

---

**Escuela Politécnica Superior de Algeciras**



**Memoria de Investigación 2012-13**

---

## MEMORIA DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA E.P.S. DE ALGECIRAS

### Grupos censados en el Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI)

#### ***GRUPOS DE INVESTIGACIÓN***

Los grupos de investigación conforman el vehículo e instrumento fundamental que los profesores disponen para el desarrollo de su investigación. Los grupos de investigación que realizan sus tareas de investigación, y cuyo responsable está en la E.P.S. de Algeciras son los siguientes:

#### **Grupo de INGENIERÍA TÉRMICA (iiTER)**

**Código:** TEP-221

**Responsable:** Prof. Dr. Ismael Rodríguez Maestre

**Correo electrónico:** [ismael.rodriguez@uca.es](mailto:ismael.rodriguez@uca.es)

**Página web:** [iiTer.uca.es](http://iiTer.uca.es)



#### **Líneas de Investigación**

- Control de Calidad / Estudios (Edificación):
  - o A1: Calificación Energética de Edificios (CEV, CALENER, Código Técnico Edificación).
  - o A2: Control de calidad de instalaciones de aire acondicionado (HVAC).
  - o A3: Estudio de consumo energético y emisiones de CO<sub>2</sub> de instalaciones térmicas (ACS, Calefacción y Refrigeración).
- Control de Calidad/ Estudios (Industria):
  - o B.1: Aislamiento térmico en la industria: control termográfico.
  - o B.2: Equipos generación energía térmica: calderas, hornos. Control de emisiones, rendimiento térmico, estudios de optimización.
  - o B.3: Auditoría energética de procesos térmicos: cogeneración, optimización redes de vapor.

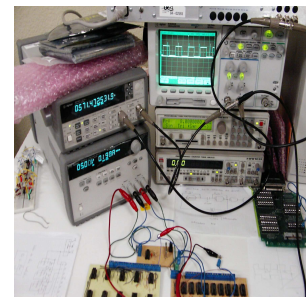
#### **Grupo de investigación en INSTRUMENTACIÓN COMPUTACIONAL Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL (ICEI)**

**Código:** TIC-168

**Responsable:** Prof. Dr. Juan José González de la Rosa

**Correo electrónico:** [juanjose.delarosa@uca.es](mailto:juanjose.delarosa@uca.es)

**Página web:** [www.uca.es/grupos-inv/TIC168/](http://www.uca.es/grupos-inv/TIC168/)



#### **Líneas de Investigación**

- Estadísticos de Orden Superior y aplicaciones.
- Detección de transitorios eléctricos e industriales.
- Calidad del suministro eléctrico.
- Diagnóstico de maquinaria industrial.
- Análisis de vibraciones y sonido. Acústica

- Monitorización ambiental mediante computación instrumental.
- Predicción de potenciales eólicos.
- Optimización de las técnicas de procesado de datos para la separación de señales.
- Aplicación de las redes neuronales a la Instrumentación Electrónica.
- Desarrollo de instrumentos electrónicos software: Instrumentación Virtual.

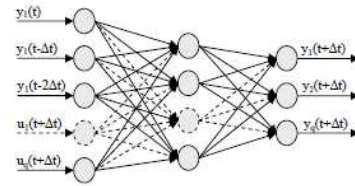
### Grupo de MODELADO INTELIGENTE DE SISTEMAS (MIS)

**Código:** TEP-024

Responsable: Prof. Dr. D. Ignacio Turias Domínguez

Correo electrónico: ignacio.turias@uca.es

Página web: [www.uca.es/grupos-inv/TEP024](http://www.uca.es/grupos-inv/TEP024)



#### Líneas de investigación

- Predicción de contaminantes atmosféricos.
- Detección automática de corrosión en aceros inoxidables.
- Modelado de sistemas logísticos.
- Aplicaciones de técnicas inteligentes a problemas de ingeniería.
- Aplicación de redes neuronales artificiales en problemas de ingeniería.
- Modelos de predicción de contaminantes atmosféricos.
- Detección automática de corrosión en aceros inoxidables.
- Modelado de sistemas logísticos.

### Grupo de TECNOLOGÍAS ELÉCTRICAS SOSTENIBLES Y RENOVABLES (TESYR)

**Código:** TEP-023

Responsable: Prof. Dr. Luis Fernández Ramírez

Correo electrónico: luis.fernandez@uca.es

Página web: [www.uca.es/grupos-inv/TEP023](http://www.uca.es/grupos-inv/TEP023)



#### Líneas de Investigación

- Energías renovables y generación distribuida.
- Energía eólica.
- Sistemas de almacenamiento de energía.
- Sistemas híbridos de generación basados en energías renovables e hidrógeno para aplicaciones aisladas o conectadas a red.
- Aplicación de la pila de combustible a vehículos eléctricos.
- Explotación óptima de redes eléctricas integrando energías renovables y/o generación distribuida.

## **Grupo de TENSIOACTIVIDAD Y ENERGÍAS ALTERNATIVAS O RENOVABLES**

**Código:** TEP-109

Responsable: Prof. Dr. D. León Cohen Mesonero

Correo electrónico: [leon.cohen@uca.es](mailto:leon.cohen@uca.es)

Página web: [www.uca.es/grupos-inv/TEP109](http://www.uca.es/grupos-inv/TEP109)



### **Líneas de Investigación**

- Análisis, síntesis, caracterización y evaluación de propiedades físicas, anfífilas y detergentes de tensioactivos y formulaciones detergentes.
- Estudio de las reacciones de sulfonación y de sulfoxidación.

## **Grupo de MATERIALES COMPUESTOS-**

**Código:** TEP-157

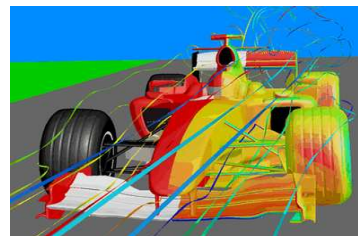
Responsable: Prof. Dr. D. Alfonso Corz Rodríguez

Correo electrónico: [alfonso.corz@uca.es](mailto:alfonso.corz@uca.es)

Página web: [www.uca.es/grupos-inv/TEP157/](http://www.uca.es/grupos-inv/TEP157/)

### **Líneas de Investigación**

- Leyes de comportamiento de materiales compuestos.
- Dinámica de estructuras y cimentaciones.
- Propagación de ondas sísmicas y acústicas.
- Desarrollo y aplicaciones del método de elementos finitos y elementos de contorno.
- Desarrollo y aplicaciones industriales.



## Actividad investigadora desarrollada desde el 1 de octubre 2012 al 30 de septiembre de 2013

### Artículos en Revistas JCR

- Juan José González de la Rosa, José María Sierra-Fernández, Agustín Agüera-Pérez, José Carlos Palomares-Salas, Antonio Moreno-Muñoz. “An application of the spectral kurtosis to characterize power quality events”. Original Research Article. *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, Volume 49, July 2013, Pages 386-398.
- Agustín Agüera-Pérez, José Carlos Palomares-Salas, Juan José González de la Rosa, Antonio Moreno-Muñoz; “Spatial persistence in wind analysis. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*”, Volume 119, August 2013, Pages 48-52.
- M.J. Jiménez-Come, E. Muñoz, R. García, V. Matres, M.L. Martín, F. Trujillo, I. Turias; Pitting corrosion behaviour of austenitic stainless steel using artificial intelligence techniques Original Research Article; *Journal of Applied Logic*, Volume 10, Issue 4, December 2012, Pages 291-297
- Fernández-De Los Reyes, Daniel; González-Robledo, David; Bastiman, F.; Blanco, L. D.; Hunter, C. J.; Guerrero, E.; Roldán, M. A.; Mayoral, A.; David, J. P. R.; Sales-Lérida, David; “Photoluminescence Enhancement of InAs(Bi) Quantum Dots by Bi Clustering”. *Applied Physics Express (APEX)*. Vol. 6, No. 042103 (2013); pp. 1-4. Impacto 2.731 en 2012.
- Lara Domínguez, Daniel F. Reyes, Faebian Bastiman, David L. Sales, R.D. Richards, D. Mendes, John P.R. David y David González; “Formation of Tetragonal InBi Clusters in InAsBi/InAs(100) Heterostructures Grown by MBE”; *Applied Physics Express (APEX)*; 2013. In press. Impacto: 2.731 en 2012.
- Torreglosa, J. P.; Jurado, F; García, P; Fernández, L. M. “Gestión de energía para tranvía híbrido basado en pila de combustible, batería y super-condensador”. *Revista DYNA Ingeniería e Industria*, Vol. 87(2), 204-213 (2012).
- García, P.; Fernández, L. M.; Torreglosa, J. P.; Jurado, F. “Fuzzy Control of Hybrid Tramway Powered by Fuel Cell, Battery and Supercapacitor”. *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial (RLAI)*, Vol. 9(2), 162-169 (2012).
- García, P.; Torreglosa, J. P.; Fernández, L. M.; Jurado, F. “Viability study of a FC-battery-SC tramway controlled by equivalent consumption minimization strategy”. *International Journal of Hydrogen Energy*, Vol. 37(11), pp. 9368-9382 (2012).
- Aurora del Rocío Gil de Castro, Antonio Moreno-Muñoz, Juan José González de la Rosa; “Comparative study of electromagnetic and electronic ballasts - an assessment on harmonic emission”; *Przeład Elektrotechniczny*, Vol. R88NR2, pp. 288-294, 2012.
- Víctor Pallarés López, Antonio Moreno-Muñoz, Juan José González de la Rosa; “Synchrophasor for Smart Grid with IEEE 1588-2008 Synchronism”; *Przeład Elektrotechniczny*, Vol. R. 88 NR 1a, pp. 288-294, 2012.
- Ulloa, J. M. ; Fernández-De Los Reyes, Daniel; Montes, M.; Yamamoto, K.; Sales-Lérida, David; González-Robledo, David; Guzmán, A.; Hierro, A; “Independent tuning of electron and hole confinement in InAs/GaAs quantum dots through a thin GaAsSbN

- capping layer”. Applied Physics Letters, Vol. 100, No. 1, October 2012, pp. 013107 a 013107-4.
- F.M. Morales, D. Carvalho, T. Ben, R. García, S.I. Molina, A. Martí, A. Luque, C.R. Staddon, R.P. Campione, C.T. Foxon; “Cubic and hexagonal InGaAsN dilute arsenides by unintentional homogeneous incorporation of As into InGaN”. Scripta Materialia, Vol. 66, pp. 351 a 354 (2012).
  - R. Fath, D. Byrne, T. Ben, D. González, E. McGlynn, R. García; “Effect of high temperature VPT conditions on the development of aligned ZnO nanorod arrays grown by a three step catalyst-free method”. Journal of nano-science letters, Vol. 3, pp. 2-1 a 2-8 (2013).
  - Ismael R. Maestre; F. Javier González Gallero; Pascual Álvarez Gómez; J. Daniel Mena Baladés; “Performance assesment of a simplified hybrid model for a vertical ground heat exchanger”; Energy and Buildings, Vol 66 (2013) pp: 437-444.
  - Ismael R. Maestre; Luís Pérez-Lombard; Juan L. Foncubierta; Paloma R. Cubillas; “Improving direct solar shading calculations within building energy simulation tools”; Journal of Building Performance Simulation; 2012, 1-12.

### Revistas internacionales

- Mena Baladés, Jesús Daniel; Rodríguez Maestre, Ismael; Álvarez Gómez, Pascual; Foncubierta Blázquez, Juan Luis; “Applicability of one-dimensional transient solutions for ground-coupled heat transfer in buildings”; Applied Mechanics and Materials Vol. 361-363 (2013); pp. 386-390.
- Álvarez Gómez, Pascual; Rodríguez Maestre, Ismael; González Gallero, Francisco Javier; Mena Baladés, Jesús Daniel; “The Influence of outer weather conditions on the modeling of vertical ground heat exchangers”; Applied Mechanics and Materials Vol. 361-363 (2013); pp. 276-280.

### Colaboraciones

- Carlos Martín Díaz de Espada, Miguel Ángel Parrón Vera; “Técnicas de ensayos no destructivos aplicadas a la inspección de antorchas; Dyna Septiembre - Octubre 2013 Vol. 88 n°5; pp. 726 - 731. Cod. 7345.

### Capítulos en libros

- **Virtual instrumentation applied to electromagnetic compatibility testing.** Pérez, F.D., Flores Arias, J.M., Muñoz, A.M., López, V.P., Gil De Castro, A., Moreno-García, I.M., González De La Rosa, J.J. 2012. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social-Informatics and Telecommunications Engineering 82 LNICST , pp. 30-38.
- **Power quality analysis using higher-order statistical estimators: Characterization of electrical sags and swells.** González De La Rosa, J.J., Pérez, A.A., Palomares-Salas, J.C., Fernández, J.M.S., Ramiro Leo, J.G., Sedeño, D.A., Moreno-Muñoz, A. 2012. Lecture

Notes of the Institute for Computer Sciences, Social-Informatics and Telecommunications Engineering 82 LNICST , pp. 22-29.

- **Intelligent techniques for identification of zones with similar wind patterns.** Palomares-Salas, J.C., Agüera-Pérez, A., González De La Rosa, J.J. 2012. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social-Informatics and Telecommunications Engineering 82 LNICST , pp. 10-21.
- **HOS-based virtual instrument for power quality assessment.** Sierra-Fernández, J.Ma., González De La Rosa, J.J., Palomares-Salas, J.C., Agüera-Pérez, A., Ayora-Sedeño, D., Moreno-Muñoz, A. 2012. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social-Informatics and Telecommunications Engineering 82 LNICST , pp. 1-9.

### **Comunicaciones (orales y pósteres) a congresos internacionales**

- Luis M. Blanes, Juan L. Foncubierta, Andrea Costa, Marcus M. Keane; “EDVE: An Energy Diagnosis Visualization Environment”, CIBSE ASHRAE Technical Symposium, Dublin **2014** (Accepted paper).
- E. Romero-Cadaval, Antonio Moreno-Muñoz, Juan José González de la Rosa, Víctor M. Miñambres Marcos, Rafael J. Real-Calvo, José María Sierra-Fernández. "Active Functions Implementation in Smart Inverters for Distributed Energy Resources". *Compatibility and Power Electronics (CPE 2013)*, 8th International Conference-Workshop. Conference Proceeding, ISBN: 978-1-4673-4911-6, pp. 52-57. Ljubljana, Slovenia. June, 5-7, 2013.
- Juan José González de la Rosa, José María Sierra-Fernández<sup>1</sup>, Agustín Agüera-Pérez, José Carlos Palomares-Salas, Álvaro Jiménez-Montero, Antonio Moreno-Muñoz. “Power quality events’ measurement criteria based in higher-order statistics: towards new measurement indices” *IEEE International Workshop on Applied Measurements for Power Systems (AMPS 2013)*. In press.
- Parrado-Márquez, Nuria; Sánchez-Rodríguez, Rafael; Castellanos, José M.; Contreras-Fortes, Julia; Galán, Raquel; Sales-Lérida, David. “Cold-worked austenitic stainless steels for structural applications: range of properties and manufacturing operations behavior”. *European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes 2013*. 8-13, september 2013 – Seville (Spain); [www.mse.com.es](http://www.mse.com.es).
- Galán, Raquel; Sánchez-Rodríguez, Rafael; Almagro, Juan; Núñez, Andrés; Parrado-Márquez, Nuria; Sales-Lérida, David. “Experimental optimization methodology for cold formability assessment in stainless steel”. *European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes 2013*. 8-13, september 2013 – Seville (Spain); [www.mse.com.es](http://www.mse.com.es).
- Blanco, L. D.; Fernández-De Los Reyes, Daniel; Bastiman, F.; Mohmad, A. R.; Mendes, D.; Sales-Lérida, David; David, J. P. R.; González-Robledo, David. Póster: “Analysis of the Bi incorporation in InAsBi layers grown on InAs”. *18th Microscopy of Semiconducting Materials Meeting*. Aberdeen. **2013**.
- Fernández-De Los Reyes, Daniel; Bastiman, F.; Mohmad, A. R.; Sales-Lérida, David; Beanland, R. ; Sanchez, A. M.; David, J. P. R.; Blanco, L. D. ; González-Robledo, David. Póster: “Bi distribution within GaAsBi epilayers by conventional and aberration-corrected transmission electron microscopy”. *18th Microscopy of Semiconducting Materials Meeting*. Aberdeen, Ecocia, **2013**.

- Ulloa, J. M.; Llorents, J. M. ; Alen, B.; Fernández-De Los Reyes, Daniel; Sales-Lérida, David; González-Robledo, David; Guzman, A.; Hierro, A. Póster: “High efficient luminescence in type-II GaAsSb-capped InAs quantum dots upon annealing” .17th European Molecular Beam Epitaxy Workshop. Levi, Aalto University. Helsinki (FINLAND), **2013**.
- Mena Baladés, Jesús Daniel; Rodríguez Maestre, Ismael; Álvarez Gómez, Pascual; Foncubierta Blázquez, Juan Luís; “Applicability of one-dimensional transient solutions for ground-coupled heat transfer in buildings”; The 3<sup>rd</sup> International Conference on Civil Engineering, Architecture and Buildings Materials (**CEABM 2013**); Mayo 2013, China.
- Álvarez Gómez, Pascual; Rodríguez Maestre, Ismael; González Gallero, Francisco Javier; Mena Baladés, Jesús Daniel; “The Influence of outer weather conditions on the modeling of vertical ground heat exchangers”; The 3<sup>rd</sup> International Conference on Civil Engineering, Architecture and Buildings Materials (**CEABM 2013**); Mayo 2013, China.
- Rodríguez Jara, Enrique Ángel; Sánchez de la Flor, Francisco José; Rincón Casado, Alejandro; Rodríguez Maestre, Ismael; “Estimating the influence of outdoor convective heat transfer coefficient on thermal loads”; 13th International Conference of the International Building Performance Simulation Association (**BS2013**). Chambéry 25-28 de Agosto de 2013.
- Ulloa, J. M.; Fernández-De Los Reyes, Daniel; Sales-Lérida, David; González-Robledo, David; Montes, M.; Guzman, A.; Hierro, A. Ponencia: “Broad band structure tunability of InAs/GaAs quantum dots with a thin GaAsSbN capping layer”. The Seventeenth International Conference on Molecular Beam Epitaxy. Nara, Japón, **2012**.
- Fernández-De Los Reyes, Daniel; Bastiman, F.; Blanco, D.I.; Sales-Lérida, David; González-Robledo, David. Póster: “Evaluating Bi distribution within GaAsBi epilayers”. The 15th European Microscopy Congress. Manchester, UK, **2012**.
- Beltrán, A. M.; Sanchez, A. M. ; De La Peña, F.; Ben, T.; Sales-Lérida, David; Taboada, A. G.; Ripalda, J. M. ; Varela, M.; Pennycook, S. J.; Molina-Rubio, Sergio Ignacio EELS Comunicación: “Analysis of  $\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}_y\text{Sb}_{1-y}$  nanostructures”. 15th European Microscopy Congress. Manchester, Reino Unido, **2012**.
- Fernández-De Los Reyes, Daniel; Bastiman, F.; Blanco, D.L.; Sales-Lérida, David; González-Robledo, David. Ponencia: “Evaluating Bi distribution within GaAsBi epilayers”. The 15th European Microscopy Congress, Manchester, UK (**2012**).
- D. F. Reyes, D. L. Sales, J.M. Ulloa, A. Guzmán, A. Hierro, A. Mayoral y D. González. Ponencia: “Impact of N on the structural properties of GaAsSbN-capped InAs QDs studied by advanced transmission electron microscopy techniques”. European Materials Research Society-Spring Meeting, Strasbourg - Francia (**2012**).
- J. M. Ulloa, D. F. Reyes, M. Montes, D.L. Sales, D. González, A. Guzman, A. Hierro. Ponencia: “Independent tuning of electron and hole confinement in InAs/GaAs quantum dots through a thin GaAsSbN capping layer”. European Materials Research Society-Spring Meeting 2012, Strasbourg - France (**2012**).
- D. F. Reyes, F. Bastiman, D. L. Sales, C. Hunter, M. A. Roldán, A. Mayoral, M. Varela, S.J. Pennycook, S. I. Molina y D. González. Póster: “Bismuth incorporation into InAs/GaAs Quantum Dots”. European Materials Research Society-Spring Meeting, Strasbourg - France (**2012**).



## Congresos nacionales

- Rodríguez Jara, Enrique Ángel; Rodríguez Maestre, Ismael; Foncubierta Blázquez, Juan Luis; Sánchez de la Flor, Francisco José; “Validación de un modelo RC de suelo radiante para programas de simulación térmica de edificios”; VIII CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA TERMODINÁMICA. Burgos 19, 20 y 21 de Junio de 2013.
- Foncubierta Blázquez, Juan Luis; Rodríguez Maestre, Ismael; Pérez-Lombard Martín de Oliva, Luis; Rodríguez Jara, Enrique Ángel; “Efecto de la selección de posiciones solares para el cálculo de sombras en la simulación térmica de edificios”; VIII CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA TERMODINÁMICA. Burgos 19, 20 y 21 de Junio de 2013.
- Rincón Casado, Alejandro; Rodríguez Jara, Enrique Ángel; Sánchez de la Flor, Francisco José; Rodríguez Maestre, Ismael; “Cálculo de coeficientes de película convectivos en el interior de edificios para convección forzada en modelos 3D a partir de modelos equivalentes 2D”; VIII CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA TERMODINÁMICA. Burgos 19, 20 y 21 de Junio de 2013.
- Mena Baladés, Jesús Daniel; Rodríguez Maestre, Ismael; Cubillas Fernández, Paloma; Álvarez Gómez, Pascual; “Validez del Modelo Unidimensional Transitorio para la Transferencia de Calor en Contacto con el Terreno”; VIII CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA TERMODINÁMICA. Burgos 19, 20 y 21 de Junio de 2013.
- Álvarez Gómez, Pascual; Rodríguez Maestre, Ismael; González Gallero, Francisco Javier; Mena Baladés, Jesús Daniel; “Efecto de las Condiciones Climáticas en el Modelado de Intercambiadores Enterrados Verticales para Bombas de Calor Geotérmicas”; VIII CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA TERMODINÁMICA. Burgos 19, 20 y 21 de Junio de 2013.
- Sales-Lérida, David; Guerrero-Lebrero, María De La Paz; Beltrán-Custodio, Ana María; Domínguez-Blanco, Lara; Raya-Bejarano, Andrés María; Fernández-De Los Reyes, Daniel; Ben-Fernández, Teresa; Pizarro-Junquera, Joaquín; Galindo-Riaño, Pedro Luis; Molina-Rubio, Sergio Ignacio. Comunicación: “Medida y simulación del estado tensional de nanoestructuras semiconductoras autoensambladas”. XIII Congreso Nacional de Propiedades Mecánicas de Sólidos, **2012**, Alcoy, Alicante, España.

## Proyectos de Investigación

- Modelado y control de los componentes de un sistema híbrido de generación de energía eléctrica (Ref. ENE2010-19744-C03-03/ALT). Ministerio de Ciencia e Innovación. Programa Plan Nacional I+D+i, convocatoria 2010. Investigador Principal: Luis Fernández Ramírez. Duración: 2011-2013.
- Modelado y control de los componentes de un sistema híbrido de generación de energía eléctrica (Ref. ENE2010-19744-C03-03/ALT). Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Entidades participantes: Universidad de Cádiz. Duración, desde 01/01/2011 hasta 31/12/2013. Cuantía de la subvención: 75.020,00 €. Investigador responsable: Prof. Dr. D. Luis M. Fernández Ramírez. Investigadores participantes: Carlos Andrés García

Vázquez, Francisco Llorens Iborra, Pablo García Triviño, Antonio Gil Mena, Juan Andrés Martín García.

- Diseño de un convertidor DC/AC susceptible de ser empleado para alimentar la propulsión de un tren ligero a partir de la energía eléctrica producida por una pila de combustible. Hynergreen Technologies, S.A. del Grupo Abengoa y CDTI. Proyecto CENIT 2008 Ecotrans. Investigador Principal: Francisco Jurado Melguizo. Otros investigadores: Luis Fernández Ramírez, Pablo García Triviño y Carlos Andrés García Vázquez. Duración: 2008-2012. Cuantía del contrato/proyecto: 250.000 €.
- Inversor inteligente para fuentes de energía distribuida: sub-proyecto HOSAPQ. TEC2010-19242-C03-03. Plan Nacional de Investigación: Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigador Principal: Juan José González de la Rosa. Duración: 1 enero de 2011 - 31 diciembre de 2013. Investigadores participantes: Agustín Agüera Pérez, José Carlos Palomares Salas.
- Análisis por microscopía electrónica de materiales de banda intermedia para células solares de alta Eficiencia. Contrato OTRI ref. OT2010/046. Instituto de Energía Solar (Universidad Politécnica de Madrid). Investigador Principal: Sergio I. Molina Rubio. Otros investigadores: Teresa Ben Fernández. Duración: 09/03/2010- 08/03/2013.
- “IMAGINE: material Science down to the sub-angstrom scale”. Ciencia de materiales a resolución sub-angstrom. Ministerio de Educación y Ciencia. Ref. CSD2009-00013. Investigador principal: José Juan Calvino Gámez. Otros investigadores: David Sales Lérica, Teresa Ben Fernández. Duración: 17/12/2009-16/12/2014.
- Ingeniería de nuevos nitruros aleados monofásicos para optoelectrónica, fotónica y electrónica de alta frecuencia. Ref. TEP 05403. Investigador principal: Francisco M. Morales Sánchez. Otros investigadores: David Sales Lérica. Duración: 01/01/2010-31/12/2013.
- Nano-estructuras semiconductoras cuánticas como la clave para tecnologías disruptivas (desde la nano-fotónica a la nano-plasmónica): nano-caracterización. TEC2011-29120-C05-03. Investigador principal: Sergio I. Molina Rubio. Otros investigadores: David Sales Lérica. Duración: 01/09/2011-01/09/2013.
- Análisis, evaluación y propuestas de mejora del rendimiento funcional del mecanizado de materiales avanzados de uso aeronáutico. Ministerio de Innovación, Ciencia y Empresa, Enero 2012 – Diciembre 2014. Participación como investigador de J. Salguero.
- Desarrollo e investigación de nuevas tecnologías para los procesos de montaje aeronáuticos (DIANNA). Unión Europea (fondos FEDER), AIRBUS e INESPASA, Enero 2012 – Diciembre 2014. Participación como investigador de J. Salguero.
- Red tecnológica de Ingeniería de Procesos Aeronáuticos (INPROA). Ministerio de Ciencia e Innovación Unión Europea, Enero 2012 – Diciembre 2012. Participación como investigador de J. Salguero.
- A study on the pre-riveting drilling of CF/metallic alloys hybrid stacks. AIRBUS Military, Enero 2011 – Julio 2012. Participación como investigador de J. Salguero.
- Advanced: desarrollo avanzado de sistemas CPV de alto valor añadido”. Grupo Programa FEDER-INNTERCONNECTA. Participan: Abengoa, Solar New Technologies S.A., GHENOVA. Universidad de Sevilla, Universidad de Cádiz.

## **Participación en contratos I+D**

- “Análisis por microscopía electrónica de materiales de banda intermedia para células solares de alta eficiencia”. Entidad financiadora: Contrato OTRI ref. OT2010/046. Instituto de Energía Solar (Universidad Politécnica de Madrid). Duración, desde: 09/03/2010 hasta: 08/03/2013 prorrogable a 3 años Investigador responsable (UCA): Sergio I. Molina Rubio. Investigadora Colaboradora D<sup>a</sup> Teresa Ben Fernández.
- “Incorporación de Sistemas Hidrónicos al Programa de Simulación AirzoneSIM”. Financia: Corporación Tecnológica de Andalucía, ALTRA Corporación. (Ref. OT2013/004). Duración: 2013 a 2014.
- “Inclusión de los Equipos Daikin VRV-4 en Calener-BD”. Financia: DAIKIN AC SPAIN S.A. (Ref. OT2013/027). Duración: 2013.
- “Modelado y programación de una herramienta software de simulación de equipos y sistemas de climatización de piscinas cubiertas”. Financia: Corporación Tecnológica de Andalucía, CIATESA. (Ref. OT2012/114). Duración: 2013 a 2014.
- “Programa de Evaluación del Comportamiento Energético de Sistemas Airzone”. Financia: Corporación Tecnológica de Andalucía, ALTRA Corporación. (Ref. OT2010/007). Duración: 2010 a 2013.

## **Estancias en otros centros de investigación**

Desde el 15 de Junio de 2013 hasta el 15 de Septiembre de 2013; **D. Juan Luís Foncubierta Blázquez**; Grupo de Investigación “Informatics Unit for Sustainable Engineering (IRUSE)” de la “National University of Ireland, Galway (NUIG)”; Galway (Ireland).

## **Becarios FPI (primarios becarios FPI en nuestro centro)**

- **D. José María Sierra Fernández**. Grupo de Investigación PAIDI-TIC-168.
- **D. Raúl Sarrias Mena**. Grupo de Investigación PAIDI-TEP-023.

## **Becas de investigación**

- **D. Alfonso Lorenzo Illescas**.

Financia: Fundación Campus Tecnológico de Algeciras. Duración: Febrero a Julio de 2013. Proyecto investigación asociado: SOLARFRIO. Actividad: “Desarrollo de un modelo de simulación de planta de absorción con energía solar.

## Instituto de Investigación

En la Resolución de 24 de junio de 2005 de la Secretaría General de Política Científica y Tecnológica, por la que se publican las ayudas FEDER concedidas para la realización de proyectos de infraestructura científica durante el período 2005-2007, publicada en el BOE N° 171, de 19 de julio de 2005, se establecen subvenciones FEDER para la Creación del Instituto de Desarrollo Tecnológico-Industrial de la Bahía de Algeciras (referencia UNCA05-24-057) y para la red del mismo (UNCA05-23-080). El Instituto se proyecta sobre la tercera y cuarta plantas del edificio principal de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras, e integra a la mayor parte de los investigadores de la misma. Su superficie útil aproximada es de 700 m<sup>2</sup>, cifrándose la inversión final en aproximadamente 900.000 €.



Este proyecto FEDER puede considerarse como un hito histórico para la Escuela, su investigación y su capacidad de transferencia tecnológica a las empresa e industrias de la comarca. El Instituto cuenta con el apoyo explícito del sector industrial de la Comarca del Campo de Gibraltar, como así lo atestiguan los acuerdos firmados con la Asociación de Grandes Industrias (AGI), la Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras (APBA), la Cámara de Comercio del Campo de Gibraltar, y la Fundación Campus Tecnológico de Algeciras.

Este centro de investigación posee una estructura multidisciplinar de grupos de investigación en diferentes áreas: Ingeniería Térmica, Tensioactividad, energías renovables y/o alternativas, Tecnología Medioambiental, Instrumentación Computacional y Electrónica Industrial, Automática Industrial, Tecnología Eléctrica, Ingeniería Industrial Computacional y Modelado Inteligente de Sistemas.

## El Campus Tecnológico de Algeciras

Otro hito fundamental para el Centro ha sido la creación del Campus Tecnológico de Algeciras a iniciativa del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía (resolución de 4 de julio de 2006), y que contempla el conjunto de elementos de formación, capacitación, investigación e innovación vinculados a la Sociedad del Conocimiento en una estructura funcional única que suma la formación profesional, la formación ocupacional, la educación superior y los Centros de I+D+i de la Bahía de Algeciras y su entorno.



La sede de la Fundación Campus Tecnológico se ubica en la antigua zona de biblioteca de la Escuela, desde donde se trabaja en la puesta en marcha del Campus y en conseguir los objetivos para los que ha sido creado.

Desde la creación de la Fundación Campus Tecnológico, en octubre de 2008, las infraestructuras que conformarán el nuevo Campus Tecnológico en la Bahía de Algeciras suponen un reto muy importante, para el cuál se están realizando y siguiendo todos los trámites y pasos necesarios para que este ilusionante proyecto sea ejecutado en un futuro inminente.

En este periodo se ha trabajado en la disposición del terreno, redactado y aprobado provisional del Plan Especial de Ordenación del Campus Tecnológico de Algeciras, y en redacción del proyecto de urbanización del campus y en la consecución de financiación para la construcción de los primeros edificios del Campus, y como ejemplo tenemos la financiación otorgada a través de un Convenio entre el Ministerio de Ciencia e Innovación y la Junta de Andalucía por el cuál se van a destinar 5.691.000 € para la creación y puesta en marcha de instalaciones dedicadas a la Investigación, transferencia y valorización en Algeciras.

Al margen de las infraestructuras, la Fundación Campus Tecnológico de Algeciras está apostando por lograr que la Bahía de Algeciras sea un entorno competitivo, fuerte, referente y estable para alcanzar la competitividad y la excelencia necesaria para que el tejido empresarial de la comarca sea sostenible en la creación de riqueza y empleo. Y lo hace en base a dos instrumentos como son la formación y la Investigación, Desarrollo e Innovación.

En el área de formación se ha trabajado para potenciar cada una de las líneas estratégicas lanzadas dentro del ámbito formativo en todos sus niveles, siendo claramente visibles hacia el entorno y posicionando a la Fundación Campus Tecnológico de Algeciras como una entidad de calidad referente en la comarca.

Desde la Fundación se ha apostado con el apoyo de sus patronos responsables, Junta de Andalucía a través de sus Consejerías de Economía, Innovación y Ciencia, Consejería de Educación y Consejería de Empleo, la Universidad de Cádiz y el Ayuntamiento de Algeciras,

por la implantación de nuevas titulaciones de grado en la comarca, cursos de posgrado, nuevos ciclos formativos, cursos de formación para el empleo, estudios de necesidades formativas y cursos de formación a medida adaptados a la realidad actual, y ayudando mediante este tipo de acciones concretas a lograr una enseñanza de calidad y una mejora en las competencias de los jóvenes de la comarca, así como para los profesionales de las empresas de la zona.

La Investigación, el Desarrollo y la Innovación es otro pilar clave sobre los que la Fundación Campus Tecnológico de Algeciras está construyendo este nuevo modelo de desarrollo, para lo cual se está erigiendo como interlocutor entre las empresas, agentes y entidades locales, provinciales y nacionales, para poner en marcha actividades encaminadas a favorecer la creación y consolidación del tejido empresarial de la comarca, promoviendo la creación de empresas de base tecnológica, la formación empresarial, la transferencia de conocimiento y la gestión de I+D+I.

Desde la Fundación, se está trabajando para la realización de un Plan Especial de Competitividad para las empresas de la Bahía de Algeciras cuyo objetivo principal es identificar y caracterizar los diferentes sistemas productivos localizados en el entorno territorial que sirva de referencia para ulteriores actuaciones de refuerzo de la competitividad y permita realizar estrategias basadas en la formación o la innovación.

Se han puesto en marcha acciones con el objetivo de iniciar nuevas líneas de investigación orientadas a los sectores motores de la Bahía, promoviendo nuevas becas de investigación y ayudando a potenciar los Institutos de Investigación para ser capaces de dar una respuesta a las necesidades surgidas desde el ámbito empresarial.

Igualmente se ha creado un Centro de Información Tecnológica para el Impulso Empresarial, a través del cual las empresas podrán disponer de un sistema de vigilancia tecnológica para identificar nuevas oportunidades de mejora para incorporar en sus procesos productivos y favorecer la innovación dentro de sus organizaciones.

En la línea más reciente, la Fundación ha puesto en marcha durante el pasado mes de julio de 2013, su primer Campus Científico de verano, en colaboración con los grupos de investigación que tiene sede en el centro, y que ha acogido a estudiantes de ESO de institutos de nuestra Comarca, durante una semana, con el fin de iniciarles a la investigación científica.

