

# **Departamento de Ciencia e Ingeniería del Terreno y de los Materiales**

Dirección: Avda. de Los Castros, s/n. Edificio ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.  
39005-Santander  
Teléfono: 20 18 20  
Fax: 20 18 18

## **Director**

José Alberto Álvarez Laso

## **Subdirector**

Jorge Cañizal Berini

## **Secretaria**

Teresa Fuertes Pérez

## **PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR**

### **Área de conocimiento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica**

#### *Catedráticos de Universidad*

Gutiérrez-Solana Salcedo, Federico

Varona Ruiz, José M<sup>a</sup>

#### *Profesores Titulares de Universidad*

Álvarez Laso, José Alberto

Biezma Moraleda, María Victoria

Casado del Prado, José Antonio

Polanco Madrazo, Juan Antonio

Setién Marquínez, Jesús

#### *Profesores Titulares de Escuela Universitaria*

Payno Herrera, María Luisa

Sánchez Aramburu, Luciano

#### *Profesores Asociados*

Zabala Ingelmo, Antonino

#### *Profesores Ayudantes Doctores*

Carrascal Vaquero, Isidro Alfonso

Cicero González, Sergio

Ferreño, Blanco, Diego

### **Área de conocimiento de Ingeniería del Terreno**

#### *Catedráticos de Universidad*

Foyo Marcos, Alberto

Sagaseta Millán, César

#### *Profesores Titulares de Universidad*

Arroyo Velasco, Rafael

Cañizal Berini, Jorge

Tomillo García-Rovés, Carmen

#### *Profesores en Formación*

Sánchez Carro, Miguel Ángel

#### *Profesores Ayudantes Doctores*

Castro González, Jorge

#### *Profesores Ayudantes*

Da Costa García, Almudena

García Avilés, Eneko

## **Becarios**

Cicero González, Román

Cimentada Hernández, Ana Isabel

Carcía Cid, Javier

Diego Cavia, Soraya

García Martínez, Alberto  
Lacalle Calderón, Roberto  
Madrazo Cazorla, José Luis  
Martínez Bacas, Ana Belén  
Méndez Martín, David  
Montenegro Cooper, José Miguel  
Ruiz Martínez, Estela  
Thomas García, Carlos

### **PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS**

Acebes Escudero, Juan Antonio  
De la Fuente Roiz, Francisco Javier  
Del Puerto Bastardo, Fernando  
Fuertes Pérez, Teresa  
García Fernández, Alfredo  
Solana Lastra, Manuel Ángel

### **CENTROS EN LOS QUE IMPARTE DOCENCIA**

ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos  
ETS de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación  
ETS de Náutica  
EU de Ingeniería Técnica Minera

### **Líneas generales de investigación**

Ingeniería del Terreno  
Ingeniería Geológica de Presas y Embalses  
Ingeniería Geológica de Vertederos Controlados  
Análisis numérico en ingeniería geotécnica  
Problemas geotécnicos de los residuos sólidos urbanos y mineros  
Comportamiento de suelos blandos  
Aspectos físico-químicos de la interacción lixiviado-arcilla  
Desarrollo y aplicación de técnicas instrumentales en Geotecnia  
Comportamiento en corrosión bajo tensión de aceros HSLA en relación con su microestructura.  
Control del comportamiento y optimización del diseño de elementos de sujección de vía de FF.CC.  
Estudio de la fragilización por envejecimiento de aceros inoxidables dúplex de moldería.  
Defectos y comportamiento de soldaduras de Inconel 690.  
Determinación de tenacidad por probetas reconstruidas y miniatura  
Fatiga e impacto en polímeros y compuestos de matriz polimérica.  
Análisis del comportamiento en fatiga y relajación de aceros de alta resistencia para hormigón pretensado.  
Estudio de optimización de hormigones.  
Caracterización de recubrimientos.  
Fatiga de aceros de refuerzo.  
Evaluación de estructuras fisuradas.  
Tenacidad de aceros estructurales.  
Micromecanismos de rotura.  
Corrosión Marina.  
Corrosión Microbiológica.  
Eficiencia estructural de materiales híbridos fibra-metal  
Efecto de la fase sigma en los aceros inoxidables dúplex  
Estudio del riesgo en la selección de materiales sometidos a ambientes agresivos empleando métodos multicriteria.  
Estrategias docentes en las asignaturas de Ciencia de los Materiales  
Análisis Económicos de la Corrosión

## **Convenios con empresas**

Título: Asesoría geotécnica en obras singulares.

Organismo financiador: FLTQ/ UC / Varios

Investigador principal: C. Sagaseta

Otros investigadores: J. Cañizal, A. Da Costa

Título: Consultoría y asistencia para auditoría técnica de obras de plataforma de las Líneas de Alta Velocidad: Lérida-Barcelona, Córdoba-Málaga y Madrid-Valladolid.

Organismo financiador: ADIF

Investigador principal: C. Sagaseta

Otros investigadores: J. Cañizal, A. Da Costa, J. Castro, A. Cimentada

Título: Asistencia geotécnica para la ejecución de la obra de ampliación de plataforma y calles de rodaje en el aeropuerto de Santander.

Organismo financiador: CEMOSA.

Investigador principal: C. Sagaseta

Otros investigadores: J. Cañizal, A. Da Costa, J. Castro, A. Cimentada

Título: Informe sobre las deformaciones de las cavernas excavadas para el laboratorio subterráneo de Canfranc (Huesca).

Organismo financiador: Dragados.

Investigador principal: C. Sagaseta

Título: Análisis de los asientos previsibles en la cimentación de un polígono industrial cimentado sobre el antiguo vertedero de Elgoibar (Guipúzcoa)

Organismo financiador: IKAUR

Investigador principal: J. Cañizal

Otros investigadores: C. Sagaseta, A. Da Costa

Título: Estudio comparativo de sujeciones de vía de ferrocarril

Organismo financiador: TIFSA

Investigador principal: Isidro Carrascal Vaquero y Jose A. Casado del Prado

Otros investigadores:

Título: Contrato de cesión de microanalizador de rayos X Oxford, Inca Energy 350 con detector sin nitrógeno líquido y software de análisis de imagen y partículas, mesa sistema Inca automate+stage+pin poin

Organismo financiador: Global Steel Wire, S.A.

Investigador principal: José María Varona Ruiz.

Otros investigadores: David Méndez Martín

Título: ESTER-ALEMAG (Estudio de aleaciones de magnesio para inyección a alta presión).

Organismo financiador: ALEMAG.

Investigador principal: Juan Antonio Polanco Madrazo.

Otros investigadores: Diego Ferreño Blanco.

Título: Ensayos De Caracterizacion Analitica, Estructural Y Mecanica De Materiales, Productos Y Componentes De Utilizacion En Ingenieria Civil E Industrial

Organismo financiador: Nuclenor, Teka, Equipos nucleares, Ecrimesa, Allion Española, Jacinto Herrero, GSW.

Investigador principal: José María Varona Ruiz.

Otros investigadores:

Título: Caracterización del árido reciclado proveniente de los desechos de la planta de prefabricados NORTENPH

Organismo financiador: Norten Prefabricados de Hormigón, S. L.

Investigador principal: Jesús Setién

Otros investigadores: Juan Antonio Polanco, José A. Casado, Isidro Carrascal, Carlos Thomas

Título: Estudio comparativo de morteros autonivelantes de base anhidrita con morteros convencionales de cemento

Organismo financiador: Derivados del Flúor - SODERCAN

Investigador principal: Jesús Setién

Otros investigadores: Juan Antonio Polanco, José A. Casado, Isidro Carrascal, Carlos Thomas

Título: Evaluación del gasto por fatiga de la vasija del reactor de la central nuclear de Sta. Maria de Garoña  
Organismo financiador: Nuclenor S.A.  
Investigador principal: José Alberto Álvarez  
Otros investigadores: Román Cicero  
Título: Viabilidad de la valorización de escorias provenientes de las coladas de fundición nodular para la fabricación de tubos de canalización de aguas  
Organismo financiador: Saint-Gobain Canalización  
Investigador principal: Juan Antonio Polanco Madrazo  
Otros investigadores: Jesús Setién Marquínez, Carlos Thomas García, José Antonio Casado del Prado, Isidro Carrascal Vaquero  
Título: Ensayos de certificación de productos susceptibles de utilización en el ámbito ferroviario  
Organismo financiador: CETREN Certificación. Asociación de Acción Ferroviaria  
Investigador principal: José Antonio Casado del Prado  
Otros investigadores:  
Título: Ensayos de investigación de las condiciones del útil para la realización de pruebas mecánicas sobre las placas acodadas ligeras de sujeción  
Organismo financiador: INECO-TIFSA  
Investigador principal: José Antonio Casado del Prado  
Otros investigadores:  
Título: Estudio De Integridad Estructural De Torres Eólicas Offshore  
Organismo financiador: APIA XXI  
Investigador principal: S. Cicero  
Otros investigadores: R. Cicero, D. Fernández. J.A. Álvarez  
Título: Ensayos De Caracterización Para La Elaboración De Un Manual Sobre Elapriete De Tornillos Pretensados  
Organismo financiador: Arenas Innovación  
Investigador principal: S. Cicero  
Otros investigadores: R. Cicero, J. García  
Título: "Estudio comparativo de morteros autonivelantes de base anhidrita con morteros convencionales de cemento"  
Organismo financiador: SODERCÁN – Gobierno de Cantabria  
Investigador principal: Jesús Setién  
Otros investigadores: Juan Antonio Polanco, Isidro Carrascal, Sergio Cicero  
Título: Material Laminado Híbrido Fibra-Metal para Construcción Naval y su Procedimiento de Fabricación"  
Organismo financiador: Diputación de Madrid y Universidad Politécnica de Madrid. Acciones Especiales de apoyo a la Explotación de Resultados de la Investigación. 2008  
Investigador principal: Dr. Suárez Bermejo  
Otros investigadores: M. V. Biezma

### **Proyectos de investigación**

Título: Estudio Geológico de las cuevas de "Tito Bustillo" y la "Lloseta", Ribadesella, Asturias. Análisis de la relación entre los acontecimientos geológicos cuaternarios y los periodos de habitación y manifestaciones de arte parietal en las cavidades  
Organismo financiador: Conserjería de Cultura del Principado de Asturias  
Investigador Principal: A. Foyo  
Otros Investigadores: C. Tomillo, M. A. Sánchez  
Título: Investigación Geológica de las Vetas de Ocre de la cueva del Oso, Puente Viesgo, Cantabria. Caracterización mineralógica y petrológica de los materiales y definición de las características de explotación, selección, manufactura y transporte del material como industria minera primigenia  
Organismo financiador: Consejería de Cultura de Cantabria  
Investigador Principal: A. Foyo  
Otros Investigadores: C. Tomillo, M. A. Sánchez, J. Setién

Título: Estudio de la estabilidad geológica general del interior de la Cueva de Cudón, en Miengo, Cantabria  
Organismo financiador: Consejería de Cultura de Cantabria  
Investigador Principal: A. Foyo  
Otros Investigadores: C. Tomillo, M. A. Sánchez

Título: Mejora de suelos marginales e inadecuados mediante escorias blancas de acería eléctrica para su utilización en la construcción de terraplenes  
Organismo financiador: Ministerio de Fomento  
Investigador principal: M. Celemín Matachana  
Otros investigadores: J. Cañizal y Otros

Título: Metodología optimizada de biorrecuperación in situ de suelos contaminados por residuos urbanos (SCRU) mediante simulación  
Organismo financiador: Ministerio de Medio Ambiente  
Investigador principal: I. Tejero Monzón  
Otros Investigadores: C. Sagaseta, J. Cañizal y otros

Título: Establecimiento de un protocolo de ensayos para el estudio de la estabilidad de taludes en los depósitos controlados y realización de ensayos con diferentes láminas y bajo diferentes circunstancias  
Organismo financiador: CESPAG, S.A.  
Investigador Principal: J. Cañizal  
Otros Investigadores: A.B. Martínez Bacas, C. Sagaseta, A. Da Costa

Título: Análisis y seguimiento del control de deformaciones en el vertedero de Meruelo  
Organismo financiador: E. Bolado, S.A.  
Investigador Principal: J. Cañizal  
Otros Investigadores: C. Sagaseta, A. Da Costa, J.M. Montenegro

Título: Metodología integrada para rehabilitar rellenos sanitarios y tranques de relave.  
Organismo financiador: FONDEF  
Investigador Principal: C. Sagaseta  
Otros Investigadores: J. Cañizal, J.A. Barco

Título: Tratamiento de suelos blandos mediante columnas de gravas para la cimentación de terraplenes de carretera. Análisis del proceso y criterios de dimensionamiento.  
Organismo financiador: Plan Nacional I+D+I. Ministerio de Fomento  
Investigador Principal: C. Sagaseta  
Otros Investigadores: J. Cañizal, A. Da Costa

Título: Advanced modelling of ground improvement on soft soils  
Organismo financiador: Comisión Europea. M.C. Research Training Network (MRTN-CT-2004-512120).  
Investigador Principal: Minna Karstunen  
Otros Investigadores: C. Sagaseta y otros

Título: Estudio de optimización del tratamiento e recocido en alambón  
Organismo financiador: Trefilerías Quijano-Sodercan  
Investigador principal: José Alberto Álvarez  
Otros investigadores: Román Cicero

Título: Failure Mechanisms during galvanising (FAMEGA)  
Organismo financiador: Comunidad Europea CECA RFS-CR-03021  
Investigador Principal: Federico Gutiérrez-Solana Salcedo  
Otros Investigadores: Jaime Carpio, José A. Álvarez, J. Casado

Título: Optimisation and Improvement of the Flame Straightening Process (OPTISTRAIGHT)  
Organismo financiador: European Commission  
Investigador Principal: Federico Gutiérrez-Solana  
Otros Investigadores: José Alberto Álvarez, Roberto Lacalle, Javier García y Manuel Solana

Título: Estudio y Validación del Ensayo Small Punch para la obtención de las propiedades a Fractura de Materiales Metálicos.  
Organismo financiador: Ministerio de Educación y Ciencia  
Investigador Principal: José Alberto Álvarez

Otros Investigadores: Federico Gutiérrez-Solana, José María Varona, Diego Ferreño y Roberto Lacalle  
Título: RECNHOR  
Organismo financiador: Ministerio de Medio Ambiente  
Investigador Principal: Juan Antonio Polanco Madrazo  
Otros Investigadores: Jesús Setién Marquínez, Carlos Thomas García, José Antonio Casado del Prado, Isidro Carrascal Vaquero  
Título: CLEAM  
Organismo financiador: Programa CENIT 2007  
Investigador Principal: Juan Antonio Polanco Madrazo  
Otros Investigadores: Jesús Setién Marquínez, Carlos Thomas García, José Antonio Casado del Prado, Isidro Carrascal Vaquero  
Título: caracterización mecánica local de los diferentes tejidos óseos mediante ensayos de nanoindentación, Small Punch y de tracción y flexión en probetas miniatura  
Organismo financiador: IFIMAV  
Investigador principal: Federico Gutiérrez-Solana  
Otros investigadores: Diego Ferreño, Jesús Glez. Macías, José Antonio Casado.  
Título: Estudio de viabilidad de reutilización de poliamida reforzada con fibra de vidrio corta para inyectar placas de sujeción de vía de ferrocarril para alta velocidad española (AVE)  
Organismo financiador: Ministerio de Fomento  
Investigador principal: José Antonio Casado del Prado  
Otros investigadores: Isidro Carrascal, Juan A. Polanco, Federico Gutiérrez-Solana  
Título: Diseño de sistema de vía en placa mediante la utilización de una mezcla de neumáticos fuera de uso y resina de poliuretano (NEUVIA)  
Organismo financiador: Ministerio de Fomento  
Investigador principal: José Antonio Casado del Prado  
Otros investigadores: Isidro Carrascal, Juan A. Polanco, Federico Gutiérrez-Solana  
Título: "Síntesis y aplicaciones en adsorción y catálisis de nanomateriales silícicos funcionalizados con centros ácidos o básicos"  
Organismo financiador: MEC. Plan Nacional de I+D+i. Ref. MAT2006 - 03683  
Investigador principal: Carmen Blanco Delgado  
Otros investigadores: Jesús Setién, Carmen Pesquera, Fernando González  
Título: Estudio sobre la Viabilidad Técnica de la Reconstrucción de la Peña Horadada de Santander. Estudio de los elementos de anclaje.  
Organismo financiador: Ayuntamiento de Santander  
Investigador principal: Dr. Villegas Cabrero  
Otros investigadores: M. V. Biezma  
Título: Material Híbrido Metal Fibra-Metal para Construcción Naval y su Procedimiento de Fabricación  
Organismo financiador: Universidad Politécnica de Madrid  
Investigador principal: Dr. Suárez Bermejo  
Otros investigadores: M. V. Biezma

### **Libros publicados**

Autores: Carrascal, I. y Ferreño, D  
Título: Adaptación de la asignatura caracterización mecánica de los materiales al EEES a través del aprendizaje cooperativo y del portafolio del estudiante.  
Editorial: Servicio de reprografía de la ETS Caminos de la Universidad de Cantabria  
ISBN: 978-84-89627-74-1  
Ciudad: Santander  
Autores: M. Kocak, A.Laukkanen, S.Cicero, F. Gutiérrez-Solana, I. Hadley  
Título: Fitnet Fitness For Service Procedure-Volume Iii: Case Studies And Tutorials  
Editorial: GKSS  
ISBN: 978-3-940923-02-8  
Ciudad: Geesthacht

### **Artículos publicados en revistas**

Autores: Carrascal, I., Casado, JA., Diego, S., Polanco, JA. Y Gutiérrez-Solana, F.  
Título: Modelo de comportamiento en fatiga basado en el daño continuo medido a partir de parámetros energéticos de un polímero compuesto  
Revista: Anales de mecánica de la fractura 26. Vol. 1  
Fecha: marzo 2009  
Páginas: 277-282

Autores: D. Ferreño, S. Cicero, R. Lacalle, I. Gorrochategui, F. Gutiérrez-Solana  
Título: Obtaining the J- $\Delta a$  Curves of an X-750 Alloy from Rising Load Test Results and Iso-a Curves Obtained by Means of Finite Elements Model  
Revista: Engineering Failure Analysis, Volume 16, Issue 1  
Fecha: octubre 2008  
Páginas: 409-420

Autores: D. Ferreño, S. Cicero, R. Lacalle, I. Gorrochategui, F. Gutiérrez-Solana  
Título: Structural integrity of an X-750 jet pump beam of a BWR by means of FITNET FFS procedure  
Revista: Engineering Failure Analysis, Accepted manuscript  
Fecha: available online 20 February, 2009  
Páginas:

Autores: D. Ferreño, R. Lacalle, R. Cicero, M. Scibetta, I. Gorrochategui, E. van Walle, F. Gutiérrez-Solana  
Título: Structural integrity of a nuclear vessel with FITNET FFS and Master Curve approach  
Revista: Engineering Failure Analysis, Accepted manuscript  
Fecha: available online 12 June 2009  
Páginas:

Autores: J. A. Casado, S. Diego, I. A. Carrascal, J. A. Polanco y F. Gutiérrez-Solana  
Título: Efecto del número de reciclados en el comportamiento en fatiga de la poliamida reforzada  
Revista: Anales de Mecánica de la Fractura nº 26  
Fecha: Marzo 2009  
Páginas: 295-300

Autores: S. Diego, J. A. Casado, I. A. Carrascal, J. A. Polanco y F. Gutiérrez-Solana  
Título: Efecto del secado en el comportamiento de la poliamida reforzada con fibra de vidrio  
Revista: Anales de la Mecánica de la Fractura (XXV)  
Fecha: Marzo 2008  
Páginas: 287-292

Autores: S. Diego, J. A. Casado, I. A. Carrascal, J. A. Polanco y F. Gutiérrez-Solana  
Título: Influencia de las impurezas y del ambiente en el comportamiento mecánico de la poliamida reforzada reciclada  
Revista: Anales de la Mecánica de la Fractura (XXVI)  
Fecha: Marzo 2009  
Páginas: 199-203

Autores: F. Gutiérrez-Solana, S. Cicero  
Título: The Knowledge And Its Application: Materials Engineering And Structural Integrity. Brief Review Of The Spanish Case And Contributions From Prof. Elices  
Revista: Engineering Failure Analysis  
Fecha: 2009  
Páginas:

Autores: S. Cicero, R. Lacalle, R. Cicero  
Título: Determination Of Lack Of Penetration Tolerances In Circunferential Butt Welds Of Wind Towers  
Revista: Proceedings of 10th International Conference on Engineering Structural Integrity Assessment, ESIA10  
Fecha: Mayo 2009

Páginas:

Autores: S. Cicero, F. Gutiérrez-Solana, A. Horn

Título: Experimental Analysis Of Differences In Mechanical Behaviour Of Cracked And Notched Specimens In A Ferritic-Pearlitic Steel. Considerations About The Notch Effect On Structural Integrity

Revista: Engineering Failure Analysis

Fecha: 2009

Páginas:

Autores: S. Cicero, R. Lacalle, F. Gutiérrez-Solana

Título: Aplicación De Las Técnicas Small Punch Para La Determinación De Las Propiedades Mecánicas Del Oro

Revista: Anales de Mecánica de la Fractura, vol. 26

Fecha: Marzo 2009

Páginas: 481-489

Autores: S. Cicero, J. Setién, I. Gorrochategui

Título: Análisis Del Envejecimiento Térmico En Una Válvula De Acero Inoxidable Colado Y Evaluación De Su Efecto En La Integridad Estructural

Revista: Anales de Mecánica de la Fractura, vol. 26

Fecha: Marzo 2009

Páginas: 591-598

Autores: S. Cicero, R. Lacalle, R. Cicero

Título: Estimation Of The Maximum Allowable Lack Of Penetration Defects In Circumferential Butt Welds Of Structural Tubular Towers

Revista: Engineering Structures

Fecha: 2009

Páginas:

Autores: S. Cicero, R. Lacalle, F. Gutiérrez-Solana

Título: Application Of Small Punch Techniques For The Determination Of Gold Mechanical Properties

Revista: Strain

Fecha: 2009

Páginas:

Autores: S. Cicero, R. Lacalle, R. Cicero, D. Ferreño

Título: Assessment Of Local Thin Areas In A Marine Pipeline By Using The Fitnet Ffs Corrosion Module

Revista: International Journal of Pressure Vessels and Piping

Fecha: 2009

Páginas: 329-334

Autores: F. Gutiérrez-Solana, S. Cicero

Título: Fitnet Ffs Procedure: A Unified European Procedure For Structural Integrity Assessment

Revista: Engineering Failure Analysis

Fecha: 2009

Páginas: 559-577

Autores: S. Cicero, J. Setién, I. Gorrochategui

Título: Assessment Of Thermal Aging Embrittlement In A Cast Stainless Steel Valve And Its Effect On The Structural Integrity

Revista: Nuclear Engineering and Design

Fecha: 2009

Páginas: 16-22

Autores: S. Cicero, C. Yeni, M. Kocak

Título: Fracture Analysis Of Strength Undermatched Al-Alloy Welds In Edge Cracked Tensile Panels Using Fitnet Procedure

Revista: Fatigue and Fracture of Engineering Materials & Structures

Fecha: 2008

Páginas: 738-753

Autores: S. Cicero, F. Gutiérrez-Solana, M. Kocak  
Título: Fitnet Ffs Methodologies For The Assessment Of Low Constraint Conditions: Overview, Contents And New Contributions  
Revista: Proceedings ASME PVP2008  
Fecha: 2008  
Páginas:

Autores: S. Cicero, F. Gutiérrez-Solana, A. Horn  
Título: N The Differences Observed In The Fracture Behaviour Of Centre Cracked And Centre Notched Specimens And Their Effect On Structural Integrity Assessments  
Revista: Proceedings ECF17  
Fecha: 2008  
Páginas:

Autores: C. Thomas, I. Carrascal, J. Setién y J. A. Polanco  
Título: Determinación Del Límite A Fatiga En Hormigones Reciclados De Aplicación Estructural  
Revista: Anales de la Mecánica de la Fractura (XXV) ISSN: 0213-3725  
Fecha: Marzo 2008  
Páginas: 283-289

Autores: J. Setién y J. A. Díez Aja  
Título: "Aproximación histórica y metalúrgica a los primeros hornos altos españoles: las fábricas de artillería de Liérganes y La Cavada"  
Revista: Revista de Metalurgia (ISSN: 0034 - 8570) - Vol. 44, Nº 4  
Fecha: Julio - Agosto 2008  
Páginas: 299 - 309

Autores: E. Iriarte, A. Foyo, M. A. Sánchez, C. Tomillo and J. Setién  
Título: "The origin and geochemical characterization of red ochres from the Tito Bustillo and Monte Castillo Caves (Northern Spain)"  
Revista: Archaeometry (I.S.S.N.: 0003 - 813X) - Vol. 51, Nº 2  
Fecha: Abril 2009  
Páginas: 231 - 251

Autores: J. Setién, D. Hernández and J. J. González  
Título: "Characterization of ladle furnace basic slag for use as a construction material"  
Revista: Construction and Building Materials (I.S.S.N.: 0950 - 0618) - Vol. 23, Nº 5  
Fecha: Mayo 2009  
Páginas: 1788 - 1794

### **Capítulos publicados en libros**

Autores: S. Cicero, RA. Ainsworth  
Título: FITNET Fitness for Service Procedure-VOLUME I: Procedure  
Capítulo: Allowance For Constraint Effects  
Páginas: 6.48-6.58

Autores: S. Cicero  
Título: FITNET Fitness for Service Procedure-VOLUME I: Procedure  
Capítulo: Treatment Of Non-Sharp Defects  
Páginas: 12.23-12.27

Autores: S. Cicero, F. Gutiérrez-Solana  
Título: FITNET Fitness for Service Procedure-VOLUME III: Case Studies and Tutorials  
Capítulo: TUTORIALS  
Páginas: 14.1-14.130

Autores: C. Thomas, J. Setién y J. A. Polanco  
Título: Actas del Congreso Nacional de Materiales 08 (2008)  
Capítulo: Determinación De La Macroporosidad Accesible Y No Accesible Mediante Análisis Digital De Imágenes En Hormigones Reciclados De Aplicación Estructural  
Páginas: 923-926  
ISBN: 978-84-608-0770-4

Autores: C. Thomas, J. Setién y J. A. Polanco

Título: Subvenciones de I+D+i en el ámbito de la prevención de la contaminación. Balance 2004-2007. Ministerio De Medio Ambiente. (2008)

Capítulo: Proyecto Reclhor: Estudio Prenormativo Sobre La Utilización De Los Residuos De Construcción Y Demolición En Hormigón Reciclado De Aplicación Estructural.

Páginas: 81-92

ISBN: 978 84 8320 420 7

Autores: I. Lombillo, C. Thomas, L. Villegas, J. A. Polanco, J. Setién, M<sup>a</sup> V. Biezma

Título: Tendencias En Adhesión Y Adhesivos. Volumen I: Adhesión en Materiales Compuestos

Capítulo: Caracterización Mecánica Y Estudio De La Durabilidad De Refuerzos De Materiales

Pétreos, En Ambiente Marino, A Base De Morteros Poliméricos Y Cementicios Con Acero

Inoxidable Y Superinoxidable: Estudio de la Viabilidad Técnica De La Reconstrucción De Una

Estructura Marina De Roca Natural

Páginas: 273-282

ISBN: 978-84-691-5261-4

Autores: C. Thomas, I. Lombillo, J. Setién, J. A. Polanco, L. Villegas

Título: Tecnología De La Rehabilitación Y La Gestión Del Patrimonio Construido (Rehabend) 2008

Capítulo: Absorción Por Capilaridad Y Consolidación De Materiales Pétreos Del Patrimonio

Histórico Construido Impermeabilizados Y Reforzados Con Productos Hidrofugantes Y

Consolidantes Comerciales

### **Comunicaciones presentadas en congresos**

Autores: Carrascal, I., Casado, JA., Diego, S., Polanco, JA. y Gutiérrez-Solana, F.

Título: Modelo de comportamiento en fatiga basado en el daño continuo medido a partir de parámetros energéticos de un polímero compuesto

Congreso: XXVI encuentro del grupo español de fractura

Autores: J. A. Casado, S. Diego, I. A. Carrascal, J. A. Polanco y F. Gutiérrez-Solana

Título: Efecto del número de reciclados en el comportamiento en fatiga de la poliamida reforzada

Congreso: XXVI Encuentro del Grupo Español de Fractura

Autores: S. Diego, J. A. Casado, I. A. Carrascal, J. A. Polanco y F. Gutiérrez-Solana

Título: Influencia de las impurezas y del ambiente en el comportamiento mecánico de la poliamida reforzada reciclada

Congreso: XXVI Encuentro del Grupo Español de Fractura

Autores: S. Cicero

Título: La Integridad Estructural Como Herramienta De Ingeniería

Congreso: Seminarios de fronteras en Ciencia de Materiales

Autores: S. Cicero, R. Lacalle, R. Cicero

Título: Determination Of Lack Of Penetration Tolerances In Circunferential Butt Welds Of Wind Towers

Congreso: ESIA 10

Autores: S. Cicero, J. Setién, I. Gorrochategui

Título: Análisis Del Envejecimiento Térmico En Una Válvula De Acero Inoxidable Colado Y Evaluación De Su Efecto En La Integridad Estructural

Congreso: XXVI Encuentro del Grupo Español de Fractura

Autores: S. Cicero, R. Lacalle, F. Gutiérrez-Solana

Título: Aplicación De Las Técnicas Small Punch Para La Determinación De Las Propiedades Mecánicas Del Oro

Congreso: XXVI Encuentro del Grupo Español de Fractura

Autores: S. Cicero, F. Gutiérrez-Solana, A. Horn

Título: On The Differences Observed In The Fracture Behaviour Of Centre Cracked And Centre Notched Specimens And Their Effect On Structural Integrity Assessments

Congreso: 17th European Congress of Fracture, ECF17

Autores: S. Cicero, F. Gutiérrez-Solana, M. Kocak

Título: Fitnet Ffs Methodologies For The Assessment Of Low Constraint Conditions: Overview, Contents And New Contributions  
 Congreso: ASME PVP2008  
 Autores: C. Thomas

Título: Determinación De La Macroporosidad Accesible Y No Accesible Mediante Análisis Digital De Imágenes En Hormigones Reciclados De Aplicación Estructural  
 Congreso: Congreso Nacional de Materiales 08  
 Autores: C. Thomas

Título: Absorción Por Capilaridad Y Consolidación De Materiales Pétreos Del Patrimonio Histórico Construido Impermeabilizados Y Reforzados Con Productos Hidrofugantes Y Consolidantes Comerciales  
 Congreso: Jornadas Internacionales De La Rehabilitación Y La Gestión Del Patrimonio Construido 2008  
 Autores: C. Thomas

Título: Estudio Del Comportamiento Mecánico Y Frente A Fatiga Del Hormigón Reciclado  
 Congreso: Encuentro Del Grupo Español De Fractura 2008  
 Autores: C. Thomas

Título: Comparación de las características mecánicas a tracción de barras de acero corrugadas clásicas frente a las enderezadas  
 Congreso: Master de Edificación 08. Universidad de Cantabria  
 Autores: C. Thomas

Título: Construcción Sostenible Y Materiales Ecológicos: El Hormigón Reciclado  
 Congreso: Master En Gestión Medioambiental 08, Universidad De Cantabria  
 Autores: Méndez, D., Setién, J., Varona, J.M. and Chedal-Anglay, B.

Título: Quantitative Metallography And Sem-Bse: Tools For Product Development In Steel Industry  
 Congreso: Joint Congress of the Spanish and Portuguese Microscopy Societies (XXIV Congress of the Spanish Microscopy Society).  
 Autores: I. Lombillo, C. Thomas, L. Villegas, J. A. Polanco, J. Setién, M. V. Biezma

Título: Caracterización Mecánica y Estudio de la Durabilidad de Refuerzos de Materiales Pétreos en Ambiente Marino, a base de Morteros Poliméricos y Cementicios con Acero Inoxidable y Superinoxidable: Estudio de Viabilidad Técnica de la Reconstrucción de una Estructura Marina de Roca Natural  
 Congreso: IX Congreso sobre Tendencias en Adhesión y Adhesivos.  
 Publicación: Vol. I. Adhesión en Materiales Compuestos. pp. 273-282, ISBN 978-84-691-5261-4  
 Lugar de celebración: Valladolid, marzo, 2008  
 Autores: M. V. Biezma, J. Carpio

Título: La Sinergia Química-Ingeniería en la Docencia de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales  
 Congreso. X Congreso Nacional de Materiales  
 Publicación: Libro de ponencias del X Congreso Nacional de Materiales, edita Mondragón Unibersitatea. Vol. II, pp.1059-1061. ISBN 978-84-608-0770-4  
 Lugar de celebración: San Sebastián, junio, 2008  
 Autores: J. R. San Cristóbal, M. V. Biezma, J. M. Martín

Título: "La Introducción del Riesgo en la Selección de Materiales"  
 Congreso: X Congreso Nacional de Materiales  
 Publicación: Libro de ponencias del X Congreso Nacional de Materiales, edita Mondragón Unibersitatea. Vol. II, pp.1063-1066. ISBN 978-84-608-0770-4  
 Lugar de Celebración: San Sebastián, junio, 2008  
 Autores: M. V. Biezma, J. Carpio

Título: La Enseñanza de la Química en la Ciencia e Ingeniería de los Materiales  
 Congreso: VI Taller Iberoamericano de Educación en Ciencia e Ingeniería de Materiales  
 Publicación: CD de ponencias del VI Taller Iberoamericano de Educación en Ciencia e Ingeniería de Materiales

Lugar de celebración: Barcelona, diciembre, 2008  
Autores: M. V. Biezma, J. C. Suárez, F. López  
Título: Planteamiento de la Docencia en Asignaturas de Ciencia e Ingeniería  
Congreso: II Jornadas Internacionales UPM sobre Innovación Educativa y Convergencia Europea 2008  
Publicación: II Jornadas Internacionales UPM sobre Innovación Educativa y Convergencia Europea 2008 ISBN 978-84-691-9885-8  
Lugar de celebración Madrid, diciembre, 2008  
Autores: M. V. Biezma, J. R. San Cristóbal, R. Martínez  
Título: Vida en Servicio y Riesgo de Rotura en Estructuras sometidas a Ambientes Agresivos  
Congreso: XXVI Encuentro del Grupo Español de Fractura  
Publicación: Anales de la Mecánica de la Fractura, 26, II, pp. 467-471. ISBN 0213-3725  
Lugar de celebración Santander, marzo, 2009  
Autores: M. V. Biezma, J. C. Suárez, F. López  
Título: What are the Useful Life and Technical Life of a Marine Structure?  
Congreso: 4 th International Conference of Maritime Transport  
Publicación: Proce.of 4 th International Conference of Maritime Transport Maritime Transport IV pp. 722-725. ISBN: 978-84-7653-891-3  
Lugar de celebración: Barcelona, abril, 2009

### **Tesis doctorales**

Título: Análisis Teórico de la Consolidación y Deformación Alrededor de Columnas de Grava

Autor: Jorge Castro González

Director: César Sagaseta Millán

Título: Análisis de Ensayos de Penetración Dinámica a Través de su Rendimiento Energético

Autor: Sergio J. Ibáñez García

Directores: César Sagaseta Millán y Fernando Viadero Rueda

Título: Análisis Experimental en Modelo Reducido de la Consolidación Radial y Deformación de un Suelo Blando Mejorado con Columnas de Grava

Autora: Ana Isabel Cimentada Hernández

Directora: Almudena Da Costa García

Título: Comportamiento Resistente al Deslizamiento de Geosintéticos

Autora: Ana Belén Martínez Bacas

Directores: Jorge Cañizal Berini y Heinz Konietzky

### **Memorias de investigación y proyectos fin de carrera**

Título: Comportamiento a fatiga de hormigones reciclados de aplicación experimental

Autor: Abasca, S.

Director/es: Carrascal, I. y Thomas, C.

Título: Nave industrial para taller de calderería

Autor: González, JA.

Director/es: Carrascal, I.

Título: Diseño de un extensómetro láser

Autor: Gutiérrez, P.

Director/es: Carrascal, I.

Título: Instalación de desengrase mediante decapado por aspersion

Autor: González, M..

Director/es: Carrascal, I.

Título: Reciclado de piezas de poliamida, defectuosas y deterioradas en vía, para sujeciones de carril de alta velocidad española (AVE)

Autor: Jesica Andrés Portilla

Director/es: José Antonio Casado del Prado, Isidro Alfonso Carrascal Vaquero, Soraya Diego Cavia

Título: Viabilidad de recuperación de piezas de poliamida para la renovación de vía de alta velocidad española (AVE)

Autor: María Luisa Gutiérrez Moreda  
Director/es: José Antonio Casado del Prado, Soraya Diego Cavia  
Título: Determinación De Los Defectos Máximos En Las Soldaduras Transversales De Torres Eólicas

Autor: Vanesa Cortés Bárcena  
Director/es: Sergio Cicero, Roberto Lacalle  
Título: Estudio Experimental Del Comportamiento A Fatiga De Hormigones Reciclados De Aplicación Estructural

Autor: Sara Abascal  
Director/es: Carlos Thomas e Isidro Carrascal  
Título: Cualificación Técnica de un Conformado y su Soldadura  
Autor: José Manuel Escobedo Fuentes. Ingeniería Técnica Naval  
Directora: M. V. Biezma Moraleda. Octubre 2008  
Título: 'Haemodialysis system design' ('Diseño de un sistema de hemodiálisis') Autor: alumno de programa Erasmus: D. Rodrigo Sampedro. Ingeniería Industrial  
Codirección con el Dr Gavin Tabor, Senior Lecturer, School of Engineering, Computing and Mathematics (SECaM), University of Exeter. UK. Junio 2008

### **Cursos de doctorado**

Título: Cimentaciones. Curso Avanzado.  
Profesor responsable: Rafael Arroyo Velasco  
Créditos: 3

Título: Seminario I.  
Profesor responsable: Jesús Setién Marquínez  
Créditos: 3

Título: Ingeniería Geológica  
Profesor responsable: Alberto Foyo Marcos  
Créditos: 3

Título: Teoría de Plasticidad y Aplicaciones  
Profesor responsable: José M<sup>a</sup> Varona Ruiz  
Créditos: 3

Título: Fundamentos de corrosión y protección metálica.  
Profesor responsable: M<sup>a</sup> Victoria Biezma Moraleda  
Créditos: 3

Título: Ciencia y Tecnología de aleaciones Metálicas  
Profesor responsable: José Alberto Álvarez Laso  
Créditos: 3

Título: Ciencia y tecnología de polímeros y compuestos.  
Profesor responsable: Federico Gutiérrez-Solana Salcedo  
Créditos: 3

Título: Aceros: Propiedades y Aplicaciones  
Profesor responsable: M<sup>a</sup> Victoria Biezma Moraleda  
Créditos: 3

Título: Mecánica de los Medios Continuos: Teoría General y Aplicaciones  
Profesor responsable: José M<sup>a</sup> Varona Ruiz  
Créditos: 5

Título: Análisis y Caracterización Microestructural de Materiales I: Microscopía Óptica y Electrónica de Barrido  
Profesor responsable: Jesús Setién Marquínez  
Créditos: 3

Título: Análisis y Caracterización Microestructural de Materiales II: Difracción de Rayos X  
Profesor responsable: Jesús Setién Marquínez  
Créditos: 3

Título: Excavaciones y mejora del terreno  
Profesor responsable: Jorge Cañizal Berini

Créditos: 3

Título: Aspectos geotécnicos de las obras subterráneas

Profesor responsable: César Sagaseta Millán

Créditos: 3

Título: Aplicaciones de la mecánica de la Fractura al Diseño

Profesor responsable: Federico Gutiérrez-Solana Salcedo

Créditos: 3

Título: Modelos Numéricos en Ingeniería Geotécnica

Profesor responsable: César Sagaseta Millán

Créditos: 3

Título: Corrosión y Degradación de Materiales de Implantes

Profesora responsable: María Victoria Biezma Moraleda

Créditos: 3

Título: Ingeniería Geotécnica: Túneles, Excavaciones Profundas y Mejora del Terreno

Profesores responsables: Jorge Cañizal Berini, César Sagaseta Millán, Almudena Da Costa García

Créditos: 3

Título: Modelos Numéricos en Ingeniería Geotécnica

Profesores responsables: César Sagaseta Millán y Almudena Da Costa García

Créditos: 3

Título: Ingeniería Geotécnica: Túneles, Excavaciones Profundas y Mejora del Terreno

Profesores responsables: Jorge Cañizal Berini, César Sagaseta Millán, Almudena Da Costa García

Créditos: 3

Título: Plasticidad y Mecánica de la Fractura

Profesores responsables: Federico Gutiérrez-Solana Salcedo, José Alberto Álvarez Laso, José M<sup>a</sup> Varona Ruiz

Créditos: 4

Título: Análisis de la Integridad de Estructuras Conteniendo Fisuras

Profesores responsables: Federico Gutiérrez-Solana Salcedo, José Alberto Álvarez Laso, José M<sup>a</sup> Varona Ruiz

Créditos: 3

Título: Diseño y Puesta en Obra de Hormigones No Convencionales

Profesor responsable: Juan Antonio Polanco Madrazo

Créditos: 3

### **Estancias en el extranjero**

Nombre: Alberto Foyo Marcos

Tema de Trabajo: Impartir el "Seminario sobre Geoarqueología"

Lugar: Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luís Potosí, México.

Duración de la estancia: 10 días

### **Congresos organizados por el Departamento**

Título del Curso: Ingeniería de Materiales e Integridad Estructural en la Industria y la Construcción

Tipo de curso: Curso de Verano de la Universidad de Cantabria

Duración: 20 horas

Lugar y fecha: Laredo, 29 junio- 3 julio 2009

### **Cursos de posgrado**

Título: Máster en Mecánica del Suelo e Ingeniería de Cimentaciones. CEDEX, MF. Madrid.

Módulo XVIII: Métodos Numéricos en Ingeniería Geotécnica II.

Nº de alumnos: 40

Conferenciante: César Sagaseta.

Título: Máster Universitario en Túneles y Obras Subterráneas. Univ. Politécnica de Madrid, AETOS.

Nº de alumnos: 20

Conferenciante: César Sagaseta (2 conferencias)  
Título: Jornada Técnica sobre Túneles en las Líneas Ferroviarias del Noroeste y Sur de Alta Velocidad. ADIF-AETOS. Segovia, abril 2008.  
Nº de alumnos: 250  
Conferenciante: César Sagaseta