

### A.1. Situación profesional actual

Nombre y Apellidos	Angel Molina García		
Organismo	Universidad Politécnica de Cartagena		
Dpto./Centro	Dpto. Ing. Eléctrica – ETSI Industrial		
Dirección	Campus Muralla del Mar		
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	2019
Palabras clave	Energías Renovables, Eficiencia Energética, Sistemas Eléctricos		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ingeniero Industrial	Universidad Politécnica de Valencia	1998
Doctor Ing. Industrial	Universidad Politécnica de Cartagena	2003

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

Cuento con **4 tramos de investigación** acreditados con la última concesión de diciembre de 2022 y **1 tramo de transferencia** (concesión 2019). **10 Tesis Doctorales dirigidas** en los últimos 10 años, 3 de ellas **Mención Europea**. Se acompañan los siguientes datos recogidos en la Web of Science de Thomson Reuters: Resultados encontrados: 94 documentos, de los cuales 74 son en revistas listadas en el JCR del ISI. Tomando como referencia la información ofrecida por Google Scholar, el índice h 25 en los últimos 5 años, que asciende a h 30 en total.

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

**Ingeniero Industrial** por Universidad Politécnica de Valencia (1998) y **Doctor Ingeniero Industrial** por la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) en 2003. Etapa pre-doctoral como Becario de Formación de Personal Investigador (1998-1999) y luego como profesor del Dpto. de Ingeniería Eléctrica de la UPCT desde 1999 hasta la fecha actual, pasando por varias figuras de profesorado hasta obtener por concurso oposición una plaza de **Catedrático de Universidad** en 2019.

He participado en 25 **proyectos de investigación** con financiación autonómica o estatal, siendo Investigador Principal en 9 de ellos. En cuanto a proyectos **europes** he participado en 3, estando actualmente uno de ellos en vigencia. En cuanto a contratos con empresas, destacar que he participado en un total de 18 contratos, siendo responsable en 8 de ellos, con unos ingresos totales de aproximadamente 500.000 €.

En relación a las estancias y visitas en centros de investigación extranjeros, indicar que he realizado una estancia pre-doctoral (**University of Coimbra**, 1999) y cuatro post-doctorales (**University of Manchester** en 2007, **Politecnico di Bari** en 2013, y **DTU** en 2014 y 2018), todas al amparo de la obtención de concesiones de ayudas en convocatorias públicas.

Con **4 quinquenios reconocidos**, he impartido docencia en diversas asignaturas de primer y segundo ciclo, así como de máster, grado y en programas de doctorado con mención de calidad, y siempre dentro del área de ingeniería eléctrica. Actualmente soy coordinador del programa de Doctorado de Energías Renovables y Eficiencia Energética en la UPCT. Respecto a mi aportación al funcionamiento de la ETSI Industrial, además de mi paso como **subdirector** de la misma, pertenezco al equipo docente Docencia Orientada a la Profesión, cuya labor se centra en afianzar y aumentar las relaciones universidad-empresa así como dinamizar las prácticas externas dentro del tejido industrial. He **dirigido más de 50 trabajos fin de estudios**. Soy coordinador Erasmus desde 2004. Mi dedicación a la docencia se completa con la figura de profesor tutor del Centro UNED en Cartagena, tarea que desarrollo desde 2004 hasta la actualidad y donde soy tutor de todas las asignaturas ofertadas por este centro dentro del área de Ingeniería Eléctrica. Actualmente soy el director de la Cátedra Universidad-Empresa entre la UPCT y la empresa Estrella de Levante; y codirector de la Cátedra UPCT y Fundación SOLTEC.



Mi tema principal de investigación se ha centrado en la eficiencia energética, las energías renovables y su integración en sistemas eléctricos, principalmente en estudios dentro del campo de la energía eólica y fotovoltaica. Soy co-autor de 104 publicaciones en estas áreas dentro de revistas indexadas en JCR. Igualmente, soy co-autor de 6 capítulos de libro en otros tantos textos dentro del ámbito investigador. En lo que respecta a contribuciones a congresos, resaltar mi participación en más de 100 ponencias, todas ellas en congresos internacionales con proceso de revisión para su aceptación. Siendo ponente en muchas de ellas y asistiendo como tal a este tipo de eventos de manera ininterrumpida desde 2000. Soy revisor habitual de revistas indexadas y editor de la publicación International Journal of Advanced Renewable Energy Research. Actualmente, soy miembro de la Plataforma Española de Tecnologías de Modelización, Simulación y Optimización en un Entorno Digital (PET MSO-ED), con referencia PTR2020-001163, está financiada por la Agencia Estatal de Investigación, Ministerio de Ciencia e Innovación (Grupo de Trabajo Reto 3: Grupo de Trabajo del Reto 3: Energía Segura, Eficiente y Limpia).

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

### **C.1. Publicaciones** (<https://scholar.google.com/citations?user=MnKCzJIAAAAJ&hl=en>)

Alice Mugnini, Alfonso P. Ramallo-González, Adelaida Parreño, Angel Molina-García, Antonio F. Skarmeta, Alessia Arteconi, Dynamic building thermal mass clustering for energy flexibility assessment: An application to demand response events, Energy and Buildings, Volume 308, 2024, <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2024.114011> Q1

María C. Bueso, Amanda Prado de Nicolás, Francisco Vera-García, Ángel Molina-García, Cooling tower modeling based on machine learning approaches: Application to Zero Liquid Discharge in desalination processes, Applied Thermal Engineering, Volume 242, 2024, <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2024.122522> Q1.

Adelaida Parreño-Rodríguez, Alfonso P. Ramallo-González, Mónica Chinchilla-Sánchez, Angel Molina-García, Community energy solutions for addressing energy poverty: A local case study in Spain, Energy and Buildings, Volume 296, 2023, 113418, ISSN 0378-7788, <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2023.113418> Q1

Alfonso P. Ramallo-González, Tomas Alcañiz-Cascales, Valentina Tomat, Ana Fernández Guillamón, Ángel Molina, Antonio F. Skarmeta-Gómez, A novel method for eliminating the exponential growth of computing optimal demand response events for large-scale appliances re-scheduling, Sustainable Energy, Grids and Networks, Volume 32, 2022, 100907, ISSN 2352-4677, <https://doi.org/10.1016/j.segan.2022.100907> Q1

Junior Alexis Villanueva-Rosario, Félix Santos-García, Miguel Euclides Aybar-Mejía, Patricio Mendoza-Araya, Angel Molina-García, Coordinated ancillary services, market participation and communication of multi-microgrids: A review, Applied Energy, Volume 308, 2022, <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2021.118332> Q1.

Patricia Maldonado-Salguero, María Carmen Bueso-Sánchez, Ángel Molina-García, Juan Miguel Sánchez-Lozano, Spatio-temporal dynamic clustering modeling for solar irradiance resource assessment, Renewable Energy, Volume 200, 2022, Pages 344-359, ISSN 0960-1481, <https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.09.113> Q1.



## C.2. Proyectos

**Título del proyecto:** Abordando retos en las redes del futuro: impulso de las energías renovables como participantes dinámicos de los sistemas eléctricos (Ref. SBPLY/23/180225/000226)

Entidad financiadora: Junta de Comunidades de Castilla La Mancha

Entidades participantes: Universidad de Castilla La-Mancha

Fecha de Inicio: 05/2024 Fecha Fin: 04/2027

Cuantía de la subvención: 125.921,25 €

Investigador responsable: Dr Emilio Gómez-Lázaro

Número de investigadores participantes: 8

**Título del Proyecto:** Nuevos servicios coordinados para recurso hidraulico: modelado y desarrollo de soluciones híbridas en un entorno de transición energética para sistemas eléctricos del futuro (Ref. PID2021-126082OB-C22)

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Entidades Participantes: Universidad Politécnica de Cartagena

Investigador Principal: Angel Molina García

Fecha de Inicio: 01/09/2022 Fecha Fin: 31/08/2024

Número de investigadores participantes: 7

**Título del proyecto:** Pilas de Combustible de Hidrógeno Verde desde fuentes renovables para una logística y transporte verde (Ref. 2I20SAE00079)

Entidad financiadora: Consejería de Empresa, Industria y Portavocía , CARM, RIS3Mur

Entidades participantes: Universidad Politécnica de Cartagena, CETENMA, Regenera Levante, Idea Energía, Grupo Caliche

Duración, desde: 01/2021 hasta: 06/2022 - Cuantía de la subvención: 370.693,44 €

Investigador responsable: Dr Angel Molina García

Número de investigadores participantes: 25

**Título del proyecto:** Brackish – Groundwater Desalination and Desnitrification for Sustainable Irrigation: Net Zero Waste and Energy (Life–Desirows, Ref. LIFE19 ENV/ES/000447)

Entidad financiadora: European Commission

Entidades participantes: Universidad Politécnica de Cartagena, Regenera Levante, Hidrogea, Arco Sur, Hidro Tec

Duración, desde: 09/2020 hasta: 12/2023 - Cuantía de la subvención: 869.853 €

Investigador responsable (UPCT): Dr Angel Molina García

Número de investigadores participantes: 31

**Título del proyecto:** Participación de centrales de energía renovable no gestionable en los sistemas eléctricos del futuro (Ref. SBPLY/19/180501/000287)

Entidad financiadora: Junta de Comunidades de Castilla La Mancha

Entidades participantes: Universidad de Castilla La Mancha

Duración, desde: 01/2019 hasta: 12/2021 - Cuantía de la subvención: 122.992 €

Investigador responsable: Dr Emilio Gómez-Lázaro

Número de investigadores participantes: 9

**Título del proyecto:** Operación y Mantenimiento de Grandes Plantas de Energías Renovables On Time (Ref. ENE2016-78214-C2-1-R).

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación.

Entidades participantes: Universidad de Castilla la Mancha.

Duración, desde: 12/2016 hasta: 12/2019 - Cuantía de la subvención: 181500 €.

Investigador responsable: Dr Emilio Gómez Lázaro.

Número de investigadores participantes: 9.



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

**Título del contrato/proyecto:** BeLight: gestión energética, análisis de datos y evaluación de variables que puedan afectar a la demanda eléctrica del consumidor.

**Tipo de contrato:** Contrato de Asesoramiento y Asistencia Técnica.

**Entidades participantes:** Universidad Politécnica de Cartagena, MyEnergia Oner SL.

**Duración, desde:** 07/2017 hasta: 12/2018.

**Investigador responsable:** Dr. Angel Molina García.

**Número de investigadores participantes:** 5. **Cuantía Total del Proyecto/Contrato:** 20000 €.

### C.4. Patentes

**A. Molina-García, E. Gómez-Lázaro, T. García-Sánchez, J.C. Campelo Rivadula, J.J. Serrano** Título: Procedimiento, dispositivo y sistema de monitorización y caracterización de un módulo solar fotovoltaico N. de solicitud: 201531691 País de prioridad: Spain Fecha de prioridad: **Octubre 2017**. Entidad titular: Universidad Politécnica de Cartagena, Universidad de Castilla La-Mancha, Universidad Politécnica de Valencia.

**C.Otros: Dirección de trabajos, participación en actividades de formación, participación en tareas de evaluación, miembro de comités internacionales, gestión de la actividad científica, comités editoriales, premios.**

- Dirección de 10 tesis doctorales y más de 50 TFGs y TFMs.
- Docencia en máster y grado desde 1999. Universidad Politécnica de Cartagena (4 quinquenios docentes reconocidos).
- Tutor-UNED Área de Ingeniería Eléctrica. Sede UNED-Cartagena (2004-actualidad).
- Evaluador EQA, ACIE de Proyectos de Investigación (2015 - actualidad).
- Coordinador Programa de Doctorado Energías Renovables (2016 – actualidad).
- Evaluador Panel ANECA y AQU (2019-2021).
- Subdirector de la ETSII (05/2012 a 09/2012).
- Pertenencia al equipo docente Docencia Orientada a la Profesión (2018 – Actualidad)
- Coordinador del Programa de Doctorado de Energías Renovables y Eficiencia Energética en la UPCT (2016-Actualidad).
- Coordinador Erasmus (2005-Actualidad).
- Coordinador de Infraestructuras, Energía y Sostenibilidad UPCT (2016-2020).
- Editor de International Journal of Advanced Renewable Energy Research, <http://www.sapub.org/journal/editorialboard.aspx?JournalID=1005>.
- Editor de Energies <https://www.mdpi.com/journal/energies/editors>.
- Premio Mejores TFM's Asociación Ingeniería Proyectos (AEIPRO 2018, 19 y 20).
- Premio Fundación Repsol Mejor TFM (Universidad Politécnica de Cartagena 2018).

### C.8. Estancias en centros extranjeros

**Centro:** Science and Technology Faculty – University of Coimbra.

**Lugar y fechas:** Coimbra, Portugal. Fecha: **06 and 07/1999**. Duración (semanas): 5.

**Tema:** Energy efficiency studies and Demand–Side Management (DSM) topics.

**Centro:** School of Electrical and Electronic Eng. – University of Manchester

**Lugar y fechas:** Manchester, UK. Fecha: **06–10/2007**. Duración (semanas): 22.

**Tema:** Power system economics, Demand–side participation in electricity markets.

**Centro:** Dept. of Electrical and Information Eng. – Politecnico di Bari.

**Lugar y fechas:** Bari, Italy. Fecha: **06–09/2013**. Duración (semanas): 14.

**Tema:** Power Electronics, Electrical Machines and Drives.

**Centro:** Department of Wind Energy (Wind Energy Systems) – Riso (DTU).

**Lugar y fechas:** Roskilde, Denmark. Fecha: **06–08/2014**. Duración (semanas): 13.

**Tema:** Wind Energy Integration into Power Systems. Frequency Control.

**Centro:** Department of Wind Energy (Wind Energy Systems) – Riso (DTU).

**Lugar y fechas:** Roskilde, Denmark. Fecha: **06–09/2018**. Duración (semanas): 14.

**Tema:** Wind Energy Integration into Power Systems. Frequency Control.