

## INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA

Facultad de Ciencias  
Avda. de los Castros, s/n  
39005-Santander  
Teléfono: 942 20 14 80  
Fax: 942 20 14 02

**Director:** Fernando Vallejo Alonso  
**Subdirector-Secretario:** Ramón Ignacio Diego García

### PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR

#### **Área de Conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores**

##### *Catedrático de Universidad*

Ramón Beivide Palacio  
José Ángel Gregorio Monasterio

##### *Profesor Titular de Universidad*

José Luis Bosque Orero  
Rafael Menéndez de Llano Rozas  
Valentín Puente Varona  
Fernando Vallejo Alonso

##### *Profesor Contratado Doctor*

Carmen Martínez Fernández

##### *Profesor Ayudante Doctor*

Pablo Abad Fidalgo  
Enrique Vallejo Gutiérrez

##### *Ayudante*

Pablo Prieto Torralbo

##### *Asociado*

Javier Corral Bringas  
Eduardo García Torre  
Jesús Gutiérrez Preciado  
José Ángel Herrero Velasco  
José Miguel Prellezo Gutiérrez  
Carlos San Martín Ranero

Esteban Stafford Fernández

**Área de Conocimiento: Electrónica**

*Catedrático de Universidad*

Julio Barros Guadalupe

Juan Antonio Michell Martín

*Profesor Titular de Universidad*

Francisco Javier Díaz Ruiz

Ramón Ignacio Diego García

Mercedes Granda Miguel

Miguel Ángel Manzano Ansorena

Elena Mediavilla Bolado

Alberto Pigazo López

Gustavo A. Ruiz Robredo

José Manuel Solana Quirós

*Asociado*

Eduardo Zubizarreta González

**Área de Conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos**

*Catedrático de Universidad*

José María Drake Moyano

Michael González Harbour

*Profesor Titular de Universidad*

José Javier Gutiérrez García

José Carlos Palencia Gutiérrez

*Profesor Contratado Doctor*

Mario Aldea Rivas

Julio Luis Medina Pasaje

Pablo Sánchez Barreiro

Marta Elena Zorrilla Pantaleón

*Profesor Ayudante Doctor*

Carlos Blanco Bueno

Patricia López Martínez

Héctor Pérez Tijero

*Asociado*

Adolfo Garandal Martín

Miguel Ángel Gutiérrez Lecue  
Miguel Sierra Sánchez

### **BECARIOS Y CONTRATADOS**

Mariano Benito Hoz  
Emilio Camarero Coterillo  
Emilio Castillo Villar  
Adrián Colaso Diego  
César Cuevas Cuesta  
Jesús Fernández Sainz  
Pablo Fuentes Sáez  
Diego García Saiz  
David García Villaescusa  
Lucía Gregorio Menezo  
Daniel Medina Ortega  
Iván Pérez Gallardo  
Borja Pérez Gallardo  
Alejandro Pérez Ruiz  
Juan Rivas Concepción  
Noelia Ruiz Martínez  
Alfonso de la Vega Ruiz

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

Carmelo García Villar (Oficial de Laboratorio)  
José Ángel Herrero Velasco (Administrador de Sistemas)  
Amparo Uribarri Díaz (Administradora)

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

Facultad de Ciencias  
E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación  
E.T.S. de Náutica

### **LÍNEAS GENERALES DE INVESTIGACIÓN**

*Grupo AC (Arquitectura de Computadores)*  
– Arquitecturas de sistemas multicore.  
– Tecnologías emergentes en arquitectura de computadores.  
– Jerarquía de memoria para aplicaciones Big Data.

– Convenios con empresas.

*Grupo IC (Ingeniería de Computadores)*

- Programación eficiente de arquitecturas paralelas para cálculo de alto rendimiento y aplicaciones intensivas en datos.
- Análisis y evaluación de computadores y redes de interconexión de alto rendimiento.
- Arquitectura e ingeniería de redes y computadores.
- Diseño y evaluación de arquitecturas paralelas heterogéneas.

*Grupo ISTR (Ingeniería Software y Tiempo Real)*

- Metodología de diseño y análisis de sistemas de tiempo real.
- Sistemas distribuidos y middleware de tiempo real.
- Procesos, herramientas y entornos dirigidos por modelos para el desarrollo de sistemas de tiempo real.
- Lenguajes y sistemas operativos de tiempo real.
- Sistemas robotizados, controladores industriales e instrumentación inteligente.
- Estándares internacionales para el modelado y análisis de sistemas embebidos y de tiempo real.
- Seguridad en sistemas de información.
- Seguridad en almacenes de datos y aplicaciones OLAP.
- Desarrollo y modernización dirigidos por modelos.
- Bases de datos (Databases).
- Minería de datos educativa (Learning Analytics and Educational Data Mining).
- Análisis de redes sociales (Social networks analysis).
- Seguridad en Big Data.
- Ontologías de seguridad.
- Serious games y gamificación.
- Líneas de productos software.
- Desarrollo software dirigido por modelos.
- Inteligencia de negocios (Business Intelligence).

*Grupo CSE (Circuitos y Sistemas Electrónicos)*

- Arquitecturas VLSI par Procesado Digital de Señal.
- Diseño para Testabilidad y Autotest en Circuitos Integrados Digitales.

*Grupo IE (Instrumentación Electrónica)*

- Medidas y análisis de la calidad de energía eléctrica.
- Desarrollo de nuevas herramientas de procesado para el análisis de la calidad de la energía eléctrica.
- Diseño de instrumentación electrónica inteligente para la medida de sincrofasores.

### **CONVENIOS CON EMPRESAS**

Título: *Desarrollo de software para la automatización de sistemas de soldadura.*

Organismo financiador: Equipos Nucleares S.A.

Investigador principal: José M<sup>a</sup> Drake Moyano.

Otros investigadores: Mario Aldea Rivas, Jesús Fernández Sainz, David García Villaescusa, Michael González Harbour, J. Javier Gutiérrez García, Patricia López Martínez, Julio Luis Medina Pasaje, Carlos Palencia Gutiérrez, Juan Rivas Concepción y Noelia Ruiz Martínez.

Título: *Model-Based software development Lifecycle.*

Organismo financiador: Agencia Espacial Europea Indra Sistemas S.A. como contratista principal, y realizado en colaboración con la Universidad Politécnica de Madrid, la Universidad de Delft y la empresa SpaceBel.

Investigador principal: Michael González Harbour.

Otros investigadores: José María Drake Moyano y Patricia López Martínez.

Título: *Teleoperación y adquisición de datos en procesos de soldadura para la cámara de vacío del ITER.*

Organismo financiador: Equipos Nucleares S.A.

Investigador principal: Michael González Harbour.

Otros investigadores: José María Drake Moyano y Mario Aldea Rivas.

Título: *Investigación aplicable al diseño y evaluación de redes de interconexión (IADERI).*

Organismo financiador: Barcelona Supercomputing Center (BSC).

Investigador principal: Julio Ramón Beivide Palacio.

Otros investigadores: José Luis Bosque Orero, Cristóbal Camarero Coterillo, Emilio Castillo Villar, Pablo Fuentes Saez, Carmen Martínez Fernández, Fernando Vallejo Alonso y Enrique Vallejo Gutiérrez.

### **COLABORACIONES CON EMPRESAS**

*Joint Study Agreement (JSA).*

Participan: IBM Research GmbH (Zurich) y el grupo de Ingeniería de Computadores de la Universidad de Cantabria.

Investigador principal: Julio Ramón Beivide Palacio.

Otros investigadores: José Luis Bosque Orero, Carmen Martínez Fernández, Rafael Menéndez de Llano Rozas, Fernando Vallejo Alonso y Enrique Vallejo Gutiérrez.

*Joint Study Agreement (JSA).*

Participan: IBM Research GmbH (Zurich), Barcelona Supercomputing Center (BSC) y el grupo de Ingeniería de Computadores de la Universidad de Cantabria.

Investigador principal: Julio Ramón Beivide Palacio.

Otros investigadores: José Luis Bosque Orero, Carmen Martínez Fernández, Rafael Menéndez de Llano Rozas, Fernando Vallejo Alonso y Enrique Vallejo Gutiérrez.

Ambos acuerdos permiten estrechas colaboraciones de investigación y formación de personal en temas de redes de interconexión de computadores.

### **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

Título: *Jerarquía de interconexión.*

Organismo financiador: MEC TIN2010-21291-C02-02.

Investigador principal: Julio Ramón Beivide Palacio.

Otros investigadores: Mariano Benito Hoz, José Luis Bosque Orero, Emilio Castillo Villar, Javier Corral Bringas, Pablo Fuentes Saez, Marina García González, Eduardo García Torre, Jesús Gutiérrez Preciado, José Ángel Herrero Velasco, Cruz Izu Belloso, Carmen Martínez Fernández, Rafael Menéndez de Llano Rozas, José Miguel Prellezo Gutiérrez, Carlos San Martín Ranero, Esteban Stafford Fernández y Enrique Vallejo Gutiérrez.

Título: *Sistemas empotrados particionados de alta integridad.*

Organismo financiador: MEC TIN2011-28567-C03-02.

Investigador principal: J. Javier Gutiérrez García.

Otros investigadores: Mario Aldea Rivas, José María Drake Moyano, Michael González Harbour, Patricia López Martínez, Julio Luis Medina Pasaje, Carlos Palencia Gutiérrez, Héctor Pérez Tijero y Juan Rivas Concepción.

Título: *Tecnologías emergentes y su impacto en los computadores futuros: Nuevas propuestas arquitectónicas.*

Organismo financiador: MEC TIN2013-43228-P.

Investigador principal: Valentín Puente Varona.

Otros investigadores: Adrián Colaso Diego, Lucía Gregorio Menezo, José Ángel Gregorio Monasterio y José Ángel Herrero Velasco.

Título: *Nuevos paradigmas para el desarrollo de sistemas de tiempo real.*

Organismo financiador: Universidad de Cantabria.

Investigador principal: José María Drake Moyano.

Otros investigadores: Mario Aldea Rivas, César Cuevas Cuesta, Michael González Harbour, J. Javier Gutiérrez García, Patricia López Martínez, Carlos Palencia Gutiérrez, Héctor Pérez Tijero y Miguel Fernando Tellería de Esteban.

Título: *Mont-Blanc, European scalable and power efficient HPC platform based on low-power embedded technology.*

Organismo financiador: Unión Europea (FP7-ICT-2011-7-288777).

Investigador principal: Mateo Valero y Alex Ramírez.

Investigador principal de la UC: Julio Ramón Beivide Palacio.

Otros investigadores: José Luis Bosque Orero, Carmen Martínez Fernández, Rafael Menéndez de Llano Rozas, Fernando Vallejo Alonso y Enrique Vallejo Gutiérrez, Esteban Stafford Fernández, Mariano Benito Hoz, Iván Pérez Gallardo y Borja Pérez Pavón.

Título: *HI-PARTES: High-integrity partitioned embedded systems.*

Organismo financiador: MICINN TIN2011-28567-C03-02. Proyecto del Plan Nacional de Investigación en Tecnologías Informáticas, coordinado entre grupos de las universidades Politécnica de Madrid, Politécnica de Valencia y de Cantabria.

Investigador principal: J. Javier Gutiérrez García (Subproyecto UC).

Otros investigadores: Mario Aldea Rivas, José María Drake Moyano, Michael González Harbour, Patricia López Martínez, Julio Luis Medina Pasaje, Carlos Palencia Gutiérrez, Héctor Pérez Tijero y Juan Rivas Concepción.

Título: *Elearning, communication and open-data: Massive mobile, ubiquitous and open learning.*

Organismo financiador: Unión Europea CIP-ICT-PSP-2013-7-621127.

Investigador principal: Carlos Rodríguez Hoyos.

Otros investigadores: Adelina Calvo Salvador, Elia Fernández Díaz, Laureano González Vega, Ignacio Haya Salmón, Teresa Susinos Rada, Marta Zorrilla Pantaleón y otros.

Título: *"SIGMA-CC" Gobierno de la seguridad y migración segura de sistemas a la computación en la nube.*

Organismo financiador: MEC TIN2012-36904.

Investigador principal: Eduardo Fernández-Medina. (Universidad de Castilla-La Mancha).

Otros investigadores: Carlos Blanco Bueno y otros.

Título: *Arquitecturas de Interconexión y Aplicaciones.*

Organismo financiador: MEC-TIN2013-46957-C2-2-P.

Investigador principal: Fernando Vallejo Alonso y Julio Ramón Bevide Palacio.

Otros investigadores: José Luis Bosque Orero, Carmen Martínez Fernández, Rafael Menéndez de Llano Rozas, Enrique Vallejo Gutiérrez, Cristóbal Camarero Coterillo e Iván Pérez Gallardo.

Título: *Mont-Blanc 2, European scalable and power efficient HPC platform based on low-power embedded technology.*

Organismo financiador: Unión Europea (FP7-ICT-2013-10-610402).

Investigador principal: Mateo Valero y Alex Ramírez.

Investigador principal de la UC: Julio Ramón Bevide Palacio.

Otros investigadores: José Luis Bosque Orero, Carmen Martínez Fernández, Rafael Menéndez de Llano Rozas, Fernando Vallejo Alonso y Enrique Vallejo Gutiérrez, Esteban Stafford Fernández, Mariano Benito Hoz, Iván Pérez Gallardo y Borja Pérez Pavón.

Título: *Red de Computación de Altas Prestaciones sobre Arquitecturas Paralelas Heterogéneas (CAPAP-H5).*

Organismo financiador: MECTIN2014-53522.

Investigador principal: Diego R. Llanos Rerraris.

Investigador principal de la UC: José Luis Bosque Orero.

Entidades participantes: 36 grupos de universidades españolas.

Otros investigadores: Carmen Martínez Fernández, Rafael Menéndez de Llano Rozas, Fernando Vallejo Alonso, Enrique Vallejo Gutiérrez, Esteban Stafford Fernández, Mariano Benito Hoz, Iván Pérez Gallardo, Borja Pérez Pavón y Pablo Fuentes Saez.

### **ARTÍCULOS PUBLICADOS EN REVISTAS**

Autor/es: Santhosh Kumar Rethinagiri, Óscar Palomar, Anita Sobe, Gulay Yalcin, Thomas Knauth, Rubén Titos Gil, Pablo Prieto, Malte Schneegaß, Adrian Cristal, Osman Unsal, Pascal Felber, Christof Fetzter, Dragomir Milojevic.

Título: "ParaDIME: Parallel Distributed Infrastructure for Minimization of Energy for data centers".

Revista: *Microprocessors and Microsystems: Embedded Hardware Design - Elsevier*.

Fecha: 16 junio 2015 (online) doi: 10.1016/j.micpro.2015.06.005

Autor/es: Pablo Abad, Pablo Prieto, Valentín Puente, José Ángel Gregorio.

Título: "AC-WAR: Architecting the Cache Hierarchy to Improve the Lifetime of a Non-volatile Endurance-limited Main Memory".

Revista: *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*.

Fecha: 12 enero 2015 (online) doi:10.1109/TPDS.2015.2390225

Autor/es: Pablo Abad, Pablo Prieto, Valentín Puente, José Ángel Gregorio.

Título: "Improving Last Level Shared Cache Performance through Mobile Insertion Policies (MIP)".

Revista: *Parallel Computing*.

Fecha: julio 2015 (online) doi:10.1016/j.parco.2015.06.002

Autor/es: Cristobal Camarero, Carmen Martínez & Ramón Bevide.

Título: "Identifying codes of degree 4 Cayley graphs over Abelian groups".

Revista: *Advances in Mathematics of Communications. Vol. 9, Issue 2*.

Fecha: Mayo 2015.

Páginas: 129-148.

Autor/es: M. García, E. Vallejo, R. Bevide, C. Camarero, M. Valero, G. Rodríguez, and C. Minkenberg.

Título: "On-the-Fly Adaptive Routing for dragonfly interconnection networks".

Revista: *The Journal of Supercomputing, Vol. 71, Issue 3*.

Fecha: Marzo 2015.

Páginas: 1116-1142.

Autor/es: Emilio Castillo, Cristóbal Camarero, Ana Borrego, José Luis Bosque.

Título: "Financial applications on multi-CPU and multi-GPU architectures".

Revista: *The Journal of Supercomputing. Vol. 71, Issue 2*.



Fecha: Febrero 2015.

Páginas: 729-739.

Autor/es: E. Stafford, J. L. Bosque, C. Martínez, F. Vallejo, R. Bevide, C. Camarero, E. Castillo.

Título: "Assessing the Suitability of King Topologies for Interconnection Networks".

Revista: *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*.

Fecha: Publicado on line Febrero 2015.

Páginas: 14 páginas.

Autor/es: C. Camarero, E. Vallejo and R. Bevide.

Título: "Topological Characterization of Hamming and Dragonfly Networks and its Implications on Routing".

Revista: *ACM Transactions on Architecture and Code Optimization, Vol. 11 Issue 4*.

Fecha: Enero 2015.

Páginas: 25 páginas.

Autor/es: L. Schares, B. G. Lee, F. Checconi, R. Budd, A. ReRylyakov, N. Dupuis, F. Petrini, C. L. Schow, P. Fuentes, O. Mattes, C. Minkenberg.

Título: "A Throughput-Optimized Optical Network for Data-Intensive Computing".

Revista: *IEEE MICRO, Vol. 34, Issue 5*.

Fecha: Octubre 2014.

Páginas: 52-63.

Autor/es: C. Camarero, C. Martínez, R. Bevide.

Título: "Lattice Graphs for High-Scale Interconnection Topologies".

Revista: *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*.

Fecha: Publicado on line September 2014.

Páginas: 14 páginas.

Autor/es: C. Blanco, D.G. Rosado, L.E. Sánchez y J. Jurjens.

Título: "Security in Information Systems: Advances and new Challenges".

Revista: *Computer Standards and Interfaces (CSI), Vol. 36 (4)*.

Fecha: 2014.

Páginas: 687-688.

Autor/es: C. Blanco, I. García-Rodríguez de Guzmán, E. Fernández-Medina y J. Trujillo.

Título: "Showing the benefits of applying a Model Driven Architecture for developing Secure OLAP Applications".

Revista: *Journal of Universal Computer Science (JUICS), Vol. 20 (2)*.

Fecha: 2014.

Páginas: 79-106.

Autor/es: C. Blanco, E. Fernández-Medina y J. Trujillo.

Título: "Modernizing secure OLAP applications with a model driven approach".

Revista: *The Computer Journal (TCJ)*.

Fecha: 2014.

Páginas: 1-17.

Autor/es: J. Javier Gutiérrez, J. Carlos Palencia, y Michael González Harbour.

Título: "Holistic Schedulability Analysis for Distributed Real-Time Systems with AFDX Networks".

Revista: *Real-Time Systems Journal, Vol. 50(2)*.

Fecha: Marzo 2014.

Páginas: 230-269.

Autor/es: Héctor Pérez, y J. Javier Gutiérrez.

Título: "A Survey on Standards for Real-Time Distribution Middleware".

Revista: *ACM Computing Surveys, Vol. 46(4):49*.

Fecha: Marzo 2014.

Páginas: 1-39.

Autor/es: Pablo Sánchez.

Título: "Análisis de Tres Técnicas Diferentes para la Evaluación Individualizada de Tareas Realizadas por Equipos de Estudiantes".

Revista: *ReVisión, 7(3)*.

Fecha: Octubre 2014.

Páginas: 23-32.

Autor/es: C. Blanco, I. García-Rodríguez de Guzmán, E. Fernández-Medina y J. Trujillo.

Título: "An architecture for automatically developing secure OLAP application from models".

Revista: *Information and Software Technology (INFOSOF), Vol. 59*.

Fecha: 2015.

Páginas: 1-16.

Autor/es: Espinosa, Roberto and García-Saiz, Diego and Zorrilla, Marta and Zubcoff, José Jacobo and Mazón, José-Norberto.

Título: "Enabling Non-expert Users to Apply Data Mining for Bridging the Big Data Divide".

Revista: *Lecture Notes in Business Information Processing, Vol. 203, doi: 10.1007/978-3-662-46436-6\_4*

Fecha: 2015.

Páginas: 65-86.

Autor/es: Alan Burns, Marina Gutiérrez, Mario Aldea, and Michael González Harbour.

Título: "A Deadline Floor Inheritance Protocol for EDF Scheduled Embedded Real-Time Systems with Resource Sharing".

Revista: *IEEE Transaction on Computers, Vol. 64(5)*.

Fecha: Mayo 2015.  
Páginas: 1241-1253.

Autor/es: Héctor Pérez Tijero, y J. Javier Gutiérrez.  
Título: "Modeling the QoS parameters of DDS for event-driven application".  
Revista: *Journal of Systems and Software*, Vol. 104.  
Fecha: Junio 2015.  
Páginas: 126-140.

### **COMUNICACIONES PRESENTADAS EN CONGRESOS**

Autor/es: Lucía G. Menezo, Valentín Puente, José Ángel Gregorio.  
Título: *Flask Coherence: A Morphable Hybrid Coherence Protocol to Balance Energy, Performance and Scalability*.  
Congreso: IEEE International Symposium on High Performance Computer Architecture (HPCA), 2015

Autor/es: Philip Emma, Alper Buyuktosunoglu, Michael Healy, Krishnan Kailas, Valentin Puente, Roy Yu, Allan Hartstein, Pradip Bose, Jaime Moreno.  
Título: *3D Stacking of High-Performance Processors*.  
Congreso: IEEE International Symposium on High Performance Computer Architecture (HPCA), 2014.

Autor/es: G. Ortega, E. M. Garzón, B. Pérez, J. L. Bosque, R. Bevide.  
Título: *Evaluation of load balancing methods for irregular data parallel applications on heterogeneous systems*.  
Congreso: Proceedings of the 15th International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering, CMMSE 2015 (July, 2015).

Autor/es: D. García, J. L. Bosque.  
Título: *Data Mining Techniques for Data Center Infrastructure Management*.  
Congreso: Proceedings of the 15th International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering, CMMSE 2015 (July, 2015).

Autor/es: I. Pérez, E. Vallejo, J. L. Bosque.  
Título: *TraceRep: Gateway for Sharing and Collecting Traces in HPC Systems*.  
Congreso: Seventh International Workshop on Science Gateways, Budapest, Hungary, (Junio 2015).

Autor/es: P. Fuentes, E. Vallejo, M. García, R. Bevide, G. Rodríguez, C. Minkenberg and M. Valero.  
Título: *Contention-based Nonminimal Adaptive Routing in High-radix Networks*.

Congreso: 29th IEEE International Parallel & Distributed Processing Symposium, India, (Mayo 2015).

Autor/es: C. Camarero, E. Vallejo and R. Bevide.

Título: *Topological Characterization of Hamming and Dragonfly Networks and its Implications on Routing.*

Congreso: HiPEAC 2015 Conference, Amsterdam, (Enero 2015).

Autor/es: Enrique Vallejo.

Título: *Low-cost Deadlock Avoidance in Direct Interconnection Networks (Invited talk).*

Congreso: 9th International Workshop on Interconnection Network Architecture: On-Chip, Multi-Chip (INA-OCMC). Amsterdam, (Enero 2015).

Autor/es: P. Fuentes, J.L. Bosque, R. Bevide, M. Valero, C. Minkenberg.

Título: *Characterizing the Communication Demands of the Graph500 Benchmark on a Commodity Cluster.*

Congreso: 2014 International Symposium on Big Data Computing, London, (Diciembre 2014).

Autor/es: I. Pérez, E. Vallejo, J. L. Bosque.

Título: *TraceRep: Herramienta de extracción y gestión de trazas en sistemas HPC.*

Congreso: XXV Jornadas de Paralelismo (Septiembre 2014).

Autor/es: E. Stafford, C. Martinez, J. L. Bosque, F. Vallejo, C. Camarero, B. Perez and R. Bevide.

Título: *Source Misrouting in King Topologies.*

Congreso: XXV Jornadas de Paralelismo (Septiembre 2014).

Autor/es: Emilio Castillo, Cristóbal Camarero, Ana Borrego, José Luis Bosque.

Título: *Optimizing the Performance of Financial Applications on Heterogeneous Architectures.*

Congreso: XXV Jornadas de Paralelismo (Septiembre 2014).

Autor/es: P. Fuentes, E. Vallejo, M. García, R. Bevide.

Título: *On the use of contention information for adaptive routing.*

Congreso: Tenth International Summer School on Advanced Computer Architecture and Compilation for Embedded Systems (Julio 2014).

Autor/es: B. Prisacari, G. Rodriguez, M. García, E. Vallejo, R. Bevide, C. Minkenberg.

Título: *Performance implications of remote-only load balancing under adversarial traffic in Dragonflies.*

Congreso: The 8th International Workshop on Interconnection Network Architecture: On-Chip, Multi-Chip (INA-OCMC). Vienna, Austria, (Enero 2014).

Autor/es: Pablo Sánchez.

Título: *Evaluación individual de resultados producidos por grupos: diferentes estrategias y lecciones aprendidas.*

Congreso: XX Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI).

Autor/es: Julio L. Medina, Michael González Harbour, J. Javier Gutiérrez, José Carlos Palencia, César Cuevas, Patricia López Martínez, y José M. Drake.

Título: *Experiencing the multi-path schedulability analysis capabilities in MAST 1.5*

Congreso: 17th Forum on Specification and Design Languages (FDL), Munich (Germany), WiP Session, octubre 2014, ISSN: 1636-9874.

Autor/es: Unai Diaz De Cerio, Michael González Harbour, J. C. Palencia, Juan P. Uribe.

Título: *Adding Precedence Relations to the Response-Time Analysis of EDF Distributed Real-Time Systems.*

Congreso: 22nd International Conference on Real-Time Networks and Systems, RTNS 2014, octubre 2014, ISBN: 978-1-4503-2727-5.

Autor/es: Juan M. Rivas, J. Javier Gutiérrez, y Michael González Harbour.

Título: *GEN4MAST: A Tool for the Evaluation of Real-Time Techniques Using a Supercomputer.*

Congreso: 3rd International Workshop on Real-Time and Distributed Computing in Emerging Applications (REACTION), co-located with 35th IEEE Real-Time Systems Symposium, Rome (Italy), pp. 41-47, diciembre 2014, ISBN: 978-84-697-1736-3.

Autor/es: Héctor Pérez Tijero, y J. Javier Gutiérrez.

Título: *Data-centric distribution technology in ARINC-653 systems.*

Congreso: 3rd International Workshop on Real-Time and Distributed Computing in Emerging Applications (REACTION), co-located with 35th IEEE Real-Time Systems Symposium, Rome (Italy), pp. 34-40, diciembre 2014, ISBN: 978-84-697-1736-3.

Autor/es: Alejandro Pérez Ruiz, Mario Aldea Rivas, y Michael González Harbour.

Título: *Soporte de aplicaciones de tiempo real en el sistema operativo Android.*

Congreso: XVIII Jornadas de Tiempo Real, JTR 2015, Cartagena, enero 2015.

Autor/es: Jesús Fernández, Héctor Pérez, J. Javier Gutiérrez, y Michael González Harbour.

Título: *Simulador AFDX para una plataforma de entrenamiento basada en ARINC.*

Congreso: XVIII Jornadas de Tiempo Real, JTR 2015, Cartagena, enero 2015.

Autor/es: Mario Aldea Rivas, Héctor Pérez Tijero, y Michael González Harbour.

Título: *Multiprocessor Ada platform based on MaRTE OS and GNAT.*

Congreso: XVII International Real-Time Ada Workshop, IRTAW, Bennington Vermont (USA), abril 2015.

Autor/es: Alfonso de La Vega, Diego García-Saiz, Pablo Sánchez and Marta Zorrilla.  
Título: *Domain Specific Languages for Data Mining: A Case Study for Educational Data Mining.*

Congreso: Symposium on Languages, Applications and Technologies, Madrid, 18 al 19 de junio 2015.

Autor/es: Diego García Saiz; Marta Elena Zorrilla Pantaleón.

Título: *Detection of learners with a performance inconsistent with their effort.*

Congreso: The 8th International Conference on Educational Data Mining, Madrid, 26 al 29 de junio 2015.

Autor/es: Jesús Fernández, Héctor Pérez, J. Javier Gutiérrez, y Michael González Harbour.

Título: *AFDX Simulator for an ARINC-based Training Platform.*

Congreso: 20th International Conference on Reliable Software Technologies, Madrid (Spain), LNCS, junio 2015, ISSN: 0302-9743.

Autor/es: Marta Zorrilla.

Título: *Motivando al alumnado con Facebook: una experiencia fallida.*

Congreso: XXI Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI), Andorra, 8 al 10 de julio 2015.

Autor/es: Julio L. Medina, Juan M. Rivas, J. Javier Gutiérrez, y Michael González Harbour.

Título: *Solving the 2015 FMTV Challenge Using Response Time Analysis with MAST.*

Congreso: 6th International Workshop on Analysis Tools and Methodologies for Embedded and Real-time Systems (WATERS), FMTV Challenge 2015, Lund (Sweden), julio 2015.

## **TESIS DOCTORALES**

Título: Propiedades de Distancia y Simetría en Grafos y su Aplicación a Redes de Interconexión y Códigos.

Autor: Cristóbal Camarero Coterillo.

Director: Carmen Martínez Fernández y Ramón Beivide Palacio.

Título: Análisis de planificabilidad basado en offsets en sistemas distribuidos de tiempo real con prioridades dinámicas.

Autor: Unai Díaz de Cerio Urain.

Director: Michael González Harbour.

Título: Estudio de la Planificabilidad y Optimización de Sistemas Distribuidos de Tiempo Real Basados en Prioridades Fijas y EDF.

Autor: Juan M. Rivas Concepción.

Director: J. Javier Gutiérrez.

## **MEMORIAS DE INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS FIN DE CARRERA**

Título: *Virtualización de Servidores: Evaluación de rendimiento en procesos “live migration” de máquinas virtuales y consolidación automática.*

Autor: Xutao Zhang.

Director: José Ángel Herrero Velasco.

Título: *Análisis y Desarrollo de Herramientas de Simulación para Redes de Sistema en Supercomputadores Exascale.*

Autor: Mariano Benito Hoz.

Director: Enrique Vallejo Gutiérrez y Ramón Bevide Palacio.

Título: *Evaluación de la plataforma Raspberry Pi para la docencia de Microprocesadores.*

Autor: Adrián Barredo Ferreira.

Director: Carmen Martínez y Esteban Stafford.

Título: *Equilibrio de Carga de Trabajo Dinámico en Sistemas Multi-CPU y Multi-GPU.*

Autor: Borja Pérez Pavón.

Director: José Luis Bosque.

Título: *Técnicas de Minería de Datos Aplicado a la Monitorización de Sistemas.*

Autor: Aida Palacio Hoz.

Director: José Luis Bosque.

Título: *Migración de Procesos en Aplicaciones MPI.*

Autor: Álvaro Fernández Ochoa.

Director: José Luis Bosque.

Título: *Aplicación móvil para el acceso a la información de la Universidad de Cantabria.*

Autor: José Victoriano Aja Graña.

Director: Rafael Menéndez de Llano Rozas.

Título: *Diseño, desarrollo y explotación de una solución basada en SBC (Raspberry Pi) para la sustitución del instrumental de los laboratorios de física de la Facultad de Ciencias.*

Autor: Diego Muñoz Callejo.

Director: Rafael Menéndez de Llano Rozas.

Título: *Aplicación web para la gestión curricular de la empresa.*

Autor: Jorge Andrés de las Cuevas.

Director: Rafael Menéndez de Llano Rozas, José Miguel Prellezo Gutiérrez.

Título: *Análisis y explotación de las debilidades de seguridad en la red 2G.*

Autor: Javier Vazquez Neira.

Director: Carlos Blanco.

Titulación: Máster Universitario en Seguridad Informática. Universidad Internacional de la Rioja.

Título: *Estudio de Vulnerabilidades en Sistemas de Gestión de Contenidos Web Open Source.*

Autor: Igor Silva Sanz.

Director: Carlos Blanco.

Titulación: Máster Universitario en Seguridad Informática. Universidad Internacional de la Rioja.

Título: *Aplicación móvil para un sistema de Gestión Educativa.*

Autor: Pablo Martínez Pérez.

Director: Carlos Blanco y Celestino Güemes (Atos Worldgrid).

Título: *Desarrollo de un juego para entrenamiento mental en la mejora de memoria y atención.*

Autor: Baltasar Payno Martínez.

Director: Carlos Blanco.

Título: *Optimización del departamento de compras de una empresa dedicada a productos ópticos.*

Autor: Paula Calva Villegas.

Director: Carlos Blanco y Asier Barredo (Lis Solutions).

Título: *Desarrollo de una aplicación sobre los comercios de Santander.*

Autor: África San Román Ortiz.

Director: Carlos Blanco.

Título: *Aplicación móvil para la validación de documentos de identidad.*

Autor: Marcos López Martínez.

Director: Carlos Blanco y Verónica Román (Netkia).

Título: *Desarrollo de un entorno dirigido por modelos para la creación de un esquema de Bases de Datos Cassandra partir de modelos UML.*

Autor: Ignacio Sañudo Olmedo.

Director: Pablo Sánchez Barreiro.

Título: *Evolución y migración de Apolo al entorno iOS.*

Autor: Javier Somavilla Méndez.

Director: Pablo Sánchez Barreiro.



Título: *Sistema de posicionamiento de los elementos de los planes de control de la empresa MARE.*

Autor: Rubén Arronte Peri.

Director: Marta Zorrilla.

Año: julio 2014.

Título: *Método general para medir la presencia en línea en la plataforma e-Learning.*

Autor: Patricia Revuelta Martínez.

Director: Marta Zorrilla.

Año: julio 2014.

### **CONGRESOS ORGANIZADOS POR EL DEPARTAMENTO**

Título: *11th International Workshop on Security in Information Systems (WOSIS).*

Nº de participantes: 15.

Director: David G. Rosado, Carlos Blanco, Daniel Mellado, Jan Jürjens y Luis Enrique Sánchez.

Fecha: 27/04/2014, Lisboa (Portugal).

Título: *12th International Workshop on Security in Information Systems (WOSIS).*

Nº de participantes: 10.

Director: David G. Rosado, Carlos Blanco y Daniel Mellado.

Fecha: 27/04/2014, Barcelona (España).

Título: *2nd International Workshop on Modeling and Management of Big Data (MoBiD).*

Nº de participantes: 10.

Director: Il-Yeol Song, Juan Trujillo, David Gil y Carlos Blanco.

Fecha: 27/10/2014, Atlanta (USA).

Título: *4th Workshop on International Model-Driven Requirements Engineering, Karlskrona (Sweden).*

Nº de participantes: 20.

Director: Ana Moreira, Pablo Sánchez, Gunter Mussbacher, João Araújo.

Fecha: 25/08/2014.

Título: *Tutorial on Model-Driven Requirements Engineering, Karlskrona (Sweden).*

Nº de participantes: 15.

Director: Ana Moreira, Pablo Sánchez, Gunter Mussbacher, João Araújo.

Fecha: 26/08/2014.

Título: *Tutorial on Model-Driven Requirements Engineering, Valencia (Spain).*

Nº de participantes: 12.

Director: Ana Moreira, Pablo Sánchez, Gunter Mussbacher, João Araújo.

Fecha: 30/09/2014.

Título: *Real-Time Systems Symposium*.  
Número de participantes: 170.  
General Chair: Michael González Harbour.  
Fecha: Diciembre 2014.

Título: *Nuevos modelos de negocio software. Emprendiendo en la red (Curso de verano)*.  
Número de participantes: 30.  
Director: Roberto Rico García (CIIN) y Marta Elena Zorrilla Pantaleón (UC).  
Fecha: 14 y 15 julio de 2015.

Título: *ColEdu 2015: Collective Computational Intelligence in Educational Context at 5th International Conference on Computational Collective Intelligence Technologies and Applications - ICCCI 2015*.  
Número de participantes: 25.  
Director: Danuta Zakrzewska, Lodz University of Technology; Marta Zorrilla, University of Cantabria.  
Fecha: 21-23 sept 2015.

Título: *JISBD 2015: Jornadas de Investigación y Docencia en Ingeniería de Software y Bases de datos 2015*.  
Número de participantes: 100.  
Organizadores locales: Michael González Harbour, Marta Zorrilla y otros.  
Fecha: 21-23 sept 2015.

Título: *SISTEDES-2015*.  
Número de participantes: 120 (previsto).  
Organizador Local: Michael González Harbour.  
Fecha: Septiembre 2015.

### **CURSOS DE VERANO**

Título: *Nuevas tecnologías, nuevos modelos de negocio*.  
Número de participantes: 25.  
Director: Roberto Rico García (CIIN) y Marta E. Zorrilla Pantaleón (UC).  
Fecha: 18 y 19 de julio de 2013.

Título: *Nuevas tecnologías, nuevos modelos de negocio*.  
Número de participantes: 25.  
Director: Roberto Rico García (CIIN) y Marta E. Zorrilla Pantaleón (UC).  
Fecha: 17 y 18 de julio de 2014.

### **ESTANCIAS EN OTROS CENTROS DE INVESTIGACIÓN**

Nombre: Pablo Prieto Torralbo.

Tema del trabajo: Reduced Precision Computing para el proyecto europeo “Parallel Distributed Infrastructure for Minimization of Energy” (ParaDIME).

Lugar: Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación.

Duración de la estancia: 1 febrero de 2015 – 30 de abril de 2015.

Nombre: Lucía Gregorio Menezo.

Tema del trabajo: Processor–memory effects analysis on BigData workloads.

Lugar: IBM Thomas J. Watson Research Center.

Duración de la estancia: 1 Octubre 2014 – 31 Diciembre 2014.

### **INTERNATIONAL REPORT**

Project: Elearning, Communication and Open-data: Massive Mobile, Ubiquitous and Open Learning.

Deliverable Title D2.5 Learning analytics requirements and metrics report.

Deliverable Lead: OUNL.

Related Work package: 2.3

Author(s): Francis Brouns, Marta Elena Zorrilla Pantaleón, Elena Esperanza Álvarez Saiz, Pedro Solana González, Ángel Cobo Ortega, Eliana Rocío Rocha Blanco, Marta Collantes Viaña, Carlos Rodríguez Hoyo, Mariana De Lima Silva, Carmen Marta-Lazo, José Antonio Gabelas Barroso, Pilar Arranz, Luis García, Alejandro Silva, José Manuel Sáez López, Patricia Ventura Expósito, María Jordano de la Torre, Félix Bohuschke, Javier Viñuales.

Dissemination level: PU.

Due submission date: 31 January 2015.

### **ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN**

Jornada: Semana de la Ciencia 2014, Universidad de Cantabria.

Título: Analítica de negocio: tomando decisiones dirigidas por los datos.

Fecha: nov 2014.

Participantes: Marta Zorrilla.

Título: Ciclo de conferencias Informática en Acción 2014.

Fecha: marzo-mayo 2015.

Dirección: Marta Zorrilla.