

**Parte A. DATOS PERSONALES**

<b>Fecha del CVA</b>	16/04/22
----------------------	----------

Nombre y apellidos	Francisco Javier Pérez Trujillo		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	AAD-8072-2020	
	SCOPUS Author ID	7202279486	
	Código Orcid	0000-0002-8355-5727	

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad Complutense de Madrid, UCM		
Dpto./Centro	Facultad de Ciencias Químicas		
Dirección	Av Complutense s/n, 28040 Madrid		
Teléfono		Correo electrónico	
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	21/01/2006
Espec. cód. UNESCO	221013, 221101, 22119, 221128, 330307, 330314, 331208		
Palabras clave	Ingeniería de superficies para elevada temperatura, Corrosión y protección de materiales a alta temperatura, Oxidación y corrosión de materiales, Simulación y diseño de materiales y recubrimientos protectores, Análisis de fallos en servicio.		

**A.2. Formación académica**

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ciencias Químicas	Universidad Complutense de Madrid	1988
Ingeniero Industrial	E.T.S.I. INDUSTRIALES (U.N.E.D)	1991
Doctor en Ciencias Químicas	Universidad Complutense de Madrid	1991

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

- **Números de sexenios de investigación y fecha del último concedido:** Cinco (5) sexenios de investigación y uno (1) de Transferencia, 2 últimos concedidos en 2020
- **Número de tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años:** Quince (15) tesis. Habiendo dirigido un Total de 30 Tesis Doctorales, principalmente en el campo de corrosión y protección de materiales para elevada temperatura.
  - (1) Recubrimientos protectores para incrementar la vida en servicio de materiales que operan en condiciones extremas. UCM, 26/11/2019.
  - (2) Recubrimientos protectores para plantas de concentración solar con almacenamiento térmico: síntesis, deposición y caracterización. UCM, 15/11/2019.
  - (3) Estudio de nuevos fluidos caloportadores y de almacenamiento térmico y su compatibilidad con materiales de construcción en plantas termosolares. UCM, 14/11/2019.
  - (4) Nuevas mezclas multicomponente de sales fundidas para aplicaciones como fluidos de almacenamiento térmico en plantas de concentración solar. UCM, 14/11/2019.
  - (5) Modificación superficial por láser de recubrimientos protectores de Al sobre acero. UCM, 19/06/2017.
  - (6) Análisis del comportamiento medioambiental de aceros y fluidos de transferencia de calor implicados en centrales termosolares con tecnología cilindro-parabólica y almacenamiento térmico. UCM, 21/04/2017.
  - (7) Estudio medioambiental de materiales y compuestos avanzados para centrales termosolares de receptor central de torre con almacenamiento térmico. UCM, 28/11/2016.
  - (8) Recubrimientos resistentes a los fenómenos de degradación en las nuevas turbinas generadoras de energía por vapor de agua. UCM, 08/10/2015.
  - (9) Evaluación del daño por corrosión bajo tensión en un acero de pretensado mediante condiciones experimentales de fatiga. UCM, 14/07/2015.
  - (10) Estudio de adiciones de bismuto en aleaciones zinc-aluminio. UCM, 19/04/2013.

- (11) Investigación de recubrimientos multifuncionales en base de micropartículas esféricas de aluminio para aplicación a altas temperaturas/Research on multifunctional high temperature coatings based on micro sized aluminium particles. 15/04/2013. Tesis con mención europea.
  - (12) Estudios físico-químicos y de corrosión a elevada temperatura para el diseño de nuevos fluidos almacenadores de energía en centrales solares de concentración. UCM, 30/4/2013.
  - (13) Análisis de las capas de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> formadas a elevada temperatura sobre aleaciones MCrAlY y barreras térmicas. UCM, 15/03/2011.
  - (14) Control y modelización de procesos de corrosión en circuitos de agua a presión en plantas de generación de energía. UCM, 22/01/2010.
  - (15) Análisis de ciclo de vida en materiales de plantas de producción de energía eléctrica, UCM, 27/04/2009.
- **Citas totales:** Google Scholar: 3237 citas a 246 artículos, con un *h*-index de 33. SCOPUS: 2860 citas a los 181 artículos encontrados en la base de datos "Scopus", con un *h*-index de 31
  - **Promedio citas/año durante los últimos 5 años (sin incluir el año actual):** Ha sido citado 1030 veces, es decir, un promedio anual de 206 veces

## Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Francisco Javier Pérez Trujillo es Licenciado en CC. Químicas, Ingeniero Industrial y Doctor en CC. Químicas. Es catedrático de la UCM desde el 20 de enero de 2006. Dirige el Grupo de Investigación de Ingeniería de Superficies y Materiales nano-Estructurados desde el año 2000, el cual se encuentra certificado en Calidad bajo la norma ISO-9001 (ER-1666-2009). Ha dirigido 28 Tesis Doctorales, 45 proyectos fin de carrera-tesinas y 40 proyectos de Investigación en el campo de la ingeniería de materiales y procesos.

Cuenta con más de 25 años de experiencia en proyectos de I+D, con la participación y coordinación de un número importante de proyectos nacionales, europeos y con la industria en los que ha sido el investigador principal. Todos estos proyectos dentro del campo de la oxidación, corrosión, deterioro y desarrollo de métodos de protección de materiales, siendo miembro del Comité Internacional ISO WG13-High temperature corrosion. Ha sido director de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación-OTRI de la Universidad Complutense de Madrid, desde 1 de noviembre de 2013 hasta el 1 de febrero de 2019.

## Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

### C.1. Publicaciones

1. Mato, S., Sánchez-López, J.C., Barriga, J., Pérez, F.J., Alcalá, G. (2021) Insights into the role of the layer architecture of Cr-Ti-N based coatings in long-term high temperature oxidation experiments in steam atmosphere, *Ceramics International*, 47(3), pp. 4257-4266
2. Encinas-Sánchez, V., Lasanta, M.I., de Miguel, M.T., García-Martín, G., Pérez, F.J. (2021) Corrosion monitoring of 321H in contact with a quaternary molten salt for parabolic trough CSP plants, *Corrosion Science*, 178, 109070
3. Batuecas, E., Contreras-Lisperguer, R., Mayo, C., Díaz, R., Springer, C., Pérez, F.J. (2021) Jamaican bioethanol: an environmental and economic life cycle assessment, *Clean Technologies and Environmental Policy*, pp.1-16
4. Pérez, F.J., de Miguel, M.T., Encinas-Sánchez, V., Lasanta, M.I., Illana, A., García-Martín, G. (2020) Online corrosion monitoring system for thermal storage tanks using molten salts. Laboratory scale-up to demonstration parabolic-trough plant, *AIP Conference Proceedings*, Vol. 2303, (0028939)
5. Audigié, P., Encinas-Sánchez, V., Rodríguez, S., Pérez, F.J., Agüero, A. (2020) High temperature corrosion beneath carbonate melts of aluminide coatings for CSP application, *Solar Energy Materials and Solar Cells*, 210, 110514
6. E. Batuecas, C. Mayo, R. Diaz, F.J. Perez. (2020) Influence of elemental composition in environmental impacts of steel, *Journal of Iron and Steel Research International*, 27, pp.598-607
7. Pérez, F.J., Encinas-Sánchez, V., Lasanta, M.I., De Miguel, M.T., García-Martín, G. (2019) Corrosion monitoring of ferritic-martensitic steels in molten salt environments for CSP applications, *AIP Conference Proceedings*, Vol. 2126, (030040)
8. Pérez, F.J., De Miguel, M.T., Lasanta, M.I., Encinas-Sánchez, V., García-Martín, G., De Arriba, R. (2019) Degradation of a commercial ternary molten salt under various atmospheres for CSP applications, *AIP Conference Proceedings*, Vol. 2126, (200027)

9. Illana, A., Almandoz, E., Fuentes, G.G., Pérez, F.J., Mato, S. (2019), Comparative study of CrAlSiN monolayer and CrN/AlSiN superlattice multilayer coatings: Behavior at high temperature in steam atmosphere, Journal of Alloys and Compounds, Vol. 778, pp. 652-661
10. Encinas-Sánchez, V., de Miguel, M.T., Lasanta, M.I., García-Martín, G., Pérez, F.J. (2019) Electrochemical impedance spectroscopy (EIS): An efficient technique for monitoring corrosion processes in molten salt environments in CSP applications, Solar Energy Materials and Solar Cells, Vol. 191, pp. 157-163

## C.2. Proyectos

1. Título: Lowering Costs by Improving Efficiencies in Biomass Fueled Boilers: New Materials and Coatings to Reduce Corrosion (ID:815147) (BELENUS).  
Entidad: Unión Europea H2020  
Duración: 48 meses (01/03/2019 – 28/02/2023)  
Función: Coordinador del proyecto EUROPEO  
Importe: 780.450 € (UCM) / 4.991.323,75 € (TOTAL)  
Ambito: Europeo
2. Título: Molten Salt Loop 2.0: key element for the new solar thermal energy plants (ID:730609) (MSLOOP 2.0).  
Entidad: Unión Europea H2020  
Duración: 30 meses (01/11/2016 – 30/04/2019)  
Función: Investigador Principal  
Importe: 257.500,00 € (UCM) / 2.436.372 € (TOTAL)  
Ambito: Europeo
3. Título: Raising the Lifetime of Functional Materials for Concentrated Solar Power Technology (ID:686008) (RAISELIFE).  
Entidad: Unión Europea H2020  
Duración: 48 meses (01/04/2016 – 31/12/2020)  
Función: Investigador Principal  
Importe: 828.321,25 € (UCM) / 9.291.722,75 € (TOTAL)  
Ambito: Europeo
4. Título: Generación y estudio de recubrimientos para la protección de materiales en atmósferas agresivas: sostenibilidad y eficiencia energética.  
Entidad: MINECO – ENE2014-52359-C3-2-R  
Duración: 01/01/15 al 31/12/18  
Función: Investigador principal  
Importe: 110.000 €  
Ambito: Nacional
5. Título: Production of Coatings for New Efficient and Clean Coal Power Plant Materials (ID:310436) (POEMA).  
Entidad: Unión Europea FP7  
Duración: 48 meses (01/01/2013 – 31/12/2016)  
Función: Coordinador del proyecto EUROPEO  
Importe: 417.408 € (UCM) / 3.399.636,17 € (TOTAL)  
Ambito: Europeo
6. Título: Degradación y protección de materiales en atmósferas de oxcombustión.  
Entidad: Ministerio de Ciencias e Innovación ENE2011-29203-CO2-O2  
Duración: 01/01/2012 al 30/06/2015  
Función: Investigador Principal  
Importe: 130.000 €  
Ambito: Nacional

## C.3. Contratos

1. Título: Materials in absorber tubes in CSP-Parabolic trough power plants  
Referencia: 575-2019-A-2020  
Entidad: SCHOTT SOLAR CSP GMBH  
Función: Investigador Principal  
Duración: 23/04/2020 – 23/04/2020  
Importe: 9.000 €  
Ambito: Nacional



2. Título: Refractory Concrete Test. Analysis of concrete for the foundation of the Hot Salts Tank. CDS-COM-OC-CPI-3430REV.O.EXT.1. PC-4576  
Referencia: 21-2020  
Entidad: COBRA THERMOSOLAR PLANTS INC  
Función: Investigador Principal  
Duración: 26/02/2020 – 26/08/2020  
Importe: 3.946,50 €  
Ambito: Nacional
3. Título: Analysis of concrete for the foundation of the hot salts tank. PC-4542. Order number CDS-COM-OC-CPI-3372 REV.0. Concrete Desgasification Study NOx + Sox. Molten slat infiltration. Concrete characterization from UCM.  
Referencia: 515-2019  
Entidad: COBRA THERMOSOLAR PLANTS INC  
Función: Investigador Principal  
Duración: 30/10/2019 – 30/04/2020  
Importe: 23.760 €  
Ambito: Nacional
4. Título: Analysis of concrete for the foundation of the hot salts tank. PC-4576. CDS-COM-OC-CPI-3430 REV.00. Concrete saturation. Concrete Dynamic. Concrete Caracterization after dynamics test  
Referencia: 518-2019  
Entidad: COBRA THERMOSOLAR PLANTS INC  
Función: Investigador Principal  
Duración: 30/10/2019 – 30/04/2020  
Importe: 8.073 €  
Ambito: Nacional
5. Título: Analysis of 347h Stainless steel plates from the hot salts tank bottom. PC-4460. CDS-COM-OC-CPI-3304 REV.0 EXT.01  
Referencia: 25-2019  
Entidad: COBRA THERMOSOLAR PLANTS INC  
Función: Investigador Principal  
Duración: 30/10/2019 – 30/04/2020  
Importe: 2.340 €  
Ambito: Nacional
6. Título: Hot salt tank metal samples testing. Analysis of 347h stainless Steel plates from the hot salts tank botoom. PC-4460 CDS-COM-OC-CPI-3304 REV.O  
Referencia: 358-2019  
Entidad: COBRA THERMOSOLAR PLANTS INC  
Función: Investigador Principal  
Duración: 04/07/2019 – 04/07/2020  
Importe: 3.480 €  
Ambito: Nacional
7. Título: NOx desgasification tests on hst foundation materials. PC-4454. CDS-COM-OC-CPI-3284 REV.0  
Referencia: 319-2019  
Entidad: COBRA INSTALACIONES Y SERVICIOS S.A  
Función: Investigador Principal  
Duración: 06/06/2019 – 06/06/2020  
Importe: 8.640 €  
Ambito: Nacional
8. Título: Gas corrosion tests on 347H Steel. PC-4412. CDS-COM-OC-CPI-3239 REV.0  
Referencia: 263-2019  
Entidad: COBRA INSTALACIONES Y SERVICIOS S.A  
Función: Investigador Principal  
Duración: 06/06/2019 – 06/06/2020  
Importe: 3.330 €  
Ambito: Nacional

#### C.4. Patentes

1. "Sensor for Monitoring corrosion by means of measurements of electrochemical impedance and noise and of resistance to polarization and use of same", WO2017046427 (A4); WO2017046427 (A1) - 2017-03-23. Santos Barahona Héctor, de Miguel Gamo Teresa, Lasanta Carrasco María Isabel, García Martín Gustavo, Pérez Trujillo Francisco Javier, Universidad Complutense de Madrid.
2. "Instalación y procedimiento para ensayo de componentes y fundidos sometidos a ciclos de temperatura y presión en reactor refrigerado y agitado mediante rotor-tridimensional", ES2586287 (B2) - 2016-10-13. Perez Trujillo Francisco Javier, Lasanta Carrasco María Isabel, De Miguel Gamo Teresa, Garcia Martin Gustavo, Encinas Sanchez Víctor, Universidad Complutense de Madrid.
3. "Sensor for monitoring corrosion by means of measurements of electrochemical impedance and noise and of resistance to polarization and use of same", ES2573178 (A1) - 2016-06-06. Santos Barahona Héctor, de Miguel Gamo Teresa, Lasanta Carrasco María Isabel, García Martín Gustavo, Pérez Trujillo Francisco Javier, Universidad Complutense de Madrid.
4. "Novel saline inorganic compound materials for producing heat-transfer and concentrator fluids", WO2015155401 (A1) - 2015-10-15. Pérez Trujillo Francisco Javier, Lasanta Carrasco María Isabel, de Miguel Gamo María Teresa, Garcia Martin Gustavo, Universidad Complutense de Madrid.
5. "Apparatus and method for testing materials and fluids at a high temperature, such as salts, metals, alloys or glass in a melted state"; ES2534850 (B2) - 2015-04-29. Santos Barahona Héctor, de Miguel Gamo Teresa, Lasanta Carrasco María Isabel, García Martín Gustavo, Pérez Trujillo Francisco Javier, Universidad Complutense de Madrid.
6. "Equipo y procedimiento para ensayo de materiales y fluidos a elevada temperatura tales como sales, metales, aleaciones o vidrios en estado fundido en un tanque agitado", ES2534869 (B2) - 2015-04-29. Santos Barahona Héctor, de Miguel Gamo Teresa, Lasanta Carrasco María Isabel, García Martín Gustavo, Pérez Trujillo Francisco Javier, Universidad Complutense de Madrid.
7. "Novel saline inorganic compound materials for producing heat-transfer and concentrator fluids", ES2487565 (B2) - 2014-08-21. Pérez Trujillo Francisco Javier, Lasanta Carrasco María Isabel, de Miguel Gamo María Teresa, Garcia Martin Gustavo, Universidad Complutense de Madrid.
8. "Ecological ammunition", ES2398575 (B1) - 2013-03-20. Perez Trujillo Francisco Javier, Hierro de Bengoa Maria del Pilar, Tejero Garcia Marta, Rey Bonet Aitor, Lasanta Carrasco María Isabel, Fernández Díaz-Carralero Ángel Gabriel, Real Federación Española De Caza.

#### C.5. Docencia

Es profesor responsable de dictar las siguientes asignaturas en el Grado de Ingeniería de Materiales de la Universidad Complutense de Madrid, desde que se imparte dicha titulación:

- Corrosión, Degradación y Protección de Materiales.
- Comportamiento Mecánico-Fractura.
- Selección y Uso de Materiales.

#### C.6. Transferencia del Conocimiento

Director de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación-OTRI de la Universidad Complutense de Madrid, desde 1 de noviembre de 2013 hasta el 1 de febrero de 2019.

#### C.7. Comités Internacionales

- Miembro del Comité ISO WG13-High Temperature Corrosion.
- Chairperson del Comité WG3-Thermal Storage-SolarPaces-Conferencia Internacional en Tecnología Termosolar.
- Miembro de los Comités Científicos Internacionales de las principales Conferencias de Corrosion a elevada temperatura de Materiales.