

|               |  |
|---------------|--|
| Fecha del CVA |  |
|---------------|--|

## Parte A. DATOS PERSONALES

|                                                |                                                                                   |         |  |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|--|
| Nombre                                         | Andrés                                                                            |         |  |
| Apellidos                                      | Sáez Pérez                                                                        |         |  |
| Dirección email                                |                                                                                   | URL Web |  |
|                                                |                                                                                   |         |  |
| 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

|                        |                                                                                                                                                                                    |          |  |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|
| Puesto                 | Catedrático de Universidad                                                                                                                                                         |          |  |
| Fecha inicio           | 22/08/2007                                                                                                                                                                         |          |  |
| Organismo/ Institución | Universidad de Sevilla                                                                                                                                                             |          |  |
| Departamento/ Centro   | Mecánica de Medios Continuos / E.T.S de Ingeniería                                                                                                                                 |          |  |
| País                   | España                                                                                                                                                                             | Teléfono |  |
| Palabras clave         | Dinámica de Estructuras, Métodos Numéricos, Integridad Estructural, Materiales Multifuncionales, Monitorización de Estructuras, Análisis Estructural de Construcciones Históricas. |          |  |

### A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con lo indicado en la convocatoria, indicar meses totales) Periodo Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción

|                 |                                                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------|
| 01/1993-09/1993 | Becario F.P.I. – Universidad de Sevilla                              |
| 09/1993-09/1994 | Visiting Research Fellow – Northwestern University (U.S.A.)          |
| 09/1994-10/1996 | Becario F.P.I. Ayudante de Clases Prácticas – Universidad de Sevilla |
| 10/1996-02/2000 | Profesor Asociado (dedicación a T.C.) – Universidad de Sevilla       |
| 02/2000-08/2007 | Profesor Titular de Universidad – Universidad de Sevilla             |

### A.3. Formación Académica

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

## Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5.000 caracteres, incluyendo espacios)

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 contruidos con materiales avanzados: materiales compuestos y multifuncionales (que presentan un acoplamiento entre sus propiedades elásticas y eléctricas/magnéticas, caso por ejemplo de los materiales piezoeléctricos o de los magnetoelectroelásticos). 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.

### **Indicadores generales de calidad de la producción científica**

- ✓ Tramos de investigación reconocidos: cinco (consecutivos y desde mi incorporación como becario FPI. Sexenios 1993-1998, 1999-2004, 2005-2010, 2011-2016 y 2017-2022).
- ✓ 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 [Google Scholar](https://scholar.google.com/citations?user=7006468113) y Scopus. En Scopus (Scopus Author ID: [7006468113](https://scholar.google.com/citations?user=7006468113)): índice h = 30; 55 publicaciones en revistas Q1 (JCR), 22 en revistas Q2, 14 en revistas Q3-Q4; con 2456 citas de las cuales 771 corresponden a los últimos 3 años (2021-2023: 257 citas/año). En Google Scholar: 3034 citas; índice h = 32; índice i10 = 78.
- ✓ 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)...

### **Otros méritos**

- ✓ Director de la ETS de Ingeniería de la Universidad de Sevilla desde mayo de 2023.
- ✓ 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.
- ✓ 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).
- ✓ Informe global de los resultados obtenidos en los cuestionarios de satisfacción del estudiantado con la docencia del Curso 2022-23. Grado de satisfacción con la labor docente desarrollada por el profesor: 9.50/10.

## Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

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

Se indican 12 de mis publicaciones en los últimos 10 años (11 corresponden a artículos publicados en revistas internacionales indexadas (JCR) y 1 a un libro). Nº de citas en Scopus a 25/06/2024:

1. Pacheco-Torgal, F., Melchers, R.E., Shi, X., Sáez, A. Eco-efficient Repair and Rehabilitation of Concrete Infrastructures (2<sup>nd</sup> Edition) (2024), pp. 1-710. Woodhead Publishing (Elsevier). Paperback ISBN: 9780443134708. eBook ISBN: 9780443134715
2. Naranjo-Pérez, J., Rodríguez-Romero, R., Pachón, P., Compán, V., Sáez, A., Pavic, A., Jiménez-Alonso, J.F. Robust improvement of the finite-element-model updating of historical constructions via a new combinative computational algorithm (2024) *Advances in Engineering Software*, 190, art. no. 103598. DOI: 10.1016/j.advengsoft.2024.103598
3. Naranjo-Pérez, J., Jiménez-Alonso, J.F., Pavic, A., Sáez, A. Finite-element-model updating of civil engineering structures using a hybrid UKF-HS algorithm (2021) *Structure and Infrastructure Engineering*, 17 (5), pp. 620-637. Cited 27 times. DOI: 10.1080/15732479.2020.1760317
4. Naranjo-Pérez, J., Infantes, M., Fernando Jiménez-Alonso, J., Sáez, A. A collaborative machine learning-optimization algorithm to improve the finite element model updating of civil engineering structures (2020) *Engineering Structures*, 225, art. no. 111327, . Cited 30 times. DOI: 10.1016/j.engstruct.2020.111327
5. Krishnaswamy, J.A., Buroni, F.C., Melnik, R., Rodríguez-Tembleque, L., Saez, A. Design of polymeric auxetic matrices for improved mechanical coupling in lead-free piezocomposites (2020) *Smart Materials and Structures*, 29 (5), art. no. 054002. Cited 24 times. DOI: 10.1088/1361-665X/ab7e35
6. Jiménez-Alonso, J.F., Sáez, A., Caetano, E., Cunha, Á. Lateral crowd-structure interaction model to analyse the change of the modal properties of footbridges (2019) *Structural Control and Health Monitoring*, 26 (6), art. no. e2356. Cited 9 times. DOI: 10.1002/stc.2356
7. 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. Cited 62 times. DOI: 10.1016/j.cma.2018.05.037
8. Jiménez-Alonso, J.F., Sáez, A. Motion-based design of TMD for vibrating footbridges under uncertainty conditions (2018) *Smart Structures and Systems*, 21 (6), pp. 727-740. Cited 21 times. DOI: 10.12989/sss.2018.21.6.727
9. 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. Cited 151 times. DOI: 10.1016/j.compstruct.2017.11.076
10. Jiménez-Alonso, J.F., Sáez, A. Robust optimum design of tuned mass dampers to mitigate pedestrian-induced vibrations using multi-objective genetic algorithms (2017) *Structural Engineering International*, 27 (4), pp. 492-501. Cited 18 times. DOI: 10.2749/222137917X14881937844685
11. 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 45 times. DOI: 10.1016/j.compstruct.2016.05.019
12. 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. Cited 42 times. DOI: 10.1061/(ASCE)BE.1943-5592.0000828

## C.2. Congresos, indicando la modalidad de su participación (conferencia invitada, presentación oral, póster).

Más de 120 ponencias en congresos internacionales, siendo miembro del Comité Organizador de los siguientes congresos en los últimos 10 años:

- ✓ Serie International Congress on Mechanical Models in Structural Engineering:
  - VII CMMoST 2023, Málaga, 29 de noviembre – 01 de diciembre 01, 2023.
  - VI CMMoST 2021, Valladolid, 01 – 03 de diciembre, 2021. ○ V CMMoST 2019, Alicante, 23 – 25 de octubre, 2019. ○ IV CMMoST 2017, Madrid, 29 de noviembre – 01 de diciembre, 2017.
  - III CMMoST 2015, Sevilla, 24-26 de junio, 2015.
- ✓ XV International Conference on Fracture and Damage Mechanics (FDM2016). Alicante, 14-16 de septiembre, 2016.
- ✓ XVI International Conference on Boundary Element and Meshless Techniques (BeTeq2015). Valencia, 6-8 de julio, 2015.

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

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 7 proyectos obtenidos en convocatorias competitivas y desarrollados en los últimos 10 años:

1. Título del proyecto: SISTEMAS DE NANOCOMPUESTOS ACTIVOS SIN PLOMO: UN ENFOQUE COMPUTACIONAL HACIA DISPOSITIVOS HÁPTICOS SOSTENIBLES.  
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación Ref.: PID2022-137903OB-I00  
Duración, desde: 2023 hasta: 2027 Importe: 104.375 euros  
Investigador principal: Federico Carlos Buroni (IP1) y Luis Rodríguez de Tembleque (IP2)
2. 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 Ref.: US-1381164
3. Título del proyecto: GEOMETRÍA, JERARQUÍA Y (META)ELASTICIDAD PARA LA INTEGRIDAD Y EFICIENCIA DE MATERIALES PIEZOCOMPUESTOS Y PIEZOCELULARES.  
Entidad financiadora: Junta de Andalucía. Ref.: P18-RT-3128  
Duración, desde: 2020 hasta: 2022 Importe: 102.268 euros  
Investigador principal: Federico Carlos Buroni (IP1) y Luis Rodríguez de Tembleque (IP2)
4. Título del proyecto: MONITORIZACIÓN DE LA SALUD ESTRUCTURAL AUTOABASTECIDA, MEDIANTE REFUERZOS INTELIGENTES DE NANOCOMPUESTO.  
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Univ. Ref.: RTI2018-094945-B-C21  
Duración, desde: 2019 hasta: 2021 Importe: 102.850 euros  
Investigador principal: Felipe García Sánchez (IP1) y Germán Castillo López (IP2)
5. Título del proyecto: EXPLORACIÓN COMPUTACIONAL PARA EL DISEÑO DE MATERIALES COMPUESTOS CON ACOPLAMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN UNA ECONOMÍA SOSTENIBLE  
Ref.: DPI2017-89162-R  
Entidad financiadora: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.  
Duración, desde: 2018 hasta: 2020 Importe: 102.850 euros  
Investigador principal: Federico Carlos Buroni (IP1) y Luis Rodríguez de Tembleque (IP2)
6. Título del proyecto: MONITORIZACION PREDICTIVA DE ESTRUCTURAS CIVILES MEDIANTE ELEMENTOS REFORZADOS CON NANOTUBOS DE CARBONO.

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad. Ref.: DPI2014-53947-R  
Duración, desde: 2015 hasta: 2017 Importe: 139.150 euros  
Investigador principal: Felipe García Sánchez

7. Título del proyecto: SIMULACIÓN NUMÉRICA Y DESARROLLO DE TÉCNICAS EXPERIMENTALES PARA LA DETECCIÓN DE DAÑO EN MATERIALES Y ESTRUCTURAS AEROSPACIALES (SEDEA).

Entidad financiadora: Junta de Andalucía. Ref.: P12-TEP-2546  
Duración, desde: 2014 hasta: 2019 Importe: 187.324 euros  
Investigador principal: Andrés Sáez Pérez

#### **C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados**

A continuación, se indican 5 proyectos de transferencia con diversas Empresas/Organismos:

1. Título: Análisis de la respuesta dinámica del Convento Nuestra Señora de los Ángeles (Málaga).  
Empresa/ Organismo financiador: Patronato Hogar Nuestra Señora de los Ángeles.  
Fecha: 2021-22
2. Título: Revisión y análisis comparativo de la ejecución de estructuras prefabricadas de hormigón entre las normativas española y europeas. Fecha: 2019  
Empresa/ Organismo financiador: Asociación para la Calidad de los Forjados (ASCAFOR).
3. Título: Caracterización del comportamiento dinámico de la Pasarela Peatonal sobre la SE-30 en Tablada (Sevilla). Fecha: 2018  
Empresa/Organismo financiador: UTE Pasarela Ciclopeatonal.
4. 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
5. Título: 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) Fecha: 2009-10  
Empresa/ Org. financiador: Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Industriales.