

<b>DATOS PERSONALES</b>		<b>Fecha del CVA</b>	25-07-24
Nombre y apellidos	Carlos Navarro Pintado		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	K-2248-2014	
	Código Orcid	0000-0002-7418-9411	

**Situación profesional actual**

Organismo	Universidad de Sevilla		
Dpto./Centro	Escuela Superior de Ingenieros		
Dirección	Camino de los Descubrimientos s/n		
Teléfono	954481365	correo electrónico	<a href="mailto:cnp@us.es">cnp@us.es</a>
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	16-11-18
Espec. cód. UNESCO	3313		
Palabras clave	Fretting fatiga, fatiga, crecimiento de grietas, iniciación de grietas, modelos de predicción, ensayos mecánicos		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ingeniero Industrial (especialidad mecánica)	Universidad de Sevilla	1998
Doctor Ingeniero Industrial	Universidad de Sevilla	2005

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

Cuatro sexenios de investigación, donde el último entró en vigor el 1 de enero de 2023 y un sexenio de transferencia. Dirección de cuatro tesis doctorales: Jesús Vázquez Valeo (2010), Juan Manuel Ayllón Guerola (2014), Vicente Martín Rodríguez (2019) y Diego Erena Guardia (2019). Dirección de cuatro tesis doctorales en curso (Santiago Aguado Moreno, María Moreno Rubio, Carlos Galleguillos Rioboo, Antonio Perriñán Butrón). 46 publicaciones JCR, 29 en el primer cuartil. Con Scopus: Número total de citas 1174; Promedio de citas/año durante los últimos 5 años (sin incluir el año actual) 130.8; Índice h 21.

**RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM**

Salvo algunas estancias en el extranjero, mi vida profesional ha transcurrido en el Área de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Sevilla. Desde el principio mi trabajo ha tenido tres vertientes: docente, investigadora y proyectos con la industria.

En la parte docente llevo impartiendo clase desde un año después de acabar la carrera de Ingeniero Industrial. En estos 25 años he dado clase de Mecanismos, Dinámica, Vibraciones, Elementos de Máquinas, Fatiga y Fractura y Métodos Experimentales, cubriendo todo el arco posible de la Ingeniería Mecánica, y he dirigido más de 30 de proyectos fin de carrera, grado y máster. Desde el 2015 soy el coordinador del Máster de Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica.

En la faceta investigadora he trabajado siempre sobre el tema de la fatiga en sus distintas versiones. He trabajado la parte experimental, realizando ensayos de caracterización de materiales, en entallas, implantes dentales, fatiga por fretting. También la parte teórica desarrollando modelos de predicción de vida aplicables a diversas situaciones. Este trabajo ha dado lugar a 118 publicaciones. De ellas, 46 son

artículos en revistas internacionales (29 en Q1, 15 en Q2 y 2 en Q3), 40 en congresos internacionales y el resto en congresos nacionales.

En los proyectos con la industria he participado en más de 40 proyectos de distinta índole, la mayor parte relacionados con los ensayos mecánicos (caracterización de materiales, de piezas o elementos de máquinas en cuanto a resistencia mecánica, fatiga, rigidez, etc), instrumentación y medida en campo de estructuras y máquinas (túneles, edificios, aerogeneradores, autobuses y distintos tipos de máquinas) y diseño y asesoramiento en el diseño de máquinas.

### **Publicaciones en revistas en los últimos 5 años**

1. M. Moreno-Rubio, D. Erena, Jesús Vazquez, Carlos Navarro. Study of the shot peening surface roughness in fretting. *Tribology International* 193 (2024) 109444. <https://doi.org/10.1016/j.triboint.2024.109444>.
2. Santiago Aguado-Montero, Jesús Vázquez, Carlos Navarro, Jaime Domínguez. Fatigue behavior of notched and unnotched AM Scalmalloy specimens subjected to different surface treatments. *International Journal of Fatigue* 181 (2024) 108146. <https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2024.108146>.
3. J. Segado-Fernandez, A. Mancini, J. Garcia-Dominguez, J. Ayllon-Guerola, D.J. Cruz-Zabala, L. Velarde, M. Garcia-Muñoz, E. Viezzer, C. Navarro, M. Agredano-Torres, P. Vicente-Torres. Analysis and design of the central stack for the SMART tokamak. *Fusion Engineering and Design* 193 (2023) 113832. <https://doi.org/10.1016/j.fusengdes.2023.113832>.
4. Vicente Martín, Diego Erena, Jesús Vázquez, Carlos Navarro, Jaime Domínguez. The effect of geometry on fretting fatigue test results in Al7075-T651 specimens with cylindrical contact. *Tribology International* 186 (2023) 108596. <https://doi.org/10.1016/j.triboint.2023.108596>.
5. Diego Erena, Vicente Martín, Jesús Vázquez, Carlos Navarro. Influence of the rolling of contact pads on crack initiation in fretting fatigue tests. *International Journal of Fatigue* 2022.
6. Paloma Trueba, Carlos Navarro, Mercè Giner, José A. Rodríguez-Ortiz, María José Montoya-García, Ernesto J. Delgado-Pujol, Luisa M. Rodríguez-Albelo y Yadir Torres. Approach to the Fatigue and Cellular Behavior of Superficially Modified Porous Titanium Dental Implants. *Materials* 15, 3903 (2022).
7. J. Vázquez, D. Erena, C. Navarro, J. Domínguez. 3D contact effects in fretting fatigue tests. *Theoretical and Applied Fracture Mechanics* 118 (2022) 103260. <https://doi.org/10.1016/j.tafmec.2022.103260>
8. D. Erena, J. Vázquez, C. Navarro, J. Domínguez. A fretting fatigue model based on self-steered cracks. *Theoretical and Applied Fracture Mechanics* 117 (2022) 103144. Paloma Trueba, Carlos Navarro, José A. Rodríguez-Ortiz, Ana M. Beltrán, Francisco J. García-García, Yadir Torres. Fabrication and characterization of superficially modified porous dental implants. *Surface & Coatings Technology* 408 (2021) 126796. <https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2020.126796>.
9. Santiago Aguado-Montero, Carlos Navarro, Jesús Vázquez, Fernando Lasagni, Sebastian Slawik, Jaime Domínguez. Fatigue behaviour of pbf additive manufactured ti6al4v alloy after shot and laser peening. *International Journal of Fatigue* 154 (2022) 106536.
10. S. Aguado-Montero, J. Vázquez, C. Navarro, J. Domínguez. Optimal shot peening residual stress profile for fatigue. *Theoretical and Applied Fracture Mechanics* 116 (2021) 103109. <https://doi.org/10.1016/j.tafmec.2021.103109>.
11. Sebastian Slawik, Simon Bernarding, Fernando Lasagni, Carlos Navarro, Antonio Periñán, Francisco Boby, Sylvie Migot-Choux, Jaime Domínguez, Frank Mücklich. Microstructural analysis of selective laser melted Ti6Al4V modified by laser peening

- and shot peening for enhanced fatigue characteristics. *Materials Characterization* 173 (2021) 110935.
12. V. Martín, J. Vázquez, C. Navarro, J. Domínguez. Effect of shot peening residual stresses and surface roughness on fretting fatigue strength of Al 7075-T651. *Tribology International* 142 (2020) 106004.
  13. D. Erena, J. Vázquez, C. Navarro, R. Talemi. Numerical study on the influence of artificial internal stress relief groove on fretting fatigue in a shrink-fitted assembly. *Tribology International* 151, (2020) 106443.
  14. D. Erena, J. Vázquez, C. Navarro, J. Domínguez. Numerical analysis of toroidal voids as stress relievers in shrink-fitted shafts. *Tribology International* 143, (2020) 105996.
  15. D. Erena, J. Vázquez, C. Navarro, J. Domínguez. Fatigue and fracture analysis of a seven-wire stainless steel strand under axial and bending loads. *Fatigue & Fracture of Engineering Materials & Structures* 2019.
  16. Luis Bohórquez, Jesús Vázquez, Carlos Navarro, Jaime Domínguez. On the prediction of the crack initiation path in fretting fatigue. *Theoretical and Applied Fracture Mechanics* 99, 140-146, 2019.
  17. D. Erena, J. Vázquez, C. Navarro, J. Domínguez. New fatigue device for testing cables: Design and result. *Fatigue & Fracture of Engineering Materials & Structures* 42, 1826-1837, 2019. <https://doi.org/10.1111/ffe.13022>
  18. Vicente Martín, Jesús Vázquez, Carlos Navarro y Jaime Domínguez. Fretting-Fatigue Analysis of Shot-Peened Al 7075-T651 Test Specimens. *Metals* 9, 586, 2019. doi:10.3390/met9050586

### **Proyectos investigación últimos 5 años**

1. Estudio del comportamiento de elementos metálicos producidos mediante fabricación aditiva ante fatiga por fretting: aplicación al Ti6Al4V. (PID2021-123728OB-I00). Septiembre 2022 – agosto 2025. Investigador principal.
2. Uso de Huecos Internos y Tratamientos Mecánicos en la Mejora del Comportamiento a Fatiga de Una Aleación AlMgSc Fabricada Mediante El Procedimiento de Fabricación Aditiva SLM. (PY20\_01079). Enero 2021 – diciembre 2022. Investigador principal.
3. Comportamiento de una Aleación de Níquel Frente a la Fatiga por Fretting a Alta Temperatura (RTI2018-096059-B-I00). Enero 2019 – diciembre 2021. Investigador principal.
4. Mejora de la resistencia a fatiga de piezas de una aleación AlMgSc fabricadas mediante el procedimiento de fabricación aditiva SLM (US-1263182). Enero 2020 – enero 2022.

### **Contratos últimos 5 años**

1. Tecnología de fabricación aditiva por capas (ALM) en aleaciones metálicas orientada a la reducción de emisiones y la sostenibilidad del transporte aéreo. AIRBUS.
2. Estudio de la resistencia de probetas y herrajes de scalmalloy y titanio hechos por fabricación aditiva. CT Ingenieros.
3. Ensayos de choque y vibración fase C2 elementos SPB. Abengoa Innovación.

4. Estudio del proceso de apriete y simulación de la respuesta al cortocircuito de un transformador. Hitachi.
5. Instrumentación y medida de fuerzas durante el apriete y cortocircuito de un transformador. Hitachi.

### **Patentes**

ES 2 684 048 B1: Procedimiento de fabricación de una pieza con resistencia aumentada a fatiga por contacto.

Tipo: patente de invención

### **Estancias en el extranjero**

1. Universidad de Sheffield, Sheffield, Reino Unido, 1997, 9 semanas
2. Universidad de Oxford, Oxford, Reino Unido, 2001, 12 semanas
3. Massachusetts Institute of Technology, Estados Unidos, 2006, 12 meses

### **Otros méritos**

- Revisor de varias revistas internacionales
- Evaluador de la ANEP
- Evaluador de la ANECA
- Organizador del 11 Congreso Internacional de Fatiga y Fractura Multiaxial en junio 2016
- Coordinador del Máster de Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sevilla del 2015 al 2023.
- Vicepresidente del Grupo Español de Fractura desde 2015.
- Director de la Cátedra de Empresa Hitachi Energy de la Universidad de Sevilla