

DEPARTAMENTO DE
INGENIERIA TERMICA Y DE
FLUIDOS

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA TERMICA Y DE FLUIDOS

Actividades de investigación

Tesis Doctorales

- Análisis de las centrales termosolares Tipo Torre=On the design of solar external receivers.
Autores: RODRÍGUEZ-SÁNCHEZ, M.R.
Director/Codirectores: SANTANA, D.; MARUGAN, C.
Universidad: UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
Centro donde se presentó: CAMPUS DE LEGANES
Año: 2015
- Experimental and analytical study of the interaction between short acoustic pulses and small clouds of microbubbles.
Autores: MEDINA, A.
Director/Codirectores: RODRIGUEZ, F.J.
Universidad: UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
Centro donde se presentó: CAMPUS DE LEGANES
Año: 2015
- Eyector-absorbedor adiabático como potenciador de un ciclo híbrido para refrigeración por absorción basado en la disolución amoniaco-nitrato de litio.
Autores: VEREDA, C.S.
Director/Codirectores: LECUONA, A. ; VENTAS, R.
Universidad: UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
Centro donde se presentó: CAMPUS DE LEGANES
Año: 2015
- Gas maldistribution in fluidized beds
Autores: SANCHEZ-PRIETO, J.
Director/Codirectores: SANTANA, D.; BRIONGOS, J.V.
Universidad: UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
Centro donde se presentó: CAMPUS DE LEGANES
Año: 2015
- Ignition and extinction analyses of spray diffusion flames
Autores: MARTÍNEZ-RUIZ, D.
Director/Codirectores: SANCHEZ, A. L. ; LIÑAN, A.; URZAY, J.
Universidad: UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
Centro donde se presentó: CAMPUS DE LEGANES
Año: 2015
- Multiphysics modeling of liquid-feed direct methanol fuel cells and characterization of diffusive transport

properties of gas diffusion layers
Autores: GARCIA-SALABERRI, P.A.
Director/Codirectores: VERA, M.
Universidad: UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
Centro donde se presentó: CAMPUS DE LEGANES
Año: 2015

- Predictive Control Base on Condition of Fluidized bed basification
Autores: SANCHEZ-PRIETO, J.
Director/Codirectores: SANTANA, D.; BRIONGOS, J.V.
Universidad: UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
Centro donde se presentó: CAMPUS DE LEGANES
Año: 2015

- Sistema de trigeneración solar fotovoltaico tendiente a la autonomía: valoración teórico-experimental= Photovoltaic self-consumption heating system_ analytical model, experimental results and autonomy prospects.
Autores: AGUSTIN CAMACHO, P.D.
Director/Codirectores: IZQUIERDO-MILLAN, M; GARCIA-HERNANDO, N.
Universidad: UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
Centro donde se presentó: CAMPUS DE LEGANES
Año: 2015

Publicaciones y actividades de difusión de resultados

Publicaciones en revistas científicas internacionales

- ALBERTO SÁNCHEZ-GONZÁLEZ; SANTANA, D.
Solar flux distribution on central receivers: A projection method from analytic function, *Renewable energy*, Vol. 74, 2015, pp. 576-587, REINO UNIDO.

- BRIONGOS, J.V.; GOMEZ-HERNANDEZ, J.; SERRANO, D.; SANTANA, D.
Unfolding the Phase Space Structure of Noisy Time Series by means of Angular First-Return Maps, *Discrete dynamics in nature and society*, 2015, REINO UNIDO.

- CANO-PLEITE, E.; HERNANDEZ-JIMENEZ, F.; ACOSTA-IBORRA, A.
Compressible-gas two-fluid modeling of isolated bubbles in a vertically vibrated fluidized bed and comparison with experiments, *Chemical engineering journal*, Vol. 271, 2015, pp. 287-299, SUIZA.

- GARCIA-GUTIERREZ, L.M.; SORIA-VERDUGO, A; RUIZ-RIVAS, U.
Optimization of the feeding ports location in a fluidized bed combustor based on Monte Carlo simulations of fuel particles motion, *Fuel*, Vol. 141, Núm. February, 2015, pp. 82-92, REINO UNIDO.

- GARCIA-SALABERRI, P.A.; GOSTICK, J.T.; HWANG, G.; WEBER, A.Z.; VERA, M.
Effective diffusivity in partially-saturated carbon-fiber gas diffusion layers: Effect of local saturation and application to macroscopic continuum models, *Journal of Power Sources*, Vol. 296, 2015, pp. 440-453, SUIZA.

- GARCIA-SALABERRI, P.A.; HWANG, G.; VERA, M. ; WEBER, A.Z.; GOSTICK, J.T.
Effective diffusivity in partially-saturated carbon-fiber gas diffusion layers: Effect of through-plane saturation distribution, *International Journal of Heat and Mass Transfer*, Vol. 86, 2015, pp. 319-333, REINO UNIDO.

- GARCIA-SALABERRI, P.A.; VERA, M.
On the effects of assembly compression on the performance of liquid-feed DMFCs under methanol-limiting conditions: A 2D numerical study, *Journal of Power Sources*, Vol. 285, 2015, pp. 543-558, SUIZA.

- GOMEZ-HERNANDEZ, J.; SERRANO, D.; SORIA-VERDUGO, A; SANCHEZ-DELGADO, S.
Agglomeration detection by pressure fluctuation analysis during *Cynara cardunculus* L. gasification in a fluidized bed, *Chemical engineering journal*, Vol. 284, 2015, pp. 640-649, SUIZA.

- HDZ, A.M.; CONTRERAS, M.R.; RODRÍGUEZ, A.; ROMERO, R.J.; VENEGAS, M.
Experimental heat transformer monitoring based on linear modelling and statistical control process, *Applied thermal engineering*, Vol. 75, 2015, pp. 1271-1286, REINO UNIDO.

- HERNANDEZ-JIMENEZ, F.; GARCIA-GUTIERREZ, L.M.; SORIA-VERDUGO, A; ACOSTA-IBORRA, A.
Fully coupled TFM-DEM simulations to study the motion of fuel particles in a fluidized bed, *Chemical Engineering Science*, Vol. 134, 2015, pp. 57-66, REINO UNIDO.

- IZQUIERDO, M.A.; SOBRINO, C.; Almendros-Ibáñez, J. A.
Experimental heat transfer coefficients between a surface and fixed and fluidized beds with PCM, *Applied thermal engineering*, Vol. 78, 2015, pp. 373-379, REINO UNIDO.

- IZQUIERDO, M.A.; SOBRINO, C.; Almendros-Ibáñez, J. A.
Energy storage with PCM in fluidized beds: Modeling and experiments, *Chemical engineering journal*, Vol. 264, 2015, pp. 497-505, SUIZA.

- IZQUIERDO-MILLAN, M; DE AGUSTÍN, P.
Solar heating by radiant floor: Experimental results and emission reduction obtained with a micro photovoltaic-heat pump system, *Applied Energy*, Vol. 147, 2015, pp. 297-307, REINO UNIDO.

- LECUONA, A. ; VENTAS, R.; VEREDA, C.S.; Ricardo López
Absorption solar cooling systems using optimal driving temperatures, *Applied thermal engineering*, Vol. 79, Núm. March, 2015, pp. 140-148, REINO UNIDO.

- LIÑAN, A.; VERA, M. ; SANCHEZ, A. L.
Ignition, Liftoff, and Extinction of Gaseous Diffusion Flames, *Annual review of fluid mechanics*, Vol. 47, 2015, pp. 293-314, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.

- MARTINEZ-LEGAZPI, P.; RODRIGUEZ, F.J.; KOROBKIN, A.; LASHERAS, J.C.
Formation of corner waves in the wake of a partially submerged bluff body, *Journal of fluid mechanics*, Vol. 771, 2015, REINO UNIDO.

- MARUGAN, C.; SANCHEZ-DELGADO, S.; RODRÍGUEZ-SÁNCHEZ, M.R.; SANTANA, D.
District cooling network connected to a solar power tower, *Applied thermal engineering*, Vol. 79, Núm.

March, 2015, pp. 174-183, REINO UNIDO.

- PEÑAS, P.; PARRALES, M.A.; RODRIGUEZ, J.
Dissolution of a CO₂ spherical cap bubble adhered to a flat surface in air-saturated water, *Journal of fluid mechanics*, Vol. 775, 2015, pp. 53-76, REINO UNIDO.
- PLA, D.; ALBERTO SÁNCHEZ-GONZÁLEZ; GARBAYO; SALLERAS, M.; MORATA, A.; TARANCÓN, A.
Is it possible to design a portable power generator based on micro-solid oxide fuel cells? A finite volume analysis, *Journal of Power Sources*, Vol. 293, 2015, pp. 264-273, SUIZA.
- RODRIGUEZ, J.; SEVILLA, A. ; MARTÍNEZ, C.; GORDILLO, J. M.
Generation of Microbubbles with Applications to Industry and Medicine, *Annual review of fluid mechanics*, Vol. 47, 2015, pp. 405-429, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.
- RODRÍGUEZ-SÁNCHEZ, M.R.; ALBERTO SÁNCHEZ-GONZÁLEZ; MARUGAN, C.; SANTANA, D.
Flow patterns of external solar receivers, *Solar energy*, Vol. 122, 2015, pp. 940-953, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.
- RODRÍGUEZ-SÁNCHEZ, M.R.; ALBERTO SÁNCHEZ-GONZÁLEZ; SANTANA, D.
Revised receiver efficiency of molten-salt power towers, *Renewable and sustainable energy reviews*, Vol. 52, 2015, pp. 1331-1339, REINO UNIDO.
- SANCHEZ, A. L. ; URZAY, J.; LIÑAN, A.
The role of separation of scales in the description of spray combustion, *Proceedings of the Combustion Institute*, Vol. 35, 2015, pp. 1549-1577, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.
- SANCHEZ-PRIETO, J.; SORIA-VERDUGO, A; BRIONGOS, J.V.; SANTANA, D.
Stagnant regions estimation in fluidized beds from bed surface observations, *Chemical engineering journal*, Vol. 281, 2015, pp. 109-118, SUIZA.
- SANCHEZ-PRIETO, J.; SORIA-VERDUGO, A; GOMEZ-HERNANDEZ, J.; BRIONGOS, J.V.; SANTANA, D.
Maldistribution detection in bubbling fluidized beds, *Chemical engineering journal*, Vol. 270, 2015, pp. 272-281, SUIZA.
- SANCHEZ-SANZ, M.; MURPHY, D.C.; FERNANDEZ, C.
Effect of an external electric field on the propagation velocity of premixed flames, *Proceedings of the Combustion Institute*, Vol. 35, 2015, pp. 3463-3470, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.
- SERRANO, D.; SANCHEZ-DELGADO, S.; SOBRINO, C.; MARUGAN, C.
Defluidization and agglomeration of a fluidized bed reactor during *Cynara cardunculus* L. gasification using sepiolite as a bed material, *Fuel processing technology*, Vol. 131, 2015, pp. 338-347, HOLANDA - PAISES BAJOS.
- SOBRINO, C.; ACOSTA-IBORRA, A. ; IZQUIERDO, M.A.; DE VEGA, M.
Three-dimensional two-fluid modeling of a cylindrical fluidized bed and validation of the Maximum Entropy method to determine bubble properties, *Chemical engineering journal*, Vol. 262, 2015, pp.

628-639, SUIZA.

- SORIA-VERDUGO, A
Experimental analysis and simulation of the performance of a box-type solar cooker, *Energy for sustainable development*, Vol. 29, 2015, pp. 65-71, INDIA.
- SORIA-VERDUGO, A; GOOS, E.; GARCIA-HERNANDO, N.
Effect of the number of TGA curves employed on the biomass pyrolysis kinetics results obtained using the Distributed Activation Energy Model, *Fuel processing technology*, Vol. 134, 2015, pp. 360-371, HOLANDA - PAISES BAJOS.
- ZACARIAS, A.; VENEGAS, M. ; LECUONA, A. ; VENTAS, R.; CARVAJAL, I.
Experimental assessment of vapour adiabatic absorption into solution droplets using a full cone nozzle, *Experimental thermal and fluid science*, Vol. 68, 2015, pp. 228-238, HOLANDA - PAISES BAJOS.

Colaboraciones en obras colectivas

- LECUONA, A.
Las cocinas solares, cómo salvar vidas y reducir el consumo energético, en: Las energías renovables como instrumento de lucha contra la pobreza, ESPAÑA, pp. 34-43, 2015.
- VERA, M. ; QUINTERO, A.E.
Wall Conduction Effects in Laminar Counterflow Parallel-Plate Heat Exchangers with Small-Scale Wall Corrugations, en: Heat Transfer Studies and Applications, INTECH, 2015.

Documentos de trabajo

- GOMEZ-HERNANDEZ, J.; WAGNER, E.; MUDDE, R.F.; VAN OMMEN, J.R.
X-ray tomography of fluidized nanoparticles, *TU Delft Process Technology Institute V.4, I.2* TECHNISCHE UNIVERSITEIT DELFT, 2015.

Ponencias y Comunicaciones a congresos

- CARPIO, J.; VERA, M. ; SANCHEZ, A. L. ; LIÑAN, A.
An anisotropic adaptive finite element method for the solution of time-dependent laminar combustion problems, 2nd Frontiers in Computational Physics Conference: Energy Sciences, Zurich, SUIZA, 2015.
- DE VEGA, M.; VENEGAS, M. ; GARCIA-HERNANDO, N. ; RUIZ-RIVAS, U.
Performance evaluation of H₂O-LiBr absorber operating with microporous membrane technology, First Thermal and Fluids Engineering Summer Conference, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, 2015.
- FERNANDEZ, M.; SOBRINO, C.; Almendros-Ibáñez, J. A. ; SANTANA, D.
Relaciones epsilon-NTU para intercambiadores de placas con múltiples pasos y número reducido de placas; en: IX Congreso Nacional de Ingeniería Termodinámica : libro de actas, UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA, , 2015.

- GARCIA-HERNANDO, N. ; VENEGAS, M. ; DE VEGA, M.; RUIZ-RIVAS, U.
Micro-absorption chiller components based on membrane technology, The Energy and Materials Research Conference (EMR 2015), MADRID, ESPAÑA, 2015.
- GOMEZ-HERNANDEZ, J.; VAN OMMEN, J.R.; WAGNER, E.C.; MUDDE, R.F.
Fast X-ray tomography for the analysis of segregation during nanopowder fluidization, CHAINS 2015: Chemistry Matters for the Future, Veldhoven, HOLANDA - PAISES BAJOS, 2015.
- GOSTICK, J.T.; GARCIA-SALABERRI, P.A.; HWANG, G.; VERA, M. ; WEBER, A.Z.
On the mass-transfer properties of partially-saturated carbon-paper gas diffusion layers: global vs. local effective diffusivity, 227th ECS Meeting, Chicago, Illinois, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, 2015.
- IGLESIAS, I. ; WILLIAMS, F.A.; SANCHEZ, A. L. ; LIÑAN, A.
Effects of natural convection on thermal explosions in spherical vessels, 25th International Colloquium on the Dynamics of Explosions and Reactive Systems (25th ICDERS), Leeds, REINO UNIDO, 2015.
- IZQUIERDO, M.A.; FERNANDEZ, M.; Almendros-Ibáñez, J. A. ; SOBRINO, C.
Estudio experimental de un lecho fluidizado con PCM con intercambiador de calor, 9º Congreso Nacional Ingeniería Termodinámica, CARTAGENA, ESPAÑA, 2015.
- IZQUIERDO, M.A.; FERNANDEZ, M.; SOBRINO, C.; Almendros-Ibáñez, J. A.
Experimental study in a fluidized bed with granular PCM with an internal heat exchanger, 13th International Conference on Energy Storage GREENSTOCK 2015, Beijing, CHINA, 2015.
- MORENO, D.; COENEN, W.; SEVILLA, A. ; CARPIO, J.; LINAN, A.; SANCHEZ, A. L.
Global linear instability analysis of diffusion-flame flickering, 25th International Colloquium on the Dynamics of Explosions and Reactive Systems, Leeds, REINO UNIDO, 2015.
- Ricardo López; LECUONA, A. ; VENTAS, R.; VEREDA, C.S.
Impacto computacional del esquema diagonalmente implícito de Runge-Kutta (ESDIRK) en la simulación numérica 1-d transitoria de flujos con cambio de fase; en: IX Congreso Nacional de Ingeniería Termodinámica : libro de actas, Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) , , 2015.
- RUIZ-RUS, J.; BOLAÑOS, R.; GUTIERREZ-MONTES, C.; MARTINEZ-BAZAN, C.; SEVILLA, A.
A novel technique to control the bubble formation process in a co-flow configuration with planar geometry; en: Bulletin of the American Physical Society :68th Annual Meeting of the APS Division of Fluid Dynamics, 2015.
- SANCHEZ, A. L. ; URZAY, J.; LIÑAN, A.
The role of separation of scales in the description of spray combustion; en: Proceedings of the Combustion Institute, 2015.
- SANCHEZ-MONREAL, J.; VERA, M.
SimEx: SIMulador de EXPlosiones mediante sistemas SDOF; en: III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad - Actas, , 2015.
- SANCHEZ-SANZ, M.; FERNANDEZ-TARRAZO, E.A.; SANCHEZ, A. L.
Methanol ignition by a line energy source embedded in a wall; en: 15th International Conference on Numerical Combustion. Proceedings, 2015.

- SANCHEZ-SANZ, M.; MURPHY, D.C.; FERNANDEZ, C.
Effect of an external electric field on the propagation velocity of premixed flames; en: Proceedings of the Combustion Institute, 2015.

- SEVILLA, A. ; MARTINEZ, A.; RUBIO, M.
Non-linear state selection of axially confined viscous liquid jets; en: Bulletin of the American Physical Society :68th Annual Meeting of the APS Division of Fluid Dynamics, 2015.

- VENEGAS, M. ; GARCIA-HERNANDO, N. ; RUIZ, R.; DE VEGA, M.
Modelling of membrane-based micro-absorbers for absorption cooling technology; en: Materials and technologies for energy efficiency [proceedings book], BrownWalker Press, , 2015.

Actividades de cooperación internacional

Acciones integradas y bilaterales

- VENEGAS, M. ; BUENO, M.
Refuerzo del fondo bibliográfico y los laboratorios de energías renovables en el proyecto RENet.
Duracion: de 2015 a 2015.

- VENEGAS, M. ; GUTIERREZ, G.
USAV-Renovable: Fortalecimiento institucional de la USAV-Carazo a través de la generación de contenidos multimedia en Energías Renovables. Duracion: de 2015 a 2015.

- VENEGAS, M. ; RUIZ-RIVAS, U.
Desarrollo de equipos y materiales para el Laboratorio de Tecnologías Apropriadas (LTA) de la UC3M.
Duracion: de 2015 a 2015.

Actividades de formación y movilidad de personal investigador

Estancias en otros centros

- ANTONIO ACOSTA IBORRA
Título: Estancia de profesores e investigador senior en centros extranjero, incluido el programa «Salvador de Madariaga»
Centro Externo: Department of Chemical Engineering and Biotechnology, University of Cambridge
País: REINO UNIDO
Duración: 27/02/2015 a 31/05/2015.

- ANTONIO ACOSTA IBORRA
Título: Caracterización de la transferencia de masa en partículas de lechos fluidos reactivos y validación simulaciones DEM con fase gaseosa a alta presión
Centro Externo: Department of Chemical Engineering and Biotechnology, University of Cambrid
País: REINO UNIDO
Duración: 01/03/2015 a 01/06/2015.

- **ANTONIO SORIA VERDUGO**
Título: Estudio de la dispersión lateral de partículas combustibles en el interior de reactores en lecho fluido
Centro Externo: Departamento de conversión energética de Chalmers University of Technology
País: SUECIA
Duración: 01/09/2015 a 30/09/2015.

- **DANIEL SERRANO GARCIA**
Título: Product gas and tar content in cardoon gasification using sepiolite as a bed material,
Centro Externo: Paul Scherrer Institut
País: SUIZA
Entidad Financiadora: European Union Seventh Framework Programme (FP7-INFRASTRUCTURES)
Presupuesto: 1400 Euros.
Duración: 16/07/2015 a 07/08/2015.

- **JESUS GOMEZ HERNANDEZ**
Título: Monitoring of fluidization X-ray tomography and radioactive particle tracking
Centro Externo: Technical University of Delft
País: HOLANDA - PAISES BAJOS
Duración: 18/05/2015 a 18/12/2015.