



I+D+i: Center



CITI: Industrial Technologies Innovation Center

Dept. **ADVANCED MATERIALS, NUCLEAR TECHNOLOGY & APPLIED NANOTECHNOLOGY**

Informe de Actividad

Junio 2011 – Junio 2013

University of Burgos. Science & Technology Park.



PROYECTOS IMPLANTADOS, ACUERDOS EMPRESARIALES, PROYECTOS EN EJECUCIÓN:

- Creación y coordinación de la Red Transnacional MULTINANOMAT - MODELIZACION MULTIESCALA Y VALIDACION EXPERIMENTAL DE NUEVOS MATERIALES DE BASE NANOTECNOLOGICA.- MAT2011-15800-E (subprograma MAT) – Involucrando 10 Instituciones de investigación y 2 empresas. UBU coordinador (IP: S.Cuesta-Lopez). 2011-2013. (10.000 eur).

MINECO. <http://crono.ubu.es/multinanomat>

- Plan Transnacional Italiano - **PRIN-** MODELIZACION DE ESPUMAS NANOPOROSAS. ESTUDIO DE TRANSICIONES DE FASE EN NANOPARTICULAS DE TiO₂. Concedido presupuesto para la estancia de un investigador pre-doctoral para realizar investigación en UBU (Dir. S.Cuesta-Lopez. Prof. Francesco Delogu. Universidad de Cagliari, Italia. (Concedido). Estancia en Burgos prevista en 2014.

- Plan Nacional I+D+I. FIS2012-38827. FISICA DE NANOFIBRAS DE A-DNA. (IP: S.Cuesta-Lopez). Concedido. 2013-2016. (30.000 eur). **MINECO.**

- *Innovación Materiales en Radioprotección y en Industria. Medicina Nuclear. IPM - Ingenieros. S.L.* (IP: S.Cuesta-López) Acuerdo de Colaboración y Contrato Artículo 83. Presupuesto 60.000 eur. 2011-2013. Pre-acuerdo para la renovación del contrato en Septiembre de 2013. Extensión 2013-2014.

- **EU -FP7- NMP - RADINTERFACES.** Interface Design Of Crystalline Materials With Improved Radiation Damage Resistance Based On Multiscale Modelling Concepts. (En ejecución). IP (UBU): S.Cuesta-López. (275.000 eur.) 2011-2014. **UNION EUROPEA.**

- **Geolica Innovations / Kliux Energies.** : *Diseño y simulación CFD de nuevos diseños en sistemas generadores de energía: Estudio aerodinámico de rotores de eje vertical mediante simulación CFD.* Firmado acuerdo de confidencialidad y realización de anteproyecto (2012). Anteproyecto entregado. Proyecto final y presupuesto en negociación y revisión. 2013-2014. (IP: S.Cuesta-López).

- Creación de marco colaborativo **UBU-Iberdrola** (En negociación). **Planta Nuclear de Cofrentes** - (Valencia): Proyecto privado particular estudio de corrosión y simulación de flujos y deposición de iones en circuito de refrigeración. En negociación la medición por microscopia de materiales (TEM).

- Acuerdo colaboración con **SEA (Ingeniería y Análisis de Blindaje S.L.)** e **IBERINCO (Iberdrola Ingeniería y Construcción)** para la ejecución e investigación del REDISEÑO DEL BLINDAJE DE LOS TBM EUROPEOS PARA EL PROYECTO INTERNACIONAL DE FUSIÓN ITER. Dentro de la plataforma EU-F4E. (IP: S.Cuesta-López). 2013-2014.



- Acuerdo colaboración con **SPARING-VIST CENTER**", "**ECOTEST**"™ **PRODUCTS** (Ucrania) para la colaboración en proyectos EU de Seguridad Nuclear, en el marco de EUROATOM y la IAEA. Realización de estudios técnicos comparativos de sus productos en dosimetría y seguridad nuclear. (IP: S.Cuesta-López). 2013-2014.

- Acuerdo colaboración con **SINERCO y SGS - España** para la investigación y desarrollo de estándares de seguridad en Nanotecnología. Realización del Anteproyecto NANOSAFEPRO (NANOSEGURIDAD Y NANOTOXICIDAD EN LA INDUSTRIA, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA) (IP: S.Cuesta-López). 2013-2014.

PROYECTOS SOLICITADOS EN EVALUACIÓN:

- FP7-**INCO-2013-9**, R2I-ENP. *Reinforcing cooperation with European Neighborhood Policy countries on bridging the gap between research and innovation.* **UBU coordinador** (IP: S.Cuesta-López) 280.000 eur. ([Esperando Negociación con la UE](#)). 2013-2016.

- FP7-**EUROATOM**, Fission-2.3.1. Cross-cutting aspects for nuclear Systems. **Support to the development of Joint research actions between nacional programmes on advanced nuclear materials.** (IP: S.Cuesta-López). 220.000 eur. (En trámite). 2013-2016.

PROYECTOS EN GRANDES INFRAESTRUCTURAS EUROPEAS Y NACIONALES DE SUPERCOMPUTACIÓN:

- **FI-2013-1-0029: Multiscale Modelling and Materials by Design of interface-controlled Radiation Damage in Crystalline Materials** – Proyecto de Supercomputación concedido en la **Red Nacional de Supercomputación (RES)**. Tiempo concedido 200.000 horas (subvención/coste equivalente a 15.000 €). Enero 2013 – Junio 2013. (IP: S.Cuesta-López).

- **FI-2013-2-0022: Multiscale Modelling and Materials by Design of interface-controlled Radiation Damage in Crystalline Materials** – Proyecto de Supercomputación concedido en la **Red Nacional de Supercomputación Centre (RES)**. Tiempo concedido 500.000 horas (subvención/coste equivalente a 38.000 €). Julio 2013 – Diciembre 2013. (IP: S.Cuesta-López).

- Acceso internacional para computo en el **National Supercomputer Centre (CES), Sweden**. [Modelling metal interfaces in extreme environments](#). **Proyecto SNIC 2013/1-146**. Concierto para 80.000 horas / mes - total 640.000 horas (equivalente a 60.000 €). Abril 2013 – Diciembre 2013.

- Acuerdo de acceso para computo en el **CETA-CIEMAT, Centro Extremeño de Tecnologías Avanzadas**. Concierto para 20.000 horas/mes (equivalente a 20.000 €). Enero 2013 – Diciembre 2013.



PROYECTOS Y PARTICIPACIÓN EN GRANDES INFRAESTRUCTURAS EUROPEAS:

- *Denaturing of A form DNA through critical Scattering*. **Experiment Number 5-15-592 IN8 5**. UNION EUROPEA- **European Neutron Sources** – Large Scale Experimental Facilities: Institute Laue-Langevin (ILL). July 2011. (Coste equivalente subvencionado, tiempo de haz 70.000 eur)
- *“The measurement of the persistence length in DNA as a function of temperatura”*. **Experiment Number 9-13-467 D22 3**. UNION EUROPEA- **European Neutron Sources** – Large Scale Experimental Facilities: Institute Laue-Langevin (ILL). Diciembre 2012. (Coste equivalente subvencionado, tiempo de haz 42.000 eur)
- *“SANS from short chain DNA with in-situ UV absorption spectroscopy”* **Experiment Test -2217. D-22**. Mayo 2013. UNION EUROPEA- **European Neutron Sources** – Large Scale Experimental Facilities: Institute Laue-Langevin (ILL). (Coste equivalente subvencionado, tiempo de haz 26.000 eur)
- *“Irradiation and He implantation in CuNb/CuW nanostructured multilayers”*. PSI and ETH Zurich. Propuesta en ejecución en **ETH-Zurich** y **PSI** (Switzerland). Julio 2013 – Diciembre 2013. Propuesta aceptado en la instalación internacional **JANUS** (France). Realización en Agosto de 2013. (Coste equivalente subvencionado 90.000 eur)



ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN, INNOVACIÓN & TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA VISIBILIDAD DEL DEPARTAMENTO Y LA UNIVERSIDAD DE BURGOS:

- Incorporación de la UBU, a través de la figura de S.Cuesta-López y del Dept. de Materiales Avanzados, Tec. Nuclear y BioNanotec. al **directorio de entidades con capacidades en nanotecnologías/nanociencia**, en el marco del **proyecto InNano “Intensificación a nivel europeo de la I+D española en el campo de la nanotecnología”** cofinanciado por el MINECO. Este directorio tiene el fin de dar a conocer las capacidades españolas a nivel nacional y europeo tanto en I+D+i como en infraestructura dentro de este área.
- Incorporación de la UBU, a través de la figura de S.Cuesta-López y del Dept. de Materiales Avanzados, Tec. Nuclear y BioNanotec. a la **Plataforma Europea de integración tecnológica e innovación en nanotecnología NANOfutures**.
- Organización del **“Coordination meeting and workshop of the transnational Spanish network MULTINANOMAT”**. Involucrando a 7 Centros de Investigación y representantes industriales. Celebrado en la UNIVERSIDAD DE BURGOS. 19-22 de Junio de 2012.
- Incorporación de la UBU, a través de la figura de S.Cuesta-López y del Dept. de Materiales Avanzados, Tec. Nuclear y BioNanotec. a la **Plataforma Nacional CEIDEN: Plataforma Tecnológica de Energía Nuclear de Fisión**: representación de todos los sectores relacionados con la I+D nuclear en España.
- Incorporación de la UBU, a través de la figura de S.Cuesta-López y del Dept. de Materiales Avanzados, Tec. Nuclear y BioNanotec. a la **Plataforma FUSION FOR ENERGY (F4E)**. Involucrar a la UBU en directorio de empresas e instituciones, con capacidades concretas, para desarrollar el **programa internacional de Fusión Nuclear, Programa ITER**.
- Organización del **encuentro con la Industria: “Nuevos Materiales Avanzados y Materiales de base Nanotecnológica con aplicación a la Industria”**. Tipo de actividad: Jornada con Empresas, Actividades Paralelas e Innovación. 18 de Julio de 2012. UNIVERSIDAD DE BURGOS.
- Representación de la UBU dentro del cluster de empresas CBCYL (Cluster de Bienes de Equipo de Castilla y Leon). Impulsando una **Línea de vigilancia tecnológica de materiales avanzados en Castilla y Leon**. Innovación en empresa. Línea de materiales avanzados.

Resultados:

- * Proyecto Colaborativo redactado y dirigido por la UBU (S.Cuesta) y el CTME en mejoras industriales en aligeramiento de materiales y materiales resistentes a impactos en maquinaria industrial: Grupo Nicolas Correa.



- Organización del "**FIRST INTERNATIONAL MEETING OF THE MULTINANOMAT NETWORK**". UNIVERSIDAD DE BURGOS. 17 de septiembre de 2013. <http://crono.ubu.es/multinanomat2013>

- Organización del **Taller Europeo en Nanotecnología con empresas para el Horizonte 2020 "Advanced Materials and Nanotechnology International Workshop on industrial opportunities and synergy towards Horizon 2020"**. UNIVERSIDAD DE BURGOS. 18-19 de septiembre de 2013.

Desarrollo web en: <http://crono.ubu.es/innovationh2020>

ACTIVIDADES DE FORMACIÓN / DOCENCIA NACIONAL e INTERNACIONAL:

- La Universidad de Burgos, participa, a través de Santiago Cuesta-López en el programa de **Master Internacional de Física, y Física Biológica de la Ecole Normale Supérieure de Lyon (Francia)**.

El Dept. de Materiales Avanzados, Tec. Nuclear y NanoBiotecnología (UBU) participa como centro receptor para la realización de trabajos de investigación de fin de Master (M1/M2/M3). **Máster Internacional Sciences de la Matière, ENS-Lyon, France**. (Años académicos 2011-2012 /2013-2014)

- S.Cuesta-López ha dirigido y organizado el Curso de Verano Internacional: "**The future of advanced nanotechnological materials in science and industry**", celebrado en Burgos 16-21 de Julio de 2012.

- El grupo de Mat. Avanzados, Tec. Nuclear y Bio/Nanotecnología, ha elaborado 3 proyectos de Tesis doctoral, y presentado 2 Becas FPU al Ministerio de Educación y una Beca de Formación al Gobierno Vasco. Además hemos presentado un proyecto de Tesis Doctoral y se está realizando un trabajo de Investigación de Master con el Dept. de Ingeniería Mecánica y Civil de la Universidad de Chile.

- Participación del departamento (S.Cuesta-López) en la docencia del **Programa de Doctorado de Investigación en Ingeniería (UBU)**, y en el **Master Universitario en Seguridad y Tecnología Bioalimentarias (UBU)**. Años académicos 2011-2012 y 2012-2013.



ACTIVIDAD EN AGENCIAS INTERNACIONALES

- **Nuclear Energy Agency (NEA)** - within the **international Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)**: Santiago Cuesta-López (UBU) ha sido nombrado contacto local para Castilla y León y PUNTO NACIONAL DE CONTACTO de la Agencia. **(2011)**

- ANEP - **National Evaluation and Foresight Agency (Spain)**. Directorate General for Research and Management of the National R&D + Innovation Plan, within the State Department of Research of the Ministry of Science and Innovation (Spain). **Scientific expert. (2010-2011-2012)**

- ANR – **Agence Nationale Recherche (France)**. ANR - France – Programme Blanc. **Scientific expert in Panels of Bioengineering, Biophysics and Bio/Nanotechnology. (2011-2012)**

- EU – **CORDIS. Evaluation. Scientific expert** in different panels of NMP (*NANOSCIENCES, NANOTECHNOLOGIES, MATERIALS AND NEW PRODUCTION TECHNOLOGIES*. FP7. **(2012)**.

- Promotor de la firma de un acuerdo de colaboración (MOU) entre la Universidad de Burgos y la Jordan Science & Technology University. Invitado dentro del proyecto **EU-FP7-Jewel** como experto en el programa **EU-H2020** – en transferencia de tecnología en Materiales y Nanotecnología.

PATENTES Y REGISTROS DE PROPIEDAD INTELECTUAL:

- **MATFOAM®** - **BU-90-12** 11/07/2012. Software para el análisis de materiales y sus propiedades moleculares. En particular permite la visualización 3D de defectos en la estructura cristalina. De aplicación directa al estudio del daño por radiación en materiales. Autores: Ekhi Arroyo, Jordi Fradera, Santiago Cuesta. 2012.

- **NUCLEIMAT®** TOWARDS A WORLD-WIDE MATERIALS DATA BASE FOR RADIATION DAMAGE AT MOLECULAR LEVEL. Base de datos mundial on-line, localizada en la Universidad de Burgos, y co-propiedad de la Unión Europea – EU-FP7. Autores: Ekhi Arroyo, Santiago Cuesta-López. (En proceso de expedición e implantación en servidor). 2013.

- **RADAMAT-FOAM®**. RADIATION DAMAGE IN MATERIALS FOR OPENFOAM. **BU-59-13**. 03/05/2013. Autores: Ekhi Arroyo, Jordi Fradera, Santiago Cuesta.

- **RADIATION DAMAGE DATABASE INITIATIVE FOR NUCLEAR MATERIALS®**. Registro del portal y PLATAFORMA VIRTUAL. **BU-86-13**. 17/06/2013. Base de datos on-line, localizada en la Universidad de Burgos, Autores: Ekhi Arroyo, Oscar Tapia Júdez, Santiago Cuesta.



UNIVERSIDAD DE BURGOS

PARQUE CIENTIFICO DE LA UNIVERSIDAD DE BURGOS

Dr. Santiago Cuesta
University of Burgos
Advanced Materials & Nuclear Tech. Dept.
I+D+I Building, room 63
Plz. Misael Bañuelos s/n, 09002
Burgos (SPAIN)

- **RADIATION DAMAGE DATABASE INITIATIVE FOR NUCLEAR MATERIALS[®]**. Base de datos / contenidos Registrados. BU-87-13. 17/06/2013. Ekhi Arroyo, Santiago Cuesta.

- **MULTINANOMAT. NEW NANOTECHNOLOGICAL BASED MATERIALS MULTISCALE MODELLING AND EXPERIMENTAL VALIDATION NETWORK[®]**. PAGINA WEB. BU-85-13. 17/06/2013. Ekhi Arroyo, Oscar Tapia Júdez, Santiago Cuesta.

- **PBD MELT SERVER[®]**. A WEB SERVER BASED TOOL FOR THE PREDICTION OF MELTING TEMPERATURE OF DNA FRAGMENTS BY MEANS OF THE PEYRARD-BISHOP-DAXOIS MODEL. Santiago Cuesta, Michel Peyrard, Nikos Theodororakopoulos, Oscar Tapia Júdez. (En proceso de registro)



PUBLICACIONES

PUBLICACIONES DE ALTO IMPACTO

- S.Cuesta-López*, D.Angelov, H.Menoni, M.Peyrard. "DNA structural fluctuations extend in promoter regions." **Nucl. Acids. Research.** 39 (12): 5276-5283. (2011).

* Factor de Impacto: **8.026**

* Considerada como la mejor revista de avances en química de DNA.

* Selected by the journal and ENS-Lyon as hot topic.

* **Seleccionado para formar parte de la NAR methods collection.** Colección de prestigio que selecciona los métodos científicos experimentales más relevantes en Ácidos Nucleicos desde 1999. Categoría: **Physical and Biochemical Characterisation of DNA.**

<http://nar.oxfordjournals.org/cgi/collection/dncharacterisation?page=3>

- A.Wildes, N.Theodorakopoulos, J. Valle-Orero, S.Cuesta-López, et al. "Thermal denaturation of DNA studied with neutron scattering." **Phys. Rev. Lett.** 106, 048101. (2011)

* Factor de Impacto: **9.6**

* Selected by the PRL editor as hot topic.

* Selected as a highlight by the Institute Laue-Langevin and Science Daily press.

<http://www.sciencedaily.com/releases/2011/01/110124120848.htm>

* Selected as a highlight by The Theoretical and Physical Chemistry Institute (TPCI) and the National Hellenic Research Foundation (NHRF)

* Seleccionado para ser recogido en **Virtual Journal of Biological Physics Research, Vol 21, Issue 3, (2011).**

- A.Wildes, N.Theodorakopoulos, J. Valle-Orero, S.Cuesta-López, et al. "Watching DNA melt. **ILL Annual Report. Highlights. 2011.** Pag. 40-42. (2012).

Revista que recoge los logros científicos mundiales de mayor impacto, en la Instalación de Referencia Singular EU – ILL.

- S.Cuesta-López*, D. Angelov, C. Moskalenko, M. Peyrard. "Role of bubbles and inhomogenities in the melting transition of short oligomers". **Phys. Rev. Lett.** (Actualmente en segunda revisión). 2013.

- S. Cuesta-López*, L. Capolungo, M. Klintonberg, A. Aabloo, M. Cherkaoui. "Long time dynamics and Self-healing properties of ordered and disordered metallic multilayers at the nanoscale" **Phys. Rev. Lett.** (En revision – Enviado en Junio 2013).



PUBLICACIONES (Publicadas, aceptadas, o en imprenta)

- A.Wildes, N.Theodorakopoulos, J. Valle-Orero, S. Cuesta-Lopez, J-L Garden, M. Peyrard. "Structural correlations and melting of B-DNA fibers". **Phys. Rev. E.** 83, 061923. (2011).
- S. Cuesta-Lopez*, J.M. Perlado. "Nanoscale view of shockwave propagation in Fe, W, and Ta, materials for fusion technology.". **Fusion Science and Technology**, 60, n2, 590-594, (2011).
- J. M. Perlado , J. Sanz , J. Alvarez , D. Cereceda , S. Cuesta-López, et al. "IFE plant technology overview and contribution to HiPER proposal", **Proc. SPIE 8080**, Diode-Pumped High Energy and High Power Lasers; ELI: Ultrarelativistic Laser-Matter Interactions and Petawatt Photonics; and HiPER: the European Pathway to Laser Energy, 80801Z (June 09, 2011); doi:10.1117/12.891266; <http://dx.doi.org/10.1117/12.891266>
- S. Cuesta-Lopez*, J.M. Perlado. "Materials under extreme conditions for fusion technology.". **Transactions in Fusion Science and Technology**. Volume 61 Number 1T, January 2012, Pages 385-391. (2012)
- A.Fraile, S. Cuesta-Lopez*, A.Caro, J.M. Perlado. "Molecular Dynamics Simulations of Lead and Lithium in Liquid Phase." **Transactions in Fusion Science and Technology**. Volume 61 Number 1T, January 2012, Pages 77-82. (2012)
- A. Fraile, S. Cuesta-López*, R. Iglesias, A. Caro, and J. M. Perlado. "Atomistic molecular point of view for liquid lead and lithium in Nuclear Fusion technology". **Journal of Nuclear Materials, Volume 440, Issues 1–3, September 2013, Pages 98-103, ISSN 0022-3115.**
- Carlo Guerrero, Santiago Cuesta-Lopez*, J.M. Perlado. "Structural properties of hydrogen isotopes in solid phase in the context of inertial fusion target manufacturing." **European Physical Journal** (Aceptado. En imprenta), (2013).
- J.Fradera, S.Cuesta-López*. "Impact of nuclear irradiation on helium bubble nucleation at interfaces in liquid metals coupled to permeation through stainless steels". **Fusion Engineering. & Design**, (Aceptado. Junio 2013). (2013)
- J.Fradera, S.Cuesta-López*. "The effect of a micro bubble dispersed gas phase on hydrogen isotope transport in liquid metals under nuclear irradiation". **Fusion Engineering. & Design**, (Aceptado. Julio 2013). (2013)
- J.Fradera, S.Cuesta-López*. "Nucleation, growth and transport modeling of helium bubbles under nuclear irradiation in lead-lithium with the Self-consistent nucleation theory and surface tension corrections". **Fusion Engineering. & Design**, (Aceptado. Julio 2013). (2013)



PUBLICACIONES (Actualmente en Revisión)

- A.Fraile, S. Cuesta-Lopez*, D. Schwen, A.Caro, J.M. Perlado. "Interatomic potentials for complex compound-forming liquid alloys: Li-Pb system" **Phys. Rev. B**. (Actualmente en revisión – Enviado Abril 2013). (2013).
- R. Serrano-López, J. Fradera, S. Cuesta-López*. "Molten salts database for energy applications", **Chemical Engineering & Processing: Process Intensification**, (Actualmente en revisión – Enviado en Febrero 2013). (2013).
- C. Guerrero, S.Cuesta-López*, J.M. Perlado. "Ab initio Methodology for Calculating Elastic Constant and Sound Velocity for Hydrogen and Deuterium in Molecular Solid Phase" **Nuclear Fusion**. (Actualmente en revisión – Enviado en Mayo 2013). (2013).
- J. Fradera, E. Arroyo-Leceta, S. Cuesta-López*. "RADAMATFOAM®: An adaptive method for 0D to 3D crystal structure analysis and visualization of materials, based on domain meshing in OpenFOAM®". **Modelling Simul. Mater. Sci. Eng.** (En revision – Enviado en Junio 2013).
- E. Metsanurk, A. Tamm, S. Cuesta-López*, M. Klintenberg, A. Aabloo. "Interface structure issues in CuNb metallic multilayers at the nanoscale" **Phys. Rev. B** (En revision – Enviado en Junio 2013).

INNOVACIÓN EDUCATIVA

- R. Serrano-López, S. Cuesta-López, O. Tapia-Júdez. "A open-source tool for Virtual-Lab: non-steady state diffusion of lightweight atoms in heavy atom matrix". **European Journal of Physics**, (En revisión) (2013).
- S. Cuesta-López*, R. Serrano-López, O. Tapia-Júdez. "Virtual docent laboratory for molecular dynamics simulation and visualización of nanotechnological objects and materials". **European Journal of Physics**, (En revisión) (2013).
- R. Serrano-López, S. Cuesta-López, O. Tapia. "Open-source tools for a Virtual-Lab in engineering learning". Proceedings of the **6th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI)**, 2013.
- S. Cuesta-López*, R. Serrano-López, O. Tapia. "Importance of 3D-visualization for content understanding in engineering courses, within the frame of EHEA". Proceedings of the **6th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI)**, 2013.



-
- S. Cuesta-López*, R. Serrano-López, O. Tapia. "Linking Social Networks To Collaborative Tools And Task Managing Software In The Cloud For Research Guidance In Engineering". Proceedings of the **6th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI)**, 2013.

 - S. Cuesta-López*, R. Serrano-López, O. Tapia. "3d Visualization Technology And On-Line Server Tools For Master Degree Teaching In Bioengineering Of Dna/Rna Nanostructures". Proceedings of the **6th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI)**, 2013.

 - S. Cuesta-López*, L. Romero-Santacreu. "Influencia de las nuevas tecnologías en la realización de un taller universitario de simulación molecular de nanomateriales" Actas del **I Congreso Internacional "Conocimiento, tecnologías y enseñanza: políticas y prácticas universitarias"** ISBN: 978-84-695-6938-2 Depósito Legal: C 129-2013. (2013).

 - S. Cuesta-López*, L. Romero-Santacreu. "Collaborative Tools And Task Managing Software In The Cloud For Phd And Master Course Teaching In Engineering", **INTED2013 Proceedings**, p. 846. 2013. ISBN: 978-84-616-2661-8 ISSN: 2340-1079. (2013).

 - S. Cuesta-López*, L. Romero-Santacreu. "Improving Comprehension By Means Of 3d Visualization Tools And Other Icts In Specialized Scientific Educational Workshops", **INTED2013 Proceedings**, pp. 6572-6577. ISBN: 978-84-616-2661-8. ISSN: 2340-1079

 - S. Cuesta-López*, L. Romero-Santacreu, R. Serrano-López, O. Tapia, J. Fradera, Ekhi Arroyo Fernández de Leceta. "Modelización molecular y materiales: Influencia de las nuevas tecnologías en el aprendizaje". **VII Jornadas de Innovación Docente de la Universidad de Burgos**, 2013. (Actas en edición)

 - S. Cuesta-López*, R. Serrano-López, O. Tapia, J. Fradera, Ekhi Arroyo Fernández de Leceta. "Herramientas colaborativas y gestión de tareas en la nube para la enseñanza especializada a nivel de Master y Doctorado en Ingeniería". **VII Jornadas de Innovación Docente de la Universidad de Burgos**, 2013. (Actas en edición)

 - R. Serrano-López, J. Fradera, S. Cuesta-López, "Tutorial de autoaprendizaje para Simulación de Dinámica de Fluidos (CFD) con software libre". **VII Jornadas de Innovación Docente de la Universidad de Burgos**, 2013. (Actas en edición)

 - O. Tapia, S. Cuesta-López, R. Serrano-López, "Práctica de laboratorio virtual de apantallamiento de radiaciones nucleares". **VII Jornadas de Innovación Docente de la Universidad de Burgos**, 2013. (Actas en edición)



PUBLICACIONES EN CONGRESOS Y LIBROS:

- A.Fraile, S. Cuesta-Lopez, J.M. Perlado. "Molecular Dynamics Simulations of Liquid Pb and Li ." **First Workshop on Fusion Technologies and the Contribution of TECHNOFUSIÓN**. ISBN: 978-84-7484-239-5. **Deposito:** M-25702-2011. Fundación TECHNOFUSION. CIEMAT/UPM/Comunidad de Madrid. Section III, Chapter 6, Pag 97. (2011).

- S. Cuesta-Lopez, M. Victoria, J.M. Perlado. "Modelling and Atomistic Visualization of Advanced Materials". **First Workshop on Fusion Technologies and the Contribution of TECHNOFUSIÓN**. ISBN: 978-84-7484-239-5. **Deposito:** M-25702-2011. Fundación TECHNOFUSION. CIEMAT/UPM/Comunidad de Madrid. Section VI, Chapter 14, Pag 211. (2011).

- S.Courtin, S. Cuesta-Lopez, J.M. Perlado. "Computational Modelling and Analysis of Radiation Damage in Materials". **First Workshop on Fusion Technologies and the Contribution of TECHNOFUSIÓN**. ISBN: 978-84-7484-239-5. **Deposito:** M-25702-2011. Fundación TECHNOFUSION. CIEMAT/UPM/Comunidad de Madrid. Section VI, Chapter 15 Pag 227. (2011).

- C.Guerrero, S. Cuesta-Lopez, J.M. Perlado. "Methodology for the structural study of hydrogen isotopes near the triple point.". **First Workshop on Fusion Technologies and the Contribution of TECHNOFUSIÓN**. ISBN: 978-84-7484-239-5. **Deposito:** M-25702-2011. Fundación TECHNOFUSION. CIEMAT/UPM/Comunidad de Madrid. Section VI, Chapter 16 Pag 243. (2011).

- **EDICIÓN DEL LIBRO:** "The future of Advanced and Nanotechnological Materials in Science and Technology" **Editores:** Santiago Cuesta-López, Oscar Tapia (2013). (En edición)

Dentro de esta publicación, autoría de:

- E. Arroyo-Leceta, S. Cuesta-López, R. Serrano-López, R. Iglesias. "Nanoscale view in the multiscale modeling materials design paradigm".
- L. Romero-Santacreu, S. Cuesta-López. "Nanotechnology and Toxicity: Assessments of nanotechnology on human health".



TRASFERENCIA (INFORMES) A EMPRESAS, AGENCIAS INTERNACIONALES O LA UNIÓN EUROPEA

Informes Certificados a Empresas y/o Organismos públicos.

- UNIÓN EUROPEA

J. Fradera, E. Arroyo-Leceta, S. Cuesta-López. *Report-EU-FP7-RADINTERFACES Deliverable 3.1. Accelerated atomistic simulation environments and tools.* Work Package 3-Task 3.1-RADINTERFACES (Radiation Damage & Design of Nanostructured Layers). FP7-NMP-2010-SMALL-4. VII Framework Programme UE, Grant Proposal No. 263273-2. July 2012.

E. Arroyo-Leceta, S. Cuesta-López. *Report-EU-FP7-RADINTERFACES Deliverable 3.2. Cascade events and interstitial defects characterization.* Work Package 3-Task 3.2-RADINTERFACES (Radiation Damage & Design of Nanostructured Layers). FP7-NMP-2010-SMALL-4. VII Framework Programme UE, Grant Proposal No. 263273-2. July 2013.

- CIEMAT:

A.Fraile, J.M. Perlado, S. Cuesta-Lopez. *TÍTULO: "LiPb Molecular Dynamics Simulations" REF. REVISTA/LIBRO: CONSOLIDER_TN_T47_DMLIPBSIM_001.Issue: v1.1.Date: 26/01/2011.Page: 1 / 11. Ref: CSD2008-079. WBS : 4.7.G11*

- IPM INGENIERÍA S.L.

S.Cuesta-López. "SURVEY ON MATERIALS AND TYPICALLY USED ELEMENTS FOR RADIATION SHIELDING IN LOW ACTIVITY RADIATION FACILITIES (MEDICAL USE)"

Publicación Interna Universidad de Burgos. Contrato. Art. 83. IPM-Ingenieros S.L. INTERNAL REPORT: IPM-UBU/01/15-02-12/

S.Cuesta-López. "REVIEW ON CLASSICAL CALCULATION METHODOLOGIES AND GENERAL PARAMETER CALCULATIONS FOR RADIATION SHIELDING IN LOW ACTIVITY RADIATION FACILITIES (MEDICAL USE):"

Publicación Interna Universidad de Burgos. Contrato. Art. 83. IPM-Ingenieros S.L. INTERNAL REPORT: IPM-UBU/02/20-02-12/

S. Cuesta-López "SHORT LIST OF KEY DESIGN CONCEPTS IN A LINAC FACILITY"

Publicación Interna Universidad de Burgos. Contrato. Art. 83. IPM-Ingenieros S.L. INTERNAL REPORT: IPM-UBU/03/02-03-12/



S. Cuesta-López, Oscar Tapia Júdez "PRELIMINARY CALCULATION OF ALTERNATIVE COEFFICIENTS AND INDUSTRIAL GAMMA SOURCE THICKNESS FOR CIVIL ENGINEERING MATERIALS" **Publicación Interna Universidad de Burgos. Contrato. Art. 83. IPM-Ingenieros S.L. RESEARCH INTERNAL REPORT: IPM-UBU/02/20-12-12/**

S. Cuesta-López, Oscar Tapia Júdez "SHIELDING CALCULATIONS AND OPTIMIZATION FOR AN INDUSTRIAL ^{60}CO GAMMA SOURCE IN THE NDT CONTEXT" **Publicación Interna Universidad de Burgos. Contrato. Art. 83. IPM-Ingenieros S.L. RESEARCH INTERNAL REPORT: IPM-UBU/01/02-01-13/**

S. Cuesta-López, Oscar Tapia Júdez "3D MCNPX GEOMETRIES DEVELOPMENT FOR AN INDUSTRIAL GAMMAGRAPHY ^{60}CO BUNKER" **Publicación Interna Universidad de Burgos. Contrato. Art. 83. IPM-Ingenieros S.L. RESEARCH INTERNAL REPORT: IPM-UBU/02/09-01-13/**

S. Cuesta-López, Oscar Tapia Júdez "RESULTS OF PHOTON AND PARTICLE TRANSPORT IN SHIELDING CALCULATIONS FOR A ^{60}CO GAMMA SOURCE & A 6 MEV BETATRON IN A BUNKER FOR A NDT FACILITY" **Publicación Interna Universidad de Burgos. Contrato. Art. 83. IPM-Ingenieros S.L. RESEARCH INTERNAL REPORT: IPM-UBU/02/09-01-13/**

S. Cuesta-López. "DISEÑO Y ANÁLISIS DE UN BÚNKER PARA NDT (NON DESTRUCTIVE TESTING) CON DOBLE LABERINTO" **Publicación Interna Universidad de Burgos. Contrato. Art. 83. IPM-Ingenieros S.L. RESEARCH INTERNAL REPORT**

S. Cuesta-López. "DISEÑO Y ANÁLISIS DE UN BÚNKER LINAC" **Publicación Interna Universidad de Burgos. Contrato. Art. 83. IPM-Ingenieros S.L. RESEARCH INTERNAL REPORT**

S. Cuesta-López, Oscar Tapia Júdez "GAMMAGRAFIA INDUSTRIAL COMO TÉCNICA DE ANÁLISIS NO DESTRUCTIVO DE MATERIALES" **Publicación Interna Universidad de Burgos. Contrato. Art. 83. IPM-Ingenieros S.L. INTERNAL REPORT: IPM-UBU/01/12-12-12/**

S. Cuesta-López, Oscar Tapia Júdez "INFORMACIÓN INDUSTRIAL SOBRE EL PLOMO EN INGENIERÍA CIVIL, SEGURIDAD E INGENIERÍA DE MATERIALES" **Publicación Interna Universidad de Burgos. Contrato. Art. 83. IPM-Ingenieros S.L. INTERNAL REPORT: IPM-UBU/02/12-12-12/**

S. Cuesta-López, Oscar Tapia Júdez "ESTUDIO DE LA FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD EN UNA EMPRESA DE MATERIAL FERROVIARIO" **Publicación Interna Universidad de Burgos. Contrato. Art. 83. IPM-Ingenieros S.L. INTERNAL REPORT: IPM-UBU/01/27-03-13/**

S. Cuesta-López, Oscar Tapia Júdez "KEY SAFETY ELEMENTS IN A NDT INDUSTRIAL FACILITY" **Publicación Interna Universidad de Burgos. Contrato. Art. 83. IPM-Ingenieros S.L. INTERNAL REPORT: IPM-UBU/01/10-04-13/**



S. Cuesta-López, Oscar Tapia Júdez "MARKET RESEARCH FOR RADIOMETRY AND DOSIMETRY CONTROLLED NUCLEAR FACILITIES IN SPAIN" **Publicación Interna Universidad de Burgos. Contrato. Art. 83. IPM-Ingenieros S.L. INTERNAL REPORT: IPM-UBU/01/01-03-13/**

- SCIENTIFIC AND PRODUCTION PRIVATE ENTERPRISE "SPARING-VIST CENTER", "ECOTEST" TM PRODUCTS.

S. Cuesta-López, Oscar Tapia Júdez "SECTORIAL-ORIENTED TECHNICAL COMPARISON OF COMMERCIAL AND PROFESSIONAL PRODUCTS FOR RADIOPROTECTION, AND MEASUREMENT AND CONTROL OF IONIZING RADIATIONS." **INTERNAL REPORT: ECOTEST-UBU/01/21-06-13/.**

S. Cuesta-López, Oscar Tapia Júdez "EXTENDED TECHNICAL COMPARISON OF COMMERCIAL AND PROFESSIONAL PORTFOLIO OF PRODUCTS FOR RADIOPROTECTION, AND MEASUREMENT AND CONTROL OF IONIZING RADIATIONS." **INTERNAL REPORT: ECOTEST-UBU/01/24-06-13/.**

- KLIUX – GEOLICA INNOVATIONS.

J.Fradera, E.Arroyo-Lezeta, S.Cuesta-López. **INTERNAL REPORT KLIUX-UBU/01/17-12-2012.** "ANTEPROYECTO: ESTUDIO DE UN AEROGENERADOR VERTICAL" (2012).

J.Fradera, E.Arroyo-Lezeta, S.Cuesta-López. **INTERNAL REPORT KLIUX-UBU/02/17-12-2012.** "PROPUESTA DE PROYECTO: ESTUDIO AERODINÁMICO DE SENSIBILIDADES, TRANSITORIOS Y PARÁMETROS, PARA UN AEROGENERADOR VERTICAL". (2012).

- AMURRIO FERROCARRILES S.L.

S. Cuesta-López, "TRANSFERENCIA DEL DISEÑO DE OBRA CIVIL Y LA INNOVACIÓN DEL PROTOTIPO DE UN BUNKER DE DOBLE LABERINTO PARA EL USO DE RADIOGRAFÍA INDUSTRIAL MEDIANTE SISTEMAS DE FOTONES GAMMA DE ALTA ENERGÍA GENERADOS POR ACELERADORES DE ELECTRONES." **INFORME Y PROTOTIPO: TRANSFERIDO A TRAVES DE IPM S.L. 29 de Abril de 2013.**



PROYECTOS SOLICITADOS DENEGADOS:

- EU-FP7- Capacities -**Benefit for the SMES - NANOSAFEPRO**: NANO SAFEty in PROduction technologies for SMEs. (IP UBU: S.Cuesta-López). 220.000 eur. (DENEGADO). 2013-2016.

- EU-FP7- **NMP.2013.1.4-1 Development of an integrated multi-scale modelling environment for nanomaterials and systems by design**. (IP UBU: S.Cuesta-López). 420.000 eur. (DENEGADO). 2013-2016.

- EU-FP7- **NMP.2013.2.2-4 Materials solutions for durable energy-harvesters**. (IP UBU: S.Cuesta-López). 330.000 eur. (DENEGADO). 2013-2016.

- Acción **EU - COST - oc-2012-2-13180- Internacional** (20 países + 10 empresas - SMEs): **Investigación en red de materiales avanzados nanoporosos para industria aeroespacial**. Entre los socios destacados: Agencia Espacial Canadiense, Agencia Espacial de Dinamarca, Centro espacial de Liege (Bélgica). **UBU coordinador** (IP: S.Cuesta-López). 390.000 eur. (DENEGADA). 2013-2016.

- **PROYECTO EU-PRACE. DECI-10 PROJECT**, May 2013 “Multiscale Modelling and Materials by Design of interface-controlled Radiation Damage in Crystalline Materials” (DENEGADO).