



Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA	08/09/2025
---------------	------------

Nombre	José Manuel
Apellidos	Arroyo Sánchez
URL Web	https://pearl.uclm.es
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-9538-6748

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad
Fecha inicio	29/06/2010
Organismo/Institución	Universidad de Castilla – La Mancha
Departamento/Centro	Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Automática y Comunicaciones/E.T.S. Ingeniería Industrial
País	España
Palabras clave	Operación y planificación de sistemas de energía eléctrica, mercados eléctricos, investigación operativa

A.2. Situación profesional anterior

Período	Puesto/Institución/País
1996-1997	Becario del Plan de Formación de Profesorado Universitario del Ministerio de Educación y Ciencia/Universidad de Málaga/España
1997-1999	Ayudante de E.T.S./Universidad de Castilla – La Mancha/España
1999-2001	Profesor Asociado Nivel 2 Tiempo Completo/Universidad de Castilla – La Mancha/España
2002-2002	Profesor Asociado Nivel 3 Tiempo Completo/Universidad de Castilla – La Mancha/España
2002-2003	Profesor Asociado Nivel 4 Tiempo Completo/Universidad de Castilla – La Mancha/España
2003-2010	Profesor Titular de Universidad/Universidad de Castilla – La Mancha/España

A.3. Formación académica

Grado/Máster/Tesis	Universidad/País	Año
Ingeniero Industrial	Universidad de Málaga/España	1995
Doctor Ingeniero Industrial	Universidad de Castilla – La Mancha/España	2000

Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5000 caracteres, incluyendo espacios):

José M. Arroyo es un Fellow del IEEE con unos 30 años de experiencia en el Área de Ingeniería Eléctrica. Inició su trabajo de investigación al incorporarse en 1995 al Grupo de Sistemas de Energía Eléctrica (GSEE) de la Universidad de Málaga. En 1996 obtuvo una beca del Plan de Formación de Profesorado Universitario del Ministerio de Educación y Ciencia para la realización de la tesis doctoral. En 1997 el GSEE se trasladó a la Universidad de Castilla – La Mancha (UCLM), donde trabajó primero como profesor ayudante de E.T.S. y después como profesor asociado. En diciembre de 2000 obtuvo el título de Doctor Ingeniero Industrial en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (ETSII) de la UCLM. En abril de 2003 ganó la oposición a Profesor Titular de Universidad del Área de Ingeniería Eléctrica en la ETSII de la UCLM. Desde junio de 2003 hasta julio de 2004 realizó una estancia postdoctoral en el Department of Electrical and Computer Engineering de McGill University (Montreal, Canadá). Desde junio de 2010 trabaja como Catedrático de Universidad del Área de Ingeniería Eléctrica en la ETSII de la UCLM, donde lidera el grupo de investigación Power and Energy Analysis and Research Laboratory (PEARL), creado en 2012. Desde enero a agosto de 2018, fue profesor invitado en el Department of Electrical and Computer Engineering de McGill University (Montreal, Canadá).



Desde enero de 2022, es Colaborador de la División de Coordinación, Evaluación y Seguimiento Científico y Técnico de la Agencia Estatal de Investigación (AEI) como Gestor del Área de Producción Industrial, Ingeniería Civil e Ingenierías para la Sociedad (PIN), Subárea Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática (IEA). Es asimismo editor de IEEE Transactions on Smart Grid e IEEE Power Engineering Letters (desde mayo de 2020) y de Journal of Modern Power Systems and Clean Energy (desde enero de 2021).

Sus intereses y objetivos científico-técnicos a medio y largo plazo consisten en el desarrollo de investigación de calidad contrastada a nivel internacional relacionada con la operación, la planificación y la economía de los sistemas de energía eléctrica. Esta actividad investigadora está centrada en: (i) el modelado de la operación de los grupos de generación; (ii) la aplicación de herramientas sofisticadas de optimización; (iii) el diseño de metodologías de cierre de mercado; (iv) el modelado técnico, económico y financiero de las energías renovables; (v) la toma de decisiones de productores, comercializadores y consumidores; (vi) el análisis de la vulnerabilidad de la red de transporte frente a múltiples contingencias; y (vii) la operación y la planificación de los sistemas de distribución en presencia de generación distribuida, almacenamiento y vehículos eléctricos. En este contexto, ha participado como investigador principal en 4 proyectos del Plan Nacional y como colaborador en 3 proyectos europeos, 10 proyectos estatales, 5 proyectos autonómicos y 4 proyectos de I+D con entidades del sector eléctrico tales como Red Eléctrica de España, Unión Fenosa y The Regulatory Authority for Energy of the Hellenic Republic. Asimismo, en los últimos 10 años ha dirigido 4 tesis doctorales, todas ellas con financiación pública estatal o autonómica.

Los principales logros científico-técnicos han dado lugar a 73 artículos en revistas internacionales de reconocido prestigio, 45 de ellos en revistas del primer cuartil (Q1), en las áreas de (i) Ingeniería Eléctrica, donde destacan 55 publicaciones en revistas del IEEE, (ii) Investigación Operativa, (iii) Energía, y (iv) Ingeniería. Es también coautor de 5 capítulos de libro de editoriales relevantes y 18 contribuciones en congresos internacionales con revisión por pares. Las 7467 citas recibidas según Web of Science, con un promedio de 537.2 citas/año en el periodo 2020-2024, y un índice h igual a 44 corroboran la visibilidad de esta actividad investigadora, cuya relevancia internacional queda evidenciada por (i) la elevación en 2020 al grado de Fellow del IEEE, que es el mayor grado que esta institución otorga cada año a un máximo del 0.1% de sus miembros, y (ii) la inclusión entre el 2 % de los científicos más influyentes del mundo según las listas publicadas por la Universidad de Stanford en 2020-2024. Asimismo, tiene 4 sexenios de investigación (1997-2002, 2003-2008, 2009-2014, 2015-2020), 5 quinquenios docentes y 8 trienios.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES (últimos 10 años)

C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con “peer review” y conferencias

1. W. R. Faria, G. Muñoz-Delgado, J. M. Arroyo, J. Contreras, B. R. Pereira Jr. “Accelerated Benders decomposition for enhanced co-optimized T&D system planning”. **IEEE Transactions on Power Systems**, vol. 40, no. 3, pp. 2297-2309, May 2025. DOI: 10.1109/TPWRS.2024.3467909.
2. G. Gutiérrez-Alcaraz, B. Díaz-López, J. M. Arroyo, V. H. Hinojosa. “Large-scale preventive security-constrained unit commitment considering N-k line outages and transmission losses”. **IEEE Transactions on Power Systems**, vol. 37, no. 3, pp. 2032-2041, May 2022. DOI: 10.1109/TPWRS.2021.3116462.
3. M. Jooshaki, A. Abbaspour, M. Fotuhi-Firuzabad, G. Muñoz-Delgado, J. Contreras, M. Lehtonen, J. M. Arroyo. “An enhanced MILP model for multistage reliability-constrained distribution network expansion planning”. **IEEE Transactions on Power Systems**, vol. 37, no. 1, pp. 118-131, January 2022. DOI: 10.1109/TPWRS.2021.3098065.



4. G. Muñoz-Delgado, J. Contreras, J. M. Arroyo, A. Sanchez de la Nieta, M. Gibescu. "Integrated transmission and distribution system expansion planning under uncertainty". **IEEE Transactions on Smart Grid**, vol. 12, no. 5, pp. 4113-4125, September 2021. DOI: 10.1109/TSG.2021.3071385.
5. R. Saavedra, A. Street, J. M. Arroyo. "Day-ahead contingency-constrained unit commitment with co-optimized post-contingency transmission switching". **IEEE Transactions on Power Systems**, vol. 35, no. 6, pp. 4408-4420, November 2020. DOI: 10.1109/TPWRS.2020.2996499.
6. M. Jooshaki, A. Abbaspour, M. Fotuhi-Firuzabad, G. Muñoz-Delgado, J. Contreras, M. Lehtonen, J. M. Arroyo. "Linear formulations for topology-variable-based distribution system reliability assessment considering switching interruptions". **IEEE Transactions on Smart Grid**, vol. 11, no. 5, pp. 4032-4043, September 2020. DOI: 10.1109/TSG.2020.2991661.
7. A. Velloso, A. Street, D. Pozo, J. M. Arroyo, N. G. Cobos. "Two-stage robust unit commitment for co-optimized electricity markets: An adaptive data-driven approach for scenario-based uncertainty sets". **IEEE Transactions on Sustainable Energy**, vol. 11, no. 2, pp. 958-969, April 2020. DOI: 10.1109/TSTE.2019.2915049.
8. N. G. Cobos, J. M. Arroyo, N. Alguacil, A. Street. "Robust energy and reserve scheduling under wind uncertainty considering fast-acting generators". **IEEE Transactions on Sustainable Energy**, vol. 10, no. 4, pp. 2142-2151, October 2019. DOI: 10.1109/TSTE.2018.2880919.
9. A. Tabares, G. Muñoz-Delgado, J. F. Franco, J. M. Arroyo, J. Contreras. "An enhanced algebraic approach for the analytical reliability assessment of distribution systems". **IEEE Transactions on Power Systems**, vol. 34, no. 4, pp. 2870-2879, July 2019. DOI: 10.1109/TPWRS.2019.2892507.
10. G. Muñoz-Delgado, J. Contreras, J. M. Arroyo. "Distribution system expansion planning considering non-utility-owned DG and an independent distribution system operator". **IEEE Transactions on Power Systems**, vol. 34, no. 4, pp. 2588-2597, July 2019. DOI: 10.1109/TPWRS.2019.2897869.

C.2. Congresos

1. M. Rodrigues, A. Street, J. M. Arroyo. "Multistage day-ahead scheduling of energy and reserves". **23rd Power Systems Computation Conference (PSCC'24)**, Paris (France), June 2024. Presentación oral.
2. R. Saavedra, A. Street, J. M. Arroyo. "Unlocking reserves with smart transmission switching". **21st Power Systems Computation Conference (PSCC'20)**, Porto (Portugal), June-July 2020. Presentación oral.
3. A. Baringo, L. Baringo, J. M. Arroyo. "Self scheduling of a virtual power plant in energy and reserve electricity markets". **20th Power Systems Computation Conference (PSCC'18)**, Dublin (Ireland), June 2018. Presentación oral.
4. N. G. Cobos, J. M. Arroyo, A. Street. "Ensuring reserve deployment in network-constrained generation scheduling under uncertain nodal net power injections". **19th Power Systems Computation Conference (PSCC'16)**, Genoa (Italy), June 2016. Presentación oral.

C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado

1. Referencia y título: PID2021-126566OB-I00, Planificación de los Sistemas de Energía Eléctrica con una Elevada Penetración de Agregadores
Entidad financiadora y convocatoria: Ministerio de Ciencia e Innovación, Orden de 11 de noviembre de 2021 del Boletín Oficial del Estado de 13/11/2021
Investigadores principales y afiliación: Raquel García Bertrand y Luis Baringo Morales, Universidad de Castilla – La Mancha
Fecha de inicio-fecha de finalización: 01/09/2022-31/08/2025



- Cuantía de la subvención: 133100.00 €
Tipo de participación: Investigador
Estado: Concedido
2. Referencia y título: PID2021-122579OB-I00, Planificación Coordinada de los Sistemas de Transporte y Distribución de Energía Eléctrica
Entidad financiadora y convocatoria: Ministerio de Ciencia e Innovación, Orden de 11 de noviembre de 2021 del Boletín Oficial del Estado de 13/11/2021
Investigadores principales y afiliación: Javier Contreras Sanz y Gregorio Muñoz Delgado, Universidad de Castilla – La Mancha
Fecha de inicio-fecha de finalización: 01/09/2022-31/08/2025
Cuantía de la subvención: 131890.00 €
Tipo de participación: Investigador
Estado: Concedido
3. Referencia y título: SBPLY/21/180501/000154, Integración Óptima de los Vehículos Eléctricos en la Gestión de los Sistemas de Distribución Eléctrica
Entidad financiadora y convocatoria: Junta de Comunidades de Castilla – La Mancha, Resolución de 01/09/2021 del Diario Oficial de Castilla – La Mancha de 09/09/2021
Investigadores principales y afiliación: Javier Contreras Sanz y José Ignacio Muñoz Hernández, Universidad de Castilla – La Mancha
Fecha de inicio-fecha de finalización: 01/09/2022-31/08/2025
Cuantía de la subvención: 119825.45 €
Tipo de participación: Investigador
Estado: Concedido
4. Referencia y título: RTI2018-098703-B-I00, Herramientas Basadas en Optimización Robusta para la Gestión de Incertidumbre en Mercados Eléctricos
Entidad financiadora y convocatoria: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Resolución de 13 de agosto de 2018 del Boletín Oficial del Estado de 20/08/2018
Investigadores principales y afiliación: José Manuel Arroyo Sánchez y Natalia Alguacil Conde, Universidad de Castilla – La Mancha
Fecha de inicio-fecha de finalización: 01/01/2019-30/09/2022
Cuantía de la subvención: 54450.00 €
Tipo de participación: Investigador principal
Estado: Concedido
5. Referencia y título: ENE2015-63879-R, Planificación de la Ampliación de la Red Eléctrica de Distribución Considerando Energías Renovables, Almacenamiento, Vehículos Eléctricos y Respuesta de la Demanda
Entidad financiadora y convocatoria: Ministerio de Economía y Competitividad, Resolución de 17 de junio de 2015 del Boletín Oficial del Estado de 23/06/2015
Investigador principal y afiliación: Javier Contreras Sanz, Universidad de Castilla – La Mancha
Fecha de inicio-fecha de finalización: 01/01/2016-31/12/2019
Cuantía de la subvención: 60500.00 €
Tipo de participación: Investigador
Estado: Concedido
6. Referencia y título: POII-2014-012-P, Herramientas para la Integración de Energía Eólica en Sistemas de Energía Eléctrica
Entidad financiadora y convocatoria: Junta de Comunidades de Castilla – La Mancha, Orden de 10/09/2014 del Diario Oficial de Castilla – La Mancha de 15/09/2014
Investigador principal y afiliación: Raquel García Bertrand, Universidad de Castilla – La Mancha
Fecha de inicio-fecha de finalización: 27/09/2014-26/09/2017
Cuantía de la subvención: 142160.00 €
Tipo de participación: Investigador
Estado: Concedido