

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE COMUNICACIONES

Edificio Ingeniería de Telecomunicación “Profesor José Luis García García”
Plaza de la Ciencia, s.n.
39005 Santander.
Teléfono: 942 201387
Fax: 942 201488

Director: Ángel Mediavilla Sánchez
Subdirectora: Marta Domingo Gracia

PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR

Área de Conocimiento 1: Teoría de la Señal y Comunicaciones

Catedráticos de Universidad

Eduardo Artal Latorre
Ángel Mediavilla Sánchez
Ignacio Santamaría Caballero
Almudena Suárez Rodríguez
Antonio Tazón Puente
Rafael Pedro Torres Jiménez

Profesores Titulares de Universidad

José Basterrechea Verdeja
Alicia Casanueva López
Marta Domingo Gracia
Tomás Fernández Ibáñez
M^a Luisa de la Fuente Rodríguez
José Ángel García García
Amparo Herrera Guardado
Jesús Ibáñez Díaz (Interino)
Juan Pablo Pascual Gutiérrez
Jesús Pérez Arriaga
Sergio Sancho Lucio
Luis Valle López
Javier Vía Rodríguez
Luis Vielva Martínez
José María Zamanillo Sáinz de la Maza

Profesor Contratado Doctor

Jesús Ramón Pérez López

Profesor Asociado

Álvaro Álvarez Vázquez

Contratado Investigador Programa Ramón y Cajal

Franco Ramírez Terán

Área de Conocimiento 2: Electromagnetismo

Catedráticos de Universidad

Andrés Prieto Gala

Ángel Vegas García

Profesor Titular de Universidad

José Antonio Pereda Fernández

Profesor Contratado Doctor

Álvaro Gómez Gómez

Profesor Asociado

Juan Saíz Ipiña

Área de Conocimiento 3: Ingeniería Telemática

Catedráticos de Universidad

Klaus Hackbarth

Luis Muñoz Gutiérrez

Profesores Titulares de Universidad

Roberto Sanz Gil

Marta García Arranz

Profesores Titulares de Escuela Universitaria

José Ángel Irastorza Teja (Interino)

Profesores Contratados Doctores

Ramón Agüero Calvo

Luis Sánchez González

Profesores Ayudante Doctor

Alberto Eloy García Gutiérrez

Profesor Ayudante

Jorge Lanza Calderón

Contratados (Proyectos de Investigación)

Beatriz Aja Abelán
Jaime Cagigas Ibáñez (Técnico de Apoyo. Ministerio de Ciencia e Innovación)
Juan Luis Cano de Diego
Javier Casanueva Lavín
Eva María Cuerno García
Javier Cuesta Cañas
Johnny Choque Ollachica
Laura Diego Arroyo.
Luis Francisco Díez Fernández
Ignacio Elicegui Maestro
Edgar Epifanio Delgado
Oscar Fernández Fernández
José Antonio Galache López
Laura Galache López
Josu Goiriena Torrontegui
Álvaro Gonzalo Ayuso
Jessica Gutiérrez Asueta
Verónica Gutiérrez Polidura
Yolanda Jato Llano
Carmen López de la Torre
José Moreno Delgado
Noé Ortega Quijano
Jesús Pérez Campo
Carmen Pérez Martínez
Rosa Ana Pérez Martínez
Ana Rosa Pérez Quintanilla.
M^a Isabel Pontón Lobete
Laura Rodríguez de Lope López
M^a de las Nieves Ruiz Lavín
Juan Ramón Santana Martínez
Pablo Sotres García
Steven Van Vaerenbergh
David Vegas Bayer
Enrique Venero Gómez
Enrique Villa Benito

Becarios

Jesús de Cos Pérez. Becario Predoctoral UC
Elena Fernández Ruiz, Becaria FPI
Oscar González Fernández. Becario FPU
David Gómez Fernández. Becario FPI
Ángel Luis Gutiérrez López. Becario Predoctoral UC
Jesús Gutiérrez Terán. Becario FPI
Christian Lameiro Gutiérrez. Becario FPU
Marta Lanza Diego. Becaria Predoctoral UC

Julio Cesar Manco Vázquez. Becario FPI
Reinel Marante Torres. Becario AECl
María Pampín González. Becario FPI
M^a Isabel Pontón Lobete. Becaria Postdoctoral Ministerio
Aldelaziz Serroukh, Becario FPI
José Vicente Terán Collantes. Becario FPI
Kaoutar Zeljami. Becaria AECl

PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

Justo Francisco Arruti Díaz.
Guillermina López Ruisánchez.
Yolanda Newport Martínez.
Elena Alexandrina Pana Tanasescu
Santiago Portilla Paniagua.
José María Salmón Ruíz

CENTROS EN LOS QUE IMPARTE DOCENCIA

Facultad de Ciencias
Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

LÍNEAS GENERALES DE INVESTIGACIÓN

Diseño y desarrollo de sistemas de radiocomunicación. Diseño de circuitos monolíticos integrados de microondas (MMIC) analógicos y digitales. Receptores de banda ancha para radioastronomía. Caracterización y modelado, en pequeña y gran señal, de dispositivos de microondas, incluyendo tecnología GaN HEMT. Sintetizadores de RF. Simulación de sistemas de comunicación. Análisis no lineal de circuitos autónomos. Amplificadores de potencia y transmisores de alta eficiencia para comunicaciones inalámbricas y radar. Agrupaciones activas y retrodirectivas de antenas. Tecnología de THz.

Técnicas avanzadas de transmisión de datos. Codificación de canal. Criptografía. Internet móvil. Redes de sensores. Internet de los objetos y su aplicación al paradigma de las smart cities. Arquitecturas y servicios para la Internet del futuro. Redes multimedia. Planificación y dimensionamiento de redes. Redes de banda ancha. Gestión de redes y servicios. Tarjetas inteligentes. Eficiencia energética en redes de comunicación.

Sistemas basados en DSP's para instrumentación. Tratamiento adaptativo de señal. Codificación de video. Radio móvil. Técnicas de aprendizaje-máquina y métodos kernel: Modelado, Predicción, Clasificación, Agrupamiento. Tratamiento de Señal en Sistemas de Comunicaciones. Sistemas MIMO. Desarrollo de *testbeds* para comunicaciones MIMO inalámbricas. Propagación en

interiores. Caracterización de canales de comunicaciones. Sistemas para recepción de TV digital. Análisis estadístico de señales quaternion.

Electromagnetismo Computacional y propagación guiada: Modelos numéricos en el dominio del tiempo y frecuencia para el análisis de onda electromagnéticas en guías de on Simuladores electromagnéticos para el análisis de circuitos microondas. Análisis y diseño de dispositivos microondas con ferritas en su interior: circuladores y defasadores. Caracterización de resonadores electromagnéticos en guías. Propagación de ondas en materiales quirales. Propagación de ondas en materiales biológicos.

Estudios de sistemas radioeléctricos. Herramientas de planificación para comunicaciones móviles. Estudios de ubicación de antenas en estructuras complejas.

Modelado y diseño de antenas. Superficies selectivas en frecuencia (FSS). Reflectarrays. Métodos de optimización heurísticos. Optimización de antenas. Optimización de coberturas en sistemas TDT y WiFi. Sistemas de comunicación móviles e inalámbricos. Sistemas de diversidad. Análisis y planificación de sistemas radar. Compatibilidad electromagnética.

CONVENIOS CON EMPRESAS

Título: *Modelos avanzados para nueva generación de amplificadores (MANGA).*

Organismo financiador: Advanced Communication Research & Development, S.A.

Investigador principal: Amparo Herrera Guardado.

Título: *Total Involvement support of CMOS (TI).*

Organismo financiador: ACCO.

Investigador principal: Amparo Herrera Guardado.

Título: *Support on Power Amplifier Desing (SOPA).*

Organismo financiador: Vectrowave.

Investigador principal: Amparo Herrera Guardado.

Título: *Observatorio Tecnológico de la Tarjeta Inteligente"*

Organismo financiador: BSCH.

Investigador principal: Luis Muñoz Gutiérrez.

Otros investigadores: Roberto Sanz Gil, Marta García Arranz.

Título: *TECOAGUA.*

Organismo financiador: CENIT 2009. Fagor Electrónica C. Coop.

Investigador principal: Luis Muñoz Gutiérrez.

Título: *Ciudad 2020.*

Organismo financiador: INNPRONTA 2011. Fagor Electrónica C. Coop

Investigador principal: Luis Muñoz Gutiérrez.

Título: *Estudios tecno-económicos en servicios y redes de telecomunicación.*

Organismo financiador: WIK GMBH.

Investigador principal: Klaus Hackbarth.

Título: *Participación en un modelo sobre redes de siguiente generación- Bottom-Up Kostenmodellierung NGN.*

Organismo financiador: WIK GMBH.

Investigador principal: Klaus Hackbarth.

Título: *Diseño y simulación de circuitos, instrumentación, medida y caracterización.*

Organismo financiador: Indra Espacio, Acorde, Rhode, Agilent Technologies.

Investigador principal: Ángel Mediavilla Sánchez.

Título: *Programa Sensor DATA LINK Surface sement (SDL-SS).*

Organismo financiador: Sociedad Anónima de Electrónica Submarina – SAES.

Investigador principal: Ángel Mediavilla Sánchez.

Título: *SINTONIA. Sistemas no tripulados orientados al nulo impacto ambiental.*

Organismo financiador: TTI Norte SL:

Investigador principal: Ángel Mediavilla Sánchez.

Título: *Diseño e implementación de prototipos de equipos RF para su utilización en sistemas de comunicaciones vía radio.*

Organismo financiador: Indra Sistemas, S.A.

Investigador principal: Ángel Mediavilla Sánchez.

Título: *Mobile terminal antenna at both Ku and Ka band.*

Organismo financiador: Indra Sistemas, S.A.

Investigador principal: Ángel Mediavilla Sánchez.

Título: *Ka-band dual band circular polariser network.*

Organismo financiador: EADS CASA Espacio, S.L.

Investigador principal: Antonio Tazón Puente.

Título: *Prototype of K-band ground station antenna (6M aperture) for Earth observation application.*

Organismo financiador: Indra Sistemas, S.A.

Investigador principal: Antonio Tazón Puente.

Título: *Desarrollo de la tecnología de dispositivos aplicables a la fabricación de amplificadores de microondas de muy bajo ruido.*

Organismo financiador: Instituto Geográfico Nacional. Observatorio Astronómico Nacional.

Investigador principal: Eduardo Artal Latorre.

Otros investigadores: M^a Luisa de la Fuente, Beatriz Aja, Enrique Villa, Juan Luis Cano.

Título: *Circuitos impresos y montaje de prototipos de radiofrecuencia y microondas*”.

Organismo financiador: Callisto France S.A.; Medlumics, S.L.; Erzia Technologies, S.L.U.

Investigador principal: Eduardo Artal Latorre.

Otros investigadores: M^a Luisa de la Fuente Rodríguez.

Título: *Design of low noise V band amplifier*.

Organismo financiador: IAF-Fraunhofer.

Investigador principal: Eduardo Artal Latorre.

Otros investigadores: M^a Luisa de la Fuente Rodríguez.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Título: *Diseño y caracterización de materiales artificiales de alta quiralidad para su aplicación en ingeniería de comunicaciones*.

Organismo financiador: Plan Nacional de I+D+i - TEC2010-21496-C03-01

Investigador principal: Ángel Vegas García.

Título: *Engineering metamaterials*. (EMET) CSD2008-00066

Organismo financiador: Plan Nacional de I+D+i. Programa CONSOLIDER – INGENIO 2010

Investigador principal: Ángel Vegas García.

Título: *Sistemas UWB multielemento y reconfigurables para aplicaciones avanzadas de señal microelectrónica*.

Organismo financiador: Plan Nacional de I+D+i -TEC2009-14219-C03-03.

Investigador principal: Amparo Herrera Guardado.

Título: *HORFI Tecnologías de RF para terminales MIMO de banda ultra-ancha*.

Organismo financiador: Plan Nacional de I+D+i -TEC2012-38402-C04-04.

Investigador principal: Amparo Herrera Guardado.

Título: *Nuevos modelos y técnicas de simulación para configuraciones emergentes de osciladores*.

Organismo financiador: Plan Nacional de I+D+i - TEC2011-29264-C03-01.

Investigador principal: Almudena Suárez Rodríguez.

Título: *Instrumentación avanzada para laboratorio de microondas*.

Organismo financiador: INFRAESTRUCTURA – MICINN -UCAN10-4E-1000.

Investigador principal: Franco Ariel Ramírez Terán.

Título: *Diseño optimizado y medida de antenas y dispositivos basados en estructuras periódicas*.

Organismo financiador: Plan Nacional – TEC2012-33321.

Investigador principal: José Basterrechea Verdeja.

Título: *ARQUEOSAR: Sistema innovador de búsqueda arqueológica basada en radar SAR y GPR.*

Organismo financiador: Plan Nacional de I+ PROFIT. TSI-020302-2010-91

Investigador principal: Rafael Pedro Torres Jiménez

Título: *Comunicaciones cognitivas y cooperativas sobre entornos heterogéneos.*

Organismo financiador: Plan Nacional I+D+i- TEC2009-14598-C02-01

Investigador principal: Ramón Agüero Calvo

Título: *“Conectividad como servicio: acceso para la Internet del futuro”*

Organismo financiador: Plan Nacional I+D+i- TEC2012-38574-C02-01.

Investigador principal: Ramón Agüero Calvo.

Título: *SAIL-Scalable & Adaptive Internet Solutions.* (Nº de proyecto 257448).

Organismo financiador: 7º Programa Marco de la Comisión Europea.

Investigador principal: Luis Muñoz Gutiérrez.

Título: *Smart Santander.* (Nº de proyecto 257992)

Organismo financiador: 7º Programa Marco de la Comisión Europea.

Investigador principal: Luis Muñoz Gutiérrez.

Título: *OUTSMART- Provisioning of urban/regional smart services and business models enabled by the Future Internet* (Nº de proyecto 285038).

Organismo financiador: 7º Programa Marco de la Comisión Europea.

Investigador principal: Luis Muñoz Gutiérrez.

Título: *EAR-IT Experimenting acoustics in real environments using innovative test-beds.*

Organismo financiador: 7º Programa Marco de la Comisión Europea. FP7-ICT-2011-8-318381

Investigador principal: Luis Muñoz Gutiérrez

Título: *FED4FIRE: Federation for fire.*

Organismo financiador: 7º Programa Marco de la Comisión Europea. FP7-ICT-2011-8 GA Nº 318389.

Investigador principal: Luis Muñoz Gutiérrez.

Título: *LEXNET- Low EMF exposure future networks.*

Organismo financiador: 7º Programa Marco de la Comisión Europea. FP7-ICT-2011-8 Nº 318273.

Investigador principal: Luis Muñoz Gutiérrez.

Título: *RADICAL: Rapid deployment and adoption of sustainable socially aware and intelligent sensing services for emerging smart cities.*

Organismo financiador: CIP-ICT-PSP-2012-6-325138.
Investigador principal: Luis Muñoz Gutiérrez.

Título: *CLOUT: Cloud of things for empowering the citizen Clout in smart cities.*

Organismo financiador: 7º Programa Marco de la Comisión Europea. FP7-ICT-2013-EU-Japan 608641.
Investigador principal: Luis Muñoz Gutiérrez.

Título: *Receptores del experimento QUIJOTE.*

Organismo financiador: Plan Nacional de I+D+i. AYA2010-21766-C03-03.

Investigador principal: Eduardo Artal Latorre

Otros investigadores: Beatriz Aja, M^a Luisa de la Fuente, Tomás Fernández, Juan Luis Cano, Enrique Villa, Eva María Cuerno, Jaime Cagigas, José Vicente Terán.

Título: *EPI: Explorando la física de inflación.*

Organismo financiador: Plan Nacional de I+D+i. CONSOLIDER - CSD2010-00064.

Investigador principal: Eduardo Artal Latorre .

Otros investigadores: Beatriz Aja, M^a Luisa de la Fuente, Tomás Fernández, Juan Luis Cano, Jaime Cagigas, José Vicente Terán.

Título: *Receptores de Radioastronomía en ondas milimétricas.*

Organismo financiador: Plan Nacional de I+D+i. AYA2012-39475-C02-02

Investigador principal: Eduardo Artal Latorre.

Otros investigadores: Beatriz Aja, M^a Luisa de la Fuente, Tomás Fernández, Juan Luis Cano, Enrique Villa, Jaime Cagigas, Jose Vicente Terán.

Título: *Soluciones de diseño RF altamente eficientes basadas en la integración de técnicas desde nivel de dispositivo a sistema.*

Organismo financiador: Plan Nacional de I+D+i. TEC2011-29126-C03-01.

Investigador principal: José Ángel García García.

Título: *SEBAS- Estación de seguimiento multi-satélite basada en antena electrónica multi-haz para satélites de órbitas bajas.*

Organismo financiador: PROFIT- TSI-020302-2011-3.

Investigador principal: Ángel Mediavilla Sánchez.

Título: *PROTEUS- Terminal no protuberante de telecomunicaciones por satélite para usuarios gubernamentales en movimiento.*

Organismo financiador: PROFIT- TSI-020100-2011-27

Investigador principal: Ángel Mediavilla Sánchez

Título: *Infraestructura en tecnologías de la información y comunicaciones para entornos rurales y urbanos con geografía fuertemente accidentada, Universidad de Oriente – Cuba.*

Organismo financiador: Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)- A2/036252/11.

Investigador principal: Ángel Mediavilla Sánchez.

Título: *Terahertz technology for electromagnetic sensing applications TERASENS.*

Organismo financiador: Plan Nacional de I+D+i - CONSOLIDER – CSD2008-068.

Investigador principal: Antonio Tazón Puente.

Título: *Estrategias cooperativas y cognitivas para la gestión de interferencias en redes de comunicaciones inalámbricas.*

Organismo financiador: Plan Nacional de I+D+i- TEC2010-19545-C04-03.

Investigador principal: Ignacio Santamaría Caballero.

Título: *Foundations and Methodologies for Future Communication and Sensor Networks” (COMONSENS).*

Organismo financiador: Plan Nacional de I+D+i - CONSOLIDER - CSD2008-00010.

Investigador principal: Ignacio Santamaría Caballero.

Título: *Organización de la conferencia internacional IEEE MLSP 2012 (2012 IEEE International Workshop on machine learning for signal processing.*

Organismo financiador: Plan Nacional de I+D+i. Acciones Complementarias. TEC2011-13287-E

Investigador principal: Ignacio Santamaría Caballero.

Título: *Investigación y desarrollo de nuevas técnicas de tratamiento de señal.*

Organismo financiador: UC- Programa Propio.

Investigador principal: Ignacio Santamaría Caballero.

ARTÍCULOS PUBLICADOS EN REVISTAS

Autores: B. Gray, M. Pontón, A. Suárez, J.S. Kenney.

Título: A Phase-Coherent Upconverting Parametric Amplifier.

Revista: *IEEE Microwave and Wireless Components Letters* (vol. 22, no. 10, pp. 527-529, Oct., 2012).

Autores: J. de Cos, A. Suárez, F. Ramírez.

Título: Analysis of oscillation modes in free-running ring oscillators.

Revista: *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques* (vol. 60, no. 10, pp. 3137-3150, Oct., 2012).

Autores: P. Umpierrez, V. Araña, F. Ramírez.

Título: Experimental Characterization of Oscillator Circuits for Reduced-Order Models.

Revista: *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques* (vol. 60, no. 11, pp. 3527-3541, Nov., 2012).

Autores: E. Fernández, F. Ramírez, A. Suárez, S. Sancho.

Título: Stability and phase-noise analysis of pulsed injection-locked oscillators.

Revista: *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques* (vol. 61, no. 1, pp. 482-491, Jan., 2013).

Autores: S. Sancho, A. Suárez, F. Ramírez.

Título: General phase-noise analysis from the variance of the phase deviation.

Revista: *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques* (vol. 61, no. 1, pp. 472-481, Jan., 2013).

Autores: S. Sancho, M. Pontón, A. Suárez, F. Ramírez.

Título: Analysis of injection pulling in phase-locked loops with a new modelling technique.

Revista: *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques* (vol. 61, no.3, pp. 1200-1214, Mar., 2013).

Autores: S. Sancho, A. Suárez.

Título: Frequency-Domain Analysis of the Periodically-Forced Josephson-Junction Circuit.

Revista: *IEEE Transactions on Circuits and Systems - I* (En imprenta).

Autores: J. de Cos, A. Suárez.

Título: Stability analysis of injection-locked multimode oscillators.

Revista: *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques* (En imprenta).

Autores: V. Gutiérrez, J.A. Galache, L. Sánchez, L. Muñoz, J.M. Hernandez, M. Presser.

Título: Smart Santander: Internet of things research and innovation through citizen participation.

Revista: Galis, Alex; Graas, Anastasieus/EDs, *Lecture Notes in Computer Science*, ISBN: 978-3-642-38081-5. Vol. LNCS 7858, pp. 173-186, 2013.

Autores: S. Krčo, J. Fernandes, S. Jokić, L. Sanchez, M. Natti, E. Theodoridis, Vučković, J. Casanueva, J.A. Galache, V. Gutiérrez, J.R. Santana, P. Sotres.

Título: SmartSantander – a smart city experimental platform.

Revista: *Electrotechnical Review*, ISSN 2232-3228, Volume 79, Number 5, pp. 268-272, 2012.

Autores: A.E. García, K. Hackbarth

Título: Cost models for QoS –differentiated interconnecting and wholesale access services in future generation networks.

Revista: *Telecommunications Systems*, pp. 221-231, Dic. 2012.

Autores: Villa Benito, Enrique; De La Fuente Rodriguez, Luisa Maria; Cagigas Ibañez, Jaime; Aja Abelan, Beatriz; Artal Latorre, Eduardo.

Título: Broadband Ka-band 90° phase switch for radio astronomy.

Revista: *Electronics Letters*, vol. 49, no.5, pp. 349-351, Feb. 2013. ISSN 00135194.

Autores: Daniel Bruch; Ricardo I. Amils; Juan Daniel Gallego; Matthias Seelmann-Eggebert; Beatriz Aja Abelan; Frank Schaefer; Carmen Diez; Arnulf Leuther; Michael Schlechtweg; Oliver Ambacher; Ingmar Kallfass.

Título: A Noise Source Module For In-Situ Noise Figure Measurements From DC to 50 GHz at Cryogenic Temperatures.

Revista: *IEEE Microwave and Wireless Components Letters*, vol.22, no.12, pp. 657 – 659, Dic. 2012. ISSN 15311309

Autores : Aja Abelan, Beatriz; Seelmann-Eggebert, Matthias; Bruch, Daniel; Leuther, Arnulf; Massler, Hermann; Baldischweiler, Boris; Schlechtweg, Michael; Gallego Puyol, Juan Daniel; López Fernández, Isaac; Diez González, Carmen; Malo Gómez, Inmaculada; Villa Benito, Enrique; Artal Latorre, Eduardo.

Título : 4–12- and 25–34-GHz Cryogenic mHEMT MMIC Low-Noise Amplifiers.

Revista: *IEEE Transactions On Microwave Theory and Techniques* , Vol. 60, no.12, pp. 4080 - 4088, Dic. 2012. ISSN 00189480.

Autores: J.A. García, R. Marante, M.N Ruiz.

Título: GaN HEMT class E2 resonant topologies for UHF DC/DC power conversion.

Revista: *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, Vol. 60, Nº 12, Dic. 2012.

Autores: K. Zeljainin, J. Gutiérrez, J.P. Pascual, T. Fernández, A. Tazón, M. Boussouis

Título: Characterization and modelling fo Schottky diodes up to 110 GHz for use in both flip-chip and wire-bonded assembled environments.

Revista: *Progress in Electromagnetics Research*, Vol. 131, pp. 457-475. Sep. 2012.

Autores: S. Van Vaerenbergh, J. Vía, I. Santamaría.

Título: Blind Identification of SIMO Wiener Systems based on Kernel Canonical Correlation Analysis.

Revista: *IEEE Transactions on Signal Processing*, vol. 61, issue 9, pp. 2230, May, 2013.

Autores: J. Gutiérrez, J. Ibáñez, J. Pérez,

Título: MIMO OTA Testing Based on Transmit Signal Processing.

Revista: *International Journal of Antennas and Propagation*, May, 2013.

Autores: Ramírez, J. Vía, I. Santamaría, L. L. Scharf,

Título: Locally Most Powerful Invariant Tests for Correlation and Sphericity of Gaussian Vectors.

Revista: *IEEE Transactions on Information Theory*, vol. 59, pp. 2128–2141, April, 2013.

Autores: C. Lameiro, J. Vía, I. Santamaría,

Título: "Amplify-and-Forward Strategies in the Two-Way Relay Channel with Analog Tx-Rx Beamforming",

Revista: *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, vol. 62, issue 2, pp. 642-654, February, 2013.

Autores: F. Pérez-Cruz, S. Van Vaerenbergh, J J. Murillo-Fuentes, M. Lázaro-Gredilla, I. Santamaría.

Título: Gaussian Processes for Nonlinear Signal Processing.

Revista: *IEEE Signal Processing Magazine*, July 2013.

Autores: S. Van Vaerenbergh, I. Santamaría, P E. Barbano.

Título: Semi-Supervised Object Recognition Based on Connected Image Transformations.

Revista: *Expert Systems with Applications*, July 2013.

COMUNICACIONES PRESENTADAS A CONGRESOS INTERNACIONALES

2013 IEEE MTT-S INTERNATIONAL MICROWAVE SYMPOSIUM – SHORT COURSES, Seattle, Wa, USA, Jun., 2013

Autores: A. Suárez, C. Silva. Título: “*Nonlinear Dynamics and Stability Analysis/Design of Microwave Circuits*”.

Autores: A. Suárez, F. Ramírez, S. Sancho. Título: “*Stability analysis of power amplifiers under mismatching effects*”.

Autores: A. Suárez, S. Sancho, F. Ramírez. Título: “*Explicit formulation for injection-locked coupled-oscillator systems*”.

2013 IEEE RADIO WIRELESS WEEK, Austin, Tx, USA, 20-23 Jan. 2013, Pp. 346-348. Invitado.

Autores: A. Suárez, F. Ramírez. Título: “*In-depth bifurcation analysis of nonlinear microwave circuits*”.

7TH EUROPEAN MICROWAVE INTEGRATED CIRCUITS CONFERENCE, Amsterdam, The Netherlands, 29-30 Oct. 2012.

Autores: E. Fernández, F. Ramírez, A. Suárez, S. Sancho. Título: “*Stability analysis of oscillators driven with multi-harmonic sources*”.

2012 IEEE INTERNATIONAL WORKSHOP ON MACHINE LEARNING FOR SIGNAL PROCESSING, Santander (Spain), Sep. 2012.

Autores: S. Van Vaerenbergh, I. Santamaría, M. Lázaro. Título: “*Estimation of the forgetting factor in Kernel recursive least squares*”.

Autores: Ramírez, P. J. Schreier, J. Vía, I. Santamaría. Título: “*GLRT for testing separability of a complex-valued mixture based on the strong uncorrelating transform*”.

2012 INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SIGNAL SYSTEMS, AND ELECTRONICS (ISSSE), Postdam (Germany), Oct. 2012.

Autores: J. Gutiérrez, J. Ibáñez, J. Pérez. Título: “*Beamforming-based emulation of spatial and temporal correlated MISO channels*”.

Autores: J. Manco, J. Gutiérrez, J. Pérez, J. Ibáñez, I. Santamaría. Título: "Experimental evaluation of multiantenna spectrum sensing detectors using a cognitive radio tested".

THE 4TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON MOBILE NETWORKS AND MANAGEMENT, MONAMI 2012, Hamburgo (Alemania), septiembre 2012.

Autores: C. López, J. Choque, R. Agüero, J. Serrat, L. Muñoz. Título: "On the equilibrium of pricing assignment for heterogeneous wireless access Networks".

Autores: J. Choque, R. Agüero, J. Serrat, L. Muñoz. Título: "A price based load balancing scheme for wireless access Networks".

Autores: L. Diez, O. Mehani, L. Suciú, R. Agüero. Título: "Design and implementation of the open connectivity services framework".

Autores: L. Diez, O. Mehani, L. Suciú, R. Agüero. Título: "Evaluating user-centric multihomed flow management for mobile devices in simulated heterogeneous networks"

Autores: X. Li, O. Mehani, R. Agüero, R. Boreli, Y. Zaki, U. Toseef. Título: "Evaluating User-centric Multihomed Flow Management for Mobile Devices in Simulated Heterogeneous Networks".

THE 8TH IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON WIRELESS AND MOBILE COMPUTING, NETWORKING AND COMMUNICATIONS, WiMob 2012, Barcelona (España), octubre 2012.

Autores: Gómez, R. Agüero, M. García, L. Muñoz. Título: "On the modeling of a realistic wireless Channel by means of a Hidden Markov Process".

PROC. OF THE WORKSHOP ON NS-3 (WNS3), IN CONJUNCTION WITH THE 6TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SIMULATION TOOLS AND TECHNIQUES (SIMUTools 2013), Cannes (Francia), marzo 2013.

Autores: Gómez, R. Agüero, M. García. Título: "Replication of the bursty behavior of indoor WLAN channels".

INTERNATIONAL WORKSHOP ON PERVASIVE INTERNET OF THINGS AND SMART CITIES (PITSaC2013), Barcelona (Spain), marzo 2013.

Autores: J.A. Galache, P. Sotres, J.R. Santana, V. Gutiérrez, L. Sánchez, L. Muñoz.

Título: "A living smart city: dynamically changing nodes behavior through over the air programming".

FUTURE NETWORK & MOBILE SUMMIT, Lisbon (Portugal), julio 2013.

Autores: J.A. Galache, V. Gutiérrez, J.R. Santana, L. Sánchez, P. Sotres, J. Casanueva, L. Muñoz. Título: "SmartSantander: A Joint service provision facility and experimentation-oriented tesbed, within a smart city enviroment".

THE 23RD IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON PERSONAL, INDOOR AND MOBILE RADIO COMMUNICATIONS, PIMRC 2012, Sidney (Australia), septiembre 2012.

Autores: Gómez, S. Hassayoun, A. Herrero, R. Agüero, Ros. Título: "Impact of Network Coding on TCP Performance in Wireless Mesh Networks".

Autores: C. López, J. Choque, R. Agüero, L. Muñoz. Título: "On the equilibrium of resource allocation for heterogeneous wireless Access networks".

THE 2ND INTERNATIONAL CONFERENCE ON MOBILE SERVICES, RESOURCES AND USERS.

Autores: J. Rubio, C. Torres, R. Agüero. Título: "Towards enhanced location-based services through real-time analysis and mobility patterns acquisition".

THE 6TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON MOBILE UBIQUITOUS COMPUTING, SYSTEMS, SERVICES AND TECHNOLOGIES.

Autores: J. Rubio, H. Galeana, R. Agüero. Título: "Towards Self-Organizing Network Orchestration Management for LTE Mobile Communications Systems".

THE IEEE WIRELESS COMMUNICATIONS AND NETWORKING CONFERENCE, WCNC 2013, Shanghai (China), abril 2013.

Autores: L. Ferreira, R. Agüero, L. Caerio, A. Miron, M. Soellner, P. Schoo, L. Suciú, A. Timm-Giel, A. Udugama. Título: "Open Connectivity Services for the Future Internet".

THE 14TH IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON A WORLD OF WIRELESS, MOBILE AND MULTIMEDIA NETWORKS, WoWMoM 2013, Madrid (España), junio 2013.

Autores: X. Li, O. Mehani, R. Agüero, R. Boreli, Y. Zaki, U. Toseef. Título: "Evaluating User-Centric Multihomed Flow Management in Multi-User Scenarios".

WIRELESS PERSONAL MULTIMEDIA COMMUNICATIONS SYMPOSIUM (WPMC'13), Atlantic City (USA), junio 2013.

Autores: L. Sánchez, V. Gutiérrez, J.A. Galache, P. Sotres, J.R. Santana, J. Casanueva, L. Muñoz. Título: "SmartSantander: Experimentation and Service Provision in the Smart City".

2012 WORKSHOP ON INTEGRATED NONLINEAR MICROWAVE AND MILLIMETRE WAVE CIRCUITS (INMMIC), Dublin (Irlanda), septiembre 2012.

Autores: M. Nieves, A. González, R. Marante, J.A. García. Título: "A reconfigurable class E oscillator/rectifier base don an E-pHEMT".

Autores: R. Marante, M.N. Ruiz, J.A. García. Título: "A UHF outphasing trasnmitter based on class E power amplifiers".

Autores: M.J. Madero, M. Allegue, J.A. García, J. Reina, C. Crespo. Título: "Linearization and EVM enhancement of an efficient class J amplifier for 3G and 4G mobile communication signals".

Congreso: *42nd European Microwave Conference*, Amsterdam, The Netherlands, Oct. 2012, pp. 37-40. ISSN 9782874870279.

Autores: Juan Luis Cano De Diego; Enrique Villa Benito; Jaime Cagigas Ibáñez; Beatriz Aja Abelán; Jose Vicente Terán Collantes; Ana Rosa Pérez Quintanilla; Luisa María De La Fuente Rodríguez; Eduardo Artal Latorre; Ángel Mediavilla Sánchez; Roger Hoylan. Título: "Multi-Pixel Ka-Band Radiometer for the QUIJOTE Experiment (Phase II)".

2013 IEEE DIGITAL SIGNAL PROCESSING (DSP) WORKSHOP AND IEEE SIGNAL PROCESSING EDUCATION (SPE): IEEE, agosto, 2013.

Autores: S. Van Vaerenbergh, I. Santamaría. Título: "A Comparative Study of Kernel Adaptive Filtering Algorithms".

2013 IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON INFORMATION THEORY, Istanbul, Turkey, pp. 384--388, julio, 2013.

Autores: Ó. González, I. Santamaría, C. Beltrán. Título: "Finding the Number of Feasible Solutions for Linear Interference Alignment Problems".

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON COGNITIVE RADIO ORIENTED WIRELESS NETWORKS (CROWNCOM), Washington DC, USA, julio, 2013.

Autores: Á. Gonzalo, J. Pérez. Título: "Dynamic rate adaptation in cognitive radio considering time-dependent channel access models".

IEEE 14TH WORKSHOP ON SIGNAL PROCESSING ADVANCES IN WIRELESS COMMUNICATIONS (SPAWC 2013), Darmstadt, Germany, junio, 2013.

Autores: C. Lameiro, Ó. González, I. Santamaría. Título: "An Interference Alignment Algorithm for Structured Channels".

IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMMUNICATIONS (ICC), Budapest, Hungary, junio, 2013.

Autores: C. Lameiro, I. Santamaría. Título: "Degrees-of-Freedom for the 4-User SISO Interference Channel with Improper Signaling".

IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON ACOUSTICS, SPEECH, AND SIGNAL PROCESSING (ICASSP 2013), Vancouver, Canadá, mayo, 2013.

Autores: Ramírez, P. J. Schreier, J. Vía, V. V. Nikulin.

Título: "Power-CCA: Maximizing the Correlation Coefficient between the Power of Projections".

Autores: Ó. González, C. Lameiro, J. Vía, C. Beltrán, I. Santamaría,

Título: "Computing the Degrees of Freedom for Arbitrary MIMO Interference Channels".

Autores: S. Van Vaerenbergh, J. Vía, J. Manco-Vásquez, I. Santamaría.

Título: "Adaptive Kernel Canonical Correlation Analysis Algorithms for Maximum and Minimum Variance".

Autores: Luengo, J. Vía, S. Monzón, T. Trigano, A. Artés-Rodríguez.

Título: "Cross-Products LASSO".

Autores: L. Weruaga, J. Vía.

Título: "Fitting Sparse Gaussian Function Mixtures on Power Spectra".

COMUNICACIONES PRESENTADAS A CONGRESOS NACIONALES

XXVII SIMPOSIUM NACIONAL DE LA UNIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL DE RADIO- URSI 2013. Elche, 12-14 septiembre 2012.

Autores: A. Herrera, Y. Jato.

Título: "VCO de bajo ruido de fase en banda S completamente integrado para aplicaciones embarcadas".

Autores: E. Villa, B. Aja, L. de la Fuente, E. Artal.

Título: "Detector basado en diodo Schottky en la banda de 25 a 47 GHz".

Autores: J.L. Cano, A. Mediavilla, E. Artal, R. Hoyland.

Título: "Sistema de alimentación de antena en guía de onda y banda Ka para aplicaciones de polarimetría".

Autores: J. Cagigas, E. Villa, E. Artal, J. Hoyland.

Título: "Híbrido 180º de banda ancha en tecnología microstrip a 41 GHz".

Autores: J.V. Terán, E. Villa, J. Cano, M^a L.de la Fuente, E. Artal.

Título: "Análisis de los efectos dispersivos en baja frecuencia de transistores HEMT a través de medidas de capacidad y conductancia".

Autores: J.L. Cano, L. de la Fuente, E. Artal.

Título: "Amplificador de bajo ruido basado en tecnología mHEMT para receptores de radio astronomía".

Autores: E. Artal, B. Aja, J. Cagigas, J.L. Cano, M^a L. de la Fuente, A. Mediavilla, J.V. Terán, E. Villa, R. Hoyland, F. J. Casas, Ortiz.

Título: "Receptor de polarización a 31 GHz para radioastronomía".

Autores: K. Zeljami, J. Gutiérrez, J. P. Pascual, T. Fernández, A. Tazón, M. Bous-souis

Título: "Caracterización de diodos Schottky para banda W".

Autores: N. Amar, J. Gutiérrez, A. Tazón, F. Catedrá, A. Mediavilla

Título: "Array lineal de antenas planas excitadas por ranuras de la banda W".

Autores: J. Gutiérrez, K. Zeljami, J.P. Pascual, T. Fernández, A. Tazón

Título: "Balance de potencia para radiómetro en banda W".

Autores: I. Zamanillo, J.Mª Zamanillo, E. Revestido, F.J. Velasco.

Título: "Software docente para el reconocimiento de objetos sumergidos fabricados por el hombre mediante el procesado de imagen de un sonar de barrido lateral de simple haz".

Autores: J.M. Zamanillo, A. Fernández, I. Zamanillo.

Título: "FILMAT 2.0 software de diseño de filtros de microondas en tecnología microtira para aplicaciones docentes".

Autores: R. Marante, J.A. García, Mª N. Ruiz, P.L. Gilabert, G. Montoro.

Título: "Transmisor outphasing en UHF usando amplificadores clase E a GaN HEMT".

Autores: R. Marante, Mª N. Ruiz, J.A. García, L. Cabria.

Título: "Conjugador de fase EER para sistemas retrodirectivos".

Autores: Mª N. Ruiz, R. Marante, J.A. García.

Título: "Rectificador síncrono clase E a E-pHEMT para aplicaciones de transmisión inalámbrica y reciclado de energía".

Autores: P. Fernández, J. Sebastián, R. Marante, J.A. García.

Título: "Transmisor polar en UHF integrando un modulador de envolvente conmutado asistido por etapa lineal y un amplificador clase E a GaN HEMT".

TESIS DOCTORALES

Título: "Contribución al diseño integrado de sistemas de comunicaciones Impulse Radio Ultrawideband con capacidad de localización y posicionamiento".

Autor: Álvaro Álvarez Vázquez.

Directora: Amparo Herrera Guardado.

Fecha: Diciembre 2012.

Título: "Estudio y modelado de la fiabilidad y estrés térmicos en transistores GaN para aplicaciones de microondas".

Autora: Asmae Momouni.
Director: Tomás Fernández Ibáñez.
Fecha: Diciembre 2012.

Título: “Caracterización y modelado de dispositivos semiconductores para uso en sistemas de telecomunicaciones a frecuencias de Terahercios”.
Autora: Kaoutar Zeljami.
Directores: Tomás Fernández Ibáñez y Juan Pablo Pascual Gutiérrez.
Fecha: Junio 2013.

Título: “Medida, caracterización y emulación de canales MIMO banda ancha”.
Autora: Jesús Gutiérrez Terán.
Directores: Jesús Ibáñez Díaz, Jesús Pérez Arriaga.
Fecha: Julio 2013.

MÁSTERES ORGANIZADOS POR EL DEPARTAMENTO

Título: *Master Interuniversitario Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Redes Móviles*

Universidades participantes: Universidad del País Vasco, Universidad de Zaragoza, Universidad de Oviedo, Universidad de la Coruña y Universidad de Cantabria,
Universidad Coordinadora: Universidad de Oviedo.
Coordinador por la Universidad de Cantabria: Luis Valle López