



CURRICULUM VITAE (CVA)

Part A. PERSONAL INFORMATION		CV date	12/01/2023
First name	Isidoro Iván		
Family name	Cuesta Segura		
Gender (*)	Male	Date of Birth	30/10/1979
ID number	71271477-C		
e-mail	iicuesta@ubu.es	URL Web	
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0003-4088-9302		
WoS Researcher ID	L-6574-2017		
SCOPUS Author ID	34879800900		

A.1. Current position

Position	Professor (Catedrático de Universidad)		
Start date	01/03/2021		
Institution	University of Burgos		
Department/Center	Civil Engineering	Escuela Politécnica Superior, Av. Cantabria s/n, 09006, Burgos	
Country	Spain	Tel. Number	947258922
Key words	Fracture, Fatigue, Numerical Simulation, Additive Manufacturing, Hydrogen embrittlement		

A.2. Previous positions (research activity interruptions, art. 45.2.c)

Period	Position/Institution/Country
20/12/2017 - 30/02/2021	Senior Lecturer (TU) / University of Burgos / Spain
01/11/2015 - 19/12/2017	Lecturer (CD) / University of Burgos / Spain
11/01/2011 - 31/10/2015	Lecturer (AYUD) / University of Burgos / Spain
21/01/2002 - 10/01/2011	P.A.S. LABORAL (GRUPO II y III) / University of Burgos / Spain

A.3. Education

PhD, Licensed, Graduate	University/Country	Year
PhD in Civil and Industrial Engineering	University of Burgos	2010
Industrial Organization Engineer	University of Burgos	2005

Part B. CV SUMMARY (max. 5000 characters, including spaces)

D. Isidoro Iván Cuesta Segura es Catedrático de Universidad en el área MMCyTE de la Universidad de Burgos (UBU), dentro del Departamento de Ingeniería Civil. Es Doctor por el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Burgos. Tiene 2 sexenios de investigación y 1 sexenio de transferencia.

Es miembro de la Sociedad Española de Integridad Estructural. Es IP del Grupo de Investigación en Integridad Estructural (GIE) de la UBU. Es miembro de la Unidad de Investigación Consolidada UIC163 de la Comunidad de Castilla y León, de la Joint Research Unit en Tecnologías del Hidrógeno y de la Joint Research Unit en Materiales Avanzados. Su campo de investigación se centra en la mecánica de la fractura, fatiga, simulación numérica de materiales, fragilización por hidrógeno y fabricación aditiva.

A lo largo de estos años, su experiencia investigadora se ha consolidado con la participación en numerosos congresos, proyectos y contratos de investigación, que se caracterizan por una productividad científica innovadora y de alto nivel. Clara prueba de ello son los 7 modelos de utilidad registrados (patentes) y las más de 65 publicaciones a las que ha contribuido en revistas indexadas en JCR, donde en muchas de ellas aparece como autor

principal. La mayoría de las revistas se sitúan en el primer y segundo cuartil (95% en Q1 y Q2). Su índice H (Scopus) es de 18.

Los estudios pre y postdoctorales realizados en la Universidad de Cambridge y en la Universidad de Oviedo, ambos con varias publicaciones científicas, también han formado parte importante de su proceso de consolidación. Hasta la fecha, ha dirigido 3 tesis doctorales y codirigido otras 2.

Ha participado como IP y miembro del equipo investigador en más de 15 Proyectos de Investigación (proyectos europeos, nacionales y regionales). En cuanto a las actividades de Transferencia, ha firmado más de 50 Contratos con empresas (Art 83) como Investigador Principal (importe total >600.000€), y ha participado como miembro del equipo investigador en más de 30 proyectos (importe total >700.000€).

En cuanto a los campos de aplicación directamente relacionados con el proyecto presentado, como la fragilización por hidrógeno, cabe destacar los siguientes logros en los últimos años:

- Más de 15 JCR en Q1 y Q2 (algunos en C.1.)
- Más de 15 contribuciones a congresos nacionales e internacionales (algunas en C.2.)
- 4 Proyectos Nacionales de Investigación como IP (en C.3.)
- 1 Proyecto Nacional de Investigación como miembro de equipo de investigación
- Contratos PI con empresas: 2 (Importe total: 75.000 €) (en negrita en el apartado C.4.)
- 1 modelo de utilidad patentado (P201730409) para realizar ensayos hidráulicos de fatiga y fractura.
- Formación de jóvenes investigadores: En enero de 2022 se incorporará al Grupo de Investigación de Integridad Estructural la investigadora Margarita Salas (Luis Borja Peral) bajo la supervisión de I.I. Cuesta.

En cuanto a la experiencia docente, desde 2002 ha impartido docencia en enseñanzas no regladas, como cursos y seminarios, junto con el apoyo en la impartición de asignaturas del Departamento de Ingeniería Civil (como PAS), especialmente en el Área MMCyTE. A partir de 2011, como PDI, su actividad docente se ha intensificado y reforzado en base a la docencia reglada impartida en grados y programas de máster y doctorado. También ha tenido una gran implicación en su formación en este campo, habiendo participado en proyectos y actividades de innovación docente. Finalmente, ha sido coordinador del Grado en Ingeniería Mecánica durante 2 años (2016-2018) y del Máster en Integridad y Durabilidad durante más de 4 años (2012-2016). Cuenta con dos evaluaciones en el programa DOCENTIA con la máxima calificación (A).

Part C. RELEVANT MERITS

C.1. Publications

1. L.B. Peral, A. Díaz, V. Arniella, F.J. Belzunce, J.M. Alegre, I.I. Cuesta Hydraulic fracture behavior in the presence of hydrogen in notched miniature cylindrical specimens of a 42CrMo4 steel. *Engineering Fracture Mechanics*, 274 (2022), 108749.
2. A. Díaz; I.I. Cuesta; C. Rodríguez; J.M. Alegre. Influence of non-homogeneous microstructure on hydrogen diffusion and trapping simulations near a crack tip in a welded joint. *Theoretical and Applied Fracture Mechanics* 112 (2021) 102879.
3. S. Askarinejad; E. Martínez-Pañeda; I.I. Cuesta; N.A. Fleck. Mode II fracture of an MMA adhesive layer: Theory versus experiment. *Europ.J. of Mech.-A/Solids*, 86 (2021) 104133.
4. E. Martínez-Pañeda, I.I. Cuesta, N.A. Fleck. Mode II fracture of an elastic-plastic sandwich layer. *Journal Applied Mechanics*. 87(3) (2020) 031001.
5. A. Díaz; I.I. Cuesta; E. Martínez Pañeda; J.M. Alegre. 2020. Influence of charging conditions on simulated temperature-programmed desorption for hydrogen in metals. *International Journal of Hydrogen Energy*. 45(43) (2020) 23704-23720.
6. G. Álvarez, A. Zafra, C. Rodríguez, F.J. Belzunce, I.I. Cuesta. SPT analysis of hydrogen embrittlement in CrMoV welds. *Theor. and App. Fracture Mechanics*. 110 (2020) 102813.

7. A. Díaz, A. Zafra, E. Martínez-Pañeda, J.M. Alegre, F.J. Belzunce, I.I. Cuesta. Simulation of hydrogen permeation through pure iron for trapping and surface phenomena characterisation. *Theoretical and Applied Fracture Mechanics*. 110 (2020) 102818.
8. I.I. Cuesta, E. Martínez-Pañeda, A. Díaz, J.M. Alegre. The Essential Work of Fracture parameters for 3D printed polymer sheets. *Mat. and Design* 181 (2019) 107968-107977.
9. I.I. Cuesta, E. Martínez-Pañeda, A. Díaz, J.M. Alegre. Cold isostatic pressing to improve the mechanical performance of additively manufactured metallic components. *Materials* 12 (2019) 2495-2508.
10. I.I. Cuesta, A. Willig, A. Díaz, E. Martínez-Pañeda, J.M. Alegre. Pre-notched dog bone small punch specimens for the estimation of fracture properties. *Engineering Failure Analysis* 96 (2019) 236-240.

C.2. Congress

Title: A. Díaz, J. M. Alegre, I.I. Cuesta. Numerical reinterpretation of hydrogen permeation tests with residual stresses and consequences in crack modelling. *Revista española de mecánica de la fractura* (ISSN-e 2792-4246). **Congress:** XXXVII - Encuentro del Grupo Español de Fractura (Virtual). **Start-End date:** 07/06/2021 08/06/2021

Title: A. Díaz, J. M. Alegre, I.I. Cuesta. Hydrogen concentration near a crack tip considering plastic strain influence on trapping features. *IWPDF 2021 Book of Abstracts*. **Congress:** 2nd International Workshop on Plasticity, Damage and Fracture of Engineering Materials (Ankara, Turkey and Virtual). **Start-End date:** 18/08/2021 20/08/2021

Title: A. Díaz, J. M. Alegre, I.I. Cuesta. Non-local modelling of hydrogen-modified ductile failure in notched specimens. *2ISNM Book of abstracts*. **Congress:** 2nd International Symposium on Notch Mechanics. (Madrid, Spain). **Start-End date:** 02/09/2021 03/09/2021

Title: A. Díaz, I.I. Cuesta, J. M. Alegre. Modelling hydrogenation during cold dwell fatigue of additively manufactured titanium alloys. *Procedia Structural Integrity* (ISSN: 2452-3216), Special Issue ESIAM21 to be published. **Congress:** The second European Conference on the Structural Integrity of Additively Manufactured Materials (Virtual). **Start-End date:** 08/09/2021 10/09/2021

Title: A. Díaz, J. M. Alegre, I.I. Cuesta. Equilibrium validity for hydrogen trapping characterisation in metals using thermal desorption analysis. *Anales de Mecánica de la Fractura* (ISSN: 0213-3725). **Congress:** XXXVII - Encuentro del Grupo Español de Fractura; 5th Iberian Conference on Structural Integrity (Coimbra, Portugal). **Start-End date:** 25/03/2020 27/03/2020

Title: A. Díaz, I.I. Cuesta, J.M. Alegre. Finite element analysis of grain boundary trapping behaviour in hydrogen permeation tests. *Anales de Mecánica de la Fractura* (ISSN: 0213-3725). 36, pp. 406-411. **Congress:** XXXVI - Encuentro del Grupo Español de Fractura (Sevilla, España). **Start-End date:** 03/04/2019 05/04/2019

C.3. Research projects

Name of the project: Modelado de efectos y aplicaciones del hidrógeno en aceros de fabricación aditiva.

Funding entity: Ministerio de Ciencia e Innovación **Type of participation:** PI

Code according to the funding entity: PID2021-124768OB-C21

Start-End date: 01/09/2022 01/09/2025 **Total amount:** 169.400€

Name of the project: Estudio de la susceptibilidad a la fragilización por hidrógeno de aceros dúplex producidos mediante fabricación aditiva para su uso en componentes en ambiente de hidrógeno.

Funding entity: Ministerio de Ciencia e Innovación **Type of participation:** PI

Code according to the funding entity: TED2021-130413B-I00

Start-End date: 01/12/2022 01/12/2024 **Total amount:** 304.750€

Name of the project: lanes complementarios de I+D+i, Tecnologías, materiales y procesos para producción a pequeña escala de portadores de Hidrógeno Renovable (Metano y Amoniaco) para aprovechamiento distribuido en CyL (H2MetAmo).

Funding entity: Ministerio de Ciencia e Innovación **Type of participation:** PI

Code according to the funding entity: MR5WP3

Start-End date: 01/10/2022 31/12/2025 **Total amount:** 242.991€

Name of the project: Desarrollo y validación de modelos de fragilización asistida por H2 para su aplicación al diseño de recipientes soldados y sometidos a altas presiones.

Funding entity: Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigación **Type of participation:** PI

Code according to the funding entity: RTI2018-096070-B-C33

Start-End date: 01/01/2019 31/12/2021 **Total amount:** 90.750€

Name of the project: An Open Innovation Ecosystem for upscaling production processes of lightweight metal alloys composites (LightMe)

Funding entity: European Commission **Type of participation:** Team member

Code according to the funding entity: AMD-814552

Start-End date: 18/10/2019 31/12/2022 **Total amount:** >100.000€

C.4. Contracts, technological or transfer merits

Éstos son algunos de los proyectos como IP más recientes (>15.000€):

Contracts title	Funding entity	Start date	Total amount
Investigación de nuevas tecnologías, materiales y procesos asociados a la cadena de valor del hidrógeno. ValorH2	HIPERBARIC, S.A.	2023	45.000 €
Proyecto ValorH2	DESMASA	2023	30.000 €
Diseño de la primera máquina HPP sin aceite basada en el desarrollo de un intensificador mecánico accionado mediante engranajes. Colaboración Proyecto Oil Free	HIPERBARIC, S.A.	05/10 /2021	45.275 €
Mejora de las funcionalidades de la herramienta de apoyo FFA-Crack para la evaluación en fatiga y fractura de componentes	GAMESA	05/02 /2021	20.000 €
Proyecto XtremHIP (10/18/BU/0019) - Diseño de un equipo HIP compacto para la investigación de procesos térmicos combinados orientados a fabricación avanzada	HIPERBARIC, S.A.	09/02 /2021	41.200 €
Evaluación y cálculo de componentes mediante Mecánica de Fractura según la Guía FKM	GAMESA	16/04 /2020	19.250 €
Caracterización parámetros ESACRACK crecimiento de grieta material EN-GJS-700-2	GAMESA	26/03 /2020	32.130 €
Investigación en nuevas tecnologías de producción de materiales avanzados: Fabricación aditiva y Producción de nuevos materiales.	HIPERBARIC, S.A.	15/06 /2018	57.247 €
Investigación en nuevas tecnologías de producción de materiales avanzados: Fabricación aditiva y producción de nuevos materiales.	HIPERBARIC, S.A.	09/03 /2018	50.000 €

En cuanto al número de patentes, ha sido autor principal de 7 modelos de utilidad con las siguientes referencias: U202231148, P201730409, P201630414, U201300982, U201300700, U201101229, U201100591.