

## Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA 06/09/2019

|                                      |                            |      |                     |
|--------------------------------------|----------------------------|------|---------------------|
| Nombre y apellidos                   | JUAN MANUEL CARRASCO SOLIS |      |                     |
| DNI/NIE/pasaporte                    | 32033919W                  | Edad | 53                  |
| Núm. identificación del investigador | Researcher ID              |      |                     |
|                                      | Código Orcid               |      | 0000-0003-1994-7416 |

### A.1. Situación profesional actual

|                       |   |                    |                   |
|-----------------------|---|--------------------|-------------------|
| Organismo             | Universidad de Sevilla                  |                    |                   |
| Dpto./Centro          | Ingeniería Electrónica                  |                    |                   |
| Dirección             | Sevilla, Andalucía, España              |                    |                   |
| Teléfono              | 954487362                               | Correo electrónico | jmccarrasco@us.es |
| Categoría profesional | Otros                                   | Fecha inicio       | 2010              |
| Espec. cód. UNESCO    |   |                    |                   |
| Palabras clave        | Electrónica Potencia, Energía Renovable |                    |                   |

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

|   |                        |      |
|---|------------------------|------|
| Licenciatura/Grado/Doctorado                            | Universidad            | Año  |
| Titulado superior. Ingeniero Industrial                 | Universidad de Sevilla | 1989 |
| Doctor Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial | Universidad de Sevilla | 1992 |
| Profesor Titular de Universidad                         | Universidad de Sevilla | 1996 |
| Catedrático de Universidad                              | Universidad de Sevilla | 2010 |

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

| Indicador                                     | Medida        |
|---|---------------|
| Sexenios de Investigación                     | CUATRO (2016) |
| Publicaciones                                 | 73.0          |
| Número de citas                               | 7390.0        |
| Índice H                                      | 31.0          |
| Sexenios de investigación                     | 4.0           |
| Promedio citas/año durante los últimos 5 años | 813.6         |
| Tesis dirigidas en los últimos 10 años        | 3.0           |
| Publicaciones en primer cuartil               | 29.0          |

## Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Juan M. Carrasco es Catedrático del Departamento de Ingeniería Electrónica de la Universidad de Sevilla. Su línea de investigación principal es la electrónica de potencia y sus aplicaciones industriales para la integración de energías renovables en las redes eléctricas. Además, trabaja en nuevas tecnologías de Redes Eléctricas Inteligentes (Smart Grids), en particular en convertidores tipo FACTS, integración de sistemas de almacenamiento y transmisión de energía HVDC. Carrasco posee 110 artículos de investigación, de ellos 30 publicaciones en revistas internacionales con índice de impacto. Estos trabajos de investigación poseen más de 7.388 referencias. Respecto a los índices que establecen valoraciones globales, destacar el Índice-H con un valor de 31. También, subrayar que Carrasco posee 20 publicaciones en la revista IEEE Transaction on Industrial Electronics (TIE) de la Sociedad del IEEE Industrial Electronics. Esta revista, según consta en la base de datos JCR ocupa la posición 2 de 229 revistas del área "Engineering, Electrical & Electronic (EEE)". También es muy significativo, que Carrasco es primer autor de un artículo de investigación publicado en la revista principal TIE de la Sociedad del IEEE Industrial Electronics titulado "Power-Electronic Systems for the Grid Integration of Renewable Energy Sources: A Survey,". Este artículo posee 3.378 citas directas. Carrasco ha sido investigador responsable de 10 proyectos de I+D+i de convocatorias públicas, para el desarrollo de

electrónica de potencia enfocados a los sectores industrial y energético. Además, ha dirigido más de 50 proyectos de transferencia de tecnologías a empresas. Ha sido director de 5 tesis doctorales dos de ellas es doctorado europeo y programa de doctorado con mención de calidad. También ha dirigido a 5 alumnos para conseguir el DEA en doctorado con mención de calidad. También ha sido tutor de 30 proyectos fin de carrera en 2 titulaciones diferentes y una dirección de proyecto fin de Máster con mención de calidad. Carrasco es autor de dos patentes. Una de ellas ha sido extendida como patente internacional PCT, la cual está siendo explotada en la actualidad para ser utilizada en los aerogeneradores de la empresa MADE, S.A. (Grupo GAMESA). Esta patente fue premiada por la revista Actualidad Económica. Cuenta con más de 20 años de impartición de docencia en estudios superiores universitarios. Carrasco es miembro del Patronato de la Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA) desde junio de 2008. La CTA actúa como el principal promotor de proyectos de I+D+I en Andalucía. Pertenece desde el año 2011 al Comité Ejecutivo de la Alianza por la Investigación y la Innovación Energéticas (ALINNE). Esta alianza es un gran pacto nacional público-privado, que nace con el reto de reforzar el liderazgo internacional de España en innovación energética. Fue promovida por el Ministerio de Industria y Competitividad. Carrasco constituyó en el año 2002, junto a otros dos investigadores, una empresa de base tecnológica, denominada Green Power Technologies, S.L. ([www.greenpower.es](http://www.greenpower.es)). Esta empresa ofrece productos tecnológicos (electrónica de potencia y control) y servicios de ingeniería en el sector de las energías renovables y la eficiencia energética. Como indicios de calidad, cabe destacar la concesión del premio a las Iniciativas Empresariales por la U. de Sevilla en el año 2003.

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

### C.1. Publicaciones

1. Herrera, Danilo; Galván-Diez, Eduardo; Carrasco-Solis, Juan Manuel. "Method for controlling voltage and frequency of the local offshore grid responsible for connecting large offshore commercial wind turbines with the rectifier diode-based HVDC-link applied to an external controller". IET Electric Power Applications. 2017. Vol.11. Issue 9. Pag: 1509-1516.
2. Muñoz-cruzado-alba, Jesús; A-rojas, Christian; Kouro, Samir; Galvan-Diez, Eduardo. "Power Production Losses Study by Frequency Regulation in Weak-Grid-Connected Utility-Scale Photovoltaic Plants". Energies. 2016. Vol. 9. Issue 5.
3. Muñoz-cruzado-alba, Jesús; Villegas -Núñez, Javier; Vite-frías, Jose Alberto; Carrasco-Solis, Juan Manuel; Galván-Diez, Eduardo. "New Low-Distortion Q  $\omega$  f Droop Plus Correlation Anti-Islanding Detection Method for Power Converters in Distributed Generation Systems". IEEE Transactions on Industrial Electronics. 2015. Vol. 62. Issue 8. Pag: 5072-5081.
4. Vázquez-Pérez, Sergio; Lukic-,S; Galvan-Diez, Eduardo; Garcia-Franquelo, Leopoldo; Carrasco-Solis, Juan Manuel. "Energy Storage Systems for Transport and Grid Applications." IEEE Transactions on Industrial Electronics. 2010. Pag. 1-15.
5. Vázquez-Pérez, Sergio; Leon-Galvan, Jose Ignacio; Carrasco-Solis, Juan Manuel; Garcia-Franquelo, Leopoldo; Galvan-Diez, Eduardo; Reyes-Díaz, Manuel Rafael; Sanchez-Segura, Juan Antonio; Dominguez-Amarillo, Eugenio. "Analysis of the Power Balance in the Cells of a Multilevel Cascaded H-Bridge Converter". IEEE Transactions on Industrial Electronics. 2010. Vol. 57. Issue 7. Pag. 2287-2296.
6. Östman, Mats; Carrasco-Solis, Juan Manuel; Bialasiewicz, Jan; Galvan-Diez, Eduardo. "Dynamics of the low voltage ride through capabilities of generators." Wartsila Technical Journal. 2010. Issue 1. Pag. 13-16.
7. Vázquez-Pérez, Sergio; Sanchez-Segura, Juan Antonio; Carrasco-Solis, Juan Manuel; Leon-Galvan, Jose Ignacio; Galvan-Diez, Eduardo. "A Model-Based Direct Power Control for Three-Phase Power Converters." IEEE Transactions on Industrial Electronics. 2008. Vol. 55. Issue 4. Pag. 1647-1657.
8. Vázquez-Pérez, Sergio; Lukic-,S.; Galvan-Diez, Eduardo; Garcia-Franquelo, Leopoldo; Carrasco-Solis, Juan Manuel. "Energy Storage Systems for Transport and Grid Applications". IEEE Transactions on Industrial Electronics. 2010. Pag. 1-15.

9. Leon-Galvan, Jose Ignacio; Vázquez-Pérez, Sergio; Sanchez-Segura, Juan Antonio; Portillo-Guisado, Ramón Carlos; Garcia-Franquelo, Leopoldo; Carrasco-Solis, Juan Manuel; Dominguez-Amarillo, Eugenio. "Conventional Space-Vector Modulation Techniques Versus the Single-Phase Modulator for Multilevel Converters." IEEE Transactions on Industrial Electronics. 2010. Vol. 57. Issue 7. Pag. 2473-2482.
10. Vázquez-Pérez, Sergio; Leon-Galvan, Jose Ignacio; Carrasco-Solis, Juan Manuel; Garcia-Franquelo, Leopoldo; Galvan-Diez, Eduardo; Reyes-Díaz, Manuel Rafael; Sanchez-Segura, Juan Antonio; Dominguez-Amarillo, Eugenio. "Analysis of the Power Balance in the Cells of a Multilevel Cascaded H-Bridge Converter". IEEE Transactions on Industrial Electronics. 2010. Vol. 57. Issue 7. Pag. 2287-2296.

## C.2. Proyectos

1. "Smart Distribution Grid: a Market Driven Approach for the Next Generation of Advanced Operation Models and Services, DOMINOES". Carrasco-Solis, Juan Manuel. 2017-2021. 281500 EUR
2. "Reversible solid oxide Electrolyzer and Fuel cell for optimized Local Energy mix, REFLEX". Comisión Europea. Galvan-Diez, Eduardo. 2018-2020. 307500 EUR.
3. "300mm Pilot Line for Smart Power and Power Discretes, R3-PowerUP". Comisión Europea y MINECO. Galvan-Diez, Eduardo. 2017-2021. 303325 EUR.
4. "Nuevas Tecnologías para Integrar Sistemas de Almacenamiento Distribuido en la Red Eléctrica Mediante Infraestructura de Control on-Cloud Aplicado a Eficiencia Energética." Ministerio de Economía y Competitividad. Carrasco-Solis, Juan Manuel (Universidad de Sevilla). 2016-2019. 193.600 EUR.
5. "Avanzado sistema de control de parques eólicos offshore con optimización de redes HVDC, AEOLUS". Ministerio de Economía y Competitividad. Carrasco-Solis, Juan Manuel (Universidad de Sevilla). 2016-2018. 261.620 EUR.
6. "SENSIBLE: Storage-Enabled Sustainable Energy for Buildings and Communities". Comisión Europea. Torralba-Silgado, Antonio Jesus. 2015-2018. 358.890 EUR.
7. "Sistema de inteligencia artificial para optimización de gestión de almacenamiento energético basado en Cyber-Baterías distribuidas (Cyber-Baterías)". Ministerio de Economía y Competitividad. Galvan-Diez, Eduardo. 2016-2018. 282.797 EUR.
8. "Tecnología HvdC Basada en el Convertidor Multinivel Cascada para la Conexión a Red Eléctrica de Parques Eólicos Offshore (HvdC-Offshore)". Ministerio de Economía y Competitividad. Carrasco-Solis, Juan Manuel (Universidad de Sevilla). 2014-2016. 153.670 EUR.
9. "Laboratorio de generación distribuida y almacenamiento energético para redes inteligentes (Smart Grids)". Ministerio de Economía y Competitividad y Unión Europea. Carrasco-Solis, Juan Manuel (Universidad de Sevilla). 2013-2015.
10. "Tecnologías Avanzadas de Conversión Electrónica de Potencia y Estrategias de Operación para la Integración de Energías Renovables (Ares)". Junta de Andalucía – Consejería de Innovación, Ciencia y Empresas. Garcia-Franquelo, Leopoldo (Universidad de Sevilla). 2013-2018. 242.502,8 EUR.

## C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

1. SIBILA, Tecnologías para la optimización de las estrategias de participación de las energías renovables en mercados mayoristas. Carrasco-Solis, Juan Manuel (Universidad de Sevilla). 2017-2018. 26.073,6 EUR.
2. "Suministro Convertidor DC/DC para sistema fotovoltaico". Carrasco-Solis, Juan Manuel (Universidad de Sevilla). 2017-2018.
3. Advanced Modular Compensator System for High-Voltage electricity Transmission Networks Regulation with ultracapacitors, AMCOS". Carrasco-Solis, Juan Manuel (Universidad de Sevilla). 2016-2018. 82.333 EUR.
4. "Sistema Avanzado para Gestión de Redes Aisladas. Desarrollo de un Sistema Avanzado para Gestión de Redes Aisladas con Generación y Almacenamiento Distribuido e IoT, SAGRA." Carrasco-Solis, Juan Manuel (Universidad de Sevilla). 2015-2017. 58.424,34 EUR.
5. "Suministro, instalación y puesta en marcha de equipamiento específico para laboratorios

de microrredes del centro nacional del hidrógeno (CNH<sub>2</sub>). Carrasco- Solis, Juan Manuel (Universidad de Sevilla). 2014-2015. 106.590 EUR.

6. "Chorus - Orquestador energético." Carrasco-Solis, Juan Manuel (Universidad de Sevilla). 2013-2014. 90084 EUR.

7. "SMART-HVDC: Estudio de Viabilidad de Sistemas de Potencia para HVDC- SMART". Carrasco-Solis, Juan Manuel (Universidad de Sevilla). 2012-2012. 120.000 EUR.

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

1. Galvan-Diez, Eduardo; Carrasco-Solis, Juan Manuel. System for converting power. 2017.

2. Arevalo -aguiar, Pablo; Galván-garcía-pérez, Luis ; Galvan-Diez, Eduardo; Carrasco-Solis, Juan Manuel. "Modular voltage converter and method for mitigating the effects of a fault on a DC line."

3. Matín-Iloret, Pablo; Galván-garcía-pérez, Luis; Galvan-Diez, Eduardo; Carrasco-Solis, Juan Manuel. "System and method for the distributed control and management of a microgrid."

4. Galvan -garcia-perez, Luis ; Codeseda, Francisco; Galvan-Diez, Eduardo; Carrasco-Solis, Juan Manuel. System and method for controlling an AC/DC converter.

#### **C.5. Dirección de trabajos**

1. Herrera, Danilo de Barros. "Métodos de Control para Integración de Sistemas de Generación Distribuida, Control de Aerogeneradores en Sistemas Offshore conectado a Redes Distribuidas y Puesta en Marcha de Convertidores de Potencia conectados a una Red Offshore con Tecnología HVCD". 2019

2. Muñoz Cruzado Alba, Jesús. "Detection techniques and fault control for power converters of distributed generation systems". 2016

3. Reyes Díaz, Manuel Rafael: "Implementation of New Control Strategies of Shunt and Series Grid Connected Converters in Facts Applications." Tesis Doctoral. 2012

4. Vázquez Pérez, Sergio: "Contributions to the control strategies and advanced modulation techniques of power electronics converters connected to the Electrical network". 2010

5. Martin Prats, Maria Angeles: "New Vector Modulation Techniques for Multi-Level Power Electronics Converters." Doctoral thesis. 2003

6. Perales Esteve, Manuel Angel. "Aplicaciones de Nuevas Técnicas de Control para el Desarrollo de Reguladores Activos de Potencia". Tesis Doctoral. 2002

7. Perez Ridao, Francisco. "Aportaciones en la Supresión de Interferencias Conducidas (EMI) en los Sistemas de Potencia Lineales". Tesis Doctoral. 2000

#### **C.6 Participación en tareas de evaluación**

Es revisor de la revista del IEEE Transaction on Industrial Electronics (TIE) así como de proyectos de la ANEP. Ha formado parte de diversos tribunales de Proyectos fin de carrera y proyectos de Fin de Máster. Ha formado parte de 10 tribunales de Tesis Doctorales 6 comisiones de plazas de profesores titulares.

#### **C.7. Gestión de la actividad científica**

El profesor Carrasco es miembro del Patronato de la Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA) desde junio de 2008. La CTA actúa como el principal promotor de proyectos de I+D+I en Andalucía. JM Carrasco pertenece desde el año 2011 al Comité Ejecutivo de la Alianza por la Investigación y la Innovación Energéticas (ALINNE). Esta alianza es un gran pacto nacional público-privado, que nace con el reto de reforzar el liderazgo internacional de España en innovación energética. Fue promovida por el Ministerio de Industria y Competitividad.