



CV ABREVIADO

Parte A. DATOS PERSONALES Y PROFESIONALES

Nombre y apellidos	Pablo Ledesma Larrea		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
		Edad (*)	

(*) teniendo en cuenta lo establecido en las medidas de apoyo a la investigación para la igualdad efectiva entre hombres y mujeres (CG 12 Julio 2007)

A.1. Situación profesional actual

Departamento	Ingeniería Eléctrica		
Teléfono		correo electrónico	
Categoría profesional	Profesor Titular	Fecha inicio	27/10/2003
Palabras clave	Sistemas eléctricos		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ingeniero Industrial	Politécnica de Madrid	1996
Doctor Ingeniero Industrial	Carlos III de Madrid	2001

A.3. Evaluaciones

Dispone de la acreditación para el cuerpo de:

X Catedráticos de Universidad

☐ Profesores Titulares de Universidad

☐ Profesores Contratados Doctores

Dispone de una evaluación positiva en el programa I3:

☐ Sí, indique la fecha de obtención:

X No

A.4. DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN (criterios de cualificación de los apartados 3.3.c y 4.3.c de la Normativa)

Deje en blanco esta sección si no solicita la cualificación por el criterio de Dirección de proyectos que se menciona en los artículos 3.3.c y 4.3.c. Esta información no se tendrá en cuenta si ya está cualificado por dos de los otros criterios o supera el valor medio de acuerdo con los datos proporcionados por RRHH.

En blanco porque los años de dirección de proyectos de investigación (6,74) superan la media en la rama de ingeniería (5,88).

A.5. PROYECCIÓN INTERNACIONAL (criterios de cualificación de los apartados 3.3.d y 4.3.d de la Normativa)

Deje en blanco esta sección si no solicita la cualificación por el criterio de Proyección Internacional que se menciona en los artículos 3.3.d y 4.3.d. Describa los méritos que quiere que la comisión evalúe. Esta información no se tendrá en cuenta si ya está cualificado por dos de los otros criterios. Máximo 400 palabras.

En blanco por estar cualificado por los criterios c (dirección de proyectos de investigación) y e (sexenios)

Parte B. Indicadores generales de calidad de la producción científica

Número de tesis doctorales dirigidas, en especial en los últimos 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.

5 tesis doctorales dirigidas, 2 en los últimos 2 años

Citas 978 (SCOPUS) 676 (WoS)

Índice h 20 (Google Scholar), 13 (SCOPUS), 11 (WoS)

15 artículos en el 25% superior de las revistas según CiteScore (Scopus)

6 artículos entre el 25% más citado en el mundo

Field-Weighted Citation Impact FWCI: 0.95

Parte C. MÉRITOS

C.1. Publicaciones

Ledesma P., Arredondo F., Moreno M.Á.

Contribution of Grid-Forming Control to Angle Stability in the Iberian Peninsula
(2025) IET Generation, Transmission and Distribution, 19 (1), art. no. e70076

Aghahassani M., **Ledesma P.**, Castronuovo E.D., Arredondo F.

Stability assessment of a transmission system with converted-interfaced generation by means of a transient stability-constrained optimal power flow
(2024) Electric Power Systems Research, 228, art. no. 110089

Gotti D., Bizzarri F., Brambilla A., Giudice D.D., Grillo S., Linaro D., **Ledesma P.**, Amaris H.

Inertia Estimation of a Power System Area Based on Iterative Equation Error System Identification
(2024) IEEE Transactions on Power Systems, 39 (5), pp. 6469 - 6481

Gotti D., **Ledesma P.**, Amaris H.

A fast data-driven topology identification method for dynamic state estimation applications
(2023) International Journal of Electrical Power and Energy Systems, 147, art. no. 108807

Gotti D., **Ledesma P.**, Amaris H.

A recursive system identification inertia estimator for traditional and converter-interfaced generators
(2023) International Journal of Electrical Power and Energy Systems, 154, art. no. 109445

Arredondo F., Rachmanidis M., **Ledesma P.**, Castronuovo E.D., Aghahassani M.

Influence of Load Modeling on the Cost of Ensuring Stability Using TSCOPF
(2023) IEEE Access, 11, pp. 133329 - 133339

Arredondo F., **Ledesma P.**, Castronuovo E.D., Aghahassani M.

Stability Improvement of a Transmission Grid with High Share of Renewable Energy Using TSCOPF and Inertia Emulation
(2022) IEEE Transactions on Power Systems, 37 (4), pp. 3230 - 3237

Aghahassani M., Castronuovo E.D., **Ledesma P.**, Arredondo F.

Evaluation of Numerical Methods for TSCOPF in a Large Interconnected System
(2022) IEEE Access, 10, pp. 70562 - 70571

Ledesma P., Gotti D., Amaris H.

Co-simulation platform for interconnected power systems and communication networks based on PSS/E and OMNeT++
(2022) Computers and Electrical Engineering, 101, art. no. 108092

Gotti D., Amaris H., **Ledesma P.**

A Deep Neural Network Approach for Online Topology Identification in State Estimation
(2021) IEEE Transactions on Power Systems, 36 (6), pp. 5824 - 5833

Arredondo F., **Ledesma P.**, Castronuovo E.D.

Optimization of the operation of a flywheel to support stability and reduce generation costs using a Multi-Contingency TSCOPF with nonlinear loads
(2019) International Journal of Electrical Power and Energy Systems, 104, pp. 69 - 77



Ledesma P., Calle I.A., Castronuovo E.D., Arredondo F.
Multi-contingency TSCOPF based on full-system simulation
(2017) IET Generation, Transmission and Distribution, 11 (1), pp. 64 - 72

Calle I.A., **Ledesma P.**, Castronuovo E.D.
Advanced application of transient stability constrained-optimal power flow to a transmission system including an HVDC-LCC link
(2015) IET Generation, Transmission and Distribution, 9 (13), pp. 1765 - 1772

Calle I.A., Castronuovo E.D., **Ledesma P.**
Maximum loadability of an isolated system considering steady-state and dynamic constraints
(2013) International Journal of Electrical Power and Energy Systems, 53, pp. 774 - 781

Martins M., Perdana A., **Ledesma P.**, Agneholm E., Carlson O.
Validation of fixed speed wind turbine dynamic models with measured data
(2007) Renewable Energy, 32 (8), pp. 1301 - 1316

Ledesma P., Usaola J.
Doubly fed induction generator model for transient stability analysis
(2005) IEEE Transactions on Energy Conversion, 20 (2), pp. 388 - 397

Ledesma P., Usaola J.
Effect of neglecting stator transients in doubly fed induction generators models
(2004) IEEE Transactions on Energy Conversion, 19 (2), pp. 459 - 461

Ledesma P., Usaola J., Rodríguez J.L.
Transient stability of a fixed speed wind farm
(2003) Renewable Energy, 28 (9), pp. 1341 - 1355

Rodríguez J.M., Fernández J.L., Beato D., Iturbe R., Usaola J., **Ledesma P.**, Wilhelmi J.R.
Incidence on power system dynamics of high penetration of fixed speed and doubly fed wind energy systems: Study of the Spanish case
(2002) IEEE Transactions on Power Systems, 17 (4), pp. 1089 - 1095

Ledesma P., Usaola J.
Contribution of variable-speed wind turbines to voltage control
(2002) Wind Engineering, 26 (6), pp. 347 - 358

Ledesma P.
Análisis Dinámico y Control de Sistemas Eléctricos (libro docente)
UC3M, ISBN 978-84-16829-52-1, <https://hdl.handle.net/10016/31518>, **3317 descargas**

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

Título: BEATLES - StaBility-ConstrainEd OptimaL DispaTch of Low-Carbon PowEr GridS. Responsable: **Pablo Ledesma**. Referencia: PID2023-150401OB-C21. Proyecto estatal de Generación del Conocimiento 2023. Período: 01/09/2024 – 31/08/2027. **Investigador principal del proyecto coordinador**. Entidad Financiadora: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI). Importe concedido: 127500 euros

Título: SECOP Operación óptima y segura del sistema eléctrico con alta participación de generación renovable. Responsable: **Pablo Ledesma**. Referencia: PID2019-104449RB-I00. Convocatoria: Proyecto Estatal de Generación del Conocimiento 2019. Período: 01/06/2020 – 29/02/2024. **Investigador principal**. Entidad financiadora: AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI). Importe concedido: 21780 euros

Título: IDE4L: Ideal Grid for All (RTD). Responsable/s: Hortensia Amarís. Referencia: FP7-SMARTCITIES-2013-608860. Período: 01/09/2013 – 31/10/2016. Duración: 38 meses. Entidad financiadora: EUROPEAN COMMISSION RESEARCH EXECUTIVE AGENCY. Importe concedido: 259.050,00 euros.



Título: Integración de energías renovables en redes inteligentes. Responsable/s: Julio Usaola. Referencia: ENE2013-48690-C2-1-R. Período: 01/01/2014 – 31/12/2016. Duración: 36 meses. Entidad financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA, COMERCIO Y EMPRESA. Importe concedido: 59.290,00 euros.

Título: ESTRATEGIAS PARA LA INTEGRACION EFICIENTE DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES. Responsable/s: Hortensia Amarís. Referencia: ENE2009-13883-C02-01. Período: 01/01/2010 – 31/12/2012. Duración: 36 meses. Entidad financiadora: MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION. Importe concedido: 139.150,01 euros.

Título: Impacto Dinámico y Estrategias de Regulación de la Potencia Generada por los Parques Eólicos de la Red Eléctrica Peninsular. Responsable/s: Julio Usaola. Referencia: 2FD97-1792. Período: 01/01/2000 – 31/12/2001. Duración: 24 meses. Entidad financiadora: C.I.C.Y.T. SECRETARIA GRAL. DEL PLAN NACIONAL DE I+D. Importe concedido: 39.880,16 euros.

Título: Evaluación de la calidad de la energía producida por los aerogeneradores y parques eólicos conectados a red. Responsable/s: Julio Usaola. Referencia: PB98-0034. Período: 30/12/1999 – 30/12/2002. Duración: 36 meses. Entidad financiadora: DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA SUPERIOR E INVESTIGACION CIENTIF D.G.E.S.I.C. Importe concedido: 25.579,08 euros.

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

Título: Generación de Modelos de Usuario de Convertidores de Potencia en PSSE. Responsable/s: **Pablo Ledesma**. Período: 01/12/2013 – 31/12/2013. Entidad financiadora/colaboradora: ENERTRON S.L.U. Importe: 1.725,00 euros.

Título: Consorcio Solar de I+D (CONSOLIDA). Responsable/s: Julio Usaola. Período: 13/02/2008 – 31/12/2011. Entidad financiadora/colaboradora: RED ELECTRICA DE ESPAÑA S.A.U. Importe: 233.263,00 euros.

Título: Herramienta de Cálculo de la Capacidad de Evacuación de Potencia y Suministro de Demanda en los Nudos de un Sistema Eléctrico. Responsable/s: **Pablo Ledesma**, M.^a Ángeles Moreno. Período: 02/02/2009 – 31/07/2009. Entidad financiadora/colaboradora: RED ELECTRICA DE ESPAÑA S.A.U. Importe: 19.600,00 euros.

Título: Diseño de sistemas de control de potencia en los parques eólicos de velocidad variable. Responsable/s: **Pablo Ledesma**. Período: 28/10/2009 – 28/11/2009. Entidad financiadora/colaboradora: RED ELECTRICA DE ESPAÑA S.A.U. Importe: 6.900,00 euros.

Título: Técnicas de Control de los Parques Eólicos para la Mejora de la Estabilidad del Sistema Eléctrico. Responsable/s: **Pablo Ledesma**. Período: 01/02/2005 – 31/01/2007. Entidad financiadora/colaboradora: RED ELECTRICA DE ESPAÑA, S.A., Importe: 27.600,00 euros.

Título: Herramienta Team_electric de modelación de redes eléctricas. Responsable/s: Guillermo Robles. Período: 01/01/2008 – 31/12/2008. Entidad financiadora/colaboradora: TECNATOM S.A. Importe: 40.100,00 euros.

Título: Mejora del Sistema de Predicción de la Producción Eólica y Modelos de Parques Eólicos. Responsable/s: Julio Usaola. Período: 01/04/2003 – 31/12/2004. Entidad financiadora/colaboradora: RED ELECTRICA DE ESPAÑA, S.A., Importe: 73.825,00 euros.

C.4. Estancias Internacionales

Estancia de **6 meses en Chalmers University of Technology, Goteborg, Suecia**, 2004. **Publicación conjunta** del artículo: Validation of fixed speed wind turbine dynamic models with measured data, Renewable Energy, M Martins, A Perdana, P Ledesma, E Agneholm, O Carlson, Volume 32, Issue 8, July 2007, Pages 1301-1316.

Estancia de **18 meses en Strathclyde University, Glasgwg, Reino Unido**, 2012 y 2014-15. **Participación conjunta en el proyecto: EERA-DTOC** stands for the European Energy Research Alliance - Design Tool for Offshore Wind Farm Cluster, financiado por la UE a través del Seventh

Framework Programme (FP7). Participación en varios informes del proyecto. **Publicación conjunta** del artículo: Fulfilment of Grid Code Obligations by Large Offshore Wind Farms Clusters Connected via HVDC Corridors, A.B. Attya a, O. Anaya-Lara a, P. Ledesma b, H.G. Svendsen, Energy Procedia, Volume 94, September 2016, Pages 20-28.

C.5. Docencia en titulaciones oficiales

Impartidas **más de 3000 horas** de clase en la Universidad Carlos III de Madrid, repartidas en **82 grupos y 18 asignaturas**. **Coordinador de la asignatura en 65 grupos**. Coordino e imparto desde 2011/12 la asignatura **Análisis Dinámico y Control de Sistemas Eléctricos, del Máster en Ingeniería Industrial**, que, con unos 200 alumnos repartidos en 4 grupos. Impartidas **562 horas en inglés**. Desde 2015/16 imparto integramente en inglés la asignatura **Transmission and Distribution of Energy, del Grado en Ingeniería de la Energía**.

Nota media en las encuestas 4,59 sobre 5. **Máxima categoría de evaluación (Excelente +)** en el programa **Docencia** en el periodo entre 2017 y 2022, obteniendo la puntuación máxima 100/100.

C.6. Otros

- Coordinador de **3 proyectos de innovación docente**.
- Director de **más de 30 trabajos de fin de estudios**
- **Tutor de 19 alumnos** en riesgo de abandono de su titulación, en los programas Supera y Ecuador de la UC3M, entre 2021 y 2024.
- **Secretario del Departamento de Ingeniería Eléctrica** entre 2010 y 2012.
- Miembro de la **Comisión de Selección de Plazas de Profesores Asociados** en la UC3M desde 2021.
- Uno de los dos autores del **podcast de divulgación de ingeniería eléctrica** "Me persigue un profe" desde 2023.
- **Organizador** de los **congresos IEEE IEEEIC e IEEE I&CPS Europe** en 2020 y 2023 en Madrid, siendo en ambos local chair.
- Actualmente **miembro electo de Junta de Escuela** en la UC3M.
- Vocal en el **comité de normalización CTN-UNE 207/SC 57 - 219** "Control en sistemas de potencia y comunicaciones asociadas"

Parte D. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Tanto mi actividad investigadora como la docente se han desarrollado en los campos del modelado de redes eléctricos y de la integración a gran escala de energía renovable. En el área investigadora, he colaborado con el operador del sistema eléctrico español y con compañías eléctricas para mejorar el comportamiento dinámico del sistema ante una penetración creciente de energía eólica, primero, y solar fotovoltaica, más recientemente. El artículo "Doubly fed induction generator model for transient stability analysis", con 298 citas en SCOPUS, contribuyó a asentar el modelo dinámico de turbina eólica con generador doblemente alimentado que posteriormente ha usado el operador del sistema para analizar la estabilidad de sistema eléctrico.

Mis estancias en el extranjero también han ido encaminadas en esta dirección, primero en la universidad de Chalmers, cuando los países nórdicos eran pioneros en el desarrollo de la energía eólica, y luego en la universidad de Strathclyde, colaborando en la integración a gran escala de energía eólica marina. Prueba de esta colaboración es la participación en el informe final del proyecto de la European Energy Research Alliance DTOC Design Tools for Offshore Wind Farm Cluster.

A lo largo de mi carrera he participado en 14 proyectos públicos competitivos y en 17 contratos con empresas eléctricas. Entre 2020 y 2024 fui investigador principal del proyecto de Generación del Conocimiento SECOP Operación óptima y segura del sistema eléctrico con alta participación de generación renovable. Desde 2024 lidero el proyecto BEATLES Estabilidad transitoria económicamente eficaz en redes de gran escala dominadas por electrónica de potencia, coordinado con la Universidad Politécnica de Madrid y en el que soy el investigador principal del proyecto coordinador. Ambos proyectos, financiados por la Agencia Española de Investigación, avanzan en la consecución de un sistema eléctrico más seguro y económico en el marco de la transición energética, y son un recurso importante del grupo de investigación REDES de la UC3M.



El objetivo a medio plazo del trabajo investigador, enmarcado fundamentalmente en el proyecto BEATLES, es la mejora de la estabilidad dinámica de la red de transporte a través de recursos ya existentes, como el control de los convertidores electrónicos de parques renovables, y de equipos aún no instalados como baterías eléctricas y compensadores estáticos. El método empleado combina aspectos técnicos y económicos para reducir al máximo el coste para el consumidor.

He dirigido 5 Tesis Doctorales a investigadores que en todos los casos han continuado su labor académica (2) o profesional (3) en el ámbito de los sistemas eléctricos. Todas han sido calificadas con Sobresaliente cum laude.

He organizado los congresos IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering (EEEIC) e IEEE Industrial and Commercial Power Systems (I&CPS Europe) en 2020 y 2023 en Madrid, siendo en cada caso uno de ellos local chair.

En el área docente, he impartido más de 2800 horas de clase en la Universidad Carlos III de Madrid, de las cuales más de 550 lo han sido en inglés. He sido el coordinador de la asignatura en 42 grupos. La nota media en las encuestas ha sido 4,59. He alcanzado la máxima categoría de evaluación (Excelente +) en el programa Docencia en el periodo entre 2017-2022, obteniendo la puntuación máxima 100/100.

Soy autor único del libro docente "Análisis dinámico y control de sistemas eléctricos", con más de 1300 descargas en e-archivo.uc3m.es, y del curso abierto OCW del mismo título.

He sido o soy tutor de 19 alumnos en riesgo de abandono de su titulación, en los programas Supera y Ecuador de la UC3M, entre 2021 y 2025.

En el ámbito de la gestión, he sido secretario del Departamento de Ingeniería Eléctrica entre 2010 y 2012, soy miembro de la Comisión de Selección de Plazas de Profesores Asociados en la Universidad Carlos III de Madrid desde 2021, y miembro electo de la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Carlos III de Madrid.

Soy representante de la Universidad Carlos III de Madrid en el comité UNE CTN 207/SC 57-219 Control en sistemas de potencia y comunicaciones asociadas desde 2023.

Finalmente, soy uno de los dos autores del podcast de divulgación de ingeniería eléctrica "Me persigue un profe", orientado a futuros estudiantes de ingeniería eléctrica, desde 2023.