

CURRICULUM VITAE

Fecha del CVA

11/12/2020

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre y Apellidos	Rafael Barea del Cerro	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	A-7594-201
	Scopus Author ID	56406676700
	Código ORCID	0000-0002-6784-6110

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad Antonio de Nebrija		
Dpto. / Centro	Departamento de Ingeniería Industrial / Escuela Politécnica Superior y Arquitectura		
Dirección	Calle Pirineos, 55, 28040, Madrid		
Teléfono	914521100	Correo electrónico	rbarea@nebrija.es
Categoría profesional	Doctor Universidad Privada	Fecha inicio	2007
Palabras clave			

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Doctor por la Universidad Autónoma de Madrid dentro del Programa oficial de posgrado en química inorgánica	Universidad Autónoma de Madrid	2004

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

Nacional Accreditation as Professor Titular of University by ANECA

Sexenio 2000-2005

Sexenio 2006-2011

Sexenio 2013-2019

According to Publons (Thomson Reuters) :

Total Publications 27 -> 9Q1 7Q2 3Q3 5Q4 . Index h=7 , average cites/item= 13.1 average cites / year 20.8

Cited 354

1.- PhD Thesis supervised in Dic-2015 evaluated as "Sobresaliente cum Laude" . This Thesis has been Extraordinary Doctoral Award from the Escuela Politécnica Superior 2015-2016.

2.- PhD Thesis supervised in Jan-2019 evaluated as "Sobresaliente cum Laude" Directing two additional ones at this moment.

Congresses: 23 contributions

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

The last year of degree in Physics (UCM) overlapped it with the beginning of Engineering of Materials (UPM). I did the Master Project of Materials Engineering titled "Unions of superalloys to ceramic materials" at the Institute of Ceramics and Glass (ICV-CSIC) directed by Maribel Osendi. Subsequently I started the thesis "Thermal Conductivity in Biphasic Materials" directed by Pilar Miranzo in the same Research Center, where an equipment to measure thermal conductivity by comparative method was designed, calculated by finite elements and manufactured.

During the thesis time, I benefited from a stay in Portugal with Jose Maria Ferreira. I was instructed in the manufacture of porous materials by introducing starch into the suspension of the material being able to obtain materials with controlled porosity. The thermal conductivity of these materials was measured with the equipment developed in the thesis. The developed models for mullite porous materials and Alumina composites reinforced by SiC platelets.

After the Doctorate I obtained an I3P (Hired Doctor) at the National Research Center Metallurgy (CENIM-CSIC) in the framework of an CECA European Project. I carried out conductivity models of the porous zone of the "Dead Man" of one of the Aceralia blast furnace, where the variation of the tortuosity was characterized by injecting helium. For understand the behaviour in real time, fuzzy logic models were developed; and neural networks that were implemented in industrial equipment. A model was found to characterize the loading of the blast furnace and to foresee with hours of anticipation dysfunctionalities due to formation of scaffolds or collapses. Tools were also developed for the detection of defects in rolling mills by diffuse logic, but from this part of the investigation nothing was published at the express wish of the company concerned.

When the project ended at CENIM, I worked for a company in the railway industry as Doctor of Materials Engineering. My duties at that company were the selection of materials suitable for each use (and adaptation to the regulations of materials of the country), modelling by finite elements with mechanical and thermal properties, fire and smoke regulations, welding and surface preparations (anodizing, paints, conversion layers, ...)

I joined my current position at the University Nebrija in 2007 integrating myself in the Engineering Materials Area. I participated in a PETRI project, where a steel alloy was designed to employ in matrixing being my work the modelling the thermal behaviour.

Later the CENIT-MAGNO project was obtained where coatings were made by means of ACPVD on Magnesium alloys (mainly TiN). Subsequently two projects of the national plan, one in CENIM-CSIC on the design and optimization of new steels for high temperature and another in the ICV-CSIC on the manufacture by SPS of ceramics materials.

Four year ago, I joined at a National Project about Additive Manufacturing and its mechanical properties characterization in little samples. During this project I has been supervising a second PhD Thesis about microstructural and mechanical characterization (including "Small Punch Test" SPT) of additive manufactured (AM) alloys that it will be defended in February 2020.

In december 2017 I got funding of PEJD-2017-PRE/IND-4782 (CAM) for a PhD fellowship and I started a third one thesis in collaboration with CENIM-CSIC about plastic deformation in magnesium ECO-alloys.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

AC: Autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores

- 1 Artículo científico.** A.Romero; G.P. Rodriguez; R. Barea. 2020. Sinter-hardening of chromium PM steels with concentrated solar energy Journal of Materials Processing Tech.Elsevier. 280, pp.116616. ISSN 0924-0136.
- 2 Artículo científico.** Gerardo Garces; Rafael Barea; Andreas Stark; Norbert Schnell. 2020. Anisotropic Plastic Behavior in an Extruded Long-Period Ordered Structure Mg90Y6.5Ni3.5 (at.%) Alloy crystals. MDPI. 10-279. ISSN 2073-4352.
- 3 Artículo científico.** G.Garces; K.Máthis; R.Barea; J.Medina; P.Perez; A.Stark; N.Schell; P.Adeva. (3/8). 2019. Effect of precipitation in the compressive behavior of high strength Mg-Gd-Y-Zn extruded alloy Materials Science and Engineering: A. Elsevier. 768-138452. ISSN 0921-5093.
- 4 Artículo científico.** Gerardo Garces; Pablo Perez; Rafael Barea; Judit Medina; Andreas Stark; Norbert Schell; Paloma Adeva. (3/5). 2019. Increase in the Mechanical Strength of Mg-8Gd-3Y-1Zn Alloy Containing Long-Period Stacking Ordered Phases Using Equal Channel Angular Pressing Processing Metals. MDPI AG. 9-42. ISSN 2075-4701.

- 5 **Artículo científico.** Montserrat González-Pascual; Rafael Barea. 2019. Prevalence of vascular risk factors in patients with and without type 2 diabetes mellitus admitted to hospital for stroke in the 2011-2013 period *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*. Elsevier.
- 6 **Artículo científico.** Gerardo Garces; Pablo Perez; Rafael Barea; Bryan W. Chavez; Judit Medina; Paloma Adeva. 2018. Evolución microestructural y envejecimiento dinámico por deformación en la aleación Mg-6%Gd- 1%Zn durante ensayos a tracción y compresión a temperaturas intermedias *Revista de Metalurgia*. 54-3, pp.e124. ISSN 1988-4222.
- 7 **Artículo científico.** Gerardo Garces; Sandra Cabeza; Rafael Barea; Pablo Perez; Paloma Adeva. 2018. Maintaining High Strength in Mg-LPSO Alloys with Low Yttrium Content Using Severe Plastic Deformation *Materials*. MDPI AG. 11-733, pp.1-10. ISSN 1996-1944.
- 8 **Artículo científico.** David Sanchez-Avila; Rafael Barea; Nuria Candela; Marta Álvarez-Leal; Fernando Carreño. 2018. Estudio de la evolución del espesor en ensayos de Small Punch Test *Revista de Metalurgia*. 54-1, pp.e110. ISSN 0034-8570.
- 9 **Artículo científico.** Beatriz Achiaga; (AC); Nuria Candela. (2/3). 2016. Determinación del criterio de rotura de Drucker-Prager de compactos en verde de α -SiC *Bol. Soc.Esp.Cerám.Elsevier*. 55, pp.114-120. ISSN 0366-3175.
- 10 **Artículo científico.** Benito Román-Manso; Filipe M. Figueiredo; Beatriz Achiaga; et al; ;. (4/10). 2016. Electrically functional 3D-architected graphene/SiC composites *Carbon*. 100, pp.318-328. ISSN 0008-6223.
- 11 **Artículo científico.** (AC); B ACHIAGA; M.I. OSENDI; P MIRANZO. (1/4). 2015. Modelling thermal conductivity of biphasic ceramic materials by the finite element method *Journal of Composite Materials*. 49-17, pp.2159-2166. ISSN 0021-9983.
- 12 **Artículo científico.** G Conejero; N Candela; M Pichel; R Barea; M Carsi. 2014. Influencia de la transformación austenita-martensita en la estabilidad dimensional de un nuevo acero para herramientas aleado con niobio (0,08%) y vanadio (0,12%) *Revista de Metalurgia*. 50-3, pp.1-16. ISSN 0034-8570.
- 13 **Artículo científico.** R.Barea; R.Martinez; N.Candela. 2013. Control del proceso de sinterización por corriente eléctrica pulsada *DYNA*. 88-2, pp.189-196. ISSN 0012-7361.
- 14 **Artículo científico.** R.Barea; G.Conejero; N.Candela; M.Carsi. 2013. Hot forming of a new steel used in stamping dies and tooling *Int. J. Mater. Res. (formerly Z.Metallkd.)*. 3-104, pp.281-285. ISSN 1862-5282.
- 15 **Artículo científico.** M.Pichel; N.Candela; R.Barea; G.Conejero; M.Carsi. 2013. Recubrimientos de TiN depositados mediante ACPVD sobre aleaciones de magnesio AM60 *Bol. Soc. Esp. Cerám. V.3-52*, pp.118-126. ISSN 0366-3175.
- 16 **Artículo científico.** R. Martin D.; J.Mochon; L.F.Verdeja; R.Barea. 2009. Above Burden Temperature Data Probes Interpretation to Prevent Malfunction of Blast Furnaces - Part 2: Factory Applications *Steel Research International*. 80-3, pp.194-201. ISSN 1611-3683.
- 17 **Artículo científico.** D.Carrascal; R.Barea; R.Martin; J.Mochon. 2008. Extended use of helium tracing technique and assessment of blast furnace shaft permeability *Ironmaking and Steelmaking*. 1-35, pp.51-55. ISSN 0915-1559.
- 18 **Artículo científico.** R.Martin; F.Obeso; J.Mochon; R.Barea. 2007. Hot metal temperature prediction in a blast furnace using advanced tools through fuzzy logic model *Ironmaking and Steelmaking*. 34-3, pp.1-8. ISSN 0301-9233.
- 19 **Artículo científico.** R.Barea; R. Marín; M.I.Osendi; R. Martinez; P.Miranzo. 2006. Equipo Comparativo para la Medida de Conductividad Térmica de Materiales Cerámicos *Bol. Soc. Esp. Cerám. Vidrio*. 2-45, pp.80-86. ISSN 0366-3175.
- 20 **Artículo científico.** R.Barea; J.Mochon; A.Cores; R.Martin D.2006. Fuzzy Control of Micum Stregth for Iron Ore Sinter *ISIJ International*. 5-46, pp.687-693. ISSN 0915-1559.
- 21 **Artículo científico.** R.Barea; M.I.Osendi; J.M.F. Ferreira; P.Miranzo. 2005. Fabrication of Highly Porous Mullite Materials *J. Am. Ceram. Soc.*3-88, pp.777-779. ISSN 0002-7820.
- 22 **Artículo científico.** R.Barea; M.I.Osendi; J.M.F. Ferreira; P.Miranzo. 2005. Thermal conductivity of highly porous mullite materials *Act. Mat.*53, pp.3313-3318. ISSN 1359-6454.
- 23 **Artículo científico.** R.Barea; E. Garcia; M.I.Osendi; P.Miranzo. 2004. Thermal Diffusivity of Porous Ceramics *Key Engineering Materials*. 264, pp.2179-2182. ISSN 1013-9826.
- 24 **Artículo científico.** R.Barea; M.Belmonte; M.I.Osendi; P.Miranzo. 2003. Thermal Conductivity of Al₂O₃/SiC platelets composites *J. Eur. Ceram. Soc.*23-11, pp.1773-1778. ISSN 0955-2219.

- 25 Artículo científico.** R.Barea; P. Miranzo; M.I.Osendi. 2000. Uniones Nitruro de Silicio superaleaciones Bol. Soc. Esp. Ceram. Vidrio. 5-39, pp.647-651. ISSN 0366-3175.
- 26 Artículo científico.** David Sanchez-Avila; Rafael Barea; Elkin Martinez; Jose Ramón Blasco; Luis Portoles; Fernando Carreño. (2/5). 2018. Determination of the instantaneous strain rate during small punch testing of 316L stainless steel International Journal of Mechanical Sciences. Elsevier. 149, pp.93-100. ISSN 0020-7403.

C.2. Proyectos

- 1** Additive manufacturing of 3D multifunctional ceramic structures for thermal applications. AM3DTherm Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigación. PILAR MIRANZO LOPEZ. (Universidad Antonio de Nebrija). 01/01/2019-31/12/2021.
- 2** Optimización del procesado por deformación plástica severa y fabricación aditiva de aleaciones ligeras de Al, Mg, y Ti para mejorar las propiedades mecánicas y reducir costes Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigación. Fernando Carreño. (Universidad Antonio de Nebrija). 01/01/2016-31/12/2017.
- 3** Fabricación de estructuras cerámicas espacialmente complejas mediante corriente eléctrica pulsada Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigación. Pilar Miranzo López. (Universidad Antonio de Nebrija). 2010-2013. 321.860 €.
- 4** Diseño y Optimización de nuevos aceros para alta temperatura en instalaciones energéticas de alta eficiencia y baja emisión de CO2 Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigación. Manuel Carsi. (Universidad Antonio de Nebrija). 2009-2012. 260.000 €.
- 5** Magnesium New Technologies Opportunities Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial; Ministerio de Ciencia e Innovación. Nuria Candela Vazquez. (Universidad Antonio de Nebrija). 2008-2011. 390.000 €.
- 6** Diseño y tecnología de un acero para matricería de conformado en caliente Ministerio de Economía y Hacienda. Nuria Candela Vazquez. (Universidad Antonio de Nebrija). 09/12/2008-09/11/2010. 70.180 €.
- 7** The extended use of the He tracing technique and the assesment of the blast furnace shaft permeability CORDIS Research Programme of the Research Fund for Coal and steel; ACERALIA CORPORACION SIDERURGICA, S.A.. Javier Mochón. (Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas). 01/07/2002-30/06/2005. 72.122 €.
- 8** Relaciones microestructura/conductividad térmica en materiales cerámicos aislantes CENTRO DE ACUSTICA APLICADA Y EVALUACION NO DESTRUCTIVA; Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. Pilar Miranzo López. (Instituto de Cerámica y Vidrio). 1998-2001.
- 9** Unión Cerámica-Cerámica y Cerámica-Metal en Nitruro de Silicio Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. Maria Isabel Osendi Miranda. (Instituto de Cerámica y Vidrio). 1997-2000.
- 10** Obtención de materiales cerámicos a partir de residuos de polvo de pizarras European Commission. Lidia Maria Gil Catarino. (Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas). 1997-1999.
- 11** Mecanismos de Conducción Térmica en Materiales Cerámicos Comunidad Autónoma de Madrid. Pilar Miranzo López. (Instituto de Cerámica y Vidrio). Desde 2002.

C.3. Contratos

C.4. Patentes