

Fecha del CVA	19/11/2024
---------------	------------

## Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Juan Francisco		
Apellidos	Sánchez Pérez		
Sexo	Hombre	Fecha de Nacimiento	
DNI/NIE/Pasaporte			
URL Web			
Dirección Email			
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)			

### A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesor Titular de Universidad		
Fecha inicio	2021		
Organismo / Institución	Universidad Politécnica de Cartagena		
Departamento / Centro			
País	España	Teléfono	
Palabras clave	Análisis numérico; Física gp -- física general; Ingeniería civil y arquitectura		

## Parte B. RESUMEN DEL CV

Actualmente soy Profesor Titular de Universidad en el Área de Física Aplicada de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) y, desde 2021 investigador responsable del grupo de investigación recientemente denominado como 'Simulación y Caracterización Dimensional en Física Aplicada a la Ingeniería y en Mecánica de Suelos (PHYSMEC)' de la UPCT. Mi línea de investigación actual se centra en la aplicación de metodologías de caracterización dimensional y simulación, especialmente por el Método de Simulación por Redes, a distintos problemas físicos y/o químicos en ciencias e ingeniería. Cabe destacar, la utilización de la adimensionalización discriminada para la obtención de curvas características a problemas fuertemente acoplados.

Mi experiencia docente abarca asignaturas como Fundamentos Físicos, Física, Mecánica, Física I, Física II, Física Aplicada, Física Básica, Física Médica y Acústica Arquitectónica en diversos grados e ingenierías de titulaciones como Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Técnico en Obras Públicas, Grado en Ingeniería Civil, Grado en Ingeniería Mecánica, Grado en Fundamentos de Arquitectura, Grado en Ingeniería de Edificación, Grado en Ingeniería Eléctrica, Grado en Ingeniería Biomédica, Grado en Ingeniería de Recursos Minerales y Energía, entre otras, donde en varias de ellas he sido profesor responsable. Asimismo, desde el curso 2015-16 imparto una asignatura transversal de doctorado "Theoretical Framework of Literature Review" y desde el curso 2021-22 la asignatura obligatoria "Acústica y Vibraciones en Edificación" del "Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Edificación en Arquitectura".

Por último, soy el Secretario de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial y Coordinador del Máster Universitario en Ingeniería Ambiental y de Procesos Sostenibles.

## Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

### C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con "peer review" y conferencias

AC: Autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citaciones

- 1 **Artículo científico.** Alvaro F. Egaña; Alejandro Ehrenfeld; Franco Curotto; Juan Francisco Sánchez Pérez; Jorge F. Silva. 2024. Stochastic image spectroscopy: a discriminative generative approach to hyperspectral image modelling and classification. Scientific Reports. Nature. 14-19308, pp.1-29. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-69732-6>
- 2 **Artículo científico.** Felipe Navarro; Gonzalo Díaz; Marcia Ojeda; et al; Juan Francisco Sánchez Pérez. 2024. A Methodology for Similarity Area Searching Using Statistical Distance Measures: Application to Geological Exploration. Natural Resources Research. Springer Nature. 33, pp.2527-2544. <https://doi.org/10.1007/s11053-024-10385-7>
- 3 **Artículo científico.** Juan Francisco Sánchez Pérez; Begoña Comendador Jiménez; Enrique Castro Rodríguez; Manuel Cánovas; Manuel Conesa. 2024. Characterization of workers or population percentage affected by low-back pain (LPB), sciatica and herniated disc due to whole-body vibrations (WBV). Heliyon. Elsevier Ltd. Volume 10, Issue 11-e31768, pp.1-15. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31768>
- 4 **Artículo científico.** Juan Francisco Sánchez Pérez; Begoña Comendador Jiménez; Enrique Castro; Manuel Cánovas; Manuel Conesa. 2024. Characterization of the effects of vitamin D synthesis and sunburn in the population due to solar radiation exposure using PROBIT methodology. Heliyon. Elsevier Ltd. Volume 10, Issue 10-e30864, pp.1-18. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30864>
- 5 **Artículo científico.** Juan Francisco Sánchez Pérez; Santiago Oviedo Casado; Gonzalo García Ros; Manuel Conesa; Enrique Castro. 2024. Understanding Complex Traffic Dynamics with the Nondimensionalisation Technique. Mathematics. MDPI. 12(4)-532, pp.1-14. <https://doi.org/10.3390/math12040532>
- 6 **Artículo científico.** Juan Francisco Sánchez Pérez; Joaquín Solano Ramírez; Enrique Castro; Manuel Conesa; Fulgencio Marín García; Gonzalo García Ros. 2023. Analysis of the Burgers–Huxley Equation Using the Nondimensionalisation Technique: Universal Solution for Dirichlet and Symmetry Boundary Conditions. Axioms. MDPI. 12(12)-1113, pp.1-13. <https://doi.org/10.3390/axioms12121113>
- 7 **Artículo científico.** Enrique Castro; Gonzalo García Ros; Danny Xavier Villalva León; Julio Valenzuela; Juan Francisco Sánchez Pérez; Manuel Conesa. 2023. Dimensionless Parameters for Waveform Characterization of Acoustic Emission Signals: Application to Sedimentation and Soil Compression Experiments. Symmetry. MDPI. 15(12)-2094, pp.1-23. <https://doi.org/10.3390/sym15122094>
- 8 **Artículo científico.** Manuel Conesa; Juan Francisco Sánchez Pérez; Gonzalo García Ros; Enrique Castro; Julio Valenzuela. 2023. Normalization Method as a Potent Tool for Grasping Linear and Nonlinear Systems in Physics and Soil Mechanics. Mathematics. MDPI. 11(20)-4321, pp.1-19. <https://doi.org/10.3390/math11204321>
- 9 **Artículo científico.** Gonzalo García Ros; Danny Xavier Villalva León; Enrique Castro; Juan Francisco Sánchez Pérez; Julio Valenzuela; Manuel Conesa. 2023. Multivariate Statistical and Correlation Analysis between Acoustic and Geotechnical Variables in Soil Compression Tests Monitored by the Acoustic Emission Technique. Mathematics. MDPI. 11(19)-4085, pp.1-24. <https://doi.org/10.3390/math11194085>
- 10 **Artículo científico.** Juan Francisco Sánchez Pérez; Fulgencio Marín García; Enrique Castro; Gonzalo García Ros; Manuel Conesa; Joaquín Solano Ramirez. 2023. Methodology for Solving Engineering Problems of Burgers–Huxley Coupled with Symmetric Boundary Conditions by Means of the Network Simulation Method. Symmetry. MDPI. 15(9)-1740, pp.1-27. <https://doi.org/10.3390/sym15091740>
- 11 **Artículo científico.** Juan Francisco Sánchez Perez; Guillermo Jorde Cerezo; Adrián Fernández Roiz; José Andrés Moreno Nicolás. 2023. Mathematical Modeling and Analysis Using Nondimensionalization Technique of the Solidification of a Splat of Variable Section. Mathematics. MDPI. 11(14)-3174, pp.1-16. <https://doi.org/10.3390/math11143174>
- 12 **Artículo científico.** Juan Francisco Sánchez Pérez; Gonzalo García Ros; Manuel Conesa; Enrique Castro; Manuel Cánovas. 2023. Methodology to Obtain Universal Solutions for Systems of Coupled Ordinary Differential Equations: Examples of a Continuous Flow Chemical Reactor and a Coupled Oscillator. Mathematics. MDPI. 11(10)-2303, pp.1-28. <https://doi.org/10.3390/math11102303>

- 13 Artículo científico.** Martina Fernández García; Juan Francisco Sánchez Pérez; Francisco del Cerro; Manuel Conesa. 2023. Mathematical Model to Calculate Heat Transfer in Cylindrical Vessels with Temperature-Dependent Materials. *Axioms*. MDPI. 12(4)-335, pp.1-21. <https://doi.org/10.3390/axioms12040335>
- 14 Artículo científico.** Juan Francisco Sánchez Pérez; Pilar Hidalgo; Francisco Alhama. 2022. Concrelife: A Software to Solve the Chloride Penetration in Saturated and Unsaturated Reinforced Concrete. *Mathematics*. MDPI. 10, pp.1-25. <https://doi.org/10.3390/math10244810>
- 15 Artículo científico.** Juan Francisco; Gonzalo; Enrique. 2022. Simultaneous determination of the position, release time and mass release rate of an unknown gas emission source in short-term emissions by inverse problem. *Chemical Engineering Journal*. Elsevier. 445, pp.1-24. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2022.136782>
- 16 Artículo científico.** Gonzalo; Juan Francisco; Julio; Manuel; Manuel. 2022. A Network Model for Electroosmotic and Pressure-Driven Flow in Porous Microfluidic Channels. *Mathematics*. MDPI. 1-2301, pp.1-19. <https://doi.org/10.3390/math10132301>
- 17 Artículo científico.** Juan Francisco; Gloria; Manuel; Francisco; Enrique; Gonzalo. 2022. Design of a Thermal Measurement System with Vandal Protection Used for the Characterization of New Asphalt Pavements through Discriminated Dimensionless Analysis. *Mathematics*. MDPI. 1-1924, pp.1-19. <https://doi.org/10.3390/math10111924>
- 18 Artículo científico.** Juan Francisco Sánchez Pérez; Carlos Mascaraque Ramírez; José Andrés Moreno Nicolás; Enrique Castro; Manuel Cánovas. 2021. Study of the application of PCM to thermal insulation of UUV hulls using Network Simulation Method. *Alexandria Engineering Journal*. Elsevier. 60-5, pp.4627-4637. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2021.03.058>
- 19 Artículo científico.** Sanchez Perez, Juan Francisco; Mena Requena, María Rosa; Cánovas, Manuel. 2020. Mathematical Modeling and Simulation of a Gas Emission Source Using the Network Simulation Method. *Mathematics*. MDPI. 8-11, pp.1-14. ISSN 2227-7390. <https://doi.org/10.3390/math8111996>
- 20 Artículo científico.** González Morales, Noelia; Sanchez Perez, Juan Francisco; Moreno Nicolás, José Andrés; Killinger, Andreas. 2020. Modelling of Alumina Splat Solidification on Preheated Steel Substrate Using the Network Simulation Method. *Mathematics*. MDPI. 8-9, pp.1-17. ISSN 2227-7390. <https://doi.org/10.3390/math8091568>
- 21 Artículo científico.** Alhama, Iván; Sanchez Perez, Juan Francisco. 2020. Proposal and verification of a new isotherm based on exponential-asymptotic dependence between free and bound chlorides in reinforced concrete. *Construction and Building Materials*. Elsevier. 264, pp.1-22. ISSN 0950-0618. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.120204>
- 22 Artículo científico.** Sanchez Perez, Juan Francisco; Alhama, Iván. 2020. Simultaneous determination of initial porosity and diffusivity of water-saturated reinforced concrete subject to chloride penetration by inverse problem. *Construction and Building Materials*. Elsevier. 259, pp.1-15. ISSN 0950-0618. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.120412>
- 23 Artículo científico.** Sanchez Perez, Juan Francisco; Conesa, Manuel; Alhama, Iván; Cánovas, Manuel. 2020. Study of Lotka–Volterra Biological or Chemical Oscillator Problem Using the Normalization Technique: Prediction of Time and Concentrations. *Mathematics*. MDPI. 8-8, pp.1-16. ISSN 2227-7390. <https://doi.org/10.3390/math8081324>
- 24 Artículo científico.** Sanchez Perez, Juan Francisco; Moreno Nicolás, José Andrés; Alhama, Francisco; Cánovas, Manuel. 2020. Study of Transition Zones in the Carbon Monoxide Catalytic Oxidation on Platinum Using the Network Simulation Method. *Mathematics*. MDPI. 8-9, pp.1-16. ISSN 2227-7390. <https://doi.org/10.3390/math8091413>

- 25 **Artículo científico.** Sanchez Perez, Juan Francisco; Alhama, Iván. 2020. Universal curves for the solution of chlorides penetration in reinforced concrete, water-saturated structures with bound chloride. Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation. Elsevier. 84, pp.1-19. ISSN 1007-5704. <https://doi.org/10.1016/j.cnsns.2020.105201>
- 26 **Artículo científico.** Sanchez Perez, Juan Francisco; Vicente-Agullo, María; Barberá, María; Castro Rodríguez, Enrique; Cánovas, Manuel. 2019. Relationship between ultraviolet index (UVI) and first-, second- and third-degree sunburn using the Probit methodology. Scientific Reports. Nature. 9-733, pp.1-13. ISSN 2045-2322. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-36850-x>
- 27 **Artículo científico.** Sanchez Perez, Juan Francisco; Alhama, Francisco; Moreno Nicolás, José Andrés; Cánovas, Manuel. 2019. Study of main parameters affecting pitting corrosion in a basic medium using the network method. Results in Physics. Elsevier. 12, pp.1015-1025. ISSN 2211-3797. <https://doi.org/10.1016/j.rinp.2018.12.066>
- 28 **Artículo científico.** Sanchez Perez, Juan Francisco; Marín, Fulgencio; Morales, José Luis; Cánovas, Manuel; Alhama, Francisco. 2018. Modeling and simulation of different and representative engineering problems using Network Simulation Method. PLOS ONE. PLOS. 13-3, pp.1-24. ISSN 1932-6203. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193828>
- 29 **Artículo científico.** Sanchez Perez, Juan Francisco; Conesa, Manuel; Alhama, Iván; Alhama, Francisco; Cánovas, Manuel. 2017. Searching fundamental information in ordinary differential equations. Nondimensionalization technique. PLOS ONE. PLOS. 12-10, pp.1-20. ISSN 1932-6203. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185477>
- 30 **Artículo científico.** Conesa, Manuel; Sanchez Perez, Juan Francisco; Alhama, Iván; Alhama, Francisco. 2016. On the nondimensionalization of coupled, nonlinear ordinary differential equations. Nonlinear Dynamics. Springer. 84, pp.91-105. ISSN 0924-090X. <https://doi.org/10.1007/s11071-015-2233-8>
- 31 **Artículo científico.** Sanchez Perez, Juan Francisco; Conesa, Manuel; Alhama, Iván. 2016. Solving ordinary differential equations by electrical analogy: a multidisciplinary teaching tool. European Journal of Physics. IOP Science. 37-6, pp.1-12. ISSN 0143-0807. <https://doi.org/10.1088/0143-0807/37/6/065703>
- 32 **Artículo científico.** Sanchez Perez, Juan Francisco; Moreno Nicolás, José Andrés; Alhama, Francisco. 2015. Numerical Simulation of High-Temperature Oxidation of Lubricants Using the Network Method. Chemical Engineering Communications. Taylor & Francis. 202-7, pp.982-991. ISSN 0098-6445. <https://doi.org/10.1080/00986445.2014.896345>
- 33 **Artículo científico.** Sanchez Perez, Juan Francisco; Alhama, Francisco; Moreno Nicolás, José Andrés. 2012. An efficient and reliable model based on network method to simulate CO<sub>2</sub> corrosion with protective iron carbonate films. Computers & Chemical Engineering. Elsevier. 39, pp.57-64. ISSN 0098-1354. <https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2011.11.011>
- 34 **Artículo científico.** Sanchez Perez, Juan Francisco; Gonzalez Ferradas, Enrique; Diaz Alonso, Fernando; Palacios García, Daniel; Mínguez Cano, María Victoria; BautistaCotorruelo, José Ángel. 2010. New Probit equations for the calculation of thermal effects on humans. Process Safety and Environmental Protection. Elsevier. 88-2, pp.109-113. ISSN 0957-5820. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2009.11.007>