

Fecha del CVA	10/11/2023
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	ANTONIO		
Apellidos	BARRERO GIL		
Sexo	Hombre	Fecha de Nacimiento	04/08/1975
DNI/NIE/Pasaporte	28624592B		
URL Web			
Dirección Email	antonio.barrero@upm.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-3509-5076		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesor Titular de Universidad		
Fecha inicio	2019		
Organismo / Institución	Universidad Politécnica de Madrid		
Departamento / Centro	mecanica de fluidos y propulsion aeroespacial / Escuela Técnica Superior de Ingenieros Aeronáuticos		
País		Teléfono	
Palabras clave			

Parte B. RESUMEN DEL CV

Experiencia científica y tecnológica

Líneas de investigación: Fluid-Structure interactions, Low Reynolds numbers flows, Stokes flows, Computational Fluid Dynamics (CFD), Energy Harvesting, Wind Engineering; Producción científica: 30 JCR papers (23 Q1), Google scholar metrics: 1178 cites, h-14, Web of Science metrics: 800, h12. Dos tesis doctorales dirigidas. Revisor científico en múltiples revistas JCR. 10 contribuciones a congresos científicos; Participación en más de 10 proyectos de I+D de financiación pública (2 IP Proyecto plan nacional); Transferencia de conocimiento al sector productivo, con más de 40 trabajos de I+D de colaboración con el sector productivo, en 10 de ellos siendo IP (+6 M€; 1.4 M€ como IP); Co-autor dos patentes internacionales concedidas (Europa y USA).

Otros

Premio extraordinario de doctorado (2009). Premio INSPIRE Repsol (2012), Premio Fondo de emprendedores fundación Repsol (2014), Proyecto ganador en programa UP4 Solutions Gas Natural Fenosa (2017). 2 Sexenios de investigación reconocidos (de dos posible).

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

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

AC: Autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citaciones

- Artículo científico.** 2023. Experimental study on energy harvesting maximization from the flow-induced vibration of a highly confined bluff body. Physics of Fluids. AIP. 35-8.
- Artículo científico.** 2023. Experimental study on the impulsively started motion of a close-to-neutral buoyancy freely decelerating sphere. PHYSICS OF FLUIDS. 35-4.
- Artículo científico.** 2023. On the limits of Particle Image Velocimetry with continuous wave lasers. Experimental Thermal and Fluid Science. 144.
- Artículo científico.** 2022. Influence of cross-section shape on energy harvesting from transverse flow-induced vibrations of bluff bodies. JOURNAL OF FLUID MECHANICS. 950.
- Artículo científico.** 2019. Enhance of energy harvesting from transverse galloping by actively rotating the galloping body. Energies. 13.

- 6 **Artículo científico.** 2019. Mixing downstream of a moving square cylinder in the confined laminar regime: Influence of different motion laws. *Experimental Thermal and Fluid Science.* 109.
- 7 **Artículo científico.** 2018. Flow-induced vibration control of a circular cylinder using rotational oscillation feedback. *Journal of Fluid MEchanics.* Cambridge. 847, pp.93-118.
- 8 **Artículo científico.** david vicente-ludlam; (2/3) Antonio Barrero Gil; Angel Gerardo Velazquez Lopez. 2017. Flow-Induced Vibration of a rotating circular cylinder using position and velocity feedback. *Journal of Fluids And Structures.* ISSN 0889-9746.
- 9 **Artículo científico.** JI Xu-Xu; (2/3) Antonio Barrero Gil; Angel Velazquez. 2016. Experimental study on transverse flow-induced oscillations of a square-section cylinder at low mass ratio and low damping. *Experimental Thermal and Fluid Science* 74, 286-295.
- 10 **Artículo científico.** j. xu-xu; (2/3) a. barrero-gil; a. velazquez. 2016. Dual mass system for enhancing energy extraction from Vortex-Induced Vibrations of a circular cylinder. *INTERNATIONAL JOURNAL OF MARINE ENERGY.* 16-null, pp.250-261. ISSN 2214-1669.
- 11 **Artículo científico.** j. xu-xu; d. vicente-ludlam; (3/3) a. barrero-gil. 2016. Theoretical study of the energy harvesting of a cantilever with attached prism under aeroelastic galloping. *EUROPEAN JOURNAL OF MECHANICS B-FLUIDS.* 60-null, pp.189-195. ISSN 0997-7546.
- 12 **Artículo científico.** Angel Gerardo Velazquez Lopez; Juan Ramon Arias Perez; (3/3) Antonio Barrero Gil. 2015. Experimental study on the attenuation of pressure waves in a cavity by flow boiling. *Experimental Thermal And Fluid Science.* 61-null, pp.96-104. ISSN 0894-1777.
- 13 **Artículo científico.** j. xu-xu; (2/3) a. barrero-gil; a. velazquez. 2015. A theoretical study of the coupling between a vortex-induced vibration cylindrical resonator and an electromagnetic energy harvester. *SMART MATERIALS AND STRUCTURES.* 24-11, pp.0-10. ISSN 0964-1726.
- 14 **Artículo científico.** (1/2) a. barrero-gil; a. velazquez. 2015. Enhanced mechanical energy extraction from transverse galloping using a dual mass system. *JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION.* 339-null, pp.290-303. ISSN 0022-460X.
- 15 **Artículo científico.** (1/2) a. barrero-gil; a. velazquez. 2014. Optimal electromagnetic energy extraction from transverse galloping. *JOURNAL OF FLUIDS AND STRUCTURES.* 51-null, pp.281-291. ISSN 0889-9746.
- 16 **Artículo científico.** (1/1) a. barrero-gil. 2014. Reconfiguration of flexible plates in sheared flow. *MECHANICS RESEARCH COMMUNICATIONS.* 62-null, pp.1-4. ISSN 0093-6413.
- 17 **Artículo científico.** (1/1) a. barrero-gil. 2013. Maximum vortex-induced vibrations of a square prism. *WIND AND STRUCTURES.* 17-1, pp.107-121. ISSN 1226-6116.
- 18 **Artículo científico.** (1/1) a. barrero-gil. 2013. The Method of Fundamental Solutions without fictitious boundary for axisymmetric Stokes problems. *ENGINEERING ANALYSIS WITH BOUNDARY ELEMENTS.* 37-2, pp.393-400. ISSN 0955-7997.
- 19 **Artículo científico.** Santiago Pindado Carrion; (2/3) Antonio Barrero Gil; Alfredo Sanz Lobera. 2012. Cup Anemometer's loss of performance due to ageing process, and its effect on Annual energy Production (AEP) estimates. *Energies.* 5-5, pp.1664-1685. ISSN 1996-1073.
- 20 **Artículo científico.** (1/4) ANTONIO BARRERO; SANTIAGO PINDADO; Sergio Avila Sanchez; sergio avila. 2012. Extracting energy from Vortex-Induced Vibrations: A parametric study. *APPLIED MATHEMATICAL MODELLING.* 36-7, pp.3147-3154. ISSN 0307-904X.
- 21 **Artículo científico.** (1/1) Antonio Barrero Gil. 2011. Hydrodynamic in-line force coefficients of oscillating bluff cylinders (circular and square) at low Reynolds numbers. *Journal of Vibration and Acoustics.* 133-5, pp.051012-1-051012-6. ISSN 1048-9002.
- 22 **Artículo científico.** (1/3) Antonio Barrero Gil; Gustavo Alonso Rodrigo; Angel Pedro Sanz Andres. 2010. Energy harvesting from transverse galloping. *JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION.* 329-14, pp.2873-2883. ISSN 0022-460X.

- 23 Artículo científico.** Miquel Roura; Alvaro Cuerva Tejero; Angel Pedro Sanz Andres; (4/4) Antonio Barrero Gil. 2010. A panel method free-wake code for aeroelastic rotor predictions. (DOC0440). WIND ENERGY. 13-4, pp.357-371. ISSN 1095-4244.
- 24 Artículo científico.** Jose Meseguer Ruiz; Angel Pedro Sanz Andres; (3/7) Antonio Barrero Gil; Sebastian Nicolas Franchini Longhi; Alejandro Borja Martínez Muelas; Santiago Pindado Carrion; Enrique Vega Ramiro. 2010. El túnel aerodinámico ACLA-16 de la Universidad Politécnica de Madrid. Ingeniería Aeronáutica y Astronáutica. pp.12-19. ISSN 0020-1006.
- 25 Artículo científico.** Jose Meseguer Ruiz; Angel Pedro Sanz Andres; (3/7) Antonio Barrero Gil; Sebastian Nicolas Franchini Longhi; Alejandro Borja Martínez Muelas; Santiago Pindado Carrion; Enrique Vega Ramiro. 2009. El túnel Aerodinámico ACLA-16. Asociación de Ingenieros Aeronáuticos. 396-0, pp.12-19. ISSN 0020-1006.
- 26 Artículo científico.** Jose Meseguer Ruiz; Angel Pedro Sanz Andres; (3/7) Antonio Barrero Gil; Sebastian Nicolas Franchini Longhi; Alejandro Borja Martínez Muelas; Santiago Pindado Carrion; Enrique Vega Ramiro. 2009. El túnel Aerodinámico ACLA-16. Asociación de Ingenieros Aeronáuticos. 396-0, pp.12-19. ISSN 0020-1006.
- 27 Artículo científico.** M. Roura; Alvaro Cuerva Tejero; Angel Pedro Sanz Andres; (4/4) Antonio Barrero Gil. 2009. A panel method free-wake code for aeroelastic rotor predictions. Wind energy. 13-0, pp.357-371. ISSN 1095-4244.
- 28 Artículo científico.** (1/2) Antonio Barrero Gil; Angel Pedro Sanz Andres. 2009. Aeroelastic effects in a traffic sign panel induced by a passing vehicle. JOURNAL OF WIND ENGINEERING AND INDUSTRIAL AERODYNAMICS. 97-0, pp.298-303. ISSN 0167-6105.
- 29 Artículo científico.** (1/2) a. barrero-gil; a. sanz-andres. 2009. Aeroelastic effects in a traffic sign panel induced by a passing vehicle. JOURNAL OF WIND ENGINEERING AND INDUSTRIAL AERODYNAMICS. 97-5-6, pp.298-303. ISSN 0167-6105.
- 30 Artículo científico.** (1/3) a. barrero-gil; a. sanz-andres; g. alonso. 2009. Hysteresis in transverse galloping: The role of the inflection points. JOURNAL OF FLUIDS AND STRUCTURES. 25-6, pp.1007-1020. ISSN 0889-9746.
- 31 Artículo científico.** (1/3) a. barrero-gil; a. sanz-andres; m. roura. 2009. Transverse galloping at low Reynolds numbers. JOURNAL OF FLUIDS AND STRUCTURES. 25-7, pp.1236-1242. ISSN 0889-9746.
- 32 Artículo científico.** Gustavo Alonso Rodrigo; Jose Meseguer Ruiz; (3/3) Antonio Barrero Gil. 2007. Ensayos aeroelásticos de un modelo de puente de arco sobre el río Tajo. Ingeniería Aeronáutica y Astronáutica. ISSN 0020-1006.
- 33 Artículo científico.** Gustavo Alonso Rodrigo; (2/3) Antonio Barrero Gil; Jose Meseguer Ruiz. 2007. Ensayos en túnel de viento de un modelo aeroelástico del arco del puente sobre el río Tajo "Arcos de Alconétar". Hormigón y Acero. pp.33-40. ISSN 0439-5689.

C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 Proyecto.** FSI-BLADE: APROXIMACIÓN EXPERIMENTAL NOVEDOSA AL PROBLEMA DE LA INTERACCIÓN FLUJO-ESTRUCTURA EN PALAS DE AEROGENERADOR EN CONDICIONES DE FLUJO DESPRENDIDO (FSI-BLADE), TED2021-132378B-I00. (Universidad Politécnica de Madrid). 01/12/2022-30/11/2024. 122.600 €.
- 2 Proyecto.** MHFLOW: Aproximación conjunta a los problemas de mezclado y energy harvesting en un fluido: simulación numérica. (Universidad Politécnica de Madrid). 01/06/2020-01/06/2023. 26.600 €.
- 3 Proyecto.** QM10084091, Fenómenos de Galope transversal para cuerpos de diferentes secciones transversales: delimitación de regiones de inestabilidad.. UPM / Comunidad de Madrid. Gustavo Alonso Rodrigo. Desde 14/12/2010. 11.539 €.
- 4 Proyecto.** C09008403, DISEÑO PRELIMINAR DE SO/PHI. EXPLOTACION CIENTIFICA DE SUNRISE. Ministerio de Ciencia e Innovación. M. Isabel Perez Grande. Desde 14/12/2009. 120.000 €.
- 5 Proyecto.** C09008403, DISEÑO PRELIMINAR DE SO/PHI. EXPLOTACION CIENTIFICA DE SUNRISE. Ministerio de Ciencia e Innovación. M. Isabel Perez Grande. Desde 14/12/2009. 148.830 €.

- 6 Proyecto.** C07008401, EFECTOS DEL VIENTO TRANSVERSAL SOBRE LA CIRCULACION DE VEHICULOS FERROVIARIOS. DETERMINACION DE VALORES LIMITE. Ministerio de Fomento. Jose Meseguer Ruiz. Desde 04/12/2007. 200.124 €.
- 7 Proyecto.** C07008401, EFECTOS DEL VIENTO TRANSVERSAL SOBRE LA CIRCULACION DE VEHICULOS FERROVIARIOS. DETERMINACION DE VALORES LIMITE. Mº de Fomento - CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas). Jose Meseguer Ruiz. Desde 28/11/2007. 200.124 €.
- 8 Proyecto.** C07008401, Efectos del viento transversal sobre la circulación de vehículos ferroviarios. Determinación de valores límite. Ministerio de Fomento - CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas). Jose Meseguer Ruiz. Desde 28/11/2007. 235.024 €.
- 9 Proyecto.** C07008401, Efectos del viento transversal sobre la circulación de vehículos ferroviarios. Determinación de valores límite. PT-2007-024-17CCPM. (DOC0292).. Ministerio de Fomento - CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas). Jose Meseguer Ruiz. Desde 28/11/2007. 235.024 €.
- 10 Proyecto.** C07008401, Efectos del viento transversal sobre la circulación de vehículos ferroviarios. Determinación de valores límite. Ministerio de Fomento - CEDEX. Jose Meseguer Ruiz. Desde 26/11/2007. 235,02 €.
- 11 Proyecto.** C07008401, Efectos del viento transversal sobre la circulación de vehículos ferroviarios. Determinación de valores límite. Ministerio de Fomento - CEDEX. Jose Meseguer Ruiz. Desde 26/11/2007. 235.024 €.
- 12 Proyecto.** M0700204131, Estudio paramétrico de la transferencia de calor en configuraciones de aplicación en el diseño de sistemas espaciales.. Universidad Politécnica de Madrid - Vicerrectorado de Investigación. M. Isabel Perez Grande. Desde 04/01/2007. 21.100 €.
- 13 Proyecto.** C05008401, MODELOS DEL COMPORTAMIENTO DINAMICO DE PARQUES EOLICOS. Ministerio de Educación y Ciencia. Alvaro Cuerva Tejero. Desde 30/01/2006. 29.000 €.
- 14 Proyecto.** C05008401, Modelos del Comportamiento Dinámico de Parques Eólicos. Ministerio de Educación y Ciencia. Alvaro Cuerva Tejero. Desde 30/01/2006. 34.510 €.
- 15 Proyecto.** CGL2005-06966-C07-06/CLI (C05008401), Modelos del Comportamiento Dinámico de Parques Eólicos. (DOC0020).. Ministerio de Educación y Ciencia. Alvaro Cuerva Tejero. Desde 14/12/2005. 29.000 €.
- 16 Contrato.** ENERGY HARVESTING EN REDES DE GAS A PARTIR DE FENOMENOS DE INTERACCION FLUJO-ESTRUCTURA GAS NATURAL FENOSA. ANTONIO BARRERO GIL. 01/10/2017-01/10/2018. 206.600 €.
- 17 Contrato.** GENERACION ENERGIA ELECTRICA A PARTIR DEL GALOPE TRANSVERSAL Repsol YPF, S.A.. 928.400 €.

C.4. Actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados

US 9541058 B2. Energy converters and energy conversion systems 29/11/2013.



Parte A. INFORMACIÓN PERSONAL		Fecha del CV	01/01/2024
Nombre	Rauno		
Apellidos	Cavallaro		
Identificación abierta de investigador y colaborador (ORCID) (*)	0000-0001-8380-1388		

(*) Obligatorio

A.1. Posición actual

Posición	Prof. Titular		
Fecha inicial	01/07/2022		
Institución	Universidad Carlos III de Madrid		
Departamento/Centro	Aeroespacial Engineering	Escuela Politécnica Superior	
País	España	Número de teléfono	(+34) 916248232
Palabras clave			

A.2. Posiciones anteriores

Periodo	Cargo/Institución/País/Causa de la interrupción
2016-2022	Prof. Visitante @ Bioingeniería e Ingeniería Aeroespacial, UC3M
2009-2010	Ingeniero aeronáutico. Bauhaus Luftfahrt, Múnich, Alemania
2015-2016	Becario posdoctoral, Technion, Israel

A.3. Educación

Doctorado, Licenciado, Graduado	Universidad/País	Año
Doctorado en Ingeniería Aeroespacial	Universidad Estatal de San Diego	2014
Doctorado en Ingeniería Estructural	Universidad de California, San Diego	2014

A.4. Artículos JCR, Índice h, tesis dirigidas.

Artículos de revistas (revisados por pares): 26

Ponencias: 30

Capítulos de libros: 4

citas: 539 (Scopus), 695 (Google Scholar)

citas en los últimos 5 años: 334 (Scopus)

Índice h: 13 (Scopus), 14 (Google Scholar)

i10-index 19 (Google Scholar)

Director de 1 tesis doctoral (defendida en junio de 2021). Codirector de 5 Tesis Doctorales (una internacional, a defender en 2024).

Director de 33 Tesis de Máster Internacional, 21 Tesis de Licenciatura

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

Desde febrero de 2016 soy profesor en el Departamento de Ingeniería Aeroespacial por la Universidad Carlos III de Madrid.

Mis actividades de investigación abarcan una amplia gama de problemas físicos y de ingeniería. Mis principales campos de investigación son el diseño de aeronaves y la física del vuelo; en particular, me



dedico a los problemas de interacción fluido-estructura, aplicados principalmente a la configuración de aeronaves no convencionales, UAV y MAV. También soy muy activo en el campo de la optimización multidisciplinar del diseño, la minimización de la resistencia aerodinámica y los sistemas dinámicos.

En 2015, me concedieron una prestigiosa beca postdoctoral internacional en el Technion (Instituto de Tecnología de Israel), donde implementé una nueva formulación de orden reducido para estructuras geoméricamente no lineales, con el fin de disponer de una herramienta de bajo coste/viable para el diseño aeroelástico no lineal de estructuras aeroespaciales muy deformables como UAVs y HALE y, en general, de la aviación del futuro.

Obtuve el doctorado en la Universidad de California San Diego, UCSD, en diciembre de 2014. Mi investigación llevada a cabo tanto en el departamento de Ingeniería Aeroespacial (en la Universidad Estatal de San Diego, SDSU) como en el de Ingeniería Estructural (en la UCSD) se centró en la aeroelasticidad no lineal aplicada a configuraciones novedosas de aeronaves, y en modelos aerodinámicos y estructurales adoptados en diversos problemas de ingeniería aeroespacial.

Antes de doctorarme, trabajé en Bauhaus Luftfahrt, un instituto de investigación alemán financiado por Airbus Group, MTU, Liebherr Aerospace y el Gobierno de Baviera. Supervisé el diseño conceptual/preliminar y aerodinámico de la configuración PrandtlPlane (Box-Wing). Obtuve mi máster en ingeniería aeroespacial en el Departamento de Ingeniería Aeroespacial de la Universidad de Pisa.

He recibido varios premios prestigiosos, entre ellos el Collier Research HyperSizer/AIAA Structures **Best Paper Award**, obtenido en la 53ª Conferencia AIAA/ASME/ASCE/AHS/ASC (2012), y la beca Inamori Fellowship 2012-2013, Kyocera Corporation, concedida a los 10 mejores estudiantes de toda la Universidad Estatal de San Diego.

Mi producción científica cuenta con **26** artículos en revistas revisadas por pares e incluye una reseña invitada sobre el tema de las alas unidas, que abarcó todo un volumen de la prestigiosa revista "Progress in Aerospace Sciences". También he sido invitado a pronunciar varias conferencias en prestigiosas instituciones o asociaciones científicas (Comité Técnico de la AIAA, DLR, proyecto PARSIFAL financiado por la UE, etc.).

He trabajado en varios proyectos financiados por universidades, departamentos gubernamentales, instituciones de investigación e industrias de Estados Unidos, Europa e Israel. Actúo/he actuado como coordinador, IP o co IP en:

- INDIGO (financiado por el programa Horizonte Europa, sobre la reducción del impacto ambiental cerca de los aeropuertos).
- OPERACIONAL (financiado por el Gobierno español, sobre el diseño de aviones regionales propulsados por hidrógeno)
- HYDROGENATING (financiado por la Comunidad de Madrid, sobre el diseño de aviones propulsados por hidrógeno)
- ELECTRO (financiado por el CIRA sobre el diseño multidisciplinar y la optimización de aviones eléctricos)
- CETACEO (financiado por Airbus sobre el diseño multidisciplinar y la optimización de aviones eléctricos)
- OneIRE (financiado por Airbus, sobre la optimización aeroestructural y aeroelástica de la parte trasera no convencional de nuevos aviones).
- TRASCEND (financiado por Aernnova, sobre el diseño aeroestructural y aeroelástico de grandes vehículos aéreos no tripulados).
- PARSIFAL (financiado por el proyecto PARSIFAL H2020, sobre la aeroelasticidad de los aviones ecológicos no convencionales).

También he formado parte del equipo científico de un proyecto nacional financiado por el Gobierno español, en el que fui responsable de los aspectos aeroelásticos de un ala batiente.

Hasta el momento, he asesorado **58** trabajos de tesis de Grado y Licenciatura; a nivel de doctorado, he tutorizado con éxito **1** doctorado y actualmente coasesoro **5** tesis doctorales.

En cuanto a la docencia, desde que comencé mi trabajo en la UC3M, he impartido aproximadamente **1000** horas de docencia frontal en diversas asignaturas como Diseño de Aeronaves, Diseño Estructural,



Helicópteros, tanto a nivel de Máster como de Postgrado. Además, soy el coordinador del módulo MDO dentro del Master profesional UC3M-Airbus en "Airframe Structures".

A partir de diciembre de 2023, soy el Director del Master en Ingeniería Aeronáutica.

Parte C. MÉRITOS RELEVANTES

C.1. Publicaciones

1. I. Castro, R. Borobia, R. Cavallaro, G. Sánchez 2021. Análisis aerodinámico tridimensional no estacionario de una cometa Delta de estructura rígida aplicada a la energía eólica aerotransportada. *Energies* Vol 14, Issue 23.
2. R. Bombardieri, R. Cavallaro, R. Castellanos, F. Auricchio 2021. On the dynamic fluid-structure stability response of an innovative airplane configuration. *Journal of Fluids and Structures*, Vol 105.
3. Bombardieri, R., Sanchez, R., Cavallaro, R., Gauger, N.R. 2021. Aerostructural wing shape optimization assisted by algorithmic differentiation. *Structural and Multidisciplinary Optimization* Volume 64, Issue 2, Pages 739 - 760
4. Bombardieri, R., Sanchez, R., Cavallaro, R., Gauger, N.R. 2020. Towards an Open-Source Framework for Aero-Structural Design and Optimization Within the SU2. *Suite Computational Methods in Applied Sciences* 55, pp. 291-306.
5. Iannelli, A., Marcos, A., Bombardieri, R., Cavallaro, R. 2020. Linear Fractional Transformation co-modeling of high-order aeroelastic systems for robust flutter analysis. *European Journal of Control* 54, pp. 49-63.
6. L. Pustina; R. Cavallaro; G. Bernardini. 2019. NERONE: An Open-Source Based Tool for Aerodynamic Transonic Optimization of Nonplanar Wings *Aerotecnica Missili e Spazio*. Springer. 98-1, pp.85-104.
7. E. Kantor; D. Raveh; R. Cavallaro. 2019. Modelo estructural no lineal, aerodinámico no lineal para problemas estáticos aeroelásticos *AIAA Journal*. 57-5.
8. 4/3. 2018. Minimum Induced Drag Conditions for Strut-and Truss-Braced Wings *AIAA Journal*. AIAA. 56-12, pp.4669-4684.
9. L. Demasi; G. Monegato; R. Cavallaro. 2017. Minimum Induced Drag Theorems for Multiwing Systems *AIAA Journal*. AIAA. 55-10, pp.3266-3287.
10. 4/4. 2017. Reduced basis methods for structurally nonlinear Joined Wings *Aerospace Science and Technology*. Elsevier {BV}. 68, pp.486-495.
11. R. Cavallaro, L. Demasi, 2016. Retos, ideas e innovaciones de las configuraciones de ala unida: Un concepto del pasado, una oportunidad para el futuro *Progress in Aerospace Sciences*. 87, pp.1-93.
12. L. Demasi; R. Cavallaro; F. Bertucelli. 2015. Post-critical analysis of highly deformable Joined Wings: The concept of snap-divergence as a characterization of the instability *Journal of Fluids and Structures*. Elsevier. 54, pp.701-718.
13. Cavallaro, R.; et al. 2015. PrandtlPlane Joined Wing: Body freedom flutter, limit cycle oscillation and freeplay studies *Journal of Fluids and Structures*. Elsevier. 59, pp.57-84.
14. Cavallaro, R.; Demasi, L.; Passariello, A. 2014. Análisis no lineal de alas unidas prandtlplane: Efectos de la anisotropía *AIAA Journal*. 52-5, pp.964-980.
15. Demasi, L.; Cavallaro, R.; Razón, A.M. 2013. Análisis postcrítico de configuraciones de alas unidas prandtlplane *AIAA Journal*. AIAA. 51-1, pp.161-177.

C.2. Congreso

Se presentaron más de 30 ponencias en conferencias internacionales.

C.3. Proyectos de investigación

1. INDIGO (Integration and Digital Demonstration of Low-emission Aircraft Technologies and Airport Operations), Horizon Europe, **Coordinador & PI**, 02/2023-01/2026; **4.3m€**, **UC3M(~490k€)**.
2. ODE4HERA (Entorno Digital Abierto para Arquitecturas Regionales Híbridas-Eléctricas), Aviación Limpia, Equipo Científico, 01/2024-12/2026; **UC3M(~100k€)**.



3. OPERATIONAL (Hydrogen powertrain development and integration for green short-range airliners), Convocatoria 2021 De Proyectos Orientados a la Transición Ecológica y Digital, **PI**, 01/2023-12/2024. 63k€.
4. HYDROGEN-powered aircraft model design and climate-optimal aircraft operations using Artificial Intelligence (HYDROGENATING), Convocatoria de ayudas para la realización de Proyectos Interdisciplinarios de I+D del programa de estímulo a la investigación de jóvenes doctores, **PI**, 2022-2024. 60k€.
5. Aerodinámica de vuelo hacia delante de un MAV con dos pares de alas batientes - DPI2016-76151-C2-2-R Oscar Flores. (Universidad Carlos III de Madrid). 2016-2019. 99.220 €. Rauno Cavallaro en el equipo de investigación y participando activamente como responsable de varias tareas.

C.4. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

1. CETACEO, "Conceptos Y Estudios Para Aviones De Transporte De Cero Emisiones", Programa Tecnológico Aeronáutico 2023, **PI**, 07/2023-06/2025. **282k€**.
2. TRASCEND, "maTeriales y pRocesos AvaNzados de bajo Coste para aeronaves de alta cadencia", Aernnova, Licitación pública competitiva, **PI**, 12/2021-11/2024. **100k€**. Diseño aeroestructural y aeroelástico de grandes UAVs).
3. ONEIRE - METODOLOGIAS DE DISEÑO AEROESTRUCTURAL, Airbus, Concurso público, **PI**, 09/2021-03/2023, 30k€. Optimización aeroestructural y aeroelástica del tren trasero no convencional de nuevos aviones.
4. ELECTRO - Mejora y validación de una herramienta de diseño preliminar de concepto abierto, Centro Italiano de Investigación Aeroespacial (CIRA), **PI**, 03/2021-03/2022, 20k€. Diseño multidisciplinar y optimización de aviones eléctricos.
5. Estudios aeroelásticos, dentro del proyecto Parsifal financiado por la UE-H2020, Universidad de Pisa. Concurso público, **IP**. 01/2019-01/2020. 15k€.
6. A Physical Understanding of Inhomogeneity and Anisotropy Effects on the Nonlinear Aeroelastic Performance of Agile Micro Air Vehicles Universidad Estatal de San Diego. Luciano Demasi. 15/01/2014-P1Y5M15D. Rauno Cavallaro en el equipo de Investigación.
7. Código acoplado aerodinámico/estructural para el diseño de sistemas aéreos no tripulados Air Force Research Lab. Luciano Demasi. 01/08/2013-P1Y1M. Rauno Cavallaro en el equipo de Investigación.
8. Compliant Mechanism for Flapping Unmanned Aerial Systems Laboratorio de Investigación de las Fuerzas Aéreas. Luciano Demasi. 01/09/2012-P8M. Rauno Cavallaro en el equipo de Investigación.
9. Desarrollo del software de análisis aerodinámico (Original: Sviluppo del software aerodinamico) Universidad de Pisa. Concurso público ganado por Rauno Cavallaro (IP). 01/03/2012-P6M. 22.800 €.
10. Un modelo invariante para el análisis de estructuras compuestas Universidad Estatal de San Diego. Luciano Demasi. 01/06/2009-P2Y. Rauno Cavallaro en el equipo de Investigación.

C.5. Patentes

1. Aldo Frediani; Vittorio Cipolla; Fabrizio Oliviero; Emanuele Rizzo; Rauno Cavallaro. WO2016135697 A1. Tiltrotor con doble ala móvil 01/09/2016. SkyBox Engineering S.r.l.
2. Aldo Frediani; Vittorio Cipolla; Fabrizio Oliviero; Emanuele Rizzo; RaunoCavallaro. PI2015A000015. Convertiplano a Doppia Ala Mobile Italia. 27/02/2015.

C.6 Distinciones y premios

1. Abr 2013 **Collier Research HyperSizer/AIAA Structures Best Paper Award**, 53rd Conferencia AIAA/ASME /ASCE/AHS/ASC.
2. 2012-2013 **Beca Inamori**, Kyocera Corporation.

C.7. Visitar

1. 01-08 Ago 2018 **Visitante**, Centro CAM de Fabricación Aeroespacial, Departamento de Materiales Mecánicos e Ingeniería de Fabricación, Universidad de Nottingham.



2. Agosto de 2016 **Científico invitado del DLR**, Departamento de Diseño Integrado de Aeronaves dentro del DLR - AirSistemas de transporte, Hamburgo.

Fecha del CVA	08/11/2023
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	MARTA AMALIA		
Apellidos	CORDERO GRACIA		
Sexo	Mujer	Fecha de Nacimiento	09/10/1965
DNI/NIE/Pasaporte	00414540B		
URL Web			
Dirección Email	marta.cordero@upm.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0003-2104-8620		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Director de Departamento		
Fecha inicio	2022		
Organismo / Institución	Universidad Politécnica de Madrid		
Departamento / Centro	/ MATEMÁTICA APLICADA A LA INGENIERÍA AEROSPACIAL		
País	España	Teléfono	
Palabras clave			

A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora - indicar meses totales, según texto convocatoria-)

Periodo	Puesto / Institución / País
2019 - 2022	Secretario de Departamento / Universidad Politécnica de Madrid / España
2015 - 2019	Secretario de Departamento / Universidad Politécnica de Madrid / España
2002 - 2019	TITULAR UNIVERS. INTERINO / Universidad Politécnica de Madrid / España
2002 - 2013	TITULAR UNIVERS. INTERINO / Universidad Politécnica de Madrid / España

Parte B. RESUMEN DEL CV

- Categoría: Prof. Titular de Universidad
- Año de lectura de la tesis: 2002
- Número de sexsenios: 2
- Año de evaluación del último sexsenio: 2018

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con "peer review" y conferencias

AC: Autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citas

- Artículo científico.** Abbruzzese, Gennaro; Gomez, Mariola; CORDERO-GRACIA, Marta. (3/3). 2018. Unstructured 2D grid generation using overset-mesh cutting and single-mesh reconstruction. Aerospace Science And Technology. Elsevier Masson. 78, pp.637-647. ISSN 1270-9638. SCOPUS (4) <https://doi.org/10.1016/j.ast.2018.05.004>
- Artículo científico.** Rodriguez, Jacobo; Laveron-Simavilla, Ana; del Cura, Juan M.... [et al.]. (6/6). 2015. Project Based Learning experiences in the space engineering education at Technical University of Madrid. Advances In Space Research. Elsevier Ltd. 56(7), pp.1319-1330. ISSN 0273-1177. SCOPUS (47) <https://doi.org/10.1016/j.asr.2015.07.003>

- 3 **Artículo científico.** Ponsin, J.; Fraysse, F.; Gomez, M...[et al.]. (4/4). 2015. An adjoint-truncation error based approach for goal-oriented mesh adaptation. *Aerospace Science And Technology*. Elsevier Masson. 41, pp.229-240. ISSN 1270-9638. SCOPUS (4) <https://doi.org/10.1016/j.ast.2014.10.021>
- 4 **Artículo científico.** Cordero-Gracia, M.; Gomez, M.; Valero, E.(1/3). 2014. A radial basis function algorithm for simplified fluid-structure data transfer. *International Journal For Numerical Methods In Engineering*. John Wiley and Sons Ltd. 99(12), pp.888-905. ISSN 0029-5981. SCOPUS (12) <https://doi.org/10.1002/nme.4708>
- 5 **Artículo científico.** Rodriguez, J.; Lapuerta, V.; Laveron-Simavilla, A...[et al.]. (4/4). 2014. Experimental and numerical analysis of non-symmetric breakage of liquid columns in an axial gravitational field rotating around an eccentric axis. *Advances In Space Research*. Elsevier Ltd. 53(1), pp.63-70. ISSN 0273-1177. <https://doi.org/10.1016/j.asr.2013.09.023>
- 6 **Artículo científico.** Luque, B.; Cordero-Gracia, M.; Gomez, M...[et al.]. (2/4). 2013. Quasiperiodic graphs at the onset of chaos. *Physical Review e*. American Physical Society. 88(6), pp.062918. ISSN 1539-3755. SCOPUS (3) <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.88.062918>
- 7 **Artículo científico.** Cordero-Gracia, M.; Gomez, M.; Ponsin, J...[et al.]. (1/4). 2012. An interpolation tool for aerodynamic mesh deformation problems based on octree decomposition. *Aerospace Science And Technology*. Elsevier Masson. 23(1), pp.93-107. ISSN 1270-9638. SCOPUS (22) <https://doi.org/10.1016/j.ast.2011.06.002>
- 8 **Artículo científico.** Parra, I. E.; Cordero-Gracia, M.; Gomez, M.(2/3). 2007. Homogeneous nucleation: Classical formulas as asymptotic limits of the Cahn-Hilliard approach. *Journal Of Chemical Physics*. American Institute of Physics. 126(5), pp.054512. ISSN 0021-9606. WOS (1) <https://doi.org/10.1063/1.2432329>
- 9 **Artículo científico.** REGO, M; Cordero-Gracia, M; Gallego, J...[et al.]. (2/4). 1998. UCM1612+1308: A newly identified Blue Compact Galaxy. *Astronomy & Astrophysics*. EDP Sciences. 330(2), pp.435-442. ISSN 0004-6361. SCOPUS (5)
- 10 **Artículo científico.** Rego M; Cordero-Gracia M; Zamorano J...[et al.]. (2/4). 1993. IRAS observations of H α selected emission-line galaxies. *Astronomical Journal*. Institute of Physics Publishing. 105(2), pp.427-436. ISSN 0004-6256. SCOPUS (14)
- 11 **Artículo científico.** REGO, M; CORDEROGRACIA, M; Zamorano, J...[et al.]. (1/4). 1993. IRAS OBSERVATIONS OF H-ALPHA SELECTED EMISSION-LINE GALAXIES. *Astronomical Journal*. Institute of Physics Publishing. 105(2), pp.427-436. ISSN 0004-6256. WOS (16) <https://doi.org/10.1086/116441>
- 12 **Libro o monografía científica.** Marta Amalia Cordero Gracia; Mariola Gómez López. (1/3). *Variable compleja : 50 problemas útiles*. Garcia-Maroto Editores, S.L.. ISBN 9788493601829.
- 13 **Libro o monografía científica.** José Olarrea Busto; Marta Amalia Cordero Gracia. (2/3). *Inferencia estadística: 20 problemas útiles*. Garcia-Maroto Editores, S.L.. ISBN 9788493527181.
- 14 **Libro o monografía científica.** José Olarrea Busto; Marta Amalia Cordero Gracia. (2/3). *Probabilidad y variable aleatoria : 25 problemas útiles*. Garcia-Maroto Editores, S.L.. ISBN 9788493527198.
- 15 **Libro o monografía científica.** Marta Amalia Cordero Gracia; Mariola Gómez López. (1/3). *Ecuaciones diferenciales : 20 problemas útiles*. Garcia-Maroto Editores, S.L.. ISBN 9788493629946.
- 16 **Libro o monografía científica.** Marta Amalia Cordero Gracia; Mariola Gómez López. (1/3). *Ampliación de matemáticas : (variable completa y ecuaciones diferenciales)*. Garcia-Maroto Editores, S.L.. ISBN 9788493629953.
- 17 **Libro o monografía científica.** Mariola Gómez López; Marta Amalia Cordero Gracia. (2/3). *Series e integración completa: 30 problemas útiles*. Garcia-Maroto Editores, S.L.. ISBN 9788493601850.

- 18 Abbruzzese G; Cordero-Gracia M; Gomez M...[et al.]. (2/4). 2016. Singular mesh generation from multiple overset meshes: A tool for industrial applications. *Eccomas Congress 2016 - Proceedings Of The 7th European Congress On Computational Methods In Applied Sciences And Engineering*. 1, pp.501-510. <https://doi.org/10.7712/100016.1832.10417>
- 19 Martin-Burgos, M J; Cordero-Gracia, M; Gomez, M. (/3). 2014. ADAPTATION OF THE COMPUTATIONAL GRID TO A MOVING WING-FUSSELAGE INTERSECTION VIA NURBS AND RADIAL BASIS. *11th World Congress On Computational Mechanics; 5th European Conference On Computational Mechanics; 6th European Conference On Computational Fluid Dynamics*, Vols V - Vi. pp.5536-5546.
- 20 Carre, A; Cordero-Gracia, M; Gomez, M...[et al.]. (/4). 2014. WAKE-INTEGRAL METHOD FOR DRAG PREDICTION. *11th World Congress On Computational Mechanics; 5th European Conference On Computational Mechanics; 6th European Conference On Computational Fluid Dynamics*, Vols V - Vi. pp.6425-6434.
- 21 Álvarez-Saiz N; Zarketa A; Cordero M...[et al.]. (3/4). 2014. Implicit large eddy simulation of high-speed impinging jets. pp.6051-6057. ISBN 9788494284472.
- 22 Carré A; Cordero-Gracia M; Gomez M...[et al.]. (2/4). 2014. Wake-integral method for drag prediction. pp.6425-6434. ISBN 9788494284472.
- 23 Martin-Burgos M; Cordero-Gracia M; Gomez M. (2/3). 2014. Adaptation of the computational grid to a moving wing-fusselage intersection via nurbs and radial basis. pp.5536-5546. ISBN 9788494284472. SCOPUS (1)
- 24 Zarketa A; Álvarez-Saiz N; Cordero M...[et al.]. (3/4). 2014. Dynamic decomposition and analysis of a supersonic impinging jet flow. pp.6044-6050. ISBN 9788494284472.
- 25 CORDERO-GRACIA, Marta; Gomez, Mariola; Valero, Eusebio. (1/3). 2010. MESH MOTION BASED ON RBF INTERPOLATION. *Proceedings Of The International Conference On Modelling And Simulation 2010 In Prague (Ms'10 Prague)*. pp.57-60.
- 26 Cordero-Gracia M; Gomez M. (1/2). 2008. Experiences of educational innovation in the field of engineering-oriented programming languages. *Cisci 2008 - Septima Conferencia Iberoamericana En Sistema, Cibernetica E Informatica 5to Sieci 2008, 3er Simposium Internacional En Comunicacion Del Conocimiento Y Conferencias, Ccc 2008 - Memorias*. 2, pp.6-8. ISBN 193427240X.
- 27 Cordero-Gracia M; Ripolles, P; Valero E...[et al.]. (1/4). 2004. A volume spline interpolation tool for elastomechanical and aerodynamic data transfer problems. *Proceedings Of The lasted International Conference On Applied Simulation And Modelling*. pp.265-269. WOS (5)

C.2. Congresos

- 1 Andrés Mateo; GOMEZ LOPEZ, MARIOLA; CORDERO GRACIA, MARTA AMALIA. IceANS tool: Ice Accretion and Shape Modelling. *7th European Conference on Computational Fluid Dynamics (ECFD 7)*. 11/06/2018. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).
- 2 Andrés Mateo; GOMEZ LOPEZ, MARIOLA; CORDERO GRACIA, MARTA AMALIA. IceANS tool: Ice Accretion Numerical. *7th European Conference on Computational Fluid Dynamics (ECFD 7)*. 11/06/2018. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).
- 3 Andrés Mateo; GOMEZ LOPEZ, MARIOLA; CORDERO GRACIA, MARTA AMALIA. IceANS tool: Ice Accretion Numerical Simulation. Code Description. *7th European Conference on Computational Fluid Dynamics (ECFD 7)*. 11/06/2018. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).
- 4 GOMEZ LOPEZ, MARIOLA; CORDERO GRACIA, MARTA AMALIA. An Interpolation Tool for Data Transfer in Ice Accretion Problems. 21/11/2016. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).
- 5 RODRIGUEZ OTERO, JACOBO; LAVERON SIMAVILLA, ANA; EZQUERRO NAVARRO, JOSE MIGUEL...[et al.]. Image treatment and statistical analysis of a liquid column experiment aboard a TEXUS mission. *Committee on Space Research (COSPAR) 40th Scientific Assembly*. 02/08/2014. Rusia. Participativo - Ponencia invitada/ Keynote. Congreso.
- 6 RODRIGUEZ OTERO, JACOBO; LAVERON SIMAVILLA, ANA; EZQUERRO NAVARRO, JOSE MIGUEL...[et al.]. Active learning in the Space Engineering education at Technical University of Madrid. *Committee on Space Research (COSPAR) 40th Scientific Assembly*. 02/08/2014. Rusia. Participativo - Ponencia invitada/ Keynote. Congreso.

- 7 Mario J. Martín Burgos; GOMEZ LOPEZ, MARIOLA; CORDERO GRACIA, MARTA AMALIA. Adaptation of the computational grid to a moving wing-fuselage. 20/07/2014. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).
- 8 Jorge Ponsin Roca; Alfonso Del Carre de la Portilla; GOMEZ LOPEZ, MARIOLA...[et al.]. A wake-integral method for drag prediction. 20/07/2014. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).
- 9 GOMEZ LOPEZ, MARIOLA; VALERO SANCHEZ, EUSEBIO; CORDERO GRACIA, MARTA AMALIA. An interpolation tool for aeroelastic data transfer problems. 17/06/2013. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).
- 10 Jorge Ponsin Roca; GOMEZ LOPEZ, MARIOLA; VALERO SANCHEZ, EUSEBIO...[et al.]. Mesh movement strategy based on octree decomposition. 17/06/2013. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).
- 11 GOMEZ LOPEZ, MARIOLA; PARRA FABIAN, IGNACIO E.; CORDERO GRACIA, MARTA AMALIA. Ondas de evaporación. Comparación de diversas teorías.. 26/09/2007. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).

C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 **Proyecto.** 101102007, Hybrid-Electric Regional Architecture. AVIONS DE TRANSPORT REGIONAL; Comisión Europea; FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FOERDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V. 01/01/2023-31/12/2026. 690.633,75 €. Miembro de equipo.
- 2 **Proyecto.** 875154, Greener Air Traffic Operations. Comisión Europea. 01/01/2020-30/06/2023. 314.500 €. Miembro de equipo.
- 3 **Proyecto.** 875538, ASSESSMENT ON ALTERNATIVE AVIATION FUELS DEVELOPMENT. Comisión Europea. 01/01/2020-31/12/2022. 418.250 €. Miembro de equipo.
- 4 **Proyecto.** RTI2018-097075-B-I00, Simulaciones de alta precisión y modelización para diseño óptimo aeronáutico. Ministerio de Ciencia e Innovación. 01/01/2019-31/12/2022. 169.400 €. Miembro de equipo.
- 5 **Proyecto.** 831977, Aerodynamic upgrade of Surface Air Cooled Oil Cooler (SACOC). Clean Sky. 01/04/2019-30/09/2021. 240.950 €. Miembro de equipo.
- 6 **Proyecto.** 785549, MULTI-PHYSICS METHODOLOGY FOR PHASE CHANGE DUE TO RAPIDLY DEPRESSURISED TWO-PHASE FLOWS. Comisión Europea. 01/03/2018-29/02/2020. 131.562,5 €. Miembro de equipo.
- 7 **Proyecto.** 675008, Stability and Sensitivity Methods for Industrial Design. Comisión Europea. 01/01/2016-31/12/2019. 894.818,88 €. Miembro de equipo.
- 8 **Proyecto.** 690623, Drag Reduction via Turbulent Boundary Layer Flow Control. Comisión Europea. 01/04/2016-30/06/2019. 265.000 €. Miembro de equipo.
- 9 **Proyecto.** 608087, Airbus-UPM European Industrial Doctorate in mathematical methods applied to aircraft design. Comisión Europea. 01/09/2013-31/08/2017. 1.127.468,95 €. Miembro de equipo.
- 10 **Proyecto.** 324298, New Numerical and Analytical Tools for Aerodynamic flow Control. Comisión Europea. 01/04/2013-31/03/2017. 294.851 €. Miembro de equipo.
- 11 **Proyecto.** 605119, GReener Aeronautics International Networking-2. Comisión Europea. 01/10/2013-31/05/2016. 29.023,57 €. Miembro de equipo.
- 12 **Proyecto.** 289428, Advances in Numerical and Analytical tools for DETached flow prediction. Comisión Europea. 01/01/2012-31/12/2015. 939.252,3 €. Miembro de equipo.
- 13 **Proyecto.** DPI2009-11101, Generación de burbujas por nucleación e inyección de gas, visualización y caracterización de flujos bifásicos con burbujas. Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN). 01/01/2010-30/12/2013. 96.800 €. Miembro de equipo.
- 14 **Proyecto.** The USOCs KnowLedge Integration and dissemination for Space Science Experimentation. Comisión Europea. 01/01/2009-31/12/2011. 223.204,31 €. Miembro de equipo.
- 15 **Proyecto.** DPI2005-08654-C04-03, Análisis de los mecanismos de generación y dinámica de burbujas: Aplicación al diseño de sistemas de producción industrial. Ministerio de Educación y Ciencia (MEC). 31/12/2005-30/06/2009. Miembro de equipo.

CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)

IMPORTANT – The Curriculum Vitae **cannot exceed 4 pages**. Instructions to fill this document are available in the website.

Part A. PERSONAL INFORMATION

First name	Andrea		
Family name	Ianiro		
Gender (*)	Male		
e-mail	aianiro@ing.uc3m.es	URL Web	https://aero.uc3m.es/eap-lab/
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0001-7342-4814		

(*) Mandatory

A.1. Current position

Position	Full Professor		
Initial date	28/11/2022		
Institution	Universidad Carlos III de Madrid		
Department/Center	Department of Aerospace Engineering	Escuela Politécnica Superior	
Country	Spain	Teleph. number	+34916248233
Key words	Aerodynamics; Flow control		

A.2. Previous positions

Period	Position/Institution/Country/Interruption cause
07/2018-11/2022	Associate Professor / Universidad Carlos III de Madrid
06/2013-07/2018	Visiting Professor / Universidad Carlos III de Madrid
06/2012-05/2013	Postdoctoral researcher / University of Naples / Italy

A.3. Education

PhD, Licensed, Graduate	University/Country	Year
PhD in Aerospace, Naval and Quality Engineering	University of Naples / Italy	2012
MSc in Aerospace and Astronautics Engineering	University of Naples / Italy	2008
BSc in Aerospace Engineering	University of Naples / Italy	2006



Part B. CV SUMMARY

I received BSc (2006), MSc (2008), and PhD (2012) degrees in Aerospace Engineering from the Università di Napoli Federico II. I completed my doctoral thesis (with fellowship) on the experimental study of heat transfer and flow fields using advanced experimental measurement techniques such as tomographic PIV and infrared thermography. My contribution was both relevant in terms of flow physics understanding and of measurement techniques development and application. This research mainly focused on the analysis of impinging turbulent jets leading to heat transfer enhancement tools.

In 2012 I received a competitive scholarship from the Centro Italiano di Ricerche Aerospaziali, and a postdoctoral research fellowship at the University of Naples. At this stage, I carried out experimental studies on relevant flows for aeronautical engines, including the analysis of the three-dimensional swirling flow in aeronautical burners. Also in 2012, during the International Symposium of Flow Visualization, I was awarded the Rem Soloukhin Gold Hand Award for Young Scientists.

Since June 2013, I have been a faculty member at the Carlos III University of Madrid (UC3M) in Aerospace Engineering. Since 2022 I have been a Full Professor. At UC3M, I have established new lines of research, analyzing non-stationary phenomena in aerodynamics and heat transfer, and developing methodologies for simplified models through modal analysis and/or artificial intelligence.

Within this framework, I have co-directed 5 doctoral theses (all evaluated with the highest qualification) focusing on non-stationary processes in aerodynamics and heat transfer, and on turbulent boundary layers. I am currently co-directing 6 more PhD theses on wall turbulence and the use of artificial intelligence in turbulence. I have also expanded my international collaborations and have made several short stays and a one-month guest stay at the KTH in Stockholm. My international collaborations include institutions in Europe, North America, and Asia.

I have participated in several competitive regional, national, and European research projects. I have received funding as PI of 4 national projects (2017-2020, 2020-2023, 2022-2024, 2023-2026), a Marie Skłodowska-Curie Doctoral Network (2024-2027) for what concerns the UC3M part, and a regional project (2020-2022). In addition, I have participated in several research contracts, being PI of four of them.

My scientific contributions have received substantial recognition in the scientific community. I am a member of several conference boards, among which it is remarkable my participation in the International Organizing Board of the International Symposia on Flow Visualization. My research results have been published in a total of 51 JCR articles. The articles have received to date more than 1350 citations with an h-index of 21 according to JCR. I have 2 recognized six-year research terms (2009-2014, 2015-2020).

My work in heat transfer has been awarded the Yasuki Nakayama Medal at the FLUCOME 2019 Congress.

Also, thanks to my international recognition, I have been invited to give lectures and advanced courses, which include a doctoral course at the KTH University of Stockholm in 2016 and the organization of a prestigious Lecture Series at the Von Karman Institute for Fluid Dynamics on the application of artificial intelligence in fluid mechanics (2020). After teaching this course I have co-edited a book titled Data-driven Fluid Mechanics (2023) with the publisher Cambridge University Press.

Part C. RELEVANT MERITS

C.1. Main Publications

1. **Research article:** Farzamnik, E., Ianiro, A., Discetti, S., Deng, N., Oberleithner, K., Noack, B.R. & Guerrero, V. (2023). From snapshot to manifolds – a tale of shear flows. *Journal of Fluid Mechanics*, 955, A34.
2. **Research article:** Castellanos, R., Michelis, T., Discetti, S., Ianiro, A. & Kotsonis, M. (2022). Reducing turbulent convective heat transfer with streamwise plasma vortex generators. *Experimental Thermal and Fluid Science*, 134, 110596.
3. **Research article:** Foroozan, F., Guerrero, V., Ianiro, A., & Discetti, S. (2021). Unsupervised modelling of a transitional boundary layer. *Journal of Fluid Mechanics*, 929, A3.



4. **Research article:** Güemes, A., Discetti, S., & Ianiro, A. (2019). Sensing the turbulent large-scale motions with their wall signature. *Physics of Fluids*, 31(12), 125112.
5. **Research article:** Mallor, F., Sanmiguel Vila, C., Ianiro, A., & Discetti, S. (2018). Wall-mounted perforated cubes in a boundary layer: Local heat transfer enhancement and control. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 117, 498-507.
6. **Research article:** Raiola, M., Discetti, S., Ianiro, A., Samara, F., Avallone, F., & Ragni, D. (2018). Smart rotors: Dynamic-stall load control by means of an actuated flap. *AIAA Journal*, 56(4), 1388-1401.
7. **Research article:** Ianiro, A., Lynch, K. P., Violato, D., Cardone, G., & Scarano, F. (2018). Three-dimensional organization and dynamics of vortices in multichannel swirling jets. *Journal of Fluid Mechanics*, 843, 180-210.
8. **Review article:** Carlomagno, G. M., & Ianiro, A. (2014). Thermo-fluid-dynamics of submerged jets impinging at short nozzle-to-plate distance: a review. *Experimental thermal and fluid science*, 58, 15-35.
9. **Book:** Mendez, M. A., Ianiro, A., Noack, B. R., Brunton, S. L. (Eds.). (2023). *Data-driven fluid mechanics*. Cambridge University Press. ISBN: 9781108896214.
10. **Book:** Discetti, S., & Ianiro, A. (Eds.). (2017). *Experimental aerodynamics*. CRC Press. ISBN: 978-1498704014.

C.2. Congresses

1. **Invited Lecturer** in the Advanced Course on "Machine Learning For Fluid Mechanics", July 2023, CISM International Centre For Mechanical Sciences (Italy).
2. **Invited Lecturer** in the von Karman Institute Lecture Series on "Fundamentals and recent advances in Particle Image Velocimetry and Lagrangian Particle Tracking", November 2021, VKI (Belgium).
3. **Director and Lecturer** in the von Karman Institute Lecture Series on "Machine Learning for Fluid Mechanics: Analysis, Modeling, Control and Closures", February 2020, VKI (Belgium).
4. **Invited lecture:** Some thoughts on the meaningfulness of instantaneous heat transfer maps in turbulent flows, June 2019, 7th International Congress of Serbian Society of Mechanics, Sremski Karlovci, Serbia.
5. **Course:** Machine learning for turbulent flows. Course for Master and Doctoral Students, June 2019, Università di Napoli Federico II (Italy).
6. **Keynote lecture:** A. Ianiro, Advanced Techniques for the Investigation of Flow Field and Heat Transfer in impinging Jets, June 2016, The 17th International Symposium on Flow Visualization, Gatlimburg, USA.
7. **Course:** An intensive and practise-oriented short-course on Particle Image Velocimetry (taught with S. Discetti). Course for Master and Doctoral Students. Jan 2016, KTH Royal Institute of Technology (Sweden).

C.3. Research projects

1. HumanIC: Human - Centric Indoor Climate for Healthcare Facilities. Call: MSCA-2022-DN-01-01. 101119726. Funded by European Commission Research Executive Agency. PI: Andrea Ianiro. 01/01/2024 - 31/12/2127. 251.971,2 €. Role: **Principal Investigator**
2. EXCALIBUR - Extracción de estrategias de aprendizaje automático para el control de flujos turbulentos Call: Proyectos de Generación de Conocimiento 2022. Ref. PID2022-138314NB-I00. Funded by Agencia Estatal de Investigación. Pis: Stefano Discetti; Andrea Ianiro (UC3M). 01/09/2023 - 31/08/2026. 289.250 €. Role: **Principal Investigator**
3. ACCREDITATION: Artificial-intelligence active flow Control for REDuction of TrAnsporT emIssiONs. Call: Proyectos estratégicos orientados transición ecológica y transición digital 2021. Ref: TED2021-131453B-I00. Funded by Agencia Estatal de Investigación. PIs: Stefano Discetti, Andrea Ianiro (UC3M). 01/12/2022-30/11/2024.187,910.00 €. Role: **Principal Investigator**
4. PREDATOR-CM-UC3M: Prediction and control of turbulent flows with advanced statistical techniques. Call: Programa de Apoyo a la Realización de Proyectos Interdisciplinarios de I+D para Jóvenes Investigadores/as de la Universidad Carlos III de Madrid". Funded by



- Comunidad de Madrid. Pls: Stefano Discetti, Andrea Meilán Vila (UC3M). 01/01/2022-31/03/2023. 60.000 €. Role: Member of the research team.
5. NEXTFLOW: Next-Generation Flow Diagnostics for Control. Call: ERC StG 2020. Ref: 949085. Funded by European Commission Research Executive Agency. PI: Stefano Discetti (UC3M). 01/01/2021-31/12/2025. 1.499.062 €. Role: Member of the research team.
 6. ARTURO Active control of turbulence for sustainable aircraft propulsion. Call: Proyectos de I+D+i 2019 - Retos Investigación. Ref: PID2019-109717RB-I00. Funded by Agencia Estatal de Investigación. Pls: Stefano Discetti, Andrea Ianiro (UC3M). 01/06/2020-31/05/2023. 117.370 €. Role: **Principal Investigator**.
 7. PITUFLOW-CM-UC3M Pattern identification in turbulence for flow control. Call: Programa de Apoyo a la Realización de Proyectos Interdisciplinares de I+D para Jóvenes Investigadores/as de la Universidad Carlos III de Madrid". Ref: PITUFLOW-CM-UC3M. Funded by Comunidad de Madrid. Pls: Vanesa Guerrero Lozano, Andrea Ianiro (UC3M). 01/01/2020-31/03/2022. 60.000 €. Role: **Principal Investigator**
 8. COTURB: Coherent structures in wall-bounded turbulence. Call: ERC-2014-ADG. Ref: 669505. Funded by European Commission Research Executive Agency. PI: Javier Jimenez Sendin (Universidad Politecnica de Madrid). 01/02/2016-31/07/2021. 2.497.000 € (278.750 € for UC3M). Role: Member of the research team.
 9. CONTRAST: Transferencia de calor por convección y estructuras coherentes en capas límites turbulentas. Call: Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad. Ref: DPI2016-79401-R. Funded by: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Pls: Andrea Ianiro, Stefano Discetti (UC3M). 30/12/2016-29/12/2019. 99.825 €. Role: **Principal Investigator**.
 10. High-Dynamic-Range Measurements in Pipe Flows at High Reynolds Numbers (HIDRA). Funded by EUHIT Consortium. PI: Andrea Ianiro (UC3M). 04/03/2017- 24/03/2017. 9000 €. Member of the research team. Role: **Principal investigator**.
 11. FLAPPING: Investigación numérica y experimental de la aerodinámica no estacionaria de alas batientes. Call: Convocatoria de ayudas de Proyectos de Investigación Fundamental no orientada. Ref: TRA2013-41103-P. Funded by Ministerio de Economía y Competitividad. Pls: Oscar Flores Arias, Manuel García Villalba Navaridas (UC3M). 01/01/2014-31/12/2016. 90.750 €. Role: Member of the research team.
 12. Sistema de medida simultanea de flujos 3D y de transferencia de calor en pared en túnel hidrodinámico. Call: ayudas a infraestructuras y equipamiento científico-tecnico. Funded by Ministerio de Economía y Competitividad. Ref: UNC313-4E-2231. PI: Francisco Javier Rodriguez Rodriguez. (Universidad Carlos III de Madrid). 01/01/2013 - 31/12/2015. 280.000 €. Role: Member of the research team.

C.4. Contracts, technological or transfer merits

1. Simulation of mid-scale aerotool (MID-SCALE INNOVATIVE TOOLING ARCHITECTURE. STUDIES) PEGASO. Airbus Operations, S.L. Pls: Andrea Ianiro, Stefano Discetti (UC3M).. 01/06/2021-31/12/2022. 60.000€. Role: **Principal investigator**.
2. TOOLS. Airbus Operations, S.L.. Pls: Andrea Ianiro, Stefano Discetti (UC3M).. 02/10/2017-31/12/2019. 122.677 €. Role: **Principal investigator**.
3. E! - DEGASS: Desarrollo de sistemas embarcados de generación de gas inerte para aviones de tamaño medio y medio recorrido. Compañía Española de Sistemas Aeronáuticos, S.A.. PI: Pablo Fajardo Peña (UC3M). 16/09/2016-15/07/2017. 35.000 €. Role: Member of the research team.
4. PIV study of a flapping airfoil with an actuated Trailing Edge Flap. Technische Universiteit Delft. Pls: Andrea Ianiro, Stefano Discetti (UC3M). 01/05/2016-30/09/2016. 15.000 €. Role: **Principal investigator**.
5. Experiments over a flapping airfoil with an actuated Trailing Edge Flap. Technische Universiteit Delft. PI: Andrea Ianiro (UC3M). 01/09/2015-29/02/2016. 16.853 €. Role: **Principal investigator**.

CV RESUMIDO VICTORIA LAPUERTA GONZÁLEZ

Doctora en Ingeniería Aeronáutica por la UPM. Catedrática en Ingeniería Aeroespacial de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio de la UPM (ETSIAE).

Experiencia docente

He impartido docencia desde 1991 en diversas titulaciones: Ingeniero Aeronáutico, Máster Erasmus Mundus, Postgrado CTIA (Ciencia, Tecnología e Infraestructuras Aeroespaciales) de la E.T.S.I.A. y Grado en Ingeniería Aeroespacial. He recibido dos premios de innovación educativa de la U.P.M. en los años 2008 y 2014. He dirigido o participado en 33 proyectos de innovación educativa (en 15 de ellos como coordinadora). Miembro del grupo de Innovación Educativa AEROMATIN desde 2005 y coordinadora desde 2019. 17 publicaciones en actas de congresos de innovación educativa y 36 ponencias en congresos de innovación educativa.

Experiencia investigadora

- Líneas de investigación actuales: Control de actitud de satélites, PCMs (Phase Change Materials) en microgravedad.
- Participación en 22 proyectos de investigación, dos de ellos como investigadora principal.
- Participación en 23 contratos de I+D, en uno de ellos como investigadora responsable.
- 34 publicaciones científicas, 30 indexadas en el JCR y 3 capítulos de libros.
- 17 publicaciones en actas de congresos de investigación.
- 38 ponencias en congresos de investigación.
- Participación en diversos comités internacionales para la organización de congresos
- Revisora de las revistas Journal of Aerospace Engineering, Advances in Space Research e IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems entre otras.
- 3 Tesis doctorales dirigidas.
- Directora del grupo de investigación Ciencias y Operaciones Aeroespaciales de la UPM desde 2011.
- Responsable de calidad del E-USOC (Spanish User Support and Operation Centre).

Part A. PERSONAL INFORMATION

CV date 01/11/2023

First and Family name	Soledad Le Clainche Martínez		
Social Security, Passport, ID number		Age	37
Researcher numbers	Scopus Author ID	55466824600	
	Orcid code	0000-0003-3605-7351	

A.1. Current position

Name of University/Institution	Universidad Politécnica de Madrid		
Department	Dpto. Matemática Aplicada a la Ing. Aeroespacial/ E.T.S.I. Aeronáutica y del Espacio		
Address and Country	Plaza Cardenal Cisneros, 3, 28040, Madrid		
Phone number	+34686390756	E-mail	soledad.leclainche@upm.es
Current position	Professor	From	14/04/2023
Espec. cód. UNESCO	330112, 330118		
Palabras clave	Flow structures, stability analysis, numerical simulations, CFD, modal decompositions, reduced order models		

A.2. Education

PhD/Degree	University	Year
PhD	Universidad Politécnica de Madrid (<i>Cum Laude, International Award</i>)	2013
Master in Aerospace Engineering	Universidad Politécnica de Madrid	2012
Master in Fluid Dynamics (Diploma Course)	Von Karman Institute for Fluid Dynamics, Brussels, Belgium (<i>Honours</i>)	2010
Master in Mechanical Engineering	Universidad Politécnica de Cartagena, Spain	2010

A.3. JCR articles and h Index

- **h-index total: 20 (Google Scholar)**
- **Cites total: 1745 (Google Scholar)**
- **JCR articles: 49 (Q1 and Q2) and 92 contributions (JCR, proceedings, chapters, etc.)**

Personal website: <https://sites.google.com/view/soledadleclainche>

Part B. CV SUMMARY

Dr. Soledad Le Clainche is Professor at the Dept. of Applied Mathematics of the School of Aerospace Engineering at the Polytechnic University of Madrid (UPM). In 2013 she completed her PhD thesis at the Dept. of Fluid Dynamics of the same University. Since 2011, she has published more than 85 scientific contributions, written two books, and presented her work in more than 40 international conferences, and invited seminars. She is Executive Editor of the international journal *Results in Engineering* (from Elsevier –JCR Q1), is a member of the *Women and Mathematics committee* of the Spanish Royal Mathematical Society and has participated in several national, international and industry collaborative projects. In 2022 she was awarded with the international *Young Scientist Award* by SARES (Sustainable Aviation Research Society).

Currently, Dr. Le Clainche leads the research line focused on the development and application of new mathematical models with applications in engineering, where she supervises 7 doctoral theses and has already supervised 2 more. Among others, she is PI of the National Project NEMDAEA (NEw tools and reliable Models towards the Design and Assessment of Efficient Aircrafts), PI-Coordinator of the European Project MSCA-DN MODELAIR (Ground-breaking tools and models to reduce air pollution in urban areas) and PI at UPM of the European Project MSCA-DN ENCODING (Enabling Sustainable combustion technologies using hybrid physics-based, data-driven modelling), coordinated by the Université Libre de Bruxelles (Belgium). These three projects seek to develop new mathematical models to improve energy efficiency in airplanes, reduce air pollution in cities and improve the efficiency of combustion systems, respectively.

Part C. RELEVANT MERITS

C.1. Publications (10 most relevant publications since 2019)

In total, *92 contributions (49 articles JCR (Q1-Q2))*.

10. Corrochano, A., **Le Clainche, S.**, Structural sensitivity in non-linear flows using direct solutions, *Comp. Math. with Appl.*, 128, 69-78, 2022.
9. López-Martín, **Le Clainche, S.**, Carro, B., ‘Model-free short-term fluid dynamics estimator with a deep 3D-convolutional neural network’, *Exp. Syst. Applic.*, 177, 114924, 2021.
8. **Le Clainche, S.**, Izbassarov, D., Rosti, M., Brandt, L., Tammisola, O., ‘Coherent structures in the turbulent channel flow of an elastoviscoplastic fluid’, *J. Fluid Mech.*, 888, 2020.
7. Pérez, J.M., **Le Clainche, S.**, Vega, J.M., ‘Reconstruction of three-dimensional fields from two-dimensional data’, *J. Comp. Phys.*, 407:109239, 2020.
6. **Le Clainche, S.**, Mao, X., Vega, J.M., ‘New method to capture traveling waves in flow passing a wind turbine’, *Wind Energy*, Vol. 22(7): 922-931, 2019. (*Selected as Cover Page*)
5. Amor, C., Schlatter, P., Vinuesa, R., **Le Clainche, S.**, Higher order dynamic mode decomposition on-the-fly: a low-order algorithm for complex fluid flows, *J. Comp. Phys.*, 475, 111849, 2023.
4. **Le Clainche, S.**, Rosti, M., Brandt, L., O., ‘A data-driven model based on modal decomposition: application to the turbulent channel flow over an anisotropic porous wall’, *J. Fluid Mech.*, 939, 2022.
3. Evazi, H., **Le Clainche, S.**, Hoyas, S., Vinuesa, R., ‘Towards extraction of orthogonal and parsimonious non-linear modes from turbulent flows’, *Exp. Syst. Appl.*, 202, 117038, 2022.
2. Martínez-Sánchez, A., López, E., **Le Clainche, S.**, Lozano-Durán, A., Srivastava, A. & Vinuesa, R., Causality analysis of large-scale structures in the flow around a wall-mounted square cylinder, *J. Fluid Mech.*, 967, A1, 2023.
1. Kou, J., **Le Clainche, S.**, Ferrer, E., “Data-driven eigensolution analysis based on a spatio-temporal Koopman decomposition, with applications to high order methods”, *J. Comp. Phys.*, 449:110798, 2022.

Complete book (1 of 2 books published as author)

Vega, J.M., **Le Clainche, S.**, ‘Higher order dynamic mode decomposition and its applications’, Elsevier, ISBN: 9780128197431, 2020.

C.2. Research projects and grants

As Principal Investigator

2021-2024 NEMDAEA (*NEw tools and reliable Models towards the Design and Assessment of Efficient Aircrafts*). Plan Nacional–Ministerio de Ciencia e Innovación, España, PID2020-114173RB-I00, Funding: 169.400€. IP: *S. Le Clainche*.

2023 enero-2026 dic. MODELAIR (*Ground-breaking tools and models to reduce air pollution in urban areas*). EU Comission, Doctoral Networks - Marie Curie. PID101072559, Funding: 2.736.115,20€. IP-*Coordinadora: S. Le Clainche*.

2023 enero-2026 dic. ENCODING (*Enabling Sustainable combustion technologies using hybrid physics-based, data-driven modelling*). EU Comission, Doctoral Networks - Marie Curie. PID101072779. Funding: 2.644.131,59€. IP-UPM: *S. Le Clainche*. IP-*Coordinator: A. Parente (Universidad Libre de Bruselas, Bélgica)*.

2022-2024. MODEL-CO (*Modelando la energía del futuro y mejorando la combustión*). Ayudas a Jóvenes Investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid. Comunidad de Madrid. Funding: 40.000€. IP: *S. Le Clainche, 2022-2024*.

2022-2025. CardioAging (*Mecanometabolismos de la insuficiencia cardiaca asociada a la edad*). Líneas Estratégicas–Ministerio de Ciencia e Innovación, España, PLEC2022-009235: Funding: 125.506,19€. IP: *S. Le Clainche*.

2022-2024. DigitHEART (*NEw tools and reliable Models towards the Design and Assessment of Efficient Aircrafts*). Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia–Ministerio de Ciencia e Innovación, España, TED2021-129774B-C21, Funding: 300.308€. IP: *Soledad Le Clainche*.

C.3. Contracts and technological transfer

1. **IP (and Coordinator)** of the European projects DN (2023-2026) MODELAIR and ENCODING (section 5). More than 10 international companies are participating (Air Quality Consultants, ARUP, BuildWind, etc.). Recruitment of 10 doctoral students (for each project) to solve industrial problems. The doctoral programs will be industry-focused. Patents are expected as a result of the project.

2. **Participant** in European project ITN-EID (2019-2022) where UPM collaborates with the company NUMECA (Brussels). Co-supervised the industrial doctoral thesis of J. Kou from 2019 to 2022.

3. Collaboration with the company Microflown (Netherlands). Currently funding a doctoral student (Graciano Carrillo).

4. Participant in a University-Industry collaboration project (Repsol): Development of a reduced-order model prototype for REPSOL oil reservoir simulation, led by Fernando Varas in 2015. Collaboration agreement between the Spanish Industrial Mathematics Network and REPSOL, S.A. Publication: Le Clainche, Varas, F., Vega, J.M., 'Accelerating oil reservoir simulations using POD on the fly,' Int. J. Num. Meth. Eng., 110 (1):79-100, 2017.

5. Collaboration with the company ZephirLidar (UK). Publication: Le Clainche, Lorente, L., Vega, J.M., 'Wind predictions upstream wind turbines from a LiDAR database,' Energ., 11(3), 543, 2018.

6. Collaboration with companies Altran (R. Moreno) and Gulfstream (P. Taylor): doctoral thesis topic of C. Méndez from 2017 to 2021 (co-supervised by Le Clainche - section 6). Several joint publications, e.g., (1) Méndez, C., Le Clainche, S., Moreno, R., Vega, J.M., 'A new method to predict flutter,' Aerosp. Sci. Tech., 114, 106749, 2021; (2) Le Clainche, S., Moreno, R., Taylor, P., Vega, J.M., 'A new robust method to study flight flutter testing,' J. of Aircraft, 56 (1):1-8, 2018.

7. Collaboration with Thales and Capgemini: co-supervision of master's theses.

8. Patent (under review): Digital tool for generating predictive models in combustion and aeronautical engineering problems. Result of the MODELCO project (IP). Interest from companies within the ENCODING European project.

9. Patent (under review): Digital tool for automatic identification of cardiovascular diseases, 2023. Result of the DigitHEART project (IP). CNIC (National Center for Cardiovascular Research) interested in exploitation.

C.4. Visiting appointments

2022 Erasmus+ for teaching, KTH Royal Institute of Technology, Sweden (1 week)

2019 Visiting Scholar, Institute of Fluid Mechanics of Toulouse, France (1 month)

2018 Visiting Scholar, KTH, Stockholm, Sweden (3 months)

2017 Visiting Scholar, Northwestern Polytechnical University, Xi'an, China (1 month)

2016 Visiting Scholar, Monash University, Melbourne, Australia (3 months)

2012 Visiting Researcher as Ph.D. Student, University of São Paulo, Brazil (3 months)

2011 Visiting Researcher as Ph.D. Student, Monash University, Australia (3 months)

2009 Internship at the Undergraduate Short Training Program, von Karman Institute for Fluid Dynamics, Brussels, Belgium (2 months)

C.5. Fellowships & Awards

2023 'World's top 2% Scientific List' (2% of the most influential world scientists), Stanford Ranking

2022 'Young Scientist Award', granted by Sustainable Aviation Research Society

2022 'World's top 2% Scientific List' (2% of the most influential world scientists), Stanford Ranking

2021 'ICTAM Grant' to attend the international conference ICTAM

2020 UPM Fellowship to attend international Conferences

2018 UPM Fellowship for International Collaborations with KTH, Sweden (7.000 EUR)

2017 UPM Fellowship supporting International Projects (8.000 EUR)

2017 UPM Fellowship to attend international Conferences (270 EUR)

2017 UPM Fellowship for International Collaborations with NPU – Xi'an, China (2.500 EUR)

2012 Marie Curie Fellowship for International Collaborations with USP, Brazil (5100 EUR)

2011 Marie Curie Fellowship: Int. Collaborations with Monash Uni., Australia (5100 EUR)

2010 UPM PhD funding: fees, travel, and living expenses for 3 years

2009 Funding for studying the Diploma Course at Von Karman Institute for Fluid Dynamics: fees and living expenses for 9 months (10.000 EUR)

2009 Internship at Von Karman Institute for Fluid Dynamics (2 months) (500 EUR)

C.6 Student supervision

Supervision of 9 doctoral students (2 completed – 1 industrial doctorate), 7 under joint supervision with other universities in Europe, Asia, and other colleagues from the Polytechnic University of Madrid), 9 master's students, and 11 undergraduate students. Almost all of my master's and undergraduate students achieved the highest grades (8 of them received Honors). The majority of their work developed during their Master's or Bachelor's theses was presented at international conferences or published in high-impact journals (e.g., Phys. of Fluids, Exp. Syst. Appl., etc.).

C.7 Teaching activities

2018-2021 General coordinator of the course in Calculus, from *Mathematics I* (more than 600 students). Degree in Aerospace Engineering, Universidad Politécnica de Madrid.

2012 - present: Lectures in *Mathematics (1°)*, *Coding in Fortran 90 (1°)*, *Computational Fluid Dynamics (CFD) (3° and 4°)*, Degree in Aerospace Engineering, School of Aerospace Engineering, Universidad Politécnica de Madrid, Spain

2022 ‘*Flap de oro*’ Award: the best lecturer in *1st course of Aerospace Engineering*, UPM

2023 ‘*Flap de oro*’ Award: the best lecturer in *Master of Industrial Mathematics*, UPM

2021, 2020, 2019, 2018, 2017 ‘*Diploma flap de oro*’ (award): one of the five best lecturers in *1st course of Aerospace Engineering* (2017-19) and in the *Master of Industrial Mathematics* (2020), UPM

C.8 Invited talks and seminars since 2019

In addition to 40 contributions to International conferences since 2011.

2023 *Modal decompositions and other machine learning tools in fluid dynamics*, 18th European Turbulence Conference. Plenary speaker. 4-6 September, Universitat Politecnica de Valencia, Spain.

2023 *Machine learning and reduced order models in the aerospace industry*, International symposium on unmanned systems: AI, Design and Efficiency. Plenary speaker. 7-9 June, KTH Royal Institute of Technology, Sweden.

2022 *Reduced order models combining modal decompositions and machine learning tools*, ERCOFTAC SIG33, Workshop, Progress in flow instability, transition and control. Keynote Speaker, Cádiz, Spain.

2022 *Combining modal decompositions and neural networks to develop predictive ROMs*, ISSA, International Symposium on Sustainable Aviation. Invited Speaker, Melbourne, Australia.

2022 *Reduced order models in fluid dynamics: from modal decompositions to machine learning*, KTH Mechanics, Sweden.

2022 *Machine learning and Reduced Order Models using modal decompositions and neural networks*, Université Libre de Bruxelles, Belgium.

2022 *Simulation of air pollution in urban environments*, Università di Verona, Italia.

2022 *Reduced order models based on physical principles using modal decompositions and machine learning*, Universidad Politécnica de Valencia, España.

2021 *Reduced order model and data-driven methods for industrial applications*, International Symposium on Unmanned Systems and The Defense Industry, Howard University-USA.

2020 *DMD methods to identify flow patterns*, Australian Fluid Mechanics Seminars, Webinar organized by Monash University (Australia).

In YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=DjTk73Q_Gsg&t=2553s

2020 *Data driven methods based on DMD and SVD and Deep learning in fluid dynamics*, Universidad Autónoma de Madrid, España

2019 *Coherent structures in complex flows using DMD- and SVD- based methods*, Institute of Fluid Mechanics of Toulouse, Toulouse, France.

C.9 Organization of scientific meetings

2023 Scientific Committee: ‘2nd Spanish Fluid Mechanics Conference, Barcelona, Spain.

2022 Symposium chair (organizer) ‘International Symposium on Unmanned Systems and the Defence Industry’ (ISUDEF-2022), UPM, Spain.

2022 Scientist and Organizing Committess ‘1st Spanish Fluid Mechanics Conference’, Cádiz, Spain.

2020 Organizer of the session entitled: *Soft Computing in Aerospace, Mechanical and Civil engineering: new methods and industrial applications* in the ‘15th International Conference on Soft Computing Models in Industrial and Environmental Applications (SOCO 20)’, September, Burgos, Spain (the conference was held online due to the COVID-19 pandemic).

2019 Organizer of the session entitled: *Soft Computing in Aerospace, Mechanical and Civil engineering: new methods and industrial applications* in the ‘14th International Conference on Soft Computing Models in Industrial and Environmental Applications (SOCO’19)’, 13-15 May, Seville, Spain

2017 Organizer of the session entitled: *Applied mathematics for engineering* in the ‘4th Conference for young investigators from Spanish Royal Society of Mathematics’, 4-8 September, Valencia, Spain

2019 Scientific Committee: ‘10th International Conference on European Transnational Educational (ICEUTE 19)’, 13-15 May, Sevilla, Spain.

C.10 Commissions of trust

2019 –Present: Executive Editor of the International Journal *Results in Engineering* (Elsevier)

2023-Present: Committee of the National Supercomputing Center (Engineering & Mathematics panel)

2017-Present Reviewer of *American Mathematical Society*

2020 – Present: Evaluator of European Projects Marie Curie – IF and evaluator of French National Research Agency, NCN-Polish National Plan.

Fecha del CVA	12/09/2023
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Oscar		
Apellidos	Lopez Garcia		
Sexo	Hombre	Fecha de Nacimiento	14/09/1968
DNI/NIE/Pasaporte	7535540G		
URL Web			
Dirección Email	oscar.lopez.garcia@upm.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-0209-2469		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesor Titular de Universidad		
Fecha inicio	2012		
Organismo / Institución	Universidad Politécnica de Madrid		
Departamento / Centro			
País		Teléfono	
Palabras clave	Ingenieria mecanica; Ingeniería aeronáutica		

A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
Diseño, Procesos y Materiales	Universidad Pontificia Comillas	2002
Ingeniero Aeronáutico	Universidad Politécnica de Madrid	1995
Ingeniero Técnico Aeronáutico, especialidad en Aeronaves	Universidad Politécnica de Madrid	1992

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

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

AC: Autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citaciones

- Artículo científico.** Cristobal Jose Gallego Castillo; Alvaro Cuerva Tejero; Mohanad Elagamy; Oscar Lopez-Garcia; Sergio Avila-Sanchez. (4/5). 2021. A tutorial on reproducing a predefined covariance function through AR models: Application to stationary-homogeneous isotropic turbulence. Stochastic Environmental Research and Risk Assessment. Accepted. ISSN 1436-3240.
- Artículo científico.** Alvaro Cuerva-Tejero; Manuel Rodriguez-Correa; Cristobal Gallego-Castillo; Oscar Lopez Garcia; Sergio Avila-Sanchez; Ricardo Fernandez-Aldama. (4/6). 2021. Another look at rotational sampling of atmospheric turbulence with focus on the transference of energy from different frequency intervals of the Eulerian spectrum to the rotational spectrum. Journal of Wind Engineering And Industrial Aerodynamics. 219, pp.104803-1-104803-12. ISSN 0167-6105. <https://doi.org/10.1016/j.jweia.2021.104803>
- Artículo científico.** Francisco Toja Silva; Takaaki Kono; Carlos Peralta; Oscar Lopez Garcia; Jia Chen. (4/5). 2018. A review of computational fluid dynamics (CFD) simulations of the wind flow around buildings for urban wind energy exploitation. Journal of Wind Engineering And Industrial Aerodynamics. 180, pp.66-87. ISSN 0167-6105. <https://doi.org/10.1016/j.jweia.2018.07.010>
- Artículo científico.** Alvaro Cuerva Tejero; Sergio Avila-Sanchez; Cristóbal Gallego-Castillo; Oscar Lopez-Garcia; Javier Pérez-Alvarez; Tee Seong Yeow. (4/6). 2018. Measurement of spectra over the Bolund hill in wind tunnel. Wind Energy. 21-2, pp.87-99. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1002/we.2146>

- 5 **Artículo científico.** Cristina Nunez-Casado; Oscar Lopez-Garcia; Enrique Gomez de las Heras; Alvaro Cuerva; Cristóbal Gallego-Castillo. (2/5). 2017. Assembly strategies of wind turbine towers for minimum fatigue damage. *Wind and Structures, An International Journal*. 25-6, pp.569-588. <https://doi.org/10.12989/was.2017.25.6.569>
- 6 **Artículo científico.** Sergio Avila-Sanchez; Oscar Lopez-Garcia; Alvaro Cuerva Tejero; José Meseguer Ruíz. (2/4). 2017. Assesment of the transverse galloping stability of a railway overhead located above a railway bridge. *International Journal of Mechanical Sciences*. 131-132, pp.649-662. ISSN 0141-0296. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmecsci.2017.07.024>
- 7 **Artículo científico.** Sergio Avila-Sanchez; Oscar Lopez-Garcia; Alvaro Cuerva Tejero; José Meseguer Ruíz. (2/4). 2016. Characterisation of cross-flow above a railway bridge equipped with solid windbreaks. *Engineering Structures*. 126, pp.133-146. ISSN 0141-0296.
- 8 **Artículo científico.** Cristobal Jose Gallego Castillo; Ricardo Bessa; Laura Cavalcante; Oscar Lopez Garcia. (4/4). 2016. On-line quantile regression in the RKHS (Reproducing Kernel Hilbert Space) for operational probabilistic forecasting of wind power. *Energy*. 113, pp.355-365. ISSN 0360-5442. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2016.07.055>
- 9 **Artículo científico.** Francisco Toja Silva; Oscar Lopez Garcia; Carlos Peralta; Jorge Navarro Montesinos; Ignacio Cruz Cruz. (2/5). 2016. An empirical-heuristic optimization of the building-roof geometry for urban wind energy exploitation on high-rise buildings. *Applied Energy*. 164, pp.769-794. ISSN 0306-2619. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2015.11.095>
- 10 **Artículo científico.** Cristobal Jose Gallego Castillo; Alvaro Cuerva Tejero; Oscar Lopez Garcia. (3/3). 2015. A review on the recent history of wind power ramp forecasting. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*. 52, pp.1148-1157. ISSN 1364-0321. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.07.154>
- 11 **Artículo científico.** Francisco Toja Silva; Carlos Peralta; Oscar Lopez Garcia; Jorge Navarro Montesinos; Ignacio Cruz Cruz. (3/5). 2015. Effect of roof-mounted solar panels on the wind energy exploitation on high-rise buildings. *Journal of Wind Engineering And Industrial Aerodynamics*. 145, pp.123-138. ISSN 0167-6105. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jweia.2015.06.010>
- 12 **Artículo científico.** Francisco Toja Silva; Carlos Peralta; Oscar Lopez Garcia; Jorge Navarro Montesinos; Ignacio Cruz Cruz. (3/5). 2015. Roof region dependent wind potential assessment with different RANS turbulence models. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*. 142, pp.258-271. ISSN 01676105. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jweia.2015.04.012>
- 13 **Artículo científico.** Francisco Toja Silva; Carlos Peralta; Oscar Lopez Garcia; Jorge Navarro Montesinos; Ignacio Cruz Cruz. (3/5). 2015. On roof geometry for urban wind energy exploitation in high-rise buildings. *Computation*. 3-2, pp.299-325. ISSN 2079-3197.
- 14 **Artículo científico.** Sergio Avila Sanchez; Santiago Pindado Carrion; Oscar Lopez Garcia; Angel Pedro Sanz Andres. (3/4). 2014. Wind-tunnel analysis of the aerodynamic loads on rolling stock over railway embankments: the effect of shelter windbreaks. *The Scientific World Journal*. 2014, pp.1-17. ISSN 2356-6140.
- 15 **Artículo científico.** Oscar Lopez Garcia; Alvaro Cuerva Tejero; Sergio Esteban. (1/3). 2012. On the use of calculus of variations to the shape of hovering rotors of minimum power and its application to micro air vehicles. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part G-Journal of Aerospace Engineering*. 226-G5, pp.574-588. ISSN 0954-4100. <https://doi.org/10.1177/0954410011411636>
- 16 **Artículo de divulgación.** Felix Sorribes Palmer; Oscar Lopez Garcia. (2/2). 2012. Experimental set-up for the study of pressure waves propagation in ducts and its application in tunnel for high speed trains. *VIA LIBRE*. pp.63-78. ISSN 1134-1416.

C.2. Congresos

- 1 Ricardo Fernandez-Aldama; Oscar Lopez-Garcia; Sergio Avila-Sanchez; Alvaro Cuerva Tejero; Cristobal Gallego-Castillo. Characterization of the effect of inflow turbulence on vortex shedding engineering models parameters using Large Eddy Simulations. 18th EAWE PhD Seminar on Wind Energy. European Academy of Wind Energy. 2022. Bélgica. Congreso.
- 2 Ricardo Fernandez-Aldama; Oscar Lopez-Garcia; Alvaro Cuerva Tejero; Cristobal Gallego-Castillo; Sergio Avila-Sanchez. Effect Of Vortex Shedding Modelling Choice On The Fatigue Loads Of A Wind Turbine Tower. 17th EAWE PhD Seminar on Wind Energy. European Academy of Wind Energy. 2021. Portugal. Congreso.
- 3 Ricardo Fernandez-Aldama; Oscar Lopez-Garcia; Alvaro Cuerva Tejero; Cristobal Gallego-Castillo; Sergio Avila-Sanchez. A Comparison Of Vortex Shedding Models Applied To Wind Turbine Tower Dynamics. 17th International Conference of Computational Methods in Sciences and Engineering. American Institute of Physics. 2021. Grecia. Congreso.
- 4 Alvaro Cuerva Tejero; Irene Velasco Suarez; Oscar Lopez Garcia; Cristobal Jose Gallego Castillo; Sergio Avila Sanchez. Análisis de la mecánica del vuelo de un helicóptero no tripulado con diferentes cargas de pago. Congreso CivilDRON'19. E.T.S.I. Industriales de Madrid. 2019. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).
- 5 Cristobal Gallego-Castillo; Vasilis A. Riziotis; Alvaro Cuerva Tejero; Dimitris I. Manolas; Oscar Lopez-Garcia. Model predictive control for floating offshore wind turbines. What do we need to know about the future wind. COST Action WINERCOST FINAL CONFERENCE 2018. University of Florence (UniFI), INARSVILUPPO and COST Action WIUNERÇCOST. 2018. Italia. Congreso.
- 6 Alvaro Cuerva Tejero; Cristobal Jose Gallego Castillo; Oscar Lopez Garcia; Javier Perez Alvarez; Tee Seong Yeow. Comparison of full scale and wind tunnel measurements of the spatial distribution of turbulence components over the Bolund Island. 2015 European Wind Energy Annual Conference and Exhibition. European Wind Energy Association. 2015. Francia. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.
- 7 Alvaro Cuerva Tejero; Cristobal Jose Gallego Castillo; Oscar Lopez Garcia; Tee Seong Yeow; Sergio Avila Sanchez. On some characteristics of the spatial distribution of turbulence components over the Bolund hill determined in wind tunnel compared to full-scale measurements. 15th EMS Annual Meeting & 12th European Conference on Applications of Meteorology (ECAM). European Meteorological Association. 2015. Bulgaria. Participativo - Póster. Congreso.
- 8 Oscar Lopez Garcia; Alvaro Cuerva Tejero; Irene Velasco Suarez; Cristobal Jose Gallego Castillo. Diseño y ejecución de la adaptación a los requisitos del EEES de las enseñanzas en aeronaves de alas rotatorias de la titulación que habilita a la profesión de Ingeniero Aeronáutico en la Universidad Politécnica de Madrid. XII Foro Internacional Sobre Evaluación De La Calidad De La Investigación Y La Educación Superior. Universidad de Sevilla. 2015. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).
- 9 Oscar Lopez Garcia; Alvaro Cuerva Tejero; Cristobal Jose Gallego Castillo. Docencia basada en proyectos de sistemas de alas rotatorias. Jornada de Innovación Educativa en la ETSIAE. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio. UPM.. 2015. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Jornada.
- 10 Cristobal Jose Gallego Castillo; Alvaro Cuerva Tejero; Oscar Lopez Garcia. Understanding the Contribution of Varying-coefficient Models to Wind Power Forecasting. International work-conference on Time Series. Universidad de Granada. 2014. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.
- 11 Alvaro Cuerva Tejero; Yeow Tee Seong .; Cristobal Jose Gallego Castillo; Oscar Lopez Garcia. Effects of the water level on the flow topology over the Bolund island. 5th Science of Making Torque from Wind Conference 2014. European Academy of Wind Energy. 2014. Dinamarca. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).
- 12 Yeow Tee Seong .; Alvaro Cuerva Tejero; Javier Perez Alvarez; Cristobal Jose Gallego Castillo; Oscar Lopez Garcia. On the Flow Structures over the Bolund Island. EWEA 2014 Annual Event. 2014. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).

C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 **Proyecto.** RTI2018-095592-B-I00, Modelos estocásticos de la aeroelasticidad de aerogeneradores parados. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Oscar Lopez Garcia. (Universidad Politécnica de Madrid). 01/01/2019-31/12/2022. 42.526 €.
- 2 **Proyecto.** ENE2012-36473, Determinación en túnel aerodinámico de la distribución espacial de parametros estadísticos de la turbulencia atmosférica sobre topografías complejas (TURCO). Ministerio de Economía y Competitividad. Alvaro Cuerva Tejero. (Universidad Politécnica de Madrid). 09/08/2012-31/12/2015. 59.670 €.
- 3 **Proyecto.** QM10084091, Fenómenos de Galope transversal para cuerpos de diferentes secciones transversales: delimitación de regiones de inestabilidad.. UPM / Comunidad de Madrid. Gustavo Alonso Rodrigo. (Universidad Politécnica de Madrid). 14/12/2010-14/12/2013. 11.539 €.
- 4 **Proyecto.** TRA2009-13912-C02-01, Estudio aerodinámico del efecto del viento en catenarias y pantógrafos de trenes de alta velocidad. Ministerio de Ciencia e Innovación. Oscar Lopez Garcia. (Universidad Politécnica de Madrid). 14/12/2009-14/12/2013. 40.000 €.
- 5 **Proyecto.** zEPHYR, ZEPHYR - Towards a more efficient exploitation of on-shore and urban wind energy resources. Comisión Europea. Alvaro Cuerva Tejero. (Universidad Politécnica de Madrid). 18/11/2019-01/10/2013. 250.000 €.
- 6 **Proyecto.** Waudit 238576, WAUDIT: Wind Resource Assessment Audit and Standardization. Comisión Europea. Alvaro Cuerva Tejero. (Universidad Politécnica de Madrid). 01/10/2009-01/10/2013. 192.463 €.
- 7 **Proyecto.** PT-2007-024-17CCPM, Efectos del viento transversal sobre la circulación de vehiculos ferroviarios. Determinacion de valores limite. Ministerio de Fomento CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas). Jose Meseguer Ruiz. (Universidad Politécnica de Madrid). 28/11/2007-28/11/2010. 235.024 €.
- 8 **Contrato.** WINDPOWER RKHS. Predicción probabilística ONLINE Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnología e Ciência. Cristobal Jose Gallego Castillo. 08/07/2016-08/04/2017. 10.000 €.
- 9 **Contrato.** POINT2PROB. Predicción probabilística de potencia eólica EDP RENEWABLES EUROPE, S.L.. Cristobal Jose Gallego Castillo. 26/01/2015-26/10/2015. 8.000 €.
- 10 **Contrato.** Efecto aerodinámico de alta velocidad en los tuneles largos y actuaciones especiales para disipar sobrepresiones INECO. Oscar Lopez Garcia. Desde 01/02/2010. 46.000 €.
- 11 **Contrato.** Estudio de aerodinámica y el control de un dirigible operacional no tripulado . Ingeniería y Servicios Aeroespaciales SA (INSA). Jose Meseguer Ruiz. Desde 07/02/2008. 35.000 €.
- 12 **Contrato.** IMPACT Phantom Works Boeing (Europe). Damian Rivas. 01/07/2006-01/07/2007.



Parte A. DATOS PERSONALES		Fecha del CVA		25/05/2022	
Nombre y apellidos	SONIA SANCHEZ SAEZ				
DNI/NIE/pasaporte	02627431A	Edad	50		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	6508155421			
	Código Orcid	0000-0002-6021-4284			

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad Carlos III de Madrid				
Dpto./Centro	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras / Escuela Politécnica Superior				
Dirección	Avda. de la Universidad, 30. 28911 Leganés				
Teléfono	91 624 88 82	Correo electrónico	ssanchez@ing.uc3m.es		
Categoría profesional	Catedrática de Universidad	Fecha inicio	20/12/2019		
Espec. cód. UNESCO	330100				
Palabras clave	Estructuras ligeras, materiales compuestos, tolerancia al daño, impacto				

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Doctora en Tecnologías Industriales	Universidad Carlos III de Madrid	2002
ingeniera de Caminos, Canales y Puertos	Universidad Politécnica de Madrid	1997

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

- Nº de sexenios concedidos: 3 sexenios, correspondientes a los periodos 1999-2006, 2007-2012, 2013-2018.
- Tesis dirigidas en los últimos diez años: 6 tesis doctorales, calificadas todas ellas como sobresaliente cum laude. Dos de ellas, premio extraordinario de doctorado en el programa de Ingeniería Mecánica y de Organización Industrial de la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M).
- Artículos incluidos en el JCR: 53 artículos (42 Q1, 9 Q2, 1 Q3 y 1 Q4)
- Contribuciones a congresos científicos: 22 nacionales y 33 internacionales.
- Citas totales de artículos incluidos en el JCR: 1603 citas.
- Promedio de citas/año durante los últimos cinco años es de 193 citas/año.
- Factor h: 24
- Factor i10: 33

Todos los datos mostrados anteriormente están tomados de la base de datos Scopus.

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

Soy Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad Politécnica de Madrid (1997), Doctora por la Universidad Carlos III de Madrid (2002) y, desde diciembre de 2019, Catedrática de Universidad en el Departamento de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras de la Universidad Carlos III de Madrid.

He desarrollado mi labor docente e investigadora desde 1998, de forma ininterrumpida, en el Área de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras de la Universidad Carlos III de Madrid, habiendo ocupado diversos puestos docentes e investigadores.

Pertenezco al grupo de Investigación "Mecánica de Materiales Avanzados", incluido en el catálogo de grupos de investigación de la Comunidad de Madrid, del cual soy investigadora responsable junto con el profesor Enrique Barbero Pozuelo. Mi labor investigadora está centrada, principalmente, en el análisis y modelización de elementos estructurales fabricados con materiales compuestos y sándwich sometidos a cargas dinámicas e impacto, así como en el estudio de la tolerancia al daño de los mismos. En los últimos años, estoy desarrollando una línea de eco-estructuras sándwich, de materiales naturales y reciclados, para absorción de energía por impacto.

Dentro de estas líneas de investigación desarrollé mi tesis doctoral que fue Premio Extraordinario de Doctorado en 2003. Tengo reconocidos tres periodos de investigación (sexenios), siendo el último 20013-2018.

He participado de forma continuada en proyectos de investigación competitivos, tanto de ámbito nacional como regional, en concreto en un total de 19, siendo la investigadora principal en 3 de ellos, dos de carácter nacional y uno regional. Los resultados de mi investigación se han difundido a través de 60 artículos en revistas científicas indexadas, 59 contribuciones a congresos nacionales e internacionales de reconocido prestigio y 2 capítulos de libro. De los 60 artículos, 53 de ellos se han publicado en revistas recogidas en el Journal Citation Report (42 en revistas del primer cuarto de su categoría ordenadas por índice de impacto). Los artículos publicados en revistas del JCR han recibido hasta el día de hoy un total de 1603 citas de acuerdo a la base de datos Scopus, teniendo un índice h igual a 24.

Algunos de los trabajos de investigación han sido realizados en colaboración con centros de investigación extranjeros, como la Universidad de Coimbra (Portugal), la Universidad de Roma La Sapienza (Italia), o la West Virginia University (Estados Unidos). En esta última universidad realicé una estancia breve en 2005, que me permitió establecer un contacto importante con el Prof. Ever Barbero, científico de reconocido prestigio en el campo de los materiales compuestos, y que actualmente colabora en el proyecto de carácter nacional del que soy Investigadora Principal. Estas colaboraciones internacionales han dado lugar a 21 artículos recogidos en revistas JCR, 10 contribuciones a congresos y un capítulo de libro.

En relación a la transferencia de los resultados de la investigación al sector productivo, he llevado a cabo 21 proyectos de desarrollo tecnológico en colaboración con empresas y centros tecnológicos, habiendo sido la investigadora responsable en 7 de ellos. Dentro de la colaboración con el entorno industrial, participé en la creación del Laboratorio de Caracterización Mecánica (LabMec) perteneciente a la Red de Laboratorios de la Comunidad de Madrid, del que desde septiembre de 2011 hasta marzo de 2021 fui su directora.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES ÚLTIMOS 5 AÑOS (2013-2017) (ordenados por tipología)

Se incluyen méritos únicamente de los últimos 10 años.

C.1. Publicaciones

1. I. Ivañez, S. Sanchez-Saez (2013). Numerical modelling of the low-velocity impact response of composite sandwich beams with honeycomb core. *Composite Structures* 106, 716-723. Número de citas: 55.
2. MM Moure, S Sanchez-Saez, E Barbero, EJ Barbero (2014). Analysis of damage localization in composite laminates using a discrete damage model. *Composites Part B: Engineering* 66, 224-232. Número de citas: 29. Colaboración internacional: Departamento de Ingeniería Mecánica y Aeroespacial de la West Virginia University (Estados Unidos)
3. S Sánchez-Sáez, SK García-Castillo, E Barbero, J Cirne (2015). Dynamic crushing behaviour of agglomerated cork. *Materials & Design* 65, 743-748. Número de citas: 29. Colaboración internacional: Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Coimbra (Portugal)
4. L.M. Fernández-Cañadas, I. Iváñez, S. Sanchez-Saez (2016). Influence of the cohesive law shape on the composite adhesively-bonded patch repair behaviour. *Composites Part B: Engineering* 91, 414-421. Número de citas: 44
5. L.M. Fernández-Cañadas, I. Iváñez, S. Sanchez-Saez (2017) Compressive deformation and energy-absorption capability of aluminium honeycomb core. *Composite Structures* 174, 123–133. Número de citas: 56.

C.2. Proyectos

Se indican a continuación, ordenados cronológicamente, los cinco proyectos competitivos de más relevancia en los que he participado como investigador o de los que he sido el investigador principal.

1. Aplicación de modelos de daño progresivo al análisis estructural de elementos fabricados con materiales compuestos de tipo laminado. Ministerio de Educación y Ciencia. Secretaría de Estado de Universidad e investigación (TRA2007-66555). 01/10/2007- 31/12/2010. Investigador Principal: Enrique Barbero Pozuelo. Cuantía: 108.900€

2. Análisis de uniones mecánicas en estructuras aeronáuticas sometidas a cargas impulsivas. Ministerio de Ciencia e Innovación (TRA2010-19573). 01/01/2011-30/06/2014. Investigador Principal: Enrique Barbero Pozuelo. Cuantía: 111.925€
3. Análisis y modelización de reparaciones adhesivas estructurales de laminados delgados para el sector del transporte aéreo. Ministerio de Economía, industria y competitividad (DPI2013-42240-R). 01/01/2014 - 31/12/2017. Investigadores Principales: Sonia Sánchez Sáez/Enrique Barbero Pozuelo. Cuantía: 169.400€
4. Estudio del comportamiento frente a impacto y post-impacto de palas de aerogenerador fabricadas de estructuras sandwich. Entidad financiadora: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (DPI2017-86324-R). 01/01/2018-31/12/2020. Investigadores Principales: Enrique Barbero Pozuelo/Sonia Sánchez Sáez. Cuantía total: 108.900 €
5. Análisis de la influencia del daño en la respuesta dinámica de palas de aerogeneradores de material compuesto. Comunidad de Madrid (PAMACOM-CM-UC3M). 01/01/2020 - 31/03/2022. Investigador principal: Inés Ivañez del Pozo. Cuantía: 52.237 €

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

Se indican a continuación, ordenados cronológicamente, los cinco proyectos de transferencia tecnológica con empresas de más relevancia en los que he participado como investigador o de los que he sido el investigador principal.

1. Proyecto: Innovación en Composites Avanzados y Rear-End Optimizado (ICARO). Entidad Financiadora: Aernnova Engineering Solutions S.A. Entidad de realización: Universidad Carlos III de Madrid. Duración: 4 años (Fecha de inicio: 01/01/2008). Investigador principal: Jorge López Puente. Nº de investigadores/as: 20. Cuantía: 500.000 €
2. Proyecto: Estudio del comportamiento frente a impactos de baja velocidad de estructuras sándwich. Entidad Financiadora: Instituto de Ciencias de materiales de Aragón. Entidad de realización: Universidad Carlos III de Madrid. Duración: 1 mes (Fecha de inicio: 25/05/2010). Investigador Principal: Enrique Barbero Pozuelo. Cuantía total: 5.060 €
3. Proyecto: Análisis del comportamiento a compresión de componentes aeronáuticos del A400-M. Entidad Financiadora: Compañía Española de Componentes aeronáuticos, S.A. Entidad de realización: Universidad Carlos III de Madrid. Duración: 3 meses (Fecha de Inicio: 20/03/2012). Investigador Principal: Shirley Kalamis García Castillo. Cuantía: 600 €
4. Proyecto: Dynamic tensile analysis on aeronautical materials. Entidad Financiadora: Asociación de investigación y cooperación industrial de Andalucía. Entidad de realización: Universidad Carlos III de Madrid. Duración: 4 meses (Fecha de Inicio: 23/07/2012). Investigadores Principales: Sonia Sánchez Sáez/ Shirley Kalamis García Castillo. Cuantía: 31.500 €
5. Proyecto: Realización de ensayos de impacto según AITM 1.0010 sobre probetas de material compuesto. Entidad Financiadora: Universidad Politécnica de Valencia. Entidad de realización: Universidad Carlos III de Madrid. Duración: 1 meses (Fecha de Inicio: 31/03/2017). Investigadores Principales: Ines Ivañez del Pozo / Shirley Kalamis Garcia Castillo. Cuantía: 1.440 €

C.4. Patentes

C.5. Tesis

En los últimos diez años he dirigido seis tesis doctorales, 1 en dirección única y 5 codirigidas. Se indican a continuación los datos más relevantes de las mismas.

1. Tesis: Análisis y modelización de vigas sándwich sometidas a impactos de baja velocidad. Doctorando: Inés Ivañez del Pozo. Directora: Sonia Sánchez Sáez. Programa de Doctorado en Ingeniería Mecánica y de Organización Industrial de la UC3M. Fecha de lectura: 29/07/2013. Sobresaliente Cum Laude por unanimidad. Premio extraordinario de doctorado de la UC3M del año 2013. Resultados derivados de la tesis: 2 artículos JCR (Q1) y 5 contribuciones a congresos. Situación actual de la doctora: Profesora Visitante en el Dpto de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de estructuras de la UC3M.
2. Tesis: Análisis del comportamiento a compresión después de impacto (CAI) de laminados delgados. Doctorando: Marina Remacha Jiménez. Directores: Sonia Sánchez Sáez y Enrique Barbero Pozuelo. Programa de Doctorado en Ingeniería Mecánica y de Organización Industrial de la UC3M. Fecha de lectura: 09/03/2018. Sobresaliente Cum Laude por unanimidad. Resultados derivados de la tesis: 1

artículo JCR (Q1) y 4 contribuciones a congresos. Situación actual de la doctora: Structure Analysis Composite Engineer en AIRBUS Operations S.L.

3. Tesis: Análisis de los efectos de borde en laminados de material compuesto mediante modelos numéricos. Doctorando: Alberto Solís Fajardo. Directores: Sonia Sánchez Sáez y Enrique Barbero Pozuelo. Programa de Doctorado en Ingeniería Mecánica y de Organización Industrial de la UC3M. Fecha de lectura: 06/07/2018. Sobresaliente Cum Laude por unanimidad. Resultados derivados de la tesis: 2 artículos JCR (Q1) y 2 contribuciones a congresos. Situación actual del doctor: Profesor sustituto interino en el Dpto. de ingeniería Mecánica y Diseño Industrial de la Universidad de Cádiz.

4. Tesis: Análisis experimental y numérico de reparaciones adhesivas de laminados delgados. Doctorando: Lorena María Moreno Fernández-Cañadas. Directores: Sonia Sánchez Sáez y Inés Ivañez del Pozo. Programa de Doctorado en Ingeniería Mecánica y de Organización Industrial de la UC3M. Fecha de lectura: 20/07/2018. Sobresaliente Cum Laude por unanimidad y mención internacional. Resultados derivados de la tesis: 2 artículos JCR (Q1) y 6 contribuciones a congresos. Situación actual del doctor: Stress Engineer en Arghos.

5. Tesis: Experimental and modeling analysis of the dynamic response of bio-based sandwich structures. Claudia Sergi. Directores: Enrique Barbero Pozuelo/Sonia Sánchez Sáez/Jacopo Tirilló. Tesis en régimen de Cotutela: Programa de Doctorado en Ingeniería Mecánica y de Organización Industrial. UC3M/PhD program in Electrical, Material and nanotechnology engineering. University of La Sapienza. Fecha de lectura: 15/06/2021. Sobresaliente Cum Laude por unanimidad. Premio extraordinario de doctorado de la UC3M del año 2021. Resultados derivados de la tesis: 5 artículos JCR (Q1) y 2 contribuciones a congresos. Situación actual de la doctora: Profesora investigadora en el dpto. de Ingeniería Química, Materiales, Medio Ambiente de la Universidad de Roma La Sapienza.

6. Tesis: Comportamiento frente a impacto de alta velocidad de estructuras sándwich reparadas. Edgar Arturo Gomez Meisel. Directores: Enrique Barbero Pozuelo/Sonia Sánchez Sáez. Programa de Doctorado en Ingeniería Mecánica y de Organización Industrial de la UC3M. Fecha de lectura: 31/03/2022. Sobresaliente Cum Laude por unanimidad. Resultados derivados de la tesis: 2 artículos JCR (Q1) y 2 contribuciones a congresos. Situación actual del doctor: Investigador Postdoc en el dpto. de Ingeniería Mecánica de la Universidad Técnica de Dinamarca.

C.6. Premios

- Premio de Excelencia 2015 del Consejo Social de la Universidad Carlos III de Madrid, modalidad Joven Personal Investigador.
- Premio mejor poster de The Composite and Advanced Materials Expo. Anaheim, California, EEUU, 2016.
- Premio 2º mejor poster del XII Congreso Nacional de Materiales Compuestos. San Sebastián, 2017.

C.7. Participación en tareas de evaluación

La solicitante forma parte del Comité de Evaluación para la acreditación del Personal Docente e Investigador del País Vasco de Unibasq-Agencia de Calidad del Sistema Universitario Vasco, desde septiembre de 2021. Fue miembro del panel de expertos del programa ACADEMIA de ANECA (2014-2016). Actualmente es evaluadora de la Agencia Estatal de Investigación en EVALUA. Y habitualmente realiza labores de revisión para diversas revistas indexadas en el JCR como Composites Part B, Composite Structures, International Journal of Impact Engineering, etc.

Part A. PERSONAL INFORMATION		CV date	07/11/2023
First name	MANUEL FERNANDO		
Family name	Soler Arnedo		
Gender (*)	Male	Birth date	31/08/1982
ID number	25195284A		
e-mail	masolera@ing.uc3m.es	Personal web:	www.aerospaceengineering.es
(ORCID) (*)		Group web:	https://aircraftoperationslab.com/
WOs Researcher ID	0000-0002-4664-1693		
Scopus ID	I-4656-2019		
	36161339100		

A.1. Current position

Position	Associate Professor (Profesor Titular de Universidad). Director PhD Program in Aerospace Engineering		
Initial date	25/02/2019		
Institution	UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID		
Department/Center	DEPT. AEROSPACE ENGINEERING		
Country	Spain	Teleph. number	919268219
Keywords	Climate Change, Artificial Intelligence, Machine Learning, Meteorology & Aviation, Optimal Control		

A.2. Previous positions (research activity interruptions,)

Period	Position/Institution/Country/Interruption cause
01/01/2014-24/02/2019	Asisstant Professor at UC3M. 2 research tracks of 6 years (2011-2016; 2017-2022)
23/08/2018 – 23/10/2018	Paternity Leave
06/07/2016 – 21/07/2016	Paternity Leave

A.3. Education

Degree	University	Year
PhD	UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS	2013
MSc in Aerospace Science and Technology	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	2011
Aerospace Engineering (BSc & MSc)	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	2007

Part B. CV SUMMARY

Associate Professor in the Department of Aerospace Engineering at UC3M, I am Director of the Doctoral Program in Aerospace Engineering (<https://uc3m-phd-aerospace.es/>) and member of the research group in Aerospace Engineering (<https://aero.uc3m.es/>), from where I lead the UC3M Aeronautical Operations Laboratory (<https://aircraftoperationslab.com/>). I have been visiting scholar at the ETH Zürich and the U.C. Berkeley and visiting Professor at MIT. I currently lead two lines of research: 1) the application of artificial intelligence techniques to problems related to aeronautical meteorology, air traffic and climate change; 2) the optimization of aircraft trajectories and climate change. Since I joined UC3M, I am or have been PI of 12 competitive projects (9 European, 3 of them as coordinator) and I have directed or am directing 15 doctoral theses. I have published >30 JCR articles, 3 book chapters and >50 articles in conference proceedings (up to date record at <http://www.aerospaceengineering.es/publications/>), many of these publications in international collaboration. I have a marked vocation for communication and transfer of results, highlighting: the open ClimaCCF library, developed within the framework of FlyATM4E and ALARM SESAR projects; the dissemination activities at Researchers' Night and/or Science Week; the dissemination of the results of the ALARM and START SESAR projects, which I have coordinated, and which include videos, radio interviews and press releases translated into several languages; and, finally, the creation of Start Up Intel-Met (<https://www.intel-met.com/>), in the process of being formalized as a UC3M Spin-Off.

Part C. RELEVANT MERITS

C.1. Publications

I have a total of 97 **scientific publications**: 3 book chapters with Springer; 42 Web of Science publications; and 55 articles in international conference proceedings. I have co-authored papers with researchers of 20 institutions, highlighting M. Kamgarpour (EPFL), J. Lygeros (ETH), R. Vinuesa (KTH), M. Hansen (Uc Berkely), B. Zou (U. Chicago), S. Matthes (DLR), V. Grewe (TU Delft), D. Delahaye (ENAC).

I highlight here the most recent journal publications (2022-2023): The complete publication record can be consulted at <https://aircraftoperationslab.com/publications/>

2022-2023 Journal Publications:

1. Rémi Chevallier, Marc Shapiro, Zebediah Engberg, Manuel Soler, Daniel Delahaye. **Condensation Trails Detection, Tracking and Matching with Aircraft using Geostationary Satellite and Air Traffic data.** *Aerospace*, 10(7), 578, 2023; <https://doi.org/10.3390/aerospace10070578>
2. Amin Jafarimoghaddam and Manuel Soler. **Time-Fuel-Optimal Navigation of a Commercial Aircraft in Cruise with Heading and Throttle Controls using Pontryagin's Maximum Principle".** *IEEE Control Systems Letters (L-CSS)*. Vol 7, pp. 2970-2975. 2023 DOI: [10.1109/LCSYS.2023.3288471](https://doi.org/10.1109/LCSYS.2023.3288471)
3. Shumpei Kamo, Judith Rosenow, Manuel Soler, and Harmut Fricke. **Robust Optimization Integrating Aircraft Trajectory and Sequence under Weather Forecast Uncertainty.** *Transportation Research Part C. Volume 152*, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2023.104187>
4. Daniel González-Arribas, Fateme Baneshi, Eduardo Andrés, Manuel Soler, Aniel Jardines, Javier García-Heras. **Fast 4D flight planning under uncertainty through parallel stochastic path simulation.** *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, Volume 148, 2023, 104018, ISSN 0968-090X. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2023.104018>.
5. Fateme Baneshi, Manuel Soler, Abolfazl Simorgh. **Conflict assessment and resolution of climate-optimal aircraft trajectories at network scale.** *Transportation Research Part D: Transport and Environment*. 2023, volume, 115. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.trd.2022.103592>
6. Amin Jafarimoghaddam, Manuel Soler. **Perturbed-analytic direct transcription for optimal control (PADOC).** *Optimal Control Applications & Methods*. 2023. Doi: <https://doi.org/10.1002/oca.2965>
7. Simorgh, A., Soler, M., González-Arribas, D., Linke, F., Lührs, B., Meuser, M. M., Dietmüller, S., Matthes, S., Yamashita, H., Yin, F., Castino, F., Grewe, V., and Baumann, S **Robust 4D Climate Optimal Flight Planning in Structured Airspace using Parallelized Simulation on GPUs: ROOST V1.0.** *Geoscientific Model Development (GMD)*. [preprint], <https://doi.org/10.5194/egusphere-2022-1010>, 2022.
8. Aniel Jardines, Hamidreza Eivazi, Elías Zea, Juan Simarro, Javier García-Heras, Manuel Soler, Evelyn Otero, and Ricardo Vinuesa **Thunderstorm Prediction During Pre-Tactical Air-Traffic-Flow Management Using Convolutional Neural Networks..** *Expert Systems with Applications*. Accepted. SSRN: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4236016>
9. Dietmüller, S. Matthes, S., Dahlmann, K., Yamashita, H., Soler, M., Simorgh, A., Linke, F., Lührs, B., Mendiguchia Meuser, M., Weder, C., Yin, F., Castino, F., Grewe, V **A python library for computing individual and merged non-CO2 algorithmic climate change functions: CLIMaCCF V1.0..** (2022). *Geoscientific Model Development (GMD)*. Under Review. In pre-print. <https://gmd.copernicus.org/preprints/gmd-2022-203/>
10. Eduardo Andrés, Maryam Kamgarpour, Manuel Soler, Manuel Sanjurjo-Rivo and Daniel González-Arribas **Iterative Graph Deformation for Aircraft Trajectory Planning Considering Ensemble Forecasting of Thunderstorms.** *Transportation Research Part C* 145 (2022) 103919 <https://doi.org/10.1016/j.trc.2022.103919>
11. Daniel Delahaye, Adrián Garcia, Julien Lavandier, Supatcha Chaimatanan, Manuel Soler. **Air Traffic Complexity Map Based on Linear Dynamical Systems.** *Aerospace MDPI. Aerospace* 2022, 9(5), 230; <https://doi.org/10.3390/aerospace9050230>
12. **A Comprehensive Survey on Recent Climate Optimal Aircraft Trajectory Planning.** Abolfazl Simorgh *, Manuel Soler, Daniel González-Arribas, Sigrun Matthes, Volker Grewe, Simone Dietmüller, Sabine Baumann, Hiroshi Yamashita, Feijia Yin, Federica Castino, Florian Linke, Benjamin Lührs, Maximilian Meuser. *Aerospace* 2022, 9(3), 146; <https://doi.org/10.3390/aerospace9030146>
13. **Fundamental Framework to Plan 4D Robust Descent Trajectories for Uncertainties in Weather Prediction.** Kamo, S.; Rosenow, J.; Fricke, H.; Soler, M. *Aerospace* 2022, 9, 109. <https://doi.org/10.3390/aerospace9020109>

C.2. Conferences

I have authored more than 55 conference papers. See <https://aircraftoperationslab.com/conference-papers-and-special-issues/> for details.




























C.3. Competitive research projects and grants

As a sign of leadership and internationalization, I would like to highlight my participation (always as Principal Investigator) in competitive projects. I have been:

- Coordinator of 3 European projects (2 H2020 and 1 Horizon Europe);
- PI of another 6 European projects (4 H2020 and 2 Horizon Europe);
- PI of 4 projects of the Spanish National Research Plan (3 within Societal Challenges and 1 Proof of Concept) and PI of a regional project and an industrial PhD.

In total, I have attracted funds as PI from Uc3M worth ~3.2 Mi. €, most of it in the last 5 years. The following Table highlights the most important projects. All the details can be found @:

<https://aircraftoperationslab.com/projects/>

Project Title and Logo.	Funding source	Amount (€)/ Period	Role
RefMAP “Reducing Environmental Footprint through transformative Multi-scale Aviation Planning” 	HORIZON-CL5-2022- HORIZON EUROPE 	5.000.000 € (441.000€ UC3M) Feb. 23 – Jan 26	PI at UC3M
E-CONTRAIL Artificial Neural Networks for the Prediction of Contrails and Aviation Induced Cloudiness 	E-CONTRAIL  	1000000€ (292.000€ UC3M) Jun. 23 – Dec 25	Consortium Coordinator
KAIROS : Unlocking the potential of AI-based weather forecasts for operational benefits 	KAIROS  	4.000.000 € (360.000€ UC3M) Jun. 23 – Jun 26	PI at UC3M
Hydrogenating : Aviation and climate change: HYDROGEN-powered aircraft model design and climate-optimal aircraft operations using Artificial Intelligence. 	 CONSEJERIA DE EDUCACION E INVESTIGACION Comunidad de Madrid	60.0000 € Jan’22-Dic’23	Coordinator
START “a Stable and resilienT ATM by integrATing Robust airline operations into the neTwork” 	H2020-SESAR-RIA 893204  	1.999.411,25 € (300.000 € UC3M) May’20-Nov’22	Consortium Coordinator
ALARM “multi-hAzard monitoring and earLy wARning systeM” 	H2020-SESAR-RIA 891467  	991.268,75 € (150.000 € UC3M) June’20-Dec’22	Consortium Coordinator
FMP-Met “Meteorological uncertainty management for Flow Management Positions” 	H2020-SESAR-RIA 885919  	849.000 € (98.000 € UC3M). May’20-Nov’22	PI at UC3M
ISOBAR “Artificial Intelligence Solutions to Meteo-Based DCB Imbalances for Network Operations Planning” 	H2020-SESAR-RIA   891965	2.609.230 € (214.408 € UC3M) June’20-Dec’22	PI at UC3M
FlyATM4E “FLYING AIR TRAFFIC MANAGEMENT FOR THE ENVIRONMENT” 	H2020-SESAR-RIA 891317  	999.765 € (112.387,5 € UC3M) Nov’20-Dec’22	PI at UC3M
MetATS “Managing meteorological uncertainty for a more efficient air traffic system.” 	Spanish Government 	44000 € Jan’19-Dic’21	PI at UC3M

C.4. Contracts

I have Been PI of 15 research contracts with the industry. Companies include Boeing R&D, Airbus R&D, EnAire, among others.

C.5 Research stays

1. Massachusetts Institute of Technology (Host Prof. Steven Barret). Aero/Astro. Duration: 2 months, 01/07/2023 to 31/08/2023.
2. UC Berkeley (Host by Prof. Mark Hansen), Department of Transportation. Duration: 5 months, 01/08/2012 to 31/12/2012. JCR paper #8 was a result of this visit.
3. ETH Zürich (host by Prof. Lygeros), Institut für Automatic. Duration: 3 months, 01/05/2010 to 31/07/2010. JCR papers #2 and #5 are in collaboration with them.

C.6 Awards

2023 – Programa aceleración En-Aire para Start-Ups (30 start-up) -40000 Euros-
 2023- Luis Azcárraga Award. Fundación EnAire: National level,10.000 Euros.
 2022 -2023 Digital Sky Award – ISOBAR, Best Exploratory Research project (out of 38 projects).
 2021 -SESAR JU Awards 2021 – Sustainability Award
 2021- UC3M's entrepreneurship MSc student competition (acting as mentor). 1st position 10.000 €.
 2019- Luis Azcárraga Award. Fundación EnAire: National level,12.000 Euros.
 2019- UC3M's entrepreneurship BSc student competition (acting as mentor). 1st position 10.000 €.
 2016- Luis Azcárraga Award. Fundación EnAire: National level,12.000 Euros.
 2013- SESAR Young Scientist Award. SESAR JTU: European level, 5000 Euros.

C.7 PhD Thesis Supervision

I have co-supervised 4 doctoral theses and I am currently supervising 9 doctoral theses. Details of all the theses can be accessed here <https://aircraftoperationslab.com/phd-supervision/> I would like to highlight the high level of internationalization, all the theses defended have the international mention, and 5 have been or are supervised by professors from foreign institutions:

Supervised PhD theses

1. [Eduardo Andrés Endériz](#): «**A pilot/dispatcher support tool based on the enhanced provision of thunderstorm forecasts considering its inherent uncertainty**». Supervisors: Manuel Soler (UC3M), Manuel Sanjurjo-Rivo (UC3M) and Maryam Kamgarpour (University of British Columbia). Currently working at [AIRBUS](#).
2. [Daniel González Arribas](#): «**Robust Aircraft Trajectory Optimization under Meteorological Uncertainty**». Supervisors: Manuel Soler and Manuel Sanjurjo. Co-Funded by HALA! Reserach Network (SESAR WP-E within FP7). Defended 4th July, 2019. *Sobresaliente Cum Laude*. Currently working at [IENAI Space](#).
3. [David Morante González](#): «**Hybrid Multi-Objective Trajectory Optimization of Low-Thrust Space Mission Design**». Supervisors: Manuel Sanjurjo and Manuel Soler. Defended 15th January, 2020. *Sobresaliente Cum Laude*. Currently working at [Deimos Space](#).
4. [Daniele Mazzota](#): «**Probabilistic Conflict Detection and Resolution and Storm Avoidance using Differential Algebra**». Supervisors: Manuel Soler and Lorenzo Casalino (POLITO). Joint Supervision UC3M-POLITO. Defended 19th July, 2019. Currently working at [Eldor Group](#).

PhD theses under supervision

1. Aniel Jardines: «**Applying machine learning techniques to improve ATFM operations during convective weather**». Supervisor: Manuel Soler (UC3M) – [Fluid mechanics group UC3M](#). Currently working at [INTEL-MET](#).
2. [Thomas Aleksander Frekhaug](#): «**Optimal Close-Operation Trajectories in Non-Conventional Dynamical Environments**». Supervisors: Manuel Soler (UC3M) and Manuel Sanjurjo Rivo (UC3M) – [PhD in Aerospace Engineering UC3M](#).
3. [Fateme Baneshi](#): «**Network-wide Robust Climate Optimal Aircraft Trajectory Planning**». Supervisor: Manuel Soler (UC3M) – [PhD in Aerospace Engineering UC3M](#).
4. [Shumpei Kamo](#): «**Robust Aircraft Trajectory Optimization and its Extension to Arrival Sequencing Considering Weather Forecast Uncertainties**». Advisor Prof.: Manuel Soler (UC3M). Supervisor: Prof. Dr.-Ing. habil. Hartmut Fricke (Dresden University) – *PhD program at Dresden University*.
5. [Alejandra Martín Frías](#): «**Implementation and analysis of climate models in a commercial flight planning optimization system. Development of a climate cost function and proposal of environmental policies for operators**». Supervisors: Raimund Zopp (Flightkeys) & Manuel Soler (UC3M). – [PhD in Aerospace Engineering UC3M](#). Currently working at [Flightkeys](#).
6. [Raúl Quibén](#): «**H2-fuelled aircraft configuration and trajectory optimisation to reduce aeronautic environmental impact**». Supervisor: Manuel Soler & Rauno Cavallaro (UC3M). – [PhD in Aerospace Engineering UC3M](#).

7. [Remi Chevallier](#): «**Evaluation and Minimization of airlines operations climate impact by Trajectory Optimization**». Supervisors: Daniel Delahaye and Manuel Soler. – *PhD program at ENAC*. PhD Student CIFRE Airbus in Airline Science.
8. [Abolfazl Simorgh](#): «**Aircraft Trajectory Optimization and Climate Change**». Supervisor: Manuel Soler (UC3M) – *PhD in Aerospace Engineering UC3M*.
9. [Amin Jafarimoghaddam](#): «**Innovative analytical/ metaheuristic techniques to solve complex trajectory optimization problems involving climate impacts**». Supervisor: Manuel Soler (UC3M) – *PhD in Aerospace Engineering UC3M*.
10. Irene Ortiz: “Contrail Detection”. Supervisor: Manuel Soler (UC3M) – *PhD in Aerospace Engineering UC3M*.
11. Bun-Kim Sun: “Using PINNs for windshear prediction”. Supervisor: Manuel Soler (UC3M) – *PhD in Aerospace Engineering UC3M*.

C.8 Invited talks and seminars

2023 Sustainable Skies: Contrail in Focus (~250 attendees on-site and 2000 in remote).
 2022 SESAR innovation days. Aviation and climate change panel.
 2021: World Meteorological Conference. Meteorology and aviation panel.
 2018: 2nd Workshop on Meteorology and ATM.
 2017: 1st Workshop on Meteorology and ATM.
 2014: SESAR Track at World ATM Congress (~400 attendees to the talk; ~7000 to the event).
 2014: Seminar at NASA Ames Research Center, Moffet Field, CA (Usa).

C.8 Teaching Activities

2019 – Associate Professor – Aerial Navigation, Air Transport, and Airports; Air Navigation Systems at UC3M (Spain)..
 2014 – 2019 Assistant Professor – Aerial Navigation, Air Transport, Airports, Flight Mechanics, Control, and Autonomous Systems; UC3M (Spain).
 2014 Publication of the book “*Fundamentals of Aerospace Engineering (an Introductory course to Aeronautical Engineering)*”. Manuel Soler. Manuel Soler [Ed]. First Edition (2014), ISBN 978-14-937277-5-9. Second Edition (2017), ISBN 978-19-744573-4-5.
 2008 – 2014 Teaching assistant – Statistics, Operations Research, Introduction to Aerospace Engineering.

C.9 Organization of scientific meetings and panels

2018 – 2021 Lead of the Challenge "Efficient provision and use of meteorological information in ATM" at SESAR network <http://www.engagektn.com/>. Moderating panels & attending to meetings.
 2017 Organizer of “Workshop on Uncertainty and ATM” hosted at UC3M (~40 attendees)
 2016– 2018 Member of the organizing panel of the “Meteorology and ATM workshops series”.

C.10. Institucional responsibilities

2019 -- Leading the proposal to create a PhD Programme on Aerospace Engineering at UC3M.
 2016 – 2018 Seat at the Academic Panel of the bachelor’s in aerospace engineering. at UC3M.
 2016– Seat at the Academic Panel of the Master in Aeronautical Engineering at UC3M.

C.11 Jury member, reviewer, and editor

2015 Jury member in 3 PhD defences (Ramón Dalmau (UPC); Imen Dhief (ENAC); Javier García-Heras (UPM))
 2013 – Reviewer for indexed WoS journals (20; ~4 per year since 2014): Aerospace Science and Technology; Journal of Guidance, control, and dynamics; IEEE Transactions on Intelligent transportation systems. IEEE Transactions on Control Systems Tech; Transportation Research, Part C; Transportation Research, Part D, among others.
 2018 – Editor: IEEE IROS - IROS - IEEE Robotics and Automation Society- Conference 2018. Special Issue “Optimal Control Techniques in Aircraft Guidance and Control (OCTAG)”. International Journal of Aerospace Engineering.