

**CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)**

<b>Fecha del CVA</b>	30/10/2023
----------------------	------------

**Parte A. DATOS PERSONALES**

Nombre	José Ignacio
Apellidos	Pedrero Moya

**A.1. Situación profesional actual**

Puesto	Catedrático de Ingeniería Mecánica		
Fecha inicio	Septiembre de 1993		
Organismo/ Institución	UNED		
Departamento/ Centro	Departamento de Mecánica		
País	España	Teléfono	913986430
Palabras clave	Engranajes, Rigidez, Error de transmisión, Rebaje del perfil		

**A.2. Situación profesional anterior**

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
1984-1989	Profesor no numerario (Encargado de Curso, Ayudante, Titular Interino), UNED.
1989-1993	Profesor Titular de Universidad, UNED.
1993-1995	Catedrático de Universidad, Universidad de Murcia.
1995-	Catedrático de Universidad, UNED.

**A.3. Formación Académica**

Grado/Master/Tesis	Universidad/País	Año
Ingeniero Industrial	Universidad Politécnica de Madrid	1982
Doctor Ingeniero Industrial	UNED	1987

**Parte B. RESUMEN DEL CV**

El campo de investigación en el que se han realizado las aportaciones científicas más importantes es el de los engranajes cilíndricos. Esta actividad investigadora, que comenzó en 1993, ha cristalizado en más de 140 publicaciones, 52 indexadas en Scopus, 34 en revistas del JCR. Las primeras de estas aportaciones partieron del estudio profundo de la geometría de los dientes (generación de superficies, interferencia de tallado, desplazamiento de dentadura, determinación de factores geométricos, etc.); algunas de ellas se han recogido en normas diseño de engranajes (AGMA 6002 y 6102, ISO 6336-2). Pero las contribuciones más importantes se refieren al desarrollo de modelos de comportamiento dinámico de engranajes. La primera de ellas fue el desarrollo de un modelo de reparto de carga entre dientes de engranajes rectos y helicoidales. Las primeras publicaciones son de finales de los años 90, pero el desarrollo completo del modelo se prolongó hasta el año 2013, en que se generalizó al caso de engranajes con penetración, altura de dientes no estándar o distancia entre centros no nominal. Este modelo ha sido utilizado por numerosos autores para diferentes aplicaciones (cálculo de pérdidas por fricción, resistencia, efecto de la temperatura en la capacidad de potencia, etc.), totalizando, entre todos los artículos en que se fueron publicando, más 450 citas en publicaciones indexadas en Scopus. Uno de estos artículos fue el resultado de una colaboración con la Universidad de Lappeeranta (Finlandia), que utilizó el modelo para el

cálculo de las pérdidas en un aerogenerador. Se desarrollaron además dos tesis doctorales dirigidas por este investigador, premiadas ambas con el premio extraordinario de doctorado, y con sendos premios del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid y de la Asociación Española de Ingeniería Mecánica.

Más adelante se introdujo el cálculo de las deformaciones y se desarrolló el modelo, en el que se incluyeron las componentes debidas al contacto entre superficies y a la flexibilidad del empotramiento. El primer artículo en que se presentó de este nuevo modelo de rigidez se publicó en 2017 y obtuvo el premio Crossley 2020 al mejor artículo publicado en la revista *Mechanism and Machine Theory*.

A partir del estudio de las deformaciones se abordó el alargamiento del intervalo de contacto, el reparto de carga en el intervalo de contacto extendido y la influencia de la modificación del perfil. A partir de ello se obtuvo la rigidez de engrane y el error de transmisión. Las primeras publicaciones de este modelo integrado rigidez / reparto de carga / error de transmisión / rebaje para engranajes rectos datan de 2018 y 2019, la primera de ellas galardonada con el premio al mejor artículo publicado en la Revista Iberoamericana de Ingeniería Mecánica en 2021. Más adelante se estudiaron engranajes de alto grado de recubrimiento (2020) y con dimensiones no estándar (2021). En total, media docena de publicaciones entre las que suman cerca de 100 citas. A partir de estos modelos se han obtenido resultados novedosos importantes, como la profundidad de rebaje óptima para la eliminación del impacto de inicio de engrane, o la longitud de rebaje óptima, en engranajes de alto grado de recubrimiento, para máxima capacidad de potencia o mínima carga dinámica. En los últimos tres años el modelo se ha extendido a engranajes rectos de dentado interior y engranajes helicoidales, y se ha introducido en el modelo la influencia del desgaste de las superficies.

Esta investigación ha contado con el apoyo de diversas entidades, así como de los sucesivos Planes Nacionales de Investigación, que han financiado la investigación ininterrumpidamente desde 1996, a través de 8 proyectos, en 7 de los cuales este investigador fue IP. El último de ellos, actualmente en ejecución, pretende extender el modelo al caso de engranajes planetarios. Ha sido director del Grupo de Investigación de Ingeniería Mecánica y Diseño de la Universidad de Murcia, y del Grupo de Investigación de Ingeniería Mecánica de la UNED. Es miembro académico de la American Gear Manufacturers Association y jefe de la delegación española en el Comité ISO/TC60. También es Editor Asociado para el área de Engranajes de la revista *Mechanism and Machine Theory*, revisor habitual de artículos para las revistas más importantes del área de mecanismos, y miembro del comité científico de numerosos congresos internacionales de engranajes.

Ha participado en actividades de divulgación científica, presidiendo el comité organizador del XXII Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica (organizado por AEIM) y del III International Symposium on the Education in Mechanism and Machine Science (organizado por IFToMM). Ha colaborado con la empresa Siemens-Gamesa en la mejora del rendimiento mecánico de multiplicadoras de aerogenerador, y con la ingeniería ALTRAN en el diseño optimizado de multiplicadoras para vehículo eléctrico. A lo largo de su carrera ha dirigido 6 tesis doctorales a jóvenes investigadores, de los que hoy tres son catedráticos de universidad, dos profesores titulares y uno contratado doctor acreditado a profesor titular.

## **Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES**

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

Sánchez, M. B.; Pleguezuelos, Pedrero, J. I.; “Influence of profile modification on the transmission error of spur gears under surface wear”, *Mechanism and Machine Theory*, vol. 191, 105473, 23 pp., 2024, doi:10.1016/j.mechmachtheory.2023.105473.

Pedrero, J. I.; Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.; “Analytical model for meshing stiffness, load sharing, and transmission error for helical gears with profile modification”, *Mechanism and Machine Theory*, vol. 185, 105340, 23 pp., 2023, doi:10.1016/j.mechmachtheory.2023.105340. Citas: 4.

Pedrero, J. I.; Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.; “Influence of meshing stiffness on load distribution between planets of planetary gear drives”, *Mechanism and Machine Theory*, vol. 170, 104718, 16 pp., 2022, doi:10.1016/j.mechmachtheory.2021.104718. Citas: 12.

Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.; Pedrero, J. I.; 2021, “Analytical model for meshing stiffness, load sharing, and transmission error for spur gears with profile modification under non-nominal load conditions”, *Applied Mathematical Modelling*, vol. 97, pp. 344-365, doi:10.1016/j.apm.2021.03.051. Citas: 21.

Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.; Pedrero, J. I.; 2020, “Control of transmission error of high contact ratio spur gears with symmetric profile modifications”, *Mechanism and Machine Theory*, vol. 149, 103839, 16 pp., doi:10.1016/j.mechmachtheory.2020.103839. Citas: 23.

Sánchez, M. B.; Pleguezuelos, M.; Pedrero, J. I.; 2019, “Influence of profile modifications on meshing stiffness, load sharing, and transmission error of involute spur gears”, *Mechanism and Machine Theory*, vol. 139, pp. 506-525, doi:10.1016/j.mechmachtheory.2019.15.014. Citas: 65.

Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.; Pedrero, J. I.; 2017, “Approximate equations for the meshing stiffness and the load sharing ratio of spur gears including hertzian effects”, *Mechanism and Machine Theory*, vol. 109, pp. 231-249, doi:10.1016/j.mechmachtheory.2016.11.014. Citas: 110.

Nutakor, C.; Klodowsky, A.; Sapanen, J.; Mikkola, A.; Pedrero, J. I.; 2017, “Planetary gear sets power loss modeling: Application to wind turbines”, *Tribology International*, vol. 105, pp. 42-54, doi:10.1016/j.triboint.2016.09.029. Citas: 40.

Sánchez, M. B.; Pedrero, J. I.; Pleguezuelos, M.; 2013, “Contact stress calculation of high transverse contact ratio spur and helical gear teeth”, *Mechanism and Machine Theory*, vol. 64, pp. 93-110, doi:10.1016/j.mechmachtheory.2013.01.013. Citas: 35.

Sánchez, M. B.; Pedrero, J. I.; Pleguezuelos, M.; 2013, “Critical stress and load conditions for bending calculations of involute spur and helical gears”, *International Journal of Fatigue*, vol. 48, pp. 28-38, doi:10.1016/j.ijfatigue.2012.11.015. Citas: 29.

Sánchez, M. B.; Pleguezuelos, M.; Pedrero, J. I.; 2013, “Enhanced model of load distribution along the line of contact for non-standard involute external gears”, *Meccanica*, vol. 48, n. 3, pp. 527-543, doi:10.1007/s11012-012-9612-8. Citas: 41.

Pedrero, J. I.; Pleguezuelos, M.; Muñoz, M.; 2011, “Critical stress and load conditions for pitting calculations of involute spur and helical gear teeth”, *Mechanism and Machine Theory*, vol. 46, n. 4, pp. 425-437, doi:10.1016/j.mechmachtheory.2010.12.001. Citas: 44.

Pedrero, J. I.; Pleguezuelos, M.; Artés, M.; Antona, J. A.; 2010, “Load distribution model along the line of contact for involute external gears”, *Mechanism and Machine Theory*, vol. 45, n. 5, pp. 780-794, doi:10.1016/j.mechmachtheory.2009.12.009. Citas: 148.

## C.2. Congresos

Fuentes, A.; Pedrero, J. I.; “Determination of the AGMA  $J$ -factor for internal spur gears”, AGMA 2023 Fall Technical Meeting, Detroit (Michigan, USA), octubre 2023, ponencia plenaria.

Pedrero, J. I.; Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.; “Analysis of the tip interference in low gear ratio internal spur gears with profile modification”, International Conference on Gears 2023, Munich (Alemania), septiembre 2023, presentación oral.

Pedrero, J. I.; Martínez-López, D.; Calvo-Irisarri, J.; Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.; Fernández-Sisón, A.; “Minimum friction losses in wind turbine gearboxes”, International Conference on Gears 2021(22), Munich (Alemania), septiembre 2022, presentación oral.

Pleguezuelos, M.; Pedrero, J. I.; Sánchez, M. B.; Vicente, E.; “Influence of wear on load sharing and transmission error of spur gears with profile modifications”, XI International Conference Machine and Industrial Design in Mechanical Engineering, Novi Sad (Serbia), junio 2021, presentación oral.

Pedrero, J. I.; “Analytical model for spur gears with profile modification: simulation of the meshing stiffness, load sharing, and transmission error”, XI International Conference Machine and Industrial Design in Mechanical Engineering, Novi Sad (Serbia), junio 2021, ponencia plenaria.

Pedrero, J. I.; Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.; “Load sharing model for high contact ratio spur gears with long profile modifications”, International Conference on Gears 2019, Munich (Alemania), septiembre 2019, presentación oral.

Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.; Pedrero, J. I.; “Load transfer among spur gear teeth with tip relief under non-nominal loading conditions”, VII European Conference on Mechanism Science, Aachen (Alemania), septiembre 2018, presentación oral.

Sánchez, M. B.; Pleguezuelos, M.; Pedrero, J. I.; “Calculation of the meshing stiffness and the load sharing ratio of internal spur gear pairs including hertzian effects”, International Gear Conference 2018, Lyon (Francia), agosto 2018, presentación oral.

Pedrero, J. I.; Yagüe, V.; Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.; “Critical load conditions for contact stress calculations of undercut helical gear teeth”, 7<sup>th</sup> International Scientific Conference Research and Development of Mechanical Elements and Systems, Zlatibor (Serbia), abril 2011, ponencia plenaria.

Pedrero, J. I.; Pleguezuelos, M.; Muñoz, M.; “Simplified calculation method for the efficiency of involute spur gears”, ASME International Power Transmission and Gearing Conference, San Diego (California, USA), agosto-septiembre 2009, presentación oral.

Pedrero, J. I.; Artés, M.; Pleguezuelos, M.; García-Masiá, C.; Fuentes, A.; “Theoretical model for load distribution on cylindrical gears: application to contact stress analysis”, AGMA 1999 Fall Technical Meeting, Denver (Colorado, USA), octubre 1999, ponencia plenaria.

Pedrero, J. I.; García-Masiá, C.; Fuentes, A.; “On the location of the tooth critical section for the determination of the AGMA J-factor”, AGMA 1997 Fall Technical Meeting, San Diego (California, USA), noviembre 1997, ponencia plenaria.

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

PID2022-142632OB-I00, Modelo para la simulación del reparto de carga y el error de transmisión de engranajes planetarios, Plan Nacional, IP: J.I. Pedrero y M.B. Sánchez (UNED), octubre 2023 – septiembre 2026, 47.000 €, investigador principal.



PID2019-110996RB-I00, Simulación y control del error de transmisión en engranajes cilíndricos, Plan Nacional, IP: M. Pleguezuelos y M. B. Sánchez (UNED), junio 2020 – junio 2023, 49.500 €, investigador.

DPI2015-69201-C2-1-R, Distribución de carga y cálculo resistente de engranajes con geometría modificada, Plan Nacional, IP: J.I. Pedrero y M. Pleguezuelos (UNED), enero 2016 – diciembre 2019, 58.500 €, investigador principal.

DPI2011-27661, Modelos avanzados para cálculo resistente y análisis dinámico de engranajes cilíndricos no convencionales, Plan Nacional, IP: J. I. Pedrero (UNED), enero 2012 – junio 2016, 60.000 €, investigador principal.

DPI2008-05787, Modelos de cálculo de engranajes cilíndricos especiales, Plan Nacional, IP: J. I. Pedrero (UNED), enero 2009 – junio 2013, 50.000 €, investigador principal.

DPI2004-08305, Simulación cinemática y dinámica de transmisiones por engranajes, Plan Nacional, IP: J. I. Pedrero (UNED), diciembre 2004 – octubre 2008, 133.400 €, investigador principal.

DPI2000-0427, Análisis del contacto entre dientes de engranajes: estudio de la influencia de la modificación del perfil, Plan Nacional, IP: J. I. Pedrero (UNED), diciembre 2000 – noviembre 2003, 20.160.000 pta. (121.150 €), investigador principal.

**DATOS PERSONALES**

<b>Fecha del CVA</b>	11/2023
----------------------	---------

Nombre y apellidos	Cristina González Gaya		
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	https://orcid.org/0000-0001-8668-4682	

**Situación profesional actual**

Organismo	Universidad Nacional de Educación a Distancia		
Dpto./Centro	Ingeniería de Construcción y Fabricación. ETS Ing. Industriales.		
Dirección	Calle Juan del Rosal 12, 28040-Madrid		
Teléfono	913986460	correo electrónico	<a href="mailto:cggaya@ind.uned.es">cggaya@ind.uned.es</a>
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	20/07/2021
Palabras clave	Prevención de Riesgos Laborales, Riesgo Nuevo y Emergente, Tecnologías de Fabricación, Procesos industriales, Calidad, Ingeniería de la Construcción, patrimonio industrial		
Palabras clave inglés	Prevention of Occupational Risks, New and Emerging Risk, Manufacturing Technologies, Construction Engineering, Quality, Standardized Management Systems, Industrial Heritage		

**Formación académica (título, institución, fecha)**

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ingeniero Industrial	Universidad Politécnica de Madrid	1993
Doctora Ingeniero Industrial	Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)	1996

**Indicadores generales de calidad de la producción científica****RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM**

Catedrática de universidad desde julio de 2021. Ha desarrollado toda la actividad docente e investigadora en la ETS de Ingenieros Industriales de la UNED, desde el año 1994 hasta la actualidad. Comienza la actividad investigadora, en el año 1994 con una beca predoctoral para el trabajo de investigación *Análisis y desarrollo de procedimientos para la integración de la actividad metrológica en sistemas de gestión y aseguramiento de la calidad*, alcanzando el grado de Doctora Ingeniero Industrial en 1996 y obteniendo la máxima calificación y el premio extraordinario de tesis doctoral. Desde ese momento, ha participado de forma ininterrumpida en numerosas actividades de I+D+i, tanto de índole privado como público, siguiendo en el ámbito de la fabricación, perteneciendo a los grupos de investigación TM3 y IPME, siendo co-IP de este último.

Lleva ejerciendo la docencia, de forma continuada durante más de 20 años y dispone de 5 periodos de docencia reconocidos (quinquenios). La actividad docente se ha desarrollado fundamentalmente en las asignaturas de segundo ciclo de la titulación de Ingeniero Industrial, en Másteres Oficiales de las Universidades UNED, U. Málaga y U. Cádiz y en Doctorado, todas ellas pertenecientes al área de conocimiento de Ingeniería de los Procesos de Fabricación e Ingeniería de la Construcción. Imparte docencia en Doctorado desde el curso 1996-1997 hasta la actualidad de forma ininterrumpida en los sucesivos programas de Doctorado del Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación de la UNED, entre los que cabe mencionar el programa de Doctorado en Tecnologías Industriales, con mención de Excelencia (MEE2011-0428). Así mismo ha impartido docencia de tercer ciclo en el programa de Doctorado de la Universidad de Vigo, en el curso 1998-1999, y en el programa Interuniversitario de Doctorado (UNED-UCA-UMA) de Ingeniería de Fabricación, con mención de calidad (MCD2006-00144). Coordina la sección de Ingeniería del Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales de la UNED. Número de sexenios de investigación y fecha del último concedido: 4 (2016-2021); Número de tesis doctorales dirigidas: 24



## MÉRITOS MÁS RELEVANTES

### Publicaciones

Brocal, F.; González C.; Sebastián, M.A.; **Technique to identify and characterize new and emerging risks: A new tool for application in manufacturing processes**; *Safety Science*, ISSN: 0925-7535, Factor de Impacto: 3.619 (2018 JCR), Q1. Vol 109 pp 144-156; (2018) Ed. Elsevier; <http://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.05.005>

Brocal, F.; González C.; Sebastián, M.A.; **Practical methodology for estimating occupational exposure to hand-arm vibrations according to CEN/TR 15350:2013**; *Safety Science*, ISSN: 0925-7535, Ed. Elsevier; (2018) Factor de Impacto: 3.619 (2018 JCR), Q1; Vol 103 pp 197-206; <http://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.11.001>

Brocal, F.; González C.; Reniers, G.; Sebastián, M.A.; **Risk Management of Hazardous Materials in Manufacturing Processes: Links and Transitional Spaces between Occupational Accidents and Major Accidents**; *Materials*, ISSN: 1996-1944, Factor de Impacto: 2.972 (2018 JCR), Q2. Vol 11 (2018) pp 1-23; Ed. MDPI (2018) <http://doi.org/10.3390/ma11101915>

Brocal, F.; Sebastián, M.A.; González C.; Capítulo de libro: **Advanced manufacturing processes and technologies**; Título libro: *Management of Emerging Public Health Issues and Risks: Multidisciplinary Approaches to the Changing Environment* ISBN: 9780128132906, Vol 1; pp 1-24; Ed. Elsevier (2018)

Sánchez, A.; González C.; Brocal, F.; **Assessment of emerging risk level by occupational exposure to hand-arm vibrations: Approach under uncertainty conditions**; *Safety Science*, ISSN: 0925-7535, Factor de Impacto: 4.105 (2019 JCR), Q1; Vol 114 pp 140-147; (2019) Ed. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.01.002>

F. Brocal; C. González; D. Komljenovic; P.F. Katina; M.A. Sebastián; **Emerging Risk Management in Industry 4.0: An Approach to Improve Organizational and Human Performance in the Complex Systems**; *Complexity*, ISSN: 1099-0526, Factor de Impacto: 2.462 (2019 JCR), Q2; Vol 2019 pp 1-13; (2019); Ed. WILEY-HINDAWI

<https://doi.org/10.1155/2019/2089763>

Martin Folchs; Francisco Brocal Rodríguez, Cristina González-Gaya; Miguel Ángel Sebastián Pérez; **Analysis and Characterization of Risk Methodologies Applied to Industrial Parks**; *Sustainability*, ISSN: 2071-1050, Factor de Impacto: 2.576 (2019 JCR), Q2; Vol 12, 7294; pp 1-28; (2020); Ed. MDPI. <http://doi.org/10.3390/su12187294>

F. Brocal, N. Paltrinieri, C. González-Gaya, M.A. Sebastián, G. Reniers; **Approach to the selection of strategies for emerging risk management considering uncertainty as the main decision variable in occupational contexts**; *Safety Science*, ISSN: 0925-7535, Factor de Impacto: 4.105 (2019 JCR), Q1; Vol 134 (2021) 105041; pp 1-11; (2020) Ed. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.105041>

José Ignacio Sánchez Colmenarejo, Felipe Morales Camprubí, Cristina González-Gaya, Alberto Sánchez-Lite; **Power Plant Construction Projects Risk Assessment: A Proposed Method for Temporary Systems of Commissioning**; *Buildings*, ISSN: 2075-5309, Factor de Impacto: 3.324 (2021 JCR), Q2; Ed. MDPI

<https://doi.org/10.3390/buildings12081260>

**Dirección de Tesis Doctorales desde enero 2013 (todas ellas en los programas de doctorado de la ETS Ingenieros Industriales y de la Escuela de Doctorado de la UNED)**

***Implicaciones del espacio armonizado europeo de seguridad y calidad industrial en las metodologías de gestión de proyectos sostenibles***; M<sup>a</sup> del Prado Díaz de Mera Sánchez; noviembre 2011; *Tesis Doctoral premiada con el 3<sup>er</sup> premio a la mejor Tesis doctoral, por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, 20 de noviembre de 2013.*

***Propuesta metodológica para la determinación del criterio de adjudicación económico de los concursos públicos***; José Luis Fuentes BARGUES; abril 2013.



**Estudio comparativo de las distintas modalidades de Formación Profesional Reglada. Propuesta de plataforma de enseñanza a distancia;** Miguel López Soblechero; julio 2014.

**Análisis y gestión de riesgos y oportunidades en grandes proyectos industriales.** Felipe Morales Camprubí; diciembre 2015.

**Aportaciones metodológicas para la gestión y control de los procesos asociados al diseño y construcción de plantas industriales petroquímicas y de refino.** Víctor Francisco Rosales Prieto; diciembre 2015.

**Propuesta metodológica para la gestión documental de los procesos de la administración pública;** José Manuel Conde Hernad; enero 2016.

**Análisis y propuesta de acción metodológica hacia la gestión integrada y sostenible de los puertos en el área del Mediterráneo;** Gracia Buiza Camacho; enero 2016.

**Evolución histórica de la arquitectura e ingeniería hospitalaria: caso de los hospitales de campaña;** Fernando Juste de Santa Ana; julio 2016.

**Impacto técnico-económico del sensor de medición de hemoglobina continua en la reducción de transfusiones de sangre;** Borja Ribed Sánchez; junio 2018

**Modelo de sostenibilidad de soluciones constructivas de urbanización mediante algoritmos genéticos;** Simón Martínez Ruiz; abril 2019.

**Análisis de ecocementos para Infraestructura ferroviaria,** Santiago Yagüe García; junio 2020.

**Propuesta metodológica para el análisis de la seguridad en las operaciones asociadas al diseño, construcción, explotación y mantenimiento de plantas satélites de gas natural licuado,** Francisco Javier García Gómez; julio 2020.

**Análisis de la formación reglada en la ingeniería del Reino de España en el siglo XVIII,** Francisco Luis Ahumada García; enero 2021.

**Generación de entornos virtuales para el registro y evaluación del comportamiento humano en caso de incendio,** Carlos de Lama Burgos; enero 2021.

**Strategies to improve the industry 4.0 adoption and knowledge transfer for small and medium enterprises,** Angel Alberto Cotrino Benavides; abril 2022.

**Estrategias metodológicas para la toma de decisiones sostenibles en entornos X.0 en la gestión universitaria de ingeniería,** Ignacio Carnicero Plaza; mayo 2022.

**Metodología para el análisis de parámetros tecnológicos de seguridad ocupacional en edificios industriales. Aplicaciones a las zonas sur y norte de Argentina;** Patricia Inés Benito; julio 2022.

**Análisis de riesgos en la construcción de plantas de generación eléctrica. Propuesta metodológica para el análisis de riesgos en los sistemas temporales durante la fase final de la construcción y el comisionado;** José Ignacio Sánchez Colmenarejo; noviembre 2022

### **Participación en Proyectos**

**Proyecto de eficiencia energética en edificios sostenibles** (2014-ICF01); Entidad financiadora: Universidad Nacional de Educación a Distancia. Programa Propio de Investigación; junio 2014–marzo 2015; Subvención: 5000€; IP: González Gaya, C.; Número investigadores: 4

**Análisis y optimización de edificación sostenible** (2016-ICF01); Entidad financiadora: Universidad Nacional de Educación a Distancia. Programa Propio de Investigación; enero 2016-enero 2017; Subvención: 5000€; IP: González Gaya, C.; Número investigadores: 4

**Identificación y tratamiento de los riesgos aplicados en entornos industriales** (2017-ICF01) Entidad financiadora: Universidad Nacional de Educación a Distancia. Programa Propio de Investigación; enero 2017-enero 2018; Subvención: 5000€; IP: González Gaya, C.; Número investigadores: 4



**Evaluación de parámetros de comportamiento en caso de emergencia mediante un entorno 4D de realidad virtual en tiempo real.** Entidad financiadora: Fundación MAPFRE. Enero a diciembre de 2017; Subvención: 24.000€. IP: Carlos de Lama Burgos; Número de investigadores: 3

**Análisis y evaluación tecnológica de requisitos para el diseño de un sistema normalizado de gestión de riesgos nuevos y emergentes (A2NERSYS);** Entidad financiadora: Plan Nacional: Proyectos I+D+I; Programa estatal de investigación, desarrollo e innovación orientada a los retos de la sociedad. Código: DPI2016-79824-R. diciembre 2016-junio 2021; Subvención: 32.065€. IP: González Gaya, C.; Número de investigadores: 5

### **CONTRATOS, MÉRITOS TECNOLÓGICOS O DE TRANSFERENCIA**

**Gestión de la Innovación aplicada a la internacionalización de la Ingeniería de la Construcción y de las Instalaciones** (código de proyecto: 5510003429); Entidad financiadora: JG Ingenieros; Entidades participantes: UNED y JG Ingenieros (artículo 83); abril 2014-abril de 2017; Subvención: 79.200€; IP: C.González Gaya. N° investigadores participantes: 1

**Adaptación de los sistemas normalizados de gestión de la calidad y medio ambiente a las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015;**Entidad financiadora: JG Ingenieros;Entidades participantes: UNED y JG Ingenieros (artículo 83); abril-2017- abril-2020; Subvención: 87.000€; IP: C.González-Gaya; N° investigadores participantes: 1

### **DIRECCIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y TRABAJOS FIN DE MÁSTER**

Dirección de más de 100 trabajos de investigación desde el curso 1996 hasta la actualidad en el programa de doctorado de la UNED "Ingeniería de Construcción y Producción"; programas de doctorado interuniversitarios: "Metrología y Calidad Industrial (UNED -UPM); Ingeniería de Fabricación (UNED-Universidad de Cádiz-Universidad de Málaga), Trabajos Fin de Master en el Máster Universitario de Ingeniería Avanzada de Fabricación, Master de Investigación en Tecnologías Industriales, Máster Universitario en Ingeniería Industrial y Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales, todos de la UNED.

### **Sociedades científicas**

Miembro de la *Asociación Española de Ingeniería Mecánica (AEIM)*, socio número 213; Miembro fundador de la *Sociedad de Ingeniería de Fabricación (SIF)*, desde julio 2004. N° socio 56. Miembro vocal de la Junta Directiva de la Sociedad de Ingeniería de Fabricación, de abril de 2016 a octubre de 2020; Miembro de la *Asociación Española de Ingeniería de Proyectos (AEIPRO)*, desde enero 2014. Vocal del Comité Técnico de Normalización de AENOR CTN GET19 "Gestión de los inmuebles, sus servicios y los procesos asociados", desde 2019.

### **Participación en tareas de evaluación**

Evaluadora para el Ministerio de Ciencia y Tecnología en el Programa PROFIT; junio a diciembre 2002. Coordinadora adjunta del Área Ingeniería Mecánica, Naval y Aeronáutica (ANEP); 1 enero 2005-15 febrero 2008. Evaluadora de proyectos del Área Ingeniería Mecánica, Naval y Aeronáutica (ANEP) en diversos Programas de I+D; desde enero 2005 hasta la actualidad.

### **Otros méritos**

Presidenta del Comité Organizador del *2<sup>nd</sup> Manufacturing Engineering Society International Conference (MESIC'07)*, Madrid del 9 al 11 de julio de 2007 y UNED y la Sociedad de Ingeniería de Fabricación. Miembro del Comité Científico de los Congresos Internacionales de la Sociedad de Ingeniería de Fabricación (MESIC) 2004-2021. Miembro del Comité Científico de los congresos internacionales de Ingeniería de Proyectos (CIDIP) 2018-2021. Miembro del Comité Organizador, del Congreso MESIC 2017 y 2019. Responsable del Grupo Risk Engineering Management (REM) de la Sociedad de Ingeniería de Fabricación hasta enero de 2022. Directora de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UNED

## Curriculum Vitae Fernando Viadero Rueda

1.- DATOS PERSONALES
Apellidos y nombre: Viadero Rueda, Fernando
Cuerpo docente al que pertenece y año de ingreso: Catedrático de Universidad, 1993
Área de conocimiento: Ingeniería Mecánica
Universidad a la que pertenece: Universidad de Cantabria
Departamento: Ingeniería Estructural y Mecánica
Centro: E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación
2.- FORMACIÓN ACADÉMICA
Títulos académicos oficiales (salvo doctorado)
Ingeniero Industrial (E.T.S. de Ingenieros Industriales de Bilbao. 1980). Calificación: Sobresaliente
Formación de doctorado y Tesis doctoral, Premios y menciones relativos al doctorado y a la tesis doctoral (máximo diez líneas)
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dr. Ingeniero Industrial. E.T.S. de Ingenieros Industriales de Bilbao. 1984. Calificación: Sobresaliente Cum Laude</li> <li>– Premio extraordinario de Tesis Doctoral, a la mejor Tesis Doctoral presentada el año 1.984 en la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Bilbao. Y conjuntamente con el anterior, premio José M<sup>a</sup> Ryan otorgado por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Vizcaya.</li> <li>– Premio extraordinario de doctorado otorgado por la Fundación José Antonio de Artigas y Sanz, a la mejor Tesis Doctoral realizada en España durante 1.984, en el área de "Sistemas Mecánicos, Máquinas y Construcción".</li> </ul>
Estancias y becas pre y postdoctorales (las dos más relevantes)
<ul style="list-style-type: none"> <li>– VISITING SCHOLAR en el Mechanics and Structures Department de la School of Engineering and Applied Sciences de la Universidad de California en Los Angeles (UCLA).</li> <li>– Visitante en la Machine Tool Division del Mechanical Engineering Department del University of Manchester Institute of Science and Technology (UMIST).</li> </ul>
Otros méritos (máximo cinco líneas)

3.- ACTIVIDAD INVESTIGADORA Y DOCENTE
Publicaciones y creaciones artísticas profesionales (diez últimas)
<p>A. Diez-Ibarbia, J. Sanchez-Espiga, A. Fernandez-del-Rincon, J. Calvo-Irisarri, M. Iglesias, F. Viadero  Título: Probabilistic analysis of the mesh load factor in wind-turbine planetary transmissions: Tooth thickness errors  Mechanism and Machine Theory (ISSN: 0094-114X), Volume 185, July 2023, 105341  DOI: 10.1016/j.mechmachtheory.2023.105341  IMPACT (JCR year 2021): Impact Factor: 4,93; position: 18/137 Q1 (ENGINEERING, MECHANICAL)</p> <p>A. E. Chakroun, A. Hammami, C. Hammami, A. de-Juan, F. Chaari, A. Fernandez, F. Viadero, M. Haddar  Título: Numerical and experimental study of the dynamic behaviour of a polymer-metal worm drive  Mechanical Systems and Signal Processing, Volume 193, 15 June 2023, 110263  DOI: 10.1016/j.ymssp.2023.110263</p>

IMPACT (JCR year 2021): Impact Factor: 8.934; position: 4/137 Q1 (ENGINEERING, MECHANICAL)

Sanchez-Espiga, J.; Fernandez, A.; Iglesias, M.; Viadero, F.

Título: Use of sun gear orbits to obtain the load sharing in planetary transmissions and its impact in the tooth load  
Mechanism and Machine Theory, Volume 181, March 2023, 105216

DOI: 10.1016/j.mechmachtheory.2022.105216

IMPACT (JCR year 2021): Impact Factor: 4,93; position: 18/137 Q1 (ENGINEERING, MECHANICAL)

Sanchez-Espiga, J.; Fernandez, A.; Iglesias, M.; Viadero, F.

Numerical evaluation of the accuracy in the load sharing calculation using strain gauges: Sun and ring gear tooth root  
Mechanism and Machine Theory (ISSN: 0094-114X), Volume 175, September 2022, 104923

DOI: 10.1016/j.mechmachtheory.2022.104923

IMPACT (JCR year 2018): Impact Factor: 3.535; position: 17/129 Q1 (ENGINEERING, MECHANICAL)

Mezghani, F., Fernandez, A., Garcia Fernandez, P., de-Juan, A., Sanchez-Espiga, J., Viadero, F.

Effectiveness study of wire mesh vibration damper for sensitive equipment protection from seismic events  
Mechanical Systems and Signal Processing, 164, art. no. 108160, (2022)

DOI: 10.1016/j.ymsp.2021.108160

IMPACT (JCR year 2020): Impact Factor: 6.823; position: 7/133 Q1 (ENGINEERING, MECHANICAL)

Sanchez-Espiga, J.; Fernandez, A.; Iglesias, M.; Viadero, F.

Planetary gear transmissions load sharing measurement from tooth root strains: Numerical evaluation of mesh phasing  
influence

Mechanism and Machine Theory (ISSN: 0094-114X), Volume 163, September 2021, 104370

DOI: 10.1016/j.mechmachtheory.2021.104370

IMPACT (JCR year 2018): Impact Factor: 3.535; position: 17/129 Q1 (ENGINEERING, MECHANICAL)

J. Sanchez-Espiga; A. Fernandez-del-Rincon; M. Iglesias; F. Viadero

Influence of errors in planetary transmissions load sharing under different mesh phasing  
Mechanism and Machine Theory (ISSN: 0094-114X), Volume 153, November 2020

DOI: 10.1016/j.mechmachtheory.2020.104012

IMPACT (JCR year 2018): Impact Factor: 3.535; position: 17/129 Q1 (ENGINEERING, MECHANICAL)

Diez-Ibarbia, A.; Fernandez, A.; García, P.; Viadero, F.

Título: Gear rattle dynamics under non-stationary conditions: The lubricant role  
Mechanism and Machine Theory (ISSN: 0094-114X), Volume 151, September 2020

DOI: 10.1016/j.mechmachtheory.2020.103929

IMPACT (JCR year 2018): Impact Factor: 3.535; position: 17/129 Q1 (ENGINEERING, MECHANICAL)

Mezghani, F.; Fernandez, A.; Souf, M.A.B; García, P.; Chaari, F.; Viadero, F.; Haddar, M.

Título: Alternating Frequency Time Domains identification technique: Parameters determination for nonlinear system from  
measured transmissibility data

European Journal of Mechanics, A/Solids (ISSN: 0997-7538), Volume 80, March - April 2020

10.1016/j.euromechsol.2019.103886

IMPACT (JCR year 2018): Impact Factor: 2.931; position: 26/134 Q1 (MECHANICS)

Fernandez, A.; Diez-Ibarbia, A.; Iglesias, M.; Viadero, F.

Título: Gear rattle dynamics: Lubricant force formulation analysis on stationary conditions  
Mechanism and Machine Theory (ISSN: 0094-114X), Volume 142, December 2019

DOI: 10.1016/j.mechmachtheory.2018.03.005

IMPACT (JCR year 2018): Impact Factor: 3.535; position: 17/129 Q1 (ENGINEERING, MECHANICAL)

#### Congresos, conferencias, seminarios (cinco últimos)

Autores: Dr. J. Sanchez-Espiga, Dr. A. Diez-Ibarbia, Dr. M. Iglesias, Prof. Dr. A. Fernandez-del-Rincon, Prof. Dr. F. Viadero, J. Calvo-Irisarri, A. Fernandez-Sison

Título: "Statistical study of the mesh load factor of planetary gear transmissions affected by inherent manufacturing errors"

Tipo de participación: Ponencia

Congreso: International Conference on Gears 2023

Lugar de celebración: Garching/Múnich (Alemania). 13-15 septiembre 2023

Autores: J. Sánchez-Espiga, A. Fernández del Rincón, M. Iglesias, Ana M. de Juan, F. Viadero  
 Título: "Impacto en la respuesta a los errores de fabricación de transmisiones planetarias con diferentes fases de engrane"  
 Tipo de participación: Ponencia  
 Congreso: XXIII Congreso Nacional De Ingeniería Mecánica (CNIM2020)  
 Lugar de celebración: Jaén (España). 20-22 octubre 2021

Autores: J. Sánchez-Espiga, A. Fernández del Rincón, M. Iglesias, Alberto Díez Ibarbia, F. Viadero  
 Título: "Análisis de la relevancia del Ky como parámetro indicativo del reparto de carga en transmisiones planetarias en fase y desfasadas"  
 Tipo de participación: Ponencia  
 Congreso: XXIII Congreso Nacional De Ingeniería Mecánica (CNIM2020)  
 Lugar de celebración: Jaén (España). 20-22 octubre 2021

Autores: J. Sánchez-Espiga, A. Fernández del Rincón, M. Iglesias, P. García, F. Viadero  
 Título: "Efectos de la fase de engrane sobre el reparto de carga y el error de transmisión"  
 Tipo de participación: Ponencia  
 Congreso: XXIII Congreso Nacional De Ingeniería Mecánica (CNIM2020)  
 Lugar de celebración: Jaén (España). 20-22 octubre 2021

Autores: A. E. Chakroun, C. Hammami, A. Hammami, A. de-Juan, F. Chaari, A. Fdez. del Rincón, F. Viadero, M. Haddar  
 Título: Quasi-static Study of Gear Mesh Stiffness of a Polymer-Metallic Spur Gear System  
 Tipo de participación: Otros  
 Congreso: International Conference on Advances in Materials, Mechanics and Manufacturing (AMMM2021)  
 Lugar de celebración: Beijing, China (Full Virtual Style). September 24-26, 2021.

#### Proyectos y contratos de investigación (los cinco últimos)

Título del proyecto: Estudio de la configuración y secuencia de engrane en la dinámica de transmisiones planetarias: modelización y experimentación (ESTRA)  
 Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Agencia Estatal de Investigación, Plan Estatal de I+D+I. Ref. PID2020-116213RB-I00

Entidades participantes: Universidad de Cantabria

Duración, desde: 1 enero 2021 hasta: 31 diciembre de 2023. Cuantía de la subvención: 84.700,00€

Investigadores Principales: Alfonso Fernandez del Rincón, Miguel Iglesias Santamaría

Número de investigadores participantes: 7

Título del proyecto: Desarrollo de metodologías para la Simulación y Caracterización del Comportamiento de Aisladores de vibraciones basados en malla metálica (SICAVIM)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Agencia Estatal de Investigación, Plan Estatal de I+D+I. Ref. PID2020-116572RA-I00

Entidades participantes: Universidad de Cantabria

Duración, desde: 1 enero 2021 hasta: 31 diciembre de 2023. Cuantía de la subvención: 60.500,00€

Investigadores Principales: Pablo García Fernández, Ana M. de Juan de Luna

Número de investigadores participantes: 8

Título del proyecto: Comportamiento dinámico de transmisiones mediante engranajes en condiciones no estacionarias (DITRAN)

Entidad financiadora: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Agencia Estatal de Investigación, Plan Estatal de I+D+I. Ref. DPI2017-85390-P

Entidades participantes: Universidad de Cantabria

Duración, desde: 1 enero 2018 hasta: 30 septiembre de 2021. Cuantía de la subvención: 96.800,00 €

Investigadores Principales: Alfonso Fernandez del Rincón, Fernando Viadero Rueda

Número de investigadores participantes: 7

Título del proyecto: Desarrollo de un sistema de condition monitoring low-cost basado en emisiones acústicas para la detección de fallos en la maquinaria rotatoria de aerogeneradores offshore (PredictEA)

Entidad financiadora: SODERCAN

Entidades participantes: Universidad de Cantabria, Inesco, Tedesys, Innometrics

Duración, desde: 1 enero 2017 hasta: 1 enero 2019. Cuantía de la subvención: 97.653,70 €

<p>Investigador Principal: Alfonso Fernández del Rincón (en la UC) Número de investigadores participantes: 6 en la UC</p> <p>Título del proyecto: Sistema de acceso a unidades flotantes de energías marinas (SAFE) Entidad financiadora: SODERCAN Entidades participantes: Universidad de Cantabria, CTC, NAUTILUS, GOMUR, DEGIMA, ASTANDER Duración, desde: 1 enero 2017 hasta: 1 enero 2019. Cuantía de la subvención: 107.899,98 € Investigador Principal: Pablo García Fernández (en la UC) Número de investigadores participantes: 6 en la UC</p>
<p>Transferencia de resultados y proyectos de colaboración con el sector productivo (los cinco más relevantes)</p>
<p>Título del contrato/proyecto: Distribución estadística del reparto de carga de un modelo de transmisión planetaria de 5 planetas en función de las características reales de fabricación. Empresa/Administración financiadora: SIEMENS-GAMESA Entidades participantes: Universidad de Cantabria Duración, desde: 7 de abril 2020 hasta: 7 de enero 2021 Investigador responsable: Alfonso Fernández del Rincón</p> <p>Título del contrato/proyecto: Mejora del proceso de trefilado mediante el monitorizado de señales dinámicas (METRE) Empresa/Administración financiadora: Global Special Steel Products. TYCSA Entidades participantes: Universidad de Cantabria Duración, desde: 23 de enero 2020 hasta: 31 de diciembre 2020 Investigador responsable: Alfonso Fernández del Rincón</p> <p>Título del contrato/proyecto: Modelización de una transmisión planetaria de 5 planetas para el control del reparto de carga en condiciones de desfase en el engrane (No-factorizing). Empresa/Administración financiadora: SIEMENS-GAMESA Entidades participantes: Universidad de Cantabria Duración, desde: 21 de enero 2019 hasta: 20 de enero 2020 Investigador responsable: Alfonso Fernández del Rincón</p> <p>Título del contrato/proyecto: Control de vibraciones en la cueva de Altamira durante las obras de rehabilitación de la casona de 1924 en el museo de Altamira - Marcelino Sanz de Sautuola Administración financiadora: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte - Gerencia de Infraestructuras y Equipamientos Entidades participantes: Universidad de Cantabria Duración, desde: 21 de abril 2014 hasta: 31 de octubre 2014 Investigador responsable: Fernando Viadero Rueda</p> <p>Título del contrato/proyecto: "Análisis del comportamiento dinámico de aerogeneradores flotantes (DINAER)" Empresa/Administración financiadora: APIA XXI S.A. Entidades participantes: Universidad de Cantabria (FLTQ). Duración, desde: 1 de octubre 2009 hasta: 30 de septiembre 2011 Investigador responsable: Miguel Angel Serna Oliveira, Fernando Viadero Rueda</p>

<p>Dirección de tesis doctorales y otros trabajos de investigación (los cinco últimos)</p>
<p>Título: Dynamical behaviour of multistage gear transmissions: analysis of the mesh phasing / Comportamiento dinámico de transmisiones de engranajes multietapa. Análisis del desfase en el engrane Doctorando: Javier Sánchez Espiga Universidad: Cantabria Facultad / Escuela: E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación</p> <p>Título: Contribución al estudio del comportamiento dinámico de engranajes planetarios en el estado no estacionario en la presencia de fallos (Contribution to the study of the dynamic behavior of planetary gears in nonstationary regimes in presence of defects) Doctorando: Ayoub Mbarek Universidad: Cantabria Facultad / Escuela: E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación</p> <p>Título: Estudio de la eficiencia y fenómenos disipativos de engranajes con correcciones de tallado y modificaciones del</p>

<p>perfil          Doctorando: Alberto Diez Ibarbia          Universidad: Cantabria          Facultad / Escuela: E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación</p> <p>Título: Contribution to the Study of the Dynamic Behavior of Mechanical Transmissions Under Non-Stationary Conditions          / Contribución al estudio del comportamiento dinámico de transmisiones mecánicas en régimen no estacionario          Doctorando: Ahmed Hammami          Universidad: Cantabria (en cotutela con la Universidad de Sfax (Túnez))          Facultad / Escuela: E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación</p> <p>Título: Modelo para el estudio del comportamiento vibratorio de transmisiones planetarias          Doctorando: Miguel Iglesias Santamaría          Universidad: Cantabria          Facultad / Escuela: E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación</p>
Material docente original y publicaciones docentes (máximo cinco líneas)
<p>Título: Introducción al cálculo matricial de estructuras.          Título: Ruido y vibraciones en Ingeniería Mecánica          Título: Introducción a la síntesis óptima de estructuras.          Título: Cimentación de máquinas</p>
Evaluación positiva de su actividad docente (nº de quinquenios) y fecha del último
6 quinquenios (último 31 de diciembre 2021)
Evaluación positiva de su actividad investigadora (nº de sexenios) y fecha del último
6 sexenios (5 de investigación y 1 de transferencia) (último 31 de diciembre 2018).

#### 4.- EXPERIENCIA EN GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Desempeño de cargos unipersonales de responsabilidad en gestión universitaria (los tres más relevantes)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Director del Departamento de Ingeniería Estructural y Mecánica de la Universidad de Cantabria. Desde el 4 de noviembre de 2022, continúa.</li> <li>- Director de la E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación de Santander, Universidad de Cantabria. De junio de 1994 a enero de 1999.</li> <li>- Subdirector de la E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación de Santander, Universidad de Cantabria. De enero de 1992 a junio de 1.994.</li> </ul>
Desempeño de puestos en el entorno educativo, científico o tecnológico en la administración del Estado o de las comunidades autónomas (las dos más relevantes)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Director del Centro Tecnológico de Componentes (CTC) de Cantabria. Responsable de su puesta en marcha. Desde diciembre de 2000 hasta septiembre de 2002.</li> </ul>
Otros méritos (máximo diez líneas)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vicepresidente del Executive Council de la International Federation for the Theory of Machines and Mechanisms (IFTToMM). (2020-2023). Miembro del Executive Council de IFTToMM. (2016-2019).</li> <li>- Presidente de la Asociación Española de Ingeniería Mecánica (AEIM). (2007-2014)</li> <li>- Vicepresidente 1º de la Federación Iberoamericana de Ingeniería Mecánica (FelBIM) (2007-2014)</li> <li>- Representante de España en la International Federation for the Theory of Machines and Mechanisms (IFTToMM). (2005-2014)</li> <li>- Vocal del Consejo Económico y Social de Cantabria (CES-Cantabria), 1996-2004.</li> </ul>

<b>Parte A. DATOS PERSONALES</b>		<b>Fecha del CVA</b>	19/05/2023
Nombre y apellidos	CRISTINA CASTEJÓN SISAMÓN		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID**)	0000-0002-5823-7372	
	SCOPUS Author ID(*)	6602639608	
	WoS Researcher ID (*)	L-9341-2014	

(\*) Recomendable

(\*\*) Obligatorio

### A.1. Situación profesional actual

Organismo	UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID		
Dpto./Centro	ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR		
Dirección	Av. De la universidad, 30, 28911 Leganés, Madrid		
Teléfono	916245929	correo electrónico	<a href="mailto:castejon@ing.uc3m.es">castejon@ing.uc3m.es</a>
Categoría profesional	PROFESOR TITULAR DE UNIV	Fecha inicio	24/11/2009
Palabras clave	Análisis y síntesis cinemático y dinámico de máquinas. Vibraciones y ruido en máquinas, defectología: medida y procesado de señales en máquinas, Mecatrónica. Mantenimiento Ferroviario		
Palabras clave inglés	Kinematic and dynamic analysis and synthesis of machines. Vibrations and noise in machines, defectology: measurement and processing of signals in machines, Mechatronics. Railway Maintenance		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Prog. Doct. Tecnologías Industriales	UNIV. CARLOS III DE MADRID	2002
Ingeniería Industrial	UNIV. CARLOS III DE MADRID	1998

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

2 sexenio de investigación, último concedido en 2017.

N.º de tesis doctorales dirigidas desde 01/01/2010: 3

Citas totales:690 (Scopus)

Promedio de citas/año durante los últimos 5 años (2018-2022), 90 (Scopus)

Publicaciones totales en primer cuartil (Q1), 15

Índice h. 16 (Scopus)

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

Cristina Castejón es Ingeniera Industrial desde 1998 y doctora dentro del programa de Tecnologías Industriales desde 2002 por la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M). Su trayectoria investigadora predoctoral se centraba en el desarrollo de modelos de entornos para la navegación de robots de exteriores, trabajando en el campo de la integración sensorial e inteligencia artificial. Tras la defensa de su tesis doctoral se incorpora el departamento de Ing. Mecánica de la UC3M donde participa en dos líneas de investigación: *Detección de fallos en elementos mecánicos rotativos*, donde aporta sus conocimientos sobre sistemas de clasificación inteligentes y se aplican a diferentes modelos y sistemas dando lugar a una tesis doctoral y sendas publicaciones en el campo, y *Modelado de estructuras robóticas para tareas de servicio*, participando en dos proyectos de investigación financiadas por el ministerio en coordinación con el grupo de robótica de la UC3M. La aparición del paradigma industria 4.0 ha permitido a esta investigadora plantear un nuevo reto a sus líneas de investigación centrandose su experiencia en modelado y en tratamiento de señales para la evaluación del estado de un sistema mecánico en una única línea



denominada Mantenimiento 4.0. Se trata de una línea novedosa y de gran interés en la que pocos investigadores están poniendo el foco.

Desde octubre del año 96 ha estado involucrada en labores docentes e investigadoras financiadas por diferentes tipos de becas y contratos. Es miembro fundador y actual directora del grupo de investigación MAQLAB, miembro del instituto de investigación "Pedro Juan de Lastanosa" y miembro de la Unidad Académica "Technologies for the Digital World" todos pertenecientes a la UC3M. Es miembro de la Federación Mundial de Máquinas y Mecanismos (IFTToMM), siendo la actual presidenta de la comisión permanente de educación desde 2017. Ha sido la secretaria de la Escuela Politécnica Superior (2016-2020) y actualmente es vicerrectora adjunta al Vicerrectorado de Política Científica (desde sept 2020).

La doctora Castejón tiene 2 sexenios de investigación, el último concedido en 2017. Ha dirigido 3 tesis doctorales en el campo del mantenimiento predictivo y el modelado de sistemas mecánicos con fallo, ambas con publicaciones en revistas de impacto del JCR en el primer tercil y premiada una de ellas como la mejor tesis doctoral por la asociación española de ingeniería mecánica. Actualmente dirige otra en la misma línea. Ha publicado más de 40 artículos de los cuales 26 se encuentran en revistas de impacto inscritas en JCR, tiene 6 capítulos de libro, y ha participado con sus publicaciones en numerosos congresos. Ha participado en más de 30 proyectos de investigación y desarrollo, 2 financiados por la CAM (siendo IP en uno de ellos), 7 con financiación estatal (siendo IP en uno de ellos) y 2 con financiación europea. Los resultados de su investigación han dado lugar a 8 patentes y un registro de software. Ha realizado estancias postdoctorales en las universidades de Cassino, City University de Londres y Pontificia de Perú.

Es editora asociada de la revista Shock and Vibration y participa como revisora asidua de las revistas inscritas en JCR Mechanism and Machine Theory, Mechanical System and Signal Processing y Journal of Vibration and Control. Ha participado como miembro del comité evaluador de los proyectos MINECO del área de transportes en diferentes convocatorias.

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

### **C.1. Publicaciones** *(10 más relevantes para el proyecto en lo últimos 5 años)*

1. Zamorano, M., Gómez, M.J., Castejón, C. Optimal Selection of the Mother Wavelet in WPT Analysis and Its Influence in Cracked Railway Axles Detection, *Machines*, (2023) 11(4), 493, <https://doi.org/010.3390/machines11040493> (Q2/T1)
2. Corral, E., Meneses, J., Gómez García M.J., Castejón, C.; García-Prada, J.C., New support roller profile design for railway wheel re-profiling process by under-floor lathes with a single cutting tool, *Scientific Reports*, Vol12, issue 1 (104), dec.2022, <https://doi.org/10.1038/s41598-021-04190-y> (Q2/T1)
3. Bustos, A., Tomas-Rodriguez, M., Rubio, H. et al. On the nonlinear hunting stability of a high-speed train bogie. *Nonlinear Dyn* (2022). <https://doi.org/10.1007/s11071-022-07937-y> (Q1)
4. Zamorano, M.; Avila, D.; Marichal, G.N.; Castejon, C. Data Preprocessing for Vibration Analysis: Application in Indirect Monitoring of 'Ship Centrifuge Lube Oil Separation Systems'. *J. Mar. Sci. Eng.* 2022, 10, 1199. <https://doi.org/10.3390/jmse10091199> (Q1)
5. Gismeros Moreno, R., Corral Abad, E., Meneses Alonso, J. et al. Modelling multiple-simultaneous impact problems with a nonlinear smooth approach: pool/billiard application. *Nonlinear Dyn* 107, 1859–1886 (2022). <https://doi.org/10.1007/s11071-021-07117-4> (Q1)
6. Bustos, A., Rubio, H., Castejon, C., Garcia-Prada, J.C., Enhancement of chromatographic spectral technique applied to a high-speed train. *Structural Control and Health Monitoring*, 2021, 28(12), (Q1)
7. Corral, E., Moreno, R.G., Meneses, J., García, M.J.G., Castejón, C., Spatial algorithms for geometric contact detection in multibody system dynamics, *Mathematics*, 2021, 9(12), 1359 (Q1)



8. Corral, E., Moreno, R.G., García, M.J.G., Castejón, C., Nonlinear phenomena of contact in multibody systems dynamics: a review, *Nonlinear Dynamics*, 2021, 104(2), pp. 1269–1295 (Q1)
9. Soriano-Heras, E., Rubio, H., Bustos, A., Castejon, C. Mathematical analysis of the process forces effect on collet chuck holders, *Mathematics*, 2021, 9(5), pp. 1–21, 492 (Q1)
10. Gómez, M.J., Marklund, P., Strombergsson, D., Castejón, C., García-Prada, J.C., Analysis of Vibration Signals of Drivetrain Failures in Wind Turbines for Condition Monitoring, *Experimental Techniques*, 2021, 45(1), pp. 1–12
11. Zamorano, M., Gómez Garcia, M.J., Castejón, C , Selection of a mother wavelet as identification pattern for the detection of cracks in shafts, *JVC/Journal of Vibration and Control*, 2021, Article in Press (Q1)
12. Sánchez, R.-V., Lucero, P., Macancela, J.-C., ...Cabrerera, D., Castejón, C., Evaluation of time and frequency condition indicators from vibration signals for crack detection in railway axles, *Applied Sciences (Switzerland)*this link is disabled, 2020, 10(12), 4367 (Q1)
13. Gómez, M.J., Castejón, C., Corral, E., García-Prada, J.C., Railway axle condition monitoring technique based on wavelet packet transform features and support vector machines, *Sensors (Switzerland)*, 2020, 20(12), pp. 1-18, 3575 (Q1)
14. Corral, E., García, M.J.G., Castejon, C., Meneses, J., Gismeros, R., Dynamic modeling of the dissipative contact and friction forces of a passive biped-walking robot, *Applied Sciences (Switzerland)*, 2020, 10(7), 2342 (Q2)
15. Hernandez, A.; Castejon, C.; Garcia-Prada, J. C.; et ál., Wavelet Packets Transform processing and Genetic Neuro-Fuzzy classification to detect faulty bearings (2019), *Advances in Mechanical Engineering*, Volumen: 11 Número: 9, (Q4, 2019)

## C.2. Proyectos de investigación

1. PID2020-116984RB-C22, Modelado y análisis del material rodante ferroviario orientado al mantenimiento conectado, AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION (AEI) convocatoria: Retos 2020, CASTEJON, C. , MENESES J. , 01/09/2021 - 31/08/2024, 54.450,00 €, tipo participación IP
2. DPI2015-69325-C2-1-R, Sistema de monitorización integral de conjuntos mecánicos críticos para la mejora del mantenimiento en el transporte, MINISTERIO DE ECONOMIA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD, convocatoria: Retos 2015, CASTEJON, C. , GARCIA PRADA, J. C. , 01/01/2016- 31/12/2018, 117.128€, tipo participación IP
3. CCG10-UC3M/DPI-4854, Metodología de diseño óptima para robots de servicio, COMUNIDAD DE MADRID-UC3M, CASTEJON, C., 01/01/2011- 31/12/2011, 5.800€, tipo participación IP
4. DPI2010-10693-E, EURAXLES: Minimizing the risk of fatigue failure of railway axles, MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION, convocatoria AYUDA petición de proyectos europeos, GARCIA PRADA, J. C., 01/01/2011- 31/12/2011, 1.000€, tipo participación Investigador.
5. 265706, EURAXLES: Minimizing the risk of fatigue failure of railway axles, COMISION EUROPEA, convocatoria FP7, GARCIA PRADA, J. C., 01/11/2010- 30/04/2014, 101.663,30€, tipo participación Investigador.

## C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia (últimos 5 años)

1. Estudio de Estructura Tubular de Composites con Matriz CFRTP con Propósitos estructurales. Aplicación a Estructuras de Motocicletas de Competición. ARQUIMEA AEROSPACE DEFENCE AND SECURITY, S.L.U., Castejón, C., 07/06/2022-06/04/2023, 54.501,80€.
2. Análisis y reconocimiento de patrones para la detección de defectos en ejes ferroviarios, SKF ESPAÑOLA S.A. Castejón C. 24/08/2020-24/02/2021, 8,099,17€
3. Desarrollo de modelos de elementos mecánicos rotativos con aplicación a equipos agrarios, John Deere Iberica, S.A. Castejón, C. Rubio H. 05/02/2020-04/02/2021, 16.600€



4. Sistema robotizado de actuación externa sobre elementos urbanos con accesibilidad reducida, FCC INDUSTRIAL E INFRAESTRUCTURAS ENERGETICAS, S.A.U., GARCIA PRADA, J. C. , CASTEJON, C. 05/2017-05/2018, 32.375,44€
5. Simulación y Análisis por ordenador de Sistema Mecánicos: Aplicación a sistemas de elevación y transporte vertical, ZARDOYA OTIS, GARCIA PRADA, J. C. , CASTEJON, C., 28/04/2015- 27/04/2017, 43.387,50€.
6. Laboratorio de procesamiento avanzado de señales de vibración para ejes ferroviarios en operación , ALSTOM TRANSPORTE S.A., GARCIA PRADA, J. C. , CASTEJON, C. , 23/03/2015- 22/10/2015, 25.540€.
7. Apoyo científico técnico sobre ingeniería en los vehículos con propulsión eléctrica, BRIGHT COOL CLEAR S.A.U., GARCIA PRADA, J. C., 11/06/2014- 11/09/2014, 2.500€.
8. Laboratorio de técnicas avanzadas de análisis por vibraciones del estado de sistemas mecánicos rotativos de aplicación ferroviaria, SKF ESPAÑOLA, S.A., CASTEJON, C. , GARCIA PRADA, J. C. , 01/07/2012- 30/09/2015, 94.514,80€.
9. Desarrollo de nuevas técnicas y metodologías para la mejora del mantenimiento de los ejes de ferrocarril ante el fallo por fatiga - RANKINE 21, DANOBAT RAILWAY SYSTEMS S.COOP., SKF ESPAÑOLA, S.A., SKF ESPAÑOLA, S.A., IP: GARCIA PRADA, J. C., 01/11/2010- 31/08/2014, 246.530€.

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

1. Key R.; Halzague J.; García-Prada, J. C.; Castejón, C., P201730366, Cabeza de rótula con bloqueo, 17/03/2017, UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID.
2. García-Prada, J. C.; Castejón, C., Meneses, J.; Álvarez M., P201630551, Rectoscopio, 29/04/2016, UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID -IDIPAZ. (Patente Europea en fase de comercialización, en desarrollo los prototipos funcionales para pruebas clínicas. solicitud PCT/ES2017070249 de 02/11/2017 - publicación WO2017186994 de 02/11/2017- solicitud US: US16/096,462 de 25/10/2018- solicitud EP: EP17788865.8 de 28/11/2018)
3. García-Prada, J. C.; Castejón, C., Gomez-garcia M.J., P201431966, Método para la detección de defectos de ejes ferroviarios en ensayos a fatiga, 30/12/2014, UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID.
4. García-Prada, J. C.; Castejón, C., Gomez-garcia M.J; Meneses, J., P201430606, Método y sistema para detectar automáticamente fallos en un eje rotatorio, 24/04/2014, UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID (patente transferida a ALSTOM TRANSPORTE S.A., SKF ESPAÑOLA S.A. y DANOBAT S. Coop.).
5. Castejón, C.; Meneses, J.; García-Prada, J. C.; Rubio, H.; Grillo E.; Vaño S.; Jaén P., P201331644, Dispositivo automático para biopsias cutáneas, 12/11/2013, UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID-IRICYS (Patente Europea en fase de comercialización, en desarrollo los prototipos funcionales para pruebas clínicas. US20160354065-12/08/2016)
6. Barber R., Bustos A., Castejón, C.; Corral E. Et al., Sistema robótico y métodos para tareas de mantenimiento en farolas y estructuras verticales de forma cónica, ES2759519A1, (patente transferida a FCC IND E INFRAESTRUCTURAS ENERGETICAS S A U)

#### **C.5 Tesis doctorales dirigidas**

- Metodología para la selección de los parámetros WPT óptimos para el análisis de la condición de elementos mecánicos rotativos, autora: Marta Zamorano Garzón; tutores: Castejón, C; Gómez-García M.J. UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID, CAMPUS DE LEGANES, 2022
- Metodología de selección de indicadores óptimos para el análisis y diagnóstico del estado de la máquina: aplicación a elementos mecánicos rotativos., autora: M. Jesús Gómez García; tutores: Castejón, C.; García-Prada, J.C., UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID, CAMPUS DE LEGANES, 2012. Premio a la mejor Tesis doctoral otorgada



por la Asociación Española de ingeniería mecánica.

- Nuevas metodologías no invasivas de diagnóstico de defectos incipientes en rodamientos de bola, Autor: Omar J. Lara Castro; directores: Castejón, C., García-Prada, J.C., UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID, CAMPUS DE LEGANES, 2007.

### **C.6 Movilidad**

- Centro: Mechanical Engineering, University of Cassino; Italia; Fecha: 01/02/2007 Duración (semanas): 14; Tema: Estancia en el grupo de investigación LARM: mecatrónica,
- Centro: Universidad de Cassino, Italia; Fecha: 01/02/2006, Duración (semanas): 8; Tema: Optimización de robots de servicio. Experimental
- Centro: Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP); Fecha: 01/10/2018, Duración (semanas): 4; Tema: e-learning TMM y análisis de fallos en elementos rotativos
- Centro: City University of London; Fecha: 13/01/2020, Duración (semanas): 10; Tema: mantenimiento 4.0 aplicado al sector ferroviario definición de requisitos y líneas de trabajo (retorno por estado de emergencia covid-19).

### **C.7 Otros Méritos**

- 08/05/2014 - actualidad. Evaluadora de proyectos como experto Aenor. AENOR.
- 12/2020 – actualidad vicerrectora Adjunta de Política Científica de la universidad Carlos III de Madrid
- 30/11/2010 Premio 2010 de Ayudas para incrementar la presencia de los institutos y grupos de investigación en internet. (Universidad Carlos III de Madrid)
- Tutor académico de la Asociación MOTO-MAQLAB-UC3M que compete en MotoStudent

## CURRICULUM VITAE ABREVIADO (oct.2023)

### DATOS PERSONALES

Apellidos: **Pleguezuelos González**      Nombre: **Miguel**

Dirección:  
Departamento de Mecánica. UNED  
Juan del Rosal 12, Ciudad Universitaria  
28040 – Madrid

SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=24341532600>

729 Citations by 452 documents, 35 Documents, 14 h-index

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0174-5760>

### 1. ACTIVIDAD INVESTIGADORA

- Programa de Doctorado en Tecnologías Industriales (RD 2011).
- Líneas de investigación:
  - Engranajes, perfiles conjugados, generación de perfiles, distribución de carga, capacidad de carga, rendimiento, análisis del contacto, cálculo resistente.
  - Cinemática y Dinámica de Elementos de Máquinas.
- [Grupo de Investigación en Ingeniería Mecánica.](#)
  - Diseño y simulación de transmisiones por engranajes
  - Biomecánica.
  - Enseñanza de la Ingeniería Mecánica.

### PROYECTOS Y CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN

- Proyecto vigente: PID2019-110996RB-I00. Investigador principal: Miguel Pleguezuelos González. Organismo: UNED. Título: Simulación y control del error de transmisión en engranajes cilíndricos.
- DPI2000-0427-C02-01. Análisis del contacto entre dientes de engranajes: estudio de la influencia de la modificación del perfil. UNED. 12/2000-12/2003. Investigador colaborador.
- Determinación del comportamiento del cinc y derivados ante campos magnéticos variables de distintas frecuencias. ESPAÑOLA DEL ZINC S.A.-UNED. 10/2003-09/2004. Investigador colaborador.
- DPI2004-08305. Simulación cinemática y dinámica de transmisiones por engranajes. UNED. 12/2004-12/2007. Investigador colaborador.
- DPI2008-05787. Modelos de cálculo de engranajes cilíndricos especiales. UNED. 01/2009-12/2011. Investigador colaborador.
- DPI2011-27661. Modelos avanzados para cálculo resistente y análisis dinámico de engranajes cilíndricos no convencionales. UNED. 01/2012-12/2014. Investigador colaborador.
- DPI2015-69201-C2-1-R. Distribución de carga y cálculo resistente de engranajes con geometría modificada. UNED. 01/2016-12/2018. Investigador principal.

## TESIS DOCTORALES DIRIGIDAS

Doctorando: Miryam Beatriz Sánchez Sánchez

CODIRECTORES: JOSÉ IGNACIO PEDRERO MOYA / MIGUEL PLEGUEZUELOS GONZÁLEZ

Universidad Nacional de Educación a Distancia. Sobresaliente cum laude.

"Modelo de Cálculo Resistente de Engranajes Cilíndricos de Alto Grado de Recubrimiento". 2013.

## PUBLICACIONES (Principales publicaciones últimos 10 años)

- International Journal of Fatigue. Volume 48, March 2013, Pages 28–38. "Critical stress and load conditions for bending calculations of involute spur and helical gears". Miryam B. Sánchez, José I. Pedrero, Miguel Pleguezuelos.
- Meccanica. April 2013, Volume 48, Issue 3, pp 527-543. "Enhanced model of load distribution along the line of contact for non-standard involute external gears". Miryam B. Sánchez, Miguel Pleguezuelos, José I. Pedrero.
- Mathematical Problems in Engineering. Volume 2013 (2013), Article ID 142849, 14 pages. Research Article, "Analytical Expressions of the Efficiency of Standard and High Contact Ratio Involute Spur Gears". Miguel Pleguezuelos, José I. Pedrero, and Miryam B. Sánchez.
- Mechanism and Machine Theory. Volume 64, June 2013, Pages 93–110. "Contact stress calculation of high transverse contact ratio spur and helical gear teeth". Miryam B. Sánchez, José I. Pedrero, Miguel Pleguezuelos.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.mechmachtheory.2013.01.013>
- Proc. International Gear Conference 2014, Lyon (Francia), vol. 2, pp.774-783, 2014, "Study of the influence of the design parameters on the efficiency of spur gears"; Pedrero, J. I.; Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.
- Meccanica. February 2014, Volume 49, Issue 2, pp 347-364. "Tooth-root stress calculation of high transverse contact ratio spur and helical gears" Miryam B. Sánchez, Miguel Pleguezuelos, José I. Pedrero.
- New Trends in Mechanism and Machine Science. Mechanisms and Machine Science. (Mechan. Machine Science, volume 24), 2015, pp 771-778. "Load Sharing and Contact Stress Calculation of High Contact Ratio Internal Spur Gears". Miguel Pleguezuelos, José I. Pedrero, Miryam B. Sánchez.
- Proc. International Conference on Gears 2015. Munich (Alemania), VDI-Berichte 2255.1, pp.613-620, 2015. "Critical bending stress calculation of high contact ratio internal spur gears". Pedrero, J. I., Pleguezuelos, M., Sánchez, M. B.
- New Trends in Mechanism and Machine Science. (Mechan. Machine Science, volume 43), pp. 221-229, 2016. "On the determination of the meshing stiffness and load sharing of spur gears". Pedrero, J. I.; Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.
- Mechanism and Machine Theory. Vol. 95, pp. 102-113, 2016. "Calculation of tooth bending strength and surface durability of internal spur gear drives". Sánchez, M. B.; Pleguezuelos, M.; Pedrero, J. I.
- Mechanism and Machine Theory. Vol. 109, pp. 231-249, 2017, "Approximate equations for the meshing stiffness and the load sharing ratio of spur gears including hertzian effects", Sánchez, M. B.; Pleguezuelos, M.; Pedrero, J. I.
- Proc. International Conference on Gears 2017. Munich (Alemania), VDI-Berichte 2294.1, pp.795-

- 806, 2017. "Load sharing model for spur gears with tip relief. An investigation on the influence of profile modifications on the mesh stiffness". Pedrero, J. I., Pleguezuelos, M., Sánchez, M. B.
- Proc. International Gear Conference 2018, Lyon (Francia), vol. 2, pp.1372-1382, "Calculation of the meshing stiffness and the load sharing ratio of internal spur gear pairs including hertzian effects"; Sánchez, M. B.; Pleguezuelos, M.; Pedrero, J. I.
  - Mechanism and Machine Science, Aachen (Alemania), pp. 299-306, 2018; "Load transfer among spur gear teeth with tip relief under non-nominal loading conditions"; Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.; Pedrero, J. I.
  - Revista Iberoamericana de Ingeniería Mecánica, vol. 22, n. 2, pp. 71-90, 2018; "Control del error de transmisión cuasi-estático mediante rebaje de punta en engranajes rectos de perfil de evolvente"; Pedrero, J. I.; Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.
  - Mechanism and Machine Theory, vol. 133, pp. 691-705, 2019; "Strength model for bending and pitting calculations of internal spur gears"; Sánchez, M. B.; Pleguezuelos, M.; Pedrero, J.I.
  - Mechanism and Machine Theory, vol. 139, pp. 506-525, 2019; "Influence of profile modifications on meshing stiffness, load sharing, and transmission error of involute spur gears"; Sánchez, M. B.; Pleguezuelos, M.; Pedrero, J. I.
  - Proc. International Conference Power Transmissions 2019, Varna (Bulgaria), pp. 32-40, 2019; "Study of the tooth contact for high contact ratio spur gears with long tip relief"; Pedrero, J. I.; Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.
  - Forschung im Ingenieurwesen/ Engineering Research, 2019, vol. 83, n. 3, pp. 401-408; "Load sharing model for high contact ratio spur gears with long profile modifications"; Pedrero, J. I.; Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.
  - New Approaches to Gear Design and Production (Mechanisms and Machine Science 81), chapter 4, pp. 115-131, 2020; "Analytical Simulation of the Tooth Contact of Spur Gears"; Pedrero, J. I.; Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.
  - Mechanism and Machine Theory, vol. 149, 16 pp., 2020; "Control of transmission error of high contact ratio spur gears with symmetric profile modifications"; Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.; Pedrero, J. I.
  - MATEC Web Conf.Volume 317, 2020. 7th International BAPT Conference "Power Transmissions 2020"; "On the evaluation of the meshing stiffness of external spur gears"; Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.; Pedrero, J. I.
  - Revista Iberoamericana de Ingeniería Mecánica, vol. 25, n. 2, pp. 29-47, 2021; "Modelo de reparto de carga y error de transmisión en engranajes helicoidales con rebaje de punta"; Pedrero, J. I.; Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.
  - Applied Mathematical Modelling, 2021, 97, pp. 344–365. "Analytical model for meshing stiffness, load sharing, and transmission error for spur gears with profile modification under non-nominal load conditions". Pleguezuelos, M., Sánchez, M.B., Pedrero, J.I.
  - Mechanisms and Machine Science, 2022, 109, pp. 111–119. "Influence of Wear on Load Sharing and Transmission Error of Spur Gears with Profile Modifications". Pleguezuelos, M., Pedrero, J.I., Sánchez, M.B., Vicente, E.
  - Mechanism and Machine Theory, 2022, 170, 104718. "Influence of meshing stiffness on load distribution between planets of planetary gear drives". Pedrero, J.I., Pleguezuelos, M., Sánchez, M.B.

- Forschung im Ingenieurwesen/Engineering Research, 2022, 86(3), pp. 321–330; “Minimum friction losses in wind turbine gearboxes”; Pedrero, J. I.; Martínez-López, D.; Calvo-Irisarri, J.; Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.
- Mathematical Problems in Engineering, vol. 2022, 14 pp. (Open Access), 2022. “Minimum friction losses in planetary stages of wind turbine gearboxes”; Pedrero, J. I.; Sánchez, M. B.; Guerra, D.; Calvo-Irisarri, J.; Pleguezuelos, M.; Fernández-Sisón, A.
- Mechanism and Machine Theory, 2023, 185, 105340, 23 pp. “Analytical model for meshing stiffness, load sharing, and transmission error for helical gears with profile modification”; Pedrero, J. I.; Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.
- Forschung im Ingenieurwesen/Engineering Research, 2023, vol. 87(3), 10 pp., “Analysis of the tip interference in low gear ratio internal spur gears with profile modification”; Pedrero, J. I.; Pleguezuelos, M.; Sánchez, M. B.
- Mechanism and Machine Theory, 2024, 191, 105473, 23 pp. “Influence of profile modification on the transmission error of spur gears under surface wear”; Sánchez, M. B.; Pleguezuelos, Pedrero, J. I.

#### **EVALUACIONES DE LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA**

- Tres sexenios de actividad investigadora evaluados positivamente (1999-2010, 2011-2016 y 2017-2022). Comité asesor 6.1 (Tecnologías Mecánicas y de la Producción).

#### **REVISOR EN REVISTAS CIENTÍFICAS**

- Revisor Mechanism and Machine Theory.

#### **PREMIOS**

- Finalista. Best Theoretical Research Paper Award. EUCOMES 2014.
- Crossley Best Paper Award. Mechanism and Machine Theory. Agosto 2020
- Primer Premio. Mejor artículo publicado en la RIIM. AEIM. Jaén 2021

## **2. ACTIVIDAD DOCENTE**

- Profesor desde el 1 de enero de 1998.
- 5 Periodos de docencia (quinquenios) reconocidos.
- Profesor Titular de Universidad del Área de Conocimiento de Ingeniería Mecánica, marzo 2018.
  - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales.
  - Departamento de Mecánica. Área de Ingeniería Mecánica.
- Docencia en: Fundamentos de la Tecnología; Complementos de Física y Mecánica; Mecánica; Diseño Asistido por Ordenador; Cálculo, Construcción y Ensayo de Máquinas I; Introducción a la Robótica; Tecnología de Máquinas I; Diseño de Máquinas; Teoría de Máquinas; Análisis Dinámico de Máquinas; Tercer Ciclo, Doctorado y Máster (Modelos de análisis de engranajes, Diseño avanzado de transmisiones por engranajes, Transmisiones avanzadas de engranajes).

- Miembro del Grupo de Innovación Docente de la UNED (GID) “Grupo de Innovación Docente en Ingeniería Mecánica y de Fluidos.”

#### **EVALUACIONES DE LA ACTIVIDAD DOCENTE E INVESTIGADORA**

- Cuatro quinquenios de actividad docente evaluados positivamente (1998-2018)

### **3. FORMACIÓN ACADÉMICA**

- Ingeniero Técnico en Mecánica. Universidad de Córdoba. 1990
- Ingeniero Industrial. Universidad Politécnica de Madrid. 1995
- Doctor Ingeniero Industrial. Universidad Nacional de Educación a Distancia. 2007  
Sobresaliente cum laude. Premio extraordinario de doctorado.

### **4. TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO Y EXPERIENCIA PROFESIONAL**

#### **EXPERIENCIA PROFESIONAL**

- Ingeniero Técnico Industrial (7/1993 - 4/1995).
- Ingeniero Industrial (5/1995 - 9/1997).

### **5. EXPERIENCIA EN GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA, CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.**

#### **CARGOS ACADÉMICOS DESEMPEÑADOS**

- Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales UNED: Secretario Adjunto (5/2005-7/2006) / Secretario Docente (7/2006-1/2010) / Coordinador de Grado en Ingeniería Mecánica (12/2010-2/2013).
- UNED, Centro Asociado de Madrid: Coordinador del Centro de Las Tablas (4/2011-6/2014).
- UNED, Centro Asociado de Córdoba: Director en funciones (6/2014-10/2017).

#### **MIEMBRO ORGANIZADOR DE CONGRESOS**

- XXII CNIM, Madrid, 19-21 septiembre 2018
- 3er International Symposium on the Education in Mechanism and Machine Science (ISEMMS), Madrid, 1 y 2 diciembre 2022.

<b>Part A. PERSONAL INFORMATION</b>		<b>CV date</b>	01/11/2023
First and Family name	JUAN CARLOS GARCIA PRADA		
Social Security, Passport, ID number		Age	
Researcher codes	Open Researcher and Contributor ID (ORCID**)	0000-0002-7793-8625	
	SCOPUS Author ID (*)	22234271800	
	WoS Researcher ID (*)	B-5225-2019	

(\*) *Optional*

(\*\*) *Mandatory*

### A.1. Current position

Name of University/Institution	Universidad Nacional de Educación a Distancia		
Department	MECANICA / Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales		
Address and Country	c./ Juan del Rosal, 12, Dpto. de Mecánica - ETSII - UNED, 28040, MADRID		
Phone number	(34) 629503029	E-mail	<a href="mailto:jcgprada@ind.uned.es">jcgprada@ind.uned.es</a>
Current position	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	From	15/05/2002 UC3M (excedencia) 27/09/2019 UNED
Key words	design, vibration and faults of machines. 331002 - Maquinaria industrial; 331003 - Procesos industriales; 331004 - Ingeniería de mantenimiento; 332305 - Material rodante		

### A.2. Education

PhD, Licensed, Graduate	University	Year
Dr. Mechanical Engineering - Prog. Oficial de Posgrado en Ing. mecánica	UNED-Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales	1991
Ingeniero Industrial	UPM-Madrid - ETSII Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales	1985

### A.3. General indicators of quality of scientific production (see instructions)

Chair Professor - mechanical engineering, Universidad Carlos III de Madrid

Chair Professor - mechanical engineering, Universidad Nacional de Educación a Distancia

PhD in the last ten years: 8 (6 co-directed).

Editor:

2013: New trends in mechanical engineering education  
Editors: GARCIA-PRADA, J.C., Castejón, Cristina (Eds.).  
ISBN 139783319018362

2017: New trends in educational activity in the field of mechanism and machine theory (2014-2017).  
Editors: GARCIA-PRADA, J.C., Castejón, Cristina (Eds.).  
ISBN 978-3-030-00107-0. International Standard Serial Number (ISSN). 2211-0984

2019 Edit. Coord. UNED of RIBIM Revista Iberoamericana de Ingeniería Mecánica. Edit. UNED.

2016 3rd Students International Olympiad on MECHANISM AND MACHINE SCIENCE. Ieganés – Madrid – España. Patroc. IFToMM International Federation of Science of Machine and Mechanism.



2015 1<sup>o</sup> Olimpiada de máquinas y Mecanismos OTM<sup>2</sup>· Leganés – Madrid – España. AEIM ASoc. Española de Ing. Mecánica.

Web of Science ResearcherID B-5225-2019

Patent.- 2 GARCIA PRADA, J. C.; CASTEJON, C.; MARIA JESUS GOMEZ GARCIA. ES2549652. : Método y sistema para detectar automáticamente fallos en un eje rotatorio España. 30/09/2016. Universidad Carlos III de Madrid.  
Transf.: Alstom; SKF; Danobat.

2014-2019 (WOS – FECYT): Artículos : 8Q1, 10 Q2.

Publications 2005-2020: 104; Total times cited 528; H-index 14

Journals published in

(6) Mechanism and Machine Theory WOS;(4) Journal of Vibration and Control WOS; (4) Sensors WOS; (2) IEEE Transactions on Power Delivery WOS: (2) IFToMM World Congress Proceedings, IFToMM; (2) International Journal of Mechanics and Control.

Last six-year period granted in 2019 (3 six years granted). 2014-2019

## **Part B. CV SUMMARY** (max. 3500 characters, including spaces)

*In 2005, I founded the research group Maqlab - UC3M.*

*In 2019, I founded the research group Maqlab - UNED.*

*The Maqlab group, with almost 15 years of age, has maintained a constant line of research in the study of vibrations in machines applied to the study of the state of operation in industrial processes. This has resulted in, first of all, maintaining a group of researchers developing numerous theoretical and applied projects and obtaining competitive research projects both at the regional level in Madrid, nationally and Europeanly and with industry. This latest industrial commitment has been rewarded with a fruitful relationship with large companies that are committed to technological innovation and are tractors in their industrial line: ROCA, AMPER, RENFE, SKF, ALSTOM, DANOBAT, FCC, etc. Also, we have achieved main equipment and infrastructure to house our projects. Currently having a maintained productivity service to the industrial community in its research needs.*

*We need to highlight the BOGLAB Laboratory located in RENFE's Integral Maintenance base in Madrid that in collaboration with RENFE-SKF-ALSTOM and DANOBAT allows for dynamic tests of great complexity on Bogies (Y21, and others). This Laboratory was founded in 2010 and began its work in 2011 with the RANKINE 21 project. Also, we have assembled a BOGMOV rolling laboratory on an AVE train, with the help of RENFE and ALSTOM which has allowed to generate a database of the vibration behavior of a sensorized shaft in the grease boxes. The exploitation and post-processing of such data is providing us with a very important source of data for research. This Laboratory was founded in 2010 and began its work in 2011 with the RANKINE 21 project.*

*The Maqlab research group has coordinated with other Ing. Mecánica groups and departments to more efficiently address research projects. We can highlight the competitive projects obtained, i.e. 3 coordinated projects financed in convocation of the Ministry, as well as participation in a European project such as IP in UC3M.*

## **Part C. RELEVANT MERITS** (sorted by typology)

### **C.1. Publications** (see instructions)

0 Study of the vibratory performance of a High-Speed Train bogie using EGRSC and ECBF methods; Bustos, A.; Rubio, H.; Castejon, C.; Garcia-Prada, J.C.; presented at the The Fifth International Conference on Railway Technology: Research, Development and Maintenance, Montpellier, France, Aug. 2022, pp. 1–8. doi: 10.4203/ccc.1.31.7.

- 1 Artículo científico. BUSTOS, A.; et al. (4/4). 2019. Condition monitoring of critical mechanical elements through Graphical Representation of State Configurations and Chromogram of Bands of Frequency MEASUREMENT. 135, pp.71-82. ISSN 0263-2241.
- 2 Artículo científico. ZOSER KALENGAYI TSHILUMBU; et al. (6/6). 2018. Desarrollo de una metodología de detección de grietas de fatiga en ruedas ferroviarias basada en el análisis de frecuencias naturales Técnica Industrial. 320, pp.46-53. ISSN 0040-1838.
- 3 Artículo científico. PABLO IZQUIERDO; et al. (5/5). 2018. Dynamics and Embedded Internet of Things Input Shaping Control for Overhead Cranes Transporting Multibody Payloads SENSORS. 18/6. ISSN 1424-8220.
- 4 Artículo científico. MARIA JESUS GOMEZ GARCIA; et al. (4/4). 2018. Effective Crack Detection in Railway Axles Using Vibration Signals and WPT Energy SENSORS. 18/5. ISSN 1424-8220.
- 5 Artículo científico. BUSTOS, A.; et al. (4/4). 2018. EMD-Based Methodology for the Identification of a High-Speed Train Running in a Gear Operating State SENSORS. 18/3. ISSN 1424-8220.
- 6 Artículo científico. MENESES, J.; et al. (5/2). 2017. The Kinematics of the Rotary into Helical Gear Transmission MECHANISM AND MACHINE THEORY. 108, pp.110-122. ISSN 0094-114X.
- 8 Artículo científico. MARIA JESUS GOMEZ GARCIA; et al. (4/4). 2016. Analysis of the influence of crack location for diagnosis in rotating shafts based on 3 x energy MECHANISM AND MACHINE THEORY. 103, pp.167-173. ISSN 0094-114X.
- 9 Artículo científico. MARIA JESUS GOMEZ GARCIA; CASTEJON, C.; GARCIA PRADA, J. C.(3/3). 2016. Automatic condition monitoring system for crack detection in rotating machinery RELIABILITY ENGINEERING & SYSTEM SAFETY. 152, pp.239-247. ISSN 0951-8320.
- 10 Artículo científico. MARIA JESUS GOMEZ GARCIA; CASTEJON, C.; GARCIA PRADA, J. C.(3/3). 2016. Review of recent advances in the application of the wavelet transform to diagnose cracked rotors Algorithms. 9/1, pp.1-13. ISSN 1999-4893.
- 11 Artículo científico. MARIA JESUS GOMEZ GARCIA; CASTEJON, C.; GARCIA PRADA, J. C.(3/3). 2016. Crack detection in rotating shafts based on the 3x energy. Analytical and experimental analysis MECHANISM AND MACHINE THEORY. 96/1, pp.94-106. ISSN 0094-114X.
- 12 Artículo científico. CASTEJON, C.; et al. (4/2). 2015. Automatic detection of cracked rotors combining multiresolution analysis and artificial neural networks JOURNAL OF VIBRATION AND CONTROL. 21/15, pp.3047-3060. ISSN 1077-5463.
- 13 Artículo científico. MARIA JESUS GOMEZ GARCIA; CASTEJON, C.; GARCIA PRADA, J. C.(3/3). 2015. New stopping criteria for crack detection during fatigue tests of railway axles ENGINEERING FAILURE ANALYSIS. 56, pp.530-537. ISSN 1350-6307.
- 14 Artículo científico. CASTEJON, C.; et al. (5/3). 2015. Automatic selection of the WPT decomposition level for condition monitoring of rotor elements based on the sensitivity analysis of the wavelet energy International Journal of Acoustics and Vibration. 20/2, pp.95-100. ISSN 1027-5851.
- 15 Artículo científico. J. M. MARIN; et al. (4/3). 2014. Modeling and simulation of 5 and 11 DOF ball bearing system with localized defect JOURNAL OF TESTING AND EVALUATION. 42/1. ISSN 0090-3973.
- 16 Artículo científico. G. N. MARICHAL; et al. (4/3). 2011. Extraction of rules for faulty bearing classification by a Neuro-Fuzzy approach MECHANICAL SYSTEMS AND SIGNAL PROCESSING. 25/6, pp.2073-2082. ISSN 0888-3270.
- 17 Artículo científico. CARLOS MARICHAL SALINAS; M. ARTES; GARCIA PRADA, J. C.(3/3). 2011. An intelligent system for faulty-bearing detection based on vibration spectra JOURNAL OF VIBRATION AND CONTROL. 17/6, pp.931-942. ISSN 1077-5463.
- 18 Artículo científico. DAVID MAURICIO ALBA LUCERO; et al. (4/2). 2010. Center of Percussion and Gait Design of Biped Robots MECHANISM AND MACHINE THEORY. 45/11, pp.1681-1693. ISSN 0094-114X.
- 19 Artículo científico. EDWIN RIVAS TRUJILLO; BURGOS, J. C.; GARCIA PRADA, J. C.(3/3). 2010. Vibration Analysis using Envelope Wavelet for detecting Faults in the OLTC



Tap Selector IEEE TRANSACTIONS ON POWER DELIVERY. 25/3, pp.1629-1636. ISSN 0885-8977.

## **C.2. Research projects**

**1** DPI2015-69325-C2-1-R, Sistema de monitorización integral de conjuntos mecánicos críticos para la mejora del mantenimiento en el transporte MINISTERIO DE ECONOMIA Y EMPRESA. CASTEJON, C.(Universidad Carlos III de Madrid). 01/01/2016-31/12/2019. 117.128 €.

**2** 265706, EURAXLES: Minimizing the risk of fatigue failure of railway axles EUROPEAN COMMISSION RESEARCH EXECUTIVE AGENCY. GARCIA PRADA, J. C.(Universidad Carlos III de Madrid). 01/11/2010-30/04/2014. 101.663,3 €.

**3** DPI2010-10693-E, EURAXLES: Minimizing the risk of fatigue failure of railway axles MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION. GARCIA PRADA, J. C.(Universidad Carlos III de Madrid). 01/01/2011-31/12/2011. 1.000 €.

**4** SISTEMA DE MONITORIZACION INTEGRAL DE CONJUNTOS MECANICOS CRÍTICOS PARA LA MEJORA DEL MANTENIMIENTO EN EL TRANSPORTE

## **C.3. Contracts, technological or transfer merits**

**0** LABORATORIO DE TÉCNICAS AVANZADAS DE ANÁLISIS DEL ESTADO DE SISTEMAS MECÁNICOS: ANÁLISIS Y PROCESADO DE SEÑALES DE VIBRACIÓN DEL BANCO DE ENSAYOS DE EJES FERROVIARIOS BU300- LUCCHINI-RS. GARCIA PRADA, J. C. **UNED**. 09/01/2019-31/12/2020. 60.000 €.

**3** Simulación comportamiento dinámico Bogie reducido PR1-4600086180 ALSTOM TRANSPORTE S.A.. GARCIA PRADA, J. C.(Universidad Carlos III de Madrid). 19/12/2016-P3M. 1.833,69 €.

**4** Laboratorio de procesado avanzado de señales de vibración para ejes ferroviarios en operación ALSTOM TRANSPORTE S.A.. CASTEJON, C.(Universidad Carlos III de Madrid). 23/03/2015-P7M. 25.540 €.

**5** Laboratorio de técnicas avanzadas de análisis por vibraciones del estado de sistemas mecánicos rotativos de aplicación ferroviaria SKF ESPAÑOLA, S.A.. CASTEJON, C.(Universidad Carlos III de Madrid). 01/07/2012-P3Y3M. 94.514,8 €.

**6** Cátedra LGN Tech Design BULTACO MOTOR, S.L.. GARCIA PRADA, J. C.(Universidad Carlos III de Madrid). 04/11/2010-P2Y4M28D. 2.000 €.

**7** Desarrollo de nuevas técnicas y metodologías para la mejora del mantenimiento de los ejes de ferrocarril ante el fallo por fatiga - RANKINE 21 ALSTOM TRANSPORTE S.A.. GARCIA PRADA, J. C.(Universidad Carlos III de Madrid). 01/11/2010-P3Y10M. 111.530 €.

**8** Desarrollo de nuevas técnicas y metodologías para la mejora del mantenimiento de los ejes de ferrocarril ante el fallo por fatiga - RANKINE 21 SKF ESPAÑOLA, S.A.. GARCIA



PRADA, J. C.(Universidad Carlos III de Madrid). 01/11/2010-P3Y10M. 50.700 €.  
9 Desarrollo de nuevas técnicas y metodologías para la mejora del mantenimiento de los ejes de ferrocarril ante el fallo por fatiga - RANKINE 21 DANOBAT RAILWAY SYSTEMS S.COOP. GARCIA PRADA, J. C.(Universidad Carlos III de Madrid). 01/11/2010-P3Y10M. 84.300 €.

#### **C.4. Patents**

2 GARCIA PRADA, J. C.; CASTEJON, C.; MARIA JESUS GOMEZ GARCIA. ES2549652. : Método y sistema para detectar automáticamente fallos en un eje rotatorio España. 30/09/2016. Universidad Carlos III de Madrid.  
Transf.: Alstom; SKF; Danobat.

GARCIA PRADA, J. C.; CASTEJON, C.; MARIA JESUS GOMEZ . 2 759 519: Sistema robótico y métodos para tareas de mantenimiento en farolas y estructuras verticales de forma cónica. 09/10/2020. UC3M.

Transf.:FCC INDUSTRIAL E INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS.

6 ENRIQUE SORIANO HERAS; RUBIO, H.; GARCIA PRADA, J. C.; JOSE LUIS PEREZ DIAZ. P201131324. Sistema neumático de detección de presencia y posicionado de pieza para procesos automáticos. España. 28/07/2014. Universidad Carlos III de Madrid.  
Transf.: Elementos Mecánicos Europeos.

7 JOSE GERMAN PEREZ ALONSO; GARCIA PRADA, J. C.; JOSE LUIS PEREZ DIAZ. P201000264. Método y dispositivo para evitar el bloqueo de la rueda trasera motriz en motocicletas o vehiculos similares con transmisión de tipo cardan. España. 15/11/2012. Universidad Carlos III de Madrid. Transf.: Bultaco Electric ; Lgn Tech Design.

## M LUISA MTZ MUNETA

Luisa.mtzmuneta@upm.es

Catedrática

ETS Ingenieros Industriales.

Universidad Politécnica de Madrid

- **Vicerrectora Adjunta** para innovación educativa, evaluación docente y sostenibilidad de la Universidad Politécnica de Madrid.
- **Investigador responsable** por la UPM del Proyecto **Academics4Rail Horizonte Europa** ref: ACADEMICS4RAILref: 04 101121842.
- **Dr. Ingeniero Industrial. Catedrática** del Departamento de Ingeniería Mecánica, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (ETSII), Universidad Politécnica de Madrid.
- Tiene **3 sexenios** de investigación.
- Profesora en el Master de Ingeniería Industrial (UPM), Master en liderazgo e Innovación de economía circular (UPM); Máster de Economía Circular (UPM)
- Coordinadora del FabLab- Laboratorio de Diseño Industrial y Prototipado Digital de la ETSII (MakETSII).

## Publicaciones:

Ha publicado más de 75 artículos y comunicaciones en revistas y congresos nacionales e internacionales, muchos de ellos en el campo de la enseñanza basada en economía circular, ecodiseño, fabricación digital, competencias, desarrollo de la creatividad y la innovación por ejemplo:

- Araceli Hernández Bayo, Isabel Ortiz Marcos, Antonio Carretero Diaz, Ma del mar de la Fuente Garcia-Soto, Julio Lumbreras Martin, M. Luisa Martinez Muneta, Vicente Riveira Rico and Manuel Rodriguez Hernandez; **“Integral Framework to Drive Engineering Education beyond Technical Skills”**. International Journal of Engineering Education (IJEE); Volume 30 (6), 2014 ISSN: 0949-149X. Tempus publications, pag: 1697-1706, Factor de impacto 0,58 **(Q3 T3 JCR 2014)**
- M. Luisa Mtz-Muneta, Mario Lopez de Avila, Gregorio Romero, Jesus Felez; **“Searching for the most creative engineer”**. International Journal of Engineering Education (IJEE); Vol 31(1); 2015 ISSN: 0949-149X. Tempus publications, Factor de impacto 0,58 **(Q3 T3 JCR 2014)**
- María Jesús García-García, Esperanza Ayuga-Téllez, Concepción González-García, María De Los Ángeles Grande-Ortíz, Mluisa Martínez-Muneta, **“Assessing Creativity in Engineering Students: A Comparative Between Degrees and Students in First and Last Year”** International Journal of Engineering Education (IJEE); Volume 31(1) 1; pag: 354-360 . 2015 ISSN: 0949-149X. Tempus publications, Factor de impacto 0,58 **(Q3 T3 JCR 2014)**
- María Luisa Martínez Muneta. **“Una experiencia de “Learn desing by doing”**. La Transformación Digital en la Ingeniería Gráfica: Experiencias metodológicas para una

enseñanza/aprendizaje innovadora de la Ingeniería Gráfica / coord. por Félix Sanz Adán, Jacinto Santamaría Peña, 2019, ISBN 978-84-09-12347-6, págs. 95-101. Universidad de la Rioja.

- M Luisa Mtz. Muneta, Gregorio Romero **“Fostering Outcomes; INGENIA Subjects and Digital Prototyping Laboratories”** Advances in Design Engineering. Editors: Cavas-Martínez, F., Sanz-Adan, F., Morer Camo, P., Lostado Lorza, R., Peña, J.S. (Eds.). Proceedings of the XXIX International Congress INGEGRAF, 20-21 June 2019, Logroño, Spain. pp 403-410. ISBN: 978-3-030-41200-5.
- Mtz. Muneta M.L., Romero Rey G., Sanz Bobi J..D., Carretero Díaz A. (2020) **Fostering Outcomes; INGENIA Subjects and Digital Prototyping Laboratories**. In: Cavas-Martínez F., Sanz-Adan F., Morer Camo P., Lostado Lorza R., Santamaría Peña J. (eds) Advances in Design Engineering. INGEGRAF 2019. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-41200-5\\_44](https://doi.org/10.1007/978-3-030-41200-5_44)
- Carrasco-Gallego R, Yáñez S, Martínez Muneta ML, Martínez Urreaga, J (2020). **CircularizatE: un living lab economía circular real en el ámbito universitario**. Economía Industrial, n.416 Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
- Gil Muñoz, Victor; Muneta, Luisa M.; Carrasco-Gallego, Ruth; de Juanes Marquez, Juan; Hidalgo-Carvajal, David. 2020. "Evaluation of the Circularity of Recycled PLA Filaments for 3D Printers" Appl. Sci. 10, no. 24: 8967. <https://doi.org/10.3390/app10248967> (Q2 JCR 2020)
- Suarez, B., Luisa M. Muneta, M., Sanz-Bobi, J.D., Romero, G., **Application of homogenization approaches to the numerical analysis of seating made of multi-wall corrugated cardboard**, Composite Structures (2021), doi: <https://doi.org/10.1016/j.compstruct.2021.113642> (Q1 JCR 2020)
- Ferriz Bosque, Elena; Muneta, Luisa M.; Romero Rey, Gregorio; Suarez, Berta. 2021. "Using Design Thinking to Improve Cook Stoves Development in Mexico" Sustainability 13, no. 7: 3843. <https://doi.org/10.3390/su13073843> (Q2 JCR 2020)
- Moreno, Eduardo; Beltrán, Freddy R.; Arrieta, Marina P.; Gaspar, Gerald; Muneta, Luisa M.; Carrasco-Gallego, Ruth; Yáñez, Susana; Hidalgo-Carvajal, David; Orden, María U. de la; Urreaga, Joaquín Martínez. 2021. "Technical Evaluation of Mechanical Recycling of PLA 3D Printing Wastes" Proceedings 69, no. 1: 19. <https://doi.org/10.3390/CGPM2020-07187>
- Moreno, E.; Beltrán González, F.; Arrieta, M.P.; Gaspar, G.; Martínez Muneta, M.L.; Carrasco, R.; Yáñez, S.; Hidalgo, D.; de la Orden, M.U.; Martínez Urreaga, J. "Technical Evaluation of Mechanical Recycling of PLA 3D Printing Wastes", in Proceedings of the First International Conference on "Green" Polymer Materials 2020, 5–25 November 2020, MDPI: Basel, Switzerland, doi:10.3390/CGPM2020-07187
- Beltrán, F.R.; Arrieta, M.P.; Moreno, E.; Gaspar, G.; Muneta, L.M.; Carrasco-Gallego, R.; Yáñez, S.; Hidalgo-Carvajal, D.; de la Orden, M.U.; Martínez Urreaga, J. **Evaluation of the Technical Viability of Distributed Mechanical Recycling of PLA 3D Printing Wastes**. Polymers 2021, 13, 1247. <https://doi.org/10.3390/polym13081247> (Q1 JCR 2020)
- Suarez, Berta, Luisa M. Muneta, Gregorio Romero, and Juan D. Sanz-Bobi 2021. "Efficient Design of Thin Wall Seating Made of a Single Piece of Heavy-Duty Corrugated Cardboard" Materials 14, no. 21: 6645. <https://doi.org/10.3390/ma14216645> (Q1 JCR 2020)
- Diego Sebastian Lascano Aimaana, Ángel Agüero Rodríguez, David Hidalgo Carvajal, Javiera Sepúlveda, Marina Patricia Arrieta, Ruth Carrasco Gallego y M<sup>a</sup> Luisa Martínez Muneta; **Introduciendo los ODS y la circularidad a la educación en ingeniería a través de actividades para el reciclado de plásticos en un campus universitario**; IX Congreso de Innovación Educativa y docencia en red INRED 2023. Valencia julio 2023.
- Monjas, O., M-Muneta, L., Carretero, A., Sanz, J. (2022). **Developing a Virtual Museum of the Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales of Madrid**. In: Ceccarelli, M., López-García, R. (eds) Explorations in the History and Heritage of Machines and Mechanisms. History of Mechanism and Machine Science, vol 40. Springer, [https://doi.org/10.1007/978-3-030-98499-1\\_22](https://doi.org/10.1007/978-3-030-98499-1_22)
- Mtz. Muneta. ML; Torres García, B.; Carrasco, R.; Arrieta, M.; **Development of circularity calculators**. 32 Congreso Internacional INGEGRAF. Cádiz. junio 20223

### Proyectos competitivos

#### **Modelado basado en Algoritmos Inteligentes para la integración de la electrificación, seguridad y eficiencia energética en sistemas ferroviarios (ALIS). RTC-2015-3630-4**

Empresa/Administración financiadora: Programa Promoción del Talento y su Empleabilidad, del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016. Ministerio de Economía y Competitividad  
 Entidades participantes: Inabensa, Uni. Málaga, UPM  
 Cantidad financiada: 78.386 euros  
 Duración desde: enero 2015-enero 2018  
 Investigador responsable UPM: Juan de Dios Sanz Bobi  
 Número de investigadores participantes grupo UPM: ETSAM: 5; UPM: 5

#### **FIRO: Desarrollo de sistemas de fabricación inteligentes con robots colaborativos**

Empresa/Administración financiadora: Plan Nacional Estatal ref. DPI2016-79960-C3-1-P  
 Duración desde: enero 2017-diciembre 2019  
 Investigador responsable UPM: Antonio Vizan Idoipe  
 Número de investigadores participantes grupo UPM: 7

#### **FUNDRAISINE: Desarrollo de nuevos métodos y funcionalidades aplicables al mantenimiento ferroviario implementados en un prototipo de resina**

Empresa/Administración financiadora: CDTI  
 Duración desde: octubre 2017-diciembre 2019  
 Importe UPM: 50.000 euros  
 Investigador responsable UPM: Juan de Dios Sanz Bobi  
 Número de investigadores participantes grupo UPM: 5

#### **Calculo y Diseño de Agitador para Grasas y Lubricantes.**

Empresa/Administración financiadora: OLIPES SL  
 Entidades participantes: UPM  
 Duración desde: mayo 2019-agosto 2019  
 Importe UPM: 8.000 euros  
 Investigador responsable UPM: Gregorio Romero Rey  
 Número de investigadores participantes grupo UPM: 2

#### **Desarrollo de tecnologías accesibles de Realidad Virtual `FERRO\_VR**

Empresa/Administración financiadora: CDTI  
 Entidades participantes: NOKIA, UPM  
 Duración desde: octubre 2019-octubre 2021  
 Importe UPM: 80.000 euros  
 Investigador responsable UPM: Juan de Dios Sanz Bobi  
 Número de investigadores participantes grupo UPM: 4

#### **Uso de técnicas de realidad virtual para optimizar sistemas de identificación de usuarios vulnerables mediante la predicción de sus reacciones en la fase previa al atropello (OPREVU)**

Empresa/Administración financiadora: programa RETOS  
 Entidades participantes: NOKIA, UPM  
 Duración desde: octubre 2019-octubre 2022  
 Importe UPM: 174,297 euros  
 Investigador responsable UPM: Francisco Javier Páez Ayuso  
 Número de investigadores participantes grupo UPM: 8

[Hypernex: Ignition of the European Hyperloop Ecosystem](#) REFERENCE S2R-OC-IPX-01-

2020 Innovation in guided transport

Rol: Coordinador europeo de la iniciativa (IP)

Del 12/2020 al 30/11/2021

Financiación:250.000 euros UPM: 45312.50 euros

Participantes: UPM, HARDT; ZELEROS; TRANSPOD; NEWOMO; CERTH, DICEA; SIMTEF; UIC ; IKOLEJ; UNI LEEDS

### **European Engineering Learning Innovation and Science Alliance (EELISA)**

Fecha: 11/2021 hasta 10/2023

ERASMUS + EAC/A03/2018 ID: 612452-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-EUR-UNIV

Participantes: BME; Ecole de Pons, FAU, ITU, Scola Normale Superiore; scola Superiore Sant'Anna, PSL, UPB, UPM

Rol: UPM WP4 representative

Investigador principal: Alberto Garrido Colmenero (UPM)

### **VULNEUREA: Desarrollo de modelos de comportamiento de usuarios vulnerables mediante la simulación de situaciones de riesgo potencial en escenarios de tráfico urbano empleando realidad virtual**

Fecha: 2022-09-01 a 2025-08- 31 | Paln Nacional ID: PID2021-122290OB-C21

Rol: Colaborador

Participantes: UPM, DGT, UCM,UCJC; Instituto de investigación 12 de octubre, Ayuntamiento de Madrid, AESLEME

Investigador Principal: Javier PAEZ (UPM)

### **OPTIMATE: Estructuras óptimas de laminados ensamblados: métodos numéricos, diseño y fabricación**

Fecha: 2022-09-01 a 2025-08- 31 | Plan Nacional ID: PID2021-128812OB-I00

Rol: Colaborador

Participantes UPM: 5

Investigador Principal: Ignacio Romero (UPM) y Berta Suarez (UPM)

### **Academics4Rail: Building a community of railway scientific researchers and academia for ERJU and enabling a network of PhDs (academia teaming with industry)**

Fecha: 2023-09-01 a 2027-02-28 Horizon Europe grant agreement: HZ2305420314

Rol: Responsable UPM

Participantes UPM: 5

Coordinador : EURNEX

**ESEP4FREIGHT - EUROPEAN SHIFT ENABLER PORTAL FOR FREIGHT**

Fecha: 2023-09-01 a 2025-08-31 HORIZONTE EUROPA Grant Agreement

HZ2305420337

Rol: Colaborador

Participantes UPM: 5

Coordinador : EURNEX

**Otros proyectos:**

Ayuntamiento de Madrid (Dirección General de Economía)

- ECONOMÍA CIRCULAR Y FAB LAB: ESTUDIO PRELIMINAR por Luisa Mtz. Muneta y Ruth Carrasco. 2020
- Estudio sobre sus residuos y su posible circularidad del Mercado de Chamberí. Luisa Mtz. Muneta y Ruth Carrasco. 2020
- Gestión y participación en Lote 1 (Diseño y coordinación general del CIEC, creación y dinamización del ecosistema de economía circular, servicios específicos de apoyo acompañamiento a las iniciativas económicas) y Lote 2 (FABLAB del CIEC) desde 2022 a 2025.
- Asistencia técnica de apoyo a la Dirección General de Economía para el desarrollo de prescripciones técnicas de equipamiento de la factoría digital de Villaverde. Mayo 2022

Ecoembes

- Desde 2022 se han realizado 8 talleres “diseña tu envase”, taller de aplicación de estrategias de ecodiseño y de Design Thinking
- noviembre 2023 “Taller de biomímesis”

**TFTs**

<b>CONVOCATORIA</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>TFG/TFM</b>
<b>2022/2023</b>	Junio	CARACTERIZACIÓN DE HORMIGON Y SU REUTILIZACIÓN COMO RECURSO PARA JOYERIA
<b>2022/2023</b>	Junio	DESARROLLO DE CALCULADORAS DE CIRCULARIDAD Y SU APLICACIÓN A LA COMPRA VERDE EN EL CAMPUS
<b>2022/2023</b>	Junio	PROPUESTA DE MARCO DE REPORTE DE SOSTENIBILIDAD PARA LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
<b>2021/2022</b>	Febrero	ESTUDIO DE MÉTRICAS PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR. ANÁLISIS DE PROYECTO Y POSIBLE APLICACIÓN A UNA LÍNEA DE TRANSPORTE URBANO
<b>2021/2022</b>	Junio	VISIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS MEDIANTE TECNICAS DE REALIDAD VIRTUAL/REALIDAD AUMENTADA
<b>2021/2022</b>	Julio	REPORTE NO FINANCIERO (ESG) EN EL ÁMBITO DE LA ECONOMÍA CIRCULAR. APLICACIÓN A CASOS DE ESTUDIO.

<b>CONVOCATORIA</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>TFG/TFM</b>
<b>2020/2021</b>	Julio	DESARROLLO DE CAJAS DE QUIMIOTERAPIA POR MEDIO DE TERMO CONFORMADO
<b>2020/2021</b>	Febrero	DISEÑO DE UNA PRENDA DE ALTA MONTAÑA PARA PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA
<b>2020/2021</b>	Febrero	ANÁLISIS DEL SISTEMA ECONÓMICO CIRCULAR Y APLICACIÓN DE SUS MÉTRICAS AL FAB LAB DE LA ETSII
<b>2020/2021</b>	Junio	MÉTODOS DE ECONOMÍA CIRCULAR PARA RECONDICIONAMIENTO DE COMPONENTES DE ENERGÍA EÓLICA
<b>2020/2021</b>	Junio	VEHÍCULOS ELÉCTRICOS E HÍBRIDOS ENCHUFABLES CIRCULARES: SEGUNDA VIDA Y RECICLAJE DE SUS BATERÍAS
<b>2020/2021</b>	Febrero	THE ROLE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN INDUSTRIAL CIRCULAR ECONOMY: A CASE-BASED RESEARCH
<b>2020/2021</b>	Febrero	DISEÑO PARAMÉTRICO: APLICACIÓN AL CARTÓN
<b>2020/2021</b>	Julio	APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE ANÁLISIS POR ELEMENTOS FINITOS AL DISEÑO DE MOBILIARIO DE CARTÓN ONDULADO
<b>2019/2020</b>	Febrero	APLICACIÓN DEL DISEÑO GENERATIVO A LA OPTIMIZACIÓN DE PIEZAS FERROVIARIAS
<b>2019/2020</b>	Julio	SIMULACIÓN Y ANÁLISIS DE FLUJOS DE PERSONAS Y SU APLICACIÓN A EDIFICIOS EDUCATIVOS EN UN ENTORNO COVID-19
<b>2019/2020</b>	Febrero	SIMULACIÓN POR MEDIO DE AGENTES DEL MOVIMIENTO DE PERSONAS: APLICACIÓN A SITUACIONES DE EMERGENCIA
<b>2019/2020</b>	Junio	ECONOMÍA CIRCULAR. MÉTRICAS Y APLICACIÓN EN LA ETSII
<b>2018/2019</b>	Septiembre	DISEÑO Y MEJORA DE PRÓTESIS TRANSTIBIAL. FABRICACIÓN POR MÉTODOS ADITIVOS.
<b>2018/2019</b>	Septiembre	DEVELOPMENT OF A DESIGN CATALOGUE FOR THE USE OF PRINTED POLYMER INJECTION MOULDS
<b>2018/2019</b>	Septiembre	ESTUDIO Y DISEÑO DE ESTERILIZADOR SOLAR PARA SU IMPLEMENTACIÓN EN ÁREAS RURALES DEL TERCER MUNDO
<b>2017/2018</b>	Septiembre	EMPLEO DEL CO-DISEÑO PARA LA MEJORA DE LA SOSTENIBILIDAD EN COMUNIDADES RURALES: DESARROLLO DE COCINAS MEJORADAS EN MÉXICO.
<b>2017/2018</b>	Febrero	ANÁLISIS Y MEJORA DEL DISEÑO DE UNA MANO PROTÉSICA
<b>2017/2018</b>	Febrero	METODOLOGÍA DE TRABAJO CONJUNTO DE ESCANEADO E IMPRESIÓN 3D.
<b>2017/2018</b>	Julio	DESARROLLO DE UN MODELO DE NEGOCIO Y DE IMPLANTACIÓN DE UN FABLAB EN LA ETSII

Fecha del CVA	30/10/2023
---------------	------------

## Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre *	Ignacio		
Apellidos *	González Pérez		
Sexo *	Hombre	Fecha de Nacimiento *	
DNI/NIE/Pasaporte *		Teléfono *	
URL Web	<a href="https://personas.upct.es/perfil/ignacio.gonzalez">https://personas.upct.es/perfil/ignacio.gonzalez</a>		
Dirección Email	ignacio.gonzalez@upct.es		
Identificador científico	Open Researcher and Contributor ID (ORCID) *	0000-0003-2528-1841	
	Researcher ID	B-2459-2009	
	Scopus Author ID	8364488000	

\* Obligatorio

### A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad		
Fecha inicio	2021		
Organismo / Institución	Universidad Politécnica de Cartagena		
Departamento / Centro	Ingeniería Mecánica, Materiales y Fabricación / Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
País		Teléfono	
Palabras clave	Diseño de máquinas		

### A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
Doctor por la Universidad Politécnica de Cartagena	Universidad Politécnica de Cartagena	2003
Ingeniero Industrial	Universidad de Murcia	1999

### A.4. Indicadores generales de calidad de la producción científica

Tres sexenios de investigación: 2000-2005, 2006-2011, 2012-2017. El último concedido el 6 de junio de 2018. Dos tesis doctorales codirigidas (en 2008 y en 2018). 40 artículos con índice JCR, 26 de ellos en Q1. Índice h en Web of Science de 18 con 45 publicaciones registradas y 943 citas recibidas (882 sin citas propias). Índice h en Scopus de 23 con 65 publicaciones registradas y 1613 citas recibidas. Producción científica en el período 2018-2023: 7 artículos Q1, 3 artículos Q2, 1 artículo Q3, 1 artículo Q4, 3 capítulos de libro y 3 artículos en revistas no indexadas.

## Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Catedrático de Universidad en el Área de Ingeniería Mecánica del Departamento de Ingeniería Mecánica, Materiales y Fabricación de la Universidad Politécnica de Cartagena desde febrero de 2021. Inició su carrera como Ayudante de Escuela Universitaria en febrero del año 2000 en la misma universidad, pasando posteriormente por las figuras de Ayudante de Universidad (2004), Profesor Ayudante Doctor (2006), Profesor Contratado Doctor (2007) y Profesor Titular de Universidad (2009). Visiting Scholar en el Gear Research Center de la Universidad de Illinois en Chicago (Estados Unidos) desde octubre de 2001 a octubre de 2003.

Visiting Research Scientist en el Gear Research and Development Center de Yamaha Motor Company (Japón) durante cinco meses en el año 2005. Visiting Scholar en el Gear Research Lab del Departamento de Ingeniería Mecánica del Rochester Institute of Technology (Estados Unidos) durante cinco meses en el año 2017.

Investigación en el diseño, generación y simulación de transmisiones avanzadas de engranajes con geometría modificada, desarrollo de sus técnicas de análisis y diseño basadas en el análisis comparativo de geometrías, del contacto entre superficies (TCA) y de tensiones por elementos finitos, diagnóstico y resolución de problemas en transmisiones de engranajes, desarrollo de técnicas de ingeniería inversa aplicadas al diseño de engranajes, y desarrollo del producto IGD (Integrated Gear Design) para la transferencia de tecnología. Actualmente posee tres sexenios de investigación correspondiente a los períodos 2000-2005, 2006-2011 y 2012-2017, un total de cuarenta artículos en revistas indexadas en el JCR, y un libro de investigación publicado por Cambridge University Press. Ha participado en siete proyectos del plan nacional de I+D+i, en tres de ellos como investigador principal.

Docencia en asignaturas de grado y máster relacionadas con la teoría de mecanismos y máquinas y el diseño de elementos de máquinas en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad Politécnica de Cartagena. Actualmente posee cuatro quinquenios docentes, ha codirigido dos tesis doctorales, catorce trabajos fin de estudios, y dos trabajos para la obtención del diploma de estudios avanzados.

Secretario del Departamento de Ingeniería Mecánica durante 53 meses, Director del Departamento de Ingeniería Mecánica durante 37 meses, e Investigador Principal del Grupo de Investigación de Transmisiones Avanzadas de Engranajes desde el 1 de septiembre de 2015.

Ha participado como investigador en el proyecto Engrana del programa Innacto en el marco del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011, liderado por la empresa Desarrollos Mecánicos de Precisión S.L. (DMP), ubicada en el País Vasco. Ha sido investigador principal en numerosos contratos con empresas, como con DMP en el marco del proyecto Selena (Sistemas más eléctricos, seguros y reconfigurables orientados a un avión más eficiente reduciendo la carga del piloto), o como con Mecanizados Izadi S.L. en el marco del proyecto I-Sistehma (Investigación en sistemas inteligentes de control y actuación eléctrica mediante el desarrollo de tecnologías de health monitoring para una aviación sostenible), ambos del Programa Estratégico de Consorcios de Investigación Empresarial Nacional (CIEN) del CDTI y liderados por la empresa Compañía Española de Sistemas Aeronáuticos S.A. (CESA). También ha liderado contratos con empresas como Soltec Energías Renovables S.L. y Gamesa Energy Transmission S.A. en España, o como Iwasa Tech. Co. Ltd. en Japón.

## Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

### C.1. Publicaciones

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

- 1 Artículo científico.** (1/2) I. Gonzalez-Perez (AC) (AC); A. Fuentes-Aznar. 2023. An exact system of generation for face-hobbed hypoid gears: Application to high reduction hypoid gear drives. Mechanism and Machine Theory. Pergamon-Elsevier. 179-105115, pp.1-18. ISSN 0094-114X.
- 2 Artículo científico.** (1/2) I. Gonzalez-Perez (AC) (AC); A. Fuentes-Aznar. 2023. Improvement of the transmission efficiency in electric vehicles by using double staggered helical gears with shortened teeth. Forschung im Ingenieurwesen. Springer Heidelberg. pp.1-14. ISSN 0015-7899.
- 3 Artículo científico.** (1/2) I. Gonzalez-Perez (AC) (AC); A. Fuentes-Aznar. 2022. Reverse engineering of spiral bevel gear drives reconstructed from point clouds. Mechanism and Machine Theory. Pergamon-Elsevier. 170-104694, pp.1-17. ISSN 0094-114X.

- 4 **Artículo científico.** (1/3) Ignacio Gonzalez-Perez (AC) (AC); Pedro L. Guirao-Saura; Alfonso Fuentes-Aznar. 2021. Application of the bilateral filter for the reconstruction of spiral bevel gear tooth surfaces from point clouds. *Journal of Mechanical Design*. ASME. 143, pp.1-10. ISSN 1050-0472.
- 5 **Artículo científico.** A. Iñurritegui; (2/5) I. Gonzalez-Perez (AC) (AC); A. Arana; J. Larrañaga; I. Ulacia. 2021. Computerized generation and tooth contact analysis of spherical gear couplings for high misalignment applications. *Mechanism and Machine Theory*. Pergamon-Elsevier. 164-104408, pp.1-22. ISSN 0094-114X.
- 6 **Artículo científico.** V. Roda-Casanova; (2/2) I. Gonzalez-Perez. 2021. Investigation of the effect of contact pattern design on the mechanical and thermal behaviors of plastic-steel helical gear drives. *Mechanism and Machine Theory*. Pergamon-Elsevier. 164-104401, pp.1-20. ISSN 0094-114X.
- 7 **Artículo científico.** E. Yague-Spaude; (2/3) I. Gonzalez-Perez; Fuentes-Aznar, A.2020. Stress analysis of strain wave gear drives with four different geometries of wave generator. *Meccanica*. Springer. 55, pp.2285-2304. ISSN 0025-6455.
- 8 **Artículo científico.** Hui Guo; (2/3) I. Gonzalez-Perez; A. Fuentes-Aznar. 2019. Computerized generation and meshing simulation of face gear drives manufactured by circular cutters. *Mechanism and Machine Theory*. Pergamon-Elsevier. 133, pp.44-63. ISSN 0094-114X.
- 9 **Artículo científico.** (1/2) I. Gonzalez-Perez (AC) (AC); A. Fuentes-Aznar. 2019. Conjugated action and methods for crowning in face-hobbed spiral bevel and hypoid gear drives through the spirac system. *Mechanism and Machine Theory*. Pergamon-Elsevier. 139, pp.109-130. ISSN 0094-114X.
- 10 **Artículo científico.** Fuentes-Aznar, A.; Ruiz-Orzaez, R.; (3/3) Gonzalez-Perez, I.2018. Computational approach to design face-milled spiral bevel gear drives with favorable conditions of meshing and contact. *Meccanica*. Springer. 53-10, pp.2669-2686. ISSN 0025-6455.
- 11 **Artículo científico.** Fuentes-Aznar, A.; Yague-Martinez, E.; (3/3) Gonzalez-Perez, I.2018. Computerized generation and gear mesh simulation of straight bevel gears manufactured by dual interlocking circular cutters. *Mechanism and Machine Theory*. Pergamon-Elsevier. 122, pp.160-176. ISSN 0094-114X.
- 12 **Artículo científico.** (1/2) Gonzalez-Perez, I. (AC) (AC); Fuentes, A.2018. Implementation of a finite element model for gear stress analysis based on tie-surface constraints and its validation through the Hertz's theory. *Journal of Mechanical Design*. ASME. 140-023301, pp.1-13. ISSN 1050-0472.
- 13 **Artículo científico.** (1/2) Gonzalez-Perez, I. (AC) (AC); Fuentes-Aznar, A.2017. Analytical determination of basic machine-tool settings for generation of spiral bevel gears and compensation of errors of alignment in the cyclo-paloid system. *International Journal of Mechanical Sciences*. Pergamon-Elsevier. 120, pp.91-104. ISSN 0020-7403.
- 14 **Artículo científico.** Fuentes-Aznar, A.; Ruiz-Orzaez, R.; (3/3) Gonzalez-Perez, I.2017. Comparison of spur, helical and curvilinear gear drives by means of stress and tooth contact analyses. *Meccanica*. Springer. 52-7, pp.1721-1738. ISSN 0025-6455.
- 15 **Artículo científico.** (1/2) Ignacio González Pérez (AC) (AC); Alfonso Fuentes Aznar. 2017. Implementation of a finite element model for stress analysis of gear drives based on multi-point constraints. *Mechanism and Machine Theory*. Pergamon-Elsevier. 117, pp.35-47. ISSN 0094-114X.
- 16 **Artículo científico.** Fuentes-Aznar, A.; Ruiz-Orzaez, R.; (3/3) Gonzalez-Perez, I.2017. Numerical approach for determination of rough-cutting machine-tool settings for fixed-setting face-milled spiral bevel gears. *Mechanism and Machine Theory*. Pergamon-Elsevier. 112, pp.22-42. ISSN 0094-114X.
- 17 **Capítulo de libro.** (1/3) Gonzalez-Perez, I. (AC) (AC); Guirao-Saura, P.L.; Fuentes-Aznar, A.2021. Virtual Metrology of Helical Gears Reconstructed from Point Clouds. *Gears in Design, Production and Education*. Springer. 101, pp.107-129. ISSN 22110984, ISBN 978-3-030-34944-8.
- 18 **Capítulo de libro.** (1/2) Gonzalez-Perez, I.; Fuentes-Aznar, A.2020. Tooth contact analysis of cylindrical gears reconstructed from point clouds. *New Approaches to Gear Design and Production*. Springer. 81, pp.219-237. ISSN 22110984, ISBN 978-3-030-34944-8.

**19 Capítulo de libro.** Fuentes, A.; Eisele, S.; (3/3) Gonzalez-Perez, I. 2018. Computerized simulation of manufacturing errors in cylindrical spur gears and their compensation through flank modifications. *Advanced Gear Engineering*. Springer. 51, pp.1-25. ISSN 22110984, ISBN 978-3-319-60398-8.

## C.2. Congresos

- 1 Influencia del radio del cortador en el comportamiento mecánico de transmisiones hipoides con alta relación de transmisión. XXIV Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica. AEIM (Asociación Española de Ingeniería Mecánica). 2023. España.
- 2 Evaluation of the effect of the rim thickness on the root stress cycle of helical planet gears with integrated rollers. International Conference on Gears 2023. VDI (German Mechanical Engineers Association). 2023. Alemania. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).
- 3 Improvement of the transmission efficiency in electric vehicles by using double staggered helical gears with shotened teeth. International Conference on Gears 2023. VDI (German Mechanical Engineers Association). 2023. Alemania. Participativo - Póster.
- 4 Investigation of the effect of application of non-conventional root profiles for reduction of bending stresses in helical gear drives. AGMA Fall Technical Meeting. AGMA (American Gear Manufacturers Association). 2021. Estados Unidos de América.
- 5 Reverse engineering of spiral bevel gear drives reconstructed from point clouds Modelización y análisis de perfiles de pie de diente con elipse y curva Hermite en transmisiones de engranajes cilíndricos rectos. International Conference on Machine Design. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. 2021. Portugal.
- 6 Modelización y análisis de perfiles de pie de diente con elipse y curva Hermite en transmisiones de engranajes cilíndricos rectos. Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica. Federación Iberoamericana de Ingeniería Mecánica. 2019. Colombia.
- 7 Integrating non-contact metrology in the process of analysis and simulation of gear drives. AGMA Fall Technical Meeting. AGMA (American Gear Manufacturers Association). 2018. Estados Unidos de América.
- 8 Compensación de los errores de alineación provocados por las deflexiones de los ejes en transmisiones de engranajes cónicos espirales diseñadas con distintos tipos de huella de contacto. XXII Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica. AEIM (Asociación Española de Ingeniería Mecánica). 2018. España.
- 9 Gear tooth strength analysis of high pressure angle cylindrical gears. AGMA Fall Technical Meeting. AGMA (American Gear Manufacturers Association). 2017. Estados Unidos de América.
- 10 Comparison of Cyclo-Paloid and Cyclo-Cut cutting methods for generation of spiral bevel gears. ASME International Design Engineering Technical Conferences. ASME (American Society of Mechanical Engineers). 2017. Estados Unidos de América.
- 11 Computerized design of straight bevel gears with optimized profiles for forging, molding, or 3D printing. AGMA Fall Technical Meeting. AGMA (American Gear Manufacturers Association). 2016. Estados Unidos de América.

## C.3. Proyectos y Contratos

- 1 **Proyecto.** PID2020-116107GB-I00, Diseño, generación y análisis de transmisiones de engranajes para vehículos eléctricos. Programa estatal de fomento de la investigación científica y técnica de excelencia. Ignacio González Pérez. (Universidad Politécnica de Cartagena). 01/09/2021-31/08/2024. 96.800 €. Investigador principal.
- 2 **Proyecto.** DPI2017-84677-P, Análisis y reconstrucción de transmisiones de engranajes a partir de nubes de puntos obtenidas con técnicas de inspección sin contacto. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Ignacio González Pérez. (Universidad Politécnica de Cartagena). 01/01/2018-31/12/2020. 67.760 €. Investigador principal.
- 3 **Proyecto.** DPI2013-47702-C2-1-P, Diseño y diagnóstico de transmisiones de engranajes mediante la aplicación de técnicas de ingeniería inversa. Ministerio de Economía y Competitividad. Ignacio González Pérez. (Universidad Politécnica de Cartagena). 01/01/2014-31/12/2016. 54.450 €. Investigador principal.

- 4 Proyecto.** IPT-2011-0711-020000, Desarrollo de procesos flexibles y avanzados de fabricación de engranajes de altas prestaciones y responsabilidad. Ministerio de Ciencia e Innovación. Alfonso Fuentes Aznar. (Universidad Politécnica de Cartagena). 01/07/2011-30/06/2015. 4.744.324,76 €. Miembro de equipo.
- 5 Proyecto.** DPI2010-20388-C02-01, Metodologías para el diseño, fabricación y análisis del contacto de transmisiones avanzadas de engranajes. Ministerio de Ciencia e Innovación. Alfonso Fuentes Aznar. (Universidad Politécnica de Cartagena). 31/12/2010-31/12/2013. 73.000 €. Miembro de equipo.
- 6 Proyecto.** DPI2007-63950, Desarrollo de tecnologías avanzadas de diseño y fabricación de transmisiones de engranajes de bajo nivel de ruido y alta fiabilidad. Ministerio de Educación y Ciencia. Alfonso Fuentes Aznar. (Universidad Politécnica de Cartagena). 01/10/2007-31/12/2010. 75.262 €. Miembro de equipo.
- 7 Proyecto.** DPI2004-00764, Nuevas tecnologías de diseño y fabricación de transmisiones avanzadas de engranajes con niveles bajos de ruido y vibración. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Alfonso Fuentes Aznar. (Universidad Politécnica de Cartagena). 13/12/2004-12/12/2007. 57.500 €. Miembro de equipo.
- 8 Contrato.** Investigación en sistemas inteligentes de control y actuación eléctrica mediante el desarrollo de tecnologías de health monitoring para una aviación sostenible IZADI MECANIZADOS, S.L. (proyecto CDTI). Ignacio González Pérez. 01/01/2023-01/07/2025. 120.000 €.
- 9 Contrato.** Tooth contact and stress analysis of a curvilinear gear drive IWASA TECH CO. LTD.. Ignacio González Pérez. 08/09/2022-08/10/2022. 3.164,71 €.
- 10 Contrato.** Evaluación de efecto de ancho de llanta en el ciclo de la tensión de flexión en engranajes satélites con rodamientos integrados GAMESA ENERGY TRANSMISION S.A.. Ignacio González Pérez. 25/01/2022-25/07/2022. 26.413,59 €.
- 11 Contrato.** Comparison of contact and bending stresses between a helical gear drive and a curvilinear gear drive IWASA TECH CO. LTD.. Ignacio González Pérez. 21/01/2019-21/02/2019. 2.620 €.
- 12 Contrato.** Influencia de geometrías de pie de diente no convencionales en la resistencia mecánica a flexión y en la vida de transmisiones de engranajes cilíndricos helicoidales GAMESA ENERGY TRANSMISION S.A.. Ignacio González Pérez. 02/10/2018-02/08/2019. 23.986,47 €.
- 13 Contrato.** Sistemas más eléctricos, seguros y reconfigurables orientados a un avión más eficiente reduciendo la carga del piloto - SELENA (CDTI) DESARROLLOS MECANICOS DE PRECISION SL. Ignacio González Pérez. 01/07/2015-31/12/2018. 96.800 €.
- 14 Contrato.** Análisis y mejora de las transmisiones de tornillo sinfín de doble envolvente de los seguidores solares desarrollados por Soltec Energías Renovables S.L. SOLTEC ENERGÍAS RENOVABLES S.L.. Ignacio González Pérez. 19/06/2015-23/10/2015. 3.932,5 €.

### C.5. Estancias en centros de I+D+i públicos o privados

- 1** Rochester Institute of Technology. Department of Mechanical Engineering. Estados Unidos de América. Rochester. 01/02/2017-30/06/2017. 5 meses. Posdoctoral.
- 2** Yamaha Motor Company. Gear Research Laboratory. Japón. Iwata. 01/06/2005-30/11/2005. 5 meses. Posdoctoral.
- 3** University of Illinois at Chicago. Department of Mechanical Engineering. Estados Unidos de América. Chicago. 30/10/2001-29/10/2003. 2 años. Doctorado/a.

**Parte A. DATOS PERSONALES**

Fecha del CVA

30/10/2023

Nombre y apellidos	Ana Magdalena de Juan de Luna		
	Open Researcher & Contributor ID (ORCID)	0000-0003-3583-1624	
	SCOPUS Author ID(*)	36819832500	
	WoS Researcher ID (*)	L-2757-2017	

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad de Cantabria		
Dpto./Centro	Departamento de Ingeniería Estructural y Mecánica/ ETSIT		
Dirección	Avenida de los Castros s/n		
Teléfono	942201857	correo electrónico	<a href="mailto:ana.dejuan@unican.es">ana.dejuan@unican.es</a>
Categoría profesional	Profesor Titular de Universidad	Fecha inicio	31/03/2022
Palabras clave	Aislamiento de vibraciones, engranajes, dinámica, ruido		

**A.2. Formación académica**

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Dr. por la Univ. de Cantabria	Universidad de Cantabria	2011
Ingeniero Industrial	Universidad de Cantabria	2004

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

Número de sexenios de investigación: 2 Fecha del último concedido: 01/01/2022

Publicaciones totales: 26 artículos en revistas del JCR. Índice h: 16

**Parte B. RESUMEN DEL CURRÍCULUM**

Ha realizado una estancia de investigación predoctoral en la Université Catholique du Louvain (2008) y una posdoctoral en la empresa Siemens PLM (2013), ambas de tres meses de duración en Bélgica. Además, ha realizado una visita de investigación de una semana al grupo liderado por el profesor Paulo Flores en Portugal (2016).

Profesora en del Departamento de Ingeniería Estructural y Mecánica de la Universidad de Cantabria, desde el curso 2005-2006 hasta la actualidad ocupando diversas figuras, con más de 2.000 horas de clase impartidas entre Ingeniería, Ingeniería Técnica, Grado, Máster y Títulos Propios. Su trabajo de investigación se ha desarrollado en el grupo de investigación en Ingeniería Mecánica, perteneciente al Departamento de Ingeniería Estructural y Mecánica, en el ámbito de la cinemática y dinámica de máquinas.

Ha participado en 13 proyectos competitivos con fondos europeos, nacionales y autonómicos y en 21 proyectos de I+D+i no competitivos, con una captación total de fondos superior al millón de euros entre proyectos competitivos y no competitivos.

Como resultado de su trabajo de investigación, ha realizado 27 publicaciones en las revistas más prestigiosas del ámbito de la Ingeniería Mecánica, indexadas mayoritariamente en el primer y segundo cuartil del JCR, y más de 50 comunicaciones y ponencias en congresos nacionales e internacionales en el ámbito de la Ingeniería Mecánica. Actualmente codirige dos tesis doctorales, una con mención internacional y otra con mención de doctorado industrial.

Miembro del Comité Organizador y del Comité Científico del Congreso Internacional EUCOMES 2012 y CMMNO 2018 y actúa como revisora para revistas internacionales. Es miembro de la Asociación Española de Ingeniería Mecánica.

## Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

### C.1. Publicaciones (artículos en los últimos 5 años)

García, P., De-Juan, A., Ríos, D., Herráez, M., Viadero, F. Contribution to the Characterization of Vibration Isolators Based on Metal Mesh. *Machines* 11(9),856, 2023. JCR 2022: IF: 2.6; pos: 62/136 Q2 (ENG., MECH.)

Mezghani, F.; Fernández del Rincón, A; García, P.; de-Juan, A; Sánchez-Espiga, J.; Viadero, F.; Effectiveness study of wire mesh vibration damper for sensitive equipment protection from seismic events. *Mech Syst Signal Pr*, 164, 108160, 2022. JCR 2021: IF: 8,934; pos: 4/137 Q1 (ENG., MECH.)

Hammami, C.; Chakroun, A.; Hammami, A.; Chaari, F.; de-Juan, A; Viadero, F.; Mohamed H. New Approach to Study the Dynamic Performance of Worm Gear Drive Model. *J Vib Eng Tech*, 2022. IF: 2,333; pos: 75/137 Q3 (ENG., MECH.)

Chakroun, A.; Hammami, C.; Hammami, A.; de-Juan, A; Chaari, F.; Fernandez, A.; Viadero, F.; Mohamed H. Modal energetic analysis and dynamic response of worm gear drives with a new developed dynamic model. *Mech Mach Theory*, 175, 104932, 2022. JCR 2021: IF: 4,930; pos: 18/137 Q1 (ENG., MECH.)

Chakroun, A.; Hammami, A.; de-Juan, A; Chaari, F.; Fernandez, A.; Viadero, F.; Mohamed H. Gear mesh stiffness of polymer-metal spur gear system using generalized Maxwell model. *Comptes Rendus. Mécanique*, 349, 2, 241-258, 2022. JCR 2021: IF: 1,437; pos: 115/138 Q1 (MECHANICS)

García, P.; De-Juan, A.; Diez-Ibarbia, A.; Sánchez-Espiga, J.; Fernandez, A. Acoustic intensity technique applied to monitor planetary gears *Appl Acoust*, 172, 1-12, 2021. JCR 2021: IF: 3,614; pos: 8/32 Q1 (ACOUSTICS)

Diez-Ibarbia, A.; Fernandez, A.; García, P.; De-Juan, A.; Iglesias, M.; Viadero, F. Assessment of load dependent friction coefficients and their influence on spur gears efficiency *Mech Mach Theory*, 112 240–254, 2018. JCR 2018: IF: 3,535; pos: 17/129 Q1 (ENG., MECH.)

### C.2. Proyectos (en los últimos 5 años)

Referencia: SUBVTC-2022-0014; Título: Evaluación de la aplicabilidad de un robot paralelo tipo hexapodo como banco de ensayo experimental de sistemas antivibración; Entidad financiadora: Gobierno de Cantabria. Duración: 01-01-2023 hasta 31-12-2023. Cuantía de la subvención: 11.037,40 €; IP: Ana Magdalena de Juan de Luna.

Referencia: PID2020-116572RA-I00; Título: Desarrollo de metodologías para la simulación y caracterización del comportamiento de aisladores de vibraciones basados en malla metálica; Entidad financiadora: MCIN / AEI. Duración, desde 1-1-2021 hasta 31-12-2023. Cuantía de la subvención: 60.500 €; IP: Pablo García Fernández y Ana Magdalena de Juan de Luna.

Referencia: Doctorado Industrial; Título: An advanced computational method to detect defects in a sheet metal forming process; Entidad financiadora: UC. Entidades participantes: UC; Duración, desde 8 -5- 2019 hasta: 1 -2- 2023. Cuantía de la subvención: 25.000,00 €; IP: Ana Magdalena de Juan de Luna. Número de inv. participantes: 2

Referencia: METRE; Título: Mejora del proceso de trefilado mediante el monitorizado de señales dinámicas; Entidad Financiadora: SODERCAN (Innova 2019); Entidades participantes: UC / TYCSA (GLOBAL SPECIAL STEEL PRODUCTS SAU); Duración, desde 23-1-2020 hasta: 31-12-2020; Cuantía de la subvención: 78.650,00 €; IP: Alfonso Fernandez del Rincón, Número de inv. participantes: 6

Referencia: DPI2017-85390-P; Título: Comportamiento dinámico de transmisiones mediante engranajes en condiciones no estacionarias; Entidad financiadora: Agencia Estatal de Investigación, FEDER, UE. Entidades participantes: UC; Duración, desde: 1-1-2018 hasta: 1-9-2021. Cuantía de la subvención: 96.800,00 €; IP: Alfonso Fernández del Rincón, Fernando Viadero Rueda. Número de inv. participantes: 6

Referencia: RM16-XX-012; Título: Desarrollo de un sistema de condition monitoring low-cost basado en emisiones acústicas para la detección de fallos en la maquinaria rotatoria de aerogeneradores offshore (PREDICTEA); Entidad financiadora: SODERCAN/FEDER; Entidades participantes: UC, Inesco, Tedesys, Innometrics; Duración, desde: 1-1-2017 hasta: 1-1-2019; Cuantía de la subvención: 97.653,70 €; IP: Alfonso Fernández del Rincón (en la UC); Número de investigadores participantes: 6

### **C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia (en los últimos 5 años)**

Título: Distribución estadística del reparto de carga de un modelo de transmisión planetaria de 5 planetas en función de las características reales de fabricación; Empresa financiadora: Siemens/Gamesa; Entidades participantes: UC / Siemens Gamesa; Duración, desde: 07-04-2020 hasta: 31-12-2021; IP: Alfonso Fernández del Rincón. Cuantía: 36.300,00 €.

Título: Modelización de una transmisión planetaria de 5 planetas para el control del reparto de carga en condiciones de desfase en el engrane (no-factorizing); Empresa financiadora: Siemens/Gamesa; Entidades participantes: UC / Siemens Gamesa; Duración, desde: 21-01-2019 hasta: 20-01-2020; IP: Alfonso Fernández del Rincón. Cuantía: 24.200,00 €.

Título: Desarrollo y validación de una herramienta para la simulación de sistemas de protección sísmica de equipos IT (SIPSIT); Empresa financiadora: TejaSA; Entidades participantes: UC / TejaSA; Duración, desde: 17-04-2020 hasta: 20-01-2020; IP: Pablo García Fernández. Cuantía: 17.242,50 €.

Título: Estudio experimental de durabilidad ante vibraciones mecánicas de equipos electrónicos embarcados; Empresa financiadora: AWGE Technologies S.L.; Entidades participantes: UC / AWGE; Duración, desde: 06-05-2019 hasta: 31-12-2020; IP: Miguel Iglesias Santamaría. Cuantía: 5.868,50 €.

Título: Ensayos de calificación de un sistema de aislamiento para utilización en máquinas eléctricas rotativas; Empresa financiadora: Fundación Centro Tecnológico de Componentes; Entidades participantes: UC; Duración, desde: 01-10-2018 hasta: 02-04-2021; IP: Ana M. de Juan de Luna. Cuantía: 19.360,00 €.

### **C.4 Participación en tareas de evaluación**

Revisor de artículos en revistas JCR: Mechanisms and Machine Theory, Meccanica, Frontiers of Mechanical Engineering, Mechanics and Industry, Shock and vibration, Mechanical Sciences, Advances in Mechanical Engineering.

### **C.5 Premios y distinciones**

Mejor comunicación en la categoría de estudiante congreso EUCOMES 2012, "Load Sharing in Planetary Transmission with Pin Hole Position Errors"  
Finalista a la mejor comunicación en categoría estudiante EUCOMES 2016 "Efficiency assessment in spur gears with shifting and profile modifications"

### **C.6 Miembro Comité Internacional**

Miembro del Comité Organizador del 4th European Conference on Mechanism Science (EUCOMES 2012); Miembro del Comité Organizador del International Conference on CONDITION MONITORING OF MACHINERY IN NON-STATIONARY OPERATIONS en las ediciones 2018 y 2021.



## Parte A. INFORMACIÓN PERSONAL

<b>Fecha del CVA</b>	01/11/2023
----------------------	------------

<b>Nombre</b>	Ana María		
<b>Apellidos</b>	Camacho López		
<b>Open Researcher and Contributor ID (ORCID)</b>	0000-0002-3898-6480		

(\*) Mandatory

### A.1. Situación profesional actual

<b>Puesto</b>	<u>Catedrática de Universidad</u>		
<b>Fecha inicio</b>	29/11/2021		
<b>Organismo / Institución</b>	Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)		
<b>Departamento / Centro</b>	Ingeniería de Construcción y Fabricación	ETSI Industriales	
<b>País</b>	España	<b>Nº Teléfono</b>	
<b>Palabras clave</b>	Fabricación Avanzada, Fabricación Aditiva; Tecnología de Materiales, Conformado Plástico de Metales, Sostenibilidad		

### A.2. Situación profesional anterior

Periodo	Puesto
15/02/2017 – 28/11/2021	Associate Professor / Profesora Titular de Universidad (UNED)
20/06/2008 – 14/02/2017	Profesora Contratada Doctora (UNED)
01/05/2007 – 19/06/2008	Profesora Colaboradora (UNED)
01/10/2005 – 30/04/2007	Assistant / Ayudante (UNED)
01/03/2002 – 30/09/2005	Predoctoral Fellow / Becaria Predoctoral (UNED)

### A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad	Year
PhD, Industrial Engineering	Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)	2005
MSc, Industrial Engineering (Ingeniera Industrial)	Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM)	2001

## Parte B. RESUMEN DEL CV

Mi trayectoria científica ha ido encaminada a la innovación y mejora de procesos de fabricación, y con carácter más específico, al análisis de procesos de fabricación de materiales de interés tecnológico mediante técnicas numéricas y experimentales para un desempeño sostenible de los mismos, prestando especial hincapié a las tecnologías de fabricación aditiva y al conformado plástico de metales. “Premio Extraordinario de Doctorado de la UNED” en 2005 y “Premio al mejor Proyecto Fin de Carrera” por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid en 2001. He participado en varios proyectos de investigación del Plan Nacional, destacando especialmente el titulado “Estudio de la aplicabilidad tecnológica, eficiente y sostenible de procesos de Forja Localizada-Incremental” de referencia DPI2009-07300, del que he sido Investigadora Principal. Realicé una estancia de investigación de 6 meses en el “Institute of Metal Forming” de la RWTH Aachen University y he disfrutado de una beca de movilidad para estancias en el extranjero de jóvenes doctores “José Castillejo”. He participado como profesora en diferentes programas de doctorado, destacando actualmente el Programa de Doctorado en Tecnologías Industriales de la Escuela de Doctorado de la UNED. Soy investigadora del Grupo de Investigación “Producción Industrial e Ingeniería de Fabricación-(IPME)” de la UNED. Tengo concedidos 3 sexenios de investigación, el último en 2019. He dirigido 6 Tesis Doctorales. Soy autora de más de 150 artículos de investigación en revistas y actas de congresos, y revisora habitual de más de 20 revistas JCR. Miembro de Comités Científicos de Congresos Internacionales. Desarrollo actividades de evaluación de proyectos de I+D+I para ANEP desde 2010.

### Indicadores generales de calidad científica:

- Número de sexenios CNEAI: 3 (último periodo 2014-2019)
- Dirección de Tesis Doctorales: 6 (2 con Premio Extraordinario de Doctorado de la ETS Ing Industriales-UNED).



- Artículos JCR: 46; Q1+Q2 (JCR): 37
- Artículos SJR: 45
- Web of Science (11/01/2023) Citas: 812; h-index: 13
- Google Scholar (11/01/2023) Citas: 1762; h-index: 20

## Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

### 1. Publicaciones relevantes

#### a) Publicaciones científicas indexadas en JCR

1. Rodríguez-Prieto, A.; Camacho, A.M.; Aragón, A.M.; Sebastián, M.A.; Yanguas-Gil, A.: "Polymers selection for harsh environments to be processed using additive manufacturing techniques". *IEEE Access*, **2018**. DOI: [10.1109/ACCESS.2018.2844360](https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2844360). JIF: 4.098 (2018 JCR) **Q1**.
2. Rodríguez-Panes, A.; Claver, J.; Camacho, A.M.: "The Influence of Manufacturing Parameters on the Mechanical Behaviour of PLA and ABS Pieces Manufactured by FDM: A Comparative Analysis". *Materials*, **2018**. DOI: [10.3390/ma11081333](https://doi.org/10.3390/ma11081333). JIF: 2.972 (2018 JCR) **Q2**.
3. Prado-Cerqueira, J.L.; Camacho, A.M.; Diéguez, J.L.; Rodríguez-Prieto, A.; Aragón, A.M.; Lorenzo-Martin, C.; Yanguas-Gil, A.: "Analysis of favorable process conditions for the manufacturing of thin-wall pieces of mild steel obtained by Wire and Arc Additive Manufacturing (WAAM)". *Materials*, **2018**. DOI: [10.3390/ma11081449](https://doi.org/10.3390/ma11081449). JIF: 2.972 (2018 JCR) **Q2**.
4. Camacho, A.M.; Rodríguez-Prieto, A.; Herrero, J.M.; Aragón, A.M.; Bernal, C.; Lorenzo-Martín, C.; Yanguas-Gil, A.; Martins, P.A.F.: "An experimental and numerical analysis of the compression of bimetallic cylinders". *Materials*, **2019**. DOI: [10.3390/ma12244094](https://doi.org/10.3390/ma12244094). JIF: 3.057 (2019 JCR) **Q2**.
5. Merayo D., Rodríguez-Prieto A., Camacho A.M., (2020): "Prediction of mechanical properties by artificial neural networks to characterize the plastic behavior of Aluminum alloys". *Materials*, **2020**. DOI: [10.3390/ma13225227](https://doi.org/10.3390/ma13225227). JIF: 3.623 (2020 JCR), **Q1**.
6. García-Domínguez, A.; Claver, J.; Camacho, A.M.; Sebastián, M.A.: "Considerations on the applicability of test methods for mechanical characterization of materials manufactured by FDM". *Materials*, **2020**. DOI: [10.3390/ma13010028](https://doi.org/10.3390/ma13010028). JIF: 3.623 (2020 JCR) **Q1**.
7. Fernández D.; Rodríguez-Prieto A.; Camacho A.M.: "Effect of process parameters and definition of favorable conditions in multi-material extrusion of bimetallic AZ31B–Ti6Al4V billets". *Applied Sciences-Basel*, **2020**. DOI: [10.3390/app10228048](https://doi.org/10.3390/app10228048). JIF: 2.679 (2020 JCR) **Q2**.
8. Rodríguez-Prieto A.; Primera, E.; Callejas, M.; Camacho A.M.: "Reliability-based evaluation of the suitability of polymers for additive manufacturing intended to extreme operating conditions". *Polymers*, **2020**. DOI: [10.3390/polym12102327](https://doi.org/10.3390/polym12102327). JIF: 4,329 (2020 JCR) **Q1**.
9. García-Domínguez, A.; Claver, J.; Camacho A.M.; Sebastián, M.A.: "Analysis of General and Specific Standardization Developments in Additive Manufacturing from a Materials and Technological Approach". *IEEE Access*, **2020**. DOI: [10.1109/ACCESS.2020.3005021](https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3005021). JIF: 3,367 (2020 JCR) **Q2**.
10. Rodríguez-Prieto A., Primera E., Frigione M., Camacho A.M.: "Reliability prediction of acrylonitrile O-Ring for nuclear power applications based on Shore hardness measurements". *Polymers*, **2021**. DOI: [10.3390/polym13060943](https://doi.org/10.3390/polym13060943). JIF: 4,967 (2021 JCR) **Q1**.
11. Merayo D., Rodríguez-Prieto A., Camacho A.M., (2021): "Topological Optimization of Artificial Neural Networks to Estimate Mechanical Properties in Metal Forming Using Machine Learning". *Metals*, 11 (8). JCR-IF (2021): 2.695, **Q2**.
12. Rodríguez-Prieto A., Frigione M., Kickhofel J and Camacho A.M. (2021): "Analysis of the technological evolution of materials requirements included in reactor pressure vessel manufacturing codes". *Sustainability*, 13 (10), 5498. pps. 20. JCR-IF (2021): 3.889, **Q2**.
13. Fernández D.; Rodríguez-Prieto A.; Camacho A.M. (2021): "Selection of die material and its impact on the multi-material extrusion of bimetallic AZ31B–Ti6Al4V components for aeronautical applications". *Materials*. DOI: [10.3390/ma14247568](https://doi.org/10.3390/ma14247568). JIF: 3.748 (2021 JCR) **Q1**.
14. Fernández D.; Rodríguez-Prieto A.; Camacho A.M. (2022): "Optimal Parameters Selection in Advanced Multi-Metallic Co-Extrusion Based on Independent MCDM Analytical Approaches and Numerical Simulation ". *Mathematics*, 10 (23). JCR-IF (2022): 2.4, **Q1**.

### 2. Proyectos

1. **Comportamiento termo-mecánico y degradación en servicio de estructuras auxeticas 3D producidas por fabricación aditiva de polímeros**. Ref.: PID2022-143329OA-I00. Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su



Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023. 2023-2026. 100.000 €. IP: Álvaro Rodríguez Prieto.

2. **Trastocando la despoblación: la Fabricación Aditiva como disrupción tecnológica para luchar contra la despoblación rural y las desigualdades sociales y espaciales.** Ref.: PLEC2021-007750. MCIN/AEI /10.13039/501100011033 and Unión Europea NextGenerationEU/ PRTR. 12/2021-12/2024. 313.333,72 €. IP: I. García Diego (CSIC). PI UNED: A.M. Camacho.
3. **Optimización de trayectorias y maquinabilidad de productos funcionales obtenidos por fabricación aditiva en polímeros reforzados avanzados.** Ref.: SBPLY/19/180501/000247. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). 01/2020-12/2022. 108.942,00 €. PI: P.J. Núñez y J. Miguel Chacón
4. **Red de Ingeniería y Tecnologías de Fabricación Aditiva (INTEFADIT).** Ref.: DPI2016-81943-REDT. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. 07/2017-06/2019. 20.000 €. PI: M. Marcos.
5. **Desarrollo colaborativo de patrones de software y estudios de trazabilidad e intercomparación en la caracterización metrológica de superficies.** Ref.: DPI2016-78476-P. Ministerio de Economía y Competitividad. 12/2016-12/2019. 73.300 €. PI: Gómez García, E. / Sanz Lobera, A.
6. **Sostenibilidad y eficiencia del mecanizado criogénico de pletinas de materiales compuestos reforzados con nanoestructuras.** Ref.: DPI2014-58007-R. Ministerio de Economía y Competitividad. 01/2015-12/2017. 109.626 €. PI: R. Domingo.
7. **Estudio de la aplicabilidad tecnológica, eficiente y sostenible de procesos de Forja Localizada-Incremental.** Ref.: DPI2009-07300. MICINN. 12/2009-06/2013. 121.000 €. PI: A.M. Camacho.
8. **Análisis y evaluación del rendimiento del taladrado de aleaciones de interés aeroespacial.** Ref.: DPI2005-09325-C02-02. Ministerio de Educación y Ciencia. 12/2005-12/2008. 85.561 €. PI: M.A. Sebastián.

### 3. Tesis Doctorales dirigidas

1. **Estudio de factores tecnológicos en procesos de compresión por deformación plástica de materiales metálicos dúctiles por el método de los elementos finitos.** M.M. Marín. Codirección: M.A. Sebastián. UNED, 19/12/2011. *Premio Extraordinario De Doctorado*
2. **Caracterización analítica y numérica de procesos de conformado incremental localizado de piezas volumétricas.** F.J. Olivares. Codirección: C. Bernal. UNED, 04/12/2013.
3. **Análisis de requisitos tecnológicos de materiales especificados en normativas reguladas y su repercusión sobre la fabricación de recipientes especiales para la industria nuclear.** A. Rodríguez. Codirección: M.A. Sebastián. UNED, 22/07/2014.
4. **Análisis comparativo del comportamiento de aceros de muy alta resistencia (dual-phase) en procesos de embutición de chapa de piezas sin simetría de revolución.** J.M. Gutiérrez. UNED, 14/03/2016.
5. **Predicción de propiedades de materiales para la fabricación de componentes destinados a aplicaciones de alta exigencia mediante simulación numérica, análisis avanzado de datos e inteligencia artificial.** D. Merayo. Codirección: A. Rodríguez. UNED, 23/04/2021.
6. **Análisis y selección de condiciones óptimas de extrusión multimaterial de aleaciones ligeras para aplicaciones aeronáuticas mediante simulación por elementos finitos y métodos de decisión multicriterio.** D. Fernández. Codirección: A. Rodríguez. UNED, 18/07/2023.

### 4. Reconocimientos, premios y becas

#### Becas y premios de investigación

- Grant: Post-Doctoral Mobility Scholarship “José Castillejo” funded by the Ministry of Education.



- Award: Research Prize for UNED young researchers 2010, given by Banco Santander. Evaluation Committee: Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP).
- Award: Extraordinary Doctorate Award of the ETS Ingenieros Industriales of UNED 2005/2006.
- Scholarship: Predoctoral Fellow/ Becaria Predoctoral del Proyecto de Investigación del Plan de Promoción de la Investigación en la UNED.
- Award: Best Master Thesis “Aplicaciones de termografía a problemas de transmisión de calor en máquinas de combustión interna”, given by Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid.

### **Revisora Revistas JCR**

- Journal of Materials Processing Technology
- International Journal of Mechanical Sciences
- Journal of Materials Research and Technology
- Metals
- Materials
- Fusion Engineering and Design
- Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture
- Applied Sciences
- Materials and Manufacturing Processes
- International Journal of Advanced Manufacturing Technology
- Journal of Testing and Evaluation
- Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C: Journal of Mechanical Engineering Science
- Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part L: Journal of Materials: Design and Applications
- Materials & Design
- Advances in Mechanical Engineering
- Rapid Prototyping Journal

### **Miembro del comité científico de congresos internacionales**

- “European Simulation and Modelling Conference (ESM)” (2005 – today).
- “Industrial Simulation Conference (ISC)” (2006 – today).
- “International Science Fiction Prototyping Conference” (2017 – today).
- “Manufacturing Engineering Society International Conference (MESIC): MESIC’07, MESIC’09, MESIC’13, MESIC’15, MESIC’17, MESIC’19, MESIC’21, MESIC’23.
- “First Casablanca International Conference on Additive Manufacturing (CASICAM 2021)”.

### **Editora invitada de revistas internacionales**

- “Special Issue of Advanced Manufacturing Technologies” of the “Journal of Manufacturing Research”.
- “Special Issue of the Manufacturing Engineering Society (MES 2018)” of the International Journal “Materials”
- “Special Issue of the Manufacturing Engineering Society 2019 (SIMES 2019)” of the International Journal “Materials”
- “Special Issue of the Manufacturing Engineering Society 2020 (SIMES 2020)” joint issue of the International Journals “Materials” y “Applied Sciences”.

### **Miembro del Consejo Editorial de Revistas Internacionales**

- Review Board Member: Polymers (MDPI), Q1-JCR: [https://www.mdpi.com/journal/polymers/submission\\_reviewers](https://www.mdpi.com/journal/polymers/submission_reviewers)
- Editorial Board and Section Board Member: Applied Sciences (MDPI), Q2-JCR: <https://www.mdpi.com/journal/applsci/editors#editorialboard>
- Editorial Board Member: Discover Mechanical Engineering (Springer), <https://www.springer.com/journal/44245/editors>