

**Parte A. DATOS PERSONALES**

<b>Fecha del CVA</b>	05/12/19
----------------------	----------

Nombre y apellidos	Enrique Romero Cadaval		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	L-7930-2014	
	Código Orcid	0000-0003-4760-8788	

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad de Extremadura		
Dpto./Centro	Dpto. Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática / Escuela de Ingenierías Industriales		
Dirección	Avda. de Elvas, s/n. 06006 Badajoz		
Teléfono	924289635	correo electrónico	eromero@unex.es
Categoría profesional	Titular de Universidad	Fecha inicio	01/01/2009
Espec. cód. UNESCO	33.07, 33.06, 33.17		
Palabras clave	Calidad del suministro en redes de distribución; conexión a red de sistemas de generación renovables; convertidores de potencia, sistemas de almacenamiento		

**A.2. Formación académica (título, institución, fecha)**

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ingeniería Industrial	E.T.S de Ingenieros Industriales del ICAI (Madrid). Universidad Pontificia de Comillas	1992
Doctor (Prog. Electrónica e Ingeniería Electromecánica)	Universidad de Extremadura	2004

**A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica (véanse instrucciones)**

Número de sexenios de investigación: 2.

Fecha del último concedido: 2013.

Número de tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años: 4

Citas totales: 2511

Promedio de citas/año durante los últimos 5 años (sin incluir el año actual): 384

Publicaciones totales en primer cuartil (Q1): 17

Índice h: 21

**Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)**

Ingeniero Industrial en la especialidad de Ingeniería Electrónica por la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI) de la Universidad Pontificia de Comillas, Madrid (España) en 1992, y Doctor por la Universidad de Extremadura en 2004. Desde 1995 pertenece a la Universidad de Extremadura y actualmente es profesor de Electrónica de Potencia en diferentes titulaciones. Es miembro del grupo de investigación en Sistemas Eléctricos y Electrónicos de Potencia (PE&ES) de la Escuela de Ingenierías Industriales de Badajoz. Sus áreas de investigación incluyen: sistemas electrónicos de potencia aplicados a los sistemas eléctricos, calidad de energía, filtros activos, vehículos eléctricos, redes inteligentes y el control y la integración de fuentes de energía renovables en la red eléctrica.

Ha sido investigador principal en 5 proyectos nacionales de colaboración, y más de 30 contratos de investigación con empresas. También ha participado en 10 proyectos de investigación sobre generación distribuida como "Smart Inverter for Distributed Energy Resources", "Minicorner development with motor wheel in Electrical Vehicle", "Systems for electrified mobility in the urban environment", "Control Strategies for Isolable NanoGrids", "Energy management system for an smart community: micro-hybrid storage system", "Hybrid Energy Storage System for manageable photovoltaic generation facilities", "Performance evaluation and diagnosis of photovoltaic plants", "National Instrument hardware and software platform evaluation for designing and prototyping of motor drive algorithms and comparison with others technologies available on the market", or "Conversion and protection solutions in power electrical system scenarios with high penetration level of distributed energy

resources". Ha supervisado 6 estancias internacionales de investigación de sus estudiantes de doctorado en Tallinn University of Technology (Tallinn, Estonia), University of Aalborg (Aalborg, Denmark) o McMaster University (Ontario, Canada).

Ha participado en tres acciones COST relacionadas con el almacenamiento híbrido de energía (MP1004), el análisis NVH en vehículos eléctricos (TU1105), y la gestión inteligente de edificios históricos (TD1406).

Ha participado como experto en varios grupos de trabajo con empresas y colaborado como experto en varios Proyectos Europeos bajo el programa Leonardo como SOLTEC/AIRE (2011), EUVET (2013) and SYMBI (2017, INTERREG EUROPE).

También, ha completado su actividad investigadora siendo revisor de más de 9 publicaciones incluidas en el JCR y revisor habitual de múltiples congresos internacionales y nacionales. Es evaluador de la ANEP (Spanish National Agency for Project Evaluation) y de proyectos de investigación para EQA (European Quality Assurance). Ha participado eventualmente en la evaluación de Proyectos de investigación para Czech Science Foundation, National Science Centre Poland, Colciencias (Colombia), Estonian Research Information System (ETIS) and FONDECYT (Chilean National Science and Technology Commission). Ha participado como experto en procesos de promoción de profesorado internacionales, así como perito en procesos judiciales para empresas como ENDESA or GAMESA. Es el RTO y cofundador de "Smart Energy Products and Services", Spin-off Company de la Universidad de Extremadura. Es presidente de Power Electronics and Industrial Electronics Jointed Spanish Chapter del IEEE.

## **Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)**

### **C.1. Publicaciones**

1. O. Husev; T. Shults; F. Blaabjerg; C. Roncero-Clemente; E. Romero Cadaval; D. Vinnikov. "Novel Space Vector Pulse Width Modulation Strategies for Single-Phase Three-Level NPC Impedance-Source Inverters". IEEE Transactions on Power Electronics. Online ISSN: 1941-0107; Vol: 34(5); pp. 4820-4830. IEEE. Mayo 2019. (Q1)
2. M. Ruiz-Cortés; E. González-Romera; R. Amaral-Lopes; E. Romero-Cadaval; J. Martins; M.I. Milanés-Montero; F. Barrero-González. "Optimal Charge/Discharge Scheduling of Batteries in Microgrids of Prosumers". IEEE Transactions on Energy Conversion. Print ISSN: 0885-8969, Electronic ISSN: 1558-0059. IEEE. Marzo 2019. (Q1)
3. C. Roncero-Clemente, E. Romero-Cadaval, M. Ruiz-Cortés and O. Husev. "Carrier Level-Shifted Based Control Method for PWM 3L-T-Type qZS Inverter with Capacitor Imbalance Compensation". IEEE Transactions on Industrial Electronics. Print ISSN: 0278-0046; Vol: 65; Issue 10; pp. 8297 - 8306. IEEE. March 2018. (Q1).
4. O. Husev, F. Blaabjerg, C. Roncero-Clemente, E. Romero Cadaval, D. Vinnikov, Y.Siwakoti and R. Strzelecki. "Comparison of the Impedance-Source Networks for Two and Multilevel Buck-Boost Inverter Applications". IEEE Transactions on Power Electronics. ISSN 1941-0107, Vol: 31, Issue: 11, pp. 7564-7579. December 2016. (Q1).
5. J. Gallardo-Lozano, E. Romero Cadaval, M.I. Milanés-Montero and M. A. Guerrero-Martínez. "A novel active battery equalization control with on-line unhealthy cell detection and cell change decision". Journal of Power Sources. ISSN 0378-7753, Volume 299, Pages 934-949. El Sevier. December 2015. (Q1).
6. E. Romero-Cadaval, B. Francois, M. Malinowski and Q. C. Zhong. "Grid-Connected Photovoltaic Generation Plants as Alternative Energy Sources". IEEE Industrial Electronic Magazine. ISSN 1932-4529. New York, USA. March 2015. (Q1).
7. V. Fernão Pires, E. Romero-Cadaval, D. Vinnikov, I. Roasto and J.F. Martins. "Power Converter Interfaces for electrochemical energy storage systems - A review". Energy Conversion and Management. ISSN: 0196-8904, Volume 86, Pages 453-475. Elsevier. October 2014. (Q1).
8. E. Romero-Cadaval, G. Spagnuolo, L. G. Franquelo, C. A. Ramos-Paja, T. Suntio and W. M. Xiao. "Grid-Connected Photovoltaic Generation Plants: Components and Operation". IEEE Industrial Electronics Magazine. Vol.7, Issue:3, pp.6-20. IEEE. September 2013. (Q1).

### **C.2. Proyectos**

1. IB18067 "TEASER: Transformador Eléctrico Activo con Suministro de Energías Renovables". Entidad financiadora: Consejería de Economía e Infraestructuras. Importe

- concedido: 145.290,20 €. Duración: desde 01/01/19 hasta 31/12/21. Investigador Principal. Proyectos de investigación en los Centros Públicos de I+D+i de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
2. RTC-2017-6599-4 "InfiTransAuto: Desarrollo experimental de una transmisión infinitamente variable para su aplicación en el sector de la automoción". Ministerio de Economía y Competitividad. 04/12/2018-31/12/2020. Funding: 156.891 €. Investigador Principal. Programa "Retos-Colaboración".
  3. UNEX15-AE-2910 "High Power Electronic Testing Laboratory". Ministry of Economy and Competitiveness of Spain. 01/01/2016-30/06/2018. Funding: 372.900 €. Main investigator. Call for scientific-technical equipment and infrastructures.
  4. TEC2016-77632-C3-1-R: "Control y Gestión de Nanorredes Aislables: Estrategias de Control para Nanorredes Aislables". Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad dentro del Plan Nacional de Investigación. Importe concedido: 68.004,00 euros. Periodo: 01/01/2016-31/12/2018. Participación como investigador.
  5. TEC2013-47316-C3-3-P: "Sistema de Gestión Energética de una Comunidad Inteligente: Sistema de Micro-Almacenamiento Híbrido, SCEMS-mHESS". Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad dentro del Plan Nacional de Investigación. Importe concedido: 90.024,00 euros. Periodo de ejecución: 01/01/2014-30/06/2017. Participación como investigador.
  6. IB13071 2014/00190/001: "Sistema de almacenamiento de energía híbrido para hacer gestionables las instalaciones de generación fotovoltaica". Entidad financiadora: Gobierno de Extremadura, Secretaria de Ciencia y Tecnología dentro del IV Programa Regional de Investigación. Importe concedido: 60000 euros. Periodo de ejecución: 01/01/2014-31/12/2016. Participación como investigador.
  7. TEC2010-19242-C03: "SIDER: Inversor Inteligente para Fuentes de Generación Distribuida". Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Convocatoria de ayudas del Plan Nacional de I+D+i 2008-2011. Subprograma de Proyectos de Investigación Fundamental. Importe concedido: 89.500,00. Duración: desde 21/02/11 hasta 31/12/13. Investigador/a principal.

### **C.3. Contratos**

1. "Investigación y Desarrollo de un Sistema de microgeneración". Compañía: EXPAL Disposal and Recovery S.A. 21/02/2018- 21/02/2020. Importe: 50.000 €. Investigador.
2. "Desarrollo de componentes para vehículos eléctricos". Empresa: POWERTRACK INTERNATIONAL AUTOMOTIVE S.L. 09/02/2018- 08/11/2018. Importe: 22.026€. Investigador Principal.
3. Título del contrato/proyecto: Investigación en Sistemas de Recarga de Sensores a partir de Energía Ambiental para la Autonomía Energética total de redes de sensores empleando el concepto "Energy Harvesting". Empresa/Administración financiadora: ELABOREX CALIADA EN LA CONSTRUCCIÓN, SL. Duración, 02/02/2017- 31/12/2018. Investigador responsable. Importe: 40000euros.
4. Título del contrato/proyecto: Proyecto de diseño de sistema de interfaz GSM y de dimming de iluminación led con enlace por puerto RS485. Empresa/Administración financiadora: SFERAONE SOLUCIONES & SERVICES, S.L. Duración, 1/09/2014- 31/12/2014. Investigador responsable. Importe: 24000 euros.
5. Título del contrato/proyecto: Desarrollo del proyecto destinado a la evaluación del uso de equipos hardware y plataformas software de national instruments para el diseño y prototipado de algoritmos de control de motores. Empresa/Administración financiadora: National Instruments Spain (Texas Corporation). Duración, enero 2013- junio 2013. Investigador responsable. Importe: 10000 euros.
6. Título del contrato/proyecto: Estudio de la problemática de armónicos en la planta de SPEX (Solar Park of Extremadura) para la mejora del proceso de producción eléctrica. Empresa/Administración financiadora: Ecogestión del Guadiana. Duración, marzo 2012- septiembre 2012. Investigador responsable. Importe: 11785 euros.

### **C.4. Patentes**

### **C.5. Dirección de trabajos**

1. Dirección de la tesis doctoral titulada: Filtro híbrido multiconvertidor para la reducción de perturbaciones en la red eléctrica. Doctorando: María Isabel Milanés Montero. Universidad de Extremadura. Escuela de Ingenierías Industriales. Año: 2005.
2. Dirección de la tesis doctoral titulada: Sistema de Inyección de Energía Cooperativo para Fuentes de Generación Fotovoltaica. Doctorando: Víctor Manuel Miñambres Marcos. Universidad de Extremadura. Escuela Ingenierías Industriales. Año: 2012.
3. Dirección de la tesis doctoral titulada: Cargador Inteligente para Vehículo Eléctrico con Flujo de Energía Bidireccional y Sistema Integrado de Gestión de Baterías. Doctorando: Javier Gallardo Lozano. Universidad de Extremadura. Escuela de Ingenierías Industriales. Año: 2015.
4. Dirección de la tesis doctoral titulada: Convertidor Electrónico Reductor/Elevador para la Conexión Activa de Instalaciones Fotovoltaicas a la Red. Doctorando: Carlos Roncero Clemente. Universidad de Extremadura. Escuela de Ingenierías Industriales. Año: 2016.
5. Dirección de la tesis doctoral titulada: Quasi-Z-Source Based String Inverter for Residential Photovoltaic Application". PhD: Elena Santasheva. Bilateral agreement for Double PhD Diploma between University of Extremadura (Spain) and Tallinn University of Technology (Estonia). Año: 2019.

#### **On-going**

1. Doctorando: Jaime Pando Acedo.
2. Doctorando: Mercedes Ruiz Cortés.
3. Doctorando: Jorge González Teodoro.

***More than 20 Bachelor and Master Thesis supervised during last 10 years.***

### **C.6. Participación en comités y representaciones internacionales**

1. Título del Comité: AEN/CTN 206/SC 114 "Energías marinas – Convertidores de energía de olas y mareas". Entidad de la que depende: AENOR Tema: Calidad de onda en generadores basados en las energías de las olas y las mareas. 2011-actualidad
2. Título del Comité: Acción COST MP1004. Entidad de la que depende: UNION EUROPEA. Tema: Hybrid Energy Storage Devices and Systems for Mobile and Stationary Applications. 2011-2015.
3. Título del Comité: Acción COST TU1105. Entidad de la que depende: UNION EUROPEA. Tema: NVH analysis techniques for design and optimization of hybrid and electric vehicles. 2012-2016.
4. Título del Comité: Acción COST TD1406. Entidad de la que depende: UNION EUROPEA Tema: Innovation in Intelligent Management of Heritage Buildings (i2MHB). 2015-2019

### **C.7. Participación en organización de congresos nacionales e internacionales**

1. "Automatic, Industrial Electronic and Instrumentation Annual Seminar" (SAAEI 2011). Badajoz (Spain). June 2011. General Chair.
2. "IEEE Compatibility and Power Electronics International Conference-Workshop" (CPE 2009). Badajoz (Spain). July 2009. General Chair.
3. Member of "IEEE CPE-POWERENG International Conference" International Advisory Board Organization Committee. 2016-at present.
4. Member of "Automatic, Industrial Electronic and Instrumentation Annual Seminar" Advisory Board Organization Committee. 2019-at present.

### **C.8. Participation as scientific evaluator and reviewer**

1. Participación como evaluador de Proyectos para Czech Science Foundation, National Science Centre Poland, Colciencias (Colombia), Estonian Research Information System (ETIS), FONDECYT (Chilean National Science and Technology Commission) y la ANEP.
2. Participación como experto internacional en la A3ES (Agency for Assessment and Accreditation of Higher Education, Portugal) para la evaluación de Higher Education program studies.
3. Coordinador del Grupo de Energía para la Especialización Inteligente (RIS3) de la Región de Extremadura.
4. Editor invitado de "IEEE Transaction of Power Electronics ", miembro del equipo editorial de "International Journal of Renewable Energy and Biofuels", "Power Electrical and Electronic Systems" publicado por el "Institute of Industrial Electronics and Electrical Engineering" from Riga Technical University (Latvia).

**INSTRUCCIONES PARA RELLENAR EL CVA**

**AVISO IMPORTANTE**

En virtud del artículo 11 de la convocatoria **NO SE ACEPTARÁ NI SERÁ SUBSANABLE EL CURRÍCULUM ABREVIADO** que no se presente en este formato.

Este documento está preparado para que pueda rellenarse en el formato establecido como obligatorio en las convocatorias (artículo 11.7.a): letra Times New Roman o Arial de un tamaño mínimo de 11 puntos; márgenes laterales de 2,5 cm; márgenes superior e inferior de 1,5 cm; y espaciado mínimo sencillo.

La extensión máxima del documento (apartados A, B y C) no puede sobrepasar las 4 páginas.

**Parte A. DATOS PERSONALES**

**Researcher ID (RID)** es una comunidad basada en la web que hace visibles las publicaciones de autores que participan en ella. Los usuarios reciben un número de identificación personal estable (RID) que sirve para las búsquedas en la Web of Science. Los usuarios disponen de un perfil donde integrar sus temas de investigación, sus publicaciones y sus citas.

Acceso: Web of Science > Mis herramientas > Researcher ID

**Código ORCID** es un identificador compuesto por 16 dígitos que permite a los investigadores disponer de un código de autor inequívoco que les permite distinguir claramente su producción científico-técnica. De esta manera se evitan confusiones relacionadas con la autoría de actividades de investigación llevadas a cabo por investigadores diferentes con nombres personales coincidentes o semejantes.

Acceso: [www.orcid.org](http://www.orcid.org)

Si no tiene Researcher ID o código ORCID, no rellene estos apartados.

**A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica**

Se incluirá información sobre el número de sexenios de investigación y la fecha del último concedido, número de tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años, citas totales, promedio de citas/año durante los últimos 5 años (sin incluir el año actual), publicaciones totales en primer cuartil (Q1), índice h. Adicionalmente, se podrán incluir otros indicadores que el investigador considere pertinentes.

Para calcular estos valores, se utilizarán por defecto los datos recogidos en la Web of Science de Thomson Reuters. Cuando esto no sea posible, se podrán utilizar otros indicadores, especificando la base de datos de referencia.

**Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM** (*máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco*)

Describa brevemente su trayectoria científica, los principales logros científico-técnicos obtenidos, los intereses y objetivos científico-técnicos a medio/largo plazo de su línea de



investigación. Indique también otros aspectos o peculiaridades que considere de importancia para comprender su trayectoria.

Si lo considera conveniente, en este apartado se puede incluir *el mismo resumen* del CV que se incluya en la solicitud, teniendo en cuenta que este resumen solo se utilizará para el proceso de evaluación de este proyecto, mientras que el que se incluye en la solicitud podrá ser difundido.

### **Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)**

Teniendo en cuenta las limitaciones de espacio, detalle los méritos más relevantes ordenados por la tipología que mejor se adapte a su perfil científico. Los méritos aportados deben describirse de una forma concreta y detallada, evitando ambigüedades.

Los méritos aportados se pondrán en orden cronológico inverso dentro de cada apartado. Salvo en casos de especial importancia para valorar su CV, se incluirán únicamente los méritos de los últimos 10 años.

#### **C.1. Publicaciones**

Incluya una reseña completa de las 5-10 publicaciones más relevantes.

Si es un artículo, incluya autores por orden de firma, año de publicación, título del artículo, nombre de la revista, volumen: pág. inicial-pág. final.

Si se trata de un libro o de capítulo de un libro, incluya, además, la editorial y el ISBN.

Si hay muchos autores, indique el número total de firmantes y la posición del investigador que presenta esta solicitud (p. ej., 95/18).

#### **C.2. Participación en proyectos de I+D+i**

Indique los proyectos más destacados en los que ha participado (máximo 5-7), incluyendo: referencia, título, entidad financiadora y convocatoria, nombre del investigador principal y entidad de afiliación, fecha de inicio y de finalización, cuantía de la subvención, tipo de participación (investigador principal, investigador, coordinador de proyecto europeo, etc.) y si el proyecto está en evaluación o pendiente de resolución.

#### **C.3. Participación en contratos de I+D+i**

Indique los contratos más relevantes en los que ha participado (máximo 5-7), incluyendo título, empresa o entidad, nombre del investigador principal y entidad de afiliación, fecha de inicio y de finalización, cuantía.

#### **C.4. Patentes**

Relacione las patentes más destacadas, indicando los autores por orden de firma, referencia, título, países de prioridad, fecha, entidad titular y empresas que las estén explotando.

#### **C.5, C.6, C.7... Otros**

Mediante una numeración secuencial (C.5, C.6, C.7...), incluya los apartados que considere necesarios para recoger sus principales méritos científicos-técnicos: dirección de trabajos, participación en tareas de evaluación, miembro de comités internacionales, gestión de la actividad científica, comités editoriales, premios, etc.

Recuerde que todos los méritos presentados deberán presentarse de forma concreta, incluyendo las fechas o período de fechas de cada actuación.

El currículum abreviado pretende facilitar, ordenar y agilizar el proceso de evaluación. Mediante el número de identificación individual del investigador es posible acceder a los trabajos científicos publicados y a información sobre el impacto de cada uno de ellos. Si considera que este currículum abreviado no recoge una parte importante de su trayectoria, puede incluir voluntariamente el currículum en extenso en la documentación aportada, que será facilitado también a los evaluadores de su solicitud.