

cenim

Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas
National Centre for Metallurgical Research

Informe bienal
Biennial Report

2011-2012



cenim

Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas
National Centre for Metallurgical Research

Informe bienal
Biennial Report

2011-2012



índice

Presentación	4
1. Organización	6
1.1. Personal	10
1.2. Equipo de Dirección	12
1.3. Junta de Instituto	12
1.4. Claustro Científico.	12
1.5. Adscritos a Dirección	13
1.6. Gerencia	13
1.7. Departamentos de Investigación.	14
1.8. Unidades de Servicio	16
1.9. Unidades de Apoyo Técnico	17
1.10. Personal de los laboratorios adscritos a la vicedirección técnica e integrados en los departamentos.	17
2. Líneas de Investigación y Equipos	18
2.1. Corrosión, protección y durabilidad de materiales metálicos (Departamento de Ingeniería de Superficies, Corrosión y Durabilidad)	21
2.2. Diseño microestructural y procesado flexible para la optimización de materiales metálicos para aplicaciones innovadoras (Departamento de Metalurgia Física)	24
2.3. Tecnologías limpias y procesos metalúrgicos (Departamento de Metalurgia Primaria y Reciclado de Materiales)	27
2.4. Equipamiento	31
3. Publicaciones	40
3.1. En Revistas	42
3.2. En Libros, Monografías y Obras Colectivas	53
4. Proyectos	56
4.1. Proyectos Internacionales	58
4.2. Proyectos Nacionales	62
4.3. Contratos con Empresas.	69
5. Contribuciones a Congresos	82
5.1. Congresos Nacionales	84
5.2. Congresos Internacionales	86
6. Otras Actividades	94
6.1. Patentes	96
6.2. Tesis Doctorales y Trabajos Fin de Carrera	96
6.3. Cursos	98
6.4. Seminarios Impartidos en el CENIM	100
6.5. Sistema de gestión de la calidad del CENIM	102
6.6. Premios y Reconocimientos 2011-2012.	103
6.7. Presidencia de Sesiones Científicas	103
6.8. Conferencias invitadas 2011-2012	103
6.9. Ciclos de Conferencias y Jornadas Informativas.	104
6.10. Colaboraciones con Instituciones Educativas	104
6.11. Páginas web divulgativas.	105
6.12. Talleres.	105
6.13. Estancias.	105
6.14. Misceláneo	106

contents

Presentation	5
1. Organization	6
1.1. Personnel	10
1.2. Directorate	12
1.3. Institute Board	12
1.4. Scientific Board	12
1.5. Assigned to Direction	13
1.6. Administration.	13
1.7. Research Departments.	14
1.8. Service Units	16
1.9. Technical Support Units.	17
1.10. Personnel in department laboratories assigned to technical vicedirection	17
2. Research Lines and Equipment	18
2.1. Corrosion, protection and durability of metallic materials (Department of Surface Engineering, Corrosion and Durability)	22
2.2. Microstructural design and flexible processing for optimisation of metallic materials for innovative applications (Department of Physical Metallurgy).	25
2.3. Clean technologies and metallurgical processes (Department of Primary Metallurgy and Materials Recycling)	27
2.4. Equipment.	31
3. Publications.	40
3.1. In Journals	42
3.2. In Books, Monographies and Collective Volumes	53
4. Projects	56
4.1. International Projects	58
4.2. National Projects	62
4.3. Contracts with Companies.	69
5. Congresses	82
5.1. National Congresses	84
5.2. International Congresses	86
6. Other Activities	94
6.1. Patents	96
6.2. Ph.D., M. Sc. and B.Sc. theses.	96
6.3. Courses	98
6.4. Seminars held at CENIM	100
6.5. CENIM quality management system	102
6.6. Prizes and Awards 2011-2012	103
6.7. Talk Chairs	103
6.8. Invited Talks 2011-2012	103
6.9. Conference Cycles and Divulcation Meetings	104
6.10. Collaborations with Educational Institutions	104
6.11. Divulcation Webs.	105
6.12. Workshops	105
6.13. Stays.	105
6.14. Miscellaneous	106

presentación

HAN PASADO YA DOS AÑOS DESDE QUE PRESENTÁBAMOS LA MEMORIA 2009/2010 DEL CENIM. EL EQUIPO de Dirección que, entonces, iniciaba su andadura está a punto de dejar paso a otro que, sin duda, pondrá el mismo empeño y cariño que nosotros hemos puesto en que nuestro Centro siga siendo de referencia obligada en el ámbito de la metalurgia en el mundo. Deseamos que el éxito, la comprensión y la bonanza les sean más propicios de lo que estos años nos ha correspondido. En efecto no ha sido fácil capear el temporal, y aunque el velamen ha sufrido daños, el casco y la tripulación continúan adelante, eso sí, con excesivas bajas.

ENTRE OTROS LOGROS, SE HA ALCANZADO EL NIVEL 100% DEL PCO (PRODUCTIVIDAD POR CUMPLIMIENTO de Objetivos) habiéndose instaurado una medida de la productividad de los investigadores a través de su contribución al PCO, marcándose una aportación mínima. Estos objetivos de productividad, establecidos en el Plan Estratégico 2010-2013, se han conseguido a pesar de que, actualmente, los criterios de valoración de los Centros por parte del CSIC no son, en gran parte al menos, favorables a las peculiaridades del CENIM. Así, según estos criterios, el 55% de la productividad total corresponde a publicaciones en revistas científicas y éstas son valoradas de acuerdo a su factor de impacto de forma que, dentro de un área de conocimiento, los artículos publicados en revistas situadas en el primer cuartil valen 5 veces más que las del segundo cuartil, y 25 veces más que las de los dos cuartiles restantes. Por un lado, no es lógico que haya una diferencia de 25 a 1 entre revistas que están en el primer cuartil y en la mitad de la tabla. Además, esto es perjudicial para becarios que están haciendo el doctorado o el postdoctorado porque les limita enormemente su CV y, por otra parte, este criterio no se sigue ni en el resto del mundo ni en ningún tribunal de oposiciones ni de becas y contratos. Es más, en Ciencia de Materiales hay revistas de Metalurgia importantes para nosotros que están en la mitad aproximada de la tabla. Por otro lado, esta infravaloración de la mitad de las revistas es muy perjudicial para la que editamos nosotros desde hace casi medio siglo, Revista de Metalurgia. Otro de los criterios de evaluación desfavorables para el CENIM es la sobrevaloración concedida a la creación de spin-offs o a la consecución de patentes licenciadas frente al ingreso de dinero a través de contratos con empresas privadas. La desmesura llega hasta el punto de que se le concede tanto valor a una patente licenciada como a 1,5 M€ de ingresos por contratos. Justamente ahora que hemos recuperado parcialmente el contacto con Empresas del sector.

SE HA FORTALECIDO LA VICEDIRECCIÓN TÉCNICA REMODELANDO LAS UNIDADES DE SERVICIO-TÉCNICO o Laboratorios, agrupando a todos los grandes equipos del Centro y a los técnicos que los manejan y se han informatizado los trámites de solicitud de servicios y cobros. Se ha elaborado la documentación necesaria para disponer de un Sistema de Gestión, enfocado a desarrollar las distintas líneas del Plan de Gestión de la Calidad del CSIC. Este Sistema de Calidad, pese a alguna reticencia, permitirá al CENIM, en un futuro próximo y común a otras entidades, competir con garantías y satisfacer las exigencias de empresas y organismos. También se han ordenado y racionalizado los trámites de órdenes y contratos de trabajo y se han acometido obras dentro del CENIM, a pesar de no tener presupuesto del CSIC, la gran mayoría exigidas por la decrepitud de unos edificios, en su día pioneros, y por el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Asimismo, se ha conseguido volver a la estructura del Centro con un solo Departamento en el campo de la Corrosión.

PARA MANTENER LA COMPETITIVIDAD NOS HABRÍA GUSTADO QUE SE CUMPLIERAN LOS HITOS MARCADOS en el programa EQUIPA pero no solo no se han cumplido sino que los recursos han sido nulos. Por el contrario, el personal del CENIM sigue siendo nuestro mejor activo aunque necesitaría un pequeño apoyo moral, plasmado en la estabilidad de su futuro y la aportación de savia joven.

ESPERAMOS QUE EN ESTE AÑO EN QUE SE CELEBRA EL QUINCUAGÉSIMO ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN del CENIM se inicie el despegue general del país y del CSIC y ello redunde en nuestra estabilidad de forma que sean solo nuestro esfuerzo e ilusión los que determinen nuestro futuro.

Madrid, marzo de 2013.

Manuel Carsí Cebrián (Director)
Manuel Alonso Gámez (Vicedirector Científico)
Óscar A. Ruano Mariño (Vicedirector Técnico)

presentation

IT IS BEEN TWO YEARS SINCE WE PRESENTED THE BIENNIAL REPORT OF CENIM 2009/2010. THE

Management Team which then began its journey is about to give way to one that undoubtedly will put the same effort and care that we have put in our Center for it to remain a reference in the field of metallurgy throughout the world. We hope that for them success, prosperity and understanding will be better than what we have received over the past years. Indeed, it has not been easy to fight the storm, and though the sails were damaged, the hull and the crew continue on, albeit with excessive losses.

AMONG OTHER ACHIEVEMENTS, WE HAVE REACHED 100% OF PCO (PRODUCTIVITY FOR MEETING

objectives) having established a measure of the productivity of researchers through their contribution to the PCO, defining a minimum required contribution. These productivity targets, set out in the Strategic Plan 2010-2013, have been achieved in spite of the current evaluation criteria of the Centers by the CSIC being, in large part at least, unfavorable to the peculiarities of CENIM. Thus, according to these criteria, 55% of the total productivity corresponds to publications in scientific journals which are assessed according to their impact factor such that, within a given area of knowledge, articles published in journals located in the first quartile are worth 5 times more than the second quartile, and 25 times more than those of the two remaining quartiles. On one hand, it seems illogical to have a difference of 25 to 1 between magazines in the first quartile and the middle of the list of journals. Secondly, this is detrimental to PhD students or post-doc researchers because it greatly limits their CV and, moreover, this approach is not followed by the rest of the world nor by any of the committees of oppositions, grants and contracts. In addition, in the field of Materials Science there are Metallurgy journals important for us which are located approximately in the middle of the table. Finally, this devaluation of half of our journals is very harmful for us who have edited Revista de Metalurgia for almost half a century. Another unfavorable evaluation criteria for CENIM is the over-importance given to the creation of spin-offs or licensed patents compared to financial income through contracts with private companies. This over-assessment is such that a licensed patent is worth the equivalent of 1.5 million € of contract revenue. Such imbalance is particularly unjust now when we have partially retaken contact with companies of our field.

IN PARALLEL WITH OTHER CHANGES, THE TECHNICAL VICEDIRECTION HAS BEEN STRENGTHENED AND

the Technical Service Units or Laboratories have been remodeled, grouping all the important equipments and the technicians that operate them. Procedures for access have been defined and the billing of services has been computerized. A quality system advocated by the CSIC has been introduced which, despite some reluctance, will allow CENIM in the near future to compete effectively, meeting the needs of companies and organizations. The procedures to order a service and to conduct a work contract have been organized and rationalized. Repairs and reforms of buildings have been undertaken, despite no budgetary support from CSIC. The majority of such reforms are essential, given the state of decrepitude of some of the buildings (once pioneering), or imposed by the Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (Risk Prevention Service). Furthermore, it has been possible to return our organizational structure to a single Department in the field of corrosion.

TO STAY COMPETITIVE WE WOULD HAVE LIKED TO MEET THE GOALS SET OUT IN THE PROGRAM EQUIPA

but not only they were not fulfilled but also there have been no resources. In contrast, the CENIM staff remains our best asset although moral support is needed, reflected in the stability of their future and the contribution of young blood.

WE HOPE THAT THIS YEAR, MARKED BY THE FIFTIETH ANNIVERSARY OF THE CREATION OF CENIM,

a general takeoff of the country and CSIC takes place which will favor our stability such that it will be our efforts and enthusiasm alone that will determine our future.

Madrid, march 2013

Manuel Carsí Cebrián (Director)
Manuel Alonso Gámez (Scientific Vicedirector)
Óscar A. Ruano Mariño (Technical Vicedirector)

cenim

Informe bienal
Biennial Report
2011-2012



organización
organization

CAPÍTULO

I

Durante este bienio, la Dirección del CENIM ha estado compuesta por los Drs. Manuel Carsí Cebrián (Director), Manuel Alonso Gámez (Vicedirector Científico) y Oscar Antonio Ruano Mariño (Vicedirector Técnico). La Gerencia del Centro ha sido ejercida por D^a Isabel Ocaña Fernández.

During this two-year period, the Direction of CENIM has been exerted by Drs. Manuel Carsí Cebrián (Director), Manuel Alonso Gamez (Scientific Vice-Director) and Oscar A. Ruano Mariño (Technical Vice-Director). The Management has been exerted by Mrs. Isabel Ocaña Fernández.

La gestión del Centro es asistida por tres órganos colegiados, la Junta de Instituto, el Claustro Científico y la Asamblea de Instituto. La Junta de Instituto está formada por el Director, que es a su vez Presidente de la misma, por los dos Vicedirectores, la Gerente, que actúa también de Secretaria, los tres Jefes de Departamento y los tres Representantes de Personal. Del Claustro Científico, también presidido por el Director, forman parte todos los Investigadores pertenecientes a cualquiera de las tres escalas del Personal Científico, más los Investigadores Titulares de OPIS; a las reuniones del Claustro Científico pueden asistir también todos los otros Doctores del Centro cuando el Director lo considere procedente a iniciativa propia o a petición de, al menos, un tercio de los miembros permanentes del Claustro. Finalmente, la Asamblea del CENIM está formada por todo el personal funcionario y laboral del Centro.

The management of CENIM is assisted by three boards, the Institute Board, the Scientific Board and the Personnel Assembly. The Institute Board consists of the Director, who is in turn its President, the two Vice-Directors, the Manager, which also acts as Secretary, the three Department heads and three Personal Representatives. The Scientific Board, also chaired by the Director, consists of all researchers belonging to any of the three scales of the Scientific Staff, plus the OPIS researchers. The Scientific Staff meetings may be attended by all other doctors of CENIM when the Director deems appropriate on its own initiative or at the request of at least one third of the permanent members of the Board. Finally, the Personnel Assembly comprises all civil servants and working staff of the Centre.

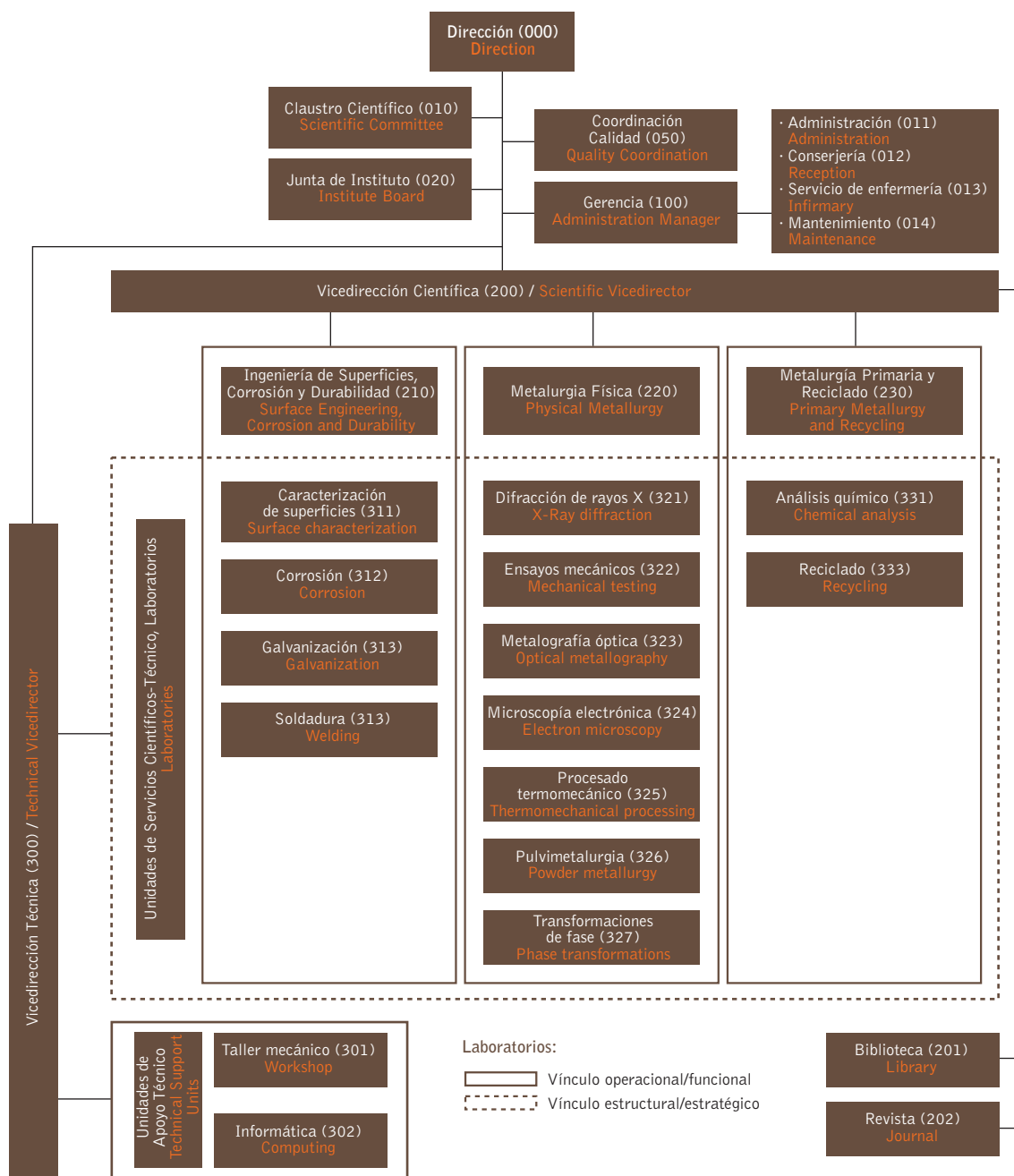
De acuerdo con el Plan Estratégico del Consejo Superior de Investigaciones Científicas para el período 2010-2013, desde el principio del año 2010 la actividad científica del CENIM se articula en torno a tres Líneas de Investigación, cada una de las cuales consta, a su vez, de una serie de Sublíneas. Las tres Líneas principales de Investigación se corresponden exactamente con los tres Departamentos científicos actualmente existentes: Metalurgia Física, Metalurgia Primaria y Reciclado de Materiales, e Ingeniería de Superficies, Corrosión y Durabilidad. Aparte de los tres Departamentos, existen 13 Unidades Científico Técnicas o Laboratorios que dependen de la Vicedirección Técnica del Centro y que apoyan a las Líneas y Sublíneas de Investigación (Difracción de Rayos X, Ensayos Mecánicos, Metalografía Óptica, Microscopía Electrónica, Procesado Termomecánico, Pulvimetalurgia, Transformaciones de Fase, Análisis Químico, Reciclado, Caracterización de Superficies, Corrosión, Galvanización y Soldadura). También prestan servicio dos Unidades de Servicio (Biblioteca y Mantenimiento) y dos Unidades de Apoyo Técnico (Taller Mecánico e Informática y Comunicación). Los Laboratorios y los técnicos que manejan los equipos pertenecen a la Vicedirección Técnica, no a los Departamentos, mientras que los Responsables Científicos pertenecen a estos.

According to the Action Plan of the National Research Council for 2010-2013, from the beginning of 2010 CENIM scientific activity is organized around three research lines, each of which consists, in turn, of a series of sublines. The three main lines of research correspond exactly to the three existing scientific Departments: Physical Metallurgy, Primary Metallurgy and Recycling, and Surface Engineering, Corrosion and Durability. Apart from the three Departments, there are 13 common Laboratories belonging to the Technical Vice-direction that support the research lines and sublines (X-Ray Diffraction, Mechanical Testing, Optical Metallography, Electron Microscopy, Thermo-mechanical Processing, Powder Metallurgy, Phase Transformations, Chemical Analysis, Recycling, Surface Characterization, Corrosion, Galvanizing and Welding). In addition, support is provided by two Service Units (Library and Maintenance) and two Technical Support Units (Machine Workshop and Computing and Communication). Laboratories and Technicians who handle the equipments belong to the Technical Vicedirection, not to the Departments, while the Scientific Responsables belong to these.



Las relaciones estructurales y operacionales entre los órganos y unidades mencionados se muestran en el Organigrama adjunto.

The structural and operational relationships between the mentioned boards and units are given in the enclosed organizational chart.



1.1. PERSONAL / PERSONNEL

A 31 de diciembre de 2012, el CENIM contaba con una plantilla total de 139 personas, 107 de ellas fijas (funcionarios y laborales), siendo los 32 restantes Contratados y Becarios.

En las Tablas siguientes se muestra la distribución del personal por categoría y sexo, el listado de altas y bajas que han tenido lugar durante el bienio, y la distribución del personal entre los distintos Departamentos, Laboratorios y Unidades de Servicio y Apoyo. Todos los datos van referidos a 31 de diciembre de 2012.

At the end of 2012, the total number of employees at CENIM was 139, of whom 107 were permanent staff, the remaining 32 being trainees, fellows and contract personnel.

The distribution of personnel according to category and gender, the list of new and retired persons during the two year period 2011-2012, and the distribution of personnel among the Departments, Laboratories and Service and Technical Support Units as of the end of December, 2012, are shown in the following Tables.

Tabla 1. Distribución del personal a fines de 2012 / Table 1. Personnel distribution by the end of 2012

Funcionarios / Staff	Hombres / Men	Mujeres / Women	Total
Grupo A1: Profesores de Investigación / A1: Research Professors	8	2	10
Grupo A1: Investigadores Científicos / A1: Research Scientists	9	6	15
Grupo A1: Científicos Titulares / A1: Tenured Scientists	17	4	21
Grupo A1: Investigadores Titulares OPIS / A1: OPI Tenured Researchers	1	2	3
Grupo A1: Técnicos de Gestión de Organismos Autonomos	0	1	1
Grupo A1: Técnicos Superiores Especializados OPIS / A1: Engineers	0	4	4
Grupo A2: Técnicos Especializados de OPIS / A2: OPI Technical Engineers	5	5	10
Grupo A1: Cuerpo Sup. Sistemas Técnicos Informáticos / A1: IT Technicians	1	0	1
Grupo C1: Ayudante de Investigación OPIS / C1: OPI Research Assistants	17	6	23
Grupo C2: Auxiliar de Investigación OPIS / C2: OPI Research Assistants	1	2	3
Grupo C1: Cuerpo Técnico Auxiliar de Informática de la AGE / C1: IT Assistants	1	0	1
Grupo C1: Cuerpo Administrativos de la AGE / C1: Administrative Officers	1	3	4
Grupo C2: Cuerpo y Escala Auxiliar Administrativa / C2: Administrative Assistants	1	2	3
Total Funcionarios	62	37	99
Laborales / Labour Personnel			
GP 1	0	0	0
GP 3	4	0	4
GP 4	2	0	2
GP 5	0	2	2
Total Laborales	6	2	8
Contratados / Contracts			
Juan de la Cierva (Investigador en prácticas)	0	0	0
Ramón y Cajal (Investigador en formación)	1	0	1
JAЕ Doctores	0	2	2
Contratados del INEM	1	0	1
JAЕ Técnicos	2	0	2
Con cargo a proyectos	5	6	11
FPI en prácticas	1	4	5
JAЕ en prácticas	3	3	6
Personal Técnico de Apoyo	1	0	1
Total Contratos	14	15	29
Becarios / Grants			
FPI (predoctorales)	1	1	2
JAЕ (predoctorales)	0	1	1
FINNOVA	0	0	0
Total Becarios	1	2	3
Total Personal CENIM	83	56	139

Total 139 personas, 77% de ellas fijas y 23% personal en formación, becarios y contratados.
En el personal fijo hay un 36% de mujeres, porcentaje que se eleva hasta un 53% en el grupo de personal en formación.

Total 139 persons, of whom 77% are permanent staff and 23% trainees, fellows and contract personnel.
The permanent staff comprises 36% women, a percentage that rises to 53% in the case of trainee personnel.

Tabla 2. Incorporaciones al centro en el bienio 2011-2012 / New employees incorporated during 2011-2012

	2011	2012
Técnicos de Gestión de Org. Autónomos		Isabel Ocaña Fernández
Ayudantes de Investigación de OPI's OPI Research Assistant	Miguel Ángel Acedo Ojeda M ^a Mar Bayod González	
Escala Administrativos / Administration	M ^a Teresa Martínez Vivas	
Escala de Auxiliares / Assistants	Miguel Andrés Martínez Díaz	

Tabla 3. Bajas que se han producido en el centro en el bienio 2011-2012 / Retirements during 2011-2012

	2011	2012
Bajas por jubilación	Eduardo Otero Soria Antonio R. Piedra Parra Valentín Pastor Rodríguez Víctor López Serrano Ángel Hernández Fdez Victoriano Araujo Barriga Manuel Rincón Arche	Antonio Martín Costea Alfonso Díaz Ruiz Francisco López Graciani Jorge M. Ramos Prieto Fernando F. González Rodríguez Miguel Ángel Castadot Padrera Francisco Cárdenas Viruega M ^a Carmen Firgaira Pérez Antonio Madroñero de la Cal Serafín Ferreira Rodríguez Celedonio Fernández Cuenca Fernando García Carcedo Javier Mochón Muñoz
Bajas por excedencia voluntaria	Jorge Ant. Del Valle Rodríguez	



1.2. EQUIPO DE DIRECCIÓN / DIRECTORATE

DIRECTOR

D. MANUEL CARSÍ CEBRIÁN

VICEDIRECCION CIENTIFICA / SCIENTIFIC VICEDIRECTOR

D. MANUEL ALONSO GÁMEZ

VICEDIRECCIÓN TÉCNICA / TECHNICAL VICEDIRECTOR

D. ÓSCAR A. RUANO MARIÑO

1.3. JUNTA DE INSTITUTO / INSTITUTE BOARD

PRESIDENTE / PRESIDENT

D. MANUEL CARSÍ CEBRIÁN
(Director)

SECRETARIO / SECRETARY

D.ª ISABEL OCAÑA FERNÁNDEZ
(Gerente)

VOCALES / MEMBERS

D. MANUEL ÁNGEL ALONSO GÁMEZ
(Vicedirector Científico)

D. ÓSCAR A. RUANO MARIÑO
(Vicedirector Técnico)

D. FRANCISCO J. ALGUACIL PRIEGO
(Jefe Dpto. Metalurgia Primaria y Reciclado de Materiales)

D. EMILIO CANO DÍAZ
(Jefe Dpto. Ingeniería de Superficies, Corrosión y Durabilidad)

D. DAVID GARETH MORRIS
(Jefe Dpto. Metalurgia Física)

D. LUIS DEL REAL ALARCÓN
(Representante de Personal)

D. FEDERICO MORCILLO SOISA
(Representante de Personal)

D. ALEJANDRO POBES CONDE
(Representante de Personal)

1.4. CLAUSTRO CIENTIFICO / SCIENTIFIC BOARD

PROFESORES DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH PROFESSORS

ADEVA RAMOS, PALOMA

ALGUACIL PRIEGO, FRANCISCO JOSÉ

BASTIDAS RULL, JOSÉ MARÍA

DAMBORENEA GONZÁLEZ, JUAN JOSÉ

GARCIA DE ANDRÉS, CARLOS

MEDINA MARTÍN, SEBASTIÁN FLORENCIO

MORCILLO LINARES, MANUEL

MORRIS, DAVID GARETH

MUÑOZ GARCÍA, M. ANTONIA

RUANO MARIÑO, ÓSCAR ANTONIO

INVESTIGADORES CIENTÍFICOS / SCIENTIFIC RESEARCHERS

ALONSO GÁMEZ, MANUEL ÁNGEL

AMO ORTEGA, FÉLIX JOSÉ M.

CAPDEVILA MONTES, CARLOS

CARSÍ CEBRIÁN, MANUEL

CONDE DEL CAMPO, ANA

ESCUDERO RINCÓN, Mª LORENZA

GALVÁN SIERRA, JUAN CARLOS

GARCÍA CABALLERO, FRANCISCA

GARCÍA ESCORIAL, ASUNCIÓN



GONZÁLEZ CARRASCO, JOSÉ LUIS

GONZÁLEZ DONCEL, GASPAR

JIMÉNEZ RODRÍGUEZ, JOSÉ ANTONIO

LIEBLICH RODRÍGUEZ, MARCELA

LÓPEZ DELGADO, AURORA

LÓPEZ GÓMEZ, FÉLIX ANTONIO

CIENTÍFICOS TITULARES / TENURED SCIENTISTS

ARENAS VARA, MARÍA DE LOS ÁNGELES

CANO DÍAZ, EMILIO

CARREÑO GOROSTIAGA, FERNANDO

CASAL PIGA, M. BLANCA

CORES SÁNCHEZ, ALEJANDRO

FELIU BATLLE, SEBASTIÁN

FERNÁNDEZ LÓPEZ, MIGUEL

FERNÁNDEZ SERRANO, RICARDO

DE LA FUENTE GARCÍA, DANIEL

GARCÉS PLAZA, GERARDO

GARCÍA ALONSO, M^a CRISTINA

GARCÍA DIEGO, IGNACIO MANUEL

GARCÍA MATEO, CARLOS

GÓMEZ HERRERO, MANUEL

IBÁÑEZ ULARGUI, JOAQUÍN

LARREA MARÍN, M^a TERESA

PÉREZ ZUBIAUR, PABLO

RINCÓN ARCHE, MANUEL

ROBLA VILLALBA, JOSÉ IGNACIO

SAN MARTÍN FERNÁNDEZ, DAVID MARCOS

SIMANCAS PECO, JOAQUÍN

INVESTIGADORES TITULARES DE OPI'S / OPI TENURED RESEARCHERS

ÁLVAREZ MORENO, LUISA FERNANDA

ESCUDERO BAQUERO, M^a ESTHER

GÓMEZ IBÁÑEZ, PEDRO PABLO

INVESTIGADORES RAMÓN Y CAJAL / RAMÓN Y CAJAL RESEARCHERS

MARTÍNEZ BASTIDAS, DAVID

1.5. ADSCRITOS A DIRECCION / ASSIGNED TO DIRECTION

CARSÍ CEBRIÁN, MANUEL
DIRECTOR

ARCAS MECA, AGUSTINA
COLABORADOR I+D+I

AYALA MONTES, JULIANA NANCY
ESPECIALISTA I+D+I

LUQUE PRIEGO, M^a FERNANDA
ESPECIALISTA I+D+I

MORCILLO SOISA, FEDERICO
COLABORADOR I+D+I

TÉLLEZ MARTÍNEZ, M^a LUISA
ESPECIALISTA I+D+I

ÁLVAREZ MORENO, LUISA FERNANDA
INVESTIGADOR TITULAR DE OPIS

APARICIO MESONES, MONTSERRAT
ESPECIALISTA I+D+I

RUIZ-AYÚCAR DE MERLO, ENRIQUE MIGUEL
COLABORADOR I+D+I

HERNÁN LAGUNA, JOSÉ MARCELO P.
TÉCNICO DE APOYO

CANTERA FERNÁNDEZ, RAFAEL JUAN C.
JEFE SERV. INFORMATICOS

1.6. GERENCIA / ADMINISTRATION

OCAÑA FERNÁNDEZ, ISABEL
GERENTE

GONZÁLEZ SÁNCHEZ, VICENTE
HABILITADO PAGADOR

LÓPEZ ESTESO SARA, CAYETANA
JEFA NEGOCIADO N18

MARTÍN SÁNCHEZ, JESÚS
JEFE SECCIÓN N22

MARTÍNEZ VIVAS, M^a TERESA
JEFA SECCION N22

PEÑAS CRESPO, JESÚS ANTONIO
ANALISTA DE SISTEMAS

PÉREZ OLIVER, MARÍA DOLORES
COLABORADOR I+D+I

POBES CONDE, ALEJANDRO
ESPECIALISTA I+D+I

RUEDAS RUEDAS, MARÍA FUENSANTA
AYUDANTE GESTION Y SERV.

ZAMORANO FRESNO, PEDRO
COLABORADOR I+D+I



1.7. DEPARTAMENTOS DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH DEPARTMENTS

DPTO. INGENIERÍA DE SUPERFICIES, CORROSIÓN Y DURABILIDAD / DEPARTMENT OF SURFACE ENGINEERING, CORROSION AND DURABILITY

Jefe / Head

CANO DIAZ, EMILIO
CIENTÍFICO TITULAR

BASTIDAS RULL, JOSÉ MARÍA
PROFESOR DE INVESTIGACIÓN

DE DAMBORENEA GONZÁLEZ, JUAN JOSÉ
PROFESOR DE INVESTIGACIÓN

MORCILLO LINARES, MANUEL
PROFESOR DE INVESTIGACIÓN

AMO ORTEGA FÉLIX, JOSÉ M.
INVESTIGADOR CIENTÍFICO

CONDE DEL CAMPO, ANA
INVESTIGADOR CIENTÍFICO

ESCUDEIRO RINCÓN, M^a LORENZA
INVESTIGADOR CIENTÍFICO

GALVÁN SIERRA, JUAN CARLOS
INVESTIGADOR CIENTÍFICO

ARENAS VARA, M^a DE LOS ÁNGELES
CIENTÍFICO TITULAR

CASAL PIGA, M^a BLANCA
CIENTÍFICO TITULAR

FELIU BATLLE, SEBASTIÁN
CIENTÍFICO TITULAR

DE LA FUENTE GARCÍA, DANIEL
CIENTÍFICO TITULAR

GARCÍA ALONSO, M^a CRISTINA
CIENTÍFICO TITULAR

GARCÍA DIEGO, IGNACIO MANUEL
CIENTÍFICO TITULAR

SIMANCAS PECO, JOAQUÍN
CIENTÍFICO TITULAR

CHICO GÓNZALEZ, BELÉN
TECNICO I+D+I

BAYOD GONZÁLEZ, M^a MAR
COLABORADOR I+D+I

CANO CUADRO, HEIDYS PATRICIA
INVESTIGADOR EN PRÁCTICAS

HERNÁNDEZ LÓPEZ, JUAN MANUEL
INVESTIGADOR EN PRÁCTICAS

LAFUENTE FERNÁNDEZ, DIANA TERESA
INVESTIGADOR EN PRÁCTICAS

SAMANIEGO MIRACLE, ALEJANDRO
INVESTIGADOR EN PRÁCTICAS

GRACIA ESCOSA, ELENA
INVESTIGADOR CONTRATADO

MARÍN SÁNCHEZ, MIGUEL
INVESTIGADOR CONTRATADO

MARTÍNEZ BASTIDAS, DAVID
INVESTIGADOR RAMON Y CAJAL

REYES PINEDA, DIEGO ANDRÉS
INVESTIGADOR CONTRATADO

RUIZ ANDRÉS, MERITXELL
INVESTIGADOR CONTRATADO

AHUIR TORRES, JUAN
BECARIO

AGUIRRE MORAL, IÑAKI
PERMISO DE ESTANCIA

BARRANCO GARCÍA, ROSA
PERMISO DE ESTANCIA

BENÍTEZ GARCÍA, ITZIAR
PERMISO DE ESTANCIA

CRESPO IBÁÑEZ, ANA
PERMISO DE ESTANCIA

CRIADO SANZ, MARÍA
PERMISO DE ESTANCIA

DE LUCCHI GUTIÉRREZ, ELISEO
PERMISO DE ESTANCIA

DÍAZ OCAÑA, IVÁN
PERMISO DE ESTANCIA

GALLEGO GRAJALES, ILDEFONSO
PERMISO DE ESTANCIA

GÓMEZ LUJO, JOSÉ
PERMISO DE ESTANCIA

MARTÍNEZ LERMA, JOSÉ
PERMISO DE ESTANCIA

MARTÍNEZ RIERIZ, PABLO
PERMISO DE ESTANCIA

MEDINA SÁNCHEZ, EDUARDO
PERMISO DE ESTANCIA

MOLDES MARTÍNEZ, ELISEO
PERMISO DE ESTANCIA

MORENO FERNÁNDEZ, ESTHER
PERMISO DE ESTANCIA

NORIEGA RUIZ, JOSÉ
PERMISO DE ESTANCIA

PAYO RAMÍREZ, BEATRIZ
PERMISO DE ESTANCIA

ROMERO NÚÑEZ, SONIA
PERMISO DE ESTANCIA

URRUTIA JUAMPERE, IÑAKI
PERMISO DE ESTANCIA



**DPTO. METALURGIA FÍSICA /
DEPARTMENT OF PHYSICAL METALLURGY**

Jefe / Head

MORRIS, DAVID GARETH
PROFESOR DE INVESTIGACIÓN

ADEVA RAMOS, PALOMA
PROFESOR DE INVESTIGACIÓN

GARCÍA DE ANDRÉS, CARLOS
PROFESOR DE INVESTIGACIÓN

MEDINA MARTÍN, SEBASTIÁN FLORENCIO
PROFESOR DE INVESTIGACIÓN

MUÑOZ GARCÍA, M. ANTONIA
PROFESOR DE INVESTIGACIÓN

RUANO MARIÑO, ÓSCAR ANTONIO
PROFESOR DE INVESTIGACIÓN

CAPDEVILA MONTES, CARLOS
INVESTIGADOR CIENTÍFICO

CARSÍ CEBRIÁN, MANUEL
INVESTIGADOR CIENTÍFICO

GARCÍA CABALLERO, FRANCISCA
INVESTIGADOR CIENTÍFICO

GARCÍA ESCORIAL, ASUNCIÓN
INVESTIGADOR CIENTÍFICO

GÓNZALEZ CARRASCO, JOSÉ LUIS
INVESTIGADOR CIENTÍFICO

GONZÁLEZ DONCEL, GASPAR
INVESTIGADOR CIENTÍFICO

JIMÉNEZ RODRÍGUEZ, JOSÉ ANTONIO
INVESTIGADOR CIENTÍFICO

LIEBLICH RODRÍGUEZ, MARCELA
INVESTIGADOR CIENTÍFICO

CARREÑO GOROSTIAGA, FERNANDO
CIENTÍFICO TITULAR

FERNÁNDEZ SERRANO, RICARDO
CIENTÍFICO TITULAR

GARCÉS PLAZA, GERARDO
CIENTÍFICO TITULAR

GARCÍA MATEO, CARLOS
CIENTÍFICO TITULAR

GÓMEZ HERRERO, MANUEL
CIENTÍFICO TITULAR

IBÁÑEZ ULARGUI, JOAQUÍN
CIENTÍFICO TITULAR

LARREA MARÍN, Mª TERESA
CIENTÍFICO TITULAR

PÉREZ ZUBIAUR, PABLO
CIENTÍFICO TITULAR

SAN MARTÍN FERNÁNDEZ, DAVID MARCOS
CIENTÍFICO TITULAR

ACEDA OJEDA, MIGUEL ÁNGEL
COLABORADOR I+D+I

MEDINA CABALLERO, JUDIT
COLABORADOR I+D+I

LAURÍN DE TORO, EDURNE
AUXILIAR INVESTIGACIÓN I+D+I

BARRIUSO GÓMEZ, SANDRA
INVESTIGADOR EN PRÁCTICAS

BENAVENTE MARTÍNEZ, ESTHER
INVESTIGADOR EN PRÁCTICAS

CIFUENTES CUÉLLAR, SANDRA CAROLINA
INVESTIGADOR EN PRÁCTICAS

CIOFFI, FLORENCIA
INVESTIGADOR EN PRÁCTICAS

PIMENTEL FRAGA, GEMMA
INVESTIGADOR EN PRÁCTICAS

OROZCO CABALLERO, ALBERTO
INVESTIGADOR EN PRÁCTICAS

VALDÉS LEÓN, KESMAN
INVESTIGADOR EN PRÁCTICAS

CABEZA SÁNCHEZ, SANDRA
INVESTIGADOR CONTRATADO

CEPEDA JIMÉNEZ, CARMEN MARÍA
INVESTIGADOR CONTRATADO

MARTÍN ARANDA, MARÍA
INVESTIGADOR CONTRATADO

RUIZ OLIVA, ENRIQUE IGNACIO
INVESTIGADOR CONTRATADO

SAN ROMÁN SUÁREZ, AMALIA
AUXILIAR INVESTIGACIÓN I+D+I

ALONSO DE CELADA CASERO, CAROLA
BECARIO

MORALES RIVAS, LUCÍA
BECARIO

AMIGO MATA, ANGÉLICA
PERMISO DE ESTANCIA

CALVO MUTUBERRI, HAIZEA
PERMISO DE ESTANCIA

CORNIDE ARCE, JUAN
PERMISO DE ESTANCIA

DÍAZ FLORES, JAIME
PERMISO DE ESTANCIA



GAONA MOSQUERA, FRANCISCA
PERMISO DE ESTANCIA

JIMÉNEZ AMORES, MARCOS
PERMISO DE ESTANCIA

MARTÍN SANZ, VÍCTOR
PERMISO DE ESTANCIA

NAGLE TRAVESSA, DILERMANDO
PERMISO DE ESTANCIA

PALACIOS RODRÍGUEZ, PEDRO
PERMISO DE ESTANCIA

REGINA CARDOSO, KATIA
PERMISO DE ESTANCIA

OÑORBE ESPARRAGUERA, ELVIRA
PERMISO DE ESTANCIA

TODA CARABALLO, ISAAC
PERMISO DE ESTANCIA

DPTO. METALURGIA PRIMARIA Y RECICLADO DE MATERIALES / DEPARTMENT OF PRIMARY METALLURGY AND MATERIALS RECYCLING

Jefe / **Head**

ALGUACIL PRIEGO, FRANCISCO JOSÉ
PROFESOR DE INVESTIGACIÓN

ALONSO GÁMEZ, MANUEL ÁNGEL
INVESTIGADOR CIENTÍFICO

LÓPEZ DELGADO, AURORA
INVESTIGADOR CIENTÍFICO

LÓPEZ GÓMEZ, FÉLIX ANTONIO
INVESTIGADOR CIENTÍFICO

CORES SÁNCHEZ, ALEJANDRO
CIENTÍFICO TITULAR

FERNÁNDEZ LÓPEZ, MIGUEL
CIENTÍFICO TITULAR

RINCÓN ARCHE, MANUEL
CIENTÍFICO TITULAR

ROBLA VILLALBA, JOSÉ IGNACIO
CIENTÍFICO TITULAR

GÓMEZ IBÁÑEZ, PEDRO PABLO
INVESTIGADOR TITULAR OPIS

PADILLA RODRÍGUEZ, MARÍA ISABEL
TECNICO I+D+I

MEDINA ORERA, JESÚS MARTÍN
ESPECIALISTA I+D+I

CARBÓ ALCAÑIZ, JOSÉ
COLABORADOR I+D+I

GARCÍA-HIERRO NAVAS, JAVIER
COLABORADOR I+D+I

GARCÍA DIAZ, IRENE
INVESTIGADOR EN PRÁCTICAS

RODRÍGUEZ LARGO, OLGA DOLORES
INVESTIGADOR EN PRÁCTICAS

RUIZ BUSTINZA, ÍÑIGO ELOY
INVESTIGADOR CONTRATADO

DÍAZ MARTÍN, MIGUEL
PERMISO DE ESTANCIA

FILLALI, LAILA
PERMISO DE ESTANCIA

HUERTAS GONZÁLEZ, IRENE
PERMISO DE ESTANCIA

LÓPEZ DÍAZ, ADRIÁN
PERMISO DE ESTANCIA

TAYIBI, HANAN
PERMISO DE ESTANCIA

1.8. UNIDADES DE SERVICIO / SERVICE UNITS

BIBLIOTECA Y DOCUMENTACIÓN / LIBRARY AND DOCUMENTATION

Jefe / **Head**

DÍAZ-AGUADO ROS, M. REYES
TEC. BIBLIOTECA Y DOC, N26

ARNÁIZ GONZÁLEZ, FELÍCISIMA
AYUDANTE ACT.TEC.Y PROF.

MARTÍN JAÉN, M^a ÁNGELES
TEC. BIBLIOTECA Y DOC, N20

MARTÍNEZ DÍAZ MIGUEL, ANDRÉS
AUXILIARES TEC. DEL CEDEX

MANTENIMIENTO / MAINTENANCE

Jefe / **Head**

FERNÁNDEZ MARTÍNEZ-CARRASCO, FRANCISCO
ESPECIALISTA I+D+I

ANGUITA RUÍZ, FRANCISCO JAVIER
TEC. SUPERIOR ACT.T Y P

ESPADA VILLAVERDE, AARON
TEC. SUPERIOR DE ACT.TEC.Y PROF.

PÉREZ GONZÁLEZ, AVELINO
TEC. SUPERIOR DE ACT.TEC.Y PROF.



1.9. UNIDADES DE APOYO TÉCNICO / TECHNICAL SUPPORT UNITS

INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES / COMPUTING AND COMMUNICATION

Jefe / Head

ÁLVAREZ SAUZ, JESÚS LUIS
PROGRAMADOR DE PRIMERA

ROBLES DOMÍNGUEZ, ÁNGEL JOSÉ
TECNICO I+D+I

SEIJAS RODRÍGUEZ, ESTEBAN
ANALISTA FUNCIONAL

TALLER MECÁNICO / WORKSHOP

Jefe / Head

VIÑUALES ÁLVAREZ, ROBERTO
AYUDANTE INVESTIGACIÓN I+D+I

CLAUDIO ORGAZ, MANUEL
OFICIAL DE ACT. TEC. Y PROF

PARRA GARCÍA, JOSÉ VICENTE
TEC. SUPERIOR ACT TEC Y P

1.10. PERSONAL DE LOS LABORATORIOS ADSCRITOS A LA VICEDIRECCION TÉCNICA E INTEGRADOS EN LOS DEPARTAMENTOS / PERSONNEL OF LABORATORIES ASSIGNED TO THE TECHNICAL VICEDIRECTION AND INTEGRATED IN DEPARTMENTS

INGENIERÍA DE SUPERFICIES, CORROSIÓN Y DURABILIDAD / SURFACE ENGINEERING, CORROSION AND DURABILITY

Laboratorio de Caracterización de Superficies /
Surface Characterization

Responsables científicos: M^a Ángeles Arenas, Emilio Cano
Técnico: Irene Llorente.

Laboratorio de Corrosión / Corrosion

Responsables científicos: Ana Conde, Ignacio M. García

Laboratorio de Galvanización / Galvanization

Responsables científicos: M^a Ángeles Arenas,

Laboratorio de Soldadura / Welding

Responsables científicos: José María Amo.

Técnicos: Luis del Real, Manuel Alumbrosos.

METALURGIA FÍSICA / PHYSICAL METALLURGY

Laboratorio de Metalografía Óptica / Optical Metallgraphy

Responsable científico: Carlos Capdevila

Técnicos: M^a Jesús Bartolomé, Javier Llorente, David Martínez Braña

Laboratorio de Difracción de Rayos X / X Ray Diffraction

Responsables científicos: José Antonio Jiménez, David San Martín.

Técnico: César Moreno

Laboratorio de Microscopía Electrónica /

Electron Microscopy

Responsables científicos: Paloma Adeva. Asesor Científico: Joaquín Ibáñez.

Técnicos: Alfonso García Delgado, Wilfredo Edgar More Seminario.

Laboratorio de Pulvimetalurgia / Powder Metallurgy

Responsables científicos: Marcela Lieblich, Gerardo Garcés.

Técnicos: Miguel Ángel Acedo

Laboratorio de Procesado Termomecánico /

Thermomechanical Processing

Responsables científicos: Sebastián Medina, Manuel Carsí, Fernando Carreño.

Técnicos: Miguel Ángel Acedo, M^a Carmen Peña.

Laboratorio de Transformaciones de Fase /

Phase Transformations

Responsables Científicos: Carlos García Mateo, Pablo Pérez, Manuel Gómez.

Técnicos: Javier Vara.

Laboratorio de Ensayos Mecánicos / Mechanical Testing

Responsables científicos: Ricardo Fernández.

Técnicos: Jesús Chao, Jesús Reales, Rosario Parra, M^a Carmen Peña.

METALURGIA PRIMARIA Y RECICLADO DE MATERIALES / PRIMARY METALLURGY AND MATERIALS RECYCLING

Laboratorio de Reciclado / Recycling

Responsables científicos: Félix López.

Técnicos: Carlos Pérez, Antonio Delgado

Laboratorio de Análisis Químico / Chemical Analysis

Responsables científicos: Francisco José Alguacil, Esther Escudero.

Técnicos: M^a Pilar Echarri, M^a Josefa Fernández, Emilia Moroño, Iñigo Amurrio.

cenim

Informe bienal
Biennial Report
2011-2012



líneas de investigación y equipos

research lines
and equipment

CAPÍTULO 2

En el nuevo Plan Estratégico del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, vigente durante el período 2010-2013, se contempla la articulación de la actividad investigadora de los Institutos en torno a *Líneas de Investigación*, formadas, a su vez, por *Sublíneas de Investigación*.

En el Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas se han constituido tres Líneas de Investigación, que se corresponden con los tres Departamentos existentes, uno de los cuáles, Ingeniería de Superficies, Corrosión y Durabilidad, se formó en 2010 por la unión de otros dos Departamentos que existían previamente.

Las Líneas de Investigación actuales son:

- A. Corrosión, protección y durabilidad de materiales metálicos (Departamento de Ingeniería de Superficies, Corrosión y Durabilidad). Esta Línea de Investigación consta de las siguientes Sublíneas:
 - A.1. Corrosión en medios naturales y recubrimientos anticorrosivos.
 - A.2. Degradación y durabilidad de biomateriales metálicos.
 - A.3. Funcionalización de materiales mediante tratamientos superficiales.
 - A.4. Corrosión y protección de metales para la construcción y el patrimonio cultural.
 - A.5. Materiales nanocompuestos y películas delgadas de diseño.
- B. Diseño microestructural y procesado flexible para la optimización de materiales metálicos para aplicaciones innovadoras (Departamento de Metalurgia Física), formada por las Sublíneas
 - B.1. Diseño, procesado y modelado de materiales de altas prestaciones para aplicaciones estructurales: aleaciones ligeras, materiales nanoestructurados y aleaciones para altas temperaturas.
 - B.2. Procesado y caracterización de materiales metálicos para la salud.
 - B.3. Correlación procesado-microestructura-propiedades mecánicas de materiales compuestos de matriz metálica (MMCs).
 - B.4. Recristalización, precipitación y tratamientos termomecánicos.
 - B.5. Transformaciones de fase en estado sólido en aceros y aleaciones de base Fe. Diseño y modelado.
- C. Tecnologías limpias y procesos metalúrgicos (Departamento de Metalurgia Primaria y Reciclado de Materiales), cuyas dos Sublíneas son
 - C.1. Procesos, materiales y energía en metalurgia sostenible y ecológica.
 - C.2. Tecnologías avanzadas y emergentes para la producción limpia (no contaminante).

A continuación se describen los campos de estudio a los que se enfoca la actividad investigadora de cada una de las tres Líneas enumeradas arriba.

According to the current Action Plan 2010-2013 of the Spanish Research Council, the Institutes are organized in Research *Lines and Sublines*.

In the National Center for Metallurgical Research there are presently three Research Lines, which correspond to the three Departments, one of which, Surface Engineering, Corrosion and Durability, was created in 2010 through the merging of two previously existing Departments.

The Research Lines are:

- A. Corrosion, protection and durability of metallic materials (Department of Surface Engineering, Corrosion and Durability). This Research Line consists of the following Sublines:
 - A.1. Corrosion in natural environments and anticorrosive coatings.
 - A.2. Degradation and durability of metallic biomaterials.
 - A.3. Functionalisation of materials by means of surface treatments.
 - A.4. Metallic corrosion and protection for construction and cultural heritage.
 - A.5. Nanocomposite materials and tailored thin films.
- B. Microstructural design and flexible processing for optimisation of metallic materials for innovative applications (Department of Physical Metallurgy), formed by five Sublines:

- B.1. Design, processing and modelling of high performance materials for structural applications: light alloys, nanostructured materials and high temperature alloys.
- B.2. Processing and characterisation of metallic materials for healthcare.
- B.3. Processing-microstructure-mechanical properties correlation of metal matrix composites (MMCs).
- B.4 Recrystallisation, precipitation and thermomechanical treatments.
- B.5. Solid-state phase transformation in steels and Fe-base alloys. Design and modelling.
- C. Clean technologies and metallurgical processes (Department of Primary Metallurgy and Materials Recycling), comprising two Sublines:
 - C.1. Processes, materials and energy in sustainable and ecological metallurgy.
 - C.2. Advanced and emerging technologies for clean production.

In the sequel, the fields of study dealt with in each of the three Research Lines are briefly described.

2.1. CORROSIÓN, PROTECCIÓN Y DURABILIDAD DE MATERIALES METÁLICOS (DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SUPERFICIES, CORROSIÓN Y DURABILIDAD)

Los fenómenos involucrados en la degradación de materiales se rigen por una gran variedad de mecanismos. La degradación es una consecuencia de la interacción fisicoquímica y mecánica del material con el medio, ya sea por medio de reacciones electroquímicas en soluciones acuosas, por oxidación en medios secos o procesos mecánicos (desgaste, fatiga, corrosión bajo tensión). Las ciencias aplicadas tales como la metalurgia, la corrosión y la resistencia de materiales constituyen los pilares básicos en los que se funda este campo. Aunque un metal o aleación puede ser seleccionado en base a sus propiedades mecánicas o físicas, hay pocas aplicaciones donde el efecto de la interacción con su medio pueda ser completamente ignorado, de tal modo que la resistencia a la corrosión de los materiales metálicos es de gran relevancia en la gran mayoría de aplicaciones.

Además de los aspectos puramente científicos y técnicos, es importante no olvidar las implicaciones económicas de los procesos de corrosión, las cuales en países desarrollados se estiman en alrededor del 4% del PIB. El fallo impredecible de zonas críticas en grandes estructuras, o en ciertas aplicaciones aeronáuticas u otros medios de transporte pueden causar accidentes que no sólo tengan graves consecuencias económicas sino pérdidas humanas irreparables. Otro ejemplo es la corrosión del patrimonio metálico que causa la pérdida de monumentos artísticos o históricos con frecuencia irre recuperables. No obstante, el efecto de la interacción de los materiales metálicos con el medio es frecuentemente más importante que la mera pérdida del metal ya que se traduce en la liberación de iones metálicos al medio circundante. En estos casos, son particularmente importantes los problemas medioambientales generados por la corrosión de materiales metálicos (liberación de iones potencialmente peligrosos al medio ambiente) y los efluentes y sub productos generados durante las etapas de protección superficial. En industrias químicas y alimentarias, el aumento de incluso pequeñas cantidades de iones metálicos es totalmente inaceptable, así como en aplicaciones biomédicas, donde la liberación iónica puede tener serias implicaciones de salud.

La actividad del Departamento de Ingeniería de Superficies, Corrosión y Durabilidad se centra en el conocimiento de los mecanismos y cinética de degradación de materiales metálicos que permiten el diseño y desarrollo de aleaciones o sistemas de protección que cumplan con los requerimientos impuestos por sus condiciones de servicio. Esto asegura el rendimiento y durabilidad de herramientas metálicas, implantes, dispositivos, estructuras, etc., y permite estimar la vida en servicio de los materiales y realizar predicciones a largo plazo. Dependiendo de las condiciones ambientales, estos estudios pueden variar desde la comprensión de los mecanismos que gobiernan la interacción de la superficie con proteínas y células vivas en prótesis metálicas; reacción de las superficies metálicas con las atmósferas de interior y exterior; degradación química experimentada por los recubrimientos metálicos debido a los aniones agresivos; degradación de estructuras de hormigón armado; establecimiento de los efectos sinérgicos entre procesos mecánicos y electroquímicos, etc.

La actividad del Departamento, además, aborda la investigación sobre esquemas de protección que permitan la optimización del comportamiento del material, asegurando un mejor rendimiento y una vida en servicio más larga. La experiencia de los científicos del Departamento les permite enfrentarse a este desafío usando distintas perspectivas y el conocimiento interdisciplinar que los fenómenos de corrosión requieren. En este sentido, merece la pena mencionar las investigaciones que se están llevando a cabo para desarrollar pinturas anticorrosivas, pigmentos, inhibidores de corrosión, nuevos procesos de anodizado, nuevas aleaciones resistentes a la corrosión, sistemas innovadores de protección para el patrimonio cultural metálico, capas



de conversión por medio de procesos medioambientalmente aceptables o de "química verde", o el uso de nuevas metodologías y técnicas de superficie (sol-gel, haces de alta energía, etc.) para modificar las superficies o depositar capas finas y recubrimientos que proporcionen una resistencia mejorada a la corrosión o desarrollar funcionalidades adicionales.

2.1. CORROSION, PROTECTION AND DURABILITY OF METALLIC MATERIALS (DEPARTMENT OF SURFACE ENGINEERING, CORROSION AND DURABILITY)

The phenomena involved in the degradation of materials are due to a wide variety of mechanisms. Deterioration is a consequence of the physico-chemical and mechanical interaction of the material with the environment, either by means of electrochemical reactions in aqueous solution, by oxidation in dry environments, or mechanical processes (wear, fatigue, stress corrosion cracking). Applied sciences such as metallurgy, corrosion and resistance of materials constitute the basic pillars upon which this field of action is based. Although a metal or alloy may be selected largely on the basis of its mechanical or physical properties, there are few applications where the effect of interaction with its environment can be completely ignored, making corrosion resistance of significant relevance.

Besides purely scientific and technical aspects, it is important not to overlook the economic implications of corrosion processes, which in developed countries has been estimated at about 4% of GDP. The unpredictable failure of critical parts of industrial equipment, aircraft or other means of transport can cause accidents costing both lives and money. Corrosion of metallic heritage causes the loss of unrecoverable historic or artistic artefacts. Nevertheless, the effect of the metal/environment interaction is often more important than the actual deterioration of the metal. In the fine chemicals industries and food processing industries, the increase of even small quantities of metal ions is unacceptable. In biomedical applications ion release may have serious health implications. Additionally, consideration must also be made of the environmental problems generated by the corrosion of metallic materials (release of potentially hazardous ions to the surrounding environment) and the effluents and by-products originated during the stages of surface protection.

The groups involved in the study of Degradation and Durability of metallic materials are focused on the study of the corrosion mechanisms and kinetics in different media: in natural environments (atmospheric, sea water, soil...), reinforced concrete, biological environments (bacteria or live cells as osteoblasts, fibroblasts...), etc. In addition, the research is stressed to increase the durability of metallic materials, by means of an adequate design and selection of materials; the application of appropriate advanced technologies of anticorrosive protection, with coatings such as paints, metallic coatings, nanocomposite materials and tailored thin films; or by surface modifications, depending on the environment where they are to be exposed.

The activity of the Department of Surface Engineering, Corrosion and Durability aims to gain a fundamental understanding of the mechanisms and kinetics of metallic materials degradation in order to allow the appropriate design and development of alloys or protective systems that can fulfil the requirements imposed by service conditions; ensuring the performance and long lasting working life of metallic tools, implants, devices, structures, etc., making it possible to establish the service lifetime of materials and make long-term predictions.

2.1.1. CAMPOS DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH LINES

Caracterización de Materiales Metálicos en Ambientes Agresivos /
Characterization of metallic materials in aggressive environment

- Físico-química de superficies: pasividad, picadura, adherencia, etc. Caracterización de los aspectos termodinámicos y cinéticos de los procesos corrosivos (en campo y laboratorio) usando técnicas electroquímicas.
Physical chemistry of surfaces: passivity, pitting, adhesion, etc. Characterisation of thermodynamic and kinetics aspects of corrosion phenomena (field and lab) using electrochemical techniques.
- Corrosión en medios naturales (atmosférica y marina).
Corrosion in natural media (atmospheric and marine).
- Corrosión de las armaduras en el hormigón.
Corrosion of concrete reinforcement bars.
- Degradación y conservación del Patrimonio Cultural metálico.
Degradation and conservation of metallic Cultural Heritage.

- Fenómenos de corrosión asistida mecánicamente -Corrosión Bajo Tensión, Tribo-corrosión.
Mechanically assisted corrosion phenomena- Stress Corrosion Cracking, Tribo-corrosion.
- Biomateriales metálicos y su respuesta en cultivos celulares.
Metallic Biomaterials and its response in cell cultures.
- Aleaciones de aluminio de interés aerospacial.
Aluminium alloys for aircraft industry.
- Caracterización química de nanosuperficies protectoras.
Chemical characterization of protective nanolayers.
- Estudio de los mecanismos de corrosión de las aleaciones Mg-Al.
Study of the corrosion mechanisms of the alloys Mg - Al.

Nuevos Materiales y Métodos para la Protección frente a la Corrosión, Funcionalización de superficies /
New materials and methods for corrosion protection and surface functionalisation

- Funcionalización de la superficie de biomateriales metálicos.
Functionalisation of metallic biomaterials.
- Galvanización por inmersión en caliente, incluyendo el desarrollo de materiales compuestos de matriz metálica.
Hot-dip galvanising.
- Recubrimientos sol-gel.
Sol-gel coating.
- Inhibidores de corrosión ambientalmente aceptables.
Environmentally friendly corrosion inhibitors.
- Desarrollo de recubrimientos ambientalmente aceptables (recubrimientos orgánicos -pinturas anticorrosivas-, capas de conversión, electrodeposición, nuevos procesos de anodizado alternativos al cromo, recubrimientos metálicos - Zn, Al, Sn, etc.).
Development of environmentally friendly coatings (organic coatings-anticorrosive paints- conversion coatings, electrodeposition, new anodising processes, metallic coatings - Zn, Al, Sn, etc.)
- Tratamientos superficiales mediante haces de alta densidad energética: Láser, Energía solar concentrada Implantación iónica.
High energy surface treatments: laser, solar energy, ion implantation, PVD.
- Pasividad (aceros inoxidables, aleaciones de aluminio, aleaciones de titanio, etc.).
Passivity (stainless steels, aluminium alloys, titanium alloys, etc.)

Propiedades Mecánicas de Uniones Soldadas / Mechanical Properties of Joined Materials

- Estudio de estructuras y componentes metálicos.
Study of metallic structures and components
- Mecánica de la fractura de materiales soldables.
Fracture mechanics of welded materials
- Metalurgia general de soldadura y corte.
General metallurgy of welding and cutting
- Control destructivo y no destructivo en componentes soldados.
Destructive and non-destructive control of welded components



Técnicas de Unión
Joining Techniques

- Control adaptativo de procesos de soldadura.
Adaptive control of welding processes.
- Incremento de fiabilidad y calidad de uniones soldadas de alta responsabilidad.
Increased reliability and quality of welded joints of high responsibility.
- Integración mediante soldadura de nuevos materiales metálicos (o en desarrollo) en aplicaciones estructurales.
Integration of new materials by welding of new or developing metallic materials in structural applications.
- Técnicas avanzadas de unión: por soldeo, mecánicas y por adhesivos.
Advanced joining techniques: welding, mechanical and adhesives.
- Comportamiento en servicio y caracterizaciones mecánicas y metalúrgicas de las uniones.
Service performance and mechanical and metallurgical characterizations of junctions.
- Estudio de fallos en construcciones y componentes. Inspecciones estructurales y homologaciones de procedimientos especiales de soldeo.
Study of failures in construction and components. Structural inspections and approvals of special welding procedures.
- Enseñanza especializada en procesos de soldeo e inspección de uniones soldadas.
Specialized training in welding processes and inspection of welded junctions.

2.2. DISEÑO MICROESTRUCTURAL Y PROCESADO FLEXIBLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE MATERIALES METÁLICOS PARA APLICACIONES INNOVADORAS (DEPARTAMENTO DE METALURGIA FÍSICA)

Una de sus actividades más importantes de Investigación es el estudio y desarrollo de materiales metálicos estructurales, entendiendo por éstos, aquellos materiales a los que se les exige como primer requisito el que presenten buenas propiedades mecánicas en las condiciones de servicio. Destaca la actividad en lo que se refiere a aleaciones ligeras, nuevas aleaciones intermetálicas, aceros superbainíticos, aceros microaleados, aleaciones ODS, etc... Sus aplicaciones son numerosas en transporte terrestre, en la industria aeronáutica que cubre tanto usos militares como civiles (turbinas de gas, válvulas, alerones, fuselajes de aviones,...), o en aviónica (piezas de misiles, satélites,...). En todos los casos es imprescindible que los materiales presenten unas buenas propiedades mecánicas, una adecuada estabilidad química superficial en condiciones de servicio, a menudo duras y hostiles, y con la exigencia de una gran fiabilidad y seguridad. En la mayoría de los casos esto se consigue mediante una adecuada combinación de diseño y procesamiento mediante tecnologías avanzadas, hasta el punto de que el éxito comercial de un determinado producto está en buena parte garantizado por la tecnología empleada. Por ese motivo, una buena parte de los Proyectos de Investigación y Desarrollo que se llevan a cabo en este Departamento, financiados tanto por nuestra Administración como por la UE, están enfocados a conseguir la constante aplicación de procesos altamente innovadores.

Uno de los principales objetivos es relacionar la microestructura con las propiedades mecánicas de dichos materiales. Además de la composición química y de los métodos y parámetros de síntesis, la microestructura depende, esencialmente, de los tratamientos térmicos y/o mecánicos. En unos casos, estos pueden darse al material de manera intencionada para conseguir, mediante la variación de la microestructura (cambio en el tamaño de grano o en su orientación, aparición o desaparición de fases en estado sólido, control de la morfología, tamaño y distribución de fases...), un aumento de su ductilidad o de su resistencia. En otros, son los propios procesos de conformado (laminación en frío o en caliente, extrusión, consolidación de polvos por HIP, conformado superplástico y, en general, cualquier proceso de deformación plástica) los que imponen que el material sufra algún tipo de tratamiento térmico y/o mecánico que conlleva una variación en su microestructura (orientación preferente de los granos, cambio en su morfología, fenómenos de difusión...) lo que determina el comportamiento del material ya sea en futuras conformaciones o en las condiciones de servicio.

2.2. MICROSTRUCTURAL DESIGN AND FLEXIBLE PROCESSING FOR OPTIMISATION OF METALLIC MATERIALS FOR INNOVATIVE APPLICATIONS (DEPARTMENT OF PHYSICAL METALLURGY)

One of the most important research activities is the study and development of structural metallic materials, defined as those materials which are required, as the first requirement, to have good mechanical properties in service conditions. Of particular importance is the activity with regards to light alloys, new intermetallic alloys, superbainitic steels, microalloyed steels, and ODS alloys. Their applications are numerous in land transportation, the aviation industry covering both military and civilian applications (gas turbines, valves, flaps, airframe, etc.) and aerospace (missiles parts, satellites, etc.).

In all cases it is essential that the materials present good mechanical properties, adequate surface chemical stability in service, conditions that are often harsh and hostile, and with the requirement of high reliability and security. In most cases this is achieved through an appropriate combination of design and processing using advanced technologies, to the extent that the commercial success of a given product is largely guaranteed by the technology used. For that reason, a good part of the Research and Development projects carried out in this Department, funded by both our Administration and by the EU, are focused on achieving consistent implementation of highly innovative processes.

2.2.1. CAMPOS DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH LINES

Materiales nanoestructurales de elevadas prestaciones mecánicas /
Nanostructural materials with improved mechanical properties

- Procesado termomecánico utilizando deformación severa (ECAP, laminación).
Thermomechanical processing using severe plastic deformation (ECAP, rolling)
- Procesado mediante técnicas de no equilibrio (solidificación rápida, aleado mecánico).
Processing using non-equilibrium techniques (rapid solidification, mechanical alloying)
- Propiedades mecánicas.
Mechanical properties

Desarrollo de nuevas aleaciones ligeras cristalinas, nanocristalinas y amorfas /
Development of new light alloys: crystalline, nanocrystalline and amorphous

- Síntesis y procesado mediante técnicas pulvimetalúrgicas de aleaciones de Al o Mg.
Synthesis and processing using powder metallurgy techniques for Al or Mg alloys
- Propiedades mecánicas.
Mechanical properties

Materiales compuestos y nanocompuestos /
Composites and nanocomposites

- Síntesis y procesado mediante técnicas pulvimetalúrgicas de materiales de matriz de Al, Fe y Mg.
Synthesis and processing of materials by powder metallurgy techniques of Al, Fe and Mg matrix composites
- Análisis de tensiones residuales mediante difracción de neutrones y de radiación de luz sincrotrón.
Analysis of residual stresses by neutron and synchrotron light radiation diffraction
- Propiedades mecánicas.
Mechanical properties



Intermetálicos y superaleaciones para aplicaciones de alta temperatura /
 Intermetallics and superalloys for high temperature applications

- Desarrollo y caracterización de nuevos aluminuros de hierro (FeAl).
Development and characterization of new iron aluminides (FeAl)
- Análisis de los mecanismos de deformación y de la estabilidad microestructural a alta temperatura mediante microscopía electrónica de transmisión.
Analysis of the mechanisms of deformation and microstructural stability at high temperatures using transmission electron microscopy
- Comportamiento a oxidación de aluminuros base Fe o Ti y aleaciones ODS ferríticas.
Oxidation behavior of Fe or Ti base aluminides and ferritic ODS alloys

Diseño y desarrollo de aceros avanzados / Design and development of advanced steels

- Estudio y modelización de las transformaciones de fase en estado sólido.
Study and modeling of phase transformations in the solid state
- Optimización de las propiedades mecánicas mediante tratamientos térmicos o termomecánicos.
Optimization of mechanical properties by thermo or thermomechanical treatments
- Desarrollo de microestructuras superplásticas en aceros con ultraalto contenido en carbono y/o boro, aceros inoxidables dúplex y superdúplex.
Development of superplastic microstructures in steels: ultra high carbon or boron containing, duplex stainless steels, superduplex steels, etc
- Desarrollo de aceros multifase de alta resistencia y ductilidad (aceros duales, aceros TRIP y aceros TRIP/TWIP).
Development of multiphase steels of high strength and ductility (dual phase steels, TRIP steels TRIP/TWIP steels)

Recristalización, precipitación y tratamientos termomecánicos /
 Recrystallization, precipitation and thermomechanical treatments

- Recristalización estática y dinámica y modelización de la cinética en aceros estructurales.
Static and dynamic recrystallization and modeling of kinetics in structural steels
- Simulación de la laminación: evolución y optimización de microestructuras, tensión acumulada.
Simulation of rolling: microstructure evolution and optimization, accumulated stress
- Interacción recristalización-precipitación en los aceros microaleados: Diagramas Recristalización-Precipitación-Tiempo-Temperatura (RPTT), modelización de la precipitación.
Recrystallization-precipitation interaction in microalloyed steels: Diagrams Recrystallization—Precipitation-Time-Temperature (RPTT), modeling of precipitation
- Nucleación intragranular de la ferrita y bainita.
Intragranular nucleation of ferrite and bainite

Desarrollo de biomateriales metálicos con mejores prestaciones /
 Development of metallic biomaterials with improved performance

- Caracterización de biomateriales metálicos modificados superficialmente mediante procesos de deformación plástica severa superficial.
Characterization of metallic biomaterials modified by surface severe plastic deformation techniques.



- Desarrollo y caracterización de recubrimientos metálicos biocompatibles obtenidos mediante procesos de inmersión en caliente.
Development and characterization of metallic coatings processed by hot dipping.
- Desarrollo de nuevos materiales compuestos de matriz polimérica reforzados con partículas de magnesio bioresorbibles y biodegradables.
Development of bioresorbable and biodegradable polymer matrix composites reinforced with magnesium particles.

2.3. **TECNOLOGÍAS LIMPIAS Y PROCESOS METALÚRGICOS (DEPARTAMENTO DE METALURGIA PRIMARIA Y RECICLADO DE MATERIALES)**

Las actividades de este Departamento tienen como objetivo principal la optimización de la producción y el reciclado de materiales y la minimización de la contaminación, estudiando y desarrollando técnicas de fragmentación, separación física y química, tecnología de aglomeración, así como la reingeniería de procesos de fabricación.

Un objetivo fundamental del Departamento, es el estudio de la mejora de los procesos clásicos siderúrgicos basados en el horno eléctrico y en el horno alto, así como la prerreducción. También se trabaja en avanzar soluciones a la metalurgia de los metales no féreos (Zn, Hg, Si, Au, et.) mediante técnicas piro e hidrometalúrgicas.

Al mismo tiempo, el Departamento dedica importantes esfuerzos al estudio y desarrollo de técnicas de medida, métodos avanzados de control de procesos, procesos de inertización/estabilización de residuos, reciclado de materiales al final de su ciclo de vida.

La labor del Departamento se lleva a cabo mediante la realización de proyectos, por lo general de carácter aplicado, orientados a resolver la problemática que se presenta en los diferentes sectores industriales. Así mismo, se lleva a cabo una labor de apoyo tecnológico a la industria y de formación tanto de técnicos y operarios para la industria como de personal investigador.

Todo este trabajo de I+D+i se lleva a cabo en dos Grupos de Investigación: el grupo Procesos Metalúrgicos y Siderúrgicos Sostenibles (grupo PROMESS) y el grupo Medio Ambiente y Reciclado (grupo MAR, para más información contactar en www.medioambienteyreciclado.com).

2.3. **CLEAN TECHNOLOGIES AND METALLURGICAL PROCESSES (DEPARTMENT OF PRIMARY METALLURGY AND MATERIALS RECYCLING)**

The activities of this Department are mainly aimed at optimizing the production and recycling of materials and minimization of pollution, studying and developing techniques of fragmentation, physical and chemical separation, agglomeration technology and manufacturing process reengineering.

A key objective of the Department is the study of process improvement based on the classic steel oven and the blast furnace and the pre-reduction. We are also working to advance solutions to the metallurgy of nonferrous metals (Zn, Hg, Si, Au, et.) by pyro and hydrometallurgical techniques.

At the same time, the Department devotes significant efforts to study and development of measurement techniques, advanced methods of process control, inertization/stabilization processes, and recycling of materials at the end of its life cycle.

The Department's work is accomplished through the implementation of projects, usually of an applied nature, oriented towards solving problems that arise in different industrial sectors. Likewise, a work of technological support and training industry technicians and workers both for industry and research personnel (scientists) is performed.

All these R+D+i activities are carrying out into two Research Groups: the Sustainable Metallurgical and Siderurgical Processes group (PROMESS group) and the Environment and Recycling Group (MAR Group, for more information contact www.medioambienteyreciclado.com).



2.3.1. CAMPOS DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH LINES

Caracterización de materias primas, materiales y residuos /
 Characterization of raw materials and waste materials.

- Caracterización físico-química y microestructural.
 Physical-chemical and microstructural.
- Toxicidad.
 Toxicity

Procesos físicos de separación y purificación / Physical processes of separation and purification

- Técnicas de molienda y trituración.
 Milling and grinding techniques
- Separación magnética.
 Magnetic separation
- Separación eléctrica.
 Electrical separation
- Clasificación por tamaño.
 Sizing
- Flotación.
 Flotation

Procesos hidrometalúrgicos / Hydrometallurgy

- Lixiviación a presión.
 Atmospheric and pressure leaching
- Separación con membranas.
 Liquid-liquid extraction.
- Procesos de cambio iónico.
 Ion exchange processing
- Tecnologías de adsorción.
 Adsorption technologies
- Tecnologías de separación mediante membranas líquidas.
 Separation technologies using liquid membranes
- Tecnologías para la recuperación final de metales.
 Technologies for the final recovery of metals

Procesos siderúrgicos de cabecera / Integrated iron plant

- Sinterización.
 Sintering



- Peletización.
Pelletizing
- Recuperación de escorias.
Slag Recovery
- Tratamiento de polvos de horno eléctrico.
Treatment of electric furnace dust
- Técnicas de inyección.
Injection Techniques
- Reingeniería de procesos de fabricación de materiales para su reciclado sostenible.
Re-engineering manufacturing processes for recycling materials development

Pirometalurgia / Pyrometallurgy

- Plasma térmico.
Thermal plasma
- Hornos de volatilización y fusión.
Volatilization and melting furnaces
- Metalurgia del silicio.
Metallurgical silicon
- Tratamiento de reductores.
Lowering treatment

Tratamiento de Residuos (también incluyen las tecnologías de los procesos hidrometalúrgicos) / Waste Treatment (including hydrometallurgical processing technologies)

- Aglomeración (Nodulización, Peletización, Briqueteado y Extrusión).
Agglomeration (Nodulization, Pelletizing, Briquetting and extrusion)
- Inertización y Solidificación Físico-Química.
Inertization and Physical-Chemistry Solidification
- Vitriificación.
Vitrification
- Recuperación Energética y obtención de combustibles de residuos. Pirólisis.
Energy recovery and fuel production of waste. Pyrolysis
- Síntesis de materiales a partir de residuos.
Synthesis of materials from wastes
- Tratamiento de efluentes industriales (aguas de decapado, emulsiones...).
- Industrial effluent treatment (pickling water, emulsions ...)
- Tratamiento de humos.
Treatment of smoke



Tecnologías computacionales avanzadas aplicadas a procesos /
 Advanced computer technologies applied to processes

- Preparación lineal difusa y sistemas neurofuzzy.
Linear fuzzy preparation and neurofuzzy systems
- Optimización de la operación de plantas de sinterización.
Optimization of the operation of sinter plants
- Disminución de costes en acería eléctrica.
Reduced costs in electric steel plants
- Parametrización de la zona cohesiva del horno alto.
Parametrization of the cohesive zone of the blast furnace

Ciencia y Tecnología de Nanoaerosoles /
 Nanoaerosol Science and Technology

- Nucleación y síntesis de nanopartículas en fase gas.
Nucleation and gas-phase synthesis of nanoparticles
- Instrumentación para la caracterización física de nanoaerosoles.
Instrumentation for physical characterization of nanoaerosols
- Cargado y comportamiento eléctrico de partículas.
Particle charging and electrical behavior
- Deposición de partículas sobre superficies y medios filtrantes.
Particle deposition on surfaces and filtering media
- Dinámica de aerosoles.
Aerosol dynamics

Control de atmósferas en medios hostiles / Atmospheres Control in hostile environment

- Control de atmósferas en procesos siderúrgicos: altamente oxidantes, reductores y explosivos.
Atmosphere control in steelmaking and metallurgical processes : high oxidizing, reducing and explosive environments
- Control de parámetros de efluentes gaseosos en transporte, almacenamiento y distribución de materias perecederas.
Control of parameters of gaseous atmospheres in transport, storage and distribution of perishable matters
- Desarrollo de redes de multisensores inteligentes empotrados en materiales compuestos y complejos, con transmisión inalámbrica.
Development of smart embedded multi-sensor networks embedded in compound and complex materials, with wireless transmission



2.4. EQUIPAMIENTO / EQUIPMENT

2.4.1. LABORATORIOS / LABORATORIES

Laboratorio de Microscopía Electrónica

- Microscopio Electrónico de Barrido HITACHI S-4800, filamento de emisión de campo tipo cátodo frío, detectores de electrones secundarios, retrodispersados y transmitidos, microanálisis por dispersión de energía.

Scanning electron microscope HITACHI S-4800. Field emission gun, cold cathode, detectors of secondary, backscattered and transmitted electrons, energy dispersive microanalysis.

- Microscopio Electrónico de Barrido JEOL JEM6500. Filamento de emisión de campo tipo Schottkey, detectores de electrones secundarios y retrodispersados, equipado con microanálisis por dispersión de energía, y sistema de EBSD.

Scanning electron microscope JEOL JEM6500. Field emission gun Schottkey type, detectors of secondary and backscattered electrons, equipped with energy dispersive microanalysis and EBSD.

- Microscopio Electrónico de Barrido HITACHI S-2100, detectores de electrones secundarios y retrodispersados, cámara de infrarrojos.

Scanning electron microscope HITACHI S-2100. Detectors of secondary and backscattered electrons, infrared chamber.

- Microscopio Electrónico de Transmisión Analítico, JEOL 2010, equipado con pieza polar HRP 20, y sistema de microanálisis por dispersión de energía.

Transmission electron microscope JEOL 2010, equipped with polar piece HRP 20 and energy dispersive microanalysis.

- Adelgazador iónico para muestras de TEM.

Ion thinning equipment for TEM samples.



Microscopio electrónico de barrido de emisión de campo (cátodo frío)
Field emission scanning electron microscope (cold FEG)

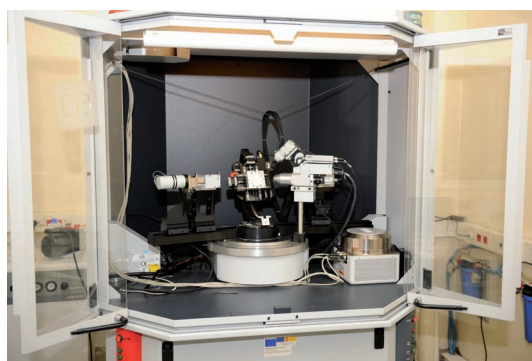
Laboratorio de Difracción de Rayos X

- Difractómetro de rayos X Siemens D5000 equipado con anillo central abierto de Euler con barrido en X.

X-Ray diffractometer Siemens D5000 equipped with central open Euler ring and scanner in X.

- Difractómetro de rayos X Bruker AXS D8 discover equipado con anillo central de Euler con barrido en X-Y, sistema de detector de área (GADDS).

X-Ray diffractometer Bruker AXS D8 discover equipped with central Euler ring and scanner in X-Y, area detector system (GADDS).



Equipo de difracción de Rayos X
X ray diffractometer

Laboratorio de transformaciones de fase

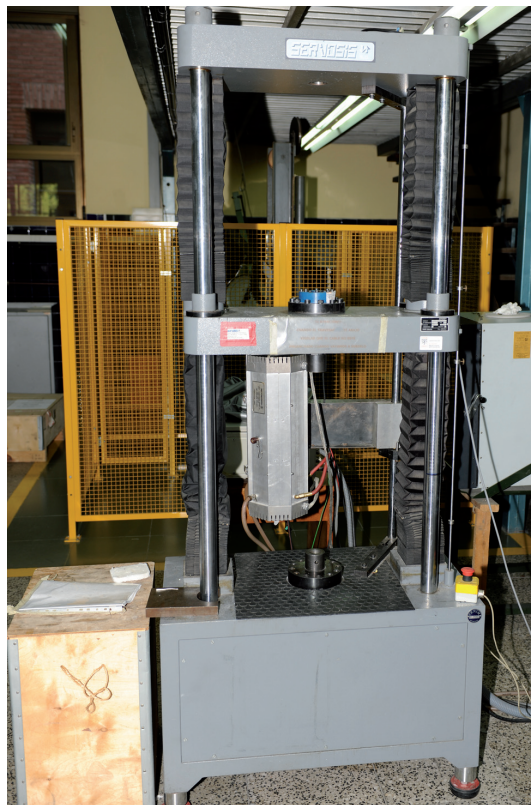
- Dilatómetros de temple ultrarápido DT1000 y LK02.
Ultrarapid quench dilatometers DT1000 and LK02.
- Dilatómetro de temple bajo deformación Bähr DIL 805 A/D.
Quench and deformation dilatometer Bähr DIL 805 A/D.
- Equipo de poder termoeléctrico.
Thermoelectric power equipment.
- Calorímetro diferencial de barrido.
Differential scanning calorimeter.
- Equipo dual de análisis térmico diferencial (DTA) y termomecánico (TMA).
Dual equipment for differential thermal analysis (DTA) and thermomechanical analysis (TMA).



Dilatómetro de temple bajo deformación
Quench and deformation dilatometer

Laboratorio de ensayos mecánicos

- Máquinas de tracción para ensayos a alta y baja temperatura.
Tensile machines for high and low temperature tests.
- Máquinas de fluencia para ensayos a tensión constante.
Creep machines for constant stress tests.
- Máquinas de fatiga (4).
Fatigue machines (4).
- Durómetros (3) (Rockwell, Vickers, Brinnell).
Hardness equipments (3) (Rockwell, Vickers, Brinnell)
- Péndulos Charpy (2).
Charpy impact tester (2)
- Elasticímetro pendular ROLLAND SORIN para la medida del Módulo Elástico.
Pendular elasticimeter ROLLAND SORIN for determination of elastic modulus.
- Nanoindentador.
Nanoindenter
- Máquina de ensayos de fatiga (250 KN) de accionamiento servohidráulico.
Fatigue test equipment (250 KN) with servohydraulic power.



Máquina de ensayos mecánicos
Mechanical testing machine

Laboratorio de procesamiento termomecánico

- Equipo de torsión en caliente.
Hot torsion equipment.
- Laminadora en frío y en caliente.
Cold and hot rolling mill.
- Prensa de extrusión en caliente (compartida con laboratorio de pulvimetalurgia) Fuerza máxima 300 T. Temperatura máxima del contenedor 500°C.
Hot extrusion press (shared with powder metallurgy laboratory), Maximum force 300T. Maximum container temperature 500°C.
- Martillo pilón.
Forging hammer.

Laboratorio de pulvimetalurgia

- Atomizador por gas LEIBOLD (modelo VIGA 2S), con horno de inducción hasta 1700°C.
Gas atomization equipment LEIBOLD (model VIGA 2S), with induction furnace up to 1700°C.
- Prensa de extrusión en caliente (compartida con laboratorio de procesamiento termomecánico). Fuerza máxima 300 T. Temperatura máxima del contenedor 500°C.
Hot extrusion press (shared with thermomechanical processing laboratory). Maximum force 300T. Maximum container temperature 500°C.
- Molino planetario de alta energía de 250 ml.
High energy planetary mill, 250 ml.
- Molino vibratorio de 50 ml.
Vibratory mill, 50 ml.

Laboratorio de metalografía óptica

- Cortadoras (4).
Cutting machines (4)
- Prensa de montaje.
Mounting Press
- Pulidoras (2).
Grinding machines (2)
- Microscopios ópticos (5).
Optical microscopes (5)
- Microdurómetros (2).
2 Microindentors (2)



Laboratorio de análisis químico

- Espectrometría de Emisión de Fluorescencia de Rayos X por Dispersión de Longitudes de Onda (FRX-dĬ): PHILIPS PW1404 y BRUKER S8 Tiger.
Wavelength Dispersive X Ray Fluorescence (WD-XRF).
- Espectrometría de Emisión Óptica por Lámpara de Descarga Luminiscente: LECO SA-2000 Surface Analyzer.
Glow Discharge Optical Emission Spectrometry (GD-OES).
- Espectrometría de Emisión Óptica por Chispa: SPECTRO HISPANIA SPECTROMAXx.
Optical Emission Spectrometry by Spark.
- Fusión en atmósfera de gas inerte, y posterior detección del contenido de oxígeno por absorción en el IR y de nitrógeno por termoconductimetría: LECO TC-436.
Inert Gas Fusion and then oxygen content is detected by an infrared absorption system and nitrogen content is detected by thermal-conductive system
- Combustión en horno de inducción y posterior detección del contenido de carbono y azufre por absorción en el IR: LECO CS-230.
Determination of total carbon and sulphur content-Infrared absorption method after combustion in an induction furnace.
- Espectrometría de Masas con fuente de Plasma de Acoplamiento Inductivo: Perkin Elmer Sciex, ELAN 6000.
Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (ICP-MS).
- Espectrometría de Absorción Atómica de Llama: VARIAN SpectrAA-220FS, con módulo de generación de hidruros VGA 77.
Flame Atomic Absorption Spectrometry (FAAS), with hydride generator.
- Espectrofotometría de Absorción Molecular UV/Vis: PHILIPS PU 8670 VIS/NIR.
Molecular Absorption Spectrometry (MAS), Ultraviolet and Visible (UV/VIS).



Espectrómetro de Emisión Óptica por Lámpara de Descarga Luminiscente
Glow Discharge Optical Emission Spectrometer



Espectrometría de Emisión de Fluorescencia de Rayos X por Dispersión de Longitudes de Onda
Wavelength Dispersive X Ray Fluorescence



Laboratorio de reciclado

- Instalaciones piloto para cribado, fragmentación, separación magnética, electrostática, por flotación, aglomeración peletización, extrusión, y piroconsolidación.

Pilot plants for screening, comminution, magnetic and electrostatic separation, flotation, agglomeration, extrusion and pyroconsolidation.

- Planta piloto de lixiviación a presión.

Pilot plant for pressure leaching.

- Planta piloto de pirólisis.

Pyrolysis pilot plant.

- Planta piloto de extracción con disolventes.

Pilot plant for solvent extraction.

- Hornos con atmósfera controlada hasta 1600 °C.

Controlled atmosphere furnaces up to 1600°C.

- Analizador de superficie BET y porosidad.

BET surface and porosity analyzer.

- Equipo para determinación de ecotoxicidad mediante bioluminiscencia.

Equipment for determination of ecotoxicity by bioluminescence.

- Digestor/colorímetro para determinación de la demanda química de oxígeno.

Digestor/colorimeter for determination of chemical oxygen demand.

- Destilador automático a presión atmosférica.

Automatic distillator.

- Analizador automático del contenido de agua.

Karl-Fischer titrator.

- Valorador automático.

Automatic Titrator.

- Picnómetro de Helio.

Gas pycnometer.

- Analizador de densidades y porosidades.

Envelope and T.A.P. density analyzer.

- Analizador de superficies específicas y micro porosidades.

BET surface Area and microporosity.



Planta piloto de pirólisis para el tratamiento de residuos
Pyrolysis pilot plant for waste treatment



Destilador automático a presión atmosférica y titrador automático Karl-Fischer
Automatic distillator at atmospheric pressure and Karl-Fischer titrator



- Cromatografía de Masas / Gases. GC/MS.
Gas / Mass Chromatography.
- Análisis Térmico y Gravimétrico (DTA, TGA y DSC).
Thermal and gravimetric analysis (DTA, TGA and DSC).
- Espectrometría de Infrarrojo por Transformada de Fourier (FTIR).
Fourier transform infrared spectrometry (FTIR).
- Analizadores de gases por espectrometría de masas.
Mass spectrometry gas analyzer.



Análisis Térmico y Gravimétrico
(DTA, TGA y DSC)
Thermal and gravimetric analysis
(DTA, TGA and DSC)



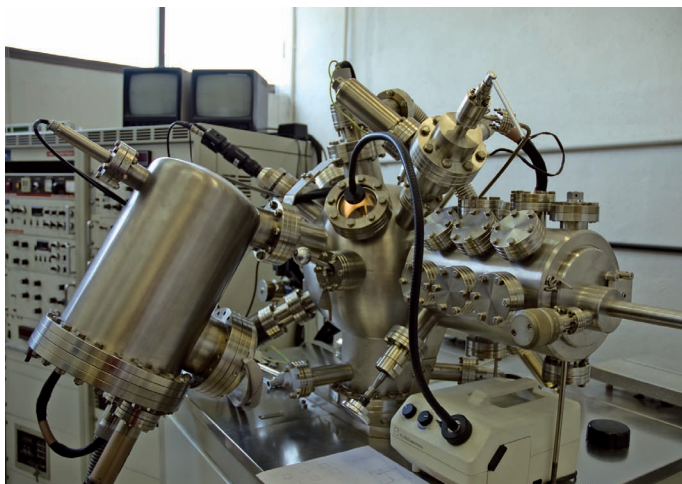
Espectrometría de GC-MS
GC-MS spectrometer
Analizadores de gases por espectrometría de
masas
Mass spectrometry gas analyzer



Espectrometría de Infrarrojo por Transformada de Fourier (FTIR)
Fourier transform infrared spectrometry (FTIR)

Laboratorio de caracterización de superficies

- Técnicas de caracterización y análisis de superficies: espectroscopía fotoelectrónica de rayos X (XPS) y microscopía de fuerza atómica (AFM).
Surface analysis and characterization techniques: X-ray photoelectron spectroscopy (XPS) and atomic force microscope (AFM).



Espectroscopía fotoelectrónica de rayos X (XPS)
X-Ray photoelectron spectroscopy (XPS)



Microscopio de fuerza atómica (AFM)
Atomic force microscope (AFM)

Laboratorio de corrosión

- Equipamiento de técnicas electroquímicas convencionales: potenciostatos/galvanostatos, analizadores de respuesta en frecuencias, multímetros, osciloscopios, etc.
Conventional electrochemical equipment: potentiostats-galvanostats, frequency response analyzers, digital multimeters, oscilloscopes, etc.

Laboratorio de galvanización

- Planta piloto de galvanización por inmersión en caliente.
Pilot plant for hot dip galvanising.

Laboratorio de soldadura

- Equipos para ensayos no destructivos: ultrasonidos, líquidos penetrantes, partículas magnéticas y rayos X.
Non-destructive test equipment: ultrasound, liquid penetrant, magnetic particles and X ray.
- Soldadura por resistencia, MIG/MAG, TIG, MIG sinérgico para soldadura robotizada, arco pulsado, soldadura blanda y fuerte.
Welding equipment: spot welding, MIG/MAG, TIG, pulsated arch. Soldering and brazing.
- Corte por plasma térmico con control optoelectrónico.
Metal cutting equipment: oxycutting and plasma.

2.4.2. OTROS EQUIPOS / OTHER EQUIPMENT

Departamento de Metalurgia Física / Department of Physical metallurgy

- Hornos de fusión y de tratamiento, horno de fusión y colada en vacío, horno de tratamiento en vacío y equipo de refusión por electroescoria (ESR).
Melting and heat treatment furnaces, vacuum melting and casting furnace, heat treatment vacuum furnace and electros slag remelting (ESR).
- Equipo de análisis de imagen.
Image analysis equipment.

Departamento de Metalurgia Primaria y Reciclado de Materiales / Department of Primary Metallurgy and Materials Recycling

- Horno para tostación en lecho fluido.
Fluidized bed roasting furnace.
- Instalaciones piloto para sinterización de minerales de hierro.
Pilot plant for iron ore sinterization.
- Planta piloto de combustión.
Pilot plant for combustion.
- Cámara de gasificación de coque (compartida con ACERALIA y ubicada en la factoría de Gijón).
Coke gasification chamber (shared with ACERALIA and located at Gijón plant).
- Horno de plasma térmico de 150 kW en crisol de grafito de pared caliente y fría.
150 kW thermal plasma furnace.



- Horno de calcinación y volatilización de aglomerados de suelos y de derivados de minerales.
Furnace for calcination and volatilization of soil agglomerates and mineral products.
- Analizadores: RFX portátil, de absorción atómica.
Portable RFX and atomic absorption analyzers.
- Equipo para determinación de puntos de reblandecimiento y fusión.
Equipment for determination of softening point and fusion point.
- Viscosímetro de alta temperatura.
High temperature viscometer.
- Equipo de generación y clasificación de aerosoles.
Aerosol generation and classification equipment.
- Filtro de malla metálica para separar fracciones sólidas en humos.
Metal grid filter for solid removal from smoke.
- Dispositivos de análisis de FeO en materiales aglomerados por métodos eléctricos y magnéticos.
FeO analysis in materials agglomerated by electrical and magnetic means.
- Equipo para la determinación de tensión superficial de líquidos, ángulo de contacto líquido-sólido y energía libre superficial de sólidos.
Equipment for the measurement of liquid surface tension, liquid-solid contact angle, and solid free surface energy.
- Ensayos normalizados para caracterización de los materiales de carga del Horno Alto.
Normalized tests for characterization of blast furnace feed.
- Línea de gases automatizada para la preparación de mezclas gaseosas calibradas.
Automated gas line for the preparation of calibrated gas mixtures.

Departamento de Ingeniería de Superficies, Corrosión y Durabilidad /
Department of Surface Engineering, Corrosion and Durability

- Laboratorio de electroquímica avanzada: microscopio electroquímico de barrido (SECM), sonda kelvin de barrido (SKP), espectroscopia de impedancia localizada (LEIS) y técnica microscópica de barrido con electrodo vibrante (SVET).
Advanced electrochemical equipment: scanning electrochemical microscope (SECM), scanning Kelvin probe (SKP), localised electrochemical impedance spectroscopy (LEIS) and Scanning Vibrating Electrode Technique (SVET).
- Máquina de tracción lenta para el estudio de corrosión bajo tensión.
Slow strain rate technique for stress corrosion cracking studies.



Equipos de electroquímica avanzada: sonda Kelvin de barrido SKP)
Advanced electrochemical equipment: scanning Kelvin probe (SKP)

- Estaciones para ensayos de corrosión atmosférica.
Atmospheric corrosion test sites
- Máquina de desgaste (block y pin on disk).
Tribometers (block on ring and pin on disk)
- Hornos de alta temperatura de atmósfera controlada.
High temperature oven with controlled atmosphere
- Simulador solar de lámpara de descarga de xenón.
Solar simulator with Xenon discharge lamp
- Concentrador solar con lente de Fresnel.
Solar concentrator with Fresnel lens
- Laser LOTIS de Nd:YAG de 1064 y 532 nm y 10Hz.
LOTIS Nd:YAG laser, 1064 and 532 nm, 10 Hz..
- Microscopio de medida Nikon para la adherencia de capas superficiales.
Nikon microscope for adherence measurements of thin films.
- Microscopio confocal e interferométrico.
Confocal and interferometer microscope
- Laboratorio de ensayos acelerados de corrosión: niebla salina, Prohesion, Kesternich, condensación de humedad, ultravioleta-condensación, Cámara de SO₂ y/o NO_x, Dispositivo para ensayo Cebelcor de inmersión-emersión.
Accelerated tests chambers: salt spray test, Prohesion, Kesternich, condensation, ultraviolet-condensation, SO₂ and/or NO_x chamber, Device for immersion-emersion Cebelcor test.
- Cámara de flujo de gases para simulación de atmósferas interiores.
Mixed flowing gas chamber for simulation of indoor atmospheres
- Planta piloto de anodización y sellado del aluminio.
Pilot plant for aluminium anodizing
- Equipamiento para ensayos con cultivos celulares: cámara de flujo laminar estéril con UV, incubador, microscopio invertido, centrifuga y autoclave.
Cell culture equipment: UV Sterile Chamber, incubator, inverted microscope, centrifuge and autoclave.
- Equipamiento para preparación metalográfica de muestras y observación microscópica.
Metallographic sample preparation and observation equipment
- Analizador de potencial Z (movilidad electroforética) con autotitrador (conjuntamente con el Dpto. de Metalurgia Primaria y Reciclado de Materiales)



Cámara para ensayos climáticos
Climate tests chamber



cenim

Informe bienal
Biennial Report
2011-2012



publicaciones 3
publications

CAPÍTULO

3.1 EN REVISTAS / IN JOURNALS

2011

Departamento de Metalurgia Primaria y Reciclado de Materiales / Department of Primary Metallurgy and Materials Recycling

- 1) Alguacil, F.J.; Alonso, M.; Lopez, F.A.; Lopez-Delgado, A.
Active transport of cobalt (II) through a supported liquid membrane using the mixture DP8R and Acorga M5640 as extractant.
Desalination, 281 (2011) 221-225.
- 2) Alguacil, F.J.; Garcia-Diaz, I.; Lopez, F.; Sastre, A.M.
Cobalt(II) membrane-extraction by DP-8R/Exxsol D100 using pseudo-emulsion based hollow fiber strip dispersion (PEHFS) processing.
Separation and Purification Technology, 80 (2011) 467-472.
- 3) Barbés, M.F.; Marinas, E.; Verdeja, L.F.; García-Carcedo, F.; Ruiz-Bustanza, I.; Karbowiczek, M.; Migas, P.
New BOF Slags containing Sodium and Manganese.
Metallurgy and Foundry Engineering, 37 (2011) 133-138.
- 4) Choura, M.; Keskes, M.; Tayibi, H.; Rouis, J.
Investigation into the artificial ageing effects on the microstructure of an industrial solid waste treated with cement.
Environmental Technology, 32 (2011) 625-632.
- 5) Comesaña, A.; Rodríguez-Monsalve, J.; Cerpa, A.; Alguacil, F.J.
Non-dispersive solvent extraction with strip dispersion (NDSXSD) pertraction of Cd(II) in HCl medium using ionic liquid CYPHOS IL101.
Chemical Engineering Journal, 175 (2011) 228-232.
- 6) Correa-Hernando, E.; Arranz, F.J.; Diezma, B.; Juliá, E.; Robla, J.I.; Ruiz-García, L.; García-Hierro, J.; Barreiro, P.
Development of model based sensors for the supervision of a solar dryer.
Computers and Electronics in Agriculture, 78 (2011) 167-175.
- 7) De Agreda, D.; Garcia-Diaz, I.; López, F.A.; Alguacil, F.J.
Supported liquid membranes technologies in metals removal from liquid effluents.
Revista de Metalurgia, 47 (2011) 146-168.
- 8) Fillali, L.; Tayibi, H.; Jiménez, A.; López-Delgado, A.; López-Andrés, S.
Study of the transformation of boehmite into alumina by Rietveld method.
Acta Cryst. A: Foundations of Crystallography, 67 (2011) 589.
- 9) García-Heras, M.; Agua, F.; López, V.; Contreras, J.; Villegas, M.A.
Deterioration and conservation strategies of heritage metallic elements of the railway station of Aranjuez.
Revista de Metalurgia, 47 (2011) 48-60.
- 10) González, R.; Barbés, M.A.; Verdeja, L.F.; Ruiz-Bustanza, I.; Mochón, J.; Duarte, R.M.; Karbowiczek, M.; Migas, P.
Mechanisms knowledge of the flow and wear in the blast furnace crucible with the nodal wear model.
Metallurgy and Foundry Engineering, 37 (2011) 123-132.
- 11) Gonzalo-Delgado, L.; López-Delgado, A.; López, F.A.; Alguacil, F.J.; López-Andrés, S.
Recycling of hazardous waste from tertiary aluminium industry in a value-added material.
Waste Management and Research, 29 (2011) 127-134.
- 12) Huang, C.-H.; Alonso, M.
Nanoparticle electrostatic loss within corona needle charger during particle-charging process.
Journal of Nanoparticle Research, 13 (2011) 175-184.
- 13) López, F.A.; Centeno, T.A.; Alguacil, F.J.; Lobato, B.
Distillation of granulated scrap tires in a pilot plant.
Journal of Hazardous Materials, 190 (2011) 285-292.
- 14) López, F.A.; Gázquez, M.; Alguacil, F.J.; Bolívar, J.P.; García-Díaz, I.; López-Coto, I.
Microencapsulation of phosphogypsum into a sulfur polymer matrix: Physico-chemical and radiological characterization.
Journal of Hazardous Materials, 192 (2011) 234-245.
- 15) Lozano, L.J.; Godínez, C.; de los Ríos, A.P.; Hernández-Fernández, F.J.; Sánchez-Segado, S.; Alguacil, F.J.
Recent advances in supported ionic liquid membrane technology.
Journal of Membrane Science, 376 (2011) 1-14.
- 16) Ramos, G.; Alguacil, F.J.; López, F.A.
The recycling of end-of-life tyres. Technological review.
Revista de Metalurgia, 47 (2011) 273-284.
- 17) Sanjuán, M.A.; Piñeiro, A.; Rodríguez, O.
Aplicaciones y limitaciones del coeficiente k de eficacia de la adición de escoria de horno alto en el hormigón.
Materiales de Construcción, 61 (2011) 303-313.
- 18) Tayibi, H.; Gascó, C.; Navarro, N.; López-Delgado, A.; Álvarez, A.; Yagüe, L.; Alguacil, F.J.; López, F.A.
Valorización de fosfoyeso como material de construcción: aspectos radiológicos.
Materiales de Construcción, 61 (2011) 503-515.
- 19) Tayibi, H.; Gascó, C.; Navarro, N.; López-Delgado, A.; Choura, M.; Alguacil, F.J.; López, F.A.
Radiochemical characterization of phosphogypsum for engineering use.
Journal of Environmental Protection, 2 (2011) 168-174.

Departamento de Ingeniería de Superficies, Corrosión y Durabilidad / Department of Surface Engineering, Corrosion and Durability

- 20) Arenas, M.A.; Frutos, E.; Saldaña, L.; Conde, A.; Labajos-Broncano, L.; González-Martín, M.L.; González-Carrasco, J.L.; Vilaboa, N.
Corrosion behaviour and biocompatibility of a novel Ni-free intermetallic coating growth on austenitic steel by hot dipping in an Al-12.6%Si alloy.
Journal of Materials Science: Materials in Medicine, 22 (2011) 1005-1014.



- 21) Arrabal, R.; Pardo, A.; Merino, M.C.; Mohedano, M.; Casajús, P.; Matykina, E.
Corrosion of magnesium-aluminum alloys with Al-11Si/SiC thermal spray composite coatings in chloride solution.
Journal of Thermal Spray Technology, 20 (2011) 569-579.
- 22) Barranco, V.; Escudero, M.L.; García-Alonso, M.C.
Influence of the microstructure and topography on the barrier properties of oxide scales generated on blasted Ti6Al4V surfaces.
Acta Biomaterialia, 7 (2011) 2716-2725.
- 23) Bonastre, J.; Molina, J.; Del Río, A.I.; Galván, J.C.; Cases, F.
Study of the electrical properties of novel hybrid organic-inorganic conducting textiles of polypyrrole-phosphotungstate-polyester using electrochemical impedance spectroscopy.
Synthetic Metals, 161 (2011) 1958-1965.
- 24) Carboneras, M.; García-Alonso, M.C.; Escudero, M.L.
Biodegradation kinetics of modified magnesium-based materials in cell culture medium.
Corrosion Science, 53 (2011) 1433-1439.
- 25) Carboneras, M.; Iglesias, C.; Onofre-Bustamante, E.; Alobera, M.A.; Clemente, C.; García-Alonso, M.C.; Escudero, M.L.
Materiales metálicos biodegradables en el campo biomédico.
Acta Científica y Tecnológica, 19 (2011) 30-34.
- 26) Carboneras, M.; Iglesias, C.; Pérez-Maceda, B.T.; Del Valle, J.A.; García-Alonso, M.C.; Alobera, M.A.; Clemente, C.; Rubio, J.C.; Escudero, M.L.; Lozano, R.M.
Corrosion behaviour and in vitro/in vivo biocompatibility of surface-modified AZ31 alloy.
Revista de Metalurgia, 47 (2011) 212-223.
- 27) Carboneras, M.; Pérez-Maceda, B.T.; Del Valle, J.A.; García-Alonso, M.C.; Lozano, R.M.; Escudero, M.L.
In vitro performance of magnesium processed by different routes for bone regeneration applications.
Materials Letters, 65 (2011) 3020-3023.
- 28) Cobo, A.; Bastidas, D.M.; González, M.N.; Medina, E.; Bastidas, J.M.
Ductilidad del acero inoxidable bajo en níquel para estructuras de hormigón armado.
Materiales de Construcción, 61 (2011) 613-620.
- 29) Conde, A.; Arenas, M.A.; de Damborenea, J.J.
Electrodeposition of Zn-Ni coatings as Cd replacement for corrosion protection of high strength steel.
Corrosion Science, 53 (2011) 1489-1497.
- 30) Conde, A.; Muñoz, C.
Tratamientos de implantación iónica para superficies de níquel en matrices de micro-estampación.
SURFAS Press, (2011) 34-36.
- 31) Conde, A.; Muñoz-García, C.; García, I.; Fuentes, G.G.; Almandoz, E.; García, J.A.; Rodríguez, R.J.; Qin, Y.
Nano-wear, nano-hardness and corrosion-resistance of electroplated nickel surfaces after co-implantation of Cr+ and N2+ ions.
Surface and Coatings Technology, 205 (2011) 4447-4452.
- 32) Criado, M.; Bastidas, D.M.; Fajardo, S.; Fernández-Jiménez, A.; Bastidas, J.M.
Corrosion behaviour of a new low-nickel stainless steel embedded in activated fly ash mortars.
Cement and Concrete Composites, 33 (2011) 644-652.
- 33) Damborenea, J. J.; Arenas, M. A.; Conde, A.
Nuevos tratamientos de nitruración para la mejora de la Resistencia al desgaste y a la corrosión de los aceros inoxidables austeníticos.
SURFAS Press, (2011) 46-50.
- 34) De la Fuente, D.; Díaz, I.; Simancas, J.; Chico, B.; Morcillo, M.
Long-term atmospheric corrosion of mild steel.
Corrosion Science, 53 (2011) 604-617.
- 35) De la Fuente, D.; Simancas, J.; Chico, B.; Madueño, L.; Camón, F.; Blanco, M.C.
Anticorrosive behaviour of different pretreatments on magnesium alloys.
Corrosão e proteção de materiais, 30 (2011) 78-84.
- 36) De la Fuente, D.; Vega, J.M.; Viejo, F.; Díaz, I.; Morcillo, M.
City scale assessment model for air pollution effects on the cultural heritage.
Atmospheric Environment, 45 (2011) 1242-1250.
- 37) El Hadad, A.A.; Carbonell, D.; Barranco, V.; Jiménez-Morales, A.; Casal, B.; Galván, J.C.
Preparation of sol-gel hybrid materials from γ -methacryloxypropyltrimethoxysilane and tetramethyl orthosilicate: Study of the hydrolysis and condensation reactions.
Colloid and Polymer Science, 289 (2011) 1875-1883.
- 38) Fajardo, S.; Bastidas, D.M.; Criado, M.; Romero, M.; Bastidas, J.M.
Corrosion behaviour of a new low-nickel stainless steel in saturated calcium hydroxide solution.
Construction and Building Materials, 25 (2011) 4190-4196.
- 39) Feliu, S.; Maffiotte, C.; Galván, J.C.; Barranco, V.
Atmospheric corrosion of magnesium alloys AZ31 and AZ61 under continuous condensation conditions.
Corrosion Science, 53 (2011) 1865-1872.
- 40) Feliu, S.; Maffiotte, C.; Galván, J.C.; Pardo, A.; Merino, M.C.; Arrabal, R.
The application of x-ray photoelectron spectroscopy in understanding corrosion mechanisms of magnesium and Mg-Al alloys.
The Open Surface Science Journal, 3 (2011) 1-14.
- 41) Feliu, S.; Maffiotte, C.; Samaniego, A.; Galván, J.C.; Barranco, V.
Effect of naturally formed oxide films and other variables in the early stages of Mg-alloy corrosion in NaCl solution.
Electrochimica Acta, 56 (2011) 4554.
- 42) Feliu, S.; Maffiotte, C.; Samaniego, A.; Galván, J.C.; Barranco, V.
Effect of the chemistry and structure of the native oxide surface film on the corrosion properties of commercial AZ31 and AZ61 alloys.
Applied Surface Science, 257 (2011) 8558-8568.



- 43) Goidanich, S.; Brunk, J.; Herting, G.; Arenas, M.A.; Odneval Wallinder, I.
Atmospheric corrosion of brass in outdoor applications. Patina evolution, metal release and aesthetic appearance at urban exposure conditions.
Science of the Total Environment, 412-413 (2011) 46-57.
 - 44) Granizo, N.; Martín, M.I.; López, F.A.; Vega, J.M.; de la Fuente, D.; Morcillo, M.
Chemical and structural changes of calcium ion exchange silica pigment in 0.5M NaCl and 0.5M Na₂SO₄ solutions.
Afinidad, 68 (2011) 439-447.
 - 45) Granizo, N.; Vega, J.M.; Díaz, I.; Chico, B.; De La Fuente, D.; Morcillo, M.
Paint systems formulated with ion-exchange pigments applied on carbon steel: Effect of surface preparation.
Progress in Organic Coatings, 70 (2011) 394-400.
 - 46) Kiyota, S.; Valdez, B.; Stoytcheva, M.; Zlatev, R.; Bastidas, J.M.
Anticorrosion behavior of conversion coatings obtained from unbuffered cerium salts solutions on AA6061-T6.
Journal of Rare Earths, 29 (2011) 961-968.
 - 47) Llorente, J.; Ballestrín, J.; Vázquez, A.J.
A new solar concentrating system: Description, characterization and applications.
Solar Energy, 85 (2011) 1000-1006.
 - 48) Matykina, E.; Conde, A.; De Damborenea, J.; Marero, D.M.Y.; Arenas, M.A.
Growth of TiO₂-based nanotubes on Ti-6Al-4V alloy.
Electrochimica Acta, 56 (2011) 9209-9218.
 - 49) Matykina, E.; Garcia, I.; De Damborenea, J.J.; Arenas, M.A.
Comparative determination of TiO₂ surface free energies for adhesive bonding application.
International Journal of Adhesion and Adhesives, 31 (2011) 832-839.
 - 50) Matykina, E.; Hernandez-López, J.M.; Conde, A.; Domingo, C.; De Damborenea, J.J.; Arenas, M.A.
Morphologies of nanostructured TiO₂ doped with F on Ti-6Al-4V alloy.
Electrochimica Acta, 56 (2011) 2221-2229.
 - 51) Medina, E.; Fajardo, S.; Bastidas, D.M.
Corrosión de aceros inoxidables austeníticos y dúplex bajos en níquel utilizados como armaduras de hormigón.
Ingeniería Química, 43 (2011) 80-84.
 - 52) Montoya, R.; Escudero, M.L.; García-Alonso, M.C.
Effect of impurities and electrolyte thickness on degradation of pure magnesium: A finite element study.
Materials Science and Engineering B, 176 (2011) 1807-1811.
 - 53) Montoya, R.; Galván, J.C.; Genesca, J.
Using the right side of Poisson's equation to save on numerical calculations in FEM simulation of electrochemical systems.
Corrosion Science, 53 (2011) 1806-1812.
 - 54) Morcillo, M.; De La Fuente, D.; Díaz, I.; Cano, H.
Atmospheric corrosion of mild steel.
Revista de Metalurgia, 47 (2011) 426-444.
 - 55) Pardo, A.; Merino, M.C.; Arrabal, R.; Casajús, P.; Mohedano, M.; Feliu, S.; Merino, S.
Corrosion behavior of AZ Magnesium alloys with Al and Al-11 Si thermal spray coatings.
Corrosion, 67 (2011) 025003-1.
 - 56) Reyes-Díaz, E.P.; Maldonado, E.; Almeray, F.; Bastidas, D.M.; Baltazar, M.; Chacón, J.; Martínez-Villafañe, A.; Bastidas, J.M.; Gaona Tiburcio, C.
Corrosion behavior of steel embedded in ternary concrete mixtures.
International Journal of Electrochemical Science, 6 (2011) 1892-1905.
 - 57) Vega, J.M.; Granizo, N.; De La Fuente, D.; Simancas, J.; Morcillo, M.
Corrosion inhibition of aluminum by coatings formulated with Al-Zn-vanadate hydrotalcite.
Progress in Organic Coatings, 70 (2011) 213-219.
- Departamento de Metalurgia Física / Department of Physical Metallurgy
- 58) Argüelles, A.; Khainakov, S.A.; Rodríguez-Fernández, J.; Leoni, M.; Blanco, J.A.; Marcos, C.; Caballero, F.G.
Chemical and physical characterization of iron-intercalated vermiculite compounds.
Physics and Chemistry of Minerals, 38 (2011) 569-580.
 - 59) Auger, M.A.; Leguey, T.; Muñoz, A.; Monge, M.A.; De Castro, V.; Fernández, P.; Garcés, G.; Pareja, R.
Microstructure and mechanical properties of ultrafine-grained Fe-14Cr and ODS Fe-14Cr model alloys.
Journal of Nuclear Materials, 417 (2011) 213-216.
 - 60) Barriuso, S.; Lieblich, M.; Multigner, M.; Etxeberria, I.; Alberdi, A.; González-Carrasco, J.L.
Roughening of metallic biomaterials by abrasiveless waterjet peening: Characterization and viability.
Wear, 270 (2011) 634-639.
 - 61) Caballero, F.G.; Miller, M.K.; Garcia-Mateo, C.
Atom probe tomography analysis of precipitation during tempering of a nanostructured bainitic steel.
Metallurgical and Materials Transactions A, 42 (2011) 3660-3668.
 - 62) Caballero, F.G.; Miller, M.K.; Garcia-Mateo, C.
Revenido de un acero bainítico nanoestructurado: un análisis a nivel atómico.
Tratamientos Térmicos, 122-123 (2011) 28-35.
 - 63) Caballero, F.G.; Miller, M.K.; Garcia-Mateo, C.
Slow bainite: an opportunity to determine the carbon content of the bainitic ferrite during growth.
Diffusion and Defect Data Pt.B: Solid State Phenomena, 172-174 (2011) 111-116.
 - 64) Caballero, F.G.; Yen, H.W.; Miller, M.K.; Yang, J.R.; Cornide, J.; Garcia-Mateo, C.
Complementary use of transmission electron microscopy and atom probe tomography for the examination of plastic accommodation in nanocrystalline bainitic steels.
Acta Materialia, 59 (2011) 6117-6123.



- 65) Calzado-Martín, A.; Méndez-Vilas, A.; Multigner, M.; Saldaña, L.; González-Carrasco, J.L.; González-Martín, M.L.; Vilaboa, N.
On the role of RhoA/ROCK signaling in contact guidance of bone-forming cells on anisotropic Ti6Al4V surfaces.
Acta Biomaterialia, 7 (2011) 1890-1901.
- 66) Capdevila, C.; Caballero, F.G.
Atomic scale characterisation of steels.
Materials Science and Technology, 27 (2011) 717-718.
- 67) Capdevila, C.; De Cock, T.; Caballero, F.G.; García de Andrés, C.
Influence of chemical composition and processing conditions on the interstitial content of cold rolled ferritic steels.
Materials Science and Technology, 27 (2011) 1143-1148.
- 68) Capdevila, C.; García-Mateo, C.; Caballero, F.G.; Cornide, J.; San Martín, D.; García de Andrés, C.
Generación de microestructuras aciculares para obtener elevadas propiedades mecánicas en aceros.
TRATER Press, 21 (2011) 38-44.
- 69) Capdevila, C.; García-Mateo, C.; Cornide, J.; Chao, J.; Caballero, F.G.
Effect of V precipitation on continuous cooled Sulphur lean Vanadium alloyed steels for long products applications.
Metallurgical and Materials Transactions A, 42 (2011) 3743-3751.
- 70) Capdevila, C.; Miller, M.K.; Russell, K.F.; Chao, J.; López, F.A.
The B'-?' Interaction: a Study of early Stages of Phase Separation in a Fe-20%Cr-6%Al-0.5%Ti Alloy.
Diffusion and Defect Data Pt,B: Solid State Phenomena, 172-174 (2011) 315-320.
- 71) Capdevila, C.; Tanaka, K.; Cornide, J.; Nakanishi, K.; Urones-Garrote, E.
Kinetic transition during ferrite growth in Fe-C-Mn medium carbon steel.
Metallurgical and Materials Transactions A, 42 (2011) 3719-3728.
- 72) Carsí, M.; Peñalba, F.; Rieiro, I.; Ruano, O.A.
High temperature workability behavior of a modified P92 steel.
International Journal of Materials Research, 102 (2011) 1378-1383.
- 73) Cepeda-Jiménez, C.M.; García-Infanta, J.M.; Ruano, O.A.; Carreño, F.
High strain rate superplasticity at intermediate temperatures of the Al 7075 alloy severely processed by equal channel angular pressing.
Journal of Alloys and Compounds, 509 (2011) 9589-9597.
- 74) Cepeda-Jiménez, C.M.; García-Infanta, J.M.; Ruano, O.A.; Carreño, F.
Mechanical properties at room temperature of an Al-Zn-Mg-Cu alloy processed by equal channel angular pressing.
Journal of Alloys and Compounds, 509 (2011) 8649-8656.
- 75) Cepeda-Jiménez, C.M.; García-Infanta, J.M.; Zhilyaev, A.P.; Ruano, O.A.; Carreño, F.
Influence of the supersaturated silicon solid solution concentration on the effectiveness of severe plastic deformation processing in Al-7wt%Si casting alloy.
Materials Science & Engineering A, 528 (2011) 7938-7947.
- 76) Cepeda-Jiménez, C.M.; García-Infanta, J.M.; Zhilyaev, A.P.; Ruano, O.A.; Carreño, F.
Influence of the supersaturated silicon solid solution concentration on the effectiveness of severe plastic deformation processing in Al-7 wt.% Si casting alloy.
Materials Science & Engineering A, 528 (2011) 7938-7947.
- 77) Cepeda-Jiménez, C.M.; Hidalgo, P.; Carsí, M.; Ruano, O.A.; Carreño, F.
Microstructural characterization by electron backscatter diffraction of a hot worked Al-Cu-Mg alloy.
Materials Science & Engineering A, 528 (2011) 3161-3168.
- 78) Chao, J.; Voces, R.; Peña, C.
Failure analysis of the fractured wires in sternal perichronal loops.
Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 4 (2011) 1004-1010.
- 79) Clarke, A.J.; Caballero, F.G.; Hackenberg, R.E.
Austenite formation and decomposition IV.
Metallurgical and Materials Transactions A, 42 (2011) 3590-3590.
- 80) Cornide, J.; Miyamoto, G.; Caballero, F.G.; Furuhashi, T.; Miller, M.K.; García-Mateo, C.
Distribution of dislocations in nanostructured bainite.
Diffusion and Defect Data Pt,B: Solid State Phenomena, 172-174 (2011) 117-122.
- 81) Corrochano, J.; Lieblich, M.; Ibáñez, J.
The effect of ball milling on the microstructure of powder metallurgy aluminium matrix composites reinforced with MoSi2 intermetallic particles.
Composites Part A: Applied Science and Manufacturing, 42 (2011) 1093-1099.
- 82) Corrochano, J.; Walker, J.C.; Lieblich, M.; Ibáñez, J.; Rainforth, W.M.
Dry sliding wear behaviour of powder metallurgy Al-Mg-Si alloy-MoSi2 composites and the relationship with the microstructure.
Wear, 270 (2011) 658-665.
- 83) Fernández, R.; González-Doncel, G.
Understanding the creep fracture behavior of aluminum alloys and aluminum alloy metal matrix composites.
Materials Science & Engineering A, 528 (2011) 8218-8225.
- 84) Frutos, E.; Martínez-Morillas, R.; González-Carrasco, J.L.; Vilaboa, N.
Nanomechanical properties of novel intermetallic coatings developed on austenitic stainless steels by siliconisation in liquid phase.
Intermetallics, 19 (2011) 175-184.



- 85) Gallardo-Moreno, A.M.; Multigner, M.; Calzado-Martín, A.; Méndez-Vilas, A.; Saldaña, L.; Galván, J.C.; Pacha-Olivenza, M.A.; Perera-Núñez, J.; González-Carrasco, J.L.; Braceras, I.; Vilaboa, N.; González-Martín, M.L.
Bacterial adhesion reduction on a biocompatible Si+ ion implanted stainless steel.
Materials Science and Engineering C, 31 (2011) 1567-1576.
- 86) Garcés, G.; Pérez, P.; Cabeza, S.; Klaus, M.; Genzel, C.; Frutos, E.; Adeva, P.
The evolution of internal strain in Mg-Y-Zn alloys with a long period stacking ordered structure.
Scripta Materialia, 65 (2011) 719-722.
- 87) García-Escorial, A.; Lieblich, M.; López, M.; Marín, P.
Microstructural characterisation of gas atomised Fe73.5Si13.5B9Nb3Cu1 and Fe97Si3 alloys.
Journal of Alloys and Compounds, 509 (2011) 239-242.
- 88) García-Mateo, C.; Capdevila, C.; Cornide, J.; Chao, J.; Caballero, F.G.; García de Andrés, C.
Influence of V(C,N) precipitates on microstructure and mechanical properties of continuous cooled C-Mn-V.
Journal of Iron and Steel Research International, 18 (2011) 266-270.
- 89) García-Mateo, C.; López, B.; Rodríguez-Ibabe, J.M.
Effect of deformation temperature on microstructure and mechanical behaviour of warm working vanadium microalloyed steels.
Journal of Materials Science, 46 (2011) 3725-3737.
- 90) García-Mateo, C.; López, B.; Rodríguez-Ibabe, J.M.
Warm forged medium Carbon V steel.
Journal of Iron and Steel Research International, 18 (2011) 822-826.
- 91) Gil-Rostra, J.; Yubero, F.; Fernández, R.; Vilajoana, T.; Artús, P.; Dursteler, J.C.; Cotrino, J.; Ortega, I.; González-Elipé, A.
Colored semi-transparent Cu-Si oxide thin films prepared by magnetron sputtering.
Optical Materials Express, 1 (2011) 1100-1112.
- 92) Gómez, M.; Medina, S.F.
Role of microalloying elements in the microstructure of hot rolled steels.
International Journal of Materials Research, 102 (2011) 1197-1207.
- 93) Gomez, M.; Valles, P.; Medina, S.F.
Evolution of microstructure and precipitation state during thermomechanical processing of a X80 microalloyed steel.
Materials Science & Engineering A, 528 (2011) 4761-4773.
- 94) Ilbagi, A.; Henein, H.; Chen, J.; Herlach, D.M.; Lengsdorf, R.; Gandin, Ch-A.; Tourret, D.; Garcia-Escorial, A.
Containerless solidification and characterization of industrial alloys.
Journal of Physics: Conference Series, 327 (2011) 12007-12023.
- 95) Jiménez, J.A.; Frommeyer, G.
The ternary iron aluminum carbides.
Journal of Alloys and Compounds, 509 (2011) 2729-2733.
- 96) López M.F.; Jiménez J.A.; Gutiérrez A.
XPS characterization of surface modified titanium alloys for use as biomaterials.
Vacuum, 85 (2011) 1076-1079.
- 97) Madroñero, A.; Aguado, J.; Blanco, J.M.; López, A.
Uptake of hydrogen from some carbon fibres examined by Secondary Ion Mass Spectrometry.
Applied Surface Science, 257 (2011) 1881-1885.
- 98) Morris, D.G.; Muñoz-Morris, M.A.
Recent developments toward the application of iron aluminides in fossil fuel technologies.
Advanced Engineering Materials, 13 (2011) 43-47.
- 99) Morris, D.G.; Muñoz-Morris, M.A.
The effectiveness of Equal Channel Angular Pressing and rod rolling for refining microstructures and obtaining high strength in a Cu-Fe composite.
Materials Science & Engineering A, 528 (2011) 6293-6302.
- 100) Muñoz, A.; Monge, M.A.; Savoini, B.; Rabanal, M.E.; Garces, G.; Pareja, R.
La₂O₃-reinforced W and W-V alloys produced by hot isostatic pressing.
Journal of Nuclear Materials, 417 (2011) 508-511.
- 101) Muñoz-Morris, M.A.; Morris, D.G.
Microstructure control during severe plastic deformation of Al-Cu-Li and the influence on strength and ductility.
Materials Science & Engineering A, 528 (2011) 3445-3454.
- 102) Navarro, E.M.G.; Tagle, M.E.V.; Larrea, M.T.; Alfonso, M.S.P.
Comparison of USEPA 3050b and ISO 14869-1:2001 digestion methods for sediment analysis by using FAAS and ICP-OES quantification techniques.
Química Nova, 34 (2011) 1443-1449.
- 103) Palizdar, Y.; San Martin, D.; Brown, A.P.; Ward, M.; Cochrane, R.C.; Brydson, R.; Scott, A.J.
Demonstration of elemental partitioning during austenite formation in low-carbon aluminium alloyed steel.
Journal of Materials Science, 46 (2011) 2384-2387.
- 104) Parish, C.M.; Capdevila, C.; Miller, M.K.
A MVSA approach to mine information from APT data.
Ultramicroscopy, 111 (2011) 440-444.
- 105) Pereda, M.D.; Alonso, C.; Gamero, M.; Del Valle, J.A.; Fernández Lorenzo De Mele, M.
Comparative study of fluoride conversion coatings formed on biodegradable powder metallurgy Mg: The effect of chlorides at physiological level.
Materials Science and Engineering C, 31 (2011) 858-865.
- 106) Pérez, P.; Eddahbi, M.; González, S.; Garcés, G.; Adeva, P.
Refinement of the microstructure during superplastic deformation of extruded Mg94Ni3Y1.5CeMM1.5 alloy.
Scripta Materialia, 64 (2011) 33-36.
- 107) Pierce, D.T.; Bentley, J.; Jiménez, J.A.; Wittig, J.E.
Stacking-fault energy measurements of Fe-Mn-Al-Si austenitic twinning-induced plasticity steels.
Microscopy and Microanalysis, 17 (2011) 1888-1889.



- 108) Rancel, L.; Gómez, M.; Medina, S.F.; Gutierrez, I.
Measurement of bainite packet size and its influence on cleavage fracture in a medium carbon bainitic steel.
Materials Science & Engineering A, 530 (2011) 21-27.
- 109) Requena, G.; Bauer, B.; Degischer, H.P.; Lieblich, M.
The effect of ball milling and wet blending on the creep behaviour of a particle reinforced 2124 Al-alloy.
International Journal of Materials Research, 102 (2011) 982-992.
- 110) Requena, G.; Garcés, G.; Asghar, Z.; Marks, E.; Staron, P.; Cloetens, P.
The effect of the connectivity of rigid phases on strength of Al-Si alloys.
Advanced Engineering Materials, 13 (2011) 674-684.
- 111) Ródenas, S.; Sánchez-Muniz, F.J.; Bastida, S.; Sevillano, M.I.; Larrea Marín, T.; González-Muñoz, M.J.
Presión arterial en mujeres omnívoras y semivegetarianas postmenopáusicas y su relación con los metales esenciales y tóxicos en la dieta y en el cabello.
Nutricion Hospitalaria, 26 (2011) 874-883.
- 112) San Martín, D.; García-Mateo, C.
Promoting isothermal martensite formation by high temperature heat treatments in a precipitation hardening austenitic stainless steel.
Diffusion and Defect Data Pt.B: Solid State Phenomena, 172-174 (2011), 166-171.
- 113) San Martín, D.; Palizdar, Y.; García-Mateo, C.; Cochrane, R.C.; Brydson, R.; Scott, A.J.
Influence of Aluminum alloying and heating rate on austenite formation in low carbon-manganese steels.
Metallurgical and Materials Transactions A, 42 (2011) 2591-2608.
- 114) Srinivasarao, B.; Zhilyaev, A.P.; Pérez-Prado, M.T.
Orientation dependency of the alpha to omega plus beta transformation in commercially pure zirconium by high-pressure torsion.
Scripta Materialia, 65 (2011) 241-244.
- 115) Zhilyaev, A.P.; Sabirov, I.; González-Doncel, G.; Molina-Aldareguía, J.; Srinivasarao, B.; Pérez-Prado, M.T.
Effect of Nb additions on the microstructure, thermal stability and mechanical behavior of high pressure Zr phases under ambient conditions.
Materials Science and Engineering A, 528 (2011) 3496-3505.

2012

Departamento de Metalurgia Primaria y Reciclado de Materiales / Department of Primary Metallurgy and Materials Recycling

- 1) Alguacil, F.J.; Alonso, M.; Lopez, F.A.; Lopez-Delgado, A.
Transport of Au(CN)₂⁻ by Mixtures of Amine Primene JMT and Phosphine Oxide Cyanex 923 Using the Pseudo-Emulsion Based Hollow-Fiber Strip Dispersion Technology.
Solvent Extraction and Ion Exchange, 30 (2012) 54-66.
- 2) Alguacil, F.J.; García-Díaz, I.; López, F.A.
Transport of Cr(VI) from HCl Media Using (PJMTH + Cl⁻) Ionic Liquid as Carrier by Advanced Membrane Extraction Processing.
Separation Science and Technology, 47 (2012) 555-561.
- 3) Alguacil, F.J.; García-Díaz, I.; López, F.A.
The removal of chromium (III) from aqueous solution by ion exchange on Amberlite 200 resin: Batch and continuous ion exchange modeling.
Desalination and Water Treatment, 45 (2012) 55-60.
- 4) Alguacil F.J.; García-Díaz I.; López F.A.; De los Ríos A.P.; Hernández-Fernández F.J.; Lozano L.J.; Ginesta A.; Sánchez-Segado S.; Godínez C.
On the use of imidazolium and ammonium-based ionic liquids as green solvents for the selective recovery of Zn(II), Cd(II), Cu(II) and Fe(III) from hydrochloride aqueous solutions.
Separation and Purification Technology, 97 (2012) 150-157.
- 5) Alguacil, F.J.; Lopez, F.A.; Garcia-Diaz, I.
Copper removal from acidic wastewaters using 2-hydroxy-5-nonylbenzaldehyde oxime as ionophore in pseudo-emulsion membrane with strip dispersion (PEMSD) technology.
Journal of Industrial and Engineering Chemistry, 18 (2012) 255-259.
- 6) Cores, A.; Muñoz, M.; Ferreira, S.; Robla, J.I.; Mochón, J.
Relationship between sinter properties and iron ore granulation index.
Ironmaking and Steelmaking, 39 (2012) 85-94.
- 7) Diban, N.; García, V.; Alguacil, F.J.; Ortiz, I.; Urtiaga, A.
Temperature enhancement of zinc and iron separation from chromium(III) passivation baths by emulsion pertraction technology.
Industrial and Engineering Chemistry Research, 51 (2012) 9867-9874.
- 8) Diez, M.A.; Alvarez, R.; Fernández, M.
Biomass derived products as modifiers of the rheological properties of coking coals.
Fuel, 96 (2012) 306-313.
- 9) Fernández, M.
Procedimiento de eliminación de los polvos de filtro de acería con recuperación de sus metales. Parte I. Planta de calcinación para la inertización del polvo de filtro.
RETEMA, 157 (2012) 82-87.

- 10) Fernández, M.
Procedimiento de eliminación de los polvos de filtro de acería, (PF), con recuperación de todos sus metales. II. Planta de fusión para la recuperación del zinc.
RETEMA, 161 (2012) 79-85.
- 11) García Giménez, R.; Rodríguez, O.; Vigil De La Villa, R.; Frías, M.
Changes to the triaxial composition of the hydrated phases (CaO/Al₂O₃/SiO₂) in the metakaolin/lime system.
Journal of the American Ceramic Society, 95 (2002) 1118-1122.
- 12) Gómez, V.; Huang, C.H.; Alguacil, F.J.; Alonso, M.
Deposition of aerosol particles below 10 nm on a mixed screen-type diffusion battery.
Aerosol and Air Quality Research, 12 (2012) 295-299.
- 13) Huang, C.-H.; Alonso, M.
Influence of particle location on the number of charges per charged nanoparticle at the outlet of a needle charger.
Journal of the Air & Waste Management Association, 62 (2012) 87-91.
- 14) López, F.A.; Centeno, T.A.; Alguacil, F.J.; Lobato, B.; López-Delgado, A.; Feroso, J.
Gasification of the char derived from distillation of granulated scrap tyres.
Waste Management, 32 (2012) 743-752.
- 15) López, F.A.; Martín, M.I.; Alguacil, F.J.; Rincón, J.M.; Centeno, T.A.; Romero, M.
Thermolysis of fibreglass polyester composite and reutilisation of the glass fibre residue to obtain a glass-ceramic material.
Journal of Analytical and Applied Pyrolysis, 93 (2012) 104-112.
- 16) López, F.A.; Martín, M.I.; García-Díaz, I.; Rodríguez, O.; Alguacil, F.J.; Romero, M.
Recycling of glass fibers from fiberglass polyester waste composite for manufacture glass-ceramic materials.
Journal of Environmental Protection, 3 (2012) 740-747.
- 17) López-Delgado, A.; López, F.A.; Alguacil, F.J.; Padilla, I.; Guerrero, A.
A microencapsulation process of liquid mercury by sulfur polymer stabilization/solidification technology. Part I: Characterization of materials.
Revista de Metalurgia, 48 (2012) 45-57.
- 18) López-Delgado, A.; López, F.A.; Alguacil, F.J.; Padilla, I.; Guerrero, A.
A microencapsulation process of liquid mercury by sulfur polymer stabilization/solidification technology. Part II: Durability of materials.
Revista de Metalurgia, 48 (2012) 58-66.
- 19) López-Delgado, A.; Fillali, L.; Jiménez, J.A.; López-Andrés, S.
Synthesis of γ -alumina from a less common raw material.
Journal of Sol-Gel Science and Technology, 64 (2012) 162-169.
- 20) López-Delgado, A.; Tayibi, H.
Can hazardous waste become a raw material? the case study of an aluminium residue: A review.
Waste Management and Research, 30 (2012) 474-484.
- 21) Martín, M.I.; López, F.A.; Torralba, J.M.
Production of sponge iron powder by reduction of rolling mill scale.
Ironmaking and Steelmaking, 39 (2012) 155-162.
- 22) Mochón, J.; Quintana, M.J.; Ruiz-Bustanza, I.; Gonzalez, R.; Marinas, E.; Barbés, M. A.; Verdeja, L. F.
Protection mechanisms for blast furnace crucible using Titanium oxides.
Metallurgical & Materials Engineering, 18 (2012) 195-202.
- 23) Padilla, I.; García-Díaz, I.; Urien, A.; Rodríguez, O.; Lopez, F.; Alguacil, F.J.
Membrane-based extraction with strip/organic dispersion methodologies for metals removal and recovery from wastewaters.
Desalination and Water Treatment, 40 (2012) 282-297.
- 24) Rodríguez, O.; Padilla, I.; Tayibi, H.; López-Delgado, A.
Concerns on liquid mercury and mercury-containing wastes: A review of the treatment technologies for the safe storage.
Journal of Environmental Management, 101 (2012) 197-205.
- 25) Ruiz-Bustanza, I.; Antoranz, J.C.; Mochón, J.; Rodríguez, D.; Parra, R.; Verdeja, L.F.; Martín, R.
New techniques to detect the suitable time to close the tap hole of a blast furnace.
Steel Research International, 83 (2012) 783-790.
- 26) Tamayo, L.M.; Goñi, C.; Ruiz-Bustanza, I.; Barbés, M.F.; Fernández, B.; Marinas, E.; Barbés, M.A.; Ayala, J.
Caracterización físicoquímica de acreciones presentes en un horno de lecho fluidizado para la tostación de blenda.
DYNA, 79 (2012) 90-96.

Departamento de Ingeniería de Superficies, Corrosión y Durabilidad / Department of Surface Engineering, Corrosion and Durability

- 27) Billi, F.; Onofre, E.; Ebrahimzadeh, E.; Palacios, T.; Escudero, M.L.; García-Alonso, M.C.
Characterization of modified Ti6Al4V alloy after fretting-corrosion tests using near-field microscopy.
Surface and Coatings Technology, 212 (2012) 134-144.
- 28) Chaparro, W.A.; Bastidas, D.M.; Bautista-Ruiz, J.H.
Mechanical properties and absorption of chlorides in alkali activated slag concrete and exposed to carbonation.
Revista Facultad de Ingeniería, (2012) 189-195.
- 29) Chico, B.; De La Fuente, D.; Pérez, M.L.; Morcillo, M.
Corrosion resistance of steel treated with different silane/paint systems.
Journal of Coatings Technology Research, 9 (2012) 3-13.
- 30) Criado, M.; Monticelli, C.; Fajardo, S.; Gelli, D.; Grassi, V.; Bastidas, J.M.
Organic corrosion inhibitor mixtures for reinforcing steel embedded in carbonated alkali-activated fly ash mortar.
Construction and Building Materials, 35 (2012) 30-37.



- 31) Díaz, I.; Cano, H.; Chico, B.; de la Fuente, D.; Morcillo, M.
Some clarifications regarding literature on atmospheric corrosion of weathering steels.
International Journal of Corrosion, (2012) Article ID 812192.
 - 32) Galván, J.C.; Saldaña, L.; Multigner, M.; Calzado-Martín, A.; Larrea, M.; Serra, C.; Vilaboa, N.; González-Carrasco, J.L.
Grit blasting of medical stainless steel: implications on its corrosion behavior, ion release and biocompatibility.
Journal of Materials Science: Materials in Medicine, 23 (2012) 657-666.
 - 33) García, J.; Almeraya, F.; Barrios, C.; Gaona, C.; Núñez, R.; López, I.; Rodríguez, M.; Martínez-Villafañe, A.; Bastidas, J.M.
Effect of cathodic protection on steel-concrete bond strength using ion migration measurements.
Cement and Concrete Composites, 34 (2012) 242-247.
 - 34) Gómez, P.P.; Carboneras, M.; Fajardo, S.; Montoya, R.; Gómez, S.; Bastidas, J.M.; Kiyota, S.; Valdéz, B.
Micromecanizado electroquímico: Una tecnología emergente.
Ingeniería Química, 44 (2012) 114-117.
 - 35) Granizo, N.; Vega, J.M.; De La Fuente, D.; Simancas, J.; Morcillo, M.
Ion-exchange pigments in primer paints for anticorrosive protection of steel in atmospheric service: Cation-exchange pigments.
Progress in Organic Coatings, 75 (2012) 147-161.
 - 36) La Iglesia, A.; La Iglesia, V.M.; Fajardo, S.; Gómez, P.P.; Bastidas, J.M.
Reaction between sodium monofluorophosphate and portlandite and impact on steel reinforcement corrosion inhibition.
Construction and Building Materials, 37 (2012) 46-50.
 - 37) Medina, E.; Cobo, A.; Bastidas, D.M.
Evaluación del comportamiento estructural y de resistencia a la corrosión de armaduras de acero inoxidable austenítico AISI 304 y dúplex 2304.
Revista de Metalurgia, 48 (2012) 445-458.
 - 38) Medina, E.; Cobo, A.; Bastidas, D.M.
Análisis económico de la utilización de armaduras de aceros inoxidables en estructuras de hormigón.
Zuncho, 31 (2012) 25-34.
 - 39) Medina, E.; Llorente, I.; Aguirre, I.; Bastidas, D.M.
Evaluación del comportamiento frente a la corrosión de estructuras de hormigón armado fabricadas con acero inoxidable dúplex 2001.
Ingeniería Química, 44 (2012) 83-88.
 - 40) Montoya, R.; García-Galván, F.R.; Jiménez-Morales, A.; Galván, J.C.
Effect of conductivity and frequency on detection of heterogeneities in solid/liquid interfaces using local electrochemical impedance: Theoretical and experimental study.
Electrochemistry Communications, 15 (2012) 5-9.
 - 41) Morcillo, M.; Chico, B.; de la Fuente, D.; Simancas, J.
Looking back on contributions in the field of atmospheric corrosion offered by the MICAT Iberoamerican testing network.
International Journal of Corrosion, (2012) Article ID 824365.
 - 42) Muñoz-García, C.; Conde, A.; García, I.; Fuentes, G.G.; Almandoz, E.; García, J.A.; Rodríguez, R.J.; Qin, Y.
Friction, nanowear and corrosion properties of electroplated nickel surfaces after dual implantation of Cr + and N 2 + ions. Influence of the implantation energy of the N 2 + ions.
Surface and Coatings Technology, 210 (2012) 46-53.
 - 43) Pardo, A.; Feliu Jr, S.; Merino, M.C.; Mohedano, M.; Casajús, P.; Arrabal, R.
Electrochemical corrosion behaviour of Mg-Al alloys with thermal spray Al/SiCp composite coatings.
Welding International, 26 (2012) 448-458.
 - 44) Pérez-Jorge, C.; Conde, A.; Arenas, M.A.; Pérez-Tanoira, R.; Matykina, E.; De Damborenea, J.J.; Gómez-Barrena, E.; Esteban, J.
In vitro assessment of Staphylococcus epidermidis and Staphylococcus aureus adhesion on TiO 2 nanotubes on Ti-6Al-4V alloy.
Journal of Biomedical Materials Research - Part A, 100 (2012) 1696-1705.
 - 45) Tidblad, J.; Kucera, V.; Ferm, M.; Kreislova, K.; Brüggerhoff, S.; Doytchinov, S.; Screpanti, A.; Gröntoft, T.; Yates, T.; de la Fuente, D.; Roots, O.; Lombardo, T.; Simon, S.; Faller, M.; Kwiatkowski, L.; Kobus, J.; Varotsos, C.; Tzanis, C.; Krage, L.; Schreiner, M.
Effects of Air Pollution on Materials and Cultural Heritage: ICP Materials Celebrates 25 Years of Research.
International Journal of Corrosion, 2012 (2012) 496321.
 - 46) Toledano, M.; Torres, P.; Arenas, M.A.; Conde, A.
Influencia del espesor de las capas anódicas en la vida a fatiga.
Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales, 32 (2012) 121-128.
- Departamento de Metalurgia Física / Department of Physical Metallurgy
- 47) Alonso, C.; Del Valle, J.A.; Gamero, M.; Fernández Lorenzo De Mele, M.
Do phosphate ions affect the biodegradation rate of fluoride-treated Mg?
Materials Letters, 68 (2012) 149-152.
 - 48) Aranda, M.M.; Pimentel, G.; Cornide, J.; Capdevila, C.
Austenite-to-pearlite isothermal decomposition mechanisms in a 0.44C-0.73Mn steel.
Revista de Metalurgia, 48 (2012) 132-146.
 - 49) Arrabal, R.; Pardo, A.; Merino, M.C.; Mohedano, M.; Casajús, P.; Pauca, K.; Garcés, G.
Effect of Nd on the corrosion behaviour of AM50 and AZ91D magnesium alloys in 3.5wt.% NaCl solution.
Corrosion Science, 55 (2012) 301-312.



- 50) Arrabal, R.; Pardo, A.; Merino, M.C.; Paucar, K.; Mohedano, M.; Casajús, P.; Garcés, G.
Influence of Gd on the corrosion behavior of AM50 and AZ91D magnesium alloys.
Corrosion, 68 (2012) 398-410.
- 51) Caballero, F.G.; Miller, M.K.; Garcia-Mateo, C.; Cornide, J.; Santofimia, M.J.
Temperature dependence of carbon supersaturation of ferrite in bainitic steels.
Scripta Materialia, 67 (2012) 846-849.
- 52) Caballero, F.G.; Roelofs, H.; Hasler, St.; Capdevila, C.; Chao, J.; Cornide, J.; Garcia-Mateo, C.
Influence of bainite morphology on impact toughness of continuously cooled cementite free bainitic steels.
Materials Science and Technology, 28 (2012) 95-102.
- 53) Capdevila, C.; Miller, M.K.; Chao, J.
Phase separation kinetics in a Fe-Cr-Al alloy.
Acta Materialia, 60 (2012) 4673-4684.
- 54) Capdevila, C.; Miller, M.K.; López, F.A.; Pimentel, G.; Chao, J.
Reverse '??' phase separation in Fe-20Cr-6Al alloy.
Philosophical Magazine, 9 (2012) 1-12.
- 55) Capdevila, C.; Miller, M.K.; Pimentel, G.; Chao, J.
Influence of recrystallization on phase separation kinetics of oxide dispersion strengthened Fe-Cr-Al alloy.
Scripta Materialia, 66 (2012) 254-257.
- 56) Capdevila, C.; Toda, I.; Caballero, F.G.; Garcia-Mateo, C.; De Andres, C.G.
Determination of hot and cold rolling textures of steels: Combined Bayesian neural network model.
Materials Science and Technology, 28 (2012) 321-333.
- 57) Carreño, F.; Cepeda-Jiménez, C.M.; Peñalba, F.; Carsí, M.; Ruano, O.A.
Simulation of hot rolling processing of an Al-Cu-Mg alloy by torsion tests.
Materials Science Forum, 706-709 (2012) 277-282.
- 58) Carreon, H.; Barriuso, S.; Barrera, G.; González-Carrasco, J.L.; Caballero, F.G.
Assessment of blasting induced effects on medical 316 LVM stainless steel by contacting and non-contacting thermoelectric power techniques.
Surface and Coatings Technology, 206 (2012) 2941-2946.
- 59) Carreon, H.; González-Carrasco, J.L.
Detection of metallic cylindrical inclusions by thermoelectric coupling.
Revista Mexicana de Física, 58 (2012) 372-377.
- 60) Castellanos, J.; Muñoz, J.; Gutiérrez, V.; Rieiro, I.; Ruano, O.A.; Carsí, M.
Un nuevo modelo fenomenológico y diferencial para predecir la respuesta mecánica de materiales metálicos policristalinos sometidos a deformación en caliente.
Revista de Metalurgia, 48 (2012) 367-376.
- 61) Cepeda-Jiménez, C.M.; García-Infanta, J.M.; Rauch, E.F.; Blandin, J.J.; Ruano, O.A.; Carreño, F.
Influence of processing severity during ECAP processing on the microstructure of an Al-Zn-Mg-Cu alloy.
Metallurgical and Materials Transactions A, 43 (2012) 4224-4236.
- 62) Cepeda-Jiménez, C.M.; García-Infanta, J.M.; Ruano, O.A.; Carreño, F.
Achieving microstructures prone to superplastic deformation in an Al-Zn-Mg-Cu alloy by equal channel angular pressing.
Journal of Alloys and Compounds, 546 (2012) 253-259.
- 63) Cepeda-Jiménez, C.M.; Ruano, O.A.; Carreño, F.
Fracture mechanisms assessment of a multilayer material with high strength and excellent impact toughness based on the aerospace Al 7075 alloy.
Revista de Metalurgia, 48 (2012) 290-302.
- 64) Cepeda-Jiménez, C.M.; Ruano, O.A.; Carsí, M.; Carreño, F.
Study of hot deformation of an Al-Cu-Mg alloy using processing maps and microstructural characterization.
Materials Science & Engineering A, 552 (2012) 530-539.
- 65) Cifuentes, S.C.; Frutos, E.; González-Carrasco, J.L.; Muñoz, M.; Multigner, M.; Chao, J.; Benavente, R.; Lieblisch, M.
Novel PLLA/magnesium composite for orthopedic applications: A proof of concept.
Materials Letters, 74 (2012) 239-242.
- 66) Cifuentes, S.C.; Monge, M.A.; Pérez, P.
On the oxidation mechanism of pure tungsten in the temperature range 600-800°C.
Corrosion Science, 57 (2012) 114-121.
- 67) Culebras, M.; Madroñero, A.; Cantarero, A.; Amo, J.M.; Domingo, C.; López, A.
Confident methods for the evaluation of the hydrogen content in nanoporous carbon microfibers.
Nanoscale Research Letters, 7 (2012) 588.
- 68) Del Valle, J. A.; Rey, P.; Gesto, D.; Verdura, D.; Ruano, O. A.
Friction Stir Processing of the Magnesium alloy AZ61: Grain Size Refinement and Mechanical Properties.
Materials Science Forum, 706-709 (2012) 1823-1828.
- 69) D'Errico, F.; Plaza, G.G.; Hofer, M.; Kim, S.K.
High performance Mg-system alloys for weight saving applications: First year results from the green metallurgy EU project.
Magnesium Technology, (2012) 455-459.
- 70) Deshayes, S.; Konate, K.; Rydström, A.; Crombez, L.; Godefroy, C.; Milhiet, P.-E.; Thomas, A.; Brasseur, R.; Aldrian, G.; Heitz, F.; Muñoz-Morris, M.A.; Devoisselle, J.-M.; Divita, G.
Self-assembling peptide-based nanoparticles for siRNA delivery in primary cell lines.
Small, 8 (2012) 2184-2188.
- 71) Eddahbi, M.; Borrego, A.; Monge, M.A.; González-Doncel, G.
Microstructure gradient after hot torsion deformation of powder metallurgical 6061 Al alloy.
Materials Science & Engineering A, 555 (2012) 154-164.
- 72) Elices, M.; Valiente, A.; Caballero, L.; Iordachescu, M.; Fulla, J.; Sánchez-Montero, J.; López-Serrano, V.
Failure analysis of prestressed anchor bars.
Engineering Failure Analysis, 24 (2012) 57-66.



- 73) Evans, N.D.; Caballero, F.G.; Wolverton, C.M.; Seidman, D.N.; Banerjee, R.
Approaches for Investigating Phase Transformations at the Atomic Scale.
Metallurgical and Materials Transactions A, 43 (2012) 3957-3959.
- 74) Fernández, R.; González-Doncel, G.
A unified description of solid solution creep strengthening in Al-Mg alloys.
Materials Science & Engineering A, 550 (2012) 320-324.
- 75) Ferreira-Barragáns, S.; Fernández, R.; Fernández-Castrillo, P.; González-Doncel, G.
Kinetics of tri-axial and spatial residual stress relaxation: Study by synchrotron radiation diffraction in a 2014Al alloy.
Journal of Alloys and Compounds, 523 (2012) 94-101.
- 76) Fornell, J.; González, S.; Pellicer, E.; Van Steenberge, N.; Pérez, P.; Suriñach, S.; Baró, M.D.; Sort, J.
Deformation and fracture behavior of corrosion-resistant, potentially biocompatible, Ti40Zr10Cu38Pd12 bulk metallic glass.
Journal of Alloys and Compounds, 536S (2012) s74-s77.
- 77) Frutos, E.; Cuevas, A.; González-Carrasco, J.L.; Martán, F.
Characterization of the elastic-plastic behavior of intermetallic coatings growth on medical stainless steel by instrumented ultramicroindentation.
Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 16 (2012) 1-8.
- 78) Garcés, G.; Oñorbe, E.; Dobes, F.; Pérez, P.; Antoranz, J.M.; Adeva, P.
Effect of microstructure on creep behaviour of cast Mg97Y2Zn1 (at.%) alloy.
Materials Science & Engineering A, 539 (2012) 48-55.
- 79) García-Escorial, A.; Lieblich, M.; Hernando, A.; Aragón, A.; Marín, P.
Temperature dependence of the coercive field of gas atomised Fe73.5Si13.5B9Nb3Cu1.
Journal of Alloys and Compounds, 536 (2012) 300-303.
- 80) Garcés, G.; Oñorbe, E.; Pérez, P.; Klaus, M.; Genzel, C.; Adeva, P.
Influence of SiC particles on compressive deformation of magnesium matrix composites.
Materials Science & Engineering A, 533 (2012) 119-123.
- 81) Garcia-Mateo, C.; Caballero, F.G.; Miller, M.K.; Jiménez, J.A.
On measurement of carbon content in retained austenite in a nanostructured bainitic steel.
Journal of Materials Science, 47 (2012) 1004-1010.
- 82) García-Mateo, C.; Caballero, F.G.; Sourmail, T.; Kuntz, M.; Cornide, J.; Smanio, V.; Elvira, R.
Tensile behaviour of a nanocrystalline bainitic steel containing 3wt% silicon.
Materials Science & Engineering A, 549 (2012) 185-192.
- 83) Gómez, M.; Medina, S.F.
Promotion of intragranular nucleation of ferrite in V-microalloyed steels.
Steel Research International, Extra (2012) 751-754.
- 84) Gómez, M.; Valles, P.; Medina, S.F.
Study of the microstructure and strain induced precipitation during thermomechanical processing of low carbon microalloyed steels.
Materials Science Forum, 706-709 (2012) 2118-2123.
- 85) González, S.; Garcés, G.; Adeva, P.; Pérez, P.
Influence of processing route on microstructure and mechanical properties of two Mg-Ni-Y-RE alloys.
Materials Characterization, 64 (2012) 53-61.
- 86) Hidalgo-Manrique, P.; Cepeda-Jiménez, C.M.; Ruano, O.A.; Carreño, F.
Effect of warm accumulative roll bonding on the evolution of microstructure, texture and creep properties in the 7075 aluminium alloy.
Materials Science & Engineering A, 556 (2012) 287-294.
- 87) Hoseiny, H.; Caballero, F.G.; Höglman, B.; San Martín, D.; Capdevila, C.; Nordh, L.-G.; Andrén, H.-O.
The effect of the martensitic packet size on the machinability of modified AISI P20 prehardened mold steel.
Journal of Materials Science, 47 (2012) 3613-3620.
- 88) Hoseiny, H.; Caballero, F.G.; San Martín, D.; Capdevila, C.
The influence of austenitization temperature on the mechanical properties of a prehardened mould steel.
Materials Science Forum, 706-709 (2012) 2140-2145.
- 89) León, K.V.; Muñoz-Morris, M.A.; Morris, D.G.
Optimisation of strength and ductility of Cu-Cr-Zr by combining severe plastic deformation and precipitation.
Materials Science & Engineering A, 536 (2012) 181-189.
- 90) López, M. L.; Jiménez, J. A.; Ramam, K.; Gómez, M. E.; Reyes, D.; Mangalaraja, R. V.
Magnetic and structural properties of hot pressed Cu-SmCo₅ composites obtained by mechanical alloying.
Powder Metallurgy, 55 (2012) 415-420.
- 91) López, M.L.; Núñez, V.; Koduri, R.; Gómez, M.E.; Jiménez, J.A.; Reyes, D.
Soft magnetic Cu-Co-Ni composite materials produced by mechanical alloying, cold compaction and sintering.
Powder Metallurgy, 55 (2012) 148-153.
- 92) Madroñero, A.; Robla, J.; García-Hierro, J.; Martín-González, M.S.; Díaz, P.; López, A.
Variation of the Seebeck coefficient with hydrogen content in carbon microfilaments.
Journal of Materials Science: Materials in Electronics, 23 (2012) 1470-1476.
- 93) Marín, P.; Aragón, A.M.; Lieblich, M.; García Escorial, A.; Crespo, P.; Hernando, A.
Anomalous low temperature stair like coercivity decrease due to magnetostatic coupling between superconducting and ferromagnetic particles in mixed powders.
Journal of Applied Physics, 112 (2012) 013912.
- 94) Martín Rodríguez, D.; Plazaola, F.; Garitaonandia, J.S.; Jiménez, J.A.; Apiñaniz, E.
Influence of volume and Fe local environment on magnetic properties of Fe-rich Fe-Al alloys.
Intermetallics, 24 (2012) 38-49.



- 95) Medina, S.F.; Quispe, A.; Gómez, M.
Influence of temperature on strain induced precipitation kinetics in microalloyed steels.
Materials Science Forum, 706-709 (2012) 2176-2180.
- 96) Morris, D.G.; Muñoz-Morris, M.A.
Refinement of second phase dispersions in iron aluminide intermetallics by high-temperature severe plastic deformation.
Intermetallics, 23 (2012) 169-176.
- 97) Morris, D.G.; Muñoz García, M.A.
Microstructural refinement in alloys and intermetallics by severe plastic deformation.
Journal of Alloys and Compounds, 536 (2012) 180-185.
- 98) Morris, D.G.; Muñoz-Morris, M.A.
Room and high temperature deformation behaviour of a forged Fe-15Al-5Nb alloy with a reinforcing dispersion of equiaxed Laves phase particles.
Materials Science & Engineering A, 552 (2012) 134-144.
- 99) Muñoz-Morris, M.A.; Valdés León, K.; Caballero, F.G.; Morris, D.G.
A study of changes taking place in Cu-Cr-Zr alloy during severe plastic deformation and annealing as evaluated by thermoelectric power measurements.
Scripta Materialia, 67 (2012) 806-809.
- 100) Oñorbe, E.; Garcés, G.; Pérez, P.; Adeva, P.
Effect of the LPSO volume fraction on the microstructure and mechanical properties of Mg-Y 2X -Zn X alloys.
Journal of Materials Science, 47 (2012) 1085-1093.
- 101) Oro, R.; Campos, M.; Torralba, J. M.; Capdevila, C.
Lean Alloys in PM: from the design to the sintering performance.
Powder Metallurgy, 55 (2012) 294-301.
- 102) Pérez, P.; Garcés, G.; Maeso, M.; Adeva, P.
Effect of Zn Content on Microstructure and Mechanical Properties of MgZnYLaMM Alloys.
Metallurgical and Materials Transactions A, 43 (2012) 4383-4396.
- 103) Pérez, P.; Medina, J.; Garcés, G.; Adeva, P.
Influence of Y/CeMM ratio on the microstructure and mechanical properties of Mg 95Zn 2(Y,CeMM) 3 alloys.
Intermetallics, 31 (2012) 196-201.
- 104) Pierce, D.T.; Bentley, J.; Jiménez, J.A.; Wittig, J.E.
Stacking fault energy measurements of Fe-Mn-Al-Si austenitic twinning-induced plasticity steels.
Scripta Materialia, 66 (2012) 753-756.
- 105) Pierce, D.T.; Bentley, J.; Jiménez, J.A.; Wittig, J.E.
The Influence of Stacking-Fault Energy on Deformation Mechanisms in an Fe-Mn-Al-Si Austenitic TRIP/TWIP Steel.
Microscopy and Microanalysis, 18 (2012) 1894-1895.
- 106) Pimentel, G.; Capdevila, C.; Bartolomé, M.J.; Chao, J.; Serrano, M.; García-Junceda, A.; Campos, M.; Torralba, J.M.; Aldazábal, J.
Advanced FeCrAl ODS steels for high-temperature structural applications in energy generation systems.
Revista de Metalurgia, 48 (2012) 303-316.
- 107) Pimentel, G.; Toda-Caraballo, I.; Chao, J.; Capdevila, C.
Role of strain heterogeneity on recrystallisation of oxide dispersion strengthened Fe-Cr-Al alloys for high-temperature applications.
Journal of Materials Science, 47 (2012) 5605-5616.
- 108) Rancel, L.; Gómez, M.; Cabrera, J.M.; Medina, S.F.
Influence of the chemical composition and tempering treatment on the toughness of bainitic 38MnV7 steel.
Steel Research International, Extra (2012) 1171-1174.
- 109) Requena, G.; Yubero, D.C.; Corrochano, J.; Reppe, J.; Garcés, G.
Stress relaxation during thermal cycling of particle reinforced aluminium matrix composites.
Composites Part A, 43 (2012) 1981-1988.
- 110) Rey, P.; Gesto, D.; del Valle, J. A.; Verdura, D.; Ruano, O. A.
Fine And Ultra-Fine Grained AZ61 And AZ91 Magnesium Alloys Obtained By Friction Stir Processing.
Materials Science Forum, 706-709 (2012) 1002-1007.
- 111) San Martín, D.; Jiménez-Melero, E.; Duffy, J. A.; Honkimäki, V.; van der Zwaag, S.; van Dijk, N. H.
Real-time synchrotron X-ray diffraction study on the isothermal martensite transformation of maraging steel in high magnetic fields.
Journal of Applied Crystallography, 45 (2012) 748-757.
- 112) Sourmail, T.; Smanio, V.; Caballero, F.G.; Cornide, J.; Capdevila, C.; Garcia-Mateo, C.
Evolution of microstructure and mechanical properties during tempering of continuously cooled bainitic steels.
Materials Science Forum, 706-709 (2012) 2308-2313.
- 113) Srinivasarao, B.; Del Valle, J.A.; Ruano, O.A.; Pérez-Prado, M.T.
Influence of thermomechanical processing on the grain size, texture and mechanical properties of Mg-Al alloys.
Kovove Materialy, 50 (2012) 1-23.
- 114) Toda-Caraballo, I.; Bristowe, P.D.; Capdevila, C.
A molecular dynamics study of grain boundary free energies, migration mechanisms and mobilities in a bcc Fe-20Cr alloy.
Acta Materialia, 60 (2012) 1116-1128.
- 115) Valles, P.; Gómez, M.; Medina, S. F.; Pastor, A.; Vilanova, O.
Evolution of Microstructure and Precipitation State during Thermomechanical Processing of a Low Carbon Microalloyed Steel.
Microscopy and Microanalysis, 18 (2012) 119-120.
- 116) Villanueva, M.E.; Larrea, M.T.; Martín, O.; Durruthy, M.D.; Calderón, F.; Pomares, M.S.
Determination of metal impurities in advanced lead zirconate titanate ceramics by axial view mode inductively coupled plasma optical emission spectrometry.
Talanta, 94 (2012) 50-57.
- 117) Yuan, L.; Ponge, D.; Wittig, J.; Choi, P.; Jiménez, J.A.; Raabe, D.
Nanoscale austenite reversion through partitioning, segregation and kinetic freezing: Example of a ductile 2 GPa Fe-Cr-C steel.
Acta Materialia, 60 (2012) 2790-2804.



3.2 EN LIBROS, MONOGRAFÍAS Y OBRAS COLECTIVAS / IN BOOKS, MONOGRAPHIES AND COLLECTIVE VOLUMES

2011

Departamento de Metalurgia Primaria y Reciclado de Materiales / Department of Primary Metallurgy and Materials Recycling

- 1) Alguacil, F.J.; Alonso, M.; López, F.A.; López-Delgado, A.; Padilla, I.
Advances in Chromium (VI) Separations Technology from Wastewaters.
Management of Hazardous Residues Containing Cr(VI), pp 65-91. Nova Science Publisher.
- 2) Alguacil, F.J.; Alonso, M.; López, F.A.; López-Delgado, A.; Padilla, I.
Advances In Metals Separations Technology From Liquid Effluents.
Molecular & Supramolecular Bioinorganic Chemistry: Applications in Medical & Environmental Sciences, pp 123-153. Nova Science Publisher.
- 3) Barreiro, P.; Correa, E.; Arranz, F.J.; Diezma, B.; Ruiz, L.; Villarroel, M.; Robla, J.I.; García-Hierro, J.
Smart Sensing Applications in the Agriculture and Food Industry.
Smart Sensors: Technology, Developments and Applications, pp 1-33. Nova Science Publishers.

Departamento de Ingeniería de Superficies, Corrosión y Durabilidad / Department of Surface Engineering, Corrosion and Durability

- 4) Amo, J.M.
Cálculo y Dimensionamiento de Uniones.
11º Curso Experto en Estructuras Metálicas. Tomo II, pp 1-330. Fundación UNED.
- 5) Bastidas, D.M.; Criado, M.; Bastidas, J.M.
Methods for analysing nanocoatings and ultra-thin films.
Nanocoatings and Ultra-Thin Films. Technologies and Applications, pp 131-156. Woodhead Publishing.
- 6) Bastidas, D.M.; Criado, M.; Bastidas, J.M.
Characterization Methods and Surface Sensitive Analysis.
Nanocoatings and Ultra-Thin Films. Technologies and Applications, ch 5. Woodhead Publishing.
- 7) Cano, E.; Bastidas, J.M.; Lafuente, D.; Bastidas, D.M.; Criado, M.; Fajardo, S.
Corrosión y protección de metales para la construcción y el patrimonio cultural.
Ciencia y Tecnología para la Conservación del Patrimonio Cultural, pp 53-56. Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla.
- 8) Feliu, S.; Galván, J.C.; Pardo, A.; Merino, M.C.
Estimation of the Corrosion Rate in Circumstances of Difficult Implementation of the Common Methods for Electrochemical Measurements.
Applied Electrochemistry, pp 387-402. Nova Science Publishers.

Departamento de Metalurgia Física / Department of Physical Metallurgy

- 9) Caballero, F.G.; García-Mateo, C.
Processing of nanocrystalline steels by solid reaction.
Nanostructured Metals and Alloys: Processing, Microstructure and Mechanical Properties, pp 85-118. Woodhead Publishing.
- 10) Gómez, M.; Medina, S.F.
Differential Aspects of the Role of Microalloying Elements on Microstructure of Hot Rolled Steels.
Advances in Mechanical Engineering Research, pp 189-208. Nova Science Publishers.
- 11) Gómez, M.; Medina, S.F.
Hot Rolling Simulation of Microalloyed Steels.
The Processes, Materials and Environment of Metallurgical and Ceramics Manufacturing, pp 81-95. iRB Editor.
- 12) Madroñero, A.; Amo, J.M.
An inspection of some hydrogenated carbon fibres by scanning electron microscopy and confocal laser.
Laser Scanning. Theory and Applications, pp 389-400. INTECH.
- 13) Morris, D.G.
Strengthening mechanisms in nanocrystalline metals.
Nanostructured metals and alloys, pp 47-58. Woodhead publishing in materials.
- 14) Morris, D.G.; Muñoz-Morris, M.A.
High temperature creep strength in a nanodispersion-strengthened ferritic alloy prepared by heavy plastic deformation.
Advanced Materials for Applications in Extreme Environments, pp 263-268. Materials Research Society.
- 15) Morris, D.G.; Muñoz-Morris, M.A.
Processing iron aluminides by heavy deformation for improved room temperature strength-ductility and for high temperature creep strength.
Intermetallic-Based Alloys for Structural and Functional Applications, pp 47-58. Materials Research Society.
- 16) Requena, G.; Garcés, G.; Fernández, R.; Schobel, M.
Determination of internal stresses in lightweight metal matrix composites.
Neutron Diffraction, pp 1-28. Springer.

2012

Departamento de Metalurgia Primaria y Reciclado de Materiales / Department of Primary Metallurgy and Materials Recycling

- 1) Alguacil, F. J.; García-Díaz, I.; López, F. A.; Rodríguez, O.; Urien, A.; Padilla, I.
Ionic liquids and smart separations technology for metal removal from wastewaters.
Handbook of Ionic Liquids: Properties, Applications and Hazards, pp 257-280. Nova Science Publishers.

Departamento de Ingeniería de Superficies, Corrosión y Durabilidad / Department of Surface Engineering, Corrosion and Durability

- 2) Bastidas, D.M.; Llorente, I.; Criado, M.
Corrosion and Environmental Aspects of Cements and Reinforced Concrete.
Brick and Mortar Research, ch 1. Nova Science Publishers.
- 3) Feliu, S.; Galván, J.C.; Pardo, A.; Merino, M.C.
Estimation of the Corrosion Rate in Circumstances of Difficult Implementation of the Common Methods for Electrochemical Measurements.
Encyclopedia of Electrochemistry Research, pp 393-408. Nova Science Publishers.

Departamento de Metalurgia Física / Department of Physical Metallurgy

- 4) Caballero, F.G.
Carbide-free bainite transformation in steels.
Phase Transformation in steels, pp 436-467. Woodhead Publishing Limited.
- 5) Caballero, F. G.; Garcia-Mateo, C.
Phase transformations in advanced bainitic steels.
Phase transformations in steels, pp 271-294. Woodhead Publishing Limited.
- 6) Capdevila, C.
Neural Network modeling of phase transformations in steels.
Phase Transformation in steels, pp 464-504. Woodhead Publishing Limited.
- 7) Medina, S.F.; Gómez, M.; Quispe, A.; Rancel, L.
The role of vanadium in microalloyed steels: austenite grain refinement, intragranular nucleation of ferrite and mechanical properties.
Vanadium: Chemical Properties, Uses and Environmental Effects, pp 27-60. Nova Science Publishers.

cenim

Informe bienal
Biennial Report
2011-2012



proyectos y contratos 2011-2012

projects and contracts
2011-2012

CAPÍTULO 4

4.1 PROYECTOS INTERNACIONALES / INTERNATIONAL PROJECTS

1) TURBULENT DEPOSITION OF CHARGED NANOPARTICLES ON FIBER FILTERS

Fuente de financiación / **Funding**: CSIC - NSC Taiwán
Socios / **Partners**: CENIM - Yuanpei University
Duración / **Period**: 01/01/2010-31/12/2011
Importe total concedido / **Budget**: 10.000 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Alonso, M.

2) NOVEL NANOSTRUCTURED BAINITIC STEEL GRADES TO ANSWER THE NEED FOR HIGH PERFORMANCE STEEL COMPONENTS (NANOBAIN)

Fuente de financiación / **Funding**: RFCS
Socios / **Partners**: Ascometal (Francia), ALD (Alemania), Bosch (Alemania), CENIM-CSIC (España), Luleå University of Technology (Suecia), Metso Materials Technology Oy (Finlandia) y Sidenor I+D (España)
Duración / **Period**: 07/2008-12/2011
Importe total concedido / **Budget**: 203.928 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Caballero, F.G.

3) NEW ADVANCED ULTRA HIGH STRENGTH BAINITIC STEELS: DUCTILITY AND FORMABILITY (DUCTAFORM)

Fuente de financiación / **Funding**: RFCS
Socios / **Partners**: CENIM-CSIC (España), Arcelor Research SA (Francia), Luleå University of Technology (Suecia), Gestamp HardTech AB (Suecia), Linde+Wiemann GmbH (Alemania), Rautaruukki Oyj (Finlandia) y University of Oulu (Finlandia)
Duración / **Period**: 07/2008-12/2011
Importe total concedido / **Budget**: 253.194 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Caballero, F.G. (Coordinadora)

4) COMPLEMENTARY USE OF TRANSMISSION ELECTRON MICROSCOPY (TEM) AND ATOM PROBE TOMOGRAPHY (APT) FOR CARBIDE CHARACTERIZATION IN A NANOCRYSTALLINE BAINITIC STEELS AT THE EARLY STAGE OF TEMPERING

Fuente de financiación / **Funding**: Shared Research Equipment (SHaRE) User Program. Office of Basic Energy Sciences, U.S. Department of Energy.
Duración / **Period**: 01/01/2010-01/10/2012
Importe total concedido / **Budget**: 2.600 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Caballero, F.G.

5) RATIONALIZATION OF MECHANICAL STABILITY OF RETAINED AUSTENITE IN NANOSTRUCTURED STEELS USING ATOM PROBE TOMOGRAPHY

Fuente de financiación / **Funding**: Shared Research Equipment (SHaRE) User Program. Office of Basic Energy Sciences, U.S. Department of Energy
Socios / **Partners**: Oak Ridge National Laboratory (USA); CENIM-CSIC
Duración / **Period**: 04/10/2012-03/10/2014
Importe total concedido / **Budget**: por definir
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Caballero, F.G.

6) UNDERSTANDING BASIC MECHANISM TO OPTIMIZE AND PREDICT IN SERVICE PROPERTIES OF ANNOBAINITIC STEELS

Fuente de financiación / **Funding:** RFCS

Socios / **Partners:** Ascometal-CREAS (France), Sidenor (Spain), Kaiserslautern University / AWP (Germany), Centre for Advanced Materials Simulation (ICAMS) (Germany), GPM Rouen (France), CENIM-CSIC (Spain), Bosch (Germany)

Duración / **Period:** 01/07/2012-30/07/2015

Importe total concedido / **Budget:** 1.879.128 €

Importe concedido al CENIM / **CENIM's Budget:** 232.922 €

Investigador Principal / **Principal Researcher:** Caballero, F.G.

7) PHASE SEPARATION IN PM 2000

Fuente de financiación / **Funding:** Shared Research Equipment (SHaRE) User Program. Office of Basic Energy Sciences, U.S. Department of Energy.

Socios / **Partners:** CENIM-CSIC (España), Oak Ridge National Laboratory (USA)

Duración / **Period:** 05/2009-06/2011

Importe total concedido / **Budget:** 2.600 €

Investigador Principal / **Principal Researcher:** Capdevila, C.

8) SOLUTE PARTITIONING ACROSS INTERFACES AND NANO-CLUSTERS IN STEELS

Fuente de financiación / **Funding:** Shared Research Equipment (SHaRE) User Program. Office of Basic Energy Sciences, U.S. Department of Energy

Socios / **Partners:** CENIM-CSIC (España), Oak Ridge National Laboratory (USA)

Duración / **Period:** 01/09/2011-31/09/2013

Importe total concedido / **Budget:** 2.600 €

Investigador Responsable en el CENIM / **Responsible Researcher at CENIM:** Capdevila, C.

9) INDUSTRIAL PILOT PROJECT FOR LEAN INTEGRATED PROCESS CYCLE FOR ECO-SUSTAINABLE PRODUCTION FOR HIGH PERFORMING MAGNESIUM COMPONENTS

Fuente de financiación / **Funding:** Comisión Europea (Life)

Socios / **Partners:** Politécnico de Milán (Italia), Buhler (Alemania)

Duración / **Period:** 01/09/2010-31/08/2013

Importe total concedido / **Budget:** 2.041.278 €

Importe concedido al CENIM / **CENIM's Budget:** 614.465 €

Investigador Responsable en el CENIM / **Responsible Researcher at CENIM:** Garcés, G.

10) NON-EQUILIBRIUM SOLIDIFICATION OF INDUSTRIAL ALLOYS

Fuente de financiación / **Funding:** Agencia Espacial Europea (ESA)-ESTEC 15236/02/NL/SHA

Socios / **Partners:** Deutsch Luft und Raum Simulation (DLR), Ruhr University Bochum y MAGMA Giessereitechnologie GmbH de Alemania; Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris de Francia; CENIM-CSIC, España; TATA Steel Research, Development and Technology – CORUS RD&T, Holanda; HYDRO Aluminium AG, Noruega; y University of Alberta, Canadá.

Duración / **Period:** 01/07/2011-31/12/2014

Importe concedido al CENIM / **CENIM's Budget:** 3.000 €

Investigador Responsable en el CENIM / **Responsible Researcher at CENIM:** García-Escorial, A.



11) NANOPARTICLE ADDITION INTO MOLTEN STEEL

Fuente de financiación / **Funding**: Programme for 2011 (Commission of the European Communities)
Socios / **Partners**: CENIM-CSIC, Fundacion Tecnalia Research & Innovation (España), Knologian Tutkimuskeskus VTT (Finlandia), Sidenor Investigación y Desarrollo SA (España), Kungliga Tekniska Hogskolan (Suecia), Comdi-cast AB (Suecia), Aalto-Korkeakoulusaatio (Finlandia).
Duración / **Period**: 01/07/2012-31/01/2016
Importe total concedido / **Budget**: 1.929.439 €
Importe concedido al CENIM / **CENIM's Budget**: 262.620 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: García-Mateo, C.

12) TOTAL SINTER CONTROL

Fuente de financiación / **Funding**: RFCS
Duración / **Period**: 01/09/2007-31/12/2012
Importe total concedido/Budget: 60% de 2.409.119 €
Importe concedido al CENIM / **CENIM's Budget**: 174.000 €
Investigador Responsable en el CENIM / **Responsible Researcher at CENIM**: Mochón, J.

13) NEW MEASUREMENT AND CONTROL TECHNIQUES FOR TOTAL CONTROL IN IRON ORE SINTER PLANTS-TOSICO

Fuente de financiación / **Funding**: RFSC
Socios / **Partners**: Dillinger; BFI; CENIM; Arcelor Mittal(España); ILVA; SSSA; CORUS
Duración / **Period**: 09/2009-12/2012
Importe total concedido / **Budget**: 1.445.520 €
Importe concedido al CENIM / **CENIM's Budget**: 174.000 €
Investigador Responsable en el CENIM / **Responsible Researcher at CENIM**: Mochón, J.

14) SELECTIVE SALT ELIMINATION AND VALORISATION FOR SUSTAINABLE WATER AND FACILITY MANAGEMENT IN THE STEEL INDUSTRY

Fuente de financiación / **Funding**: RFCS
Socios / **Partners**: VDEh (Alemania), Thyssenkrupp (Alemania), ArcelorMittal España (España), ILVA (Italia), CSIC (España), SSSA (Italia)
Duración / **Period**: 01/07/2010-31/12/2013
Importe total concedido / **Budget**: 1.533.717 €
Importe concedido al CENIM / **CENIM's Budget**: 121.255 €
Investigador Responsable en el CENIM / **Responsible Researcher at CENIM**: Morcillo, M.

15) OPTIMISATION OF PERMEABILITY BARS TO CUSTOMISE SINTER PLANTS ON CHANGING DEMANDS

Fuente de financiación / **Funding**: CECA ACERO
Duración / **Period**: 01/07/2012-31/12/2015
Importe total concedido / **Budget**: 1.573.865 €
Importe concedido al CENIM / **CENIM's Budget**: 161.103 €
Investigador Responsable en el CENIM / **Responsible Researcher at CENIM**: Robla, J.I.

16) DEVELOPMENT OF NEW LIGHT HIGH-PERFORMANCE ENVIRONMENTALLY BENIGN COMPOSITES MADE OF BIO-MATERIALS AND BIO-RESINS FOR ELECTRIC CAR APPLICATION

Fuente de financiación / **Funding**: RFCS
Duración / **Period**: 01/01/2011-30/09/2013
Importe total concedido / **Budget**: 322.062 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Robla, J.I.; Rincón, M.



17) ELABORACIÓN DE CEMENTOS ECO-EFICIENTES A PARTIR DE RESIDUOS INDUSTRIALES DE ARGELIA

Fuente de financiación / **Funding**: Agencia Española de Cooperación Internacional
Socios / **Partners**: CENIM-CSIC, ETCC-CSIC, USTO(Argelia)
Duración / **Period**: 13/12/2011-12/12/2012
Importe total concedido / **Budget**: 33.850 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Rodríguez, O.

18) ELABORACIÓN DE CEMENTOS COMPUESTOS A PARTIR DE PUZOLANAS OBTENIDAS DE MATERIALES NATURALES

Referencia / **Reference**: C/033228/10
Fuente de financiación / **Funding**: Agencia Española de Cooperación Internacional
Duración / **Period**: 26/01/2011-26/01/2012
Importe total concedido / **Budget**: 8.500 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Rodríguez, O.

19) PREDICTION OF STAINLESS STEEL PERFORMANCE AFTER FORMING AND FINISHING (PRESSPERFECT)

Fuente de financiación / **Funding**: RFCS
Socios / **Partners**: Philips (Países Bajos), Sandvik AB (Suecia), M2i (Países Bajos), Universidad Técnica de Dinamarca (Dinamarca), CENIM-CSIC (España), Universidad Técnica de Lulea (Suecia).
Duración / **Period**: 01/09/2012-30/09/2015
Importe total concedido / **Budget**: 2.227.580 €
Importe concedido al CENIM / **CENIM's Budget**: 256.186 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: San Martín, D.



4.2 PROYECTOS NACIONALES / NATIONAL PROJECTS

1) DESARROLLO SOSTENIBLE DE NUEVAS ALEACIONES DE MAGNESIO

Fuente de financiación / **Funding**: Ministerio de Economía y Competitividad
Duración / **Period**: 01/02/2013-28/02/2016
Importe total concedido / **Budget**: 59.000 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Adeva, P.

2) ESTUDIO TEÓRICO-EXPERIMENTAL DEL PROCESO DE CARGADO ELÉCTRICO DE NANOPARTÍCULAS EN UN CARGADOR TUBULAR UNIPOLAR

Fuente de financiación / **Funding**: Plan Nacional I+D+I
Duración / **Period**: 01/2009-12/2011
Importe total concedido / **Budget**: 115.000 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Alonso, M.

3) DESARROLLO DE COMPONENTE FUNDIDOS DE SUPERALEACIONES (INNOXCAST)

Fuente de financiación / **Funding**: Programa INNPACTO
Socios / **Partners**: FONDERÍA ESPECIAL, S.A. (FONDESAL, MATROQUEL, S.L, MODEL BAGES, S.C.P, CASA MARISTAS AZTERLAN, CENIM € CSIC
Duración / **Period**: 01/12/2010-31/12/2012
Importe total concedido / **Budget**: 120.000 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Arenas, M.A.

4) MODIFICACIÓN SUPERFICIAL DE ALEACIONES DE TITANIO MEDIANTE MICROTERTURIZACIÓN, OXIDACIÓN Y RECUBRIMIENTOS DEPOSITADOS POR FBR-CVD(SMOTI)

Fuente de financiación / **Funding**: Plan Nacional de I+D+I
Duración / **Period**: 01/01/2010-31/12/2012
Importe total concedido / **Budget**: 106.480 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Arenas, M.A.

5) EXTENSIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE UN NUEVO ACERO INOXIDABLE BAJO EN NÍQUEL A HORMIGÓN FABRICADO CON CENIZA VOLANTE: APLICACIÓN DE SENSORES E INHIBIDORES DE CORROSIÓN

Fuente de financiación / **Funding**: MICINN (Programa Ramón y Cajal)
Duración / **Period**: 01/01/2010-31/12/2014
Importe total concedido / **Budget**: 15.000 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Bastidas, D.M.

6) ESTUDIO Y APLICACIÓN DE INHIBIDORES DE CORROSIÓN SELECTIVOS DE LIBERACIÓN CONTROLADA PARA LA PROTECCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

Fuente de financiación / **Funding**: Plan Nacional I+D+I
Duración / **Period**: 01/01/2012-31/12/2012
Importe total concedido / **Budget**: 12.000 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Bastidas, D.M.

7) PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE INHIBIDORES DE CORROSIÓN DE LIBERACIÓN CONTROLADA DE NUEVA GENERACIÓN PARA PROTECCIÓN DE ARMADURAS DE ACERO EN HORMIGÓN

Fuente de financiación / Funding: Plan Nacional I+D+I
Duración / Period: 01/01/2013-31/12/2014
Importe total concedido / Budget: 118.580 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Bastidas, D.M.

8) EXTENSIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE UN NUEVO ACERO INOXIDABLE BAJO EN NÍQUEL A HORMIGÓN FABRICADO CON CENIZA VOLANTE: APLICACIÓN DE SENSORES E INHIBIDORES DE CORROSIÓN

Fuente de financiación / Funding: CICYT
Duración / Period: 01/2009-12/2011
Importe total concedido / Budget: 120.000 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Bastidas, J.M.

9) ESTUDIO DE LA EFICIENCIA DE CORRIENTE PULSANTES DE ALTA FRECUENCIA EN EL MICROMECHANIZADO ELECTROQUÍMICO DEL ACERO INOXIDABLE

Fuente de financiación / Funding: Plan Nacional I+D+I
Duración / Period: 01/01/2012-31/12/2014
Importe total concedido / Budget: 65.000 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Bastidas, J.M.

10) PROPIEDADES EN USO DE LOS ACEROS AVANZADOS DE ALTA RESISTENCIA DE TERCERA GENERACIÓN: HACIA LA INDUSTRIALIZACIÓN DEL CONCEPTO DE DISEÑO DE LA MICROESTRUCTURA BAINÍTICA LIBRE DE CARBURO (IN-USE-BAINITE)

Fuente de financiación / Funding: Batz, Arcelomittal, CENIM-CSIC, ITMA
Duración / Period: 01/07/2012-30/12/2015
Importe total concedido / Budget: 1.318.425,77 €
Importe concedido al CENIM / CENIM's Budget: 143.703,37 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Caballero, F.G.

11) CONSERVACIÓN-RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL METÁLICO POR TÉCNICAS ELECTROQUÍMICAS: DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA ESPECÍFICA ADAPTADA AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

Fuente de financiación / Funding: Plan Nacional I+D+I
Duración / Period: 01/01/2012-31/12/2014
Importe total concedido / Budget: 44.770 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Cano, E.

12) DESARROLLO DE ALEACIONES FE-CR ALEADAS MECÁNICAMENTE CON ÓXIDO DE ITRIO PARA SU APLICACIÓN EN LA VENTANA DE REACTORES SUBCRÍTICOS GUIADOS POR ACELERADOR (ADS)

Fuente de financiación / Funding: MICINN
Socios / Partners: CEIT, CIEMAT, UC3M, CENIM-CSIC
Duración / Period: 01/2009-01/2012
Importe total concedido / Budget: 125.000 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Capdevila, C.



13) MEJORA DE PROPIEDADES MECÁNICAS DE ALEACIONES LIGERAS PARA LA INDUSTRIA DEL TRANSPORTE MEDIANTE MÉTODOS DE NANOESTRUCTURACIÓN MASIVA

Fuente de financiación / **Funding**: MICINN
Socios / **Partners**: CENIM - AIMEN
Duración / **Period**: 01/01/2010-31/12/2012
Importe total concedido / **Budget**: 327.410 €
Importe concedido al CENIM / **CENIM's Budget**: 267.410 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Carreño, F.

14) FUNCIONALIZACIÓN SUPERFICIAL DE MATERIALES PARA APLICACIONES DE ALTO VALOR AÑADIDO. (FUNCOAT). – SURFACE FUNCTIONALISATION OF MATERIALS FOR HIGH ADDED VALUE APPLICATIONS

Fuente de financiación / **Funding**: Programa CONSOLIDER-INGENIO
Socios / **Partners**: ICMM (CSIC), ICMSE (CSIC), CENIM (CSIC), CIN2 (CSIC), IMM (CSIC), AIN, Fundación TEKNIKER, Universidad de Barcelona (UB), Universidad Complutense de Madrid (UCM), Universidad de Málaga (UMA), Universidad de Sevilla (USE), Universidad de Zaragoza (UZA-GTF), Fundación Jimenez Díaz (FJD)
Duración / **Period**: 12/2008-12/2013
Importe total concedido / **Budget**: 4.500.000 €
Importe concedido al CENIM / **CENIM's Budget**: 265.000 €
Investigador Responsable en el CENIM / **Responsible Researcher at CENIM**: Conde, A.

15) DESARROLLO DE UN UTILLAJE DE ESTAMPACIÓN EN CALIENTE, CON CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN FLEXIBLE, MEDIANTE TECNOLOGÍAS DE MOLDEO CERÁMICO (BEROTOOL)

Fuente de financiación / **Funding**: Programa INNPACTO
Socios / **Partners**: ESTAMPACIONES METÁLICAS VIZCAYA, S.A., CASA MARISTAS AZTERLAN, CENIM?CSIC
Duración / **Period**: 01/12/2010-31/12/2012
Importe total concedido / **Budget**: 75.000 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Conde, A.

16) NUEVOS RECUBRIMIENTOS ORGÁNICOS INTELIGENTES BASADOS EN LA INCORPORACIÓN DE NANOPARTÍCULAS CARGADAS CON INHIBIDORES DE CORROSIÓN MEDIOAMBIENTALES ACEPTABLES

Fuente de financiación / **Funding**: Plan Nacional I+D+I
Duración / **Period**: 01/01/2012-31/12/2014
Importe total concedido / **Budget**: 65.000 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: de la Fuente, D.

17) DEGRADACIÓN DE BIOMATERIALES METÁLICOS DE BASE Mg NANOESTRUCTURADOS, REABSORBIBLES Y MULTIFUNCIONALES. ESTUDIO IN VITRO E IN VIVO

Fuente de financiación / **Funding**: Plan Nacional I+D+I
Duración / **Period**: 12/2008-12/2011
Importe total concedido / **Budget**: 49.610 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Escudero, M.L.

18) PROFUNDIZACIÓN EN EL CONOCIMIENTO DE LOS MECANISMOS DE CORROSIÓN DE LAS ALEACIONES Mg-AI Y SU PROTECCIÓN MEDIANTE RECUBRIMIENTOS SOL-GEL

Fuente de financiación / **Funding**: MCYT
Duración / **Period**: 01/01/2010-31/12/2012
Importe total concedido / **Budget**: 127.051 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Feliu, S.



19) ESTRATEGIAS DE INGENIERÍA CRISTALINA Y ARQUITECTURA MOLECULAR EN EL DISEÑO DE RECUBRIMIENTOS AUTORREPARANTES PARA LA PROTECCIÓN DE SUPERFICIES METÁLICAS

Fuente de financiación / Funding: Plan Nacional I+D+I
Duración / Period: 01/02/2013-31/01/2016
Importe total concedido / Budget: 163.108 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Galván, J.C

20) EFECTO SINÉRGICO CORROSIÓN-DESGASTE EN LA ALEACIÓN COCR COMO PRÓTESIS OSTEOARTICULAR METAL/METAL. CARACTERIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE DESGASTE Y SU BIOCOMPATIBILIDAD

Fuente de financiación / Funding: Ministerio de Economía y Competitividad
Duración / Period: 01/01/2012-31/12/2014
Importe total concedido / Budget: 85.000,08 €
Importe concedido al CENIM / CENIM's Budget: 85.000,08 €
Investigador Principal / Principal Researcher: García-Alonso, M.C.

21) TECNOLOGÍAS INTELIGENTES Y MEDIOAMBIENTALMENTE SOSTENIBLES PARA LA GENERACIÓN DE ESTRUCTURAS EN MATERIALES COMPUESTOS

Fuente de financiación / Funding: CDTI
Socios / Partners: Consorcio de empresas y centros de investigación liderados por AIRBUS España
Duración / Period: 01/12/2010-31/12/2014
Importe total concedido / Budget: 200.000 €
Investigador Principal / Principal Researcher: García Diego, I.

22) DESARROLLO DE MÁQUINAS Y TÉCNICAS AVANZADAS DE PERFILADO PARA EL CONFORMADO DE PIEZAS METÁLICAS DE ALTO VALOR AÑADIDO PARA EL AUTOMÓVIL (AVANROLL)

Fuente de financiación / Funding: Programa INNPACTO
Socios / Partners: FAGOR ARRASATE S.COOP., AUTOTECH ENGINEERING, AIE, GESTAMP R&D, CENIM-CSIC, MONDRAGON GOI ESKOLA POLITEKNIKO S.COOP. (PARTICIPANTE)
Duración / Period: 01/12/2010-31/12/2012
Importe total concedido / Budget: 183.000 €
Investigador Principal / Principal Researcher: García Diego, I.

23) ESTUDIO DE LA ESTABILIDAD MECÁNICA DE LA AUSTENITA RETENIDA EN ACEROS BAINÍTICOS NANOESTRUCTURADOS ALTOS EN C (0.6-0.8%). DISEÑO DE NUEVOS ACEROS TIPO NANBAIN DE DUCTILIDAD MEJORADA

Fuente de financiación / Funding: MICINN
Duración / Period: 01/01/2011-20/12/2013
Importe total concedido / Budget: 60.500 €
Investigador Principal / Principal Researcher: García-Mateo, C.

24) ACEROS MICROALEADOS BAINÍTICOS DE ALTA RESISTENCIA CON TENACIDAD MEJORADA

Fuente de financiación / Funding: CSIC
Duración / Period: 01/05/2011-30/04/2012
Importe total concedido / Budget: 25.000 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Gómez, M.



25) MEJORA DE LA TENACIDAD EN ACEROS MICROALEADOS BAINÍTICOS DE ALTA RESISTENCIA PARA COMPONENTES DE AUTOMOCIÓN

Fuente de financiación / **Funding:** Plan Nacional I+D+I
Duración / **Period:** 01/01/2012-31/12/2014
Importe total concedido / **Budget:** 70.000 €
Investigador Principal / **Principal Researcher:** Gómez, M.

26) PROCESADO Y CARACTERIZACIÓN DE NUEVOS MATERIALES COMPUESTOS BIOREABSORBIBLES PARA OSTEOSÍNTESIS DE PLLA CON ALTA FRACCIÓN DE VOLUMEN DE Mg

Fuente de financiación / **Funding:** Plan Nacional I+D+I
Duración / **Period:** 01/02/2013-31/01/2016
Importe total concedido / **Budget:** 81.900 €
Investigador Principal / **Principal Researcher:** González-Carrasco, J.L.

27) CARACTERIZACIÓN MICROESTRUCTURAL Y MECÁNICA DE BIOMATERIALES METÁLICOS MODIFICADOS MEDIANTE TÉCNICAS DE DEFORMACIÓN PLÁSTICA SEVERA SUPERFICIA

Fuente de financiación / **Funding:** MICINN
Socios / **Partners:** Hospital La Paz, Departamento de Física Aplicada (Universidad de Extremadura), Departamento de Microbiología (UNex), AIMEN y CENIM
Duración / **Period:** 2009-2012
Importe total concedido / **Budget:** 175.450 €
Investigador Principal / **Principal Researcher:** González-Carrasco, J.L.

28) MEDIDA DE TENSIONES RESIDUALES GENERADAS DURANTE EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE COMPONENTES DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA Y SU REPERCUSIÓN SOBRE LAS PROPIEDADES DE LOS MISMOS

Fuente de financiación / **Funding:** Ministerio de Ciencia e Innovación (Proyecto TRACE)
Socios / **Partners:** SIDENOR
Duración / **Period:** 03/2009-02/2011
Importe total concedido / **Budget:** 72.600
Importe concedido al CENIM / **CENIM's Budget:** 72.600 €
Investigador Principal / **Principal Researcher:** Jiménez, J.A.

29) DESARROLLO DE ACEROS DE ALTA RESISTENCIA A LA FLUENCIA Y LA OXIDACIÓN REFORZADOS CON MICRO-NANO PARTÍCULAS DE CARBUROS PREPARADAS POR SÍNTESIS AUTOPROPAGADA A ALTA TEMPERATURA

Fuente de financiación / **Funding:** Plan Nacional I+D+I
Duración / **Period:** 01/02/2013-31/01/2016
Importe total concedido / **Budget:** 48.000 €
Investigador Principal / **Principal Researcher:** Jiménez, J.A.

30) EXTRUSIÓN DE PERFILES EN MATERIALES COMPUESTOS DE MATRIZ DE ALUMINIO

Fuente de financiación / **Funding:** Plan Nacional I+D+I
Socios / **Partners:** Centro Tecnológico AIMEN y EXTRUGASA
Duración / **Period:** 03/2010-02/2012
Importe total concedido / **Budget:** 108.416 €
Investigador Principal / **Principal Researcher:** Lieblich, M.

31) INMOVILIZACIÓN MEDIANTE CEMENTOS DE AZUFRE DE LOS RADIONUCLEIDOS NATURALES EXISTENTES EN BALSAS DE FOSFOYESO

Fuente de financiación / **Funding**: Plan Nacional I+D+I
Socios / **Partners**: CIEMAT
Duración / **Period**: 01/01/2009-31/12/2011
Importe concedido al CENIM / **CENIM's Budget**: 65.000 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: López, F.A.

32) OBTENCIÓN DE SÓLIDOS DE POROSIDAD CONTROLADA PARA EL DESARROLLO DE RECUBRIMIENTOS AUTORREPARANTES A PARTIR DE MATERIALES NO CONVENCIONALES

Fuente de financiación / **Funding**: CSIC (Proyecto Intramural Especial (PIE))
Duración / **Period**: 01/09/2012-31/08/2015
Importe total concedido / **Budget**: 69.900 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: López-Delgado, A.

33) OPTIMIZACIÓN MICROESTRUCTURAL EN ACEROS BAINÍTICOS MODERNOS PORTENSIÓN ACUMULADA EN LA AUSTENITA

Fuente de financiación / **Funding**: Plan Nacional I+D+I
Socios / **Partners**: CENIM, INTA
Duración / **Period**: 01/01/2009-31/12/2011
Importe total concedido / **Budget**: 115.000 €
Importe concedido al CENIM / **CENIM's Budget**: 64.000 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Medina, S.F.

34) DESARROLLO DE ACEROS PATINABLES PARA SU APLICACIÓN EN ATMÓSFERAS MARINAS DE MODERADA AGRESIVIDAD

Fuente de financiación / **Funding**: CICYT
Duración / **Period**: 01/2009-12/2011
Importe total concedido / **Budget**: 110.110 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Morcillo, M.

35) MATERIALES METÁLICOS NANOESTRUCTURALES DE ALTAS PRESTACIONES PROCESADOS POR DEFORMACIÓN PLÁSTICA SEVERA (DPS).

Fuente de financiación / **Funding**: MICINN
Duración / **Period**: 01/01/2010-31/12/2012
Importe total concedido / **Budget**: 69.000 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Morris, D.G.

36) OPTIMIZACIÓN DEL DISEÑO DE NUEVAS ALEACIONES DE MAGNESIO CON ELEVADA RESISTENCIA MECÁNICA

Fuente de financiación / **Funding**: MICINN
Duración / **Period**: 01/01/2010-31/12/2012
Importe concedido al CENIM / **CENIM's Budget**: 100.000 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Pérez, P.

37) OPTIMIZACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE UN SECADERO SOLAR, MEDIANTE EL ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA UTILIZANDO CALENTADORES SOLARES DE AGUA. DESARROLLO DE APLICACIONES EN PRODUCTOS DE INTERÉS AGROINDUSTRIAL

Fuente de financiación / Funding: AECID

Socios / Partners: Laboratorio de Tecnologías Avanzadas en Sensores del CENIM y ETSI Agrónomos U. Politécnica Madrid.

Duración / Period: 16/01/2010-16/01/2011

Importe total concedido / Budget: 23.000 €

Investigador Principal / Principal Researcher: Robla, J.I.

38) OPTIMIZACION DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE UN SECADERO SOLAR, MEDIANTE EL ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA UTILIZANDO CALENTADORES SOLARES DE AGUA. DESARROLLO DE APLICACIONES EN PRODUCTOS DE INTERÉS AGROINDUSTRIAL II

Fuente de financiación / Funding: AECID

Socios / Partners: Laboratorio de Tecnologías Avanzadas en Sensores del CENIM y ETSI Agrónomos U. Politécnica Madrid.

Duración / Period: 27/01/2011-27/01/2012

Importe concedido al CENIM / CENIM's Budget: 45.000 €

Investigador Principal / Principal Researcher: Robla, J.I.

39) PLATAFORMA DE CONTROL LOGÍSTICO AVANZADO PARA EL SEGUIMIENTO DE LA CADENA DE FRIO DE PRODUCTOS SANITARIOS Y AGROALIMENTARIOS. CLARISA

Fuente de financiación / Funding: Mº Industria, Turismo y Comercio

Duración / Period: 01/04/2009-31/03/2011

Importe concedido al CENIM / CENIM's Budget: 41.000 €

Investigador Responsable en el CENIM / Responsible Researcher at CENIM: Robla, J.I.

40) SENSÓRICA INTELIGENTE PARA CONTROL EN LÍNEA DE ALIMENTOS. SMART QC

Fuente de financiación / Funding: Plan Nacional I+D+I

Duración / Period: 01/01/2009-31/12/2011

Importe concedido al CENIM / CENIM's Budget: 60.500 €

Investigador Responsable en el CENIM / Responsible Researcher at CENIM: Robla, J.I.

41) PROCESADO DE ALEACIONES LIGERAS DE BASE Al Y Mg Y PREDICCIÓN DE MICROESTRUCTURAS Y PROPIEDADES A TRAVÉS DE MODELOS PREDICTIVOS.

Fuente de financiación / Funding: CICYT

Duración / Period: 01/02/2013-31/01/2016

Importe total concedido / Budget: 162.250 €

Importe concedido al CENIM / CENIM's Budget: 99.450 €

Investigador Principal / Principal Researcher: Ruano, O.A.

42) ESTABILIDAD TÉRMICA Y MECÁNICA DE LA AUSTENITA EN ACEROS INOXIDABLES METAESTABLES AUSTENÍTICOS ENDURECIBLES POR PRECIPITACIÓN: INFLUENCIA DE LA NANO Y MICROESTRUCTURA

Fuente de financiación / Funding: MICINN

Duración / Period: 01/01/2011-20/12/2013

Importe total concedido / Budget: 72.600 €

Investigador Principal / Principal Researcher: San Martín, D.

43) NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA PROTECCIÓN ANTICORROSIVA MEDIANTE SISTEMAS DE PINTURA EN ALEACIONES DE MAGNESIO

Fuente de financiación / **Funding**: CICYT
Duración / **Period**: 01/2009-12/2011
Importe total concedido / **Budget**: 60.500 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Simancas, J.

4.3 CONTRATOS CON EMPRESAS / CONTRACTS WITH COMPANIES

1) CONTROL DE CALIDAD EN ALEACIONES DE ALUMINIO COLADAS EN CONTINUO POR EL PROCESO HAZELETT

Empresa / **Company**: VALENCIANA DE ALUMINIO BAUX, S.L.
Duración / **Period**: 30/03/2011-30/09/2011
Importe total / **Budget**: 7.080 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Adeva, P.

2) EFICACIA DE LA DESORCIÓN TÉRMICA DE MERCURIO DE SUELOS

Empresa / **Company**: CIEMAT
Duración / **Period**: 23/01/2012-22/06/2012
Importe total / **Budget**: 7.670 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Alguacil, F.J.

3) VIABILIDAD DE UN CONCENTRADOR DE VAPORES CONTAMINANTES PARA INSTRUMENTOS DE CONTROL AMBIENTAL

Empresa / **Company**: RAMEN
Duración / **Period**: 14/11/2011-13/02/2012
Importe total / **Budget**: 11.800 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Alonso, M.

4) ESTUDIO DE NUEVOS PROCEDIMIENTOS PARA FABRICACIÓN DE TUBERÍAS DE GRAN DIÁMETRO PARA TRASVASE DE AGUA

Empresa / **Company**: TUBO FABREGA
Duración / **Period**: 09/2009-09/2011
Importe total / **Budget**: 3.480 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Amo, J.M.; del Real, L.

5) SOLDABILIDAD E INSPECCIÓN DE LOCOMOTORAS Y COCHES PARA TRENES DE ALTA VELOCIDAD

Empresa / **Company**: PATENTES TALGO. MADRID
Duración / **Period**: 01/2009-01/2011
Importe total / **Budget**: 28.420 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Amo, J.M.; del Real, L.

6) SOLDADURA DE ACEROS ESPECIALES UTILIZADOS EN LOCOMOTORAS PARA TRENES DE ALTA VELOCIDAD

Empresa / **Company**: PATENTES TALGO. ALAVA
Duración / **Period**: 02/2009-02/2011
Importe total / **Budget**: 45.147 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Amo, J.M.; del Real, L.

7) SOLDADURA DE ESTRUCTURAS METÁLICAS DE ACEROS AL CARBONO CON PROCESOS MANUALES Y SEMIAUTOMÁTICOS / WELDING OF CARBON STEEL METALLIC STRUCTURES WITH MANUAL AND SEMIAUTOMATIC PROCESSES

Empresa / Company: API

Duración / Period: 02/2009-03/2011

Importe total / Budget: 11.600 €

Investigadores Principales/Principal Researcher: Amo, J.M.; del Real, L.

8) SOLDABILIDAD DE DIFERENTES ACEROS AL CARBONO, ACEROS INOXIDABLES Y ALEACIONES DE ALUMINIO PARA FABRICACIÓN DE LOCOMOTORAS Y COCHES PARA TRENES DE ALTA VELOCIDAD, CON DIFERENTES PROCESOS DE SOLDEO

Empresa / Company: PATENTES TALGO. MADRID

Duración / Period: 04/01/2010-04/01/2012

Importe total / Budget: 25.500 €

Investigador Principal / Principal Researcher: Amo, J.M.; del Real, L.

9) SOLDABILIDAD DE ESTRUCTURAS METÁLICAS DE ACEROS AL CARBONO CON DIFERENTES PROCEDIMIENTOS, EN VARIAS POSICIONES Y ESPESORES, CON SOLDADORES PREVIAMENTE HOMOLOGADOS

Empresa / Company: HERMANOS BERMEJO

Duración / Period: 04/01/2010-03/01/2012

Importe total / Budget: 5.500 €

Investigador Principal / Principal Researcher: Amo, J.M.; del Real, L.

10) SOLDABILIDAD DE TUBERÍAS HELICOIDALES DE ACERO CON DIFERENTES PROCESOS DE SOLDEO, EN DIFERENTES POSICIONES Y DIÁMETROS, CON SOLDADORES PREVIAMENTE HOMOLOGADOS QUE PERMITAN LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO

Empresa / Company: PREFABRICADOS DELTA

Duración / Period: 30/10/2009-29/10/2011

Importe total / Budget: 12.390 €

Investigador Principal / Principal Researcher: Amo, J.M.; del Real, L.

11) SOLDABILIDAD DE ACEROS INOXIDABLES Y ACEROS AL CARBONO APLICADOS A LA FABRICACIÓN DE CELDAS Y APARALLAJE DE ALTA TENSIÓN PARA CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍAS

Empresa / Company: INAEL

Duración / Period: 10/03/2010-10/03/2012

Importe total / Budget: 8.800 €

Investigador Principal / Principal Researcher: Amo, J.M.; del Real, L.

12) SOLDABILIDAD DE DIFERENTES ALEACIONES DE ALUMINIO Y ACERO PARA ESTRUCTURAS DE TRENES DE ALTA VELOCIDAD, CON PROCESOS DE SOLDEO MANUALES, SEMIAUTOMÁTICOS Y AUTOMATIZADOS BAJO ATMÓSFERA DE GAS INERTE, QUE PERMITAN SU OPTIMIZACIÓN

Empresa / Company: PATENTES TALGO. ALAVA I

Duración / Period: 02/02/2010-02/02/2012

Importe total / Budget: 39.450 €

Investigador Principal / Principal Researcher: Amo, J.M.; del Real, L.



13) SOLDABILIDAD DE ESTRUCTURAS METÁLICAS DE ACERO CON PROCESOS DE SOLDADURA MANUALES Y SEMIAUTOMÁTICOS EN DIFERENTES ESPESORES Y POSICIONES, CON SOLDADORES PREVIAMENTE HOMOLOGADOS

Empresa / Company: NUEVA GONASA
Duración / Period: 01/10/2010-01/10/2012
Importe total / Budget: 3.000 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Amo, J.M.; del Real, L.

14) SOLDABILIDAD DE TUBERÍAS DE ACERO DE GRAN DIÁMETRO, CON PROCESOS DE SOLDADURA MANUALES, SEMIAUTOMÁTICOS Y AUTOMATIZADOS CON PROCEDIMIENTOS Y SOLDADORES PREVIAMENTE HOMOLOGADOS

Empresa / Company: TUBO FABREGA
Duración / Period: 01/07/2010-01/07/2012
Importe total / Budget: 15.650 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Amo, J.M.; del Real, L.

15) SOLDABILIDAD DE DIFERENTES ALEACIONES DE ALUMINIO Y ACERO PARA ESTRUCTURAS DE TRENES TALGO, CON PROCESOS DE SOLDEO MANUALES, SEMIAUTOMÁTICOS, AUTOMATIZADOS Y BAJO ATMOSFERA DE GAS INERTE, QUE PERMITA SU OPTIMIZACIÓN

Empresa / Company: PATENTES TALGO, S.L. ALAVA II
Duración / Period: 26/01/2011-25/01/2013
Importe total / Budget: 24.249 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Amo, J.M.; del Real, L.

16) SOLDABILIDAD DE DIFERENTES ALEACIONES DE ACERO AL CARBÓN, ACERO INOXIDABLE Y ALEACIONES DE ALUMINIO PARA FABRICACIÓN DE LOCOMOTORAS Y COCHES PARA TRENES TALGO, CON PROCESOS DE SOLDEO MANUALES Y SEMIAUTOMÁTICOS

Empresa / Company: PATENTES TALGO, S.L. MADRID II
Duración / Period: 04/01/2011-03/01/2013
Importe total / Budget: 28.320 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Amo, J.M.; del Real, L.

17) SOLDABILIDAD DE ESTRUCTURAS METÁLICAS DE ACEROS AL CARBONO CON PROCESOS DE SOLDEO MANUALES, SEMIAUTOMÁTICOS Y AUTOMATIZADOS EN DIFERENTES ESPESORES Y POSICIONES, CON SOLDADORES PREVIAMENTE HOMOLOGADOS

Empresa / Company: FAMMSA
Duración / Period: 24/02/2011-23/02/2013
Importe total / Budget: 8.283,60 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Amo, J.M.; del Real, L.

18) INSPECCIÓN Y EVALUACIÓN DE UNIONES SOLDADAS CON PROCESOS DE SOLDEO MANUALES Y SEMIAUTOMÁTICOS, DE ALEACIONES DE ALUMINIO Y ACERO PARA LA FABRICACIÓN DE TRENES TALGO

Empresa / Company: PATENTES TALGO, S.L.
Duración / Period: 28/01/2011-27/01/2013
Importe total / Budget: 25.960 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Amo, J.M.; del Real, L.



19) SOLDADURA DE ESTRUCTURAS METÁLICAS DE ACERO CON PROCESOS MANUALES Y SEMIAUTOMÁTICOS

Empresa / Company: API

Duración / Period: 03/2009-03/2011

Importe total / Budget: 11.600 €

Investigador Principal / Principal Researcher: Amo, J.M.; del Real, L.

20) SOLDABILIDAD DE TUBERÍAS HELICOIDALES DE ACERO, CON PROCESOS DE SOLDEO MANUALES, SEMIAUTOMÁTICOS Y AUTOMATIZADOS EN DIFERENTES ESPESORES, POSICIONES Y DIÁMETROS CON SOLDADORES PREVIAMENTE HOMOLOGADOS QUE PERMITAN LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS

Empresa / Company: PREFABRICADOS DELTA, SA

Duración / Period: 12/01/2012-11/01/2014

Importe total / Budget: 7.221,60 €

Investigador Principal / Principal Researcher: Amo, J.M.; del Real, L.

21) SOLDABILIDAD DE TUBERÍAS DE ACERO DE GRAN DIÁMETRO, CON PROCESOS DE SOLDEO MANUALES, SEMIAUTOMÁTICOS Y AUTOMATIZADOS CON PROCEDIMIENTOS Y SOLDADORES PREVIAMENTE HOMOLOGADOS

Empresa / Company: S.A.E.TUBO FABREGA UNIPERSONAL

Duración / Period: 03/09/2012-02/09/2014

Importe total / Budget: 17.666 €

Investigador Principal / Principal Researcher: Amo, J.M.; del Real, L.

22) SOLDABILIDAD DE ESTRUCTURAS METÁLICAS DE ACEROS ESTRUCTURALES PARA PORTICOS DE SEÑALIZACIÓN EN LA RED DE NACIONAL DE CARRETERAS. LOS PROCESOS DE SOLDEO APLICADOS SERAN MANUALES SEMIAUTOMATICOS Y AUTOMATIZADOS Y LOS SOLDADORES PREVIAMENTE HOMOLOGADOS

Empresa / Company: API FABRICACION, S.A

Duración / Period: 28/03/2011-27/03/2013

Importe total / Budget: 7.764,40 €

Investigador Principal / Principal Researcher: Amo, J.M.; del Real, L.

23) SOLDABILIDAD DE TUBERÍAS HELICOIDALES DE ACERO, CON PROCESOS DE SOLDEO MANUALES, SEMIAUTOMÁTICOS Y AUTOMATIZADOS EN DIFERENTES ESPESORES, POSICIONES Y DIÁMETROS, CON SOLDADORES PREVIAMENTE HOMOLOGADOS QUE PERMITAN LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN

Empresa / Company: TRANSAQUA-SOCIEDADE IBERICA DE TUBAGENS, S.A.

Duración / Period: 06/05/2011-05/05/2013

Importe total / Budget: 6.200 €

Investigador Principal / Principal Researcher: Amo, J.M.; del Real, L.

24) SOLDABILIDAD DE DIFERENTES ALEACIONES DE ALUMINIO Y ACERO PARA ESTRUCTURAS DE TRENES TALGO, CON PROCESOS DE SOLDEO MANUALES, SEMIAUTOMÁTICOS, AUTOMATIZADOS Y BAJO ATMOSFERA DE GAS INERTE, QUE PERMITA SU OPTIMIZACIÓN

Empresa / Company: PATENTES TALGO, S.L. ALAVA IV

Duración / Period: 02/02/2012-01/02/2014

Importe total / Budget: 73.779 €

Investigador Principal / Principal Researcher: Amo, J.M.; del Real, L.



- 25) SOLDABILIDAD DE DIFERENTES ALEACIONES DE ACERO AL CARBÓN, ACERO INOXIDABLE Y ALEACIONES DE ALUMINIO PARA FABRICACIÓN DE LOCOMOTORAS Y COCHES PARA TRENES TALGO, CON PROCESOS DE SOLDEO MANUALES, SEMIAUTOMÁTICOS Y BAJO ATMÓSFERA DE GAS INERTE QUE PERMITA SU OPTIMIZACIÓN, ASÍ COMO LA CUALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA Y PERSONAL SOLDADOR.

Empresa / Company: PATENTES TALGO, S.L. MADRID III
Duración / Period: 04/01/2012-01/02/2014
Importe total / Budget: 33.630 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Amo, J.M.; del Real, L.

- 26) ANÁLISIS COMPARATIVO DE MUESTRAS DE BARRERAS DE SEGURIDAD GALVANIZADAS EN CALIENTE Y PROTEGIDAS MEDIANTE SISTEMAS SENDZIMIR Y MAGNELIS

Empresa / Company: ASOCIACION TECNICA ESPAÑOLA DE GALVANIZACION
Duración / Period: 02/10/2012-01/04/2013
Importe total / Budget: 3.557,40 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Arenas, M.A.

- 27) VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE DISTINTOS RECUBRIMIENTOS GALVANIZADOS EN CALIENTE

Empresa / Company: ATEG
Duración / Period: 22/09/2010-21/03/2011
Importe total / Budget: 5.978 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Arenas, M.A.

- 28) ANÁLISIS DEL CONTENIDO DE LOS INFORMES DE INASMET Y SQS QUE SE CITAN Y ASISTENCIA COMO PERITO EN LA VISTA DEL JUICIO EN EL QUE EL DEMANDANTE ES PROENER

Empresa / Company: PROENER INDUSTRIAL, S.L.
Duración / Period: 31/01/2011-30/06/2011
Importe total / Budget: 3.894 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Arenas, M.A.

- 29) ESTUDIO DE LA GALVANIZACIÓN POR INMERSIÓN EN CALIENTE EN CUANTO A LA DIMENSIONALIDAD DE LAS PIEZAS GALVANIZADAS

Empresa / Company: TECNOLOGIA Y ROBOTICA DE PROCESOS, S.L.
Duración / Period: 01/06/2011-30/06/2011
Importe total / Budget: 3.776 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Arenas, M.A.

- 30) ESTUDIO DE GALVANIZADO DE UNA UNIÓN SOLDADA, ESTUDIO DE MICROESTRUCTURAS Y HOMOLOGACIÓN DE GALVANIZADO SEGÚN RD2531/1985

Empresa / Company: ISOWAT MADE, S.L.
Duración / Period: 01/06/2011-31/08/2011
Importe total / Budget: 10.439,70 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Arenas, M.A.



31) ESTUDIO DE INHIBIDORES PASIVANTES ALTERNATIVOS AL CROMO VI PARA EL ACERO GALVANIZADO

Empresa / Company: ASOCIACION TECNICA ESPAÑOLA DE GALVANIZACION
 Duración / Period: 05/10/2012-04/04/2013
 Importe total / Budget: 14.217,50 €
 Investigador Principal / Principal Researcher: Arenas, M.A.

32) VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE DISTINTOS RECUBRIMIENTOS GALVANIZADOS EN CALIENTE

Empresa / Company: ASOCIACION TECNICA ESPAÑOLA DE GALVANIZACION
 Duración / Period: 02/04/2012-01/10/2012
 Importe total / Budget: 6.223,32 €
 Investigador Principal / Principal Researcher: Arenas, M.A.

33) APOYO TECNOLÓGICO REFERENTE A LA CORROSIÓN DE COLECTORES DE ACERO GALVANIZADO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE TURIS

Empresa / Company: TRAGSA(Galicia)
 Duración / Period: 15/07/2011-14/11/2011
 Importe total / Budget: 7.266,44 €
 Investigador Principal / Principal Researcher: Arenas, M.A.

34) CONTRATO DE INVESTIGACIÓN SOBRE MATERIALES METÁLICOS PARA COMPONENTES UTILIZADOS EN LA FABRICACIÓN DE ENVASES DE VIDRIO

Empresa / Company: SAINT-GOBAIN VICASA
 Duración / Period: 02/01/2012-31/12/2012
 Importe total / Budget: 18.150 €
 Investigador Principal / Principal Researcher: Bartolomé, M.J.

35) ESTUDIO DEL TIPO Y GRADO DE DAÑADO EN CUPONES DE ACERO DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL DOCUMENTO NACE RP0775-99

Empresa / Company: COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE PETROLEOS
 Duración / Period: 01/06/2012-01/12/2013
 Importe total / Budget: 16.940 €
 Investigador Principal / Principal Researcher: Bartolomé, M.J.

36) DISEÑO Y DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE BRAZO ARTICULADO TELESCÓPICO CON LIBERTAD DE MOVIMIENTO. ESTUDIO Y EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO FRENTE A LA CORROSIÓN Y DE LA RESISTENCIA MECÁNICA

Empresa / Company: CYMALOG,S.L.U.
 Duración / Period: 15/06/2011-14/06/2012
 Importe total / Budget: 27.140 €
 Investigador Principal / Principal Researcher: Bastidas, D.M.

37) MICROSTRUCTURE AND PROPERTIES CHARACTERISATION OF ADVANCED BAINITIC STEELS

Empresa / Company: Swiss Steel
 Duración / Period: 01/08/2010-01/07/2015
 Importe total / Budget: 22.000 €
 Investigador Principal / Principal Researcher: Caballero, F.G.



38) ESTUDIO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA ESCULTURA TALL TREE & THE EYE

Empresa / **Company**: TENEDORA MUSEO DE ARTE MOD.Y CONTEMP.DE BILBAO,S.L
Duración / **Period**: 11/02/2011-10/04/2011
Importe total / **Budget**: 1.947 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Cano, E.

39) INVESTIGACIÓN SOBRE LOS PROCESOS DE CORROSIÓN DE LOS VÁSTAGOS METÁLICOS EN SILLARES DEL HASTIAL SUR DE LA CATEDRAL DE LEÓN

Empresa / **Company**: MINISTERIO DE CULTURA
Duración / **Period**: 30/08/2011-30/12/2011
Importe total / **Budget**: 17.700 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Cano, E.

40) ESCLARECER LAS CAUSAS DEL DETERIORO DEL MATERIAL CONFORMACIONAL DEL CIRCUITO DE CALDERAS DE UN MOTOR DE UN BUQUE

Empresa / **Company**: AQUALITE IBERICA,S.L.
Duración / **Period**: 25/10/2012-24/01/201
Importe total / **Budget**: 3.690,50 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Cano, E.

41) ULTRA-RAPID HEATING IN MEDIUM CARBON STEELS

Empresa / **Company**: Toyota Central Research and Development Laboratories, Japón
Duración / **Period**: 01/10/2010-01/04/2011
Importe total / **Budget**: 10.635 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Capdevila, C.

42) STUDY AND MODELLING OF SOLID-SOLID PHASE TRANSFORMATIONS IN STEELS

Empresa / **Company**: USIMINAS S.A., Brasil
Duración / **Period**: 01/03/2010-01/08/2011
Importe total / **Budget**: 111.693 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Capdevila, C.; San Martín, D.

43) ESTUDIO DE LA CRISTALOGRAFÍA Y ESTABILIDAD TÉRMICA DE RECUBRIMIENTOS MULTICAPAS POR PVD

Empresa / **Company**: Asociación de la Industria Navarra (AIN)
Duración / **Period**: 01/11/2010-31/08/2011
Importe total / **Budget**: 5.000 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Conde, A.

44) ESTUDIO DE LA COMPOSICIÓN Y RESISTENCIA FRENTE A LA CORROSIÓN DE ACEROS SUPERMARAGING

Empresa / **Company**: Asociación de la Industria Navarra (AIN)
Duración / **Period**: 01/11/2010-31/08/2011
Importe total / **Budget**: 5.000 €
Investigador Principal / **Principal Researcher**: Conde, A.



45) ESTUDIO DE ATAQUE CORROSIVO EN DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO DE AGUA FABRICADOS EN ACERO INOXIDABLE 321 Y 316

Empresa / Company: TALLERES CORRAL MECANIZADOS, S.L.
 Duración / Period: 01/06/2011-31/07/2011
 Importe total / Budget: 4.189 €
 Investigador Principal / Principal Researcher: Conde, A.

46) DETERMINACIÓN DE LAS CAUSAS QUE HAN OCASIONADO EL FALLO POR CORROSIÓN EN UN SISTEMA DE FRÍO.

Empresa / Company: GARPER SAT N°246LR
 Duración / Period: 21/06/2012-20/12/2012
 Importe total / Budget: 11.435,80
 Investigador Principal / Principal Researcher: Conde, A.

47) DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ATAQUE DE DIVERSAS MUESTRAS EXPUESTAS EN UN AMBIENTE HÚMEDO

Empresa / Company: BMS DESCONTAMINACIÓN Y RECUPERACIÓN, S.A.
 Duración / Period: 27/03/2012-27/06/2012
 Importe total / Budget: 5.472,84 €
 Investigador Principal / Principal Researcher: Conde, A.

48) COMPORTAMIENTO FRENTE A LA CORROSIÓN ELECTROQUÍMICA DE NUEVAS ALEACIONES DE ALUMINIO

Empresa / Company: CASA MARISTAS AZTERLAN
 Duración / Period: 14/05/2012-14/11/2012
 Importe total / Budget: 17.595,33 €
 Investigador Principal / Principal Researcher: Damborenea, J.J.

49) CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DE MATERIALES METÁLICOS BASE HIERRO UTILIZADOS EN EL DESARROLLO DE PRODUCTOS EN EL CAMPO DE LA INGENIERÍA CIVIL Y LA EDIFICACIÓN.

Empresa / Company: ARMATEK, SISTEMA CONSTRUCTIVO
 Duración / Period: 01/02/2012-31/03/2012
 Importe total / Budget: 3.422 €
 Investigador Principal / Principal Researcher: Escudero, E.

50) ACTIVACIÓN DEL TITANIO PARA IMPLANTES BIOADAPTADOS: ACTIBA

Empresa / Company: BIOTECHNOLOGY INSTITUTE I+D, S.L.
 Duración / Period: 01/11/2012-31/10/2014
 Importe total / Budget: 109.246,06
 Investigador Principal / Principal Researcher: Escudero, M.L.; García-Alonso, M.C.

51) OBTENCIÓN DE PRODUCTO CARBONOSO DE LOS NFU APTO PARA SER EMPLEADO COMO REDUCTOR EN RESIDUOS SIDERÚRGICOS RICOS EN ÓXIDOS

Empresa / Company: SUMA 3 I MAS D MAS I, S.L.
 Duración / Period: 07/09/2011-06/11/2011
 Importe total / Budget: 9.731,46 €
 Investigador Principal / Principal Researcher: Fernández, M.



52) DESARROLLO DE TABLETAS DE ALTA CONCENTRACIÓN DE MANGANESO PARA USO INDUSTRIAL

Empresa / **Company:** BOSTLAN, S.A.
Duración / **Period:** 14/10/2011-14/04/2012
Importe total / **Budget:** 26.942,39
Investigador Principal / **Principal Researcher:** Fernández, R.

53) ANÁLISIS DE ROTURA DE FIJACIONES NABLAS

Empresa / **Company:** BOSTLAN, S.A.
Duración / **Period:** 16/01/2012-15/02/2012
Importe total / **Budget:** 26.942,39 €
Investigador Principal / **Principal Researcher:** Fernández, R.

54) EVALUACIÓN DE LA LIMPIEZA MEDIANTE CHORREADO ABRASIVO DE LA ESTRUCTURA DE ACERO DE LA CUBIERTA DE LA ESTACIÓN DE TREN DE ARANJUEZ

Empresa / **Company:** ROVER ALCISA
Duración / **Period:** 20/07/2011-19/09/2011
Importe total / **Budget:** 5.487 €
Investigador Principal / **Principal Researcher:** García Diego, I.

55) ESTUDIO DEL ATAQUE CORROSIVO EN PARTES DE MOTOR NAVAL

Empresa / **Company:** NAVANTIA, S.A.
Duración / **Period:** 24/10/2011-23/04/2012
Importe total / **Budget:** 11.210 €
Investigador Principal / **Principal Researcher:** García Diego, I.

56) ESTUDIO DEL DEGASTE DE TUBERÍAS DE RECOGIDA NEUMÁTICA DEL CASCO ANTIGUO DE PALMA DE MALLORCA

Empresa / **Company:** EMAYA
Duración / **Period:** 21/06/2012-20/12/2012
Importe total / **Budget:** 5.736 €
Investigador Principal / **Principal Researcher:** García Diego, I.

57) NON-EQUILIBRIUM SOLIDIFICATION OF INDUSTRIAL ALLOYS (NEQUISOL), CCN4, CONTRACT 4200015236

Empresa / **Company:** EUROPEAN SPACE AGENCY (ESA-ESTEC)
Duración / **Period:** 01/07/2011-30/06/2014
Importe total / **Budget:** 4.000 €
Investigador Principal / **Principal Researcher:** García-Escorial, A.

58) DEVELOPMENT OF MATERIALS AND MATERIAL CONDITIONS FOR HIGH LOADED COMPONENTS

Empresa / **Company:** ROBERT BOSCH GMBH
Duración / **Period:** 09/05/2011-31/12/2012
Importe total / **Budget:** 27.650 €
Investigador Principal / **Principal Researcher:** García-Mateo, C.

59) DESARROLLO DE UNA NUEVA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN PARA LA VIALIDAD DE INTRODUCCIÓN DE NUEVOS MATERIALES EN PROCESOS DE FUNDICIÓN. AYUDA CDTI

Empresa / Company: EDERTEK (Grupo Mondragón)
 Duración / Period: 24/02/2011-23/02/2012
 Importe total / Budget: 73.608 €
 Investigador Principal / Principal Researcher: García-Mateo, C.

60) STRENGTHENING MECHANISMS OF V-ALLOYED BAINITIC STEELS

Empresa / Company: ASCOMETAL
 Duración / Period: 19/05/2011-30/09/2013
 Importe total / Budget: 23.000 €
 Investigador Principal / Principal Researcher: García-Mateo, C.

61) SPECIFIC CONTRACT ABOUT STUDIES ON RECRYSTALLIZATION OF PLATE STEEL

Empresa / Company: AKTIEN-GESELLSCHAFT DER DILLINGER HUTTENWERKE
 Duración / Period: 07/06/2012-06/06/2013
 Importe total / Budget: 55.000 €
 Investigador Principal / Principal Researcher: Gómez, M.

62) ACTIVACION DEL TITANIO PARA IMPLANTES BIOADAPTADOS: ACTIBA

Empresa / Company: BIOTECHNOLOGY INSTITUTE I+D, S.L.
 Duración / Period: 01/11/2012-31/10/2014
 Importe total / Budget: 102.474,90 €
 Investigador Principal / Principal Researcher: González-Carrasco, J.L.

63) LICENCIA EXCLUSIVA PARA EL USO, FABRICACIÓN Y EXPLOTACIÓN COMERCIAL DE LA PATENTE "PROCEDIMIENTO DE ESTABILIZACIÓN/COMPACTACIÓN DE POLVO DE ALUMINIO"

Empresa / Company: Recuperación y Reciclajes Román
 Duración / Period: 28/03/2003-28/03/2013
 Importe total / Budget: 6.010 €
 Investigador Principal / Principal Researcher: López, F.A.

64) INSTALACIÓN PRE-INDUSTRIAL DE TRATAMIENTO DE BIOMASA VEGETAL SECUNDARIA PARA LA OBTENCIÓN DE MATERIAS PRIMAS Y DE ÁCIDOS PIROLEÑOSOS Y ENERGÍA ELÉCTRICA

Empresa / Company: CDTI/ENRECO 2000 S.L.
 Duración / Period: 01/10/2010-31/12/2011
 Importe total / Budget: 119.280 €
 Investigador Principal / Principal Researcher: López, F.A.

65) TRATAMIENTO DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO MEDIANTE DESTILACIÓN SECA Y GASIFICACIÓN

Empresa / Company: ENRECO 2000 S.L.
 Duración / Period: 18/01/2010-31/03/2011
 Importe total / Budget: 30.000 €
 Investigador Principal / Principal Researcher: López, F.A.



66) ESTUDIO DESARROLLO Y ASESORAMIENTO EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA PARA LA ESTABILIZACIÓN DE MERCURIO LIQUIDO Y RESIDUOS DE MERCURIO MEDIANTE EL USO DE CEMENTO POLIMERICO DE AZUFRE A ESCALA PILOTO-DEMOSTRACIÓN

Empresa / Company: MAYASA
Duración / Period: 18/07/2011-17/07/2012
Importe total / Budget: 154.301,16 €
Investigador Principal / Principal Researcher: López, F.A.

67) CONTRATO DE LICENCIA DE LA PATENTE N° 200930672 DE TITULO "PROCEDIMIENTO DE ESTABILIZACIÓN DE MERCURIO LIQUIDO MEDIANTE CEMENTO POLIMÉRICO DE AZUFRE VÍA SULFURO DE MERCURIO"

Empresa / Company: MAYASA
Duración / Period: 18/07/2011-09/09/2029
Importe total / Budget: 5.900 €
Investigador Principal / Principal Researcher: López, F.A.

68) ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO TÉRMICO DE ENVASES LAMINADOS DE ALUMINIO EN ATMOSFERA OXIDANTE

Empresa / Company: ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A.
Duración / Period: 03/12/2012-02/05/201
Importe total / Budget: 12.947 €
Investigador Principal / Principal Researcher: López, F.A.

69) PURIFICACIÓN DE ALEACIONES DE ESTAÑO MEDIANTE TÉCNICAS DE ELECTROREFINO

Empresa / Company: ESTAÑOS Y SOLDADURAS SENRA S.L.U.
Duración / Period: 19/04/2012-18/08/2012
Importe total / Budget: 21.550,59 €
Investigador Principal / Principal Researcher: López, F.A.

70) ESTUDIO DEL TIPO Y GRADO DE DAÑADO EN CUPONES DE ACERO DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL DOCUMENTO NACE RP0775-99

Empresa / Company: CEPESA
Duración / Period: 10/2009-01/2011
Importe total / Budget: 12.000 €
Investigador Principal / Principal Researcher: López, V.

71) MATERIALES METÁLICOS PARA COMPONENTES UTILIZADOS EN LA FABRICACIÓN DE ENVASES DE VIDRIO

Empresa / Company: SAINT-GOBAIN VICASA
Duración / Period: 03/01/2011-31/12/2011
Importe total / Budget: 23.600 €
Investigador Principal / Principal Researcher: López, V.

72) ESTUDIO DE COMPORTAMIENTO DEL EDIFICIO DE PROTECCIÓN DE INTEMPERIE DEL CAJÓN DE VANDELLÓS 1

Empresa / Company: ENRESA
Duración / Period: 01/07/2010-30/06/2015
Importe total / Budget: 49.543
Investigador Principal / Principal Researcher: Morcillo, M.



73) ESTUDIO DE I+D PARA LA VIGILANCIA DE LA CORROSIVIDAD DE LA ATMÓSFERA INTERNA DEL CAJÓN DE LA CENTRAL NUCLEAR DE VANDELLÓS I

Empresa / Company: ENRESA
Duración / Period: 03/05/2010-02/05/2015
Importe total / Budget: 46.252 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Morcillo, M.

74) ESTADO ACTUAL Y SEGUIMIENTO DE LA CORROSIÓN EN LA ESTRUCTURA DEL PARQUE DE NIEVE MADRID XANADU

Empresa / Company: MADRID XANADU 2003, S.L.
Duración / Period: 30/03/2011-29/03/2014
Importe total / Budget: 3.800 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Morcillo, M.

75) ESPECIFICACIONES SOBRE LA PINTURA, AVANCE Y ESTADO ACTUAL DE LA CORROSIÓN EN LA ESTRUCTURA DEL PARQUE DE NIEVE MADRID XANADÚ

Empresa / Company: MADRID XANADU
Duración / Period: 12/04/2012-12/06/2012
Importe total / Budget: 5.664 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Simancas, J.

76) DETERMINACIÓN DE LAS CAUSAS DE DESLAMINACIÓN DE UN SISTEMA DE PINTURA FOTOLUMINISCENTE

Empresa / Company: U.T.E.ALSTOM-INDRA
Duración / Period: 23/07/2012-30/09/2012
Importe total / Budget: 4.719 €
Investigador Principal / Principal Researcher: Simancas, J.

cenim

Informe bienal
Biennial Report
2011-2012



contribuciones a congresos

congresses

CAPÍTULO

5

0

5.1. CONGRESOS NACIONALES / NATIONAL CONGRESSES

2011

Congreso Nacional de Materiales Compuestos

Lieblich, M.; González-Doncel, G.; Ibañez, J.; Vadillo, V.;
Fernández, R.; Rey, P.; Vázquez, A.; Castro, G.
Extrusión de materiales compuestos de matriz de
aluminio con matriz circular y perfiles en L, T y U.

Cumbre Industrial y Tecnológica 2011

Amo, J.M.
Uso de elementos de sujeción galvanizados en vías de
ferrocarril.

MATCOMP 2011

Lieblich, M.; Rey, P.; González-Doncel, G.; Vázquez, A.;
Ibañez, J.; Castro, G.; Vadillo, V.; Fernández, R.
Extrusión de materiales compuestos de matriz de aluminio
con matriz circular y perfil en L.

Primera Reunión de la Red de Ciencia y Tecnología para la Conservación del Patrimonio

Cano, E.
Corrosión y protección de metales en construcción y
patrimonio cultural.

Reunión Asociación Usuarios Radiación Sincrotrón de España

Fernández-Castrillo, P.; Bruno, G.; Fernández, R.; González-
Doncel, G.
Microscopic residual stress relaxation in metal matrix
composites.

II Congreso Conjunto SEFM-SEPR

Gascó, C.; López, F.A.; Navarro, N.; Yagüe, L.; Álvarez, A.;
Sánchez, M.; Sánz, B.; Ballesteros, O.; Román, C.P.
El cemento polimérico de azufre como alternativa para el
reciclado de fosfoyesos. Pruebas de corrosión de cementos
enriquecidos con fosfoyesos.

VIII Jornadas de procesamiento de Materiales con Tecnologías Láser

Barriuso, S.; Montealegre, M.A.; Carreón, H.; Asensio, A.;
Multigner, M.; Lieblich, M.; González-Carrasco, J.L.
Potencial del láser peening sin recubrimiento protector en
biomateriales metálicos.

12º Congreso Nacional de Ensayos No Destructivos

Carreón, H.; Barrera, G.; Barriuso, S.; González-Carrasco,
J. L.; Caballero, F. G.
Potencial de la medida del poder termoeléctrico en el
estudio de biomateriales metálicos modificados
superficialmente mediante arenado.

XXIX Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica (CASEIB 2011).

Pacha Olivenza, M.A.; Gallardo-Moreno, A.M.; Galván
Sierra, J.C.; Bruque, J.M.; González-Martín, M.L.
Estudio electroquímico sobre el efecto bactericida residual
de la aleación Ti6Al4V tras una irradiación UV-C.

XXXIV Congreso Nacional de la Sociedad Ibérica de Biomecánica y Biomateriales

Cifuentes, S.C.; Benavente, R.; López, F.; Muñoz, M.;
González-Carrasco, J.L.
Análisis térmico de nuevos materiales compuestos
PLLA/Mg de interés en aplicaciones médicas.

XXXII Reunión del Grupo de Electroquímica

Burgos-Asperilla, I.; García-Alonso, M.C.; Escudero, M.L.;
Alonso, C.
Caracterización electroquímica de la interfase
Titanio/DMEM.

XXXIII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física y Química

Cifuentes, S.C.; González-Carrasco, J.L.; Benavente, R.;
López, F.A.
Análisis térmico mediante DSC y TGA en nuevos materiales
compuestos polímero/metal, biocompatibles y
biorreabsorbibles.

2012

La Ciencia y el Arte IV. Ciencias y tecnologías aplicadas a la conservación del patrimonio.

Cano, E.; Lafuente, D.; Pérez, J.; Flores, L.I.; Martínez, I.;
Traver, I.; Ferrazza, L.; Díaz, S.; García, E.; Martín, E.;
Letardi, P.
Conservación-restauración del Patrimonio Cultural metálico
por técnicas electroquímicas: desarrollo de una metodología
específica adaptada al diagnóstico y tratamiento
(CREMEL).

Lafuente, D.; Cano, E.
La contaminación por compuestos orgánicos en museos y
exposiciones: estudio, análisis y efectos sobre el patrimonio
cultural metálico.

IV Congreso Nacional de Pulvimetalurgia

Garcés, G.; D'Errico, F.; Hofer, M.; Cabeza, S.; Pérez, P.;
Adeva, P.
Desarrollo de aleaciones de alta Resistencia de Mg-Y-Zn
obtenidas por una ruta pulvimetalúrgica: Proyecto UE
"Green Metallurgy".
Neves, R. G.; Escribano, J. A.; Ferrari, B.; Gordo, E.;
Sanchez-Herencia, A. J.
Mejora del procesamiento de polvos de Ti mediante técnicas
coloidales.

V Congreso Grupo Español del International Institute of Conservation (GE-IIC)

Ramírez, B.; Cano, E.; Egidio, M.

La investigación en conservación del patrimonio cultural en España en los Planes Nacionales de I+D+i: pasado, presente, ¿y futuro?

V Congreso Nacional de Pilas de Combustible (Conappice 2012)

Martos, A.M.; Galván, J.C.; Sanz, J.; Várez, A.; Levenfeld, B. Obtención y caracterización de películas densas de polisulfona sulfonada para su aplicación como electrolitos en pilas de combustible poliméricas.

XII Congreso Nacional de Materiales

Caballero, F.G.; Miller, M.K.; García-Mateo, C.; Cornide, J. Determinación de la sobresaturación en carbono de la ferrita mediante tomografía atómica en 3D de aceros bainíticos nanoestructurados. El final de la controversia sobre la transformación bainítica.

Capdevila, C.; Miller, M. K.; Pimentel, G.; Urones-Garrote, E.; Chao, J. Distribución de Aluminio y precipitación simultánea de beta₂ durante el procesos de separación de fases γ - α' en un aleación ODS Fe-20%Cr-6%Al.

Criado, M.; Martínez Ramírez, S.; Fajardo, S.; Bastidas, J.M. Caracterización de los productos de corrosión del acero embebido en morteros de ceniza volante mediante espectroscopía Raman.

El hadad, A.A.; Carbonell, D.; Jiménez-Morales, A.; Barranco, V.; Casal, B.; Galván, J.C. Preparación, caracterización y estudio del comportamiento anticorrosivo de recubrimientos órgano-inorgánicos bioactivos aplicados sobre superficies de Ti6Al4V.

El hadad, A.A.; Samaniego, A.; Llorente, I.; Barranco, V.; Jiménez-Morales, A.; Feliu, S.; Galván, J.C. Protección anticorrosiva de aleaciones de magnesio en soluciones acuosas de NaCl 0,6M mediante recubrimientos sol-gel.

García-Galván, F.R.; Galván, J.C.; Jiménez-Morales, A. Recubrimientos híbridos órgano-inorgánicos de tipo sol-gel modificados con nanopartículas de TiO₂.

García-Mateo, C.; Caballero, F.G.; Miller, M.K.; Jiménez, J.A. Determinando el contenido en C de la austenita retenida en aceros bainíticos nano-estructurados.

Gracia-Escosa, E.; García, I.; de Damborenea, J.; Isasi, S.; Izaga, J.; Berriozabalgoitia, I.; Muro, M.; Conde, A. Caracterización del desgaste de útiles de estampación en caliente para aceros de alta resistencia.

Hernández, J.M.; Arenas, M. A.; Conde, A.; de Damborenea, J. Caracterización de nanoestructuras diseñadas de TiO₂.

Martín, M.; Urones-Garrote, E.; García de Andrés, C.; Capdevila, C. Mecanismos de descomposición isotérmica de la austenita en perlita en un acero de composición 0.44C-1Mn.

Medina, E.; Llorente, I.; Bastidas, D.M.

Comportamiento frente a la corrosión de un nuevo acero inoxidable dúplex con bajo contenido en níquel.

Montoya, R.; García-Galván, F.R.; Jiménez-Morales, A.; Galván, J.C.

Efecto de la frecuencia de la onda aplicada y de la conductividad del electrolito sobre la detección de heterogeneidades en interfaces sólido/líquido, utilizando la técnica de la espectroscopía de impedancia electroquímica localizada.

Morales-Rivas, L.; Garcia-Mateo, C.; Caballero, F.G.; Cornide, J.

Efecto trip y ductilidad en aceros bainíticos nanoestructurados.

Muñoz- García, C.; García Diego, I.; Almandoz, E.; Fuentes, G.; Augusto Rocha, L.; Conde, A. Resistencia al desgaste en medios ácidos del Ni-EC tratado por implantación iónica.

Muñoz-Morris, M.A.; Morris, D.G.

Development of creep strength of iron aluminides.

Pastor, A.; Vilanova, O.; Gómez, M.; Valles, M.P.; Medina, S.F.

Optimización del tratamiento térmico en piezas coladas de acero X38CrMoV5-1 sometidas a altas tensiones.

Pimentel, G.; Urones-Garrote, E.; Bartolomé, M.J.; Capdevila, C.

Evolución microestructural durante el proceso de recristalización continua y crecimiento anormal de grano en la aleación ODS Fe-Cr-Al.

Ruiz-Andrés, M.; Conde, A.; Damborenea, J.; García, I. Caracterización del desgaste discontinuo por deslizamiento en ensayos tipo bola-sobre-disco.

San Sebastian, I.; Erkizia, G.; Capdevila, C.; Aldazabal, J. Modelización del movimiento atómico en sistemas Fe-Cr y su aplicación al estudio de la descomposición espinodal.

XIII Congreso Nacional de Propiedades Mecánicas de Sólidos (PMS2012)

Barriuso, S.; Chao, J.; González-Carrasco, J.L.; Lieblich, M.; García, S.

Efecto de los tratamientos térmicos en el comportamiento a fatiga de biomateriales metálicos granallados con partículas cerámicas.

Cepeda-Jiménez, C.M.; Hidalgo-Manrique, P.; Orozco-Caballero, A.; Sarkeeva, A.A.; Kruglov, A.A.; Lutfullin, R.Ya.; Ruano, O.A.; Carreño, F.

Influencia de la temperatura de unión por difusión sobre la textura y propiedades mecánicas de materiales multicapa de Ti-6Al-4V.

Chao, J.; Serrano, M.; García-Junceda, A.; Jiménez, J.A.; Pimentel, G.; Capdevila, C.

Efecto del envejecimiento a 475°C sobre la tenacidad a la fractura bajo condiciones de impacto en la aleación Fe20Cr6Al0.5Y203.

Cifuentes, S.C.; Frutos, E.; López, F.; Osswald, T.A.; Benavente, R.; González-Carrasco, J.L.
Caracterización mecánica de materiales compuestos PLDA/Mg procesados mediante moldeo por inyección.

D'Errico, F.; Garcés, G.; Hofer, M.; Kim, S.K.; Pérez, P.; Cabeza, S.; Adeva, P.

Propiedades mecánicas de la aleación AZ31 procesada por una ruta eco-sostenible.

Jiménez, J.A.; Pierce, D.T.; Wittig, J.E.
Effect of the microstructure on the mechanical properties of TRIP/TWIP steels.

Lieblisch, M.; Alonso, D.; Corrochano, J.; Ibáñez, J.
Relación de Hall-Petch y extensión de su validez para aluminio con tamaño de grano ultrafino.

Orozco-Caballero, A.; Rey, P.; Gesto, D.; Verdera, D.; Cepeda-Jiménez, C.M.; Hidalgo-Manrique, P.; Ruano, O.A.; Carreño, F.
Caracterización mecánica de la aleación Al 7075 severamente deformada mediante procesamiento por fricción batida.

Pérez, P.; Medina, J.; Garcés, G.; Adeva, P.
Propiedades mecánicas de aleaciones Mg-Zn-Y-CeMM con diferentes relaciones atómicas Y/CeMM.

Rey, P.; Verdera, D.; Orozco-Caballero, A.; Ruano, O. A.; Fernández, A.; Gesto, D.; Carreño, F.
Obtención de una aleación 7075 de grano ultrafino mediante procesamiento por fricción batida.

Valdés León, K.; Muñoz-Morris, M.A.; Morris, D.G.
Modificación de las propiedades mecánicas de una aleación Cu-Cr-Zr procesada por extrusión en canal angular (ECAP) a distintas temperaturas.

XVI Congreso de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica SEIMC 2012

Pérez-Jorge, C.; Pérez, R.; Arenas, M. A.; Hernández, J. M.; Matykina, E.; Conde, A.; De Damborenea, J. J.; Gómez, E.; Esteban, J.
Propiedades antibacterianas de TiO₂ dopado con diferentes concentraciones de plata.

Pérez-Jorge, C.; Pérez, R.; Conde, A.; Arenas, M. A.; Matykina, E.; Hernández, J. M.; De Damborenea, J. J.; Gómez, E.; Esteban, J.
Estudio de adherencia bacteriana de Staphylococcus spp a discos de Ti6Al4V anodizado con flúor.

XVIII Congreso Sociedad Española de Investigaciones Quirúrgicas

Billi, F.; Iglesias, C.; Bodelon, O.G.; Onofre, E.; Lozano, R.M.; Pérez-Maceda, B.; Rubio, J.C.; Escudero, M.L.; García-Alonso, M.C.
Modificación Superficial de Biomateriales Metálicos para disminuir la liberación de partículas en procesos de fricción-corrosión.

Iglesias, C.; Lozano, R.M.; Pérez-Maceda, B.; Rubio, J.C.; García-Alonso, M.C.; Escudero, M.L.
Seguimiento mediante tomografía axial computarizada de la consolidación ósea en fracturas de fémur en ratas Wistar y estudio de la degradación in situ de la aleación de magnesio AZ31.

XXII Simposio del Grupo Especializado de Cristalografía y Crecimiento Cristalino, GE3C

Fillalía, L.; López-Andrés, S.; Jiménez, J.A.; López-Delgado, A.
Caracterización estructural y morfológica de alfa-alúmina obtenida a partir de un residuo de aluminio.

XXXV Congreso de la sociedad ibérica de biomecánica y biomateriales

Cifuentes, C.; Chao, J.; Osswald T.A.; Benavente, R.; González-Carrasco, J.L.
Comportamiento mecánico de materiales compuestos PLDA/Mg, de interés en aplicaciones médica, procesados mediante moldeo por inyección.

LII Congreso Anual de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio

Rodríguez, O.; García-Díez, I.; Urien, A.; Alguacil, F.J.; Sánchez de Rojas, M.I.; Frías, M.; López, F.A.
Refuerzo de matrices cementantes mediante la incorporación de fibra de vidrio reciclada procedente de la pirólisis de materiales compuestos.

5.2. CONGRESOS INTERNACIONALES / INTERNATIONAL CONGRESSES

2011

E-Beam Microcharacterization Centers and Nanoscale Science Research Centers - 2011. (EE.UU.)

Caballero, F.G.
Tracking Solute Atom Additions during Phase Transformations in a Nanocrystalline Steel.

E-MRS 2011 Spring Meeting IUMRS ICAM 2011 & E-MRS / MRS Bilateral Conference on Energy. (Francia)

Conde, A.; García, I.; Arenas, M.A.; Abad, M.D.; Mariscal, A.; Sánchez-López, J.C.
Corrosion behaviour of protective TiBC/a-C and WC/a-C coatings.

ESF Research Conferences 2011 (European Science Foundation): Biological Surfaces and Interfaces. (España)

Barriuso, S.; Elhadad, A.; Gonzalez-Carrasco, J.L.; Lieblisch, M.; Galvan, J.C.; Larrea, M.
Novel approaches to overcome the detrimental blasting induced effects on medical stainless steel.

EUROCORR 2011. (Suecia)

El hadad, A.; Feliu, S.; Samaniego, A.; Barranco, V.; Jiménez-Morales, A.; Galván, J.C.
Corrosion protection studies of sol-gel thin films on magnesium alloys in NaCl aqueous solutions.
Goidanich S.; Poccia R.; Arenas M.A.; Sánchez Amaya J.M.; Le Bozec N.; Odneval Wallinder, I.
Importance of marine chloride deposition on metal release and atmospheric corrosion processes of copper alloys.

Medina, E.; Cobo, A.; Bastidas, D.M.
Corrosion behaviour of new duplex stainless steel reinforcements embedded in chloride contaminated concrete.

EUROMAT 2011. (Francia)

Cioffi, F.; Gesto, D.; Fernández, R.; Rey, P.; Verdera, D.; González-Doncel, G.
Friction stir welding of 2124Al-25%vol. SiCp composite using MP159 threaded pin tool and WC-Co unthreaded pin tool.

Corrochano, J.; Lieblich, M.; Ibáñez, J.; Vadillo, V.; San Román, A.
Sub-surface characterization of dry sliding worn AA6061/MoSi2/15p composites: influence of initial reinforcing particle size and high energy mixing time.

Fernández, R.; Elena, J.; González-Doncel, G.
Precipitation evolution during creep testing of an ingot 6061Al alloy.

Frutos, E.; Cuevas, A.; González-Carrasco, J.L.; Martín, F.; Vilaboa, N.
Assessment of toughness of Al2(Fe,Cr)3Si2 intermetallic coatings by ultramicroindentation techniques.

Garcés, G.; Oñorbe, E.; Pérez, P.; Adeva, P.; Errico, F.D.; Hofer, M.
High strength Mg-Zn-Y alloys reinforced by quasicrystals produced by powder metallurgy.

Morris, D.G.; Muñoz-Morris, M.A.
Optimization of strength and ductility of a Cu-Cr-Zr alloy by combination of severe plastic deformation and precipitation.

Oñorbe, E.; Garcés, G.; Dobes, F.; Pérez, P.; Adeva, P.
Microstructure and mechanical properties of Mg-y2x-Znx alloys reinforced with long-period ordered structures.

Oro, R.; Campos, M.; Torralba, J.M.; Capdevila, C.
Lean alloys: from the design to the manufacturing process.

Romero, A.; García, I.; López, V.; Arenas, M.A.; Vázquez, A.
Welding of metallic materials using concentrated solar energy.

European Aerosol Conference 2011. (Gran Bretaña)

Gómez, V.; Huang, C.H.; Alguacil, F.J.; Alonso, M.
Deposition of nanoparticles on wire screens by diffusion and image force.

Gómez, V.; Huang, C.H.; Alguacil, F.J.; Alonso, M.
Effect of image force on penetration of nanoparticles through a laminar flow tube.

Jidenko, N.; Alonso, M.; Borra, J.P.
Comparison of measured and calculated charge distributions in post negative corona discharge.

FEAL 2011. (España)

Morris, D.G.
Processing of iron aluminides by severe plastic deformation to achieve dispersion strengthening and good creep strength.

HSLA 2011. 6th International Conference on High Strength Low Alloy Steels. (China)

García-Mateo, C.; Capdevila, C.; Cornide, J.; Chao, J.; Caballero, F.G.; García de Andrés, C.
Influence of V(C,N) precipitates on microstructure and mechanical properties of continuous cooled C-Mn-V.

García-Mateo, C.; Lopez, B.; Rodríguez-Ibabe, J.M.
Warm Forged Medium Carbon V Steel.

ICOMAT 2011. International Conference on Martensitic Transformations. (Japón)

Caballero, F.G.; Miller, M.K.; García-Mateo, C.; Cornide, J.
New experimental evidence of the diffusionless transformation nature of bainite.

Cornide, J.; García-Mateo, C.; Capdevila, C.; Caballero, F.G.
An assessment of the contributing factors to the nanoscale structural refinement of advanced bainitic steels.

Indo-Swedish International Workshop on Design of Materials, Manufacturing & Products. (India)

San Martín, D.
Modelling metallurgical phenomena during subzero isothermal experiments in Nanoflex steel.

International Conference on Antimicrobial Research (ICAR2010). (España)

Gallardo-Moreno, A. M.; Multigner, M.; Calzado, A.; Méndez Vilas, A.; Saldaña, L.; Galván, J.C.; Pacha-Olivenza, M.A.; Perera Núñez, J.M.; González-Carrasco, J.L.; Bracerías, I.; Vilaboa, N.; González Martín, M.L.
Reduction in bacterial adhesion to a biocompatible 316LVM stainless steel after ionic implantation of silicon.

ISMANAM 2011, International Symposium on Metastable, Amorphous and Nanostructured Materials. (España)

García-Escorial, A.; Lieblich, M.; Aragón, A.; Hernando, A.; Marín, P.
Dependence of the coercive field with the temperature in gas atomized Fe73.5Si13.5B9Nb3Cu1.

Morris, D.G.; Muñoz-Morris, M.A.
Microstructural refinement in ductile metals and alloys.

ISPS4, 4th International Symposium on Physical Science in Space, 2011. (Alemania)

Ilbagi, A.; Henein, H.; Chen, J.; Herlach, D.M.; Lengsdorf, R.; Gandin, Ch.-A.; Tournet, D.; García-Escorial, A.
Containerless solidification and characterization of industrial alloys.

Joint NSC -CSIC Workshop on Nanomaterials. (España)

Caballero, F.G.
Developing Next Generation of Steels from the Atomic Scale.

MECA SENS VI 2011. (Alemania)

Requena, G.; Canelo Yubero, D.; Garcés, G.; Poletti, C.; Fiedler, G.
In-situ diffraction during deformation and synchrotron tomography.

Microscopy at the frontiers of Science. 2nd Joint Congress of the Spanish and Portuguese Microscopy Societies. (Portugal)

Valles, P.; Gómez, M.; Medina, S.F.; Pastor, A.; Vilanova, O.
Evolution of microstructure and precipitation state during thermomechanical processing of a low carbon microalloyed steel.

National Student Conference in Metallic Materials 2011. (Gran Bretaña)

Kim, B.N.; San Martin, D.; Chao, J.; Rivera, P.
Designing spring steels through Epsilon-precipitate control.

Tenth IEEE Sensors Conference. (Irlanda)

Reiner, J.; Palafox-Albarran, J.; Barreiro, P.; Ruiz García, L.; Robla, J.I.; Lang, W.
Interpolation of spatial temperature profiles by sensor networks.

THERMEC 2011. International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials. (Canadá)

Carreño, F.; Cepeda-Jiménez, C.M.; Peñalba, F.; Carsí, M.; Ruano, O.A.

Simulation of hot rolling processing of an Al-Cu-Mg alloy by torsion tests.

Hoseiny, H.; Caballero, F.G.; San Martin, D.; Capdevilla, C.
The Influence of Austenitization Temperature on the Mechanical Properties of Prehardened Mould Steel.

Gómez, M.; Valles, P.; Medina, S.F.
Study of the microstructure and strain induced precipitation during thermomechanical processing of low carbon microalloyed steels.

Medina, S.F.; Quispe, A.; Gómez, M.
Influence of temperature on strain induced precipitation kinetics in microalloyed steels.

Sourmail, T.; Smanio, V.; Caballero, F.G.; Cornide, J.; Capdevila, C.; García-Mateo, C.
Evolution of microstructure and mechanical properties during tempering of continuously cooled bainitic steels.

van Dijk, N.H.; San Martín, D.; Jiménez-Melero, E.; Duffy, J.A.; Honkimaki, V.; van der Zwaag, S.
Synchrotron x-ray diffraction study on the isothermal martensite transformation kinetics in maraging steel.

The School of Science and Technology Research Conference. (Gran Bretaña)

El hadad, A.A.; Carbonell, D.; Jiménez-Morales, A.; Barranco, V.; Galván, J.C.
Preparation, Characterization and Corrosion Behaviour of Bioactive Organic-Inorganic Coatings on Ti6Al4V Surfaces.

The 3rd Edition of the International Congress, Water, waste and environment. (Marruecos)

López-Delgado, A.; Guerrero, A.; Tayibi, H.; Sánchez de Rojas, M.I.; Rodríguez, O.; Padilla, I.; Frias, M.
Utilization of Algerian wastes for the production of new pozzolans.

The 1st International Symposium on Colloids and Materials: New Scientific Horizons. (Países Bajos)

El hadad, A.A.; Carbonell, D.; Jiménez-Morales, A.; Barranco, V.; Casal, B.; Galván, J.C.
Sol-Gel Derived Hybrid Materials Based on 3-Methacryloxypropyltrimethoxysilane and Tetramethyl Orthosilicate: Kinetic Studies.

El hadad, A.A.; Jiménez-Morales, A.; Barranco, V.; Peón, E.; Galván, J.C.
Development of Bioactive and Corrosion Resistant Organic-Inorganic Hybrid Sol-Gel Coatings on Ti-6Al-4V Surfaces.

TMS 2011. (EE.UU.)

Caballero, F.G.; Yen, H.W.; Miller, M.K.; Yang, J.R.; Cornide, J.; García-Mateo, C.

Complementary use of transmission electron microscopy and atom probe tomography for the examination of plastic accommodation in.

Capdevila, C.; Miller, M.K.; Toda, I.; Chao, J.
Effect of elastic strain on phase separation in Fe-20% Cr-6% Al-0.5% Ti ODS alloy.

D'Errico, F.; Garcés, G.; Fare, S.
The Next Generation of Magnesium Based Material to Sustain the Intergovernmental Panel on Climate Change Policy.

McQueen, H.J.; Li, Y.; Rieiro, I.; Carsí, M.; Ruano, O.A.
Comparative hot-work constitutive analyses of HSLA and stainless steels with linkage to microstructural evolution.

WASTES: Solutions, Treatments and Opportunities. 1st International Conference. (Portugal)

López-Andrés, S.; Fillali, L.; Jiménez, J.A.; Tayibi, H.; López-Delgado, A.
Synthesis of alumina based on industrial waste material.

1st International Conference on Ionic Liquids in Separation and Purification Technology. (España)

De los Ríos, A.P.; Alguacil, F.J.; Hernández-Fernández, F.J.; García-Díaz, I.; Sánchez-Segado, S.; López, F.A.; Godínez, C.; Lozano, L.J.
Ionic liquids as green solvents for extraction of metal ions from aqueous solution.

De los Ríos, A.P.; Alguacil, F.J.; Hernández-Fernández, F.J.; García-Díaz, I.; Sánchez-Segado, S.; López, F.A.; Godínez, C.; Lozano, L.J.
Removal of metal ions from aqueous solution using ionic liquid membranes.



2nd Iberian Meeting on Ionic Liquids 2011. (España)

De los Ríos, A.P.; Alguacil, F.J.; Hernández-Fernández, F.J.;
García-Díaz, I.; Sánchez-Segado, S.; López, F.A.; Godínez,
C.; Lozano, L.J.
Ionic liquids and cadmium(II) removal from liquid effluents.

2nd International Symposium on Enhanced Electrochemical
Capacitors 2011. (Polonia)

García-Gómez, A.; Pico, F.; Centeno, T.A.; Rojo, J.M.
Carbon monoliths as supercapacitor electrodes.

3rd International Conference on Environmental Management,
Engineering, Planning and Economics (CEMEPE 2011) &
SECOTOX Conference. (Grecia)

García-Díaz, I.; Lopez-Coto, I.; Bolívar, J.P.; Alguacil, F.J.;
Gazquez, M.; Lopez, F.A.
Stabilization of phosphogypsum by sulfur polymer: physico-
chemical and radiological characterization.

3rd International Conference on Steels in Cars and Trucks (SCT
2011). (Austria)

Roelofs, H.; Hasler, S.; Lembke, M.; Caballero, F.G.
New air cooled steels with outstanding impact toughness.

III Symposium Ibérico de Hidrógeno, Pilas de Combustible y
Baterías Ananzadas (Hyceltec 2011). (España)

Morales, E.; Pico, F.; Centeno, T.A.; Rojo, J.M.
Frequency response analysis of mesoporous carbon/RuO2
composites as supercapacitor electrode material.

IV Congreso Ibero - Luso de Cerámica y Vidrio. (Portugal)

Larrea, M.T.; Pomares, M.S.; Colomer, M.T.; Fariñas, J.C.
Caracterización analítica por Espectrometría de ICP de
perovskitas de galato de lantano dopado con Sr y Ni.

Matos-Reyes, M.N.; Larrea, M.T.; Martín-Gavilán, O.;
Moreno, R.; Fariñas, J.C.
Síntesis por microondas de metal-cerámicas de Ni-Al2O3 y
caracterización analítica por espectrometría de ICP.

IV Congreso Latinoamericano de Conservación y Restauración de
Metal. (España).

Agua, F.; Conde, J.F.; García-Heras, M.; López, V.;
Contreras, J.; Villegas, M.A.
Estudio sobre la conservación de los materiales metálicos
de la fachada principal de la estación de Atocha (Madrid).

4th International Congress of Energy and Environment
Engineering and Management (CIIEM). (España)

Gómez, M.; Medina, S.F.
High strength steels for increased safety, environmental
respect and cost reduction in the linepipe industry.

VI Congreso Ibérico de Agroingeniería. (Portugal)

Jiménez Ariza, H.; García Hierro, J.; Diezma, B.; Barreiro,
P.; Correa, E.; Robla, J.I.
Registro y análisis del historial térmico durante el
almacenamiento y el transporte refrigerado de productos
mínimamente procesados.

Melado, A.; Barreiro, P.; Jiménez, T.; Badía, R.; García-
Hierro, J.; Robla, I.; Blanco, A.; Val, J.; Fernandez-Valle,
M.E.; Ruíz-Cabello, J.
Desarrollo de instrumentación con técnicas MRI,
cromatografía y redes de sensores para la caracterización
del almacenamiento y conservación de manzanas en cámara
fría.

Melado, A.; Barreiro, P.; Jiménez, T.; Badía, R.; García-
Hierro, J.; Robla, I.; Blanco, A.; Val, J.; Fernandez-Valle,
M.E.; Ruíz-Cabello, J.
Empleo de métodos numéricos para el ajuste de la
difusividad y del coeficiente convectivo de transferencia de
masa en el secado de alimentos.

VI International Materials Symposium MATERIAIS 2011.
(Portugal)

Ferreira, S.C.; Arenas, M.A.; Conde, A.; Velhinho, A.;
Rocha, L.A.
Influence of pre-treatments on the anodic oxide film growth
on Al/SiCnp.

Hernández-López, J.M.; Arenas, M.A.; Conde, A.; de
Damborenea, J.J.
Tailoring TiO2 nanotubes for biomedical applications.

Larrea, M.T.; Rieiro, I.; Ayensa, E.; Carsí, M.; Amigo, V.;
Toneu, X.; Ruano, O. A.
Microstructure and hot formability of ZK30 magnesium
alloy.

Muñoz-García, C.; Conde, A.; Almandoz, E.; García, I.;
Martínez, R.; Fuentes, G.G.
Influence of the nitrogen implantation energy on corrosion
and wear properties of Cr+/N+ co-implanted Ni-ec.

10th International Conference of the European Ceramic Society.
(Suecia)

Capel, F.; Adeva, P.; Calvo, J.P.
Fracture of tempered-glass wall cladding.

10th International Conference on Mercury as a Global Pollutant
(ICMGP). (Canadá)

Rucandio, I.; Fernández-Martínez, R.; Gómez Pinilla, I.;
Borlaf, F.; García, F.; Larrea, M.T.
Evaluation of different digestion systems for determination
of trace mercury in seaweeds.

XI Congreso Nacional de Corrosión, II Congreso Internacional de
Integridad. (Colombia)

Ríos Rojas, J.F.; Baz, A.; Morcillo, M.; de la Fuente, D.
Puesta a punto de un sistema de tubería para evaluar la
corrosión del acero al carbono en medios salinos.

XI Congreso Latinoamericano de Patología de la Construcción (CONPAT 2011). (Guatemala)

Medina, E.; Cobo, A.; Bastidas, D.M.
Comportamiento mecánico y frente a la corrosión inducida por cloruros de un nuevo acero inoxidable bajo en níquel.

12th International Conference on Environmental Science and Technology (CEST2011). (Grecia)

García-Díaz, I.; Lopez, F.A.; Alguacil, F.J.
Membrane-based extraction of Cr(VI) using ionic liquids generated from primary amine Primene JMT.

XIII International Congress on the Chemistry of Cement. (España)

Criado, M.; Monticelli, C.; Frignani, A.; Bastidas, J.M.
Inhibition of steel corrosion for application in carbonated chloride-polluted ordinary Portland cement and fly ash mortars.

Fajardo, S.; Bastidas, D.M.; Criado, M.; Matres, M.V.; Romero, M.; La Iglesia, A.; Bastidas, J.M.
New low-nickel stainless steel passivity in simulated concrete pore solution. The effect of chlorides.

Fernández, R.; Vigil, R.; García, R.; Rodríguez, O.; Frías, M.; Villar, E.
Characterization and pozzolanic activity of a calcined natural zeolite.

Vigil, R.; García, R.; Vegas, I.; Frías, M.; Sánchez de Rojas, M.I.; Rodríguez, O.; Ramírez, M.
Formation of hydrotalcite type structures in activated paper sludge waste/ Ca(OH)₂ system.

14 th European Conference on Applications of Surface Analysis (ECASIA). (Gran Bretaña)

Samaniego, A.; El-Hadad, A.; Barranco, V.; Feliu, S.
Corrosion morphology and reliability of electrochemical corrosion rate determinations of magnesium alloys.

14th International Conference on Rapidly Quenched Materials. (Brasil)

Crespo, P.; Barandiarán, J.M.; García-Escorial, A.; Martínez, A.; Hernando, A.
Magnetism of nanocrystalline and amorphous Fe- Cu based alloys: influence of the lattice expansion.

15th International Conference on Fusion Reactor Materials (ICFRM15). (EE.UU.)

Cifuentes, S.C.; Muñoz, A.; Monge, M.A.; Pérez, P.
Influence of processing route and yttria additions on the oxidation behavior of tungsten.

XVIII Congreso Internacional de Conservación y Restauración de Bienes Culturales. (España)

Cano, E.; De la Fuente, D.
El uso de probetas metálicas para la evaluación de la corrosividad en museos españoles.

Cano, E.; Ramírez, B.; del Egidio, M.
Situación actual y perspectivas de futuro de la investigación en conservación del Patrimonio Cultural en Europa.

18th International Corrosion Congress. (Australia)

De la Fuente, D.; Simancas, J.; Chico, B.; Madueño, L.; Camón, F.; Blanco, M.C.
Anticorrosive protection of magnesium alloys by different conversion and plasma electrolytic oxide.

Morcillo, M.; Díaz, I.; Cano, H.; Chico, B.; De la Fuente, D.
Clarifying certain aspects of the atmospheric corrosion of weathering steels.

19th International Solvent Extraction Conference. (Chile)

Coll, M.T.; Fortuny, A.; Sastre, A.M.; García-Díaz, I.; López, F.A.; Alguacil, F.J.
Liquid-liquid extraction systems for cadmium(II) and their application to advanced supported liquid membrane technologies.

20 Conferencia de Química. (Cuba)

Peña, E.A.; Larrea, M.T.; Villanueva, M.; Pomares, M.
Digestión de lateritas cubanas en horno de microondas para la determinación de elementos traza por Espectrometría Óptica de Emisión con Plasma Inductivamente Acoplado (ICP-OES).

XX International Materials Research Congress (IMRC 2011), X International NACE Mexican Section Congress. (México)

Fajardo, S.; Criado, M.; Bastidas, J.M.
Recent Advances in Metallic Corrosion.

XXII Congress and General Assembly International Union of Crystallography. IUCr2011. (España)

Fillali, L.; Tayibi, H.; Jiménez, J.A.; López-Delgado, A.; López-Andrés, S.
Study of the transformation of boehmite into alumina by Rietveld method.

24th Annual Congress of the International Society for Technology in Arthroplasty (ISTA). (Bélgica)

Pérez-Jorge Peremarch, C.; Pérez Tanoira, R.; Arenas, M.A.; Matykina, E.; Conde, A.; de Damborenea, J.; Gómez Barrena, E.; Esteban, J.
Staphylococcus sp. Adhesion to barrier layer-modified titanium alloy

24th European Conference on Biomaterials. (Irlanda)

Pacha-Olivenza, M.A.; Gallardo Moreno, A.M.; Galván, J.C.; González-Martín, M.L.
Electrochemical research of Ti6Al4V alloy after a process of irradiation UV.

XXVI Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Electroquímica y 4th Meeting of the Mexican Section of the Electrochemical Society. (México)

Escudero M.L.
Aplicaciones electroquímicas en biomateriales metálicos, evaluación in vitro e in vivo.



62th International Astronautic Congress (IAC-11). (Sudáfrica)

Herlach, D.M.; Klein, S.; Galenko, P.; Gandin, Ch-A.;
Tourret, D.; Henein, H.; Ilbagi, A.; Garcia-Escorial, A.
Non-equilibrium solidification modelling for microstructure
engineering of industrial alloys.

75th Prague Meeting on Macromolecules: Conducting Polymers
(75PMM). (República Checa)

Bonastre, J.; Molina, J.; del Río, A. I.; Galván, J. C.; Cases,
F.
Organic-inorganic conducting textiles of polypyrrole-
phosphotungstate: an impedance study to evaluate the
electrical behavior.

219th Meeting of The Electrochemical Society (ECS). (Canadá)

Galván, J.C.; Multigner, M.; Saldaña, L.; Larrea, M.T.;
Calzado-Martín, A.; Serra, C.; Vilaboa, N.; González-
Carrasco, J.L.
Implications of sandblasting of 316 LVM stainless steel on
its ion release, in vitro corrosion behavior, and
biocompatibility.

2012

Eau, Dechets et Development Durable (E3D2012). (Marruecos)

Fillali, L.; Tayibi, H.; López-Andrés, S.; Jiménez, J.A.;
López-Delgado, A.
Synthèses et caractérisation de l'alumine à partir d'un
déchet dangereux.

Rodríguez, O.; Kacimi, L.; Guerrero, A.; Lopez-Delgado, A.;
Bouhmid, M.; Mekkaoui, F.; Tayibi, H.; Padilla, I.; Frias, M.;
Sanchez de Rojas, M.I.
Study of five hydraulic dam sludges from Algeria as
pozzolanic materials.

EU-NORM I International Symposium. (Estonia)

Gázquez, M.; García-Díaz, I.; Bolívar, J.P.; López, F.A.;
Contreras, M.; Alguacil, F.J.
Valorisation of wastes coming from titanium dioxide and
phosphate fertilizer NORM industries in sulfur polymer
concrete.

EUROCORR 2012. (Turquía)

Billi, F.; Onofre, E.; Ebrahimzadeh, E.; Escudero, M.L.;
García-Alonso, M.C.
Characterization of oxidized TiAlV after fretting-corrosion
tests using near-field microscopy.

De la Fuente, D.; Simancas, J.; Baz, A.; Morcillo, M.
A laboratory study on the influence of saline streams on
pipeline corrosion in the steel industry.

Golvano, I.; Tato, W.; Arruebarrena, G.; Conde, A.; García,
I.; Aginagalde, A.
Biocorrosion behaviour of CpCpTi₄ and Ti₁₃Nb₁₃Zr
alloy in simulated oral environment.

Medina, E.; Llorente, I.; Bastidas, D.M.

Chloride and carbonation induced corrosion of AISI 2001
duplex stainless steel rebars embedded in ordinary Portland
cement mortars.

Morcillo, M.; Díaz, I.; Cano, H.; Chico, B.; de la Fuente, D.
Corrosion behaviour of Ni-advanced weathering steels in
marine atmospheres.

European Aerosol Conference (EAC 2012). (España)

Alonso, M.; Alguacil, F.J.; Huang, C.H.
Approximate relationship between mobility and voltage for
Brownian particles in a cylindrical DMA.

Huang, C.H.; Chen, S.W.; Wu, C.J.; Tai, C.Y.; Alonso, M.
Sampling test of particle concentration for single-nozzle
impactor with collection trap.

Jidenko, N.; Alonso, M.; Borra, J.P.
Post-corona diffusion charging versus radial ion profile in
axisymmetric arrangement.

European Corrosion Congress 2012. (España)

Billi, F.; Onofre, E.; Ebrahimzadeh, E.; Escudero, M.L.;
García-Alonso, M.C.
Characterization of oxidized TiAlV after fretting-corrosion
tests using near-field microscopy.

Euro PM2012. (Suiza)

Escribano, J. A.; Ferrari, B.; Gordo, E.; Sánchez-Herencia, A. J.
Fabrication of metallic iron green pieces by colloidal
processing techniques in aqueous media.

Fifth International Conference on Engineering Failure Analysis
(ICEFA 2012). (Países Bajos)

Medina, S.F.; Rancel, L.; Gómez, M.; Amo, J.M.
Prediction of K_{ic} in a high strength steel with bainitic
microstructure.

First European Early Stage Researcher's Conference on Hydrogen
Storage. (Serbia)

Ponthieu, M.; Cuevas, F.; Ares, J.R.; Adeva, P.; Sanchez, C.
Synthesis and hydrogenation of Mg₆Pd_{1-x}TM_x (TM =Ag,
Cu) novel systems.

INTERGALVA 2012. (Francia)

Amo, J.M.; Tundidor, J.
High-speed Rail Fastened: A case study in Spain.

International Congress Science and Technology for the
Conservation of Cultural Heritage, TechnoHeritage 2012. (España)

Lafuente, D.; Martín, E.; Cano, E.
Indoor pollution and metal corrosion by organic acids: case
study of the Oteiza Museum.

Roja, J.M.; San Andrés, M.; Fernández-Villa, S.; Santos, S.;
Magallanes, L.; Cano, E.
Degradation of plastics artifacts. Case study of a "drafting
machine" made of different cellulosic plastics.

International Symposium on Plastic Deformation and Texture Analysis. (España)

Carreño, F.; Hidalgo-Manrique, P.; García-Infanta, J.M.; Cepeda-Jiménez, C.M.; Orozco-Caballero, A.; Ruano, O.A. Microstructural evolution and mechanical properties of Al 7075 alloy processed by severe plastic deformation.

Materials Science & Technology 2012 Conference & Exhibition. (EE.UU.)

Caballero, F.G.; Allain, S.; Cornide, J.; Puerta, J.D.; García-Mateo, C.

Design of cold rolled and continuous annealed bainitic steels for automotive application.

Capdevila, C.; Aranda, M. M.; García de Andrés, C.; Campos, M.; Takeuchi; Tanaka, K. Austenite formation in medium carbon steel during rapid induction heating.

Kim, B.; San Martín, D.; Chao, J.; Rivera-Díaz-del-Castillo, P.E.J.

The effect of silicon on the γ -Transformation in ultra-strong spring steels.

Metal Forming 2012. (Polonia)

Gómez, M.; Medina, S.F.

Promotion of intragranular nucleation of ferrite in V-microalloyed steels.

Rancel, L.; Gómez, M.; Cabrera, J.M.; Medina, S.F.

Influence of the chemical composition and tempering treatment on the toughness of bainitic 38MnV7 steel.

Tenth International Aluminum Extrusion Technology Seminar, ET '12. (EE.UU.)

Lieblich, M.; González-Doncel, G.; Ibáñez, J.; Fernández, R.; Vadillo, V.; Rey, P.; Vázquez, A.; Castro, G.

Extrusion of ingot and powder metallurgy aluminum matrix composites profiles.

The World Solid Waste Congress 2012. (Italia)

López, F.A.; Rodríguez, O.; Centeno, T.A.; Urien, A.; García-Fierro, J.L.; Alguacil, F.J.; Conde, A.; Arenas, M.A.; González, C.

Treatment of waste prepreg for the recovery of carbon fibre.

4th International Congress on Ceramics. (EE.UU.)

Sanchez-Herencia, A. J.; Gordo, E.; García das Neves, R.; Escribano, J. A.; Ferrari, B.

Dispersion of ceramic particles into metallic matrix by colloidal control of powders in water.

4th International Conference on Engineering for Waste and Biomass Valorisation (WasteEng). (Portugal)

López, F.A.; Urien, A.; Lobato, B.; Centeno, T.A.; Rodríguez, O.; Alguacil, F.J.

Distillation of Abies alba mill residual wood, gases, bio-oil and char characterization.

Ramírez, M.; Vigil de la Villa, R.; García, R.; de Soto, I.S.; Goñi, S.; Frías, M.; Rodríguez, O.; Vegas, I.

Waste reuse (paper sludge and fly ash) for the ternary cement manufacture.

4th International Symposium on Energy from Biomass and Waste. (Italia)

López, F.A.; Urien, A.; Centeno, T.A.; Rodríguez, O.; García-Díaz, I.; Alguacil, F.J.; Rodríguez, R.; Grau, R.

Bio-oil production from distillation of abies alba mill residual wood. Gases, bio-oil and char characterization.

7th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems. (Macedonia)

Rodríguez, O.; Lopez, F.A.; Urien, A.; Alguacil, F.J.; García-Díaz, I.; Centeno, T.A.; García-Fierro, J.L.; González, C.; Vitous, S.; Martínez, V.

Thermolysis and Gasification of Scrap Prepreg.

García, I.; López, F.A.; Bolívar, J.P.; Gázquez, M.; Alguacil, F.J. Valorisation of two inorganic industrial wastes for manufacturing sulfur polymer concretes.

VII Encuentro Franco-Español de Química y Física del Estado Sólido. (España)

Ponthieu, M.; Fernandez, J. F.; Cuevas, F.; Ares, J.R.; Adeva, P.; Sanchez, C.

Mg6Pd1-xTMx (TM =Ag, Cu): Novel systems for hydrogen storage.

VIII Jornadas politécnicas de Investigación y Desarrollo Tecnológico "Acciones hacia la sustentabilidad" (México)

Muñoz Hernández, I.A.; Onofre, E.; Escudero, M.L.; García-Alonso, M.C.; Domínguez, M.A.

Nuevas alternativas de recubrimientos biodegradables obtenidos por conversión química sobre aleaciones de Ti y Mg.

8th Coatings Science International. (Países Bajos)

Simancas, J.; de la Fuente, D.; Chico, B.; Madueño, L.; Camón, F.; Blanco, M.C.; Morcillo, M.

Anticorrosive behaviour of Cr (VI) - free surface pretreatments applied on magnesium alloys.

8th International Workshop on Oxide Surfaces (IWOX-VIII). (España)

Samaniego, A.; El Hadad, A.A.; Barranco, V.; Llorente, I.; Feliu, S.

Comparing surface oxides on AZ31 and AZ61 Magnesium alloys after a short time of heat treatment at 200°C.

9th International Conference on Magnesium Alloys and their Applications. (Canadá)

Garcés, G.; D'Errico, F.; Hofer, M.; Cabeza, S.; Pérez, P.; Adeva, P.

Development of High performance Mg-system alloys using powders and chips: Green Metallurgy EU Project.

Garcés, G.; Oñorbe, E.; Dobes, F.; Pérez, P.; Adeva, P. High Temperature of extruded MgY2xZnx reinforced with long period stacking ordered structures.

10th International Symposium of Croatian Metallurgical Society (SHMD 2012). (Croacia)

Rancel, L.; Gomez, M.; Escudero, E.; Medina, S. F.
Study of phase transformation in medium carbon microalloyed steels.

11th World Filtration Congress. (Austria)

Alonso, M.; Alguacil, F.J.; Gómez, V.; Huang, C.H.
Deposition of charged aerosol nanoparticles on wire screens.

19th International Symposium on Analytical and Applied Pyrolysis. (Austria)

López, F.A.; Centeno, T.A.; Alguacil, F.J.; Lobato, B.; Urien, A.; Grau, J.
Grauthermic process for the recycling of granulated scrap tyre.

20th Annual Meeting of the European Orthopaedic Research Society. (Países Bajos)

Pacha, M.A.; Gallardo, A.; Morales-Bruque, J.; Galván, J.C.; Gonzalez, M.L.
Ti6Al4V after UV-C irradiation: Bactericidal and electrical surface behavior.

219th ECS Meeting. (Canadá)

Jimenez-Morales, A.; Carbonell, D.; Galván, J.C.
The use of fluorescent probes for monitoring the water absorption in corrosion protection sol-gel coatings.

222nd Meeting of ECS (The Electrochemical Society). (EE.UU.)

Galván, J. C.; Larrea, M.; Multigner, M.; Braceras, I.; Saldaña, L.; Vilaboa, N.; González-Carrasco, J.L.
Analysis of electrochemical impedance spectroscopy results and ion release in vitro of Si⁺ ion implanted medical 316 LVM steel.

Jiménez-Morales, A.; García-Galván, F.; Carbonell, D.; Montoya, D.; Galván, J.C.
Organic-inorganic sol-gel coatings modified with TiO₂ nanoparticles for corrosion protection of a powder metallurgical aluminum alloy.

Pacha-Olivenz, M.; Gallardo-Moreno, A.; Vadillo-Rodríguez, V.; González-Martín, M.; Pérez, C.; Galván, J.C.
Electrochemical studies of the alloy Ti6Al4V after being subjected to UV-C irradiation treatment.

2012 MRS Fall Meeting (Symposium JJ: Intermetallic-based Alloys-Science, Technology, and Applications). (EE.UU.)

Morris, D.G.; Muñoz Garcia, M.A.; Frutos, E.
Evaluation of elastic modulus and hardness of Iron aluminides using nanoindentation techniques.

Morris, D.G.; Muñoz Garcia, M.A.
High temperature creep and structural stability of mechanically-alloyed Fe-Cr-Al alloys containing nanoscale oxide particles.

2012 TMS Annual Meeting & Exhibition. (EE.UU.)

Caballero, F.G.; Miller, M.K.; García-Mateo, C.; Cornide, J.
The application of APT to the identification of transformation mechanisms of the bainite reaction in steels.

Carreon, H.; Barriuso, S.; González-Carrasco, J. L.; Caballero, F. G.; Lieblich, M.
Characterization of grit blasted metallic biomaterials by thermoelectric power measurements.

D'Errico, F.; Garces, G.; Hofer, M.; Kim, S.
High Performance Mg-System Alloys for Weight Saving Applications: First Year Results from the Green Metallurgy EU Project.

Martin, M.; Cornide, J.; Miller, M.K.; Capdevila, C.; Caballero, F.G.; Hackenberg, R.E.; Urones-Garrote, E.
Manganese partitioning during pearlite growth in Fe-C-Mn medium carbon steel.

Morris, D.G.; Valdés León, K.; Muñoz-Morris, M.A.
Effects on hardening and ductility of severe plastic deformation of Al-Cu-Li and Cu-Cr-Zr precipitation hardening alloys.

Morris, D.G.; Muñoz-Morris, M.A.
Refinement of second phase particles in creep-resistant iron aluminides using high-temperature severe plastic deformation.



cenim

Informe bienal
Biennial Report
2011-2012



otras actividades

other activities

CAPÍTULO

6

6.1 PATENTES / PATENTS

2011

- 1) Caballero, F.G.
Warmumgeformtes Produkt und Verfahren zu dessen Herstellung (Hot formed product and method of manufacture).
Internacional. Núm. 10190719. Fecha de licencia: 10/11/2011.
- 2) Conde, A.; Arenas, M.A.
Dispositivo para ensayo de corrosión fatiga.
España. Núm. 201130691. Fecha de solicitud: 29/04/2011.
- 3) Conde, A.; Arenas, M.A.; de Damborenea, J.J.
Materiales de titanio anodizados con flúor.
Internacional. Núm. PCT/ES11/070342. Fecha de solicitud: 13/05/2011.
- 4) Gómez, M.; Medina, S.F.
Acero bainítico 38MnV6, procedimiento de obtención y uso.
España. Núm. 201130680. Fecha de solicitud: 29/04/2011.
- 5) González-Carrasco, J.L.
Procedimiento de obtención de un biomaterial con recubrimiento metálico.
Internacional. Núm. PCT/ES11/070400. Fecha de solicitud: 06/06/2011.
- 6) González-Carrasco, J.L.; Lieblich, M.
Material compuesto de polímero y partículas de magnesio para aplicaciones biomédicas.
Internacional. Núm. PCT/ES11/070440. Fecha de solicitud: 20/06/2011.
- 7) López, F.A.; López-Delgado, A.; Alguacil, F.J.; Alonso, M.
Procedimiento de estabilización del mercurio líquido mediante cemento polimérico de azufre, vía sulfuro de mercurio.
España. Núm. 200930672. Fecha de licencia: 18/07/2011.
- 8) López, F.A.; López-Delgado, A.; Alguacil, F.J.; Alonso, M.
Procedimiento de estabilización del mercurio líquido mediante cemento polimérico de azufre, vía sulfuro de mercurio.
Internacional. PCT/ES10/070547. Fecha de licencia: 18/07/2011.

2012

- 1) Borra, J.P.; Alonso, M.; Jidenko, N.
Chargeur d'aérosol concentrique par décharge électrique.
Francia. Núm. 1000176530. Fecha de solicitud: 28/12/2012.
- 2) Fernández, M.
Procedimiento de desastañado de chatarra de acero para su revalorización.
España. Núm. P201231062. Fecha de solicitud: 06/07/2012.

3) González-Doncel, G.; Fernández, R.

Producto y procedimiento de obtención de tabletas de aleantes.

España. Núm. P201231537. Fecha de solicitud: 05/10/2012.

4) Medina, S.F.; Gómez, M.; Ruiz-Bustanza, I.; Rancel, L.

38MnV6 Bainitic Steel, method for obtaining same and use thereof.

Internacional. Núm. PCT/ES2012/070236. Fecha de solicitud: 09/04/2012.

6.2 TESIS DOCTORALES, MASTERS Y TRABAJOS FIN DE CARRERA / PH.D., M. SC. AND B.SC. THESES

TESIS DOCTORALES / PH.D. THESES

2011

- 1) Frutos, E.
"Desarrollo de recubrimientos intermetálicos sobre el acero quirúrgico procesados por inmersión en caliente: caracterización microestructural y mecánica mediante técnicas avanzadas de indentación instrumentada."
Director: González-Carrasco, J.L.
Universidad Complutense de Madrid, 07/12/2011.
Sobresaliente Cum Laude.
- 2) Hidalgo, P.
"Efecto del procesado por laminación severa acumulativa (ARB) en la microestructura y las propiedades mecánicas de la aleación de aluminio 7075."
Directores: Carreño, F.; Ruano, O.A.
Universidad Complutense de Madrid, 22/06/2011.
Apto Cum Laude.
- 3) Gil Oyaregui, A.
"Evaluación mediante criterios de ingeniería del fallo de los defectos en uniones soldadas para trenes de alta velocidad."
Directores: Amo, J.M.; García Vadillo, E.
Universidad del País Vasco, 11/03/2011
Sobresaliente Cum Laude.
- 4) Ruiz-Bustanza, I.
"Optimización y control del Horno Alto mediante la aplicación de las redes neuronales a las señales de las sondas por encima de la carga."
Director: Mochón, J.
Universidad de Oviedo, 11/11/2011.
Sobresaliente Cum Laude.
- 5) Vega, J.M.
"Mecanismos de protección anticorrosiva del aluminio mediante recubrimientos de pintura formulados con pigmentos de intercambio iónico."
Directores: Simancas, J.; Morcillo, M.
Universidad Complutense de Madrid, 22/03/2011.
Sobresaliente Cum Laude.

2012

1) Cornide, J.

"Aceros Bainíticos Avanzados: Mecanismos de Transformación y Propiedades Mecánicas."
Directores: García-Mateo, C.; Caballero, F.G.
Universidad Complutense de Madrid, 19/12/2012.
Sobresaliente Cum Laude.

2) Díaz, I.

"Corrosión atmosférica de aceros patinables de nueva generación."
Directores: Morcillo, M.; De la Fuente, D.
Universidad Complutense de Madrid, 26/10/2012.
Sobresaliente Cum Laude.

3) El Hadad, A.A.

"An approach to the design new coatings for biomedical applications."
Directores: Galván, J.C.; Barranco, V.
Universidad Carlos III de Madrid, 15/11/2012.
Sobresaliente Cum Laude.

4) Fajardo, S.

"Comportamiento frente a la corrosión de un nuevo acero inoxidable con bajo contenido en níquel en soluciones alcalinas basadas en hidróxido de calcio."
Directores: Bastidas, D.M.; Bastidas, J.M.
Universidad Complutense de Madrid, 16/11/2012.
Sobresaliente Cum Laude.

5) Medina, E.

"Evaluación del comportamiento mecánico, estructural y frente a la corrosión, de una nueva armadura de acero inoxidable dúplex bajo en níquel."
Director: Bastidas, D.M.
Universidad Politécnica de Madrid, 05/11/2012.
Sobresaliente Cum Laude.

6) Oñorbe, E.

"Influencia de la composición y control de la microestructura en las propiedades de las aleaciones del sistema Mg-Y-Zn."
Directores: Garcés, G.; Adeva, P.
Universidad Complutense de Madrid, 23/10/2012.
Sobresaliente Cum Laude.

TESIS DE MASTER / M.SC. THESES

2011

1) Cano, H.

"Estudio electroquímico de corrosión de cordones de soldadura y zonas afectadas térmicamente en aceros patinables aleados con Cu, Cr y Ni."
Director(es): Morcillo, M.; de la Fuente, D.
Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Químicas.
Universidad Complutense de Madrid, 05/07/2011

2) Madueño, L.

"Caracterización de aleaciones de magnesio y pretratamientos anticorrosivos libres de Cr(VI) de aplicación en la industria del transporte."
Director(es): Simancas, J.; de la Fuente, D.
Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Químicas.
Universidad Complutense de Madrid, 06/07/2011.

3) Orozco, A.

"Comportamiento mecánico a alta temperatura de la aleación de aluminio Al-7%Si procesada por extrusión en canal angular constante (ECAP) mediante ruta A."
Directores: Carreño, F.; Ruano, O.A.
Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química.
Universidad Complutense de Madrid, septiembre 2011.

2012

1) Benavente, E.

"Estudio de la microestructura y propiedades mecánicas de nuevos aceros ferrítico-martensíticos con 14% Cr de elevada resistencia a fluencia."
Master en Ingeniería Mecánica y de Materiales.
Director: Jiménez, J.A.
Universidad Politécnica de Valencia, julio 2012.

TRABAJOS FIN DE CARRERA / B.SC. THESES

2012

1) Orozco, A.

"Optimización del conformado de la aleación de aluminio 7075 mediante ensayos de torsión y caracterización microestructural"
Directores: Cepeda, C.M.; Carreño, F.
Ingeniería de Materiales, Universidad Complutense de Madrid, Junio 2012.

2) Padré, A.

"Optimización del conformado de la aleación de aluminio 7075 mediante ensayos de torsión y caracterización microestructural"
Directores: Cepeda, C.M.; Carreño, F.
Ingeniería de Materiales, Universidad Complutense de Madrid, Junio 2012.

3) Rincón, A.; Pérez, M.M.

"Aprovechamiento de la energía solar para aplicaciones de interés agroindustrial"
Directores: Cerpa, A.; Robla, J.I.
Escuela Politécnica, Área de Ingeniería Industrial, Universidad Europea de Madrid, julio 2012.

4) Alvear, E.; Román, J.A.

"Diseño y análisis del armazón de un coche eléctrico fabricado con biocomposite."
Directores: Cerpa, A.; Rincón, M.
Escuela Politécnica, Área de Ingeniería Industrial, Universidad Europea de Madrid, septiembre 2012.

6.3 CURSOS / COURSES

2011

1) Adeva, P.; Galván, J.C.; Gómez-Aleixandre, M.C.; Vázquez, L.F.; García, I.; Albella, J.M.; Cohen, D.S.; Agullo, F.; de Damborenea, J.J.; García Fierro, J.L.; Conde, A.; Vázquez, A.; Bartolomé M.J.; Sánchez, M.O.; Escobar, R.; Amo, J.M.

XII Curso de Ciencia e Ingeniería de la Superficie de los Materiales Metálicos y de la Corrosión.
CENIM. Madrid, 21/11/2011.

2) Cano, E.

Conservación Preventiva del Patrimonio Metálico.
Curso de Especialización en Patrimonio Cultural. Restauración de Metales Arqueológicos.
Universidad Autónoma de Madrid, 04/07/2011.

3) Cano, E.

Encuentro Científico Internacional sobre Patrimonio "Mirando hacia el futuro. Patrimonio y desarrollo".
Máster en Patrimonio Cultural y Natural: Investigación, Desarrollo e Innovación.
Universidad Internacional de Andalucía, 17/05/2011.

4) Cano, E.

Técnicas electroquímicas para la identificación y conservación del patrimonio metálico.
Arqueometría de Metales.
Ministerio de Cultura: Instituto del Patrimonio Cultural de España. Madrid, 16/12/2011.

5) Escudero, M.L.

Análisis químico código QUIL0108. Módulo Certificado Profesionalidad.
Servicio Regional de Empleo. Consejería de Empleo y Mujer. Comunidad de Madrid.
Madrid, 27/06/2011.

6) Escudero, M.L.

Curso de Gestión y Control en Planta Química. N° 2148.
Servicio Regional de Empleo. Consejería de Empleo y Mujer. Comunidad de Madrid.
Madrid, 27/06/2011.

7) Escudero, M.L.; García-Alonso, M.C.

Técnicas electroquímicas para la evaluación de biomateriales in vitro e in vivo.
2ª Semana de la Ciencia, Tecnología y Cultura.
Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada-IPN. Tampico (México), 23/05/2011.

8) Feliú, S.

Técnicas Espectroscópicas de Análisis.
Itinerario formativo técnicas experimentales de apoyo a la Investigación.
CIEMAT. Madrid, 24/10/2011.

9) Galván, J.C.

Electroquímica de Materiales.
Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales de la Universidad Carlos III de Madrid.
Madrid, 14/12/2011.

10) Galván, J.C.

Espectroscopia de impedancia electroquímica.
XII Curso de Ciencia e Ingeniería de la Superficie de los Materiales Metálicos y de la Corrosión.
CENIM. Madrid, 23/11/2011.

11) Jiménez, J.A.

Curso avanzado de caracterización de materiales cristalinos mediante difracción de rayos X.
Programa de Postgrado en Ciencia e Ingeniería de los Materiales.
Universidad de Concepción (Chile), noviembre de 2011.

12) Larrea, M.T.

Calidad en la Investigación. Certificación, Acreditación.
Cursos de Verano de El Escorial 2011.
20-22/07/2011.

13) López, F.A.

Reciclado de materiales compuestos.
Máster en Gestión y Tratamiento de Residuos.
Universidad Autónoma de Madrid, 24/11/2011.

14) Robla, J.I.

Electrónica Aplicada.
Máster Universitario en Agroingeniería.
Universidad Politécnica de Madrid, 14/11/2011.

15) Robla, J.I.

Physical properties of agricultural products."Volatiles and gases"
Doctorado en Agroingeniería.
Universidad Politécnica de Madrid, 15/11/2011.

16) Robla, J.I.

Physical properties of agricultural products:"Practical application of gas sensors".
Máster Universitario en Agroingeniería.
Universidad Politécnica de Madrid, 22/11/2011.

2012

1) Adeva, P.; García, A.

Manejo del Microscopio electrónico de Barrido de Emisión de campo FE-SEM Hitachi 4800 y Microanálisis por Dispersión de Energía.
CSIC, Madrid, 23/01/2012.

2) Bastidas, D.M.

Fundamentos de Química en Ingeniería.
Grado en Ingeniería Industrial Eléctrica.
Universidad Carlos III de Madrid, 26/01/2012.

3) Cano, E.

Sistemas de protección para el patrimonio metálico: ¿Cómo paro la corrosión? Evaluación de sistemas de protección. El proyecto CREMEL.
Curso sobre conservación de metales en el exterior.
Instituto de Patrimonio Cultural de España, 20/06/2012.

4) Carreño, F.

Improving toughness of high strength aluminum alloys for aircraft structures by processing multilayer composite materials. Video conferencia internacional (Webex) para empleados de BOEING (USA) en sus oficinas de Madrid.
CENIM, Madrid, 07/11/2012.

5) Carsí, M.

Conformado plástico de materiales.
Programa de Doctorado de Ingeniería y Producción Industrial.
Universidad Politécnica de Valencia, 13/03/2012.

6) De Damborenea, J.J.

Aplicaciones químicas de los recubrimientos: Protección contra la Corrosión.
Curso de Especialización: Preparación y caracterización de recubrimientos y láminas delgadas.
CSIC, Madrid, 24/05/2012.

7) De Damborenea, J.J.

Comportamiento Superficial: Oxidación, corrosión y métodos de protección.
XII Curso de Ingeniería de Superficies.
Asociación de la Industria Navarra (AIN), 27/11/2012.

8) De Damborenea, J.J.

Corrosión y métodos avanzados de protección.
XIX Escuela Internacional de Verano en Ciencia y Tecnología de Materiales.
Universidad de La Habana (Cuba), 09/07/2012.

9) De la Fuente, D.

Módulo de Prácticas no laborales del Certificado de Profesionalidad 2430: Análisis Químico de la Consejería de Educación y Empleo de la Comunidad de Madrid.
Certificado de Profesionalidad 2430: Análisis Químico.
Gobierno Regional de Madrid, 02/07/2012.

10) De la Fuente, D.

Módulo de Prácticas no laborales del Certificado de Profesionalidad 2428: Gestión y Control de Planta Química de la Consejería de Educación y Empleo de la Comunidad de Madrid.
Certificado de Profesionalidad 2428: Gestión y Control de Planta Química
Gobierno Regional de Madrid, 16/07/2012.

11) De la Fuente, D.; Escudero, M.L.

Certificado de Profesionalidad código QUIB0108. Acción formativa 2428. Especialidad Gestión y Control de Planta Química.
Consejería de Educación y Empleo de la Comunidad de Madrid.
Universidad Politécnica de Madrid, 11/07/2012.

12) De la Fuente, D.; Escudero, M.L.; García-Alonso, M.C.

Certificado de profesionalidad código QUIB0108. Acción formativa n 2430. Especialidad Análisis Químico.
Consejería de Educación y Empleo de la Comunidad de Madrid.
Universidad Politécnica de Madrid, 02/07/2012.

13) Escudero, M.L.

Análisis Químico Modulo 4 (MF 0342_3): Métodos Instrumentales Análisis Químico llevado a cabo en la Universidad Politécnica de Madrid. Escuela de Ingenieros Técnicos Industriales. Código 2430
Formación Profesional para el Empleo. Consejería de Educación y Empleo de la Comunidad de Madrid.
Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales/Universidad Politécnica de Madrid, 24/02/2012.

14) Galván, J.C.

Electroquímica de Materiales.
Máster Universitario en Ciencia e Ingeniería de Materiales.
Universidad Carlos III de Madrid, 14/11/2012.

15) Galván, J.C.

Introducción a la electroquímica. Técnicas corriente continua y alterna.
Universitat Jaume I de Castelló - UJI, 13/11/2012.

16) Jiménez, J.A.

Aplicación de la difracción de rayos X a la caracterización de materiales.
Pregrado y post grado en Ciencia e Ingeniería de Materiales.
Universidad de Concepción (Chile), 12/11/2012.

17) Larrea, M.T.

Métodos de digestión de muestras para análisis por AAS, ICP-OES e ICP-MS. Calidad de los datos.
CENIM, Madrid, 25/06/2012.

18) López, F.A.

Módulo I. Gestión de Residuos.
Máster en Gestión y Tratamiento de Residuos. 11ª Edición.
Universidad Autónoma de Madrid, 04/12/2012.

19) Morcillo, M.

Corrosión Atmosférica. Pinturas Anticorrosivas.
Jornadas Técnicas de corrosión y protección.
ETSIAN, Madrid, 28/11/2012.

20) Robla, J.I.

Electrónica Aplicada a la Agricultura.
Máster Universitario en Agroingeniería.
ETSI Agrónomos - UPM, 11/10/2012.

21) Robla, J.I.

Electrónica Aplicada a la Agricultura.
Programa de Doctorado en Agroingeniería.
ETSI Agrónomos - UPM, 09/10/2012.

22) Robla, J.I.

Propiedades Físicas de Productos Agrícolas.
Máster Universitario en Agroingeniería.
ETSI Agrónomos - UPM, 21/11/2012.



23) Robla, J.I.

Propiedades Físicas de Productos Agrícolas.
Programa de Doctorado en Agroingeniería.
ETSI Agrónomos - UPM, 21/11/2012

24) Robla, J.I.

Recolección, posrecolección e instrumentación de la calidad de los productos hortofrutícolas.
Ingeniero Agrónomo.
ETSI Agrónomos - UPM, 08/05/2012.

25) Rodríguez, O.

Técnicas de estudio de la capacidad puzolánica de las adiciones (Curso de Química del Cemento).
Máster Universitario de Innovación Tecnológica en Edificación (UPM).
Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, 30/01/2012.

26) Ruano, O.A.

Procesado y Caracterización de Materiales.
Ingeniería Mecánica y de Materiales.
Universidad Politécnica de Valencia, 11/06/2012.

6.4. SEMINARIOS IMPARTIDOS EN EL CENIM / SEMINARS HELD AT CENIM
(ORGANIZADOS POR EL DEPARTAMENTO DE METALURGIA FÍSICA)

2011

1) Capdevila, C.

CENIM-CSIC.
"Phase separation in Fe-20%Cr-6%Al-0.5%Ti ODS alloy"
09/02/2011.

2) Roelof, H.

Swiss Steel R&D Group.
"New air cooled steels with outstanding impact toughness"
23/02/2011.

3) del Valle, J.

CENIM-CSIC.
"Procesado de la aleación de magnesio AZ31 por vía pulvi-metalúrgica: efecto de la modificación microestructural en el comportamiento a fluencia"
22/03/2011.

4) Toda, I.

CENIM-CSIC.
"Determination of grain boundary mobility and migration mechanism in Fe-20Cr system by molecular dynamics simulation"
12/04/2011.

5) Fernández, R.

CENIM-CSIC.
"Comparando el comportamiento en fluencia de dos materiales similares: Método de diferencia de tensiones".
26/04/2011.

6) Larrea, M.T.

CENIM-CSIC.
"Introducción al Sistema de gestión de la Calidad del CSIC: aplicación práctica en el CENIM."
14/06/2011

7) Ferrer, S.

Proyecto Alba.
"Proyecto Alba descripción y perspectivas"
20/09/2011.

8) Morris, D.G.

CENIM-CSIC.
"Microstructural refinement in ductile metals and alloys by severe plastic deformation"
18/10/2011.

9) Frutos, E.

CENIM-CSIC.
"Determinación de tensiones residuales en el acero 316 LVM arenado mediante medidas de ultramicroindentación"
25/10/2011.

10) Cioffi, F.

CENIM-CSIC.
"Friction stir welding of 2124Al-25%vol. SiC_p composite using MP159 threaded pin tool and WC-Co unthreaded pin tool"
15/11/2011.

11) Oñorbe, E.

CENIM-CSIC.
"Microestructura y propiedades mecánicas a alta temperatura de aleaciones del sistema Mg_{100-3x}Y_{2x}Zn_x (% at.) reforzadas con estructuras de apilamiento periódico de largo alcance (LPSO)"
13/12/2011.

2012

1) García Escorial, A.

CENIM-CSIC.
"Transformation of Al₉₃Fe₃Cr₂Ti₂ nanoquasicrystalline extruded bars upon annealing"
17/01/2012.

2) Cifuentes, S.C.

CENIM-CSIC.
"Materiales compuestos PLLA/Mg para aplicaciones médicas: una nueva estrategia"
01/02/2012.

- 3) Bodega, J.
UAM.
"Microestructura y transformaciones de fase en el compuesto intermetálico $ZrCr_2$ "
14/02/2012.
- 4) Ruano, O.A.
CENIM-CSIC.
"Influencia de las características microestructurales en la fluencia de aleaciones ligeras"
28/02/2012.
- 5) Damborenea, J.J.
CENIM-CSIC.
"El CENIM visto desde el CSIC"
13/03/2012.
- 6) Garcés, G.
CENIM-CSIC.
"Aplicación de la difracción de neutrones como herramienta para entender las propiedades mecánicas de materiales bifásicos"
28/03/2012.
- 7) Crimp, M.A.
Michigan State University (EE UU)
"Mesoscale Anisotropic Deformation and Damage Nucleation in Polycrystalline Ti Alloys"
17/04/2012.
- 8) Pimentel, G.
CENIM-CSIC.
"Proceso de recristalización en la aleación ODS Fe-Cr-Al PM2000"
08/05/2012.
- 9) Pérez, P.
CENIM-CSIC.
"Aleaciones de magnesio reforzadas por fases LPS"
22/05/2012.
- 10) Valdés, K.
CENIM-CSIC.
"Modificaciones microestructurales y propiedades mecánicas de una aleación Cu-Cr-Zr procesada por extrusión en canal angular (ECAP)"
05/06/2012.
- 11) Barriuso, S.
CENIM-CSIC.
"Granallado de biomateriales metálicos: ventajas, desventajas y métodos alternativos"
19/06/2012.
- 12) Muñoz, M.
CENIM-CSIC.
"Importancia de la deformación por maclado durante la fluencia de aleaciones intermetálicas γ -TiAl"
03/07/2012.
- 13) Benavente, E.
CENIM-CSIC.
"Estudio de la microestructura y propiedades mecánicas de aceros ferrítico-martensíticos con 14%Cr de elevada resistencia a fluencia"
18/09/2012.
- 14) Carreño, F.
CENIM-CSIC.
"Evolución microestructural y propiedades mecánicas de la aleación Al 7075 procesada por deformación plástica severa"
02/10/2012.
- 15) Ibáñez, J.
CENIM-CSIC.
"Extensión de la relación de Hall-Petch a materiales con tamaño de grano ultrafino"
16/10/2012.
- 16) Milenkovic, S.
IMDEA- Materiales.
"Processing-Microstructure-Properties of Fe-Al-Nb Eutectic Alloys"
30/10/2012.
- 17) Martín Aranda, M.
CENIM-CSIC.
"Mecanismos de descomposición isotérmica de la austenita en perlita en un acero 0.44C-1Mn"
13/11/2012.
- 18) Enríquez, J.L.
ETSI de Minas. UPM.
"Fabricación de fundición con grafito esferoidal"
27/11/2012.
- 19) Nagle Travessa, D.
Instituto de Ciencia y Tecnología, UNIFESP Universidad Federal de São Paulo (Brasil)
"The competitiveness of aluminum alloys in aircraft structures"
17/12/2012.



6.5. SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD DEL CENIM / CENIM QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

Se ha creado una Unidad de Coordinación de Calidad, dependiente directamente de Dirección, bajo la responsabilidad de M.T. Larrea, y cuya misión es:

- Llevar a cabo la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad del Centro (SIG), conforme con la política de Calidad del CSIC, que actualmente está definiendo un Sistema de Calidad global para la Institución.
- Impulsar todas las iniciativas que en este sentido vaya demandando la función pública.
- Dar apoyo a aquellos Servicios en donde se requiera implantar el SIG.
- Impulsar las iniciativas en materia de calidad en cualquiera de las actividades que se realizan en el Centro.
- Coordinar las labores que en materia de calidad realicen los diferentes Servicios y Departamentos.
- Ser interlocutor con la Unidad de Calidad del CSIC.

Las actividades de esta Unidad durante el bienio 2011-2012 se han enfocado a desarrollar las distintas líneas del Plan de Gestión de la Calidad del CSIC:

- LINEA CALGES (Calidad y Mejora en la Gestión) - actividades en las unidades de gestión y de apoyo a la investigación que mejoren la eficacia y eficiencia de los procesos:
 - Elaboración de una política de gestión del Centro recogiendo el compromiso de calidad de servicio, transparencia en la gestión, comunicación y transferencia de los resultados.
 - Desarrollo del Manual de Gestión y de los Procedimientos Generales que rigen toda la gestión del Centro.
 - Diseño de un espacio de trabajo en la red del Centro para la distribución y disponibilidad de todos los documentos elaborados por esta Unidad así como la generada por los técnicos de los laboratorios.
 - Difusión de estos documentos mediante acciones personalizadas y en grupo para todo el personal implicado.
 - Diseño de un sistema de organigrama del Centro para la identificación y trazabilidad de todas las actividades.
- LINEA CALIN (Gestión de la Calidad en la Investigación) - actividades en el ámbito de los laboratorios y los servicios científico-técnicos para mejorar las prácticas experimentales y garantizar la calidad de los resultados y su trazabilidad:
 - Implementación de todos estos documentos en las actividades de los Servicios Científico-Técnicos.
 - Elaboración de plantillas unificadas para las fichas de equipos y etiquetas de identificación.
 - Certificación conforme a la norma ISO 9001:2008 de los laboratorios de Ensayos Mecánicos, Caracterización de Superficies y Análisis Químico (ICP-MS).
- LINEA CALUS (Relaciones con los Usuarios/Clientes) - actividades para conocer las necesidades y expectativas de nuestros usuarios/clientes y el grado de satisfacción con los servicios y actividades del CSIC:
 - Elaboración, difusión y valoración de una encuesta de satisfacción de usuarios internos de todos los servicios del Centro.
 - Identificación de necesidades de mejora de los servicios prestados.
 - Está prevista la expansión del SIG al resto de los laboratorios y servicios del Centro que lo soliciten.

6.6. PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS 2011-2012 / PRIZES AND AWARDS 2011-2012

1) García-Escorial, A.

European Science Foundation (ESF).
Pool of Reviewers.

2) Jiménez, J.A.

Académico acreditado dentro del Programa de Doctorado
en Ciencia e Ingeniería de Materiales.
Departamento de Ciencia e Ingeniería de la Facultad de
Ingeniería de la Universidad de Concepción (Chile).

3) López, F.A.; Rodríguez, O.; García-Díaz, I.; Centeno, T.A.; Alguacil, F.J.

Fabricación de biocarbones mediante termólisis de residuos
secundarios de madera. Proceso GRAUTHERMIC-BIO®.
Galería de Innovación. Feria Internacional de la Energía.
GENERA 2012.
Madrid, 23-25/05/2012.

4) López, F.A.; Centeno, T.A.; Alguacil, F.J.; Rodríguez, O.; García- Díaz, I.; Urien, A.; Lobato, B.

Obtención, a nivel de planta industrial, de biocarbones
mediante la termólisis de distintos tipos de biomasa resi-
dual, aplicando el proceso GRAUTHERMIC-BIO®.
Galería de Innovación. Feria Internacional de la Energía.
Madrid, 23-25/05/2012.

5) Morcillo, M.; Díaz, I.; Cano, H.; Chico, B.; de la Fuente, D.

Poster Paper Award 2011 (third place) for the paper:
"Clarifying certain aspects of the atmospheric corrosion
weathering steels", 18th International Corrosion Congress,
20-24 November 2011, Perth (Australia), Australasian
Corrosion Association Inc.

6.7. PRESIDENCIA DE SESIONES CIENTÍFICAS / TALK CHAIRS

2011

1) García-Escorial, A.

ISMANAM-2011. Gijón.

2) Morris, D.G.

ISMANAM-2011. Gijón.

3) Morris, D.G.

Symposium on Intermetallics, EUROMAT 2011. Montpelli-
er, Francia.

4) Cano, E.

IV Congreso Latinoamericano de Conservación y Restau-
ración de Metal. Madrid, 13-17/09/2011

2012

1) Adeva, P.

International Symposium on Plastic deformation and Tex-
ture Analysis.
Alcoy, 24-25/09/2012.

2) Alonso, M.

Bilbao Talks on Aerosol Science.
Bilbao, 09-12/09/2012.

3) Carreño, F.

International Symposium on Plastic Deformation and Tex-
ture Analysis.
Alcoy, 24-25/09/2012.

4) Morris, D.G.

Symposium on Ultrafine-grained materials, TMS Annual
meeting. Orlando, EE.UU., March 2012.

5) Morris, D.G.

International Symposium on Plastic Deformation and Tex-
ture Analysis, and Meeting on Mechanical Properties of
Solids. Alcoy, September 2012.

6) Morris, D.G.

Symposium on Intermetallics, MRS Fall Meeting. Boston,
EE.UU., November-December 2012.

7) Cano, E.

V Congreso Grupo Español del International Institute of
Conservation (GE-IIC) Madrid, 18-20/04/2012

6.8. CONFERENCIAS INVITADAS 2011-2012 / INVITED TALKS 2011-2012

2011

1) Bastidas, D.M.

Corrosión de estructuras de hormigón armado fabricadas
con acero bajo en níquel.
Seminarios Internacionales de Fronteras de la Ciencia de
Materiales.
Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, 28/02/2011.

2) Morris, D.G.; Muñoz-Morris, M.A.

Microstructural refinement in ductile metals and alloys by
severe plastic deformation.
Conferencia invitada en ISMANAM Conference, Gijón, July
2011.

3) Morris, D.G.; Muñoz-Morris, M.A.

Thermomechanical processing of cast iron aluminides for dis-
persion strengthening and good creep strength.
FEAL Workshop, Lanzarote, October 2011.

2012

1) García-Escorial, A.

New quasicrystalline Al alloys.
Acto de Inauguración del "Basque Center for Materials Applications & Nanostructures".
Bilbao, 15/06/2012.

2) Jiménez, J.A.; Pierce, D.T.; Wittig, J.E.

Effect of the microstructure on the mechanical properties of TRIP/TWIP steels.
Conferencia invitada en el XIII PMS, Alcoa, 26-28/09/2012.

3) Morris, D.G.; Muñoz-Morris, M.A.

Advances in understanding and processing of Iron Aluminides.
Fachausschuss Intermetallische Phasen, MPI-E, Düsseldorf, Germany, February 2012.

4) Morris, D.G.; Muñoz-Morris, M.A.

Development of creep strength of iron aluminides, International symposium on plastic deformation and texture analysis.
Conferencia invitada en el XIII PMS, Alcoa, 26-28/09/2012.

6.9. CICLOS DE CONFERENCIAS Y JORNADAS INFORMATIVAS / CONFERENCE CYCLES AND DIVULGATION MEETINGS

2011

1) López, F.A.

"Residuos/recursos: composites y áridos".
Semana Europea de la Prevención de Residuos.
Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción, Madrid, 21-25/11/2011.

2) Morcillo, M.

"Pinturas Anticorrosivas: Tendencias".
Ciclo de Conferencias sobre Ingeniería de Superficies - 2011.
Instituto Nacional de Técnicas Aeroespaciales (INTA), Madrid, 30/09/2011.

2012

1) Caballero, F.G.

"New advanced ultra high strength bainitic steels: ductility and formability (DUCTAFORM)".
2012 Meeting of the TGS6 Technical Group "Physical metallurgy and Design of new generic steel grades".
Bruselas (Bélgica), 23-24/05/2012.

2) Caballero, F.G.; Miller, M.K.; García-Mateo, C.; Cornide, J.

"Bainite Transformation at Atomic Scale".
Modern Bainitic Steels Workshop: From fundamentals to applications (Ascometal, CENIM-CSIC).
La Défense, París (Francia), 16/05/2012.

3) Cano, E.

"La Red de Ciencia y Tecnología para la Conservación del Patrimonio Cultural como plataforma de colaboración para el sector".
Jornadas Técnicas "ARESPA-Investigación y Empresa"
ARESPA 2012. VIII Bienal de la Restauración y Gestión del Patrimonio.
Valladolid, 24/05/2012.

4) De Damborenea, J.J.

"Funcionalización de superficies de titanio".
Conferencia. Bucaramanga (Colombia), 14/11/2012.

5) De Damborenea, J.J.

"Los nuevos materiales y su perspectiva a futuro".
Inauguración oficial del Programa de doctorado en Ingeniería de Materiales.
Bucaramanga (Colombia), 15-16/11/2012.

6) De la Fuente, D.

"Efectos de la contaminación atmosférica sobre el patrimonio metálico: dosis-respuesta y mapas de riesgo".
Jornadas sobre conservación de metales en el exterior organizado por el Instituto de Patrimonio Cultural de España.
Madrid, 20-22/06/2012.

7) García-Mateo, C.; Caballero, F.G.

"An assessment of the contributing factors to the nanoscale structural refinement of advanced bainitic steels".
Modern Bainitic Steels Workshop: From fundamentals to applications. (Ascometal, CENIM-CSIC).
La Défense, París (Francia), 16/05/2012.

8) López, F.A.; Centeno, T.A.; Alguacil, F.J.

"Aprovechamiento energético de residuos: neumáticos fuera de uso".
Año Internacional de la Energía Sostenible para Todos.
CSIC, Madrid, 01/02/2012.

6.10. COLABORACIONES CON INSTITUCIONES EDUCATIVAS / COLLABORATIONS WITH EDUCATIONAL INSTITUTIONS

2011

1) Escudero, M.L.

"La electroquímica en el campo de los biomateriales en condiciones in vitro e in vivo". Maestría en Metalurgia e Ingeniería de Materiales.
Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México), 25/05/2011.

2) González-Carrasco, J.L.

"Biomateriales metálicos: presente y futuro".
Universidad de Málaga, 27/04/2011.

2012

1) Adeva, P.

Estancia Educativa de Fernando Gil Domínguez en el Laboratorio de Microscopía Electrónica del CENIM, 26-29/03/2012, bajo la dirección de P. Adeva.
Proyecto Empresa - 4º de la ESO. Consejería de Educación y Empleo de la Comunidad de Madrid.

6.11. PÁGINAS WEB DIVULGATIVAS / DIVULGATION WEBS

1) Chico, B.

"Historia de éxito: Cómo se une una necesidad industrial y el conocimiento científico. Mapas de corrosión del zinc en ambientes rurales".
<http://www.atcg.es/documentacion/información-técnica/mapa-de-corrosión-de-españa.aspx>

2) López, F.A.; Centeno, T.A.; Alguacil, F.J.

"Aprovechamiento energético de residuos: neumáticos fuera de uso".
Año Internacional de la Energía Sostenible para Todos.
<http://www.energia2012.es/sobre-energ%C3%ADa/otras-fuentes-de-energ%C3%ADa/aprovechamiento-energ%C3%A9tico-de-residuos-neum%C3%A1ticos-fuera-de-0>

6.12. TALLERES / WORKSHOPS

2012

1) Capdevila, C.; Miller, M.K.; Pimentel, G.; Parish, C.M.; Chao, J.; Urones-Garrote, E.

"Phase Separation in Fe-20%Cr-6%Al-0.5%Ti ODS alloy."
Oxide - dispersion - strengthened alloys for nuclear applications.
Oxford (Reino Unido), 24-26/09/2012.

2) Pimentel, G.; Capdevila, C.; Chao, J.; Amigó, V.

Recrystallization mechanism in Fe20Cr6Al ODS alloy.
Alcoy, 24-25/09/2012.

3) Conde, A.; de Damborenea, J.J.; Ruiz, M.
Self Heating Sintering of metallic alloys by Solar Energy.
SFERA European Project.
Odeillo (Francia), 23-28/09/2012.

6.13. ESTANCIAS / STAYS

ESTANCIAS DE INVESTIGADORES EXTRANJEROS EN EL CENIM

2011

1) Dra. Marina Galano

Universidad de Oxford (Reino Unido).
Aleaciones cuasicristalinas de base Al y extrusiones.
Junio 2011.

2) Dr. Larbi Kacimi

Universidad USTO, Orán (Argelia).
Junio 2011.

3) Prof. Cheng-Hsiung Huang

Yuanpei University, Hsinchu (Taiwán).
Filtración turbulenta de aerosoles.
Julio 2011.

4) Dr. Fernando Audebert

Universidad de Buenos Aires (Argentina).
Extrusiones de materiales compuestos de matriz de Al.
Septiembre 2011.

5) Diana Palma Ramírez

Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada-IPN (CICATA), Tamaulipas (México).
Estudios de intemperismo acelerado y caracterización de PET modificado con APL y quitosano.
2011.

6) Abigail Alanis Valdelamar

Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada-IPN (CICATA), Tamaulipas (México).
Síntesis y caracterización de recubrimientos poliméricos reforzados con partículas metálicas.
2011.

7) Ing. John Fredy Ríos

Universidad "Antonio Nariño", Bogotá (Colombia).
Construcción y puesta en marcha de un sistema cerrado para evaluación de la corrosión.
2011.

8) Diana Palma Ramírez

Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada-IPN (CICATA), Tamaulipas (México).
Estudios de intemperismo acelerado y caracterización de PET modificado con APL y quitosano.
2011.

2012

1) Mario Pomares

Universidad de La Habana, Cuba.
Estudio del efecto matriz en plasmas ICP en aleaciones ligeras.
Abril-Julio 2012.

- 2) **Margarita Villanueva**
Universidad de La Habana, Cuba.
Desarrollo de nuevas metodologías con espectrometría s de ICP-OES e ICP-MS.
Mayo-julio 2012.
- 3) **Patricia Pérez Maldonado**
Instituto Tecnológico de Morelia (Méjico).
Aceros microaleados bainíticos de alta resistencia para componentes de automoción.
Junio-Agosto 2012.
- 4) **Dra. Katia Cardoso**
Universidad Federal de São Paulo (Brasil).
ECAP de aleaciones de aluminio.
Septiembre-diciembre 2012
- 5) **Dr. Dilermando Travessa**
Universidad Federal de São Paulo (Brasil).
Extrusión de materiales compuestos de matriz de Al .
Septiembre-diciembre 2012.
- 6) **Mama Bouhmid**
Universidad USTO, Orán (Argelia).
Octubre 2012.
- 7) **José Florencio Martínez Lerma**
Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Autónoma San Luis Potosí (México).
Caracterización de la aleación de CoCr y Tribocorrosión *in situ* mediante técnicas electroquímicas para su aplicación como material osteoarticular.
Septiembre 2012-Febrero 2013.

ESTANCIAS DE INVESTIGADORES DEL CENIM EN EL EXTRANJERO

2011

- 1) **Alonso, M.**
Yuanpei University, Hsinchu (Taiwán).
Filtración turbulenta de aerosoles.
Octubre 2011.
- 2) **Díaz, I.**
Universidad de Antioquia, Medellín (Colombia).
2011.

2012

- 1) **Cano, H.**
Laboratoire "Archéomatériaux et Prévision de L'Altération (LAPA), Gif sur Yvette Cedex (Francia).
2012.
- 2) **García-Escorial, A.**
University of Oxford (Reino Unido).
Aleaciones cuasicristalinas de base aluminio.
Abril 2012.

- 3) **Rodríguez, O.**
Universidad USTO, Orán (Argelia).
Diciembre 2012.

6.14. MISCELANEO / MISCELLANEOUS

- 1) **Amo, J.M.**
Informe pericial sobre accidente mortal en Villacañas, Toledo, a petición del Juzgado nº2 de Quintanar de la Orden.
CENIM, OT 1144.
- 2) **Bastidas, D.M.**
Miembro del Comité de Normalización "AEN/CTN 135 Equipamiento para la señalización vial" Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR).
- 3) **Bastidas, D.M.**
Miembro del Comité de Normalización "AEN/CTN 112 Corrosión y protección de los Materiales Metálicos" Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR).
- 4) **Escudero, M.E.**
Vocal del Subcomité SC 102 "Métodos de análisis químicos"
Comisión AEN/CTN 36 "Siderurgia"
Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)
- 5) **Escudero, M.E.**
Vocal del Subcomité 1 "Análisis químico y espectral"
Comisión AEN/CTN 38 "Metales ligeros y sus aleaciones"
Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)
- 6) **Jiménez, J.A.**
Contribución con 1 patrón a la base de datos "Powder Diffraction File" del "International Center for Diffraction Data" edición 2012.

 Informe bienal
Biennial Report
2011-2012

edición / **edition**

Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas
National Centre for Metallurgical Research

proyecto gráfico / **graphic desing**

base 12 diseño y comunicación



cenim

Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas
National Centre for Metallurgical Research

Avda. Gregorio del Amo, 8

28040 Madrid

España / Spain

Teléfono/Telephone: 91 553 89 00

Fax: 91 534 74 25

e-mail: info@cenim.csic.es

[http:// www.cenim.csic.es](http://www.cenim.csic.es)