

---

**Escuela Politécnica Superior de Algeciras**



**Memoria de Investigación 2010-11**

---

## MEMORIA DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

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

#### **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:** [iTer.uca.es](http://iTer.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.

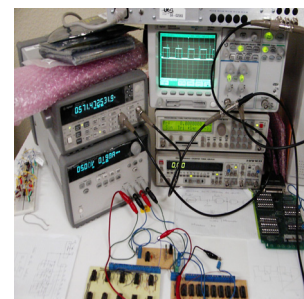
#### **Grupo de INSTRUMENTACIÓN COMPUTACIONAL Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL**

**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.
- 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.

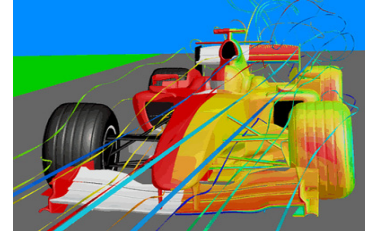
### Grupo de MATERIALES COMPUESTOS-

**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.

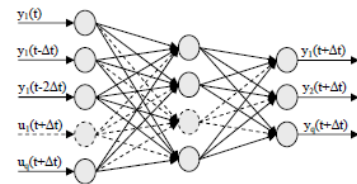
### Grupo de MODELADO INTELIGENTE DE SISTEMAS

**Código:** TEP-024

Responsable: Prof. Dr. D. Ignacio Turias Domínguez

Correo electrónico: [ignacio.turias@uca.es](mailto: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. D. Luis Fernández Ramírez

Correo electrónico: [luis.fernandez@uca.es](mailto: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.

## Actividad investigadora desarrollada durante octubre 2010 – septiembre 2011

### Artículos en Revistas Internacionales

- A process for the production of  $\Phi$ -Sulfo Fatty Methyl Ester Sulfonates. Cohen, L.; David W. Roberts and C. Pratesi. *Tenside Surfactants and Detergents*, Vol. 47:1. (2010).
- A review of HVAC systems requirements in building energy regulations. Luis Pérez-Lombard, José Ortiz, Juan F. Coronel, Ismael R. Maestre. *Energy and Buildings*. Vol 43, 255–268, 2011.
- An XPS study of the stratified built-up layers developed onto the tool surface in the dry drilling of Ti alloys. J. Salguero, M. Batista, J.A. Sánchez, M. Marcos *Advanced Materials Research* Vol. 223, pp. 564-572 (2011).
- Application of cascade and fuzzy logic based control in a model of a fuel-cell hybrid tramway. Torreglosa, J. P.; Jurado, F.; Garcia, P.; Fernández, L. M. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, Vol. 24 (1), 1-11 (2011).
- Austenitic Stainless Steel EN 1.4404 Corrosion Detection Using Classification Techniques. Jiménez-Come, M.J., Muñoz, E., García, R., Matres, V., Martín, M.L., Trujillo, F.J., Turias, I.J. *Soft Computing Models in Industrial and Environmental Applications*, 6th International Conference SOCO 2011. *Advances in Intelligent and Soft Computing*, Volume 87, 193-202. DOI: 10.1007/978-3-642-19644-7. Springer (2011).
- Calculation of integrated intensity in aberration-corrected Z-contrast imaging. S. I. Molina, M. P. Guerrero, P. L. Galindo, D. L. Sales, M. Varela, S. J. Pennycook, *Journal of Electron Microscopy*, vol 59, 1-5, (2010).
- Characterization of electrical sags and swells using higher-order statistical estimators. Original Research Article. Agustín Agüera-Pérez, José Carlos Palomares-Salas, Juan José González de la Rosa, José María Sierra-Fernández, Daniel Ayora-Sedeño, Antonio Moreno-Muñoz. *Measurement*, Volume 44, Issue 8, October 2011, Pages 1453-1460.
- Comparative study of PEM fuel cell models for integration in propulsion systems of urban public transports. García, P.; Fernandez, L. M.; García, C. A.; Jurado, F. *Fuel Cells*. Vol. 10 (6), 1024-1039 (2010).
- Comparison of control schemes for a fuel cell hybrid tramway integrating two dc/dc converters. Fernández, L. M; García, P.; García, C. A.; Torreglosa, J. P.; Jurado, F. *International Journal of Hydrogen Energy*, Vol. 33 (11), 5731-5744 (2010).
- Distribution of bismuth atoms in epitaxial GaAsBi. D. L. Sales, E. Guerrero, J. F. Rodrigo, P. L. Galindo, A. Yáñez, M. Shafi, A. Khatab, R. H. Mari, M. Henini, S. Novikov, M. F. Chisholm, S. I. Molina. *Applied Physics Letters*, vol 98(1), 1-3, (2011).
- Energy management system of fuel cell-battery hybrid tramway. Garcia, P.; Fernández, L.M.; García, C.A.; Jurado, F. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, Vol. 57 (12), 4013-4023 (2010).

- Filter digital form of two future temperature methods for the inverse heat conduction: A spectral comparison. Gutiérrez Cabeza, J.M., Martín García, J. A., Corz Rodríguez, A. *International Journal for Numerical Methods in Biomedical Engineering* (2010); 26:554–573. DOI: 10.1002/cnm.1142.
- Growth of ZnO nanowires through thermal oxidation of metallic zinc films on CdTe substrates. O. Martínez, V. Hortelano, J. Jiménez, J.L. Plaza, S. de Dios, J. Olvera, E. Diéguez, R. Fath, J.G. Lozano, T. Ben, D. González, J. Mass. *J. Alloys and Compounds*, Vol 509, 5400- 5407, 2011.
- Hybrid electric system based on fuel cell and battery and integrating a single dc/dc converter for a tramway. Fernández, L. M.; García, P.; García, C. A.; Jurado, F. *Energy Conversion and Management*, Vol. 52 (5), 2183-2192 (2011).
- Identification, analysis and evolution of the mechanisms of wear for secondary adhesion for dry turning processes of Al-Cu alloys. M. Batista, J. Salguero, A. Gomez, M.S. Carrilero, M. Álvarez, M. Marcos. *Advanced Materials Research* Vol. 107, pp. 141-146 (2010).
- Improved likelihood ratio test based voice activity detector applied to speech recognition. Górriz, J., Ramírez, J., Lang, E., Puntonet, C.G., Turias, I. J. *Speech Communication*, Vol. 52, pp. 664-677 (2010).
- Inhibition of In desorption in diluted nitride InAsN quantum dots. D. F. Reyes, D. González, D. L. Sales, R. Gargallo-Caballero, A. Guzmán, J. M. Ulloa, A. Hierro. *Applied Physics Letters*, vol 98, 1-3, (2011).
- Low environmental impact machining processes of composite materials applied to the aerospace sector. M. Álvarez, M. Batista, J. Salguero, M. Sánchez, M. Marcos *Advanced Materials Research* Vol. 107, pp. 15-19 (2010).
- Operating capability as a PQ/PV node of a direct-drive wind turbine based on a permanent magnet synchronous generator. Fernández, L. M.; García, C. A.; Jurado, F. *Renewable Energy*, Vol. 35 (6), 1308-1318 (2010).
- PEM Fuel Cell Modeling Using System Identification Methods for Urban Transportation Applications. Torreglosa, J. P.; Jurado, F; García, P; Fernandez, L. M. *International Journal of Hydrogen Energy*, Vol. 36(13), 7628-7640 (2011).
- Production of nanometer-size GaAs nanocrystals by nanosecond laser ablation in liquid. K.I Abderrafi, E. Jiménez, T. Ben, S. I. Molina, R. Ibáñez, V. Chirvony, J. P. Martínez-Pastor. *J. Nanosci. Nanotech*, 2011.
- SEM and EDS characterisation of layering TiOx growth onto the cutting tool surface in hard drilling processes of Ti-Al-V alloys. M. Alvarez, J. Salguero, J. A. Sanchez, M. Huerta, M.Marcos. *Advances in Materials Science and Engineering*, Vol. 2011, pp. 1-10 (2011).
- SOM-SEM-EDS identification of tool wear mechanisms in the dry-machining of aerospace titanium alloys. M. Álvarez, A. Gómez, J. Salguero, M. Batista, M. Huerta, M.Marcos. *Advanced Materials Research*, Vol. 107, pp. 77-82 (2010).
- Strong suppression of internal electric field in GaN/AlGaN multi-layer quantum dots in nanowires. R. Songmuang, D. Kalita, P. Sinha, M. den Hertog, R. André, T. Ben, D. González. *Appl. Phys. Letts* 2011.

- Structural characterization of GaSb-capped InAs/GaAs quantum dots with a GaAs intermediate layer. A.M. Beltran , T. Ben, A.M. Sanchez, J.M. Ripalda, A.G. Taboada, S.I. Molina. *Matt. Lett.*, Vol 65, 1608- 1610, 2011.
- Sulfonation of an Oleic Methyl Ester. Authors: Leon Cohen and Fernando Soto. CESIO 8th World Surfactant Congress and Business Convention. 6-8 June 2011. Vienna.
- Surface finish based analysis of turned titanium alloys workpieces M. Huerta, M. Sánchez Carrilero, M. Álvarez, J. Salguero and M. Marcos *International Journal of Mechatronics and Manufacturing Systems*, Vol. 3 n° 5/6, pp.380-392 (2010).
- Sustainable manufacturing in aerospace industry. Analysis of the viability of intermediate stages elimination in sheet processing J. Salguero, M. Batista, M. Sanchez-Carrilero, M. Alvarez, M. Marcos. *Advanced Materials Research*, Vol. 107, pp 9-14 (2010).
- Transient heat conduction in multi-layer walls: An efficient strategy for Laplace's method. Ismael R. Maestre, Paloma R. Cubillas, Luis Pérez-Lombard. *Energy and Buildings*. Volume 42, 541-546, 2010.
- Tuning the excitonic properties of self-assembled GaSb/GaAs. M. Ahmad Kamarudin, M. Hayne, R. J. Young, Q. D. Zhuang, T. Ben, and S. I. Molina. *Phys. Rev. B*, Vol 83, 115311- 115317, 2011.

### Comunicaciones a congresos

- An exponential parametric model for evaluating parallelism deviation in the dry turning of aerospace alloys. J. Salguero, J.M. Sánchez-Sola, A. Gómez, E. Rubio, M. Batista, M.A. Sebastián, M. Marcos. *Proceedings of the 14th International Conference on Advances in Material Processing Technologies AMPT*, Vol. 1, CD edition (2011), 13-16 de Julio (Estambul, 2011).
- Análisis de estructuras con uniones semirrígidas. Aplicación a racks de almacenamiento. Mancha García, M.A., Franco Oliva, J. J., Moreno Aguado, F.J. *EMSCE*, 2011 (mayo 2011).
- Análisis de la formación de nanohilos de GaN/AlN sin catalizador mediante HRTEM, EDX y EELS. R. Fath; T. Ben; J. G. Lozano; R. García; R. Songmuang; D. González. *XI Congreso Nacional de Materiales*, 2010.
- Caracterización de la viruta en el mecanizado en seco de aleaciones de Ti. M. Batista, E. Rubio, M. Huerta, J. Salguero, J. Gerez, M. Marcos. *Actas del XI Congreso Nacional de Materiales*, pp. 108-111, 23-25 de Junio (Zaragoza, 2011).
- Crecimiento de nanohilos de ZnO sobre diferentes sustratos cristalinos mediante oxidación de láminas de Zn en condiciones ambientales. J. L. Plaza; S. De Dios; E. Diéguez; O. Martínez; V. Hortelano; J. G. Lozano; T. Ben; R. Fath ; D. González. *XI Congreso Nacional de Materiales*, 2010.
- DFIG wind farm: Equivalent model for large power system simulations. García, C. A.; Fernández, L. M. *EuroMediterranean Scientific Congress on Engineering (EMSCE 2011)*. pp. 318-324, ISBN 978-84-694-4025-4. Algeciras (Cádiz), Spain. May 19-20, 2011.

- Evaluation of the In desorption during the capping process in diluted nitrides In(Ga)As quantum dots. D. Fernández, D. L. Sales, R. Gargallo, J. M. Ulloa, A. Hierro, A. de G. Fernández, R. García, D. González. MSM XVII - Microscopy of Semiconducting Materials. Cambridge, 4-7 abril 2011.
- Experiencias de las Cátedras de Empresa CEPSA, Acerinox y EON España de la Universidad de Cádiz. XIX CUIEET (julio, 2011).
- F. Energy management system based on fuzzy logic for a tramway powered by fuel cell. García, P.; Fernández, L. M.; García, C. A.; Torreglosa, J. P. Jurado, EuroMediterranean Scientific Congress on Engineering (EMSCE 2011). pp. 394-400, ISBN 978-84-694-4025-4. Algeciras (Cádiz), Spain. May 19-20, 2011.
- Ground-Coupled Heat Transfer from Buildings: ASHRAE vs FEM. Mena Baladés, J.D.; Rodríguez, I; Turias, I; Álvarez Gómez, P. II Congreso Científico Euromediterráneo de Ingeniería, 19 y 20 de Mayo de 2011, Algeciras (Cádiz).
- Implementación de las Técnicas de Free-Cooling en un Modelo de Simulación Térmica de Edificios. Foncubierta Blázquez, J.L.; Rodríguez, I; Cubillas Fernández, P; Coronel Toro, J.F. II Congreso Científico Euromediterráneo de Ingeniería, 19 y 20 de Mayo de 2011, Algeciras (Cádiz).
- Influence of the lubrication conditions on the surface finish of turned aeronautical aluminium alloys. A preliminary study. A. Gómez, A. Sanz, J. Salguero, E. Rubio, M. Marcos. Proceedings of the 4th International Congress of Energy and Environment Engineering and Management (CIIEM), pp. 1-4, 25-27 de Mayo (Mérida, 2011).
- Influence of the thermal treatment on the WC-Co cutting tool-life. Application to the HSM of aerospace aluminium alloys. J. Salguero, M. Batista, A. Gómez, M. Marcos Annals of DAAAM, Vol. 21-1, pp. 725-726 (2011).
- Logistics problems approach using Artificial Intelligence Techniques J. A. Moscoso, A. L. Duarte, I. J. Turias. 368-373. Congreso Científico Internacional de Ingeniería, Tetuán, 2010.
- Methodology for the geometrical characterization and 3D modeling of end-mill cutting tools. J. Salguero, P. Mayuet, R. Bienvenido, M. Batista, A. Gómez, M. Marcos Proceedings of the 4th Manufacturing Engineering Society International Conference (MESIC), pp. 1-6, 21-23 de Septiembre (Cádiz, 2011).
- Metodología de predicción para problemas de transporte usando redes neuronales artificiales. J. A. Moscoso, A. L. Duarte, I. J. Turias. IX Congreso de Ingeniería del Transporte CIT2010, Madrid, 2010.
- Modelado de transferencia de calor geotérmica mediante elementos finitos. Álvarez Gómez, P; Rodríguez, I; Turias, I; González Gallero, F.J.. II Congreso Científico Euromediterráneo de Ingeniería, 19 y 20 de Mayo de 2011, Algeciras (Cádiz).
- Modeling of a wind generation - energy storage hybrid system using doubly-fed induction generator and electrochemical battery. Sarrías R.; Fernández, L. M.; García, C. A.; Jurado, F. EuroMediterranean Scientific Congress on Engineering (EMSCE 2011). pp. 325-331, ISBN 978-84-694-4025-4. Algeciras (Cádiz), Spain. May 19-20, 2011.

- Modelling transport problems in port environments: Selection and preprocessing of variables. A. L. Duarte, J. A. Moscoso, I. J. Turias. 335-339. Congreso Científico Internacional de Ingeniería, Tetuán, 2010.
- Parallel software for characterization of large nanostructures using HAADF-STEM. M. P. Guerrero-Lebrero, P. L. Galindo, J. Pizarro, D. L. Sales, M. Roldán, M. Varela, S. J. Pennycook, S. I. Molina. NANOSCIENCE - HPC2011. Bilbao, 11-14 de abril 2011.
- Predicción de tiempos en sistemas logísticos basados en colas mediante Redes Neuronales Artificiales. J.J. Ruiz Aguilar, J.A. Moscoso López, A.L. Duarte Sastre, M.M. Cerbán Jiménez, I.J. Turias Domínguez. 2º Euromediterranean Scientific Congress on Engineering. Algeciras 2011.
- Predicción de Tráfico Ro-Ro en el Estrecho de Gibraltar. 2º Euromediterranean Scientific Congress on Engineering. - J.A. Moscoso López, A.L. Duarte Sastre, J.J. Ruiz Aguilar, M.M. Cerbán Jiménez, I.J. Turias Domínguez. Algeciras 2011.
- Prediction of peak concentrations of PM10 in the area of Campo de Gibraltar (Spain) Using Classification Models. Muñoz, E., Martín, M.L., Jiménez-Come, M.J., Trujillo, F.J., Turias, I.J. Soft Computing Models in Industrial and Environmental Applications, 6th International Conference SOCO 2011. Advances in Intelligent and Soft Computing.
- Prediction of peak concentrations of PM10 in the area of Campo de Gibraltar (Spain) Using Classification Models. Muñoz, E., Martín, M.L., Jiménez-Come, M.J., Trujillo, F.J., Turias, I.J. Soft Computing Models in Industrial and Environmental Applications, 6th International Conference SOCO 2011. Advances in Intelligent and Soft Computing, Volume 87, 203-212. DOI: 10.1007/978-3-642-19644-7. Springer (2011).
- Preprocesamiento y selección de variables en el modelado de problemas de transporte. A. L. Duarte, J. A. Moscoso, I. J. Turias. IX Congreso de Ingeniería del Transporte CIT2010, Madrid, 2010.
- Quantitative High Resolution Electron Microscopy of III-V semiconductor nanostructures. D. Hernandez-Maldonado, M. Herrera, D. L. Sales, P. Alonso-González, D. Fuster, Y. González, L. González, J. Gázquez, M. Varela, S. J. Pennycook, J. Pizarro, P. L Galindo, S. I. Molina. IMAGINENANO - NanoSpain Conf. Bilbao, 11-14 de abril de 2011.
- Roughness prediction models for tangential cutting forces in the dry turning of Al-Cu alloys. J. Salguero, A. Gómez, M.S. Carrilero, M. Batista, M. Álvarez, M. Marcos Proceedings of the 14th International Conference on Advances in Material Processing Technologies AMPT), Vol. 1, CD edition (2011), 13-16 de Julio (Estambul, 2011).
- Simulation of details in wind speed time-series using additive cascades. Euromediterranean Scientific Congress EMSCE-2011. Agustín Agüera-Pérez, José Carlos Palomares-Salas, Maite Agüera-Pérez, Gabriel Ramiro-Leo, Juan José González de la Rosa.
- Sistema de Gestión de Energía para Tranvía Híbrido Basado en Pila de Combustible, Batería y Supercondensador. Torreglosa, J. P.; Jurado, F.; García, P.; Fernández, L. M. Seminario Anual de Automática, Electrónica Industrial e Instrumentación (SAAEI 2011), pp. 909-914. ISBN 978-84-933682-3-4. Badajoz, Spain. Jul 6-8, 2011.
- Size, strain, and band offset engineering in GaAs(Sb)(N)-capped InAs quantum dots for 1.3 - 1.55µm LEDs and LDs. J. M. Ulloa, M. Montes, K. Yamamoto, A. Guzmán, A.

- Hierro, M. Bozkurt, P. M. Koenraad, D. Fernández, D. González, D. Sales. OPTO SPIE Photonics West, vol 7947, California, EE.UU. 22-27 enero 2011.
- Spontaneous compositional modulation of AlGaIn insertions in catalyst-free GaIn nanowires grown by plasma assisted molecular beam epitaxy. R. Fath, T. Ben, R. García, R. Songmuang, and D. González. E-MRS 2011 Spring Meeting. European Materials Research Society. Estrasburgo (Francia), 2011.
  - Supervisory control system for DFIG wind turbine with energy storage system based on battery. Sarrías, R.; Fernández, L. M. ; García, C. A.; Jurado, F. III International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives (IEEE POWERENG 2011). Torremolinos (Málaga), pp. 1-6. Spain. May 11-13, 2011.
  - Support vector machine for power quality disturbances classification using higher-order statistical features. 7th International conference-workshop compatibility and power electronics, CPE 2011. José Carlos Palomares-Salas, Agustín Agüera-Pérez, Juan José González de la Rosa.
  - The impact of Mn doping on the crystal structure. F. M. Morales, D. Carvalho, T. Ben, R. García, S. I. Molina, A. Martí, R. P. Campion, and C. T. Foxon. E-MRS 2011 Spring Meeting. European Materials Research Society. Estrasburgo (Francia), 2011.
  - Transmission Electron Microscopy characterization of InAs(Bi)/GaAs QDs. D. L. Sales, D. F. Reyes, M. Roldán, S. I. Molina, D. González, F. Bastiman, C. Hunter. 2nd International Workshop on Bismuth-Containing Semiconductors: Theory, Simulation, and Experiment. Guildford (Reino Unido), 18-20 julio 2011.
  - Tuning the size, strain and band offsets of InAs/GaAs quantum dots through a thin GaAs(Sb)(N) capping layer. J. M. Ulloa, M. Montes, K. Yamamoto, A. Guzman, A. Hierro, M. Bozkurt, P. M. Koenraad, D. Fernández, D. González, D. Sales. 16th European Molecular Beam Epitaxy Workshop (E-MBE). Alpe d'Huez, Francia. 20 de marzo 2011.

### **Proyectos de Investigación**

- 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.
- Contribución al desarrollo de nanoestructuras de aplicación en fotónica cuántica integrada. TEP2008-06756-C03-02/TEC. Investigador Principal: Sergio I. Molina Rubio. Otros investigadores: Teresa Ben Fernández. Duración: 01/01/2009- 31/12/2011.
- Desarrollo de un programa de Simulación Energética de Sistemas de Climatización no convencionales (GEC II) (Contrato I+D, DEX-590000-2008-67). Empresa financiadora: CTA-CIATESA. Investigador responsable: Ismael Rodríguez Maestre. Duración: 2009-2011.
- Detección de enfermedades neurológicas mediante clasificación y separación de señales. Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia. Ref. PET 2006\_02T3. Entidades

participantes: Universidad de Granada, Hospital Virgen de las Nieves (Granada), Universidad de Cádiz. Duración, 01/01/07 - 31/12/10. Cuantía: 62.654,00 €. Investigador principal: Juan M. Górriz Sáez (UGR). Otros investigadores: Ignacio J. Turias.

- 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.
- IMAGINE. 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.
- Inversor inteligente para fuentes de energía distribuida: subproyecto 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.
- 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.
- Nanoestructuras semiconductoras cuánticas como la clave para tecnologías disruptivas (desde la nanofotónica a la nanoplasmonica): nano-caracterización. TEC2011-29120-C05-03. Investigador principal: Sergio I. Molina Rubio. Otros investigadores: David Sales Lérica. Duración: 01/09/2011-01/09/2013.
- Sawa España-Marruecos. Programa operativo de cooperación transfronteriza España-Fronteras exteriores (POCTEFEX). Instituto de Empleo y Desarrollo Tecnológico de la Excm. Diputación Provincial de Cádiz y Universidad Abdelmalek Essadi. Responsable principal: Francisco José Trujillo Espinosa. Duración 2010-2011.