

---

**Escuela Politécnica Superior de Algeciras**



**Memoria Investigación 2008-09**

---

## MEMORIA DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

### Grupos censados en el Plan Andaluz de Investigación (PAI)

#### *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 en la EPS de Algeciras son los siguientes:

#### **Grupo de INSTRUMENTACIÓN COMPUTACIONAL Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL.**

**Código:** TIC 168

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

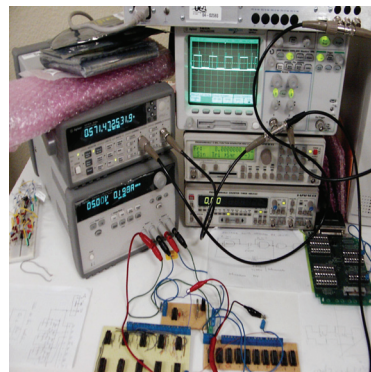
**Correo electrónico:** [juanjose.delarosa@uca.es](mailto:juanjose.delarosa@uca.es)

**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.
- Diagnóstico de maquinaria.
- Análisis de vibraciones y sonido.
- 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 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 SISTEMAS INTELIGENTES DE COMPUTACIÓN. Código: TIC - 145

Responsable: Prof. Dr. D. Pedro Luis Galindo Riaño

Correo electrónico: [pedro.galindo@uca.es](mailto:pedro.galindo@uca.es)

Página web: [www.uca.es/grupos-inv/TIC145](http://www.uca.es/grupos-inv/TIC145)

### Líneas de investigación

- Diseño y simulación de modelos artificiales (mediante ordenador) de sistemas.
- Análisis de datos.
- Modelado y Simulación.
- Estadística aplicada a la Inteligencia Artificial.
- Reconocimiento de Patrones.
- Tratamiento de imágenes.
- Redes neuronales.
- Microscopía electrónica.

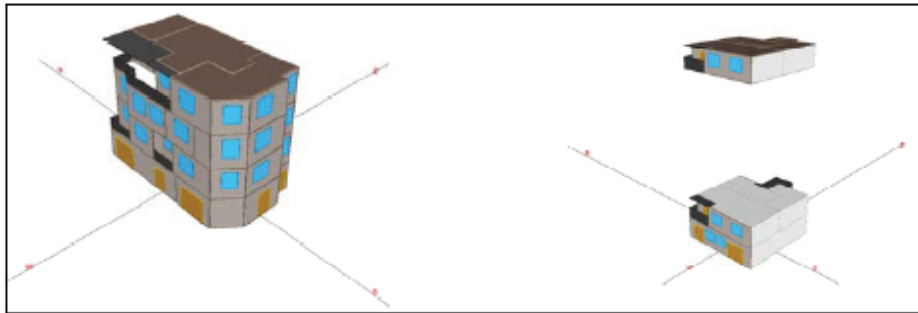
## Grupo de INGENIERÍA TÉRMICA.

**Código:** TEP 221

Responsable: Prof. Dr. D. Ismael Rodríguez Maestre

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

Página web: [www.uca.es/grupos-inv/TEP221/](http://www.uca.es/grupos-inv/TEP221/)



### 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 GESTIÓN, AHORRO Y DIVERSIFICACIÓN DE LA ENERGÍA (GADES).

**Código:** TEP-208

**Responsable:** Prof. Dr. D. José Ramón Sáenz Ruiz

**Correo electrónico:** joseamon.saenz@uca.es

**Página web:** [www.uca.es/grupos-inv/TEP208](http://www.uca.es/grupos-inv/TEP208)



### Líneas de Investigación

- Metrología y calibración eléctrica.
- Desarrollo eléctrico y energético sostenible. Impacto medioambiental de equipos e instalaciones eléctricas.
- Implicaciones del establecimiento y desarrollo de la ley del sector eléctrico.
- Campos electromagnéticos y efecto corona.
- Seguridad y efectos para los seres vivos debido a fenómenos de índole eléctrica.
- Utilización de conductores de altas prestaciones térmicas.
- Calidad del suministro eléctrico.
- Innovación educativa.
- Energías renovables, con especial incidencia en la energía eólica.

## Grupo de MATERIALES COMPUESTOS.

**Código:** TEP-157

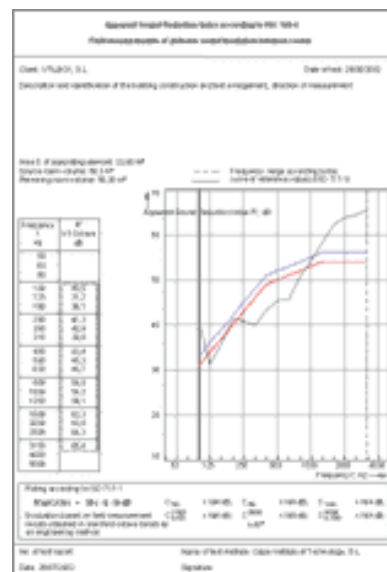
**Responsable:** Prof. Dr. D. Alfonso Corz Rodríguez

**Correo electrónico:** 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 durante octubre 2008 – septiembre 2009

### Artículos en Revistas Internacionales

- A method to determine the strain and the nucleation sites of stacked nano-objects. Sergio Ignacio Molina Rubio; María Varela; Teresa Ben Fernandez; David Sales Lérica; Joaquín Pizarro Junquera; Pedro Luis Galindo Riaño; D Fuster; Yolanda Gonzalez ; Lusía González ; Stephen J. Pennycook. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology* (2008), 3422-3426.
- A new heuristic approach for distribution systems loss reduction. Martín J. A.; Gil A. J. *Electric Power Systems Research* (2008), vol. 78 (11), pp. 1953-1958.
- A Process For The Production Of Sulfo Fatty Methyl Ester Sulfonates (Fi-Mes). Leon Cohen Mesonero. *Tenside Surfactants Detergents* (in press).
- Aggregated dynamic model for wind farms with doubly fed induction generator wind turbines. L. M. Fernández, F. Jurado, J. R. Saenz. *Renewable Energy* (2008). Vol. 33 (1), 129-140.
- An assessment of heavy metal contamination in surface sediment using statistical analysis. Rodríguez-Barroso, García-Morales, J.L; Coello Oviedo, D.; Quiroga, J.M. *Environmental Monitoring and Assessment*. DOI: 10.1007/s10661-009-0852-6, (in press).
- Aqueous near-infrared fluorescent composites based on Apoferritin- encapsulated PbS quantum dots. Barbara Hennequin; Lyudmila Turyanska; Teresa Ben Fernandez; Ana María Beltrán Custodio; Sergio Ignacio Molina Rubio; Mei Li; Stephan Mann; Amalia Patane; N.R Thomas. *Advanced Materials* (2008), 3592-3596.
- Bioavailability of heavy metals monitoring water, sediments and fish species from a polluted estuary. Vicente-Martorell, JJ Galindo-Riaño, M.D., García-Vargas, M and Granado-Castro, María D. *Journal of Hazardous Materials* (2009). Vol 162, 823-836.
- Chemical remediation of PCBs contaminated soils: direct Fenton oxidation and desorption combined with the photo-Fenton process. J. M. Quiroga, A. Ríaza and M.A. Manzano. *Journal Environmental Science and Health: Part A* (2009). Vol. 44, N° 11, pp 1120-1126. 2009.
- Column-by-column compositional mapping by Z-contrast imaging. S. I. Molina, D. L. Sales, P. L. Galindo, D. Fuster, Y. González, B. Alén, L. González, M. Varela, S. J. Pennycook. *Ultramicroscopy* (2009), 109 (2), 172-176.
- Comparative study on the performance of control systems for doubly fed induction generator (DFIG) wind turbines operating with power regulation. L. M. Fernández, C. A. García, F. Jurado. *Energy, The International Journal* (2008). Vol. 33 (9), 1438-1452.
- Distribution and source of trace metals in coastal water of the Bay of Tangier (North West Morocco). A. Aouarram, M.D. Galindo, H. El Mai, J.J. Vicente, M. García-Vargas, M. Stitoub, F. El Yousfi, M. Ammari, L. Ben Allal, M.D. Granado. *Fresenius Environmental Bulletin* (2008). Vol 17, 1688-1696.

- Effect Of Calcium Ions Concentration On The Foaming Power Of Anionic Surfactants. Tenside Surfactants Detergents (in press).
- Equivalent models of wind farms by using aggregated wind turbines and equivalent winds. L. M. Fernández, C. A. Garcia, J. R. Saenz, F. Jurado. Energy Conversion and Management (2009), vol 50 (3), pp. 691-704.
- Evaluation method for pore size distribution by using capillary liquid suction tests. J. Navas, J. A. Poce-Fatou, J. J. Gallardo, J. Martín. J. Porous Mater (2009).
- Evaluation of metal contamination in sediments from North of Morocco: Geochemical and statistical approaches. Rodríguez-Barroso, M.R.; Benhamou, Y.; El Hatimi, I.; El Moumni, B.; García-Morales, J.L. Environmental Monitoring and Assessment. (in press). DOI: 10.1007/s10661-008-0620-z (I.F.: 0,885)
- Experimental and simulated strain field maps in stacked quantum wires. Teresa Ben Fernandez; David Sales Lérica; Joaquin Pizarro Junquera; Pedro Luis Galindo Riaño; David Fuster; Y. Gonzalez; L. González; María Varela; Stephen J. Pennycook; Sergio Ignacio Molina Rubio. Microscopy and Microanalysis (2008) (Sup2), 344-345.
- Filter digital form of two future temperatures methods for the inverse heat conduction: a spectral comparison. Gutiérrez Cabeza, José María; Martín García, Juan Andrés; Corz Rodríguez, Alfonso. Communications in Numerical Methods in Engineering (2008), DOI: 10.1002/cnm.1142.
- Formation of apatially addressed Ga(As)Sb quantum rings on GaAs(001) substrates by droplet epitaxy. Pablo Alonso González; Lusia González; Yolanda Gonzalez; Alfonso G. Taboada; José María Ripalda Cobián; Ana María Beltrán Custodio; David Sales Lérica; Teresa Ben Fernandez; Sergio Ignacio Molina Rubio. Crystal Growth and Design (2008), 1-3.
- Formation of spatially addressed low density Ga(As)Sb quantum ring nanostructures on GaAs(001) substrates. P. Alonso-González, L. González, D. Fuster, Y. González, A. G. Taboada, J. M. Ripalda, A. M. Beltrán, D. L. Sales, T. Ben, S. I. Molina. Crystal Growth and Design. On-line publication. 1- 6, (2008).
- Heavy metal speciation of estuarine sediments affected by acid mine drainage in the Tinto and Odiel Estuary, Spain. Relationship to bioconcentration of fish tissues. J.J. Vicente-Martorell, M.D. Galindo-Riaño, M. García-Vargas and M.D. Granado-Castro. Fresenius Environmental Bulletin (2008), Vol 17, 1744-1754.
- High Resolution Electron Microscopy Of GaAs Capped GaSb Nanostructures. Sergio Ignacio Molina Rubio; Ana María Beltrán Custodio; Teresa Ben Fernandez; Pedro Luis Galindo Riaño; Elisa Guerrero Vazquez; Alfonso G. Taboada; José María Ripalda Cobián; Matt F Chisholm. Applied Physics Letters (2009), 1-3.
- Metals content in surface water courses sediments of the North of Morocco. Rodríguez-Barroso, M.R.; Benhamou, Y.; El Hatimi, I.; El Moumni, B.; García-Morales, J.L. Environmental Technology (in press).

- Optimization of the Solution Parameters During the Degradation of Orange II in a Photo reactor Mediated by Fe-Nation Membranes. M. A. Manzano, A. Riaza, J.M. Quiroga and J. Kiwi. *Water Science and Technology*. (2009): Vol. 60, N° 4, 2009.
- Photomodulated transmittance of GaBiAs layers grown on (0 0 1) and (3 1 1)B GaAs substrates . R. Kudrawieca, P. Poloczeka, J. Misiewicz, M. Shafi, J. Ibáñez, R.H. Mari, M. Henini, M. Schmidbauer, S.V. Novikov, L. Turyanska, S.I. Molina, D.L. Sales and M.F. *Microelectronics Journal* (2009), 40 (3), 537-539.
- Prediction Models of CO, SPM and SO<sub>2</sub> concentrations in the Campo de Gibraltar Regios, Spain: A multiple comparison strategy. Ignacio Turias; Francisco J González; M<sup>a</sup> Luz Martín; Pedro L Galindo. *Environmental Monitoring and Assessment*, Volume 143, Numbers 1-3. (2008), 131–146.
- Prediction of CO maximum ground level concentrations in the Bay of Algeciras, Spain using artificial neural networks. María de la Luz Martín; Ignacio J. Turias; Francisco J. González; Pedro L. Galindo; Francisco J. Trujillo; Carlos G. Puntonet; Juan M. Górriz. *Chemosphere*, Volume 70, Issue 7, (2008), 1190-1195.
- Study of the transport kinetics of Cu(II), Cd(II) and Ni(II) ions through a liquid membrane. Autor/es: Granada-Castro, M. D., Galindo-Riaño, M. D; Domínguez-Lledó, I.C. Díaz-López; Garcia-Vargas, Manuel. *Analytical and Bioanalytical Chemistry* Vol 391, 779- (2008) (electronic version): DOI 10.1007/s00216-008-2094-9.
- Symmetry analysis and solutions for a generalization of a family of BBM equations. María de los Santos Bruzón Gallego; María Luz Gandarias Núñez; José Carlos Camacho Moreno. *Journal of Nonlinear Mathematical Physics* (2008), 81-90.
- Thermal analysis as a first screening method to evaluate potential contamination. Rodríguez-Barroso, M.R.; García-Morales, J.L; Ramírez-del Solar, M.; Blanco, E.; Quiroga, J.M. *Water, Air and Soil Pollution*. DOI 10.1007/s11270-009-0157-y (in press).
- Thermal gravimetry analysis assessed as an alternative method for characterization of sediment contamination. Rodríguez-Barroso, M.R.; Ramírez-del Solar, M.; Blanco, E.; Quiroga, J.M.; García-Morales, J.L. *Environmental Engineering Science (Reino Unido)*, Vol 26, (2009), 279 – 287. DOI: 10.1089/ees.2007.0221.
- Two-dimensional non-linear inverse heat conduction problem based on the singular value decomposition. Juan Andrés Martín García, José María Gutiérrez Cabeza, Alfonso Corz Rodríguez. *International Journal of Thermal Sciences* (2009), vol. 48 (6), 1081-1093.

### **Comunicaciones a congresos**

- Compositional distribution in InAs-GaAs-GaSb layers from the analysis dark field TEM images. Ana María Beltrán Custodio; Teresa Ben Fernandez; Ana María Sánchez Fuentes; Alfonso G. Taboada; José María Ripalda Cobián; Sergio Ignacio Molina Rubio. *Abstracts of the Joint Meeting of the Spanish and Portuguese Microscopy Societies*, 229 – 230. 16-19 Junio (2009).
- Dislocation characterization in homoepitaxial <111> CVD grown diamond layers by TEM. Daniel Araújo Gay; E Bustarret; A. Tajani; Teresa Ben Fernandez; Marina Gutiérrez Peinado; María de la Paz Alegre Salguero; María del Pilar Villar Castro. *3rd International*

Conference on Surfaces, Coatings and Nanostructured Materials (Nanosmat), 238 – 238. 21-24 Octubre (2008).

- FIB dual-beam TEM sample preparation of homoepitaxial diamond layers. María de la Paz Alegre Salguero; Jean Georges Bustarret Etienne; Teresa Ben Fernandez; Maria del Pilar Villar Castro; Daniel Araújo Gay. Hasselt Diamond Workshop, 86 – 86. 25-27 Febrero (2009).
- Similarity reductions of a nonlinear model for vibrations of beams. María de los Santos Bruzón Gallego; José Carlos Camacho Moreno; María Luz Gandarias Núñez. Journal of Proceedings in Applied Mathematics and Mechanics. 2040063 – 2040064 (2008).
- Symmetry analysis and solutions for a generalization of a family of BBM Equations. María de los Santos Bruzón Gallego; María Luz Gandarias Núñez; José Carlos Camacho Moreno. Nonlinear Evolution Equations and Dynamical Systems 2007. 81-90 (2008).

### **Proyectos de Investigación**

- Avances en técnicas de análisis de la contaminación de los recursos hídricos por metales pesados. Entidad financiadora: AECI. Investigadores: María Dolores Granado Castro. Programa de Cooperación Interuniversitaria e Investigación Científica entre España e Iberoamérica: REF: A/010758/07. Duración: 1/01/2008 a 10/01/2009.
- Computación e Instrumentación Electrónica con Estadísticos de Orden Superior. Detección de Plagas. Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía. Referencia: PAI2005-TIC-00155: Plan Andaluz de Investigación Junta de Andalucía, Consejería de Innovación Ciencia y Empresa. Investigador principal: Juan José González de la Rosa. Duración: 2006-2009.
- Computación e instrumentación electrónica con estadísticos de orden superior. Detección de Plagas. Proyecto de excelencia de la Junta de Andalucía, PAI05-TIC-00155. Investigador responsable: Juan José González de la Rosa. Duración: 2006-2009.
- Contribución al desarrollo de nanoestructuras semiconductoras de interés para el sector productivo andaluz. Investigador responsable (UCA): Sergio Ignacio Molina Rubio. Otros investigadores: David Sales Lérída. Proyecto de Excelencia. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. de la Junta de Andalucía. Ref. P08-TEP-03516. Entidades participantes: Universidad de Cádiz. Duración: 2009-2012.
- Detección de enfermedades neurológicas mediante clasificación y separación de señales (DENCLASES). Entidad financiadora: Dirección General de Investigación. Ministerio de Educación y Ciencia. Ref. PET 2006\_0253. Entidades participantes: Universidad de Granada, Hospital Virgen de las Nieves (Granada), Universidad de Cádiz. Duración: 2007-2010. Investigador principal: Juan M. Górriz Sáez (UGR). Otros investigadores: Ignacio Turias. Premio Andalucía Sociedad de la Información 2008.
- Detección electrónica de termitas. Aplicación de estadísticos de orden superior y del análisis de componentes independientes en la detección electrónica de señales de bajo nivel en entornos ruidosos. PETRI, PTR95-0824-OP. Investigador responsable: Juan José González de la Rosa. Duración: 2005-2008.

- Eliminación de pesticidas en aguas naturales mediante tecnologías de oxidación química avanzada. Investigador principal: Dr. D. José M<sup>a</sup> Quiroga Alonso. Otros investigadores: M<sup>a</sup> Rocío Rodríguez Barroso. Entidad financiadora: CICYT. Duración: 1/09/2008-1/12/2010.
- Enlazando las escalas nanométrica y micrométrica en sistemas electrolíticos: de las células solares nanocristalinas a los dispositivos microfluídicos. Investigadores: Juan Antonio Poce Fatou. Proyecto de investigación de excelencia de la Junta de Andalucía. Duración: 12/04/2007 - 11/04/2010.
- Estudio del estado de contaminación de sedimentos en la Bahía de Tánger previo a la entrada en funcionamiento de la EDAR. A/017905/08. Investigador responsable: M<sup>a</sup> Rocío Rodríguez Barroso. Entidad financiadora: AECI. Duración: 1/2009-12/2009.
- Evaluación de la contaminación metálica de las aguas del río Luyanó (Cuba) y desarrollo de sistemas de separación-detección de metales tóxicos en aguas. Investigadores: María Dolores Granado Castro. Entidad financiadora: AECI. Programa de Cooperación Interuniversitaria e Investigación Científica entre España e Iberoamérica: REF: A/011230/07. Duración: 1/01/2008 a 10/01/2009.
- Evaluación de la contaminación metálica de las aguas del río Luyanó (Cuba) y desarrollo de sistemas de separación-detección de metales tóxicos en aguas. Investigadores: María Dolores Granado Castro. Entidad financiadora: AECI. Programa de Cooperación Interuniversitaria e Investigación Científica entre España e Iberoamérica: REF: A/018791/08. Duración: 08/01/2009 a 08/01/2010.
- Evaluación de la demanda energética de los edificios al Norte de Marruecos - Parte II: Integración de energías renovables en los edificios al Norte de Marruecos (a/6191/06). Investigador principal: Prof. Dr. D. Ismael Rodríguez Maestre. Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). Duración: 01/02/2007 - 31/12/2008.
- Evaluación del efecto de la contaminación por actividades antropogénicas crónicas sobre el medio litoral. Investigadores: María Dolores Granado Castro. Proyecto de Investigación de Excelencia del Plan Andaluz de Investigación (PAI 2006: P06-FQM-02075) Duración: 11/04/2007-11/04/2010.
- Fabricación de un prototipo de convertidor matricial de alta eficiencia para su aplicación en generación distribuida (ELECTRA). Investigador responsable: Francisco Jurado Melguizo. Otros investigadores (8): Luis Fernández Ramírez. Proyecto de la Corporación Tecnológica de Andalucía. Empresa/Administración financiadora: Instalaciones Inabensa, S.A. del Grupo Abengoa. Entidades participantes: Consorcio español. Duración: 2008-2010.
- Mejora de la tenacidad de materiales aeronáuticos: introducción de nanopartículas en resinas epoxi de polímeros reforzados (CFRP). Investigador responsable (UCA): Daniel Araújo Gay. Otros investigadores (10): Teresa Ben Fernández. Entidad financiadora: Junta de Andalucía, Proyecto de excelencia. Ref. TEP-02732. Entidades participantes: Universidad de Cádiz, INSA Lyon. Duración: 01/01/2008-01/01/2011.
- Naninfoq: Contribución al desarrollo de nanoestructuras de aplicación en Fotónica Cuántica Integrada. Investigador responsable (UCA): Sergio Ignacio Molina Rubio. Otros investigadores: David Sales Lérica. Entidad financiadora: MCI. Proyecto Nacional TEC2008-06756-C03-02/TEC. Entidades participantes: Universidad de Cádiz.

Coordinado con la Universidad de Valencia y el Instituto de Microelectrónica de Madrid.  
Duración: 2009-2011.

- Nuevas medidas de conectividad y su evaluación en ciertas familias de grafos y dígrafos. Investigador principal: Balbuena, C. Otros investigadores: J. C. Valenzuela Tripodoro. Duración: 02/12/2005-01/12/2008. Plan Nacional I +D.
- Proyecto de Excelencia: Matemática Discreta en Andalucía. Investigador Principal: Márquez, A. Otros investigadores: J.C. Valenzuela Tripodoro. Duración: 01/01/2007 - 31/12/2009. Proyectos de Excelencia de la Junta de Andalucía.
- Reactividad y persistencia de contaminantes orgánicos emergentes en las zonas no saturada y saturada de los acuíferos aluvial del Guadalete (UH 05.55) y de Jerez de la Frontera (UH 05.56). Investigadores: Juan Antonio Poce Fatou. Ministerio de Ciencia e Innovación. Duración: 01/01/2009 - 31/12/2011.
- Red temática sobre la conexión de generación distribuida al sistema eléctrico (Ref. DPI2007-28997-E). Investigador responsable: Francisco Jurado Melguizo. Otros investigadores (20): Luis Fernández Ramírez. Acciones Complementarias Plan Nacional Convocatoria 2007. Entidades participantes: Universidad de Jaén, UNED, y Universidades de Huelva, Extremadura y Cádiz. Duración: 31/12/2007 a 31/12/2008.
- Reglas de Diseño para la Ingeniería de Nanomateriales Semiconductores Auto-ensamblados. Investigador responsable (UCA): Rafael García Roja. Otros investigadores (11): David Sales Lérida. Junta de Andalucía Duración: 1/1/2006-31/12/2008.
- Reglas de diseño para la ingeniería de nanomateriales semiconductores auto-ensamblados. Investigador responsable (UCA): Rafael García Roja. Otros investigadores (15): Teresa Ben Fernández. Proyecto de excelencia de la Junta de Andalucía. Ref. TEP-383. Entidades participantes: Universidad de Cádiz. Duración: 01/01/2006-31/12/2008.
- Una nueva aplicación para nanomateriales tipo tamiz molecular. Consolidar piedras monumentales. Investigadores: Juan Antonio Poce Fatou. Ministerio de Educación y Ciencia. Duración: Junio 2007 – Junio 2010.
- Viabilidad de aplicación de directivas europeas en materia de calidad de aguas en la región de TÁnger B/019804/08. Investigador responsable: M<sup>a</sup> Rocío Rodríguez Barroso. Entidad financiadora: AEI. Duración: 1/2009-12/2009.

### **Contratos OTRI**

- Análisis de las actuaciones que han provocado la patología ocurrida en un muro verde situado en la parcela 24, de la urbanización “La Zagaleta”, Benahavis. Málaga. Empresa/Administración Financiadora: CAI Consultores. Profesor responsable: Miguel Caparrós Espinosa.
- Asistencia técnica en la gestión de Innovación Tecnológica de la Central Térmica de Los Barrios (ENDESA GENERACIÓN). OTRI2008/006. Investigador responsable: Ignacio Turias.
- Concepción de la EDAR del siglo XXI. Desarrollo, implementación y evaluación de tecnologías para el tratamiento y recuperación de recursos en aguas residuales.

Investigadores: Manuel A. Manzano Quiñones. Entidad Financiadora: CICYT. Consolidar-Ingenio 2010. Duración: 2007-2012.

- Desarrollo de una bomba de calor reversible agua-aire-agua para la producción simultánea de agua caliente y fría adaptable a la demanda. Entidad financiadora: Compañía Industrial de Aplicaciones Térmicas, S.A. (CIATESA). Investigador responsable: Ismael Rodríguez Maestre. Duración: 01/03/2008 - 30/09/2008. Contrato I+D.
- 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. Investigador responsable: Francisco Jurado Melguizo. Número de investigadores participantes (8): Pablo García Triviño, Carlos Andrés García Vázquez, Luis Fernández Ramírez. Duración: 2008 a 2012. Empresa/Administración financiadora: Hynergreen Technologies, S.A. del Grupo Abengoa. Entidades participantes: Consorcio español del proyecto CENIT 2008 Ecotrans.
- Diseño, montaje y puesta en funcionamiento de un equipo automatizado, calefactado y semiportátil de eliminación de sales en muestras arqueológicas. Profesor responsable: Juan Antonio Poce Fatou. Empresas participantes: Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Centro de Arqueología Subacuática.
- Eliminación de pesticidas en aguas naturales mediante tecnologías de Oxidación química avanzadas. Investigador Principal: José M. Quiroga Alonso. Otros investigadores: Manuel A. Manzano Quiñones. Empresa/Administración Financiadora: Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. Duración: 2008-2010.
- Estudio de la estructura de defectos y distribución de puntos cuánticos en materiales de aplicación en células solares de alta eficiencia. Investigador responsable (UCA): Sergio I. Molina Rubio. Otros investigadores: Teresa Ben Fernández. Entidad financiadora: Instituto de Energía Solar (IES). Entidades participantes: Universidad de Cádiz, Instituto de Energía Solar (IES). Duración: 18/07/2008-17/07/2012.
- Estudio de las características de las aguas de diferentes pozos de un vertedero de residuos industriales. Investigadores responsables: José María Quiroga Alonso y Manuel Manzano Quiñones. Empresa/Administración Financiadora: Canteras Gibraltar S.A. Duración: 2000-Actualidad.
- Estudio de limpieza de superficies reflectantes. Profesor responsable: Juan Antonio Poce Fatou. Empresas participantes: Gemasolar 2006, S. A.
- Estudio de viabilidad de la aplicación de procesos de oxidación avanzados a la mejora del tratamiento de aguas residuales en la Refinería Gibraltar-San Roque de CEPSA. 2008-2009. Contrato de Investigación OTRI entre la Universidad de Cádiz y la Compañía Española de Petróleos S.A. (CEPSA).
- Evaluación de la calidad de las aguas potables, residuales y receptoras del emisario submarino de la ciudad de Cádiz. Análisis de las aguas potables y residuales de la ciudad de Cádiz. Investigador responsable: José María Quiroga. Otros investigadores: M<sup>a</sup> Rocío Rodríguez Barroso. Empresa/administración financiadora: Empresa municipal de aguas de Cádiz, S.A. Duración: 1996-hasta la actualidad.
- Informe geotécnico preliminar para la infraestructura del polígono industrial "El Peregil", Sanlúcar de Barrameda. Cádiz. Profesor responsable: Miguel Caparrós Espinosa Cádiz. Empresa/Administración Financiadora: CAI Consultores.

- Informe sobre patología geotécnica en el edificio de viviendas “Dos Mares”, Algeciras. Cádiz. Empresa/Administración Financiadora: CAI Consultores. Profesor responsable: Miguel Caparrós Espinosa.
- Informe técnico sobre las causas de la patología de la vivienda situada en “Tejar de la Dehesa de Diego Díaz” Carretera Algeciras - Ronda, San Pablo de Buceite. Cádiz. Profesor responsable: Miguel Caparrós Espinosa.
- Informe técnico sobre las infraestructuras viarias de la unidad de ejecución nº 1 del sector 5 “Los Tomates”, Algeciras. Profesor responsable: Miguel Caparrós Espinosa Cádiz. Empresa/Administración Financiadora: Holding Inmobiliario.
- Optimización de los tratamientos de protección para rocas naturales. Profesor responsable: Juan Antonio Poce Fatou. Ministerio de Ciencia e innovación. 2008.
- Potabilización solar de aguas subterráneas en pequeñas comunidades rurales de Perú mediante tecnologías de bajo coste basada en la fotocatalisis heterogénea. Investigador Principal: Manuel A. Manzano Quiñones. Empresa/Administración Financiadora: Agencia Española de Cooperación Internacional. Ministerio de Asuntos Exteriores. Duración: 2009-2010.
- Programa de selección de los componentes de un sistema de climatización por energía solar basado en máquina de absorción. Investigador responsable: Prof. Dr. D. Ismael Rodríguez Maestre. Duración: 01/01/2007 - 31/12/2008. Contrato I+D.
- Proyecto de colaboración entre el grupo de Tecnologías del Medio Ambiente de la Universidad de Cádiz y el Consorcio de Aguas de la Zona Gaditana. Investigador responsable: José María Quiroga Alonso. Otros investigadores: M<sup>a</sup> Rocío Rodríguez Barroso. Empresa/Administración Financiadora: Consorcio de Aguas de la Zona Gaditana.
- Proyecto ETAP-ERN: Evaluación del tratamiento del agua potable mediante energías renovables y nanofiltración. Investigador responsable: Juan Antonio López Ramírez. Otros investigadores: M<sup>a</sup> Rocío Rodríguez Barroso. Duración: 1/12/2008-1/12/2011.

## 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, Tecnología Petroquímica y Metalúrgica, Tecnología Ambiental, Instrumentación Electrónica, Automática Industrial, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Industrial y Civil, e Inteligencia Artificial.

Actualmente, las instalaciones para albergar este nuevo Instituto de Investigación se encuentran finalizadas, estando pendiente su inauguración.

## El Campus Tecnológico

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 sume la formación profesional, la formación ocupacional, la educación superior y los Centros de I+D+i de la Bahía de Algeciras y su entorno, y cuya sede atendiendo a sus estatutos de creación se encontrará en la EPS de Algeciras.



Desde febrero de 2009, 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.