

## ***CURRICULUM VITAE***

Nombre: MARÍA DEL CARMEN VÁZQUEZ CALVO

Fecha: 3 de Noviembre de 2015

Apellidos: **VÁZQUEZ CALVO**  
Nombre: **MARÍA DEL CARMEN**  
Correo electrónico: [carmenvazquez@geo.ucm.es](mailto:carmenvazquez@geo.ucm.es)

Especialización (Códigos UNESCO):

2506.03 [Geología aplicada a la ingeniería], 2506.04 [Geología ambiental], 2506.11 [Mineralogía], 2506.13 [Petrología ígnea y metamórfica], 2506.14 [Petrología sedimentaria], **3312.08 [Propiedad de materiales]**, **3312.12 [Caracterización de materiales]** y **2506.99 [Materiales pétreos del Patrimonio]**.

## **1. Formación académica**

### **Licenciatura en Ciencias Geológicas**

Facultad de CC. Geológicas (UCM) 2003

Nota media final: 2,18

### **Diploma de Estudios Avanzados (DEA) en Petrología y Geoquímica**

Facultad de CC. Geológicas (UCM) 2005

Nota media final: 2,7

Programa de doctorado: Procesos y Recursos Geológicos. Mención de Calidad (ANECA).

### **Certificado de Aptitud Pedagógica (CAP). 250 horas** 2005-2006

Facultad de CC. De la Educación

Calificación: Apto

### **Doctora en Ciencias Geológicas**

Facultad de CC. Geológicas (UCM) 2013

Calificación: Sobresaliente "Cum Laude"

Directores de tesis:

Dr. Rafael Fort González y Dra. Mónica Álvarez de Buergo Ballester

## 2. Situación profesional actual

- **TITULADO SUPERIOR DE ACTIVIDADES TÉCNICAS Y PROFESIONALES** en el Instituto de Geociencias (CSIC-UCM).

**Tiempo completo** desde Mayo 2009 a actualidad.

Desde enero de 2014: responsable de calidad del Laboratorio de Petrofísica (IGEO)

## 3. Actividades anteriores de carácter científico o profesional

- **TITULADO SUPERIOR DE ACTIVIDADES TÉCNICAS Y PROFESIONALES** en el Instituto de geología económica (CSIC-UCM).

**Tiempo completo** desde Julio 2008 a Diciembre 2008

- **TITULADO SUPERIOR DE INVESTIGACIÓN Y LABORATORIO** en el Instituto de Geología Económica (CSIC-UCM).

**Tiempo completo** desde Junio 2006 a Diciembre 2007.

- **Beca CSIC Predoctoral** para el desarrollo de Tesis doctoral en determinadas líneas focalizadas de Investigación con Interés para el Sector Industrial, REF.: I3P-BPD2003-2, publicada en el B.O.E. de 30/07/03 sobre “Caracterización y deterioro de pátinas históricas en materiales pétreos del Patrimonio Arquitectónico” en el Instituto de Geología Económica (CSIC-UCM) bajo la dirección del Dr. Rafael Fort González.

Marzo 2004-Diciembre 2004.

1ª prórroga de la beca: Enero 2005-Diciembre 2005.

2ª prórroga de la beca: Enero 2006-Diciembre 2006.

Total: **34 meses**

No se solicitó la tercera prórroga al aplicarse el Estatuto del Personal Investigador en Formación (Real Decreto 63/2006 de 27 de Enero) y pasar la beca a contrato.

-**Beca de colaboración.** Dpto. Petrología y Geoquímica (UCM) 2002/2003

-**Prácticas de empresa.** PROYMASA (estudios de impacto ambiental) 2003

## 4. Idiomas

**Inglés.** Habla: C Lee: C Escribe: C

### **Nivel Avanzado**

- Estancia de dos meses en Brisbane (**Australia**)

Language Studies International. Certificate in English studies.

Octubre 2003-Diciembre 2003.

Incluyendo entre otros el módulo: Comunicación efectiva: reuniones.

- First Certificate in English. University of Cambridge. 2002

Grade B

**Alemán.** Habla: B Lee: B Escribe: B

-**Nivel Avanzado II** en la Escuela Oficial de Idiomas. 2015 En curso

**Italiano.** Habla: R Lee: R Escribe: R

## 5. Participación en proyectos de investigación

Título del proyecto: *Estudio de los materiales de construcción de la puerta de Burgos (Muralla de Alcalá de Henares, Madrid), para su conservación (067/0156/2002).*

Entidad financiadora: Dirección General de Investigación. Comunidad de Madrid.

Entidades participantes: CSIC.

Duración: Enero 2003-Diciembre 2003.

Investigador responsable: Dra. M.C. López de Azcona.

Número de investigadores participantes: 5

---

Título del proyecto: *Diseño de pátinas de protección en materiales pétreos del Patrimonio Arquitectónico (BIA2003-04073).*

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia.

Entidades participantes: CSIC.

Duración Enero 2004-Diciembre 2006.

Investigador responsable: Dr. Rafael Fort González.

Número de investigadores participantes: 8

---

Título del proyecto: *Programa MATERNAS “Durabilidad y conservación de materiales tradicionales naturales del patrimonio arquitectónico” (S-0505/MAT/94).*

Entidad financiadora: Dirección General de Investigación. Comunidad de Madrid

Entidades participantes: CSIC, UCM, IGME, CIEMAT.

Duración: Enero 2006- Diciembre 2009.

Investigador responsable: Dr. Rafael Fort González.

Número de investigadores participantes: 20

---

Título del proyecto: *Comparación metodológica para la conservación y puesta en valor de Rutas Geomonumentales: puentes históricos en piedra de Madrid y calcarenita del Salento (piedra leccesse) (2006IT0021).*

Entidad financiadora: Acción Integrada MEC-Consiglio Nazionale delle Ricerche – CNR

Entidades participantes: CSIC-CNR.

Duración: Enero 2007 - Diciembre 2008.

Investigadores principales: Dra. Mónica Álvarez de Buergo (España) y Dr. Nicola Massini (Italia).

Número de investigadores participantes: 10

---

Título del proyecto: *Tecnologías para la conservación y revalorización del Patrimonio Cultural (CSD2007-0058.ACRONIMO: TCP). Participación dentro del grupo de investigación de Petrología Aplicada al Patrimonio (PAP).*

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia. PROGRAMA CONSOLIDER-INGENIO 2010.

Entidades participantes: CSIC.

Duración: 2008-2013.

Investigador principal: Dr. Felipe Criado Boalo.

---

Título del proyecto: *“Alteración y Conservación de los Materiales Pétreos del Patrimonio ”. Grupo de Investigación de la UCM*

Entidad financiadora: Universidad Complutense de Madrid-Banco Santander (2008). (ref. 921349)

Duración: desde enero 2009 hasta diciembre 2011

Investigador principal: M<sup>a</sup> José Varas Muriel (prof. Contratado-Doctor) y Rafael Fort González (Investigador Científico- CSIC)

Número de investigadores participantes: 11

---

Título del proyecto: “*Estudio de la alteración de los materiales de construcción de monumentos históricos para la restauración, caso del sitio Banasa (provincia de Sidi Kacem), Marruecos*”.

Entidad financiadora: Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).

Duración: desde enero 2010 hasta diciembre 2010

Investigador principal: Rafael Fort González (Investigador Científico- CSIC)

Número de investigadores participantes: 9

---

Título del proyecto: “*Environmental conditions and prevention at the World Heritage site of Petra, Jordania*”.

Entidad financiadora: Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). (Ref. A/025170/09)

Duración: desde enero 2010 hasta diciembre 2011

Investigador principal: M. Álvarez (Científico Titular-CSIC)

Número de investigadores participantes: 9

---

Título del proyecto: “*Durabilidad y Conservación de Geomateriales del Patrimonio Construido*”.

Entidad financiadora: Comunidad de Madrid (P2009/MAT-1629).

Programa de actividades I+D entre grupos de investigación de la CAM

Duración: desde enero 2010 hasta mayo 2014

Investigador y coordinador principal: Rafael Fort González (Investigador Científico-CSIC)

Investigador responsable grupo IGE: M<sup>a</sup> José Varas Muriel (prof. Contratado-Doctor)

Número de investigadores participantes: 66

---

Título del proyecto: “*Deterioro de los materiales pétreos en el interior de edificios históricos por efecto de la variación inducida de sus microclimas.*”

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Plan Nacional de I+D+i 2008-2011

Duración: desde enero 2011 hasta diciembre 2011

Investigador y coordinador principal: Dra. M<sup>a</sup> José Varas Muriel

Número de investigadores participantes: 5

---

Título del proyecto: “*historic oxalate and calcium phosphate patinas: finding out the clay minerals and iron oxides/hydroxides pigments added. Mapping calcium oxalates*”

Entidad financiadora: ANKA. Institute for Synchrotron Radiation (ISS). Karlsruhe, Alemania

Duración: solicitada en 2010, otorgada en 2013. Disfrutada: 16-3-14 al 21-3-14

Investigador y coordinador principal: Dra. M<sup>a</sup> Carmen Vázquez Calvo

Número de investigadores participantes: 3

---

Título del proyecto: “Durabilidad y conservación de geomateriales del patrimonio construido II”

Entidad financiadora: Comunidad de Madrid (2013/MIT-2914).

Programa de actividades I+D entre grupos de investigación de la CAM

Duración: Octubre 2014 – Septiembre 2018

Investigador y coordinador principal: Rafael Fort González (Investigador Científico-CSIC)

Número de investigadores participantes: 51

---

## 6. Publicaciones

### 6.1 Publicaciones referenciadas en ISI Web of Knowledge:

- **VÁZQUEZ-CALVO, C., ÁLVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R.**

Patinas in the Architectural Heritage of Lerma, Burgos (Spain).

Heritage Weathering and Conservation. Fort, R., Álvarez de Buergo, M., Gómez-Heras, M. y Vázquez-Calvo, C. (editores), Volumen 2, 969-974, (2006). Taylor & Francis/Balkema, Leiden.

ISBN: 978-0-415-41272-8.

- FORT, R., VARAS, M.J., PÉREZ-MONSERRAT, E., LUQUE, J., ÁLVAREZ DE BUERGO, M., **VÁZQUEZ-CALVO, C.**

Los ladrillos del recinto amurallado de Talamanca de Jarama, Madrid: criterios para su diferenciación. Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio, 46 (3), 145-152 (2007)

ISSN: 0-366-3175-BSCVB9. Factor impacto (5 años): 0.407

- **VÁZQUEZ-CALVO, C., ÁLVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R.**

Overview of recent knowledge of patinas on stone monuments: the Spanish experience.

Building Stone Decay: from Diagnosis to Conservation. Prikryl, R. y Smith, B. (editores). The Geological Society of London. Special Publications. Londres. Volumen 271, 295-307 (2007).

ISBN: 978-1-86239-218-2.

-**VÁZQUEZ-CALVO C., ÁLVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R., VARAS M.J.**

Characterization of patinas by means of microscopic techniques. Elsevier. Materials Characterization. 58, 1119-1132 (2007). Factor impacto (5 años): 2.076

-**VÁZQUEZ-CALVO, C., GIAKOUMAKI, A., ANGLOS, D., ÁLVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R.**

Classification of *patinas* found on surfaces of historical buildings by means of Laser Induced Breakdown Spectroscopy. Lasers in the conservation of artworks ion of

Artworks. LACONA VI Proceedings, Vienna, Austria, Sept. 21--25, 2005. Series: Springer Proceedings in Physics, Vol. 116. Nimmrichter, J., Kautek, W. y Schreiner, M. (editores). Springer -Verlag .Viena (2007). 415-420.

ISBN: 978-3-540-72129-1.

**-VAZQUEZ-CALVO, C., GOMEZ TUBIO, B., ALVAREZ DE BUERGO, M., ORTEGA FELIU, I., FORT, R., RESPALDIZA, M.A.**

The use of a portable energy dispersive X-ray fluorescence spectrometer for the characterization of patinas from the architectural heritage of the Iberian Peninsula. X-Ray Spectrometry. 37, 399-409. (2008).

DOI: 10.1002/xrs.1088 Factor impacto (5 años): 1.444

**VÁZQUEZ-CALVO, C., VARAS, M.J., ÁLVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R.** (2010). Limestone on the "Don Pedro I" facade in the *Real Alcázar* compound, Seville, Spain. En: Smith, B.J., Gómez-Heras, M., Viles, H.A., Cassar, J. (Eds) Limestone in the Built Environment: Present Day Challenges for the Preservation of the Past. Geological Society Special Publication - Geological Soc Publishing House, Bath, 331, 171–182. ISBN: 978-1-86239-294-6, DOI: 10.1144/SP331.15 0305-8719/10/ The Geological Society of London 2010

**LÓPEZ-ARCE, P., ZORNOZA-INDART, A.,VAZQUEZ-CALVO, C., GÓMEZ-HERAS, M., ALVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R.** (2011) Evaluation of Portable Raman for the Characterization of Salt Efflorescences at Petra, Jordan

Spectroscopy Letters 44 (5), 505-510

ISSN: 0038-7010 ISSN online: 1532-2289

DOI: 10.1080/00387010.2011.610411 Factor impacto (5 años): 0.611

**OUJJA, M., VÁZQUEZ-CALVO, C., SANZ, M., ÁLVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R., CASTILLEJO, M.**

Laser-induced fluorescence and FT-Raman spectroscopy for characterizing patinas on stone substrates.

Analytical and Bioanalytical Chemistry , 402, (4), 1433-1441 (2012)

ISSN 1618-2642 (Publicado)

ISSN 1618-2650 (Online)

DOI: 10.1007/s00216-011-5319-2 Factor impacto (5 años): 3.756

**VAZQUEZ-CALVO, C., MARTINEZ-RAMIREZ, S., ALVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R.,**

The Use of Portable Raman Spectroscopy to Identify Conservation Treatments Applied to Heritage Stone.

Spectroscopy Letters 45 (2), 146-150

ISSN: 0038-7010 (Publicado)

ISSN: 1532-2289 (Online)

DOI: 10.1080/00387010.2011.627526 Factor impacto (5 años): 0.611



**VAZQUEZ-CALVO, C., ALVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R., VARAS-MURIEL, M.J.**

The measurement of surface roughness to determine the suitability of different methods for stone cleaning.

Journal of Geophysics and Engineering. 9, 108-117. (2012)

ISSN 1742-2132 (Publicado)

ISSN 1742-2140 (Online)

DOI: 10.1088/1742-2132/9/4/S108 Factor impacto (5 años): 0.767

**VAZQUEZ-CALVO, C., ALVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R., DE LOS RIOS, A.**

Detection of calcium phosphates in calcium oxalate patinas

European Journal of Mineralogy 24 (6), 1031-1045. (2012)

ISSN 0003-813X (Publicado)

ISSN: 0024-2240 (Online)

DOI: 10.1127/0935-1221/2012/0024-2240 Factor impacto (5 años): 1.596

**FORT, R., VAZQUEZ-CALVO, C., CHAPA, T., MARTÍNEZ-NAVARRETE, M.I., BELÉN, M.**

An Analytical Study of Iberian Iron Age Stone Sculptures and Their Surface Marks

Archaeometry 55 (3), 391-406, 2013.

ISSN 0003-813X (Publicado)

ISSN: 1475-4754 (Online)

DOI: 10.1111/j.1475-4754.2012.00686.x Factor impacto (5 años): 1.592

**VAZQUEZ-CALVO, C., FORT, R., ROMERO, D., BELTRÁN, A., SÁNCHEZ-PALENCIA, F-J.** (2013)

A petrological approach to the study of grinding mortars from the Roman gold mines of "Pino del Oro" (Zamora, Spain). En: M. A. Rogerio-Candelera, M. Lazzari, E. Cano (editores). Science and Technology for the Conservation of Cultural Heritage, CRC Press, Taylor and Francis Group. 353-357

ISBN: 9781138000094ISBN

**-VARAS, M.J., PÉREZ-MONSERRAT, E., VÁZQUEZ-CALVO, C. FORT, R.** (2015)

Effect of Conservation treatments on heritage Stone. Characterisation of decay processes in a case study.

Construction and Building Materials 95 (2015) 611-622

ISSN: 0950-0618

DOI:10.1016/j.conbuildmat.2015.07.087 Factor impacto (5 años): 2.711

## **6.2 Publicaciones no referenciadas en ISI Web of Knowledge:**

### **Capítulos de libros:**

- **Vázquez-Calvo C.**, Álvarez de Buergo, M., Varas M.J., Fort, R.  
Study and characterization of patinas by means of microscopic techniques.  
Proceedings of the 10<sup>th</sup> Euroseminar on Microscopy Applied to Building Materials.  
University of Pasley. Hughes, J.J., Leslie, A.B., y Walsh, J.A. (editores). Formato  
electrónico. 20 páginas (2005).

**ISBN:** 1-903978-21-1

- **Vázquez-Calvo, C.**, Varas M.J., Fort, R.  
Caracterización del ión oxalato por medio de cromatografía iónica en pátinas históricas  
del Patrimonio Arquitectónico.  
Proceedings of V Congreso Ibérico de Geoquímica y IX Congreso de Geoquímica de  
España. Volumen 6. Biblioteca electrónica de la Diputación Provincial de Soria.  
Formato electrónico. 7 páginas (2005).

**ISBN:** 84-95099-88-8

- Álvarez de Buergo, M. y **Vázquez-Calvo, C.**  
Pátinas, historia de una tecnología para la protección  
Ciencia, Tecnología y sociedad para una Conservación Sostenible del Patrimonio  
Pétreo, Pérez-Monserrat, E., Gomez-Heras, M., Álvarez De Buergo, M., Fort, R.  
(editores), 23-28 (2007). BOCETO, S.L. Madrid. 23-27

**ISBN:** 84-95710-41-2.

- Fort, R., García del Cura, M.A., Varas, M.J., Bernabéu, A., Álvarez de Buergo, M.,  
Benavente, D., **Vázquez-Calvo, C.**, Martínez-Martínez, J., Pérez-Monserrat, E.  
La petrología: una disciplina básica en el avance en la investigación y conservación del  
patrimonio. La investigación sobre patrimonio cultural, Sáiz Jiménez, C. y Rogerio  
Candelera, M.A. (editores). Coria Gráfica. Sevilla. (2008). 217-239.

**ISBN:** 978-84-691-0049-3

-Mota, M.I., Ercilla, O., Maderuelo, R., Fort, R., Varas, M.J., **Vázquez-Calvo, C.**  
(2008). Características petrológicas y estado de conservación de la piedra de  
construcción de la muralla de Plasencia. En: CICOP (editor) Libro de actas del IX  
Congreso Internacional de Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico y Edificación.  
Patrimonio Cultural e Innovación. 9-12 Julio 2008. Sevilla . Centro Internacional de  
Conservación del patrimonio (CICOP). Servicio de Repografía, Encuadernación y  
Autoedición de La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. 99-104.

**ISBN:** 978-84-612-3459-2

-**Vázquez-Calvo, C.**, Alvarez de Buergo, M., Fort, R. (2008). Films on the Sandstone  
Used in the Architectural Heritage of The City of Aranda de Duero, Burgos (Spain).  
11th International Congress on Deterioration and Conservation of Stone (STONE  
2008), 15-20 September, 2008. Torun, Polonia. Lukaszewicz, J. W. y Niemcewicz, P.  
(editores). Nicolas Copernicus University Press. Vol. 2. 1153-1161. Torun, Polonia.

**ISBN:** 978-83-231-2237-1

Alvarez de Buergo, M., Masini, N., Pérez-Monserrat, E.M., Calia, A., Varas, M.J.,  
Quarta, G., Fort, R., Giannotta, M.T., **Vázquez-Calvo, C.**, Danese, M. y Sileo, M.  
(2008). Geomonumental Routes: the granitic bridges over the Guadarrama river

(Madrid, Spain) and the calcarenitic coastal towers from the Salento (Italy). 11th International Congress on Deterioration and Conservation of Stone (STONE 2008), 15-20 September, 2008. Torun, Polonia. Lukaszewicz, J. W. y Niemcewicz, P. (editores). Nicolas Copernicus University Press. Vol. 2. 1323-1330. Torun, Polonia.  
**ISBN:** 978-83-231-2237-1

Deamos, M.B., **Vázquez Calvo, C.**, Fort González, R., Chapa Brunet, T. (2009). The First Evidence of a Tartessian Stone Sculpture: a Fragmentary Cult Image from Carmona (Seville, Spain). En: Jockey, P. y Seimandi, G. (editores) Interdisciplinary Studies on Mediterranean Ancient Marble and Stones. Proceedings of the 8th International Conference of the association for the Study of Marble and Other Stones used in Antiquity (ASMOSIA), Aix-en-Provence, 12-18 Junio, 2006. Collection Látelier méditerranéen, Maisonneuve & Larose, Maison méditerranée des sciences de l'homme, Paris, 243-253  
**ISBN:** 978-2-7068-2024-3

Varas, M. J., **Vazquez-Calvo, C.** y Fort, R. (2010). Canteras históricas un recurso docente por explotar. En: Álcala y Mampel (coord.) XVI Simposio sobre enseñanza de la Geología ¡Fundamental! 16, 269-282. Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel-Dinópolis, Teruel  
**ISBN:** 13: 978-84-938173-0-5

Fort, R, Álvarez De Buergo, M, Varas-Muriel, MJ, Gómez-Heras, M, **Vázquez-Calvo, C**, López-Arce, P, Gómez, LS, Pérez- Monserrat, EM, Freire, DM, Zornoza-Indart, A, Martínez-Garrido, MI. 2011. Petrología aplicada a la conservación del patrimonio. En: Miguel Ángel Rogerio Candelera y Cesáreo Sáiz Jiménez (editores). 1ª Reunión de la Red de Ciencia y Tecnología para la Conservación del Patrimonio. Madrid, 28-29 Junio 2011, Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla, CSIC Sevilla, 91-94  
**ISBN:** 978-84-694-6137-2

**Vazquez-Calvo C**; Alvarez de Buergo M; Fort R. 2011. Pàtines d'oxalats i fosfats càlcics: passat, present i futur / Pátinas de oxalatos y fosfatos cálcicos: pasado, presente y futuro. En: Consell de Mallorca. Department de Cultura i Patrimoni (editor) Pàtines i acabats històrics de la pedra mallorquina./ Pátinas y acabados históricos de la piedra mallorquina, Planobal, Palma de Mallorca. 37-44  
**ISBN:** 978-84-694-4319-4

Gomez-Heras, M, Lopez-Arce, P, Bala'awi, F, **Vazquez-Calvo, C**, Fort, R, Ishakat, F, Alvarez de Buergo, M, Allawneh, F. 2011  
Characterisation of salt combinations found at the "Silk Tomb" (Petra, Jordan) and their possible source. En: Ioannou, I Theodoridou, M (editores). Salt Weathering on Buildings and Stone Sculptures (SWBSS). Limassol, Chipre, 19-22 Octubre 2011 University of Cyprus, Chipre, 81-89.  
**ISBN:** 978-9963-7355-1-8

- Fort, R, De la Iglesia, A, García del Cura, MA, Alvarez De Buergo, M, Varas-Muriel, MJ, Gómez-Heras, M, López-Arce, P, Gómez, LS, Pérez- Monserrat, EM, **Vázquez-Calvo, C**, Freire, DM, Zornoza-Indart, A, Martínez-Garrido, MI. 2011. Deterioro y

conservación de los materiales geológicos del Patrimonio. En: 1ª Reunión Científica del IGEO. Elena Pérez-Monserrat y María Charco (editores). Instituto de Geociencias, IGEO (CSIC-UCM). 83-93  
**ISBN:** 978-84-615-7005-8

- **Vázquez-Calvo, C.** 2013. Pátinas de protección históricas. En: Rafel Fort González y Elema M. Pérez Monserrat (editores). La conservación de los geomateriales utilizados en el patrimonio. Programa Geomateriales, 133-141.  
**ISBN:** 978-84-615-7660-9

- Alvarez de Buergo, M, **Vázquez-Calvo, C.**, López-Arce, P. y Fort, R. 2013. Evaluación de técnicas de limpieza y desalinización en la catedral de Segovia, España En:3<sup>er</sup> Congreso Iberoamericano y XI Jornada Técnicas de Restauración y Conservación del Patrimonio. La Plata, Argentina, 16-18 Octubre 2013. Tópico nº3, nº de contribución 25. 1-9. CD-ROM  
**ISBN:** 978-987-26159-5-6

-Fort, R., Álvarez de Buergo, M., **Vázquez-Calvo, C.**, Gómez-Villalba, L.S. (2013). Análisis de la micro-rugosidad mediante técnicas portátiles: aplicaciones y casos de estudio en patrimonio.

En: La ciencia y el arte IV. Ministerio de Cultura (editor). Secretaría General Técnica. Subdirección General de Publicaciones, Información y Documentación, Madrid, 198-216.

**NIPO:** 030-13-241-5

<https://sede.educacion.gob.es/publiventa/detalle.action?cod=14472C>

-**Vázquez-Calvo, C. (En prensa)**. Pátinas de oxalatos y fosfatos cálcicos en la piedra del patrimonio arquitectónico. En: M. Vendrell y P. Giráldez (coordinadores),. 4ª Trobada de les Egipciques: Pàtines i acabts del patrimoni arquitectònic: naturalesa, funció i conservació. Universitat de Barcelona. Barcelona, 11-12 Noviembre 2010. Patrimoni2.0 Consultors sl., Barcelona

#### **Abstracts en libros:**

-FORT, R., PÉREZ-MONSERRAT, E., LUQUE, J., VARAS, M.J., ÁLVAREZ DE BUERGO, M., **VÁZQUEZ-CALVO, C.**

Criterios de diferenciación de los ladrillos de la muralla de Talamanca de Jarama, Madrid.

Innovación, Ciencia y Tecnología de los Materiales Cerámicos y Vítreos 2005. Ramírez de Arellano, A., Sánchez, P.J., Raigón, M. y Rodríguez, M.A. (editores)

**ISBN:**84-689-4066-6.

- **VÁZQUEZ-CALVO, C.**, ÁLVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R.

Patinas in the Architectural Heritage of Lerma, Burgos (Spain).

Heritage Weathering and Conservation. Book of Abstract. Fort, R., Álvarez de Buergo, M., Gómez-Heras, M. y Vázquez-Calvo, C., Chenel C., Varas, M.J. y Pérez Monserrat, E. (editores). CSIC. Taravilla, Madrid, 2006. 187.

**ISBN:** 84-00-08421-7

- LÓPEZ-ARCE P., VARAS M.J., DEWANCKELE J., PIETERS K., **VAZQUEZ-CALVO, C.**, ÁLVAREZ DE BUERGO M., FORT R., JACOBS P.

Changes in pore structure of cemented dolostone and crystalline granite after salt crystallization test”.

En: B. Middendorf, A. Just, D. Klein, A. Glaubitt, J. Simon (editores) 12th Euroseminar on Microscopy Applied to Building Materials (EMABM), Dortmund, Alemania, 15-19 Septiembre 2009, PMS Print + Medien Ltd. & Co. KG, Kamen

**ISBN:** 978-3-00-028697-1

-**VAZQUEZ-CALVO, C.**, FORT, R., ROMERO, D., SÁNCHEZ-PALENCIA, F.-J. 2012. Petrology contribution to the study of the Roman gold mines of “Pino del Oro” (Zamora, Spain). En: Lazzari, M y Rochette, S (editores). Research Advances for the Conservation of Cultural Heritage. Book of abstracts of the International Congress on Science and Technology for the Conservation of Cultural Heritage. Santiago de Compostela, 2-5 Octubre 2012, Universidad de Santiago de Compostela, publicaciones, 74.

**ISBN:** 978-84-9887-930-8

-MARTÍNEZ-RAMÍREZ, S., BLANCO-VARELA, M.T., CARMONA-QUIROGA, P.M., SÁEZ DEL BOSQUE, I.F., **VÁZQUEZ-CALVO, C.**, ÁLVAREZ DEL BUERGO, M., FORT, R., LÓPEZ-ARCE, P., ZORNOZA-INDART, A. Y GÓMEZ-HERAS, M. Validación y mejora de técnicas no destructivas: Raman portátil. En: Fort Gonzalez, R. y Pérez-Monserrat, E.P. (coordinadores) Reunión científica del programa Geomateriales. Durabilidad y conservación de geomateriales del patrimonio construido Madrid, 9 Octubre 2013, Instituto de Geociencias (CSIC-UCM). 9

**ISBN:** 978-84-616-9222-4

### **Revistas y publicaciones periódicas:**

- FORT, R., ALVAREZ DE BUERGO, M., VARAS MURIEL, M.J., **VÁZQUEZ-CALVO, C.**

Valoración de tratamientos con polímeros sintéticos para la conservación de materiales pétreos del patrimonio.

Referencia: Revista de Plásticos Modernos, 583, 83-89 (2005).

**ISSN:** 0034-8708.

- **VÁZQUEZ-CALVO, C.**, ÁLVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R.

Traditional technique for the conservation of the stone: artificial patinas in Spain.

European Geosciences Union. General Assembly 2005.

Geophysical Research Abstracts, Volume 7, 2005.

**ISSN:** 1029-7006.

- FORT, R. VARAS, M.J., PÉREZ-MONSERRAT, E., **VÁZQUEZ-CALVO, C.**  
Hexahedrita-epsomita en el deterioro de piedra dolomítica del patrimonio  
arquitectónico.  
SEM MACLA Revista de la Sociedad Española de Mineralogía, 7, 77-79 (2005)  
ISSN: 1885-7264.

-**VÁZQUEZ-CALVO C.**, VARAS M.J., E. PEREZ-MONSERRAT, ÁLVAREZ DE  
BUERGO, M., FORT, R.  
The causes of the accelerated stone decay by means of optical microscopy and SEM-  
EDS. 11<sup>th</sup> Euroseminar on Microscopy Applied to Building Materials. Fernandes, I.,  
Guedes, A., Noronha, F., Teles, M., y dos Anjos Ribeiro, M. (editores). Universidade do  
Porto, Faculdade de Ciências, Departamento de Geología, Memórias nº 10. 2007. 109-  
110.  
ISSN: 0871-1607.

- **VÁZQUEZ-CALVO C.**  
Study and characterization of protective patinas from the architectural Heritage.  
STONE, Newsletter on stone decay , 1, 8-10 (Junio 2007).  
ISSN: 1754-1026.  
URL: [http://www.qub.ac.uk/geomaterials/weathering/newsletter/issue\\_1\\_low.pdf](http://www.qub.ac.uk/geomaterials/weathering/newsletter/issue_1_low.pdf)

- **VÁZQUEZ-CALVO C.**, VARAS M.J., FORT, R., ÁLVAREZ DE BUERGO, M.  
Conservation state of bioclastic limestones: *Los Reales Alcázares* (Royal Fortress)  
Palace of Seville (Spain).  
STONE, Newsletter on stone decay , 2, p 40 (Agosto 2007).  
ISSN: 1754-1026.  
URL: <http://www.qub.ac.uk/geomaterials/weathering/newsletter.htm>

**VÁZQUEZ-CALVO, C.**, PÉREZ-MONSERRAT, E.M., VARAS, M.J., ÁLVAREZ  
DE BUERGO, M., FORT, R. (2008). La geología en la conservación del patrimonio  
arquitectónico: otra forma de difundir el patrimonio geológico. GEO-TEMAS 10 VII  
Congreso Geológico de España. 14-18 de Julio de 2008. Litografía González, S.L., Las  
Palmas de Gran Canaria. 1339-1342.  
ISSN: 1567-5172

ALMAGRO, A. (COORDINADOR), MEDINA FLOREZ, V., GARCÍA BUENOS, A.,  
FORT GONZÁLEZ, R., VARAS MURIEL, M.J., **VÁZQUEZ CALVO, C.** RUÍZ  
MONTERO, I., BLANCO VARELA, M.T., MARTÍNEZ RAMÍREZ, S., RINCÓN  
LÓPEZ, J.M., ROMERO PÉREZ, M., CARMONA QUIROGA, P., SÁIZ, C., LÁIZ, L.,  
JURADO, V., HERMOSÍN, B., ARIÑO, A., MEDINA, V. Y ENRÍQUEZ, C. (2009).  
La portada del Palacio de Pedro I. Investigación y restauración. Apuntes del Alcázar de  
Sevilla, 10, Mayo 2009. Patronato del real Alcázar y de la Casa Consistorial, ARTS y PRESS  
Sevilla  
ISSN: 1578-0619  
URL: <http://www.patronato-alcazarsevilla.es/apuntes/apuntes10/>

---

**-VÁZQUEZ-CALVO, C.;** ÁLVAREZ DE BUERGO, M.; FORT, R. (2009) Pátinas de oxalatos y fosfatos cálcicos en la Iglesia de Santo Tomás de Covarrubias (Burgos) Macla (revista de la sociedad española de mineralogía) nº11 . septiembre '09 .pag 195-196

**ISSN:** 1885-7264

**-ÁLVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R., GÓMEZ-HERAS, M., VÁZQUEZ-CALVO, C.** (2010) Solving Real Decay and Conservation Problems of Building Materials by Ultrasounds Technique

Referencia: European Geoscience Union, General Assembly 2010 (EGU 2010) 2-7 May 2010, Viena. Geophysical Research Abstracts Vol. 12, EGU2010-6812

**ISSN:** 1029-7006.

**-VAZQUEZ-CALVO, C,** ALVAREZ DE BUERGO, M, FORT, R, DE LOS RIOS, A. (2010) The role of calcium phosphates in calcium oxalate patinas, 128.

Referencia: Mineralogica-Petrographica. Abstract Series, 6.

**HU ISSN:** 0324-6523

**HU ISSN:** 1589-4835

**-VÁZQUEZ-CALVO, C.;** ÁLVAREZ DE BUERGO, M.; FORT, R. (2010) Pátinas de Oxalatos y Fosfatos Cálcicos en Monumentos de la Península Ibérica Macla (revista de la Sociedad Española de Mineralogía) nº13 . septiembre '10 .pag 221-222

**ISSN:** 1885-7264

**-VARAS MURIEL, M<sup>a</sup>. J., VAZQUEZ-CALVO, C, FORT, R, PÉREZ MONSERRAT, E.M.** (2010) Canteras y Monumentos históricos: un recurso didáctico.

Referencia: Enseñanzas de las Ciencias de la Tierra, 2010 (18.3) .pag 269-281

**ISSN:** 1132-9157

**-CORBO, S., PÉREZ MONSERRAT, E.M., VARAS MURIEL, M.J., LÓPEZ-ARCE, P., VÁZQUEZ-CALVO, C., GÓMEZ-HERAS, M., ÁLVAREZ DE BUERGO, M. Y FORT GONZÁLEZ, R.** (2011). El Monasterio de Santa María de aldeiglesias. Un conocimiento para su futuro.

Referencia: Restauro. Revista Internacional de Patrimonio Histórico. Vol. 12, pag 18-25

**ISSN:** 1889-0628

**-ÁLVAREZ DE BUERGO, M., VÁZQUEZ-CALVO, C, FORT, R.,.** (2011) The measurement of surface roughness to determine the suitability of different methods for stone cleaning.

Referencia: European Geoscience Union, General Assembly 2011 (EGU 2011) 3-8 Apr. 2011, Viena. Geophysical Research Abstracts Vol. 13, EGU2011-6443

**ISSN:** 1029-7006.

**-OUJJA, M., SANZ, M., VAZQUEZ-CALVO, C, ALVAREZ DE BUERGO, M, FORT, R y CASTILLEJO, M.** (2011) Laser Induced Fluorescence and FT-Raman Spectroscopy for Characterization of Patinas on Limestone.

---

Referencia: Book of Abstracts: TECHNART 2011. Non-destructive and microanalytical techniques in art and cultural heritage, Berlin, 26-29 Apr. 2011

**-C. VAZQUEZ-CALVO, S. MARTINEZ-RAMIREZ, M. ALVAREZ DE BUERGO, R. FORT (2011) Preliminary Studies for the Use of Portable Raman in the Identification of Conservation Treatments Applied in the Architectural Heritage.**

Referencia: CORALS II Conference on the micro-Raman and Luminiscence in the Earth and Planetary Sciences (CORALS II), p.80 LPI Contribution No. 1616, Lunar and planetary Institute, Houston.

**ISSN: 0161-5297**

**P. LÓPEZ-ARCE, A. ZORNOZA-INDART, C. VAZQUEZ-CALVO, M. GÓMEZ-HERAS, M. ALVAREZ DE BUERGO, R. FORT (2011) Evaluation of Portable Raman for the characterization of Salt Efflorescences at Petra, Jordan Referencia: CORALS II Conference on the micro-Raman and Luminiscence in the Earth and Planetary Sciences (CORALS II), p.55 LPI Contribution No. 1616, Lunar and Planetary Institute, Houston**

**ISSN: 0161-5297**

**- FORT, R.,. ÁLVAREZ DE BUERGO, M., VÁZQUEZ-CALVO, C, PÉREZ-MONSERRAT, E.M., P. LÓPEZ-ARCE, (2012) ROVENANCE OF GRANITES USED TO BUILD THE Santa María de Valdeiglesias Monastery, Pelayos de la Presa (Madrid, Spain) and conservation state of the monument.**

Referencia: European Geoscience Union, General Assembly 2012 (EGU 2012) 22-27 Apr. 2012, Viena. Geophysical Research Abstracts Vol. 14, EGU2012-1755

**ISSN: 1029-7006.**

**- ÁLVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R., FREIRE, D.M., P. LÓPEZ-ARCE, VÁZQUEZ-CALVO, C. (2012) ROVENANCE OF GRANITES USED TO BUILD THE Santa María de Valdeiglesias Monastery, Pelayos de la Presa (Madrid, Spain) and conservation state of the monument.**

Referencia: European Geoscience Union, General Assembly 2012 (EGU 2012) 22-27 Apr. 2012, Viena. Geophysical Research Abstracts Vol. 14, EGU2012-1762

**ISSN: 1029-7006.**

**-VÁZQUEZ-CALVO, C.; ÁLVAREZ DE BUERGO, M.; FORT, R. (2013) Estudio de pátinas de oxalatos y fosfatos cálcicos en monumentos de Cifuentes (Guadalajara, España)**

Referencia: Geogaceta, Vol. 55 Enero-Junio 2014, pag 43-46

**ISSN: 0213-683X**

### **Publicaciones en la Red Temática del Patrimonio Histórico y Cultural (RTPHC)**

---

**- VÁZQUEZ-CALVO, C., ÁLVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R., GÓMEZ TUBIO, B., ORTEGA FELIU, I., RESPALDIZA, M.A.**



Análisis de Pátinas históricas del Patrimonio Arquitectónico por medio de un equipo portátil de Fluorescencia de Rayos X.

6ª Reunión científica de la Red Temática del Patrimonio Histórico y Cultural del CSIC. 2004. 35-36

**-VÁZQUEZ-CALVO, C., ÁLVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R.**

El Arco-Cárcel de Lerma (Burgos): Evolución funcional y su relación con la presencia de pátinas.

7ª Reunión científica de la Red Temática del Patrimonio Histórico y Cultural del CSIC. Madrid 2005. 18-19.

**- FORT, R., CHAPA, T., VAZQUEZ-CALVO, C., MARTÍNEZ NAVARRETE, M.I., DEAMOS, M.B., VALLEJO, I.**

Caracterización de las marcas antrópicas en la superficie de las esculturas de Porcuna (Jaén)

La Ciudad Histórica: Espacio de Encuentro entre las Humanidades y las Ciencias Experimentales

10ª Reunión de la Red Temática del CSIC de Patrimonio Histórico y Cultural (RTPHC) Granada 2009, 3.

#### **Edición de libros:**

**FORT, R., ÁLVAREZ DE BUERGO, M., GOMEZ-HERAS, M., VÁZQUEZ-CALVO, C., CHENEL, C., VARAS, M.J., PÉREZ-MONSERRAT, E. (editores)**

Heritage Weathering and Conservation . Book of Abstracts. 208 páginas (2006).CSIC. Madrid. 208 p.

ISBN: 84-00-08421-7.

**FORT, R., ÁLVAREZ DE BUERGO, M., GOMEZ-HERAS, M., VÁZQUEZ-CALVO, C. (editores).**

Heritage Weathering and Conservation. 2 volúmenes. 989 páginas (2006). Taylor & Francis/ Balkema. 989 p.

ISBN: 978-0-415-41272-8.

Volumen 1: 978-0-415-40150-0

Volumen 2: 978-0-415-41273-5

#### **Elaboración de documentos científico técnicos:**

**- FORT GONZÁLEZ, R., VARAS MURIEL, M.J. VÁZQUEZ-CALVO, M.C., RUÍZ MONTERO I.**

**Estudios previos a la Obra de Restauración y Conservación de la Fachada del palacio del rey D. Pedro I, en el Alcázar de Sevilla.** Instituto de Geología Económica. CSIC-UCM. Madrid 2006. 180 p.

- FORT GONZÁLEZ, R., LÓPEZ DE AZCONA, M.C., ÁLVAREZ DE BUERGO, M., VARAS MURIEL, M.J., LÓPEZ ARCE, P., VÁZQUEZ-CALVO, M.C., PÉREZ-MONSERRAT, E.M., STEFANO, C.

**Estudios para la conservación y restauración de Santa María La Real de Valdeiglesias (Pelayos de la Presa), Madrid.** Instituto de Geología Económica. (CSIC-UCM.). Madrid 2008. 105 p.

-FORT GONZÁLEZ, R., ÁLVAREZ DE BUERGO, M., PÉREZ-MONSERRAT, E.M., LÓPEZ ARCE, P., FREIRE LISTA, D., CORBO, S., VARAS MURIEL, M. J. Y VÁZQUEZ CALVO, C.

**Estudios previos a la obra de restauración y conservación del claustro del Monasterio de Santa María del Pualar, Rascafría (Madrid).** Madrid. Instituto de Geología Económica. (CSIC-UCM.). Madrid 2009. 162 p.

-FORT GONZÁLEZ, R. y VÁZQUEZ CALVO, C.

**Caracterización textural y cromática de las esculturas ibéricas del Cerrillo de Porcuna, Jaén.** Madrid. Instituto de Geología Económica. (CSIC-UCM.). Madrid 2009. 76 p.

-GÓMEZ-HERAS, M., VÁZQUEZ-CALVO, C., FORT GONZÁLEZ, R. Y ÁLVAREZ DE BUERGO, M.

**Caracterización y deterioro del granito de la Piedra Escrita de Cenicientos, Madrid.** Madrid. Instituto de Geología Económica. (CSIC-UCM.). Madrid 2009. 37 p.

-LÓPEZ-ARCE, P., GÓMEZ VILLALBA, L., VARAS MURIEL, M. J., VÁZQUEZ-CALVO, C., FORT GONZÁLEZ, R.

**Caracterización de ladrillos y morteros de la excavación arqueológica en el entorno de La Puerta de San Vicente, Madrid.** Instituto de Geología Económica. (CSIC-UCM.). Madrid 2010. 63 p.

-ÁLVAREZ DE BUERGO, M., VÁZQUEZ CALVO, M.C., LÓPEZ ARCE, P., FREIRE LISTA, D., VARAS MURIEL, M.J., GÓMEZ-HERAS, M., FORT GONZÁLEZ, R., RODRÍGUEZ GÓMEZ, J.

**Estudios previos para la restauración de diversos elementos en la Catedral de Segovia.** (CSIC-UCM). Madrid 2010. 112 p.

-FORT GONZÁLEZ, R., GÓMEZ-HERAS, M., VÁZQUEZ CALVO, M.C.

**Localización de canteras históricas que suministraron piedra de construcción a la ciudad de Vascos (Toledo).** Instituto de Geología Económica (CSIC-UCM). Madrid 2010. 31 p.

- FORT , R, ÁLVAREZ DE BUERGO, M., FREIRE, D., LÓPEZ ARCE, P., PÉREZ-MONSERRAT, E.M., **VÁZQUEZ CALVO, M.C.**, VARAS MURIEL.  
**Evaluación de la durabilidad de varios tratamientos de conservación aplicados a la piedra de construcción del Palacio de los Duques de Medinaceli en Cogolludo.**  
Guadalajara. Instituto de Geociencias (CSIC-UCM). Madrid 2011. 133 p.
- ÁLVAREZ DE BUERGO, **VÁZQUEZ CALVO, M.C.**, GALLARDO, B.  
Análisis cromatográfico: muestras LPF120 S1-S4  
Instituto de Geociencias (CSIC-UCM). Madrid 2014. 13 p.
- ÁLVAREZ DE BUERGO, **VÁZQUEZ CALVO, M.C.**  
**Analysis of the materials from a colossal statue of Zeus from Solunto, archaeological museum of Palermo, Italy**  
Instituto de Geociencias (CSIC-UCM). Madrid 2014. 44 p.
- **VÁZQUEZ CALVO, M.C.**, ÁLVAREZ DE BUERGO, M.  
**Ensayo de porosimetría por intrusión de mercurio en 4 muestras de caliza**  
Instituto de Geociencias (CSIC-UCM). Madrid 2014. 16 p.
- **VÁZQUEZ CALVO, M.C.**, ÁLVAREZ DE BUERGO, M.  
**Medida del ángulo de contacto estático en 7 muestras de carbón**  
Instituto de Geociencias (CSIC-UCM). Madrid 2014. 21 p.
- **VÁZQUEZ CALVO, M.C.**, ÁLVAREZ DE BUERGO, M.  
**Medida del ángulo de contacto estático en 1 muestra de carbón**  
Instituto de Geociencias (CSIC-UCM). Madrid 2015. 8 p.
- FORT GONZÁLEZ, R., ÁLVAREZ DE BUERGO, M., **VÁZQUEZ-CALVO, C.**, GÓMEZ-HERAS, M., GALLARDO, B.  
**Caracterización de sales en el interior de la Muralla de Ávila para su monitorización.**  
Instituto de Geociencias (CSIC-UCM). Madrid 2015. 38 p.
- **VÁZQUEZ-CALVO, C.**, FORT GONZÁLEZ, R., ÁLVAREZ DE BUERGO, M.  
**Ensayo de porosimetría por intrusión de mercurio en 2 muestras de mortero**  
Instituto de Geociencias (CSIC-UCM). Madrid 2015. 10 p.
- FORT GONZÁLEZ, R. , **VÁZQUEZ-CALVO, C.**, VARAS MURIEL, M.J., ÁLVAREZ DE BUERGO, M.  
**Diagnóstico y tratamiento de conservación de la piedra de construcción de la Iglesia de Los Remedios de Guadalajara**  
Instituto de Geociencias (CSIC-UCM). Madrid 2015. 55 p.

## **7. Participación en contratos de investigación de especial relevancia con Empresas y/o Administraciones**

---

Título del proyecto: Estudios para la Conservación y Restauración de la Fachada del Palacio de D. Pedro I, en El Alcázar de Sevilla.

Convenio de Investigación: Patronato de los Reales Alcázares y el CSIC.

Investigador responsable: Dr. Antonio Almagro.

Duración: Junio 2005-Junio 2006.

Número de investigadores participantes: 10.

---

Título del proyecto: Estudios para la Conservación y Restauración del Monasterio de Santa María La Real de Valdeiglesias (Pelayos de la Presa), Madrid.

Convenio de Investigación: Contrato de Investigación con la Comunidad de Madrid, Consejería de Cultura y Deportes, Dirección General de Patrimonio Histórico.

Investigador responsable: Dr. Rafael Fort.

Duración: Mayo 2008-Septiembre 200

Número de investigadores participantes: 7

---

Título del proyecto: “Mejora para la valoración de la intervención realizada de restauración y conservación del Claustro del Monasterio de El Paular, Madrid”, “Estudios previos a la obra de restauración y conservación del Claustro del Monasterio del Paular, Madrid”.

Tipo de contrato: Contrato de investigación.

Empresa/Administración financiadora: SOPSA S.A.

Duración: Diciembre 2008-Octubre 2009.

Investigador responsable: Dr. Rafael Fort

Número de investigadores participantes: 7

---

Título del proyecto: Caracterización textural y cromática de las esculturas ibéricas del Cerrillo De Porcuna, Jaén

Convenio de Investigación: Universidad Complutense de Madrid. Departamento de Prehistoria

Investigador responsable: Rafael Fort González

Duración: Febrero 2009-Septiembre 2009

Número de investigadores participantes: 2

---

Título del proyecto: “Caracterización de ladrillos y morteros en la excavación arqueológica en el entorno de la Puerta de San Vicente, Madrid”.

Tipo de contrato: Contrato de investigación.

Empresa/Administración financiadora: ARQUEOESTUDIO, S.Coop.

Duración: Febrero 2009-Enero 2010.

Investigador responsable: Dra. Paula López Arce  
Número de investigadores participantes: 5

---

Título del proyecto: “Caracterización y deterioro del granito de la Piedra Escrita de Cenicientos, Madrid”  
Convenio de Investigación: ARTRA, S.L. Trabajos Arqueológicos  
Investigador responsable: Dr Mónica Álvarez de Buergo Ballester  
Duración: Septiembre 2009-Octubre 2009.  
Número de investigadores participantes: 4

---

Título del proyecto: “Restauración de diversos elementos constructivos en la Catedral de Segovia”.  
Tipo de contrato: Contrato de investigación.  
Empresa/Administración financiadora: QUIJANO, S.A.  
Duración: Octubre 2009-Febrero 2010.  
Investigador responsable: Dra. Mónica Álvarez de Buergo (Científico-Titular CSIC)  
Número de investigadores participantes: 4

---

Título del proyecto: “Localización de canteras históricas que suministraron piedra de construcción a la ciudad de Vascos (Toledo)”.  
Tipo de contrato: Contrato de investigación.  
Empresa/Administración financiadora: Fundación Gral. Universidad Castilla – La Mancha  
Duración: Enero 2010 - Marzo 2011 .  
Investigador responsable: Dr. Rafael Fort González (Investigador CSIC)  
Número de investigadores participantes: 3

---

Título del proyecto: “Restauración del Palacio de los Duques de Medinaceli en Cogolludo (Guadalajara)”.  
Tipo de contrato: Contrato de investigación.  
Empresa/Administración financiadora: Unión Temporal de Empresas (U.T.E.) Cogolludo Empresa Constructora, S.A.U. y Casa de La Alcarria S.L.  
Duración: Junio 2011 - Septiembre 2011 .  
Investigador responsable: Dr. Rafael Fort González (Investigador CSIC)  
Número de investigadores participantes: 7

---

Título del proyecto: “Diagnóstico y propuesta de tratamiento de conservación de la piedra de construcción de la Iglesia de Los Remedios de Guadalajara, Aula Magna de la Facultad de Educación de la Universidad de Alcalá)”.  
Tipo de contrato: Contrato de investigación.  
Empresa/Administración financiadora: Universidad de Alcalá

Duración: Julio de 2015 – Noviembre de 2015 .

Investigador responsable: Dr. Rafael Fort González (Investigador CSIC)

Número de investigadores participantes: 4

## 8. Patentes

-Autores: **VÁZQUEZ-CALVO C., ÁLVAREZ DE BUERGO, M. Y FORT, R.**  
Título de la invención: Procedimiento de preparación de pátinas o películas para superficies pétreas y sus aplicaciones.

Número de solicitud: P200702293

Fecha de solicitud: 16 Agosto 2007

Fecha de la concesión: 27 Enero 2010

Fecha de publicación del folleto de la patente: 16 Febrero 2010

Solicitud internacional

Número de solicitud: PCT/ES2008/070165

Fecha de solicitud: 13 Agosto 2008

-Autores: **VÁZQUEZ-CALVO C., ÁLVAREZ DE BUERGO, M. Y FORT, R.**  
Título de la invención: Procedimiento para la obtención de un nuevo acabado para superficies pétreas.

Número de solicitud: P201131916

Fecha de solicitud: 28 Noviembre 2011

Fecha de publicación del folleto de la patente: 31 Mayo 2013

## 9. Estancias

**E.C. Marie Curie Training Site Contract HPMT-CT-2000-00177** establecido entre la Comisión Europea y FORTH

Institute of Electronic Structure and Laser (IESL) of the Foundation for Research and Technology (FORTH).

Heraclion, Grecia

Octubre 2004-Febrero 2005

Tema: Analysis of Protective Patinas of Architectural Heritage by means of Laser-Induced Breakdown Spectroscopy Technique.

Total: **4 meses**

**Ayudas CSIC para estancias libres Marina Bueno.**

Istituto per la conservazione e la valorizzazione dei beni culturali (ICVBC) CNR  
Milán, Italia

Octubre 2006 (**1 semana**)

Tema: Diseño de patinas de protección en materiales pétreos del patrimonio arquitectónico.

**Ayudas CSIC para estancias breves (I3P 2002-2003-2004).**

Laboratorio de Petrología Aplicada. Universidad de Alicante.  
Alicante.

Noviembre 2006.

Tema: Realización de ensayos para el envejecimiento artificial acelerado de patinas artificiales por efecto de la acción del CO<sub>2</sub> mediante la utilización del equipo "cámara Kesternich".

Total: **1 mes**

**Invitación.**

Financiado por: University of Oxford. School of Geography. Centre for the Environment.

Oxford, Reino Unido

Octubre 2007 (**1 semana**)

Visita a los laboratorios y preparación de una propuesta Marie Curie.

**Estancias en el marco de proyectos de investigación:**

-**Diciembre 2008. Lecce (Italia). Canteras históricas.** Total: 1 semana.

-**Abril 2010. Banasa (Marruecos). Yacimiento arqueológico.** Total: 1 semana.

-**Julio 2010. Petra (Jordania). Yacimiento arqueológico.** Total: 1 semana.

-**Enero 2011. Petra (Jordania). Yacimiento arqueológico.** Total: 1 semana.

-**Marzo 2014. Karlsruhe (Alemania). KIT. Synchrotron.** Total: 1 semana.

**10. Participación en congresos, cursos, y seminarios\*.**

\*La justificación de las publicaciones se encuentra en el punto 6: publicaciones

**10.1 Participación en congresos y seminarios:**

- **VÁZQUEZ-CALVO, C., ÁLVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R.**

Traditional technique for the conservation of the stone: artificial patinas in Spain.  
Póster.

European Geosciences Union. General Assembly.

Viena, 24-29 Abr. 2005.

- **VÁZQUEZ-CALVO, C., ÁLVAREZ DE BUERGO, M., VARAS M.J., FORT, R.**

Study and characterization of patinas by means of microscopic techniques.

10<sup>th</sup> Euroseminar on Microscopy Applied to Building Materials.

Presentación oral.

Paisley (Escocia) 22-25 Jun. 2005.

**-VÁZQUEZ-CALVO, C.,** GIAKOUMAKI, A., ANGLOS, D., ÁLVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R.

Classification of *patinas* found on surfaces of historical buildings by means of Laser Induced Breakdown Spectroscopy.

Póster.

‘Laser in the conservation of artworks’ (LACONA).

Viena 21-25 Sep. 2005.

**-VÁZQUEZ-CALVO, C.,** ÁLVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R.

El Arco-Cárcel de Lerma (Burgos): Evolución funcional y su relación con la presencia de pátinas.

Póster.

7<sup>a</sup> Reunión científica de la Red Temática del Patrimonio Histórico y Cultural del CSIC.

Madrid, 12-13 Dic. 2005.

- FORT, R., PEREZ-MONSERRAT, E.M., LUQUE, J., VARAS M.J., ÁLVAREZ DE BUERGO, M., **VÁZQUEZ-CALVO C.**

Criterios de diferenciación de los ladrillos de la muralla de Talamanca de Jarama, Madrid.

Póster.

XLV Congreso de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio (SECV).

Sevilla, 2-5 Nov. 2005

**-VÁZQUEZ-CALVO, C.,** ÁLVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R.

The Presence of Patinas in the Architectural Heritage of Lerma, Burgos (Spain).

Presentación oral.

Heritage Weathering and Conservation Conference.

Madrid, 21-24 Jun. 2006.

**-VÁZQUEZ-CALVO C.,** VARAS M.J., ÁLVAREZ DE BUERGO, M. FORT, R.

Conservation state of bioclastic limestones: *Los Reales Alcázares* (Royal Fortress).

Presentación oral.

International Workshop SWAPNET 2007.

Malta, 24-26 May 2007.

**-VÁZQUEZ-CALVO C.,** VARAS M.J., E. PEREZ-MONSERRAT, ÁLVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R.

The causes of the accelerated stone decay by means of optical microscopy and SEM-EDS.

11<sup>th</sup> Euroseminar on Microscopy Applied to Building Materials.

Póster.



Oporto (Portugal) 5-9 Jun. 2007.

**-VÁZQUEZ-CALVO, C., PÉREZ-MONSERRAT, E.M., VARAS, M.J., ÁLVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R.**

La geología en la conservación del patrimonio arquitectónico: otra forma de difundir el patrimonio geológico.

Presentación oral.

VII Congreso Geológico de España.

Las Palmas de Gran Canaria, 14-18 Jul. 2008.

**“Premio de Presentación a Jóvenes Investigadores dentro de la Sesión Científica:  
Patrimonio Geológico y Geodiversidad”**

**-VÁZQUEZ-CALVO, C., ALVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R.**

Films on the Sandstone Used in the Architectural Heritage of The City of Aranda de Duero, Burgos (Spain).

Presentación oral.

11th International Congress on Deterioration and Conservation of Stone (STONE 2008)  
Torun (Polonia), 15-20 Sep. 2008.

**-VÁZQUEZ-CALVO, C.; ÁLVAREZ DE BUERGO, M.; FORT, R.**

Pátinas de oxalatos y fosfatos cálcicos en la iglesia de Santo Tomás de Covarrubias (Burgos)

Póster

XXIX Reunión Científica de la Sociedad Española de Mineralogía  
Salamanca, 9-12 Septiembre 2009

**-VÁZQUEZ-CALVO, C.; ÁLVAREZ DE BUERGO, M.; FORT, R.**

Pátinas de oxalatos y fosfatos cálcicos: pasado, presente y futuro

Oral

Encuentro científico técnico de conservación y restauración del patrimonio arquitectónico: Pátinas y acabados históricos de la Piedra Mallorquina, últimos avances y descubrimientos

Palma, 11-13 Febrero 2010

**-ÁLVAREZ DE BUERGO, M., FORT, R., GÓMEZ-HERAS, Y VÁZQUEZ-CALVO, C.**

Solving Real Decay and Conservation Problems of Building Materials by Ultrasounds Technique.

Poster

European Geoscience Union, General Assembly 2010 (EGU 2010)  
Viena, 2-7 Mayo 2010

-VARAS, M. J., **VAZQUEZ-CALVO, C.** Y FORT, R. 2010.

Canteras históricas un recurso docente por explotar.

Oral

XVI Simposio sobre enseñanza de la Geología

Teruel, 19-24 Julio 2010

- **VAZQUEZ-CALVO, C.**, ALVAREZ DE BUERGO, M, FORT, R Y DE LOS RIOS, A.

The role of calcium phosphates in calcium oxalate patinas.

Oral

IMA2010 20<sup>th</sup> General Meeting of the International Mineralogical Association, 21-27

August, 2010. Budapest, Hungary

- **VAZQUEZ-CALVO, C.**, ALVAREZ DE BUERGO, M Y FORT, R

Pátinas de oxalatos y fosfatos cálcicos en monumentos de la Península Ibérica

Oral

XXX Reunión de la Sociedad Española de Mineralogía

Madrid, 13-16 Septiembre 2010

-**VÁZQUEZ-CALVO, C**

Pátinas de oxalatos y fosfatos cálcicos en la piedra del patrimonio arquitectónico

Oral

4<sup>a</sup> Trobada de les Egipciques: Pàtines i acabts del patrimoni arquitectònic: naturalesa, funció i conservació. Universitat de Barcelona.

Barcelona, 11-12 Noviembre 2010

-OUJJA, M., SANZ, M., **VAZQUEZ-CALVO, C.**, ALVAREZ DE BUERGO, M, FORT, R y CASTILLEJO, M.

Laser Induced Fluorescence and FT-Raman Spectroscopy for Characterization of Patinas on Limestone.

Poster

TECHNART 2011. Non-destructive and microanalytical techniques in art and cultural heritage

Berlin, 26-29 Abril 2011

- ALVAREZ DE BUERGO, M, **VAZQUEZ-CALVO, C.** Y FORT, R

The measurement of surface roughness to determine the suitability of different methods for stone cleaning.

Oral

European Geoscience Union, General Assembly 2011 (EGU 2010)

Viena, 3-8 Abril 2011

-**VAZQUEZ-CALVO, C**, MARTINEZ-RAMIREZ, S, ALVAREZ DE BUERGO, M, Y FORT, R.

Preliminary Studies for the Use of Portable Raman in the Identification of Conservation Treatments Applied in the Architectural Heritage.

Poster

Conference on the micro-Raman and Luminiscence in the Earth and Planetary Sciences (CORALS II)

Madrid, 18-20 Mayo 2011

- LÓPEZ-ARCE, P, ZORNOZA-INDART, A, **VAZQUEZ-CALVO, C**, GÓMEZ-HERAS, M, ALVAREZ DE BUERGO, M Y FORT, R.

Evaluation of Portable Raman for the characterization of Salt Efflorescences at Petra, Jordan

Oral

Conference on the micro-Raman and Luminiscence in the Earth and Planetary Sciences (CORALS II)

Madrid, 18-20 Mayo 2011

- FORT, R, ALVAREZ DE BUERGO, M, VARAS-MURIEL, MJ, GÓMEZ-HERAS, M, **VAZQUEZ-CALVO, C**, LÓPEZ-ARCE, P, GÓMEZ, LS, PÉREZ-MONSERRAT, EM, FREIRE, DM, ZORNOZA-INDART, A, MARTÍNEZ-GARRIDO, MI.

Petrología aplicada a la conservación del patrimonio.

Oral

1ª Reunión de la Red de Ciencia y Tecnología para la Conservación del Patrimonio.

Organizada por CSIC e Instituto de Patrimonio Cultural Español (IPCE).

Madrid, 28-29 Junio 2011

- FORT, R, DE LA IGLESIA, A, GARCÍA DEL CURA, MA, ALVAREZ DE BUERGO, M, VARAS-MURIEL, MJ, GÓMEZ-HERAS, M, LÓPEZ-ARCE, P, GÓMEZ, LS, PÉREZ-MONSERRAT, EM, **VAZQUEZ-CALVO, C**, , FREIRE, DM, ZORNOZA-INDART, A, MARTÍNEZ-GARRIDO, MI.

Deterioro y conservación de los materiales geológicos del Patrimonio

Oral

1ª Reunión Científica del Instituto de Geociencias: Geología, Geodesia y Geofísica (CSIC-UCM)

Madrid, 15-16 Septiembre 2011

-GOMEZ-HERAS, M, LOPEZ-ARCE, P, BALA'AWI, F, **VAZQUEZ-CALVO, C**, FORT, R, ISHAKAT, F, ALVAREZ DE BUERGO, M, ALLAWNEH, F. 2011

Characterisation of salt combinations found at the "Silk Tomb" (Petra, Jordan) and their possible source.

Oral

Salt Weathering on Buildings and Stone Sculptures (SWBSS). University of Cyprus.

Limassol, Chipre, 19-22 Octubre 2011

-FORT, R, , ALVAREZ DE BUERGO, M, **VAZQUEZ-CALVO, C**, PÉREZ-MONSERRAT, EM, VARAS-MURIEL, MJ, LÓPEZ-ARCE, P,  
Provenance of granites used to build the Santa Maria de Valdeiglesias Monastery,  
Pelayos de la Presa (Madrid, Spain), and conservation state of the monumental complex  
Póster  
European Union General Assembly. Geophysical Research Abstracts 14, 1755 ISSN  
1029-7006  
22-27-04-2012

-ALVAREZ DE BUERGO, M, FORT, R, FREIRE, D.M. **LÓPEZ-ARCE, P**,  
**VAZQUEZ-CALVO, C**.  
How to scientifically assess a restoration project: a case study.  
Geophysical Research Abstracts 14, 1762 ISSN 1029-7006  
Viena, 22-27 April 2012  
Oral

-**VAZQUEZ-CALVO, C**, FORT, R, ROMERO, D, SÁNCHEZ-PALENCIA, F-J.  
Petrology contribution to the study of the Roman gold mines of “Pino del Oro”  
(Zamora, Spain)  
International Congress on Science and Technology for the Conservation of Cultural  
Heritage.  
Oral  
Santiago de Compostela, 2-5 Octubre 2012

-**VAZQUEZ-CALVO, C**,  
Pátinas. A tradición en la protección de la piedra.  
Campus de Excelencia Internacional Moncloa (UCM, UPM, CSIC). Jornada de trabajo  
entre grupos de investigación. Análisi e intervención en el Patrimonio Arquitectónico  
(AIPA) y Petrología aplicada a la Conservación del patrimonio (PAP).  
Oral  
Madrid, 2 Julio 2013

-MARTÍNEZ-RAMÍREZ, S., BLANCO-VARELA, M.T., CARMONA-QUIROGA,  
P.M., SÁEZ DEL BOSQUE, I.F., **VÁZQUEZ-CALVO, C.**, ÁLVAREZ DEL  
BUERGO, M., FORT, R., LÓPEZ-ARCE, P., ZORNOZA-INDART, A. Y GÓMEZ-  
HERAS, M.  
Validación y mejora de técnicas no destructivas: Raman portátil.  
Reunión científica del programa Geomateriales. Instituto de Geociencias (CSIC-UCM)  
Oral  
Madrid, 9 Octubre 2013

- ALVAREZ DE BUERGO, M, **VAZQUEZ-CALVO, C.**, LÓPEZ-ARCE, P. y FORT,  
R.  
Evaluación de técnicas de limpieza y desalinización en la catedral de Segovia, España  
3<sup>er</sup> Congreso Iberoamericano y XI Jornada Técnicas de Restauración y Conservación  
del Patrimonio.  
Oral  
La Plata, Argentina, 16-18 Octubre 2013

- **VAZQUEZ-CALVO, C**, ALVAREZ DE BUERGO, M Y FORT, R  
Estudio de patinas de oxalates y fosfatos cálcicos en monumentos de Cifuentes  
(Guadalajara, España).  
55 Sesión de la Sociedad Geológica de España.  
Oral  
Guadalajara, 29-30 Noviembre 2013

## **10.2 Ponente en cursos:**

- **VÁZQUEZ-CALVO, C.**  
Study and Characterization of Protective Patinas of Architectural Heritage.  
Training Course on 'Lasers for Preservation of Cultural Heritage'.  
Framework of the ATHENA (Marie Curie Early Stage Training) project Institute of  
Electronic Structure and Laser (IESL) of the Foundation for Research and Technology.  
Heraklion, 10 Feb. 2005.

-**VÁZQUEZ-CALVO C.**  
Pátinas de protección históricas.  
Curso La petrología al servicio del patrimonio arquitectónico.  
Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Madrid.  
18-19, 25-26 Abr. 2007.

-**VÁZQUEZ-CALVO C.**  
El estado de conservación de la fachada de Don Pedro I en los Reales Alcázares de Sevilla.  
Presentación oral.  
Curso La investigación en la conservación del patrimonio: casos prácticos.  
Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Madrid.  
5-7, 12-14 May. 2008.

-**VÁZQUEZ-CALVO C.**  
Pátinas de protección históricas.  
Curso de Postgrado CSIC. La conservación de los geomateriales utilizados en el  
patrimonio.  
Instituto de Geología Económica/Instituto de Geociencias (CSIC-UCM)  
16-27 may. 2011

-**VÁZQUEZ-CALVO C.**  
Las pátinas de protección históricas en el patrimonio pétreo arquitectónico.  
Curso de Alta especialización CSIC: Modelos de intervención sobre el patrimonio  
Cultural: investigación, protección, conservación y puesta en valor.  
Instituto de Ciencias Humanas y Sociales (CSIC)  
7 nov 2011-16 Mar 2012

**-VÁZQUEZ-CALVO C.**

Pátinas de protección históricas.

Curso de Postgrado CSIC. La conservación de los geomateriales utilizados en el patrimonio. Segunda edición.

Instituto de Geociencias (CSIC-UCM)

28 may-1 jun. 2012

**-VÁZQUEZ-CALVO C.**

Pátinas de protección históricas.

Curso de Postgrado CSIC. La conservación de los geomateriales utilizados en el patrimonio. Tercera edición.

Instituto de Geociencias (CSIC-UCM)

11 Abr. 2013

**-VÁZQUEZ-CALVO C.**

Consolidación con oxalatos y fosfatos: desde la tradición a las nuevas tendencias.

Curso de Alta especialización CSIC: Patrimonio cultural y futuro.

Instituto de Ciencias Humanas y Sociales (CSIC)

7 may 2013-13 Jun 2013

6 junio: 1 hora

**-VÁZQUEZ-CALVO C.**

De las pátinas históricas a la consolidación a base de oxalatos y fosfatos.

Curso de la Escuela de Patrimonio de Nájera: Consolidantes y tratamientos protectores de últimas tecnologías para conservación y restauración de soportes inorgánicos

2 julio 2014-4 Julio 2014

3 julio: 1 hora

- Profesora en las prácticas de la asignatura “**Petrología sedimentaria I**”

Curso **2004-2005**

Curso **2005-2006**

Total **5 créditos docentes.**

-Profesora en las prácticas y campo de la asignatura “Introducción a la geología”

Curso **2009-2010**

## **11. Grandes equipos que utiliza o ha utilizado**

-Línea Infrarroja de Radiación Synchrotrón. Marzo 2014. Usuario Ocasional

-Microscopio electrónico JEOL JSM 6400 del CTS Centro Nacional de Microscopía Electrónica. Usuario Asiduo. Años 2005-2009

- Microscopio electrónico Equipo HITACHI S-3000N. Universidad de Alicante. Usuario Asiduo. Noviembre 2006

-Microscopio electrónico ZEISS DSM 960 para detección de restos biológicos. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Mayo 2007. Usuario Ocasional

## 12. Otros méritos

### 12.1 Experiencia en organización de actividades de I+D

Título: **VII Feria de Madrid por la Ciencia, 20-23 Abril 2006 Madrid**

Tipo de actividad: Divulgación

Ámbito: Expositor

Fecha: Abril 2006

---

Título: **Heritage Weathering and Conservation Conference, 21-24 Junio 2006 Madrid**

Tipo de actividad: Congreso Internacional

Ámbito: **Secretaria**

Fecha: Junio 2006

---

Título: **Feria de la Restauración del Arte y del Patrimonio AR&PA, 9-12 Noviembre 2006 Valladolid**

Tipo de actividad: Divulgación

Ámbito: Expositor

Fecha: Noviembre 2006

---

Título: **10ª Semana de la Ciencia. Ruta geomonumental por el Monasterio de pelayos de la Presa y las antiguas canteras**

Tipo de actividad: Divulgación

Ámbito: Profesor de la Ruta Geomonumental: “Los materiales de construcción utilizados en el Monasterio de Santa María de Pelayos de la Presa y las antiguas canteras explotadas para la extracción de piedra granítica, en Madrid”

Fecha: Noviembre 2010

---

Título: *Ruta geomonumental por el Monasterio de Pelayos de la Presa y las antiguas canteras*

Tipo de actividad: Difusión vía Internet

Ámbito:

<http://www.madrimasd.org/cienciaysociedad/patrimonio/rutas/geomonumentales/rutas/pelayos-de-la-presa/default.asp>

Fecha: 2011-actualidad

---

Título: *Ruta geomonumental: Puentes del Río Guadarrama*

Tipo de actividad: Difusión vía Internet

Ámbito: <http://www.madrimasd.org/cienciaysociedad/patrimonio/rutas/geomonumentales/rutas/puentes-guadarrama/default.asp>

Fecha: 2012-actualidad

---

Título: Taller ‘**¿De qué está hecho?**’

Tipo de actividad: Divulgación

Ámbito: Profesor en el proyecto Ciudad Ciencia organizado por el CSIC y la Obra Social “la Caixa”. **Mejorada del Campo**

Fecha: 17 Mayo 2013

---

Título: Visita guiada ‘**Ruta Geomonumental e histórica por Cifuentes**’

Tipo de actividad: Divulgación

Ámbito: 55 Sesión de la Sociedad Geológica de España y IX Jornadas de Patrimonio Geológico

Fecha: 29 Noviembre 2013

---

Título: Taller ‘**¿De qué está hecho?**’

Tipo de actividad: Divulgación

Ámbito: Profesor en el proyecto Ciudad Ciencia organizado por el CSIC y la Obra Social “la Caixa”. **Valdepeñas**

Fecha: 5 Febrero 2014

---



Título: Taller ‘¿De qué está hecho?’

Tipo de actividad: Divulgación

Ámbito: Profesor en el proyecto Ciudad Ciencia organizado por el CSIC y la Obra Social “la Caixa”. **Bárbastró**

Fecha: 9 Abril 2014

- Miembro de la Red Temática del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de Patrimonio Histórico y Cultural (RTPHC). 2003-actualidad

- Miembro de la Asociación Internacional Marie Curie Fellows Association. 2004-actualidad

-Miembro de la Sociedad Geológica de España. 2008-actualidad

-Miembro de la Asociación Española para la enseñanza de las Ciencias de la Tierra. 2008-actualidad

-Miembro del Club Abismo de Espeleología. 2012-actualidad

- Tesorera de:

“Asociación de Personal Investigador en Formación de la UCM” (A P I F)  
Feb 2004 – Feb 2005

- Aportación de experiencia profesional en el centro IESL-FORTH a través de entrevista personal de la revista **SCIENCE:**

[http://sciencecareers.sciencemag.org/career\\_development/previous\\_issues/articles/2005\\_10\\_14/a\\_geologist\\_s\\_adventure\\_in\\_crete](http://sciencecareers.sciencemag.org/career_development/previous_issues/articles/2005_10_14/a_geologist_s_adventure_in_crete)

-Participación en reportaje para Madrid Diario. 8-7-2007. La vida de los edificios. El patrimonio histórico y cultural desde un punto de vista geológico. Por Alberto Grados y Juan Luis Jaén

-Entrevista para Tribuna Complutense. Abril 2013

Las particulares marcas de los escultores ibéricos de hace 2.500 años. Por Jaime Fernández. Tribuna Complutense. Nº 135. 19-04-2013. 40-43.

<http://pendientedemigracion.ucm.es/info/tribunacomplutense/Tribuna135/#/40/zoomed>

**-REVISORA de artículos de las siguientes revistas:** Materiales de Construcción, Spectroscopy Letters , Heritage Science y Journal of Cultural Heritage.

**-PREMIO de divulgación científica Moncloa en la modalidad de fotografía científica por:**

El Monasterio (Ad Deir).

Autores: M. Gómez-Heras, R. Fort González, M. Álvarez de Buergo, P. López Arce y C. Vázquez Calvo.

**- Participación en el viaje geológico:**

China Geological Field Trip. University of Akron, Ohio (USA). 15-30 Mayo 2006.

**12.2 Colaboración Honorífica del Departamento de Petrología y Geoquímica (UCM)**

- Curso 2004/2005.
- Curso 2005/2006.
- Curso 2006/2007.
- Curso 2007/2008.
- Curso 2009/2010.
- Curso 2010/2011
- Curso 2012/2013

**12.3. Asistencia a cursos y participación como oyente en congresos y seminarios**

- Curso: **Aparatos topográficos.**

**30 horas.**

Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid.  
Madrid.  
Nov. 2002- Ene. 2003

- Workshop: **Le patine dei manufatti antichi: genesi, significato, conservazione.**

**11 horas.**

Istituto per la Conservazione e la Valorizzazione dei Beni Culturali.  
Firencia  
May. 4-5, 2004.

- **5ª Reunión científica de la Red Temática del Patrimonio Histórico y Cultural del CSIC.**

**8,5 horas**

Instituto de Química-Física Rocasolano (CSIC).  
Madrid  
May. 27, 2004.

- Curso: **Ciencia y Tecnología para una Conservación sostenible del Patrimonio Pétreo.**

**11 horas**

Asociación Restauradores sin Fronteras – *Forum* UNESCO.  
San Sebastián de los Reyes, Madrid.  
Sep. 27-30, 2004.

- Curso: **Laser for the Preservation of Cultural Heritage.**

**30 horas**

Framework of the ATHENA (Marie Curie Early Stage Training) project. IESL-FORTH.  
Heraclion, Grecia.  
Feb. 7-11, 2005.

- Historic Masonry Group Workshops:

**Development of modern lime mortars for conservation and new building applications, using traditional low-energy processes.**

**3 horas**

**Improving materials testing & technical information in the UK roofing slate industry.**

**3 horas**

Celebrados previamente al 10<sup>th</sup> Euroseminar on Microscopy Applied to Building Materials.  
Paisley University  
Escocia  
Jun. 21, 2005

- **Seminario sobre utilización de rocas y minerales industriales.**

**11 horas**

Universidad de Alicante.  
Alicante.  
Jul. 4, 2005.

- **XXV Reunión de la Sociedad Española de Mineralogía.**

**14,5 horas**

Universidad de Alicante.

Alicante.  
Jul. 5-7, 2005.

- **Curso Monográfico sobre Gestión Técnica de Proyectos.**

**10,5 horas**

Universidad Carlos III.  
Madrid.  
Nov. 17-24, 2005

- **Curso Monográfico sobre Gestión de Proyectos Multinacionales.**

**12,5 horas**

Universidad Carlos III.  
Madrid.  
30 Nov.-2 Dic. 2005

- **8th Federation for European Education in Gemmology (FEEG) Symposium.**

**3,30 horas**

Instituto Gemológico Español.  
Madrid  
Ene. 14, 2006

- Curso de postgrado: **La química del cemento.**

**50 horas**

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (CSIC).  
Madrid  
Feb. 1-10, 2006.

- **Congreso internacional de la piedra en la arquitectura.**

**3 horas**

Federación Española de la Piedra Natural.  
Madrid  
May. 11-12, 2006.

- Curso: **Ciencia y tecnología par una conservación sostenible del patrimonio pétreo. La gestión de proyectos de restauración: casos prácticos.**

**11 horas**

Asociación Restauradores sin Fronteras – *Forum* UNESCO.  
San Sebastián de los Reyes, Madrid.  
Nov. 27-30, 2006

- Encuentro técnico: **Del bario al oxalato: sistemas inorgánicos para la consolidación y la protección de obras en piedra y pintura al fresco.**

**7 horas**

Grupo Español del International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. Museo Nacional de Arte Reina Sofía.

Madrid

Mar. 9, 2007

- I Encuentro de Grupos de Investigación de la Comunidad Autónoma de Madrid: **La protección de la propiedad Intelectual e Industrial**

**4 horas**

Grupo de Neuro-Computación y Neuro-Robótica de la Universidad Complutense de Madrid.

Madrid.

May. 18, 2007

- **Promoción de la propiedad industrial e intelectual en universidades y centros públicos de investigación de la Comunidad de Madrid.**

**3 horas**

Instituto de Ciencias Biomédicas Alberto Solís (CSIC)

Madrid.

May.30, 2007

- *Workshops:*

**The importance of sample preparation for petrographic study.**

**2 horas**

**SEM-EDS and ESM techniques.**

**2,5 horas**

**Forensic examination of concrete.**

**3 horas**

Celebrados previamente al 11<sup>th</sup> Euroseminar on Microscopy Applied to Building Materials

Universidade do Porto

Portugal

Jun. 5, 2007

- **Lacona VII. Laser in the Conservation of Artworks.**

**28 horas**

Instituto de Química-Física Rocasolano (CSIC).  
Madrid.  
Sep. 17-21, 2007

- II Encuentro de Grupos de Investigación de la Comunidad Autónoma de Madrid:  
**Protección Intelectual e Industrial: Proyectos y Contratos.**

**5 horas**

Grupo de Neuro-Computación y Neuro-Robótica de la Universidad Complutense de Madrid.  
Madrid.  
Abr. 17, 2008

- **1ª Reunión Nacional de Microespectroscopía Infrarroja con Radiación Sincrotrón (miras.2008).**

**12 horas**

Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros (CSIC).  
Madrid.  
Abr. 14 –15, 2008

- **Congreso internacional de la piedra en la arquitectura.** Edición 2008.

**4 horas**

Federación Española de la Piedra Natural.  
Madrid  
May. 9, 2008

- Curso: **Analista de laboratorio de ensayos geotécnicos**

**198 horas**

Escuela de Ingeniería Técnica de Obras Públicas. Universidad Politécnica de Madrid (UPM)  
Madrid  
20 May- 14 Jul. 2008

- Curso **Aplicación de Rayos X a la caracterización de materiales**

**35 horas**

Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CSIC)

29 Sep- 3 Oct. 2008

- Curso **Espectroscopía Infrarroja y Raman: fundamentos y aplicaciones en Ciencias de la Tierra y Ciencia de Materiales**

**20 horas**

Facultad de Ciencia Geológicas. Universidad Complutense de Madrid (UCM)

14-17 Abr. 2009

- III Encuentro de Grupos de Investigación de la Comunidad Autónoma de Madrid:  
**Propiedad Intelectual e Industrial. Patentes**

**5 horas**

Grupo de Neuro-Computación y Neuro-Robótica de la Universidad Complutense de Madrid.

Abr. 22, 2009

- Curso de postgrado: **Application of synchrotron based infrared and x-ray techniques and laser based Raman spectroscopy in the Earth Sciences**

**10 horas**

Facultad de Ciencias Geológicas (UCM)

May. 26-28, 2009

- Curso de postgrado: **Aplicación de la Microscopía de Fuerza Atómica (AFM) al estudio de superficies minerales**

**10 horas**

Facultad de Ciencias Geológicas (UCM)

May. 27-29, 2009

- **Curso práctico de Ciencias de la Tierra en Islandia**

**80 horas**

Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra (AEPECT)

Jul. 3-22, 2009

- Workshop: **Synchrotron Radiation in Mineralogy**

**7 horas**

XXIX Reunión de la Sociedad Española de Mineralogía. Universidad de Salamanca  
12 Sep. 2009

- **2ª Reunión Nacional de Microespectroscopía Infrarroja con Radiación Sincrotrón (miras.2008)”**

**10 horas**

ALBA, Barcelona  
21 Sep. 2009

-**Introducción a los Sistemas de Información Geográfica (SIG) con ARCGIS 9.**

**30 horas**

Gabinete de Formación de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas  
12-16 Abril 2010

-**Applications of stable isotopes geochemistry in paleoclimate and diagenetic studies**

**16 horas**

Departamento de Estratigrafía de la Universidad Complutense de Madrid. Impartido por el Dr Kyger C. Lohmann, director del laboratorio de isótopos estables de la Universidad de Michigan  
21-24 Junio 2010

-Biominerals and Biomineralization processes.

**7 horas**

Fundación Gómez Pardo. XXX Reunión de la Sociedad Española de Mineralogía.  
13 Septiembre 2010

-**Spectral Cathodoluminescence**

**8 horas**

Departamento de Estratigrafía de la Universidad Complutense de Madrid.  
Curso impartido por el Dr. Jens Götze del Institut für Mineralogie de Friburgo (Alemania)  
17-18 Mayo 2012



**-Curso de iniciación a la espeleología 2012**

**45 horas**

Grupo Espeleológico Abismo. XI Curso de iniciación a la espeleología.  
16-17, 23-24 Junio 2012

**- Curso de ISO 9001 aplicada a laboratorios y centros públicos de investigación**

**12 horas**

Fundación Madri+d para el conocimiento- Red de laboratorios e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid  
28-30 Octubre 2013

**-Curso: Prevención y control de riesgo químico y biológico en investigación.**

**3 horas**

Área de Prevención de Riesgos Laborales de la Agencia Estatal del Consejo Superior de Investigaciones científicas.  
23-24 abril 2014

**-Curso: Técnicas de Análisis y Caracterización de Materiales: Módulo II**

**40 horas**

Instituto de Catálisis y Petroleoquímica Consejo Superior de Investigaciones Científicas  
9-13 Junio 2014

**-Curso: Auditorías de la calidad. Metodología**

**18 horas**

Gabinete de Formación de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas y AENOR  
7-9 Octubre 2014

**-Curso: Nivel básico con prácticas de Scopus. Bases de datos de la Web of Science**

**2 horas**

Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FCYT) y Universidad Complutense de Madrid (UCM)  
11 Marzo 2015

**-Adaptación a la nueva norma ISO 9001:2015**

**8 horas**

Gabinete de Formación de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas y AENOR

27 Octubre 2015

#### **12.4. 4.1 Participación en actividades relacionadas con calidad**

-Participación como observadora en la auditoría interna del Servicio de Microscopía Óptica y Confocal del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CSIC). 30 de Octubre de 2013

-Participación como observadora en la auditoría interna del Laboratorio de Petrofísica del Instituto de Geociencias (CSIC-UCM). 12 de Diciembre de 2013