

Part A. DATOS PERSONALES

Fecha de CVA

11/04/2023

Nombre	RAFAEL		
Apellidos	GALLEGO SEVILLA		
Sexo (*)	Confidential	Fecha de nacimiento	Confidential Confidential
DNI, NIE, Pasaporte	Confidential		
correo electrónico	gallego@ugr.es	Página Web	
Identificadores del investigador	Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0002-7260-0940	
	SCOPUS Author ID(*)	7005774990	
	WoS Researcher ID (*)	J-7563-2018	

(\*) Obligatorio

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Univesidad		
Fecha de inicio	29/12/2000		
Organismo/Institución	Universidad de Granada		
Departamento/Centro	Mecánica de Estructuras e Ingeniería Hidráulica		
Dirección postal	ETS Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos    Avda. Fuentenueva s/n    18071 GRANADA		
Pais	España	Teléfono	+34 958-248955
Palabras clave	Mecánica estructural, mecánica computacional, dinámica de estructuras, ensayos no destructivos in situ, comportamiento de edificios históricos		

A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con el Art. 14. b) de la convocatoria, indicar meses totales)

Periodo	Puesto	Institución	Pais	Motivo de finalización/interrupción
Oct. 1987- Jul. 1990	Beca Pre-doctoral	Universidad de Sevilla	Spain	Finalización de tesis
Sept. 1990- Ag. 1992	Beca Fullbright	Brown University	EE.UU.	Finalización de la beca de 1 año y su prórroga
Sept 1992 - Sept 1993	Ayudante de E.T.S.	Universidad de Sevilla	España	Fin del contrato
Sept. 1993 - En. 1995	Profesor Ayudante	Universidad de Sevilla	España	Fin del contrato
En. 1995 - Ag. 1995	Profesor Titular	Universidad de Sevilla	España	Renuncia debido a la incorporación a nueva plaza
Sept 1995 - Dic. 2000	Profesor Titular	Universidad de Granada	España	Renuncia debido a la incorporación a nueva plaza
En. 2001- present	Catedrático	Universidad de Granada	España	--

Firma (1): RAFAEL GALLEGO SEVILLA  
En calidad de: Solicitante



**A.3. Formación Académica**

Nivel	Titulación	Universidad	País	Año
Ingeniería superior	Ingeniero industrial (esp. mecánica)	Universidad de Sevilla	España	1987
Doctor	Doctor en Ingeniería Industrial	Universidad de Sevilla	España	1990

**Parte B. RESUMEN DEL CV** (máx. 5000 caracteres, incluyendo espacios): **MUY IMPORTANTE: se ha modificado el contenido de este apartado para progresar en la adecuación a los principios DORA. Lea atentamente las "Instrucciones para cumplimentar el CVA"**

Mi labor investigadora comenzó con el desarrollo de algoritmos y software computacional para dinámica de medios continuos basados en ecuaciones integrales de contorno. En mis primeros años, me centré en la resolución de problemas dinámicos de fractura, obteniendo resultados de notable impacto en este campo (el artículo International Journal For Numerical Methods in Engineering Volume: 33 Issue: 3 Pages: 635-647 cuenta actualmente con 66 citas). En la misma línea, tras una estancia de dos años en EE.UU. desarrollé formulaciones y software más avanzados (hipersingulares) que también tuvieron un notable impacto (International Journal For Numerical Methods in Engineering Volume: 38 Issue: 10 Pages: 1681-1701, 55 citas).

Desde mi llegada a la Universidad de Granada, he reorientado mi investigación hacia la conjunción entre resultados numéricos y experimentales, desarrollando métodos para la verificación de modelos numéricos y actualización de sus parámetros a partir de resultados experimentales (problemas inversos): esta línea ha sido muy fructífera, dando lugar a 4 tesis doctorales, y artículos derivados de las mismas, 3 de los cuales han obtenido un PREMIO EXTRAORDINARIO DE DOCTORADO de la Universidad de Granada. Uno de los artículos más citados en esta línea es Mecánica Computacional Volume: 33 Issue: 2 Pages: 154-163 que actualmente cuenta con 45 citas.

Esta línea de trabajo la extendí a la Dinámica de Estructuras, siendo investigador principal del proyecto "Laboratorio de Dinámica y Evaluación de Estructuras (UNGR05-23-046)" de dotación de infraestructuras que permitió dotar a la Universidad de Granada de una mesa de sacudidas de altas prestaciones. En esta línea, he vuelto a apostar por la combinación de métodos numéricos y experimentales, y en particular por el Análisis Modal Operacional, técnica que permite obtener propiedades de la estructura a partir de sus vibraciones debidas a excitaciones ambientales. En esta línea, participamos en un gran proyecto nacional (Subprograma INNPACTO, IPT-37000000-2010-012) con un presupuesto de ~500.000 euros, así como en otros proyectos de menor envergadura.

Mi trabajo se ha orientado cada vez más hacia la investigación experimental, no sólo en estructuras, sino también en materiales, basándome en mi formación en dinámica de sólidos. Entre estas actividades, cabe destacar el contrato "Curing Control Technology in Infrastructure Construction (T3CI)", en el que desarrollamos una novedosa tecnología no destructiva para medir la resistencia del hormigón en el proceso de curado, basada en ultrasonidos.

He sido promotor y actual IP de uno de los primeros grupos del área TEP de la Universidad de Granada (TEP167), así como del Laboratorio de Ingeniería Estructural Sostenible (SESLab) de la misma Universidad.

**Resumen cuantitativo**

**Número de sexenios de investigación positivos:** 5 (último 2012-2017)

**Financiación de la investigación** (desde 01/01/2010): ~1,5 M€

**Tesis dirigidas:** 10

**Número total de citas:** 1521 (Researchgate)

**Número de citas últimos 5 años:** 482 (Researchgate)

**Número medio de citas últimos 5 años:** 96 (Researchgate)

**Número total de publicaciones en el primer cuartil:** 39

Firma (1): RAFAEL GALLEGO SEVILLA  
En calidad de: Solicitante



Índice h: 24 (Researchgate) 23 (Google Scholar) 21 (Scopus)

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

#### C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con revisión por pares y conferencias

- García-Macías, E., Hernández-González, I.A., Puertas, E., **Gallego, R.**, Castro-Triguero, R., Ubertini, F., Meta-Model Assisted Continuous Vibration-Based Damage Identification of a Historical Rammed Earth Tower in the Alhambra Complex, *International Journal of Architectural Heritage*, (2022), DOI: 10.1080/15583058.2022.2155883 (JCR: 3,000 – Q2 – 31/68)
- Ávila, Fernando; Puertas, Esther; **Gallego, Rafael**, *Mechanical characterization of lime-stabilized rammed earth: Lime content and strength development*, *Construction and Building Materials*, 2022, vol 350 DOI: 10.1016/j.conbuildmat.2022. 128871 (JCR: 6.141 – Q1 – 7/136)
- I. Arto, **R. Gallego**, H. Cifuentes, E. Puertas, M.L. Gutiérrez-Carrillo, *Fracture behavior of rammed earth in historic buildings*. *Construction and Building Materials*, 2021, VOL 289 (JCR:4.42 – Q1 (11/134) – CIVIL ENGINEERING), doi: doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2021.123167.
- E. Puertas, F. Ávila, **R. Gallego**, Probabilistic reliability assessment of existing masonry buildings: The church of San Justo y Pastor, *Engineering Structures*, Vol. 223, 2020, doi: 10.1016/j.engstruct.2020.111160
- J. Pizarro-Ruiz, E Puertas, **R Gallego**, Hypersingular Boundary Integral Equation for Harmonic Acoustic Problems in 2.5D Domains with Moving Sources, *European Journal of Computational Mechanics*, Vol. 28, 1&2, 81–96 (2019).
- Guillermo M. Álamo, Juan J. Aznárez, Luis A. Padrón, Alejandro E. Martínez-Castro, **R Gallego**, Orlando Maeso (2018), *Dynamic soil-structure interaction in offshore wind turbines on monopiles in layered seabed based on real data*, *Ocean Engineering*, Volume 156, 15 May 2018, Pages 14-24.
- E. García-Macías; R. Castro-Triguero; E. I. Saavedra-Flores; M. I. Friswell; **R. Gallego** (2016), *Static and free vibration analysis of functionally graded carbon nanotube reinforced skew plates*, *Composite Structures*, vol. 140, pp. 473–490
- Guillermo M. Álamo, Alejandro E. Martínez-Castro, Luis A. Padrón, Juan J. Aznárez, **Rafael Gallego**, Orlando Maeso (2016), *Efficient numerical model for the computation of impedance functions of inclined pile groups in layered soils*, *Engineering Structures*, vol 126, 379–390
- E. Martínez-Pañeda, **R. Gallego** (2015), *Numerical analysis of quasi-static fracture in functionally graded materials*, *International Journal of Mechanics and Materials in Design* (2015) 11:405–424
- E. García-Macías; R. Castro-Triguero; **R. Gallego**; J. Carretero (2015), *Ambient Vibration Testing of Historic Steel-Composite Bridge, the E. Torroja Bridge*, for Structural Identification and Finite Element Model Updating, *Dynamics of Civil Structures*, Vol. 2, Springer-Verlag, ISBN: 978-3-319-15247-9

#### C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado (últimos años)

Equipment and Improvement of the Sustainable Engineering Structures Laboratory (SESLab)

**Reference:** IE19\_188 UGR

**Funding organization:** Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología, JUNTA DE ANDALUCÍA, PROGRAMA OPERATIVO FEDER, ANDALUCÍA 2014-2020.

**Coordinator:** **R. Gallego**

**Start and end dates:** 01/01/2021-31/12/2022

**Amount:** 93 000 €. **Type of involvement:** Lead Researcher

Integration of the Monitoring of Railway Viaducts in the Infrastructure Management and Maintenance System "VIADINTEGRA".



**Reference:** IPT-370000-2010-012  
**Funding organization:** Ministerio de Ciencia e Innovación (Subprograma INNPACTO)  
**Coordinator:** Rafael Gallego Sevilla (University of Granada)  
**Start and end dates:** 01/01/2010-31/12/2013  
**Amount:** 489 900 €. **Type of involvement:** Coordinator

Integrity of multi-field and functionally variable materials: numerical simulation and experimentation

**Reference:** DPI2010-21590-C02-01  
**Funding organization:** Ministerio de Ciencia e Innovación  
**Coordinator:** Rafael Gallego Sevilla (University of Granada)  
**Start and end dates:** 01/01/2011-31/12/2013  
**Amount:** 66 550 €. **Type of involvement:** Coordinator

Laboratory of Structural Dynamics and Non-Destructive Evaluation

**Reference:** UNGR10-1E-769  
**Funding organization:** Ministerio de Ciencia e Innovación (FEDER)  
**Coordinator:** Rafael Gallego Sevilla (University of Granada)  
**Start and end dates:** 01/01/2010-31/12/2013  
**Amount:** 542 780.49 €. **Type of involvement:** Coordinator

Predictive structural monitoring on high-speed rail bridges

**Reference:** TEP-5066  
**Funding organization:** Junta de Andalucía .- Proyectos de Excelencia  
**Coordinator:** Rafael Gallego Sevilla (University of Granada)  
**Start and end dates:** 01/01/2011-31/12/2013  
**Amount:** 59 000 €. **Type of involvement:** Coordinator

**C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados (seleccionados)**

Application of the operational modal analysis in high-speed viaducts (INDINOMA) in the types of viaducts with a multicellular concrete box section and a mixed section, with metal beams and concrete deck.

**Firm/funding organization:** Ingeniería y Economía del Transporte, S.A. (INECO).  
**Coordinator:** Rafael Gallego Sevilla. **Period:** 22/05/2012-21/05/2013. **Amount:** 28 589.45 €

Consulting and supervision of the finite element models to be carried out in the ANSYS program by CETEMET for the development of the SEAMAR project activities 1.4.3., 1.4.4 and 1.5.3.

**Firm/funding organization:** FUNDACIÓN CENTRO TECNOLÓGICO METAL-MECÁNICO Y DEL TRANSPORTE. **Coordinator:** Rafael Gallego Sevilla. **Period:** 15/06/2012-14/06/2013. **Amount:** 12 794.88 €

Curing Control Technology for Infrastructure Construction (T3CI)

**Firm/funding organization:** Fundación Empresa Universidad, AZVI S.A., GEOLEN INGENIERÍA S.L., HORMIGONES ODIEL S.A. Y AERTEC INGENIERÍA Y DESARROLLOS S.L.U. **Coordinator:** Rafael Gallego Sevilla. **Period:** 01/01/2010-31/12/2012. **Amount:** 210 000 €

Methodological Optimization in the Calculation and Design of Structures with Medium Intensity Earthquake Resistant Requirements in Building and Civil Works in Spain and Countries of the Mediterranean Area: SISMOMED Project

**Firm/funding organization:** Fundación Empresa Universidad y Decisiones Geoconstructivas S.L. **Coordinator:** Rafael Gallego Sevilla. **Period:** 01/01/2009-30/06/2011. **Amount:** 50 000 €

Firma (1): RAFAEL GALLEGO SEVILLA  
En calidad de: Solicitante



### Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA	01/02/2023
---------------	------------

Nombre y apellidos	ALEJANDRO ENRIQUE MARTINEZ CASTRO		
DNI/NIE/pasaporte	<input type="text"/>	Edad	<input type="text"/>
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	H-2189-2015	
	Código Orcid	0000-0003-3023-1099	

#### A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Granada		
Dpto./Centro	Mecánica de Estructuras e Ingeniería Hidráulica		
Dirección	Granada, Andalucía, España		
Teléfono	<input type="text"/>	Correo electrónico	amcastro@ugr.es
Categoría profesional	Profesor Titular de Universidad	Fecha inicio	05/11/2021
Espec. cód. UNESCO	3305.04, 3305.06, 3305.10, 3305.32		
Palabras clave	Dinámica de puentes de ferrocarril, Elementos de contorno, Estructuras offshore, Rigideces dinámicas de cimentaciones		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos	Granada	1999
Doctor	Granada	2011

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

Indicador	Medida
Índice H	6.0
Promedio citas por artículo total	6.3
Publicaciones	10.0
Sexenios de investigación	2.0
Publicaciones en primer cuartil	10.0
Número de citas	86.0
Fecha del último sexenio	31/12/2018

### Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. 2º de promoción (1994-1999)

Doctor por la Universidad de Granada (2011)

Situación laboral actual: Profesor Titular de Universidad.

Durante toda mi trayectoria, he compaginado tres actividades fundamentales: docencia, investigación, y actividad profesional (transferencia).

Desde el punto de vista docente, he impartido clases a tiempo completo desde el año 2002. Tengo 3 quinquenios reconocidos. He tenido excelentes calificaciones en encuestas de satisfacción del alumnado. Promuevo la docencia incorporando elementos de software libre que utilizo en mis trabajos profesionales (Code-Aster, Python, C++). Soy autor de numerosas grabaciones, que alojo en mi cuenta en Youtube y pongo a disposición de mis alumnos.

Soy pionero en un nuevo sistema de exámenes escritos, basados en tests de marcas, pero manteniendo características de examen tradicional. Sobre este campo dirijo 1 proyecto de innovación docente, y 1 curso en la UGR, denominado "Exámenes 2.0", para formación de profesorado.

Desde el punto de vista investigador, tengo 2 sexenios CNAI reconocidos. Mi investigación se centra en aplicaciones del método de los elementos de contorno a diversos problemas: interacción suelo-estructura, solución elástica multicapa, identificación de error, etc. Mi tesis se centró en el análisis del problema inverso mediante elementos de contorno y otras



técnicas computacionales en el dominio denominado "estrato exento". Además, he desarrollado un método novedoso para el cálculo dinámico de puentes de ferrocarril de alta velocidad, que no sólo se ha publicado en la mejor revista de dinámica (Journal of Sound and Vibration), sino que ha tenido un importante eco profesional con numerosas transferencias. Soy autor de 12 artículos indexados, y más de 20 comunicaciones en congreso. Codirijo 1 tesis. He participado en varios Proyectos de Investigación.

Desde el punto de vista de la transferencia, he realizado labores de asistencia técnica para varias empresas, a través de la Fundación General Empresa-Universidad de Granada. Socio fundador de GADES CB, Gabinete de Análisis Dinámico de Estructuras, para la explotación de módulo de análisis dinámico dentro del software comercial "CivilCAD 2000".

De mis trabajos, destacar los siguientes: diseño, cálculo y caracterización de la interacción suelo-estructura para el proyecto de los mástiles meteorológicos en las granjas eólicas de Moray Firth e Inch Cape, para Oritia & Boreas, y cliente final REPSOL y EDP; estudio de fatiga de barreras en el Puente Nuevo Sobre la Bahía de Cádiz. Análisis de numerosos viaductos de sección cajón, mixtos, pérgolas y marcos enterrados, para el ferrocarril de alta velocidad, en colaboración con la empresa ACL-Diseño y Cálculo de Estructuras. Asistencia técnica para el diseño del puente mixto de tipología arco-atirantado situado en la estación de Santa Ana (Antequera), primer puente de esta tipología en España; análisis de refuerzos en túneles de Abdalagís; estudio de refuerzos en tanques a presión ante inestabilidades; cálculos singulares de estructuras para el estudio de Pedro Salmerón; proyecto de subestaciones para Metro de Granada; Análisis de vibraciones para el viaducto Barranco de la Cuesta en la A7. Soy socio de ProNet (Code-Aster, red profesional).

He realizado varias entrevistas en prensa, explicando las causas de problemas de ingeniería de puentes (IDEAL, AutoBild)

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

### C.1. Publicaciones

Publicación en Revista. García Macías, Enrique; Martínez-Castro, Alejandro Enrique. 2020. Hilbert Transform-based semi-analytic meta-model for maximum response envelopes in dynamics of railway bridges. Journal of Sound and Vibration. 487, pp. 1-24.

Publicación en Revista. Martínez-Castro, Alejandro Enrique; García Macías, Enrique. 2019. Train-speed sensitivity approach for maximum response envelopes in dynamics of railway bridges. Journal of Sound and Vibration. 452, pp. 13-33.

Publicación en Revista. Álamo-Meneses, Guillermo; Aznárez, Juan J.; Padrón, Luis A.; Martínez-Castro, Alejandro Enrique; Maeso, Orlando. 2019. Importance of using accurate soil profiles for the estimation of Pile Kinematic Input Factors. Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering.

Publicación en Revista. Álamo, Guillermo; Aznárez, Juan J.; Padrón, Luis A.; Martínez-Castro, Alejandro Enrique; Gallego-Sevilla, Rafael; Maeso, Orlando. 2018. Dynamic soil-structure interaction in offshore wind turbines on monopiles in layered seabed based on real data. Ocean Engineering. 156, pp. 14-24.

Publicación en Revista. Jorge Molina-Moya; Martínez-Castro, Alejandro Enrique; Ortiz-Rossini, Pablo. 2018. An Iterative Parallel Solver in GPU Applied to Frequency Domain Linear Water Wave Problems by the Boundary Element Method. Frontiers in Built Environment. 4, pp. 1-11.

Publicación en Revista. Álamo-Meneses, Guillermo ; Martínez-Castro, Alejandro Enrique. 2017. A proposal for normalized impedance functions of inclined piles in non-homogeneous media. Procedia Engineering. 199, pp. 86-91.



Publicación en Revista. Álamo, Guillermo; Martínez-Castro, Alejandro Enrique; Padron, Luis; Aznárez, Juan J.; Gallego-Sevilla, Rafael; Maeso, Orlando. 2016. Efficient numerical model for the computation of impedance functions of inclined pile groups in layered soils. Engineering Structures. 126, pp. 379-390.

## C.2. Proyectos

B-TEP-696-UGR-20. Rigideces dinámicas de cimentaciones offshore: modelos poroelásticos multicapa y caracterización experimental. Proyectos I+D+I Programa FEDER 2020. 60000 EUR. Co Investigador Principal. Junta de Andalucía.

PID2020-116644I00. Extensión de la Vida Útil de Puentes Obsolescentes: Monitorización de la Salud Estructural Sostenible a Largo Plazo. Ministerio de Ciencia e Innovación 2021-2024. Investigador/a.

TED2021-131805B-C22. Transporte Eficiente y Sostenible - Diseño energética y aerodinámicamente optimizado de vehículos pesados-II. : Ministerio de Ciencia e Innovación 2022-2024. 149385 EUR. Investigador/a.

PID2020-115961RB-C31. Estudio experimental del flujo del líquido cefalorraquídeo en el canal espinal: Dispersión de fármacos e implicaciones en enfermedades neurológicas. Ministerio de Ciencia e Innovación. 2021-2024. 168916. Investigador/a.

DPI2010-21590-C02-01. Integridad de materiales multicampo y funcionalmente variables: simulación numérica y experimentación. Proyectos de Investigación del Plan Nacional. 2010. 90000 EUR, Investigador/a

IPT-370000-2010-012. Integración de la monitorización de viaductos ferroviarios en el sistema de gestión y mantenimiento de infraestructuras "VIADINTEGRA". Ministerio de Ciencia e Innovación. 2010. 489900 EUR,

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

Asistencia técnica en cálculos estructurales mediante técnicas computacionales intensivas. ACL Diseño y Cálculo de Estructuras - Fundación Empresa-Universidad de Granada. Martínez-Castro, Alejandro Enrique (Universidad de Granada). 2010-2013. 11957,63.



Fecha del CVA

**Parte A. DATOS PERSONALES**

Nombre	Belen		
Apellidos	Riveiro Rodriguez		
Sexo		Fecha de Nacimiento	
DNI/NIE/Pasaporte			
URL Web			
Dirección Email	belenriveiro@uvigo.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-1497-4370		

**A.1. Situación profesional actual**

Puesto	Profesora Titular de Universidad		
Fecha inicio	2022		
Organismo / Institución	Universidade de Vigo		
Departamento / Centro	Ingeniería de Materiales, Mecánica Aplicada y Construcción / Escuela de Ingeniería Industrial		
País		Teléfono	
Palabras clave			

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

Periodo	Puesto / Institución / País
2017 - 2022	Profesora Contratada Doctora / Universidade de Vigo
2017 - 2017	Programa de intensificación investigadora del profesorado ayudante doctor / Universidade de Vigo
2012 - 2017	Profesora Ayudante Doctora / Universidade de Vigo
2011 - 2012	Lecturer / Newcastle University

**A.3. Formación académica**

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
Master Universitario en Ingeniería de la Construcción	Universidade de Vigo / España	2015
Programa Oficial de Doctorado en Tecnología Medioambiental	Universidade de Vigo / España	2011
Ingeniería de Montes	Universidad Santiago de Compostela / España	2006

**Parte B. RESUMEN DEL CV**

TRAMOS DE INVESTIGACIÓN: 3

Sexenio 1 (2007-2012): Campo 6.1: Tecnologías Mecánicas y de la Producción

Sexenio 2 (2013-2018): Campo 6.1: Tecnologías Mecánicas y de la Producción

Sexenio 3 (2012-2018): Transferencia de Conocimiento e Innovación

En 2007 me incorporo a la Universidad de Vigo como **becaria del Programa Nacional de Formación de Profesorado Universitario (FPU)** para realizar mi tesis doctoral, y colaborar en actividades docentes en las áreas de conocimiento de Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría y el área de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de las Estructuras. En el año 2011 obtengo el título de **Doctora por la Universidad de Vigo, con Mención Europea, y Premio Extraordinario de Doctorado**. Ese mismo año, obtengo una **plaza de Lecturer en la Universidad de Newcastle** (Reino Unido) y en el año 2012 obtengo **plaza de Profesora Ayudante Doctora en la Universidad de Vigo** en el área de conocimiento de Mecánica

Firma (1): RAFAEL GALLEGO SEVILLA  
En calidad de: Solicitante





de Medios Continuos y Teoría de las Estructuras. En el año 2017 accedí a una plaza de Personal postdoctoral para la intensificación investigadora de profesorado ayudante doctor en la Universidad de Vigo, y en noviembre de ese mismo año paso a ocupar una plaza de Profesora Contratada Doctora Interina. Desde marzo de 2022 ocupó una plaza de Profesora Titular de Universidad Interina. Poseo **Acreditación Nacional al cuerpo docente de Catedráticos de Universidad** desde 2021 en la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitecturas.

Como investigadora disfruto del reconocimiento de **3 TRAMOS DE INVESTIGACIÓN-CNEAI** (2 tramos o sexenios de investigación, 1 tramo o sexenio de transferencia), siendo autora y coautora de 139 trabajos en publicaciones científicas indexadas en listados internacionales de referencia en el ámbito de la ingeniería (Scopus), con más de 2.600 citas a mis trabajos y un H-index de 31 (h-index 33 y 3.200 citas según Google scholar). He sido **invitada a impartir 7 ponencias (keynotes)** en congresos internacionales e instituciones de prestigio.

Miembro del Grupo de Investigación Geotecnologías Aplicadas de la Universidad de Vigo, Grupo de Referencia Competitivo por la Xunta de Galicia (2012, 2016 y 2020). **Investigadora principal de 2 proyectos internacionales (1 H2020 y 1 Interreg Espacio Atlántico) e investigadora principal en 9 proyectos de investigación** en concurrencia competitiva de programas nacionales, **con una financiación captada que supera los 5 millones EUR. Investigadora principal en 1 contrato con empresa y/o organismos**. Participación como investigadora en otros 13 proyectos de investigación en concurrencia competitiva y 55 contratos de I+D+i con empresas y/o organismos. Inventora de 7 patentes registradas (3 en explotación) y 4 registros de software. Desde 2009 he mantenido colaboraciones con investigadores de reconocido prestigio a nivel internacional, mediante estancias en prestigiosas universidades como: Universidad de Minho, University of Cambridge o la Delft University of Technology, **acumulando más de 30 meses en estancias en el extranjero (25 meses en la etapa postdoctoral)**.

He obtenido reconocimiento científico de la Xunta de Galicia a la LABOR INVESTIGADORA (2020), a la LABOR DOCENTE (2020) y a la EXCELENCIA CURRICULAR DOCENTE E INVESTIGADORA (2020). En el año 2022 el **Ministerio de Ciencia e Innovación me otorgó el Premio Nacional de Investigación a Jóvenes Matilde Ucelay**. En el año 2017 fui galardonada con una **Medalla Juan López de Peñalver de la Real Academia de Ingeniería** en los Premios a Jóvenes Investigadores 2017. Además he recibido el Premio á Investigación 2006 de la Diputación de Pontevedra en la categoría Tesis de Licenciatura y Proyectos Fin de Carrera en Ciencia y Tecnología; Premio Accésit al mejor proyecto de I+D+i, Premios a la Innovación en Infraestructuras Viarias de la Plataforma Tecnológica Española de la Carretera.

## Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

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

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

- Artículo científico.** Mario Soilán; Andrea Nóvoa; Ana Sánchez-Rodríguez; Andrés Justo; Belén Riveiro. (5/5). 2021. Fully automated methodology for the delineation of railway lanes and the generation of IFC alignment models using 3D point cloud data Automation in Construction. Elsevier. 126, pp.103684. ISSN 0926-5805.
- Artículo científico.** Andrés Justo; Mario Soilán; Ana Sánchez-Rodríguez; Belén Riveiro. 2021. Scan-to-BIM for the infrastructure domain: Generation of IFC-complaint models of road infrastructure assets and semantics using 3D point cloud data Automation in Construction. Elsevier. 127, pp.103703. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2021.103703>
- Artículo científico.** Mario Soilán; Andrés Justo; Ana Sánchez-Rodríguez; Belén Riveiro. (4/4). 2020. 3D Point Cloud to BIM: Semi-Automated Framework to Define IFC Alignment Entities from MLS-Acquired LiDAR Data of Highway Roads Remote Sensing. MDPI. 12-14, pp.2301. ISSN 2072-4292. <https://doi.org/doi.org/10.3390/rs12142301>



- 4 **Artículo científico.** Manuel Cabaleiro; Belén Riveiro; Borja Conde. (3/4). 2020. A case study of measurements of deformations due to different loads in pieces less than 1 meter from lidar data Measurement. Elsevier. 151, pp.107196. ISSN 0263-2241. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2019.107196>
- 5 **Artículo científico.** Manuel Cabaleiro; Borja Conde; Belén Riveiro; J Carlos Caamaño. (3/4). 2020. Analysis of steel connections with girder clamps according to the bolts preload Journal of Constructional Steel Research. Elsevier. 168, pp.105866. ISSN 0143-974X. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.jcsr.2019.105866>
- 6 **Artículo científico.** Borja Conde; Jose Matos; Daniel Oliveira; Belén Riveiro. (4/4). 2020. Probabilistic-based structural assessment of a historic stone arch bridge Structure and Infrastructure Engineering. Taylor & Francis. ISSN 1573-2479. <https://doi.org/doi.org/10.1080/15732479.2020.1752261>
- 7 **Artículo científico.** Nicko Kassotakis; Vasilis Sarhosis; Belén Riveiro; et al; Giovanni Castellazzi. (3/9). 2020. Three-dimensional discrete element modelling of rubble masonry structures from dense point clouds Automation in Construction. Elsevier. 119, pp.103365. ISSN 0926-5805. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.autcon.2020.103365>
- 8 **Artículo científico.** Jose Hermida; Manuel Cabaleiro; Belén Riveiro; J. Carlos Caamaño. (3/4). 2020. Two-dimensional models of variable inertia from LiDAR data for structural analysis of timber trusses Construction and Building Materials. Elsevier. 231, pp.117072. ISSN 0950-0618. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2019.117072>
- 9 **Libro o monografía científica.** Belén Riveiro (AC); Roderik Lindenbergh. (1/2). 2019. Laser Scanning. An Emerging Technology in Structural Engineering Laser Scanning. An Emerging Technology in Structural Engineering. CRC Press Balkema. 1. ISBN 978-1351018869.
- 10 **Libro o monografía científica.** Riveiro,B (AC); Solla,M.(1/2). 2016. Non-Destructive Techniques for the Evaluation of Structures and Infrastructure Non-Destructive Techniques for the Evaluation of Structures and Infrastructure. CRC Press Balkema. 11. ISBN 9781138028104.

### C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 **Proyecto.** SIRMA - Strengthening Infrastructure Risk Management in the Atlantic Area. UNIÓN EUROPEA - INTERREG ATLANTIC AREA. Belén Riveiro Rodríguez. (Universidade de Vigo). 01/04/2019-31/03/2022. 153.983 €.
- 2 **Proyecto.** LASTING-Evaluacion de ciclo de vida de estructuras de puentes existentes utilizando datos multiescala y multifuentes. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Belén Riveiro Rodríguez. (Universidade de Vigo). 01/01/2019-31/12/2021. 181.500 €.
- 3 **Proyecto.** 769255, GIS-BASED INFRASTRUCTURE MANAGEMENT SYSTEM FOR OPTIMIZED RESPONSE TO EXTREME EVENTS OF TERRESTRIAL TRANSPORT NETWORKS. Comisión Europea. Belén Riveiro Rodríguez. (Universidade de Vigo). 01/09/2018-31/03/2021. 4.521.100 €. Coordinador del proyecto global e investigadora principal del paquete de trabajo de la Universidad de Vigo.
- 4 **Proyecto.** PREPARACION Y REDACCION DE UNA PROPUESTA PARA MEJORAR LA RESILIENCIA DE LAS REDES DE INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES DEL TRANSPORTE A EVENTOS EXTREMOS. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Belén Riveiro Rodríguez. (Universidade de Vigo). 01/01/2017-31/12/2018. 25.000 €.
- 5 **Proyecto.** ENGINENCY. The Building Energy Efficiency Engine. UNION EUROPEA - H2020. Pedro Arias Sánchez. (Universidade de Vigo). 01/07/2016-30/06/2018. 712.600 €.
- 6 **Proyecto.** Sistema de diagnóstico de peligrosidad en zonas de interacción de peatones y vehículos en entornos urbanos y periurbanos a partir de la tecnología de mapeado móvil. Direccion General de Tráfico - Ministerio del Interior. Belén Riveiro Rodríguez. (Universidade de Vigo). 01/01/2017-31/12/2017. 49.940 €.
- 7 **Contrato.** Tecnoloxías BIM para a xestión predictiva de infraestrutura viarias vulnerables aos efectos do cambio climático (INFRADAPT) INGENIERIA INSITU SL. Pedro Arias Sánchez. 01/01/2017-01/01/2019. 15.000 €.



- 8 **Contrato.** Thermal and Mobile LiDAR survey for urban climatology in Strasbourg. Pedro Arias Sánchez. 17/06/2015-30/10/2015. 9.055,55 €.
- 9 **Contrato.** Sistema de axuda á xestión do mantemento de grandes estruturas baseado en vehículos autónomos (VIXIA) Star electronica SLL. Pedro Arias Sánchez. 28/07/2014-30/06/2015. 6.000 €.
- 10 **Contrato.** Sistema de axuda á xestión do mantemento de grandes estruturas baseado en vehículos autónomos (VIXIA) INGENIERIA INSITU SL. Pedro Arias Sánchez. 28/07/2014-30/06/2015. 30.000 €.
- 11 **Contrato.** Sistema de axuda á xestión do mantemento de grandes estruturas baseado en vehículos autónomos (VIXIA) Tecnologías Plexus SL. Pedro Arias Sánchez. 28/07/2014-30/06/2015. 32.000 €.
- 12 **Contrato.** Aplicación de tecnologías par ala gestión e inspección de infraestructuras - SITEGI Misturas Obras e Proxectos S.A.. Pedro Arias Sánchez. 01/01/2011-01/01/2014. 165.729,09 €.
- 13 **Contrato.** Aplicación de tecnologías par ala gestión e inspección de infraestructuras - SITEGI ENMACOSA SA. Pedro Arias Sánchez. 01/01/2011-01/01/2014. 228.037,5 €.
- 14 **Contrato.** Aplicación de tecnologías par ala gestión e inspección de infraestructuras - SITEGI Extraco Construccions e Proxectos. Pedro Arias Sánchez. 01/01/2011-01/01/2014. 248.959,2 €.

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

- 1 Mario Soilán Rodríguez; Belén Riveiro Rodríguez; Pedro Arias Sánchez; Joaquín Martínez Sánchez. VG-245-2017. Software para la detección de paneles de señalización vertical en nubes de puntos 3D adquiridas con sistemas de mapeado móvil España. 15/03/2018. Universidade de Vigo.
- 2 Mario Soilán Rodríguez; Belén Riveiro Rodríguez; Pedro Arias Sánchez; Joaquín Martínez Sánchez. VG-244-2017. Software para la detección y clasificación de señalización horizontal en nubes de puntos 3D adquiridas con sistemas de mapeado móvil España. 15/03/2018. Universidade de Vigo.
- 3 Luis Javier Sánchez Aparicio; Belén Riveiro Rodríguez; Diego González Aguilera; Borja Conde Carnero; Alvaro Bautista de Castro. SA-161-16. EyFEM - Enhance your Finite Element Model España. 14/07/2016. Universidad de Salamanca.
- 4 Alberto Holgado Barco; Diego González Aguilera; Belén Riveiro Rodriguez; Pablo Rodríguez González. 00/2015/3921. GEOROAD- Road Geometry Extraction España. 2015. Universidad de Salamanca.
- 5 Pablo Neira López; David Roca Bernárdez; Lucía Díaz Vilariño; Susana Lagüela López; Joaquín Martínez Sánchez; Borja Conde Carnero; Belén Riveiro Rodríguez; Higinio González Jorge; Pedro Arias Sánchez; Henrique Lorenzo Cimadevila. 201400965. Sistema de acoplamiento entre vehículos aéreos no tripulados y estructuras tipo viga para medición por contacto España. 28/11/2014. Universidade de Vigo. INGENIERIA INSITU SL.
- 6 Pablo Neira López; David Roca Bernárdez; Lucía Díaz Vilariño; Susana Lagüela López; Joaquín Martínez Sánchez; Borja Conde Carnero; Belén Riveiro Rodríguez; Higinio González Jorge; Pedro Arias Sánchez; Henrique Lorenzo Cimadevila. 201400966. Sistema de alimentación alámbrico para vehículos aéreos no tripulados España. 28/11/2014. Universidade de Vigo.
- 7 Higinio González; Belén Riveiro; Julia Armesto; Pedro Arias. P201000591. Patrón dimensional para sistemas láser scanner y fotogramétricos España. 14/06/2012. Universidade de Vigo. INGENIERIA INSITU SL.
- 8 Belén Riveiro; Joaquín Martínez; Julia Armesto; Pedro Arias. P201100666. Cruceta auxiliar plegable con sistema de nivelación para rectificación en procedimientos de inspección básica de puentes de fábrica España. 10/06/2011. Universidade de Vigo. INGENIERIA INSITU SL.



### CURRICULUM VITAE (CVA)

**AVISO IMPORTANTE** – El Curriculum Vitae no podrá exceder de 4 páginas. Para rellenar correctamente este documento, lea detenidamente las instrucciones disponibles en la web de la convocatoria.

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

Fecha del CVA

11/09/2023

#### Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Rafael		
Apellidos	Castro Triguero		
Sexo (*)	<input type="text"/>	Fecha de nacimiento	<input type="text"/>
DNI	<input type="text"/>		
Dirección email	rcastro@uco.es	URL Web	
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0002-2937-1118		

\* datos obligatorios

#### A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesor Titular de Universidad		
Fecha inicio	2019		
Organismo/ Institución	Universidad de Córdoba		
Departamento/ Centro	Mecánica / Escuela Politécnica Superior		
País	España	Teléfono	<input type="text"/>
Palabras clave	Ingenierías		

#### A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con el Art. 45.2.c) de la convocatoria, indicar meses totales)

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
2003-2007	Prof. Colaborador/Univ. Córdoba/España
2008-2015	Prof. Colaborador Dr./Univ. Córdoba/España
2015-2019	Prof. Contr. Dr./Univ. Córdoba/España

#### A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/Pais	Año
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos	Universidad de Granada	2002
Programa de doctorado: Mecánica de medios continuos, estructuras e ingeniería del terreno	Universidad de Sevilla	2008

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

Rafael Castro Triguero es Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad de Granada desde 2002. Previamente a su carrera académica realizó trabajos de consultoría y dirección de obras en la empresa de edificación y construcción ACSA-AGBAR. Su labor académica la comenzó en el año 2003 en el Departamento de Mecánica de la Universidad de Córdoba, hasta la fecha de hoy. Es Profesor Titular de Universidad desde 2019. Sus comienzos en labores de investigación se centraron en el desarrollo de elementos finitos para el estudio de las vibraciones de estructuras laminares de doble curvatura, que a su vez fueron



el objetivo de su Tesis Doctoral con mención internacional defendida en la Universidad de Sevilla en 2008. Ha realizado estancias de investigación en numerosas universidades extranjeras entre ellas: Lund, Thessaloniki, Swansea y Perugia, donde ha podido colaborar intensamente con investigadores de gran prestigio como los profesores Michael Friswell (Swansea) y Filippo Ubertini (Perugia). Tras finalizar su Doctorado se unió al Grupo de Investigación “Mecánica de Sólidos y Estructuras” TEP-167 en la Universidad de Granada UGR, liderado por el profesor Rafael Gallego Sevilla, a partir del cual adoptó la línea de investigación relacionada con el “Structural Health Monitoring”.

El profesor Rafael Castro Triguero presenta una producción científica que se podría resumir con los siguientes datos:

Nº citas en Google Scholar [1324]

Nº (últimos 5 años) [1182]

Índice h [18]

i10 [22]

Nº publicaciones indexadas JCR [26] de los que 20 son Q1

2 sexenios de investigación (2010-2015 y 2016-2021)

1 sexenio de transferencia (2012-2017)

2 tesis dirigidas:

- **Carbon Nano Tubes (CNTs) for the development of high-performance and smart composites.** Enrique García Macías, University of Seville (Spain), Department of Continuum Mechanics and Structural Analysis, 28/06/2018 (14 papers published)
- **Piezoelectric energy harvesting devices (PEHDs) for the development of self-powered structural health monitoring systems,** María Macías Infantes, University of Granada (Spain), Department of Continuum Mechanics and Structural Analysis 09/02/2023 (3 papers published)

Actualmente lidera como co-Investigador Principal y Coordinador sendos Proyectos Nacionales **BRIDGEXT** (Programa Retos PID2020-116644RB-I00) y **SMART-BRIDGES** (Programa Líneas Estratégicas PLEC2021-007798) relacionados con la Monitorización Estructural Preventiva y Predictiva de puentes de carretera y ferroviarios. En el pasado ha participado en numerosos proyectos de investigación de concurrencia competitiva y de carácter público y privado, siempre en temas relacionados con la monitorización de estructuras civiles y materiales inteligentes.

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

### C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con “peer review” y conferencias (ver instrucciones).

1. García-Macías, E., Castro-Triguero, R., Saavedra Flores, E.I., Yanez, S.J., Hinrichsen, K. An interactive computational strategy for teaching the analysis of silo structures in civil engineering (2019) Computer Applications in Engineering Education, 27(4), pp. 821-35.
2. Infantes, M., Vidal, P., Castro-Triguero, R., Gallimard, L., García-Macías, E. and Polit, O. Forced vibration analysis of composite beams based on the variable separation method (2019) Mechanics of Advanced Materials and Structures, pp.1-17.
3. García-Macías, E., Guzmán, C.F., Flores, E.I.S. and Castro-Triguero, R. Multiscale modeling of the elastic moduli of CNT-reinforced polymers and fitting of efficiency parameters for the use of the extended rule-of-mixtures (2019) Composites Part B: Engineering, 159, pp.114-131. Cited 10 times.
4. García-Macías, E., Castro-Triguero, R., Sáez, A., Ubertini, F. 3D mixed micromechanics-FEM modeling of piezoresistive carbon nanotube smart concrete (2018) Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering, 340, pp. 396-423.



5. García-Macías, E., Castro-Triguero, R., Ubertini, F. Two-step hierarchical micromechanics model of partially saturated porous composites doped with ellipsoidal particles with interface effects (2018) *Composites Part B: Engineering*, 148, pp. 49-60. Cited 1 time.
6. Meoni, A., D'Alessandro, A., Downey, A., García-Macías, E., Rallini, M., Materazzi, A.L., Torre, L., Laflamme, S., Castro-Triguero, R. and Ubertini, F. An experimental study on static and dynamic strain sensitivity of embeddable smart concrete sensors doped with carbon nanotubes for SHM of large structures (2018) *Sensors*,18(3), pp. 831. Cited 10 times
7. García-Macías, E., Castro-Triguero, R. Coupled effect of CNT waviness and agglomeration: A case study of vibrational analysis of CNT/polymer skew plates(2018) *Composite Structures*, 193, pp. 87-102.
8. Pachón, P., Castro, R., García-Macías, E., Compán, V. and Puertas, E. E. Torroja's bridge: Tailored experimental setup for SHM of a historical bridge with a reduced number of sensors(2018) *Engineering Structures*,162, pp.11-21. Cited 6 times.
9. García-Macías, E., Rodríguez-Tembleque, L., Castro-Triguero, R., Sáez, A. Eshelby-Mori-Tanaka approach for post-buckling analysis of axially compressed functionally graded CNT/polymer composite cylindrical panels (2017) *Composites Part B: Engineering*, 128, pp. 208-224. Cited 4 times.
10. Downey, A., D'Alessandro, A., Baquera, M., García-Macías, E., Rolfes, D., Ubertini, F., Laflamme, S., Castro-Triguero, R. Damage detection, localization and quantification in conductive smart concrete structures using a resistor mesh model (2017) *Engineering Structures*, 148, pp. 924-935. Cited 6 times.
11. García-Macías, E., Downey, A., D'Alessandro, A., Castro-Triguero, R., Laflamme, S., Ubertini, F. Enhanced lumped circuit model for smart nanocomposite cement-based sensors under dynamic compressive loading conditions (2017) *Sensors and Actuators, A: Physical*, 260, pp. 45-57. Cited 2 times.
12. García-Macías, E., D'Alessandro, A., Castro-Triguero, R., Pérez-Mira, D., Ubertini, F. Micromechanics modeling of the uniaxial strain-sensing property of carbon nanotube cement-matrix composites for SHM applications (2017) *Composite Structures*, 163, pp. 195-215. Cited 25 times.
13. García-Macías, E., Rodríguez-Tembleque, L., Castro-Triguero, R., Sáez, A. Buckling analysis of functionally graded carbon nanotube-reinforced curved panels under axial compression and shear (2017) *Composites Part B: Engineering*, 108, pp. 243-256. Cited 16 times.
14. García-Macías, E., D'Alessandro, A., Castro-Triguero, R., Pérez-Mira, D., Ubertini, F. Micromechanics modeling of the electrical conductivity of carbon nanotube cement-matrix composites (2017) *Composites Part B: Engineering*, 108, pp. 451-469. Cited 26 times.
15. Castro-Triguero, R., Garcia-Macias, E., Flores, E.S., Friswell, M.I., Gallego, R. Multi-scale model updating of a timber footbridge using experimental vibration data (2017) *Engineering Computations (Swansea, Wales)*, 34 (3), pp. 754-780. Cited 1 time.
16. D'Alessandro, A., Ubertini, F., García-Macías, E., Castro-Triguero, R., Downey, A., Laflamme, S., Meoni, A., Materazzi, A.L. Static and Dynamic Strain Monitoring of Reinforced Concrete Components through Embedded Carbon Nanotube Cement-Based Sensors (2017) *Shock and Vibration*, 2017, art. no. 3648403, . Cited 4 times.
17. García-Macías, E., Castro-Triguero, R., Friswell, M.I., Adhikari, S., Sáez, A. Metamodel-based approach for stochastic free vibration analysis of functionally graded carbon nanotube reinforced plates (2016) *Composite Structures*, 152, pp. 183-198. Cited 8 times.



18. García-Macias, E., Castro-Triguero, R., Saavedra Flores, E.I., Friswell, M.I., Gallego, R. Static and free vibration analysis of functionally graded carbon nanotube reinforced skew plates (2016) Composite Structures, 140, pp. 473-490. Cited 32 times.
19. Saavedra Flores, E.I., Dayyani, I., Ajaj, R.M., Castro-Triguero, R., DiazDelao, F.A., Das, R., González Soto, P. Analysis of cross-laminated timber by computational homogenisation and experimental validation (2015) Composite Structures, 121, pp. 386-394. Cited 10 times.
20. Saavedra Flores, E.I., Ajaj, R.M., Adhikari, S., Dayyani, I., Friswell, M.I., Castro-Triguero, R. Hyperelastic tension of graphene (2015) Applied Physics Letters, 106 (6), art. no. 061901, . Cited 1 time.
21. Friswell, M.I., Castro-Triguero, R. Clustering of sensor locations using the effective independence method (2015) AIAA Journal, 53 (5), pp. 1388-1390. Cited 6 times.
22. Castro-Triguero, R., Saavedra Flores, E.I., Diazdelao, F.A., Friswell, M.I., Gallego, R. Optimal sensor placement in timber structures by means of a multi-scale approach with material uncertainty (2014) Structural Control and Health Monitoring, 21 (12), pp. 1437-1452. Cited 7 times.
23. Castro-Triguero, R., Murugan, S., Gallego, R., Friswell, M.I. Robustness of optimal sensor placement under parametric uncertainty (2013) Mechanical Systems and Signal Processing, 41 (1-2), pp. 268-287. Cited 26 times.

## C.2. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado

- PLEC2021-007798. **[SMART-BRIDGES] Monitorización Inteligente del Estado Estructural de Puentes Ferroviarios de Alta Velocidad.** MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN. Rafael Castro Triguero y Rafael Gallego Sevilla. 1/12/2021-30/11/2024. 156.403,00 €. Investigador Principal (co-IP).
- PID2020-116644RB-I00. **[BRIDGEXT] Extensión de la vida útil de puentes Obsoletos: Monitorización de la salud estructural sostenible a largo plazo.** MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN. Rafael Castro Triguero y Rafael Gallego Sevilla. 2020-2023. Investigador Principal (co-IP).
- UGR.20-12. **Metodología para análisis de la integridad estructural del patrimonio arquitectónico construido en tapial.** CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO. JUNTA DE ANDALUCÍA. Rafael Gallego Sevilla. 2020-2021. Equipo de investigación.
- DPI2014-53947-R. **Predictive monitoring of civil structures using carbon nanotube-reinforced elements.** MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD. Felipe Sánchez García. 01/01/2015-31/03/2018. 115.000€. Equipo de investigación.
- P09-TEP-5066. **Structural health monitoring of high-speed railway bridges.** CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN Y CIENCIA. JUNTA DE ANDALUCÍA. Rafael Gallego Sevilla. 10/03/2011-09/03/2014. 59.000€. Equipo de investigación.
- DPI2010-21590-C02-01. **Multi-field and functionally variable material integrity: numerical simulation and experimentation.** MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN. Rafael Gallego Sevilla. 01/01/2011-31/12/2013. 66.500€. Equipo de investigación.
- IPT-370000-2010-12. **Integration of railway viaduct monitoring into infrastructure management and maintenance system "VIADINTEGRA".** MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD. Subprogramme INNPACTO 2010. Rafael Gallego Sevilla. 01/01/2010-31/12/2013. 489.900€. Equipo de investigación.



- PI-0380/2010. **Technology for the control of curing in Infrastructure Construction.** JUNTA DE ANDALUCÍA. CDTI and CTA. Rafael Gallego Sevilla. 01/01/2010-31/03/2013. Equipo de Investigación.

### C.3. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados

- **Adaptation of Civil Infrastructures to Climate Change (AIC3).** AICIA. Rafael Castro Triguero. 10/05/2017-10/05/2023. 100.000 €. Investigador Principal.
- **Use of carbon nanotube-enriched cement-based composites in large-scale control engineering.** Azvi. Rafael Castro Triguero. 07/07/2015-07/01/2017. 75.000€. Investigador Principal.
- **Calculation of the metallic structure adapted to the manufacturing system of the company Silos de Córdoba and manufacturing planimetry.** Silos Córdoba. Rafael Castro Triguero. 04/12/2014-04/04/2015. 5.112€. Investigador Principal.
- **Structural analysis and monitoring of a settled silo.** Silos Córdoba. Rafael Castro Triguero. 10/08/2013-10/08/2014. 28.462€. Investigador Principal.
- **Application of operational modal analysis in viaducts of high-speed lines (INDINOMA) in the typologies of viaducts with single-cell concrete box section and mixed section, with steel beams and concrete decks.** Ingeniería y economía del transporte (INECO). Rafael Gallego Sevilla y Rafael Castro Triguero. 31/03/2012-31/03/2014. *Equipo de Investigación*





## **Breve Curriculum Vitae**

**Luisa María Gil-Martín**

CU

Departamento de Mecánica de Estructuras e Ingeniería Hidráulica  
Universidad de Granada

4 **sexenios** concedidos (último año evaluado: **2019**).

### **Títulos:**

Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Universidad de Granada (1997)  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Universidad de Granada (1992).

### **Actividad docente:**

PTU desde Diciembre de 2001.  
CU desde Diciembre de 2015.

### **Docencia impartida:**

Estructuras Metálicas  
Estructuras Mixtas  
Estructuras de Hormigón Armado  
Hormigón pretensado  
Uniones metálicas semirrigidas (Master)

### **Participación en proyectos financiados en convocatorias públicas**

10 Proyectos (9 españoles y uno financiado por la National Science Foundation –USA-)

### **Artículos indexados publicados**

100 artículos publicados en revistas del JCR en el campo de INGENIERÍA ESTRUCTURAL.

### **Libros de texto y capítulos de libro.**

Autora o co-autora de varios libros de texto sobre Estructuras Metálicas, mixtas y de hormigón armado y pretensado (éste último disponible también en red).

Co-autora de dos capítulos de libro (por invitación y con revisión por pares):

[Studies and Researches V.31](#). Politecnico di Milano, Italy  
[American Concrete Institute, ACI Special Publication \(265 SP\)](#)

### **5 Tesis doctorales dirigidas o co-dirigidas**



## Congresos

Co-autor de ponencias presentadas tanto en congresos científicos como relativos a la actividad docente.

Miembro de los comités científicos de varios congresos nacionales sobre ingeniería estructural (Congreso de ingeniería sísmica and Mechanical Models in Structural Engineering ) y de las 3 últimas ediciones de las *Jornadas sobre Innovación Docente y Adaptación al EEES*.

## Patentes

Gil-Martín, L.M., Hernández-Montes, E. “*Pilote con perfil de sección monosimétrica para contención de tierras*”. WO 2015128515A1- PCT/ES2014/070155.

Hernández-Montes E., Gil Martín L.M., Aschheim M. “*Método para fabricar productos conformados a partir de subproductos de cultivo de hongos y material obtenible por dicho método*”. ES2435458B1.

Hernández-Montes, E., Gil-Martín, L.M., Aschheim M. ”*Pilote con armadura asimétrica para contención de tierras*”. ES 2344050 B1.

Hernández-Montes, E., Gil-Martín, L.M., Aschheim M. ”*Sistemas de arcos con variaciones en clave para estructuras enterradas*”. ES 2 288 055 B1.

## Otros méritos

Revisor habitual de revistas de Ingeniería Estructural: Engineering Structures, Journal of Structural Engineering, Journal of Constructional Steel Research, etc.

### Participación en varias actividades formativas de la Universidad de Granada

1. Planificación de la docencia universitaria por competencias y elaboración de guías didácticas.
2. Tutoría y orientación en la educación superior.
3. Curso de formación de profesores asesores.
4. Aspectos éticos del desempeño profesional.
5. Estrategias para autoevaluar la docencia universitaria. Un enfoque desde la utilización de herramientas informatizadas de análisis de datos cuantitativo y cualitativo.

### Proyectos de innovación docente:

Grupo docente interdisciplinar de la ETSICCP. Cursos: 2009/10, 2010/11, 2011/12, 2012/13 y 2016/17.



Registro Electrónico	ENTRADA
REGAGE23e00061929666	15/09/2023 - 17:20

- Profesor asesor (mentor) durante los cursos 09/10, 10/11, 11/12 y 16/17 nombrado por el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad de la Universidad de Granada.  
*Objetivo de la actividad:* supervisar la docencia del profesorado no experimentado.

Firma (1): RAFAEL GALLEGO SEVILLA  
En calidad de: Solicitante



## CURRICULUM VITAE ABREVIADO – CVA

<b>Fecha del CVA</b>	29/03/2022
----------------------	------------

### A.- DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos	Andrés Sáez Pérez		
Núm. identificación de la persona investigadora	WoS Researcher ID	<a href="#">A-5411-2011</a>	
	SCOPUS Author ID	<a href="#">7006468113</a>	
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	<a href="https://orcid.org/0000-0001-5734-6238">orcid.org/0000-0001-5734-6238</a>	

### A.1.- Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Sevilla		
Dpto./Centro	Dpto. de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras / Escuela Técnica Superior de Ingeniería		
Dirección	Camino de los Descubrimientos s/n, 41092 - Sevilla		
Teléfono	<input type="text"/>	correo electrónico	andres@us.es
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	22/08/2007
Palabras clave	Métodos Numéricos, Integridad Estructural, Materiales Multifuncionales, Dinámica de Estructuras, Monitorización de Estructuras, Análisis Estructural de Construcciones Históricas.		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Doctor Ingeniero Industrial	E.T.S. de Ingenieros. Universidad de Sevilla. Director Tesis: <a href="#">José Domínguez Abascal</a> .	1997
Master of Science	Dept. of Civil Engineering. Northwestern University (U.S.A.). Director Tesis: <a href="#">Jan D. Achenbach</a> .	1994
Ingeniero Industrial (especialidad: Mecánico)	E.T.S. de Ingenieros Industriales. Universidad de Sevilla.	1992

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

- ✓ Tramos de investigación reconocidos: cuatro (consecutivos y desde mi incorporación como becario FPI. Sexenios 1993-1998, 1999-2004, 2005-2010 y 2011-2016).
- ✓ Sexenios de transferencia reconocidos: 1.
- ✓ 10 Tesis Doctorales dirigidas: Todas ellas han recibido la máxima calificación; 5 de ellas corresponden a becarios de distintas convocatorias FPI/FPU; 7 de ellas con mención de Doctorado Europeo/Internacional; 4 de ellas han sido Premio Extraordinario de Doctorado de la Universidad de Sevilla y 1 ha recibido el Premio de la Real Academia de Doctores de España.
- ✓ Número de Tesis Doctorales en curso: 1 (becario de convocatoria FPU).
- ✓ Datos bibliométricos disponibles en Researcher-ID, [Google Scholar](#) y Scopus. En Scopus (Scopus Author ID: [7006468113](#)): índice h = 26; 49 publicaciones en revistas Q1 (JCR), 22 en revistas Q2, 14 en revistas Q3-Q4; con 1845 citas de las cuales 681 corresponden a los últimos 3 años (2019-2021: 227 citas/año). En Google Scholar: 2309 citas; índice h = 29; índice i10 = 60.
- ✓ Muchos de los artículos JCR son fruto de colaboraciones con investigadores de otras universidades, tanto españolas como extranjeras (Imperial College (UK), Universität Siegen (Alemania), Slovak Academy of Sciences (Eslovaquia), Wilfrid Laurier University (Canada), Universidade do Porto (Portugal), University of California (Davis, EEUU)...



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

Soy Doctor Ingeniero Industrial (1997) por la Universidad de Sevilla (Premio Extraordinario de Doctorado de la Universidad de Sevilla y Premio Ayuntamiento de Sevilla a las Mejores Tesis Doctorales) y Master of Science (1994) por el Departamento de Ingeniería Civil de la Northwestern University (Evanston, Il., USA). Mi trayectoria científica se ha centrado en la caracterización del comportamiento dinámico de estructuras y en aplicaciones de integridad estructural. Las aportaciones realizadas se focalizaron inicialmente en el desarrollo de modelos y herramientas numéricas (basadas en el Método de Elementos de Contorno – BEM- y, en menor medida, en el Método de Elementos Finitos Extendido –X-FEM-) para la simulación de daño en componentes estructurales construidos con materiales avanzados: materiales compuestos y multicampo (que presentan un acoplamiento entre sus propiedades elásticas y eléctricas/magnéticas, caso por ejemplo de los materiales piezoeléctricos o de los magnetoelásticos). De forma más reciente, parte de mi investigación se ha ampliado al campo de la identificación experimental de las propiedades dinámicas de estructuras, con aplicaciones en los ámbitos aeronáutico (monitorización de la integridad estructural –SHM) y, fundamentalmente, civil (rehabilitación y monitorización de construcciones de fábrica, comportamiento de pasarelas peatonales); así como al diseño y desarrollo de sensores con base en elementos reforzados con nanotubos de carbono (CNT), de cara a su posterior empleo en aplicaciones de detección de daño.

Fruto de este trabajo cuento con más de 250 publicaciones entre artículos en revistas científicas, libros, capítulos en libros y ponencias en congresos, he dirigido 10 Tesis Doctorales, mantengo líneas de investigación activas en colaboración con otros grupos internacionales (véanse publicaciones) y he participado en numerosos proyectos de investigación obtenidos en convocatorias competitivas, siendo el investigador principal en muchos de ellos.

**C.- MÉRITOS MÁS RELEVANTES** (ordenados por tipología)**C.1. Publicaciones**

A continuación se indican 10 de mis publicaciones en los últimos 7 años (9 corresponden a artículos publicados en revistas internacionales indexadas (JCR) y 1 a un libro):

1. Pacheco-Torgal, F., Melchers, R.E., Shi, X., de Belie, N., Van Tittelboom, K., Sáez, A. (Eds.). Eco-efficient Repair and Rehabilitation of Concrete Infrastructure (2018). Woodhead Publishing Series in Civil and Structural Engineering (Elsevier, U.K.). ISBN: 978-0-08-102181-1 (print); ISBN: 978-0-08-102182-8 (eBook).
2. Krishnaswamy, J.A., Buroni, F.C., García-Macías, E., Melnik, R., Rodríguez-Tembleque, L., Saez, A. Design of nano-modified PVDF matrices for lead-free piezocomposites: Graphene vs carbon nanotube nano-additions (2020) Mechanics of Materials, 142, art. no. 103275. DOI: 10.1016/j.mechmat.2019.103275
3. Rodríguez Mayorga, E., Cobo, A., Yanes, E., Saez, A. The Repair of the Structure of Santiago's Church (Jerez De La Frontera, Spain) Using Grout-Injection (2019) International Journal of Architectural Heritage, 13 (8), pp. 1234-1251. DOI: 10.1080/15583058.2018.1515273
4. García-Macías, E., Rodríguez-Tembleque, L., Sáez, A., Ubertini, F. Crack detection and localization in RC beams through smart MWCNT/epoxy strip-like strain sensors (2018) Smart Materials and Structures, 27 (11), art. no. 115022. DOI: 10.1088/1361-665X/aae668
5. García-Macías, E., Castro-Triguero, R., Sáez, A., Ubertini, F. 3D mixed micromechanics-FEM modeling of piezoresistive carbon nanotube smart concrete (2018) Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering, 340, pp. 396-423. DOI: 10.1016/j.cma.2018.05.037
6. García-Macías, E., Rodríguez-Tembleque, L., Sáez, A. Bending and free vibration analysis of functionally graded graphene vs. carbon nanotube reinforced composite plates (2018) Composite Structures, 186, pp. 123-138. DOI:



- 10.1016/j.compstruct.2017.11.076
7. Compán, V., Pachón, P., Cámara, M., Lourenço, P.B., Sáez, A. Structural safety assessment of geometrically complex masonry vaults by non-linear analysis. The Chapel of the Würzburg Residence (Germany) (2017) Engineering Structures, 140, pp. 1-13. DOI: 10.1016/j.engstruct.2017.03.002
  8. García-Macías, E., Castro-Triguero, R., Friswell, M.I., Adhikari, S., Sáez, A. Metamodel-based approach for stochastic free vibration analysis of functionally graded carbon nanotube reinforced plates (2016) Composite Structures, 152, pp. 183-198. DOI: 10.1016/j.compstruct.2016.05.019
  9. Jiménez-Alonso, J.F., Sáez, A., Caetano, E., Magalhães, F. Vertical crowd-structure interaction model to analyze the change of the modal properties of a footbridge (2016) Journal of Bridge Engineering, 21 (8), art. no. C4015004. DOI: 10.1061/(ASCE)BE.1943-5592.0000828
  10. Pachón, P., Compán, V., Rodríguez-Mayorga, E., Sáez, A. Control of structural intervention in the area of the Roman Theatre of Cadiz (Spain) by using non-destructive techniques (2015) Construction and Building Materials, 101, pp. 572-583. DOI: 10.1016/j.conbuildmat.2015.10.141

**C.2. Proyectos de I+D+i**

He participado en proyectos de I+D+i de manera continua desde el año 1993. Inicialmente como investigador en formación y posteriormente como investigador principal en varios de ellos. En la actualidad participo como investigador en diversos proyectos liderados por investigadores que realizaron su Tesis Doctoral bajo mi dirección. A continuación se indican proyectos obtenidos en convocatorias competitivas y desarrollados en los últimos 7 años (se indican 7 proyectos de investigación y 1 de infraestructuras):

1. Título del proyecto: THE SMART STONE SKELETON.  
Entidad financiadora: Proyectos I+D+i FEDER Andalucía 2014-2020  
Duración, desde: 2022 hasta: 2022 Importe: 90.000 euros  
Investigador principal: Andrés Sáez Pérez US-1381164  
Número de investigadores participantes: seis
2. Título del proyecto: GEOMETRÍA, JERARQUÍA Y (META)ELASTICIDAD PARA LA INTEGRIDAD Y EFICIENCIA DE MATERIALES PIEZOCOMPUESTOS Y PIEZOCELULARES.  
Entidad financiadora: Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad. Junta de Andalucía.  
Duración, desde: 2020 hasta: 2022 Importe: 102.268 euros  
Investigador principal: Federico Carlos Buroni Cúneo (IP1) y Luis Rodríguez de Tembleque Solano (IP2) P18-RT-3128
3. Título del proyecto: MONITORIZACIÓN DE LA SALUD ESTRUCTURAL AUTOABASTECIDA, MEDIANTE REFUERZOS INTELIGENTES DE NANOCOMPUESTO.  
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.  
Duración, desde: 2019 hasta: 2021 Importe: 102.850 euros  
Investigador principal: Felipe García Sánchez (IP1) y Germán Castillo López (IP2) RTI2018-094945-B-C21
4. Título del proyecto: EXPLORACIÓN COMPUTACIONAL PARA EL DISEÑO DE MATERIALES COMPUESTOS CON ACOPLAMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN UNA ECONOMÍA SOSTENIBLE  
Entidad financiadora: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.  
Duración, desde: 2018 hasta: 2020 Importe: 102.850 euros  
Investigador principal: Federico Carlos Buroni Cúneo (IP1) y Luis Rodríguez de Tembleque Solano (IP2) DPI2017-89162-R
5. Título del proyecto: MONITORIZACION PREDICTIVA DE ESTRUCTURAS CIVILES MEDIANTE ELEMENTOS REFORZADOS CON NANOTUBOS DE CARBONO.  
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad.  
Duración, desde: 2015 hasta: 2017 Importe: 139.150 euros



- Investigador principal: Felipe García Sánchez      DPI2014-53947-R
6. Título del proyecto: SIMULACIÓN NUMÉRICA Y DESARROLLO DE TÉCNICAS EXPERIMENTALES PARA LA DETECCIÓN DE DAÑO EN MATERIALES Y ESTRUCTURAS AEROESPACIALES (SEDEA).  
Entidad financiadora: Junta de Andalucía.  
Duración, desde: 2014      hasta: 2019      Importe: 187.324 euros
- Investigador principal: Andrés Sáez Pérez      P12-TEP-2546
7. Título del proyecto: TRATAMIENTO Y RECUPERACIÓN DEL PATRIMONIO EDIFICADO. LA INYECCIÓN COMO MÉTODO DE CONSOLIDACIÓN DE ESTRUCTURAS DE FÁBRICA.  
Entidad financiadora: Junta de Andalucía.  
Duración, desde: 2014      hasta: 2016      Importe: 44.967,50 euros
- Investigador principal: Marta Molina Huelva      P12-TEP-2068
8. Concepto: Equipo de Medida para la Monitorización Continua de las Propiedades Dinámicas de Estructuras: Mantenimiento Predictivo de Estructuras Civiles y de Patrimonio Histórico.  
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.  
Duración: 2018- 2020      Importe: 148.712,81 euros
- Investigador principal: Andrés Sáez Pérez      EQC2018-004640-P

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

A continuación se indican 4 proyectos de transferencia con diversas Empresas/Organismos:

- Título: Revisión y análisis comparativo de la ejecución de estructuras prefabricadas de hormigón entre las normativas española y europeas.  
Empresa/ Organismo financiador: Asociación para la Calidad de los Forjados (ASCAFOR).      Fecha: 2019
- Título: Caracterización del comportamiento dinámico de la Pasarela Peatonal sobre la SE-30 en Tablada (Sevilla).  
Empresa/Organismo financiador: UTE Pasarela Ciclopeatonal.      Fecha: 2018
- Título: Análisis Estructural del Claustro del Monasterio de San Jerónimo (Sevilla).  
Empresa/Organismo financiador/es: Gerencia de Urbanismo del Excmo. Ayuntamiento de Sevilla.      Fecha: 2015-16
- Título del Proyecto: Curso On-Line sobre el Código Técnico de la Edificación (Módulos CTE-DB-SE, CTE-DB-SE-AE, CTE-DB-SE-A y CTE-DB-SE-C)  
Empresa/Administración financiadora: Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Industriales.      Fecha: 2009-10

**C.4. Otros méritos**

- ✓ Director del Departamento de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras de la Universidad de Sevilla entre octubre de 2010 y octubre de 2017.
- ✓ Secretario de la ETS de Arquitectura de la Universidad de Sevilla entre marzo de 1998 y marzo de 2001.
- ✓ Revisor habitual de numerosas revistas indexadas (JCR): International Journal for Numerical Methods in Engineering; Engineering Structures; Engineering Fracture Mechanics; Composites Part B; Finite Elements in Analysis and Design; etc.
- ✓ Miembro del Comité Editorial de las revistas “Journal of Multiscale Modelling” (Online ISSN: 1756-9745), “Vibration” (ISSN (electronic): 2571-631X) y “Mathematical Problems in Engineering” (ISSN: 1563-5147 (Online))
- ✓ Evaluador y miembro de la comisión de selección del Programa Nacional de Tecnologías de Diseño y Producción Industrial (DPI), de ANEP (Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva) y de ANECA en diversas convocatorias. Evaluador de proyectos de investigación para diversas convocatorias del Romanian National Council for Development and Innovation; la Slovak Research and Development Agency y The Royal Society (UK).
- ✓ Numerosos cursos impartidos para Colegios Profesionales (de Ingenieros Industriales, de Arquitectos, de Ingenieros Técnicos Industriales).





Fecha del CVA 25/04/2023

### Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Rafael		
Apellidos	Bravo Pareja		
Sexo (*)	<input type="text"/>	Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy)	
DNI, NIE, pasaporte			
Dirección email	<a href="mailto:rbravo@ugr.es">rbravo@ugr.es</a>	URL Web	
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0001-6213-9591		

\* datos obligatorios

#### A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesor titular		
Fecha inicio	18/12/2018		
Organismo/ Institución	Universidad de Granada		
Departamento/ Centro	Departamento de Mecánica de Estructuras e Ingeniería Hiraúlica. ETS. Ing. De Caminos, Canales y Puertos		
País	España	Teléfono	<input type="text"/>
Palabras clave	Simulación numérica; Método de Elementos Finitos; Estructuras de madera; Cálculo no lineal de estructuras; Mecánica computacional; Problemas Acoplados		

#### A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con el Art. 14. 2.b) de la convocatoria, indicar meses totales)

Periodo	Puesto/ Institución/ País
2015-2018	Profesor Contratado Doctor. Universidad de Granada. España
2011-2015	Profesor Ayudante Doctor. Universidad de Granada. España

#### A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/Pais	Año
Ingeniero de Caminos	Universidad de Granada	2004
Doctor Ingeniero de Caminos	Universidad de Granada	2011

### Parte B. RESUMEN DEL CV.

-Número de sexenios de investigación 2 (último 2019). Nº de tramos autonómicos 4/5.

-Tesis doctorales dirigidas: 1

-Tesis doctorales en proceso de dirección: 1

-h-index 7

-Número de total de citas 141, número medio de citas/artículo 4,5.

-Número medio de autores por artículo 3. De los cuales es el primer autor en el 70%

-Número de publicaciones recogidas en Scopus 32





-Número de publicaciones JCR 25 de las cuales el 70% son publicaciones Q1 y el 20% en D1.

Rafael Bravo es PTU (UGR) desde 2018 del Área de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras del Departamento de Mecánica de Estructuras de la Universidad de Granada. Doctorado (UGR) en 2011 (tesis "Formulación y análisis de un algoritmo de integración temporal conservativo y consistente para el problema de contacto"). Ha sido miembro del equipo investigador de 9 proyectos I+D en convocatorias públicas autonómicas, nacionales y extranjeras y actualmente es el IP de un proyecto del plan nacional. Revisor regular de 14 revistas de alto impacto desde 2009 y miembro del panel de expertos del programa Acredita de la ANECA desde 2018 y coordinador del Máster Universitario de Estructuras de la Universidad de Granada.

La principal labor investigadora se ha centrado en la formulación y simulación numérica de problemas no lineales mediante el método de los elementos finitos (FEM). Se han aportado nuevas formulaciones para la integración temporal (dinámica) de problemas no lineales de contacto. Estos problemas no lineales son fundamentales a la hora de modelar numéricamente estructuras compuestas, ya que están formadas por materiales que trabajan conjuntamente por adhesión, contacto y fricción, lo que da lugar a una gran discontinuidad tensional y no linealidad material. La aplicación a estructuras de madera refrozada con FRP, LVL y CLT así como secciones mixtas es una continuación lógica y natural de las anteriores investigaciones. Actualmente, la investigación se ha enfocado en el desarrollo de formulación analítica y numérica para el cálculo de vigas reforzadas/compuestas, en el estudio no lineal de uniones dentadas y de vigas cajón. Se ha iniciado otra línea de investigación consistente en el desarrollo de técnicas de inteligencia artificial aplicadas a la caracterización y cálculo de estructuras de madera.

Para el desarrollo de del marco general de investigación no lineal se ha colaborado con el laboratorio de Mecánica Computacional de la Universidad de Duke (Estados Unidos). Siendo un centro de referencia en el estudio de problemas de contacto, con estancias en los años 2008 y 2010, Universidad Politécnica de Valencia (UPV) desde 2007 a 2010, Universidad de Calgary (Canadá) bajo la supervisión de profesor Marcelo Epstein en 2015 y Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería (CINME, UPC) en 2015.

Dirige en la actualidad 1 tesis doctoral basada en modelos numéricos aplicados a madera y coordinador del Máster de Estructuras UGR desde 2020.

Resumen de líneas de investigación (10 años, referencias en C.1):

- Desarrollo de métodos numéricos aplicados a problemas no lineales
- Comportamiento tenso-deformacional de materiales no-lineales
- Estructuras de madera e históricas
- Métodos numéricos de integración temporal de problemas no lineales

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

### C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con "peer review" y conferencias.

#### C.1. Publicaciones

- C. Timbolmas, F.J. Rescalvo, M. Portela, **R. Bravo**. (2022). Q2. Analysis of poplar timber finger joints by means of Digital Image Correlation (DIC) and finite element simulation subjected to tension loading. European Journal of Wood and Wood Products 80(3).
- C. Timbolmas, **R. Bravo**, F.J. Rescalvo (2022) D1. Development of an analytical model to predict the bending behavior of composite glulam beams in tension and compression. Journal of Building Engineering 45.



3. C. Timbolmas, **R. Bravo**, F.J. Rescalvo, M. Portela. (2021) Q1. Transformed-section method applied to timber sections with different behavior in tension and compression subjected to pure bending. *Mechanics of advanced materials and structures*. Taylor & Francis (In Press).
4. F.J. Rescalvo, C. Timbolmas, **R. Bravo**, A. Gallego (2021) D1. Improving ductility and bending features of poplar glued laminated beams by means of embedded carbon material. *Construction and Building Materials*. 304
5. **R. Bravo**, P. Ortiz, J. Molina (2021) Q1. Modelling initial motion of non-spherical sediment particles on inclined and seeped beds. *Applied Mathematical Modelling*. 96. Volume 96, pages 678-696. <https://doi.org/10.1016/j.apm.2021.03.017>.
6. **R. Bravo**, P. Ortiz, S. Idelsohn, P. Becker (2020) Q2. Sediment transport problems by the particle finite element method (PFEM). *Computational Particle Mechanics*. Comp. 7, 139–149. <https://doi.org/10.1007/s40571-019-00255-y>.
7. F.J. Rescalvo, M. Rodríguez, **R. Bravo**, C. Abarkane, A. Gallego (2020) Q2. Acoustic emission and numerical analysis of pine beams retrofitted with FRP and poplar wood. *Materials*. Mdpi. 13-2, 435.
8. F.J. Suárez, **R. Bravo**, J.A. González (2019) Q2. Structural and Constructive Analysis of a Faux Vault, the Dome of San Juan de Dios Church, in Granada (Spain). *International Journal of Architectural Heritage*. Taylor & Francis.
9. **R. Bravo**, J. L. Pérez-Aparicio, J.J. Gómez-Hernández (2015) D1. Numerical sedimentation particle size analysis using the Discrete Element Method. *Advances in Water Resources*. Vol 86. Págs. 58-72.
10. F. Lamas, F. Lamas-López, **R. Bravo** (2015) Q1. Influence of carbonate content of marls used in dams: Geotechnical and statistical characterization. *Engineering Geology*. Vol 117. Pág. 32-39.
11. **R. Bravo**, P. Ortiz, J.L. Pérez-Aparicio (2014) Q1. Incipient sediment transport for non-cohesive landforms by the discrete element method (DEM). *Applied Mathematical Modelling*. Vol 38, Nº 4. Págs. 1326-1337.
12. J.L. Pérez-Aparicio, **R. Bravo**, J.J. Gómez-Hernández (2014) Q1. Optimal numerical design of bucket elevators using Discontinuous Deformation Analysis. *Granular Matter*. Vol 16. Págs. 485-498.
13. **R. Bravo**, J.L. Pérez-Aparicio, T.A. Laursen (2012) Q1. An energy consistent frictional dissipating algorithm for particle contact problems. *International Journal for Numerical Methods in Engineering*. Vol 92, Nº 9. Págs. 753-781.

#### C.4. Proyectos

**Proyecto 1.** Título del proyecto: LIFE20 CCM/ES/001656. LIFE Wood for Future. Recovery of Granada-Vega poplar groves to boost biodiversity and long-term carbon capture through structural bioproducts -Entidad financiadora: European Union -Duración: 01/09/2021 - 30/08/2025 -Cuantía de la subvención: 2.997.201 € -Grado de responsabilidad: Investigador (Dedicación completa)



**Proyecto 2.** Título del proyecto: LightTimber. Cajones estructurales de madera técnica aligerada para una construcción de baja huella ecológica (LightTimber). TED2021-130039B-100. -Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. -Duración: 2021-2023. -Cuantía de la subvención: 200.000 € -Grado de responsabilidad: Investigador (Dedicación completa)

**Proyecto 3.** Título del proyecto: Modelos numéricos acoplados a modelos con reducción dimensional en flujos con interfases. Aplicaciones en ingeniería civil e hidráulica. -Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. -Duración: tres años -Cuantía de la subvención: 84.458€ -Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador principal

**Proyecto 4.** Título del proyecto: Desarrollo de productos de ingeniería elaborados a base de tablonos y chapas de chopo con inserciones de material compuesto para su uso en construcción. -Entidad financiadora y tipo de convocatoria: Ministerio de economía, industria y competitividad. Nacional. -Duración: 01-01-2018 - actualidad -Cuantía de la subvención: 152460 euros -Investigador responsable: Dr. Antolino Gallego Molina (IP) -Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador (Dedicación Completa)

**Proyecto 5.** -Título del proyecto: Modelos de interfaces fluido materiales no cohesivos y fluido-cavidades en cauces y estructuras hidráulicas. BIA2015-64994-P -Entidad financiadora y tipo de convocatoria: Programa Estatal De Fomento De La Investigación Científica Y Técnica De Excelencia 2013-2016. Nacional -Duración: 23-03-2016 -2019 -Cuantía de la subvención: 47000 euros -Investigador responsable: Dr. Pablo Ortiz Rossini (IP) -Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador (Dedicación Completa)

**Proyecto 6.** -Título del proyecto: Métodos continuos y discretos para flujos de materiales friccionales. BIA-2012-32918 -Entidad financiadora y tipo de convocatoria: Ministerio de Ciencia e Innovación. Proyecto DGICYT Plan Nacional I+D+I 2008-2011. Nacional -Duración: 1-01-2013 a 31-12-2015 -Cuantía de la subvención: 46800 € -Investigador responsable: Dr. Pablo Ortiz Rossini (IP) -Grado de responsabilidad del solicitante: Investigador (Dedicación Completa)

Firma (1): RAFAEL GALLEGO SEVILLA  
En calidad de: Solicitante



**Part A. PERSONAL INFORMATION**

First Name	María Dolores		
Family Name	Martínez Rodrigo		
Sex	<input type="text"/>	Date of Birth	<input type="text"/>
ID number Social Security, Passport			
URL Web	www.mmcte.uji.es		
Email Address	mrodrigo@uji.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0003-4748-9133		

**A.1. Current position**

Job Title	Catedrático de Universidad N.R.P. 1899806968A0500		
Starting date	2022		
Institution	Universitat Jaume I		
Department / Centre	Ingeniería Mecánica y Construcción / Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales		
Country	Spain	Phone Number	<input type="text"/>
Keywords	Civil engineering; Rail transport; Vibrations; Bridges		

**A.2. Previous positions (Research Career breaks included)**

Period	Job Title / Name of Employer / Country
2018 - 2022	Profesor Titular de Universidad / Universitat Jaume I
2010 - 2018	Profesor Contratado Doctor / Universitat Jaume I
2022 -	Director del Departamento de Ingeniería Mecánica y Construcción / Universitat Jaume I / Spain

**A.3. Education**

Degree/Master/PhD	University / Country	Year
Doctor por la Universitat Politècnica de València	Universitat Politècnica de València	2009
Master of Science in Structural Engineering	University of California San Diego / United States of America	2001
Ingeniero Industrial	Universitat Jaume I	2000

**Part B. CV SUMMARY**

**M<sup>a</sup> Dolores Martínez Rodrigo** is a Full Professor in the Division of Continuum Mechanics and Structural Analysis at Jaume I University of Castellón (UJI), where she has developed her teaching and research activity since 2001. Her research falls within the field of Computational Mechanics and Structural Dynamics, applied to seismic and railway induced vibrations related problems. She defended her Doctoral Thesis focused on vibration control of railway bridges in 2009. This thesis won the COMSA Railway Award from Polytechnical University of Catalonia and the Best Doctoral Thesis award of the Polytechnic University of Valencia in the area of Civil and Industrial Engineering in 2010, and led to the development of the National Patent ES 2 372 095. She is currently the leader of the Computational Mechanics and Structural Analysis research group at UJI, and belongs to the inter-university research group USUJI with University of Seville, devoted to improving the safety, functionality and sustainability of railway infrastructures based on prediction and experimentation in noise and vibration. USUJI group has performed three vibratory studies required by ADIF for the construction of the Madrid-Galicia and León-Asturias High-Speed lines. M.D. Martínez-Rodrigo has taught more than 3000 hours of structural engineering related subjects and has tutored over 30 bachelor's, master's and PhD theses. Her research has resulted so far in



31 JCR indexed papers (27 Q1) with close to 800 citations, 2 books, 10 books and 10 conference papers and more than 70 publications in recognised international conferences. Prof. Martínez maintains important research international collaborations after completing 24-month research internships at Katholieke Universiteit Leuven (Belgium), State University of New York at Buffalo (USA) and KTH Stockholm (Sweden). She has three validated research 6-year terms by CNEAI. It is also worth mentioning her participation as a researcher or principal investigator in seven national projects, five regional and four local ones for over 1.3 M€. She has also been responsible of two especially relevant competitive research contracts with University of Granada related to the monitoring of railway viaducts; one within the framework of an INNFACTO project, and the other from the Strategic Singular Projects subprogram, both funded by the Ministry of Science and Innovation. Nowadays, she is the chair of the Mechanical Engineering and Construction Department composed by 80 academics at Jaume I University of Castellón.

## Part C. RELEVANT ACCOMPLISHMENTS

### C.1. Most important publications in national or international peer-reviewed journals, books and conferences

AC: corresponding author. (n° x / n° y): position / total authors. If applicable, indicate the number of citations

- 1 Scientific paper.** J.C. Sánchez-Quesada; A. Romero; P. Galvín; E. Moliner; M.D. Martínez-Rodrigo. (5/5). 2023. 3D analysis of railway induced vibrations on skew girder bridges including ballast track-bridge interaction effects ENGINEERING STRUCTURES. Elsevier. 279-115546. ISSN 0141-0296. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2022.115546>
- 2 Scientific paper.** J. Chordà-Monsonís; A. Romero; E. Moliner; P. Galvín; M.D. Martínez-Rodrigo. (5/5). 2022. Ballast shear effects on the dynamic response of railway bridges ENGINEERING STRUCTURES. Elsevier. pp.1-19. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2022.114957>
- 3 Scientific paper.** A. Romero; J.C. Cámara-Molina; E. Moliner; P. Galvín; M.D. Martínez-Rodrigo. (5/5). 2021. Energy harvesting analysis in railway bridges: An approach based on modal decomposition MECHANICAL SYSTEMS AND SIGNAL PROCESSING. Elsevier. 160-107848. ISSN 0888-3270. <https://doi.org/10.1016/j.ymsp.2021.107848>
- 4 Scientific paper.** P. Galvín; A. Romero; E. Moliner; G. de Roeck; M.D. Martínez-Rodrigo. (5/5). 2021. On the dynamic characterisation of railway bridges through experimental testing ENGINEERING STRUCTURES. Elsevier. 111261. ISSN 0141-0296. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2020.111261>
- 5 Scientific paper.** M.D. Martínez-Rodrigo (AC); E. Moliner; A. Romero; G. De Roeck; P. Galvín. (1/5). 2020. Maximum resonance and cancellation phenomena in orthotropic plates traversed by moving loads: Application to railway bridges INTERNATIONAL JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCES. Elsevier. 169-105316. ISSN 0020-7403. <https://doi.org/10.1016/j.ijmecsci.2019.105316>
- 6 Scientific paper.** M.D. Martínez-Rodrigo (AC); A. Andersson; C. Pacoste; R. Karoumi. (1/4). 2020. Resonance and cancellation phenomena in two-span continuous beams and its application to railway bridges ENGINEERING STRUCTURES. Elsevier. 222-111103. ISSN 0141-0296. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2020.111103>
- 7 Scientific paper.** J.D. Yau; M.D. Martínez-Rodrigo; A. Doménech. (2/3). 2019. An equivalent additional damping approach to assess vehicle-bridge interaction for train-induced vibration of short-span railway bridges ENGINEERING STRUCTURES. Elsevier. 188, pp.496-479. ISSN 0141-0296. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2019.01.144>
- 8 Scientific paper.** E. Moliner; A. Romero; P. Galvín; M.D. Martínez-Rodrigo. (4/4). 2019. Effect of the end cross beams on the railway induced vibrations of short girder bridges ENGINEERING STRUCTURES. Elsevier. 201-109728. ISSN 0141-0296. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2019.109728>



- 9 **Scientific paper.** M.D. Martínez-Rodrigo (AC); P. Galvín; Romero. (1/4). 2018. Effect of soil properties on the dynamic response of simply-supported bridges under railway traffic through coupled boundary element-finite element analyses ENGINEERING STRUCTURES. Elsevier. 170, pp.78-90. ISSN 0141-0296. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2018.02.089>
- 10 **Scientific paper.** A. Domenech; P. Museros; M.D. Martínez-Rodrigo. (3/3). 2014. Influence of the vehicle model on the prediction of the maximum bending response of simply-supported bridges under high-speed railway traffic ENGINEERING STRUCTURES. 72, pp.123-139. ISSN 0141-0296. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2014.04.037>

## C.2. Conferences and meetings

- 1 Maria D. Martínez Rodrigo; Juan Carlos Sánchez Quesada; Emmanuela Moliner Cabedo; Pedro Galvín Barrera; Antonio Romero Ordóñez. Coupling effect of the ballasted track on short simply-supported bridges composed by adjacent twin decks. IABMAS 2022: Bridge safety, maintenance, management, life-cycle cost and sustainability. IABMAS, International Association for Bridge Maintenance and Safety. 2022. Spain.
- 2 Josep Chordà Monsonís; Maria D. Martínez Rodrigo; Pedro Galvín Barrera; Antonio Romero Ordóñez; Emmanuela Moliner Cabedo. Effect of the ballasted track on the dynamic response of multi-span railway bridges using a discrete approach. ISMA2022 International Conference on Noise and Vibration Engineering. Katholieke Universiteit Leuven & LMSD. 2022. Belgium.
- 3 Juan Carlos Sánchez Quesada; Emmanuela Moliner Cabedo; Antonio Romero Ordóñez; Pedro Galvín Barrera; María D. Martínez Rodrigo. Track-bridge interaction in railway bridges composed by single-track adjacent decks using 3d FE models. DinEst 2021: 2nd Conference on Structural Dynamics. Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón. 2021. Spain.
- 4 Pedro Galvín Barrera; Emmanuela Moliner Cabedo; Antonio Romero Aro; María D. Martínez Rodrigo. Experimental study of railway bridges of several structural typologies. EURODYN 2020: XI International Conference on Structural Dynamics. European Association for Structural Dynamics. 2020. Greece.
- 5 María D. Martínez Rodrigo; Pedro Galvín Barrera; Emmanuela Moliner Cabedo; Antonio Romero Aro. Rail-bridge interaction effects in single-track multi-span bridges. Experimental results versus numerical predictions under operating conditions. EURODYN 2020: XI International Conference on Structural Dynamics. European Association for Structural Dynamics. 2020. Greece.
- 6 María Dolores Martínez Rodrigo; Emmanuela Moliner Cabedo; Antonio Romero Ordóñez; Pedro Galvín Barrera. Resonance and cancellation mechanisms in existing High-Speed railway bridges with an orthotropic plate behaviour. ISMA 2018 International Conference on Noise and Vibration Engineering. Katholieke Universiteit Leuven. 2018. Belgium.
- 7 Pedro Galvín Barrera; María Dolores Martínez Rodrigo; Antonio Romero Ordóñez; Emmanuela Moliner Cabedo. On the prediction of maximum resonance and cancellation of resonance in orthotropic plates: Application to railway bridges. RAILWAYS 2018: 4th International Conference on Railways Technology. Civil-Comp. 2018. Spain.
- 8 Pedro Galvín Barrera; Emmanuela Moliner Cabedo; Antonio Romero Ordóñez; María Dolores Martínez Rodrigo. Investigation of the dynamic response and effect of soil properties of Arroyo Bracea II bridge in Madrid-Sevilla High-Speed railway line through experimental analyses. EURODYN 2017 - X International Conference on Structural Dynamics. European Association for Structural Dynamics. 2017. Italy.
- 9 María Dolores Martínez Rodrigo; Alejandro Doménech Monforte; Antonio Romero Ordóñez; Pedro Galvín Barrera. Railway induced vibrations in beam bridges including soil-structure interaction through coupled boundary element-finite element analyses. SEMC 2016 - 6th International Conference on Structural Engineering, Mechanics and Computation. Prof. Zingoni, University of Cape Town. 2016. South African Republic. Conference.



- 10 Alejandro Doménech Monforte; Pedro Museros Romero; María de los Dolores Martínez Rodrigo. Un enfoque conservador en la evaluación de la influencia del modelo del vehículo en el diseño de puentes de ferrocarril isostáticos para alta velocidad. VIII Jornadas Internacionales de Ingeniería para Alta Velocidad. Fundación Caminos de Hierro para la Investigación y la Ingeniería Ferroviaria. 2014. Spain. Conference.

### C.3. Research projects and contracts

- 1 **Project.** AICO/2021/200: Interacción vehículo-vía-estructura-suelo en aras a una predicción ajustada de la respuesta vibratoria de puentes de ferrocarril para la mejora de su seguridad, funcionalidad y sostenibilidad. Generalitat Valenciana. Consejería de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital. María Dolores Martínez Rodrigo. (Universitat Jaume I). 01/01/2021-31/12/2023. 83.600 €. Principal investigator.
- 2 **Project.** PID2019-109622RB-C22, PID2019-109622RB-C22: Interacción vía-estructura-suelo y efectos de amortiguamiento en puentes de ferrocarril. Análisis experimental de estructuras existentes y desarrollo de modelos avanzados. Ministerio de Ciencia e Innovación. María Dolores Martínez Rodrigo. (Universitat Jaume I). 01/06/2020-01/06/2023. 102.850 €. Principal investigator.
- 3 **Project.** US-1264916, US-1264916: Microgeneración de energía a partir de vibraciones ambientales para el desarrollo de sistemas autónomos de monitorización: análisis de viabilidad en la red ferroviaria. Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020. Antonio Romero Aro. (Universidad de Sevilla). 01/02/2020-30/04/2022. 85.460 €. Team member.
- 4 **Project.** AICO/2019/175: Análisis del comportamiento dinámico de puentes ferroviarios pertenecientes a líneas de alta velocidad. Desarrollo de modelos numéricos avanzados y validación mediante campañas experimentales. Generalitat Valenciana. Consejería de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital. María Dolores Martínez Rodrigo. (Universitat Jaume I). 01/01/2019-31/03/2021. 40.000 €. Principal investigator.
- 5 **Project.** BIA2016-75042-C2-2-R, BIA2016-75042-C2-2-R: Análisis numérico y validación experimental del efecto de la interacción suelo-estructura sobre el comportamiento vibratorio de puentes ferroviarios. Ministerio de Economía y Competitividad. María Dolores Martínez Rodrigo. (Universitat Jaume I). 01/01/2017-31/12/2019. 42.350 €. Principal investigator.
- 6 **Project.** BIA2008-04111, BIA2008-04111: Modelos numéricos avanzados para el análisis de vibraciones detectadas en puentes de ferrocarril pertenecientes a líneas convencionales acondicionadas para Alta Velocidad. Ministerio de Ciencia e Innovación. Pedro Museros Romero. (Universidad de Granada). 01/01/2008-31/12/2010. 29.040 €. Team member.
- 7 **Contract.** 2824/0722: Servicio de asistencia para la redacción del proyecto de construcción, de protección acústica y del estudio vibratorio en la línea de Alta Velocidad Madrid-Galicia. Tramo: Pedralba de Pradería-Ourense ADIF-PROINTEC S.A.. Pedro Galvín Barrera. 2016-01/01/2017.
- 8 **Contract.** 2243/0722: Estudio vibratorio de la línea de Alta Velocidad Madrid-Galicia. Tramo: Zamora-Pedralba de Pradería ADIF-PROINTEC S.A.. Pedro Galvín Barrera. 2014-01/10/2014.
- 9 **Contract.** IPT-370000-2010-12: VIADINTEGRA: Integración de la Monitorización de Viaductos ferroviarios en el sistema de gestión y mantenimiento de infraestructuras. Subprograma INNPACTO UNIVERSIDAD DE GRANADA. María de los Dolores Martínez Rodrigo. (Universitat Jaume I). 2012-19/11/2012. 28.800 €.
- 10 **Contract.** PSE-370000-2009-10: VIADINTEL: Viaductos Ferroviarios Inteligentes. Proyectos singulares y estratégicos del P.N. 2008-2011 UNIVERSIDAD DE GRANADA. María de los Dolores Martínez Rodrigo. (Universitat Jaume I). 10/03/2010-10/12/2010. 11.389 €.

### C.4. Activities of technology / knowledge transfer and results exploitation

**Patent of invention.** Pedro Museros Romero; José Lavado Rodríguez; María Dolores Martínez Rodrigo; Emmanuela Moliner Cabedo; Alejandro Castillo Linares; Jorge Nasarre y de Goicoechea. ES 2 372 095 B1. Sistema de reacondicionamiento de puentes mediante elementos de disipación pasiva Spain. 13/11/2012. Universidad de Granada, Universitat Jaume I, Fundación Caminos de Hierro para la Investigación y la Ingeniería Ferroviaria.





Fecha del CVA

09/08/2023

### Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Luis		
Apellidos	Rodríguez de Tembleque Solano		
Dirección email	luisroteso@us.es	Researcher ID: D-2127-2011	URL Web: <a href="https://investigacion.us.es/sisius/sis_showpub.php?idpers=9772">https://investigacion.us.es/sisius/sis_showpub.php?idpers=9772</a>
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0003-2993-8361		

\* datos obligatorios

### A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesor Titular de Universidad		
Fecha inicio	15/12/2017		
Organismo/ Institución	Universidad de Sevilla		
Departamento/ Centro	Dpto. de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras / Escuela Técnica Superior de Ingeniería		
País	España	Teléfono	954482003
Palabras clave	Mecánica Computacional, Contacto Mecánico, Rodadura, Desgaste, Métodos Numéricos, Interacción Fluido-Estructura, Materiales Compuestos, Materiales Multicampo (Piezoeléctricos, Magnetoelásticos, Termoelásticos, Nanocompuestos reforzados con CNT y GPL), Homogenización y Análisis Multiescala.		

### A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con el Art. 14. 2.b) de la convocatoria, indicar meses totales)

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
01/05/2004 - 18/10/2006	<u>Becario FPI</u> / Escuela Técnica Superior de Ingeniería, Universidad de Sevilla / España
19/10/2006 - 05/05/2010	<u>Profesor Ayudante</u> (Dedicación a T.C.) / ETSI, US / España
06/05/2010 -10/07/2011	<u>Profesor Ayudante Doctor</u> (Dedicación a T.C.) / ETSI, US / ES
11/07/2011 -14/12/2017	<u>Profesor Contratado Doctor</u> (Dedicación a T.C.) / ETSI, US/ ES.
15/12/2017	<u>Profesor Titular de Universidad</u> (Dedicación a T.C.) / ETSI, US / España

### A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/País	Año
Doctor Ingeniero Industrial	E.T.S. de Ingeniería, Universidad de Sevilla Director Tesis: <a href="#">Ramón Abascal García</a> Calificación: <u>Sobresaliente Cum-laude por unanimidad y mención de Doctorado Europeo.</u>	2009
Máster en Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica	E.T.S. de Ingeniería, Universidad de Sevilla ( <u>Número 1 de mi promoción</u> )	2007
Ingeniero Industrial	E.T.S. de Ingenieros, Universidad de Málaga	2003

### Parte B. RESUMEN DEL CV:

Tras obtener el título de Ingeniero Industrial (2003) por al ETSI de la Universidad de Málaga, inicié el doctorado (2004) en la E.T.S de Ingeniería de la Universidad de Sevilla, con una **beca FPI** del Ministerio de Educación y Ciencia. En 2007 finalicé el **Máster en Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica** como **-1ª de promoción-** y posteriormente completé mi **Doctorado Cum-laude** (2009) **-bajo la dirección del Prof. Ramón Abascal-** y *mención de*





*Doctorado Europeo.* En la actualidad, trabajo como **Profesor Titular de Universidad** (15/12/2017) perteneciente al Dpto. de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras de la **Universidad de Sevilla**. Durante todo este tiempo, mi trayectoria científica se ha centrado en el desarrollo de **herramientas numéricas y computacionales** (basadas en el Método de Elementos de Contorno –BEM– y en el Método de Elementos Finitos –FEM–) en el ámbito de Ingeniería Mecánica, la Teoría de Estructuras y la Mecánica de Medios Continuos, con especial interés en problemas de **Contacto Mecánico**, Rodadura, **Desgaste** o Interacción Fluido-Estructura, en los primeros años de mi etapa investigadora. Posteriormente he extendido dichas herramientas al estudio de la integridad de **Materiales Compuestos y Materiales Avanzados Multicampo y/o Multifuncionales** (Piezoeléctricos, Magnetoeléctroelásticos, Termoelásticos, etc.) en condiciones de acoplamiento, contacto, daño y/o desgaste superficial (véanse proyectos) así como de **Compuestos Reforzados con Nanotubos de Carbono**. Finalmente, a raíz de los últimos proyectos en los que participo como IP, me he centrado en la modelización multi-escala orientada hacia el estudio de **Compuestos Piezoeléctricos** libres de plomo. Todo este trabajo investigador de tantos años ha sido posible gracias a la participación en **11 proyectos de I+D+i** financiados en convocatorias públicas competitivas –siendo **investigador principal IP en 3** de ellos–, participación en **2 contratos de I+D+i con empresas**, **5 estancias internacionales** y el establecimiento de líneas de **investigación activa en colaboración con grupos internacionales** (véanse publicaciones). Fruto de todo ello, cuento con **2 sexenios vivos (2006-2011 y 2012-2017)** y varias publicaciones, i.e., **Editor de 8 libros** (978-3-03835-159-7, 978-3-03835-745-2, 978-0-9576731-5-1, 978-3-0357-1350-3, 978-1-78634-477-9, 978-0-7354-4045-6, 978-0-7354-4548-2 y 978-1-80061-068-2) en editoriales de reconocido prestigio internacional (i.e. *World Scientific Publishing Co Pte Ltd*, *Trans Tech Publications Ltd* or *American Institute of Physics- AIP*), **5 capítulos en libros**, **49 artículos en revistas JCR**, **17 artículos en revistas no JCR** y **56 ponencias en congresos**.

En cuanto a la formación de jóvenes investigadores, he realizado **1 dirección de tesis doctoral** (<https://idus.us.es/handle/11441/48484>) y actualmente estoy **dirigiendo 2 tesis doctorales**, cuya finalización está prevista para enero de 2024. Además, también he sido supervisor del contrato de Empleo Joven PEJUS-3 (convocatoria 2019), desde el 16/Mayo/2019 hasta el 15/Mayo/2020.

Por último, señalar que soy miembro (socio individual y co-fundador) de la Sociedad Española de Mecánica Teórica y Aplicada (SEMATA) y miembro (socio1593) de la Sociedad Española de Métodos Numéricos en Ingeniería (SEMNI). También soy revisor regular de revistas indexadas en JCR (he revisado más de 30, desde 2014) y pertenezco al “**International Editorial Board**” de la revista indexada JCR: **Journal of Multiscale Modelling** (ISSN (print): 1756-9737 | ISSN (online): 1756-9745).

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

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

1. F.J. Cañamero, F.C. Buroni, M.H. Aliabadi, **L. Rodríguez-Tembleque**. Piezoelectric performance of lead-free PDMS/CNT/BaTiO<sub>3</sub> piezocomposites with imperfect interphases and CNT agglomerations. *Smart Materials and Structures*. (2023). (DOI: <https://doi.org/10.1088/1361-665X/acafb8>; JCR Cuartil: Q2; CA: L. Rodríguez-Tembleque; Posición / N. Authors: 4/4; Citations: 0)
2. **L. Rodríguez-Tembleque**, J. Vargas, E. García-Macías, F.C. Buroni, A. Sáez. XFEM crack growth virtual monitoring in self-sensing CNT reinforced polymer nanocomposite plates using ANSYS. *Computational Mechanics*. Vol. 284, p. 115137 (2022). (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compstruct.2021.115137>; JCR Cuartil: Q1; CA: L. Rodríguez-Tembleque; Posición / N. Authors: 1/5; Citations: 4)
3. **L. Rodríguez-Tembleque**, F. García-Sánchez, E. García-Macías, F.C. Buroni, A. Sáez. Crack-induced electrical resistivity changes in cracked CNT-reinforced composites. *Computational Mechanics*. Vol. 106, p. 102470 (2020). (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tafmec.2019.102470>; JCR Cuartil: Q1; CA: L. Rodríguez-Tembleque; Posición / N. Authors: 1/5; Citations: 6)



4. J.A. Krishnaswamy, F.C. Buroni, R. Melnik, **L. Rodríguez-Tembleque**, A. Sáez. Multiscale design of nanoengineered matrices for lead-free piezocomposites: Improved performance via controlling auxeticity and anisotropy. *Composite Structures*. Vol. 255, p. 112909 (2021). (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compstruct.2020.112909>; JCR Cuartil: Q1; CA: J.A. Krishnaswamy; Posición / N. Authors: 4/5; Citations: 4)
5. J.A. Krishnaswamy, F.C. Buroni, E. García-Macías, R. Melnik, **L. Rodríguez-Tembleque**, A. Sáez. Design of lead-free PVDF/CNT/BaTiO<sub>3</sub> piezocomposites for sensing and energy harvesting: the role of polycrystallinity, nanoadditives, and anisotropy. *Smart Materials and Structures*. Vol. 29, p. 015021(2020). (DOI: <https://doi.org/10.1088/1361-665x/ab547d>; JCR Cuartil: Q1; CA: J.A. Krishnaswamy; Posición / N. Authors: 5/6; Citations: 19)
6. J.A. Krishnaswamy, F.C. Buroni, F. García-Sánchez, R. Melnik, **L. Rodríguez-Tembleque**, A. Sáez. Improving the performance of lead-free piezoelectric composites by using polycrystalline inclusions and tuning the dielectric matrix environment. *Smart Materials and Structures*. Vol. 28, p. 075032 (2019). (DOI: <https://doi.org/10.1088/1361-665X/ab1f14>; JCR Cuartil: Q1; CA: J.A. Krishnaswamy; Posición / N. Authors: 5/6; Citations: 15)
7. E. García-Macías, **L. Rodríguez-Tembleque**, A. Sáez. Bending and free vibration analysis of functionally graded graphene vs. carbon nanotube reinforced composite plates. *Composite Structures*. Vol 186, p. 123–138 (2018). (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compstruct.2017.11.076>; JCR Cuartil: Q1; CA: E. García-Macías; Posición / N. Authors: 2/3; Citations: 125)
8. **L. Rodríguez-Tembleque**, A. Sáez, M.H. Aliabadi. Indentation response of piezoelectric films under frictional contact. *International Journal of Engineering Science*. Vol. 107, pp. 36-53 (2016). (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijengsci.2016.07.005>; JCR Cuartil: Q1; CA: L. Rodríguez-Tembleque; Posición / N. Authors: 1/3; Citations: 24)
9. **L. Rodríguez-Tembleque**, F.C. Buroni, A. Sáez, M. H. Aliabadi. 3D coupled multifield magneto-electro-elastic contact modelling. *International Journal of Mechanical Sciences*. Vol. 114, pp. 35-51 (2016). (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijmecsci.2016.05.011>; JCR Cuartil: Q1; CA: L. Rodríguez-Tembleque; Posición / N. Authors: 1/4; Citations: 19)
10. **L. Rodríguez-Tembleque**, F.C. Buroni, A. Sáez. 3D BEM for orthotropic frictional contact of piezoelectric bodies. *Computational Mechanics*. Vol. 56, pp. 491-502 (2015). (DOI: <https://doi.org/10.1007/s00466-015-1183-9>; JCR Cuartil: Q1; CA: L. Rodríguez-Tembleque; Posición / N. Authors: 1/3; Citations: 19)

## C.2. Congresos

1. Ponencias en Congresos: 56 (la mayoría internacionales)
2. Co-Organizador de los Congresos Internacionales: International Conference on Boundary Element and Meshless Techniques XX (**BETEQ 2018**: Málaga, España, 9-11 Julio, 2019), International Conference on Fracture and Damage Mechanics (**FDM2018**: Sevilla, Spain, 4-6 September, 2018), (**FDM2020**: Online, 15-17 September, 2020) y (**FDM2022**: Málaga, Spain, 5-7 September, 2022).
3. Comité Científico del Congreso Internacional: International Conference on Fracture and Damage Mechanics (**FDM2016**: Alicante, Spain, 14-16 September, 2016), (**FDM2017**: Florence, Italy, 18-20 July, 2017), (**FDM2018**: Sevilla, Spain, 4-6 September, 2018), (**FDM2019**: Rodas, Grecia, 16-18 September, 2019), (**FDM2020**: Online, 15-17 September, 2020) y (**FDM2022**: Málaga, Spain, 5-7 September, 2022). También del congreso: International Conference on Mechanical Models in Structural Engineering (**CMMoST2015**: Seville, Spain, 24-26 June, 2015), (**CMMoST2017**: Madrid, Spain, 29Nov-1Dic, 2017) y (**CMMoST2021**: Valladolid, Spain, 1-3Dic, 2021).

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



1. Proyecto: **Geometría, jerarquía y (meta)elasticidad para la integridad y eficiencia de materiales piezocompuestos y piezocelulares** ([P18-RT-3128](#));  
Financiado por: Junta de Andalucía (Consejería de Economía y Conocimiento);  
Periodo: 01/01/2020 to 31/12/2022; Presupuesto: 102280 euros; N. investigadores: 8  
Investigador Principal: Federico C. Buroni y Luis Rodríguez de Tembleque Solano
2. Proyecto: **Exploración computacional para el diseño de materiales compuestos con acoplamiento electromecánico en una economía sostenible** ([DPI2017-89162-R](#))  
Financiado por: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.  
Periodo: 01/01/2010 to 01/31/2023; Presupuesto: 102850 euros; N. investigadores: 11  
Investigador Principal: Federico C. Buroni y Luis Rodríguez de Tembleque Solano
3. Proyecto: **Integridad de Materiales Avanzados en Condiciones de Interacción Superficial Multicampo** ([DPI2013-43267-P](#))  
Financiado por: Ministerio de Economía y Competitividad, Gobierno de España  
Periodo: 01/01/2014 to 30/09/2017; Presupuesto: 39930 euros; N. investigadores: 5  
Investigador Principal: Luis Rodríguez de Tembleque Solano
4. Proyecto: **Simulación Numérica y Desarrollo de Técnicas Experimentales para la Detección de Daño en Materiales y Estructuras Aeroespaciales (SEDEA)** ([P12-TEP-2546](#))  
Financiado por: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Junta de Andalucía  
Periodo: 30/01/2014 to 29/01/2018; Presupuesto: 187324 euros; N. investigadores: 12  
Investigador Principal: Andrés Sáez Pérez
5. Proyecto: **Integración de Subestructuras Mediante Acoplamientos Complejos y Formulación Particionada** ([DPI2010-19331](#))  
Financiado por: Ministerio de Educación y Ciencia, Gobierno de España  
Periodo: 31/12/2010 to 31/12/2013; Presupuesto: 54450 euros; N. investigadores: 4  
Investigador Principal: Ramón Abascal García
6. Proyecto: **Formulaciones Particionadas para Problemas Dinámicos y de Contacto** ([P08-TEP-03804](#))  
Financiado por: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Junta de Andalucía  
Periodo: 05/01/2009 to 06/01/2012; Presupuesto: 144283.68 euros; N. investigadores: 4  
Investigador Principal: José Ángel González Pérez
7. Proyecto: **Análisis de elementos mecánicos mediante subestructuras** ([DPI2006-04598](#))  
Financiado por: Ministerio de Educación y Ciencia, Gobierno de España  
Periodo: 01/10/2006 to 30/06/2010; Presupuesto: 80600 euros; N. investigadores: 4  
Investigador Principal: Ramón Abascal García
8. Proyecto: **Sub-estructuración y acoplamientos en mecánica de sólidos** ([EXC/2005/TEP-882](#))  
Financiado por: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Junta de Andalucía  
Periodo: 01/03/2006 to 28/02/2009; Presupuesto: 126200 euros; N. investigadores: 4  
Investigador Principal: Ramón Abascal García
9. Proyecto: **Contacto y rodadura en problemas 3D usando el método de los elementos de contorno** ([DPI2003-00487](#))  
Financiado por: Ministerio de Educación y Ciencia, Gobierno de España  
Periodo: 01/05/2004 to 18/10/2006; Presupuesto: 78300 euros; N. investigadores: 4  
Investigador Principal: Ramón Abascal García

**C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados:** (1) Contrato/proyecto: Diseño de Barrera deflectora para la protección de los colectores solares de una central termo-solar. Empresa: ABENGOA; Duración: 01/04/2009 - 01/07/2009. Investigador responsable: Ramón Abascal García. Participantes: 3. (2) Contrato/proyecto: Proyecto de Cálculo de una chimenea metálica en planta de bioetanol. Empresa: Abener energía (ABENGOA). Duración: 01/05/2004-15/07/2004. Investigador responsable: Ramón Abascal García. Participantes: 2.



Fecha del CVA

**Parte A. DATOS PERSONALES**

Nombre	Ana		
Apellidos	Espinós Capilla		
Sexo	<input type="text"/>	Fecha de Nacimiento	<input type="text"/>
DNI/NIE/Pasaporte	<input type="text"/>		
URL Web	<a href="http://www.upv.es/ficha-personal/anesca3">http://www.upv.es/ficha-personal/anesca3</a>		
Dirección Email	aespinos@mes.upv.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0001-7335-4676		

**A.1. Situación profesional actual**

Puesto	Profesor/a Titular de Universidad		
Fecha inicio	2019		
Organismo / Institución	Universitat Politècnica de València		
Departamento / Centro	Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras / Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales		
País	España	Teléfono	<input type="text"/>
Palabras clave	<input type="text"/>		

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

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

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

- Artículo científico.** David Medall Martos; Carmen Ibáñez Usach; Vicente Alberó Gabarda; Ana Espinós Capilla; Manuel L. Romero García. 2023. Experimental residual capacity of steel-reinforced concrete-filled steel tubular stub columns after fire exposure. Thin-Walled Structures. Elsevier. 189-110900, pp.1-16. ISSN 0263-8231.
- Artículo científico.** Ana Espinós Capilla; Manuel L. Romero García; Javier Tundidor. 2023. Estrategias de diseño para el cumplimiento de una resistencia al fuego R15 en estructuras industriales mediante el empleo del acero galvanizado. Hormigón y Acero. CINTER. 74-301, pp.75-88. ISSN 0439-5689.
- Artículo científico.** David Medall; Ana Espinós; Vicente Alberó; Manuel L. Romero. 2022. Simplified proposal for the temperature field of steel-reinforced CFST columns exposed to fire. Engineering Structures. Elsevier Ltd.. 273-115083, pp.1-21. ISSN 0141-0296.
- Artículo científico.** David Leonardo Peña Mansilla; Alberó Gabarda Vicente; Ibáñez Usach Carmen; Hospitaler Pérez Antonio; Espinós Capilla Ana; Romero García Manuel Luis. 2022. Efecto del spalling sobre la resistencia a flexión biaxial de pilares de hormigón armado expuestos a fuego. Hormigón y Acero. Elsevier Ltd.. 73-297, pp.59-64. ISSN 0439-5689.
- Artículo científico.** Vicente Alberó Gabarda; Enrique Serra Mercé; Ana Espinós Capilla; Manuel L. Romero García; Antonio Hospitaler Pérez. 2021. Internally fire protected composite steel-concrete slim-floor beam. Engineering Structures. Elsevier Ltd.. 227-111447, pp.111447-1-111447-11. ISSN 0141-0296.
- Artículo científico.** Manuel L. Romero García; Ana Espinós Capilla; Andrés Lapuebla Ferri; Vicente Alberó Gabarda; Antonio Hospitaler Pérez. 2020. Recent developments and fire design provisions for CFST columns and slim-floor beams. Journal of Constructional Steel Research. Elsevier Ltd.. 172-9, pp.106159-1-106159-21. ISSN 0143-974X.

Firma (1): RAFAEL GALLEGO SEVILLA  
En calidad de: Solicitante



- 7 **Artículo científico.** Vicente Albero Gabarda; Enrique Serra Mercé; Manuel L. Romero García; Antonio Hospitaler Pérez. 2020. Innovative solutions for enhancing the fire resistance of slim-floor beams: Thermal experiments. Journal of Constructional Steel Research. Elsevier Ltd.. 165-105897, pp.105897-1-105897-11. ISSN 0143-974X.
- 8 **Artículo científico.** Romero, Manuel L.; Albero Gabarda, Vicente; Espinós Capilla, Ana; Hospitaler Pérez, Antonio. 2019. Fire design of slim-floor beams. Stahlbau. John Wiley & Sons, Inc.. 88-7, pp.665-674. ISSN 0038-9145.
- 9 **Artículo científico.** Espinós Capilla, Ana; Albero Gabarda, Vicente; Romero, Manuel L.; M. Mund; P. Meyer; P Schaumann. 2019. Non-constant biaxial bending capacity assessment of CFST columns through interaction diagrams. Steel and Composite Structures. 32, pp.521-536. ISSN 1229-9367.
- 10 **Artículo científico.** Albero Gabarda, Vicente; Espinós Capilla, Ana; Serra Mercé, Enrique; Romero, Manuel L.; Hospitaler Pérez, Antonio. 2019. Numerical study on the flexural behaviour of slim-floor beams with hollow core slabs at elevated temperature. Engineering Structures. 180, pp.561-573. ISSN 0141-0296.
- 11 **Artículo científico.** Albero Gabarda, Vicente; Espinós Capilla, Ana; Romero, Manuel L.; Wang, Y.C.; Renaud, Christophe; Schaumann, P.; Nigro, E.2018. Interaction diagram based method for fire resistance design of eccentrically loaded concrete-filled steel tubular columns. Thin-Walled Structures. 130, pp.641-651. ISSN 0263-8231.
- 12 **Artículo científico.** Pons Aliaga, David; Espinós Capilla, Ana; Albero Gabarda, Vicente; Romero, Manuel L.2018. Numerical study on axially loaded ultra-high strength concrete-filled dual steel columns. Steel and Composite Structures. Techno-Press. 26, pp.705-717. ISSN 1229-9367.
- 13 **Artículo científico.** Romero, Manuel L.; Ibáñez Usach, Carmen; Espinós Capilla, Ana; Portolés, José M.; Hospitaler Pérez, Antonio. 2017. Influence of Ultra-high Strength Concrete on Circular Concrete-filled Dual Steel Columns. Structures. 9, pp.13-20. ISSN 2352-0124.
- 14 **Artículo científico.** Wei Qiu; Finian McCann; Espinós Capilla, Ana; Romero, Manuel L.; Leroy Gardner. 2017. Numerical analysis and design of slender concrete-filled elliptical hollow section columns and beam-columns. Engineering Structures. 131, pp.90-100. ISSN 0141-0296.
- 15 **Artículo científico.** Ibáñez Usach, Carmen; Romero, Manuel L.; Espinós Capilla, Ana; Portolés, José M.; Albero Gabarda, Vicente. 2017. Ultra-high Strength Concrete on Eccentrically Loaded Slender Circular Concrete-filled Dual Steel Columns. Structures. 12, pp.64-74. ISSN 2352-0124.
- 16 **Artículo científico.** Jose Vicente; Albero Gabarda, Vicente; Espinós Capilla, Ana; Hospitaler Pérez, Antonio; Romero, Manuel L.2016. A 3D finite element model for predicting the fire behavior of hollow-core slabs. Engineering Structures. 108, pp.12-27. ISSN 0141-0296.
- 17 **Artículo científico.** Romero, Manuel L.; Albero Gabarda, Vicente; Espinós Capilla, Ana; Hospitaler Pérez, Antonio; Pons Aliaga, David; José M. Portolés; Ibáñez Usach, Carmen. 2016. Circular concrete-filled dual steel columns with ultrahigh-strength concrete. Steel Construction: Design and Research. 9, pp.323-330. ISSN 1867-0539.
- 18 **Artículo científico.** Espinós Capilla, Ana; Romero, Manuel L.; Dennis Lam. 2016. Fire performance of innovative steel-concrete composite columns using high strength steels. Thin-Walled Structures. 106, pp.113-128. ISSN 0263-8231.
- 19 **Artículo científico.** Albero Gabarda, Vicente; Espinós Capilla, Ana; Romero, Manuel L.; Hospitaler Pérez, Antonio; Gisèle; Christophe. 2016. Proposal of a new method in EN1994-1-2 for the fire design of concrete-filled steel tubular columns. Engineering Structures. 128, pp.237-255. ISSN 0141-0296.
- 20 **Artículo científico.** Espinós Capilla, Ana; Romero, Manuel L.; Hospitaler Pérez, Antonio; Pascual Pastor, Ana María; Albero Gabarda, Vicente. 2015. Advanced materials for concrete-filled tubular columns and connections. Structures. 4, pp.105-113. ISSN 2352-0124.



- 21 Artículo científico.** Espinós Capilla, Ana; Romero, Manuel Enrique; Hospitaler Pérez, Antonio. 2015. Circular and square slender concrete-filled tubular columns under large eccentricities and fire. Journal of Constructional Steel Research. 110, pp.90-100. ISSN 0143-974X.
- 22 Artículo científico.** Espinós Capilla, Ana; Romero, Manuel L.; Serra Mercé, Enrique; Hospitaler Pérez, Antonio. 2015. Experimental investigation on the fire behaviour of rectangular and elliptical slender concrete-filled tubular columns. Thin-Walled Structures. 93, pp.137-148. ISSN 0263-8231.
- 23 Artículo científico.** Ibáñez Usach, Carmen; Jose V. Aguado; Romero, Manuel L.; Hospitaler Pérez, Antonio; Espinós Capilla, Ana. 2015. Fire design method for concrete filled tubular columns based on equivalent concrete core cross-section. Fire Safety Journal. 78, pp.10-23. ISSN 0379-7112.
- 24 Artículo científico.** Romero, Manuel L.; Espinós Capilla, Ana; Jose Manuel Portolés Flaj; Hospitaler Pérez, Antonio; Ibáñez Usach, Carmen. 2015. Slender double-tube ultra-high strength concrete-filled tubular columns under ambient temperature and fire. Engineering Structures. 99, pp.536-545. ISSN 0141-0296.
- 25 Artículo científico.** Espinós Capilla, Ana; Romero, Manuel L.; Jose Manuel Portolés Flaj; Hospitaler Pérez, Antonio. 2014. Ambient and fire behavior of eccentrically loaded elliptical slender concrete-filled tubular columns. Journal of Constructional Steel Research. 100, pp.97-107. ISSN 0143-974X.
- 26 Artículo científico.** Vicente; Espinós Capilla, Ana; Romero, Manuel L.; Hospitaler Pérez, Antonio. 2013. Fire behavior of eccentrically loaded slender high strength concrete-filled tubular columns. Journal of Constructional Steel Research. 83, pp.137-146. ISSN 0143-974X.
- 27 Artículo científico.** Espinós Capilla, Ana; Romero, Manuel L.; Hospitaler Pérez, Antonio. 2013. Fire design method for bar-reinforced circular and elliptical concrete filled tubular columns. Engineering Structures. 56, pp.384-395. ISSN 0141-0296.
- 28 Artículo científico.** Jose Vicente; Espinós Capilla, Ana; Hospitaler Pérez, Antonio; Javier; Romero, Manuel L. 2012. Influence of reinforcement arrangement in flexural fire behavior of hollow core slabs. Fire Safety Journal. 53, pp.72-84. ISSN 0379-7112.
- 29 Artículo científico.** Espinós Capilla, Ana; Romero, Manuel L.; Hospitaler Pérez, Antonio. 2012. Simple calculation model for evaluating the fire resistance of unreinforced concrete filled tubular columns. Engineering Structures. 42, pp.231-244. ISSN 0141-0296.
- 30 Artículo científico.** Romero, Manuel L.; V.Moliner; A Espinós; Ibáñez Usach, Carmen; Hospitaler Pérez, Antonio. 2011. Fire behavior of axially loaded slender high strength concrete-filled tubular columns. Journal of Constructional Steel Research. 67-12, pp.1953-1965. ISSN 0143-974X.
- 31 Artículo científico.** Ana Espinos; Leroy Gardner; Manuel L. Romero; A. Hospitaler. 2011. Fire behaviour of concrete filled elliptical steel columns. Thin-Walled Structures. 49-2, pp.239-255. ISSN 0263-8231.
- 32 Artículo científico.** Ana Espinos; Manuel L. Romero; Antonio Hospitaler. 2010. Advanced model for predicting the fire response of concrete filled tubular columns. Journal of Constructional Steel Research. 66-8-9, pp.1030-1046. ISSN 0143-974X.

### C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 Proyecto.** TED2021-130580B-I00, Estudio de la resistencia al fuego de forjados híbridos acero-madera para construcción circular reutilizable (FIRSTIMB). Agencia Estatal de Investigación. Manuel Luis Romero García. (Universitat Politècnica de València). 01/12/2022-30/11/2024. 146.855 €. Investigador principal.
- 2 Proyecto.** AICO/2021/297, Estudio de la resistencia al fuego de vigas híbridas acero-hormigón-madera para sistemas estructurales reutilizables (FIREDUCE). Generalitat Valenciana. Manuel Luis Romero García. (Universitat Politècnica de València). 01/01/2021-01/01/2024. 85.873,04 €. Miembro de equipo.
- 3 Proyecto.** PID2019-105908RB-I00, Uso de materiales de altas prestaciones para la mejora de la resistencia frente al fuego de columnas mixtas con secciones de acero embebidas en hormigón (HIFICOMP). MICINN. Manuel L. Romero García. (Universitat Politècnica de València). 01/06/2020-01/06/2023. 108.900 €. Investigador principal.



- 4 **Proyecto.** GV/2017/026, Estudio numérico para la mejora de la resistencia frente al fuego de pilares tubulares de acero rellenos de hormigón mediante el empleo de secciones innovadoras y aceros de alta resistencia (GV/2017/026). Generalitat Valenciana. Ana Espinós Capilla. (Universitat Politècnica de València). Desde 01/12/2017. 15.414 €. Investigador principal.
- 5 **Proyecto.** Temperature assessment of a vertical steel member subjected to localised fire - Valorisation (754072-LOCAFIplus--RFCS-2016). Comisión de las Comunidades Europeas. Manuel Luis Romero García. (Universitat Politècnica de València). Desde 01/07/2017. 32.081,52 €.
- 6 **Proyecto.** Mejora del comportamiento resistente frente a altas temperaturas de vigas mixtas "slim-floor" con materiales avanzados (BIA2015-67492-R). Ministerio de Economía y Empresa. Antonio Hospitaler Pérez. (Universitat Politècnica de València). Desde 01/01/2016. 106.480 €.
- 7 **Proyecto.** Caracterización numérica y experimental de pilares tubulares de acero rellenos de hormigón con doble-tubo y hormigón de ultraalta resistencia (BIA2012-33144). Ministerio de Economía y Empresa. Manuel Luis Romero García. (Universitat Politècnica de València). Desde 01/01/2013. 125.190 €.
- 8 **Proyecto.** Fire Resistance of Innovative and Slender Concrete Filled Tubular Composite Columns (RFSR-CT-2012-00025). Comisión de las Comunidades Europeas. Manuel Luis Romero García. (Universitat Politècnica de València). Desde 01/07/2012. 125.099 €.
- 9 **Proyecto.** Comportamiento resistente frente a altas temperaturas de perfiles tubulares de acero rellenos de hormigón de alta resistencia (BIA2009-09411). Ministerio de Educación. Manuel Luis Romero García. (Universitat Politècnica de València). Desde 01/01/2010. 127.050 €.
- 10 **Proyecto.** Estudio numérico-experimental del pandeo de perfiles tubulares de acero rellenos de hormigón de alta resistencia (BIA2005-00255). Ministerio de Educación. Manuel Luis Romero García. (Universitat Politècnica de València). Desde 01/09/2007. 270.273 €.

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

**Patente de invención.** Vicente Alberó Gabarda; Ana Espinós Capilla; Antonio Hospitaler Pérez; Manuel Luis Romero García; Enrique Serra Mercé. P201830494. Viga plana con resistencia al fuego mejorada para forjados de acero-hormigón y su procedimiento de fabricación 23/02/2021.

