

## Currículum Vitae de miembros de comisiones para concursos de acceso a los cuerpos docentes universitarios

Al presente currículum se dará publicidad en la web de la Universidad de Zaragoza, a tenor de lo establecido en el art. 62.3 de la LOU y art. 6.4. del RD 1313/2007, de 5 de octubre, a los efectos del correspondiente concurso de acceso a plazas de funcionarios de los cuerpos docentes universitarios.

### 1.- DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombre: SERRA DE RENOBALLES, LUIS MARÍA

Cuerpo docente al que pertenece: CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD Año de ingreso al cuerpo: 2012

Universidad a la que pertenece: UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

### 2.- FORMACIÓN ACADÉMICA

#### Títulos académicos oficiales (salvo doctorado)

Licenciado en Química      Universidad de Oviedo      Junio de 1988

#### Formación de doctorado y Tesis doctoral, Premios y Menciones relativos al doctorado y a la tesis doctoral (máximo diez líneas)

Dr. Ingeniero Industrial Universidad de Zaragoza Diciembre de 1994  
Tesis Doctoral: Optimización Exergoeconómica de Sistemas Térmicos  
Directores: Miguel Angel Lozano Serrano – Antonio Valero Capilla  
Calificación: Sobresaliente cum laude

#### Becas y premios obtenidos (los cinco más relevantes)

Premio Edward F. Obert 2003 concedido por la Asociación Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME) al artículo Thermo-economic Diagnosis: Zooming Strategy Applied to Highly Complex Systems. Part I: Detection and Localization of Anomalies. Part II: On the Choice of the Productive Structure, considerado el artículo más destacado sobre termodinámica presentado en los dos años anteriores al de la concesión del premio.

IX Premio Innovación 3M. Recuperación de energía y de agua en gases de proceso. Año 2007

Premio otorgado por la International Environmental Modelling and Software Society (iEMSs), concedido al trabajo Modeling a simple trigeneration system: Environmental costs, realizado por Monica Carvalho, Miguel A. Lozano, Luis M. Serra y Volker Wohlgemuth, presentado en el congreso bienal de iEMSs, 2010 International Congress on Environmental Modelling and Software, celebrado en Ottawa (Canadá) el pasado 5-8 de Julio de 2010

Premio otorgado por ifu Hamburg GmbH, concedido al trabajo Instruction, training and investigation in environmental modeling with Umberto – Analysis of the distribution of energy and environmental impacts in trigeneration systems, realizado por Monica Carvalho, Miguel A. Lozano, Luis M. Serra y Volker Wohlgemuth, presentado por Monica Carvalho en el 15th Umberto User Workshop celebrado en Hamburgo (Alemania) del 28-29 de septiembre de 2010

Primer premio del 2<sup>nd</sup> International DHC+ Student Awards concedido al trabajo realizado por M. Guadalfajara; M.A. Lozano y L.M. Serra, titulado Geographic evaluation of Central Solar Heating Plants with Seasonal Storage for the residential sector in Europe, presentado en el 14th International Symposium on DHC, Celebrado en Estocolmo, Suecia, el 7-9/09/2014

#### Estancias y becas posdoctorales (los dos más relevantes)

Otros méritos (máximo cinco líneas)

### 3. - ACTIVIDAD INVESTIGADORA Y DOCENTE

Publicaciones y creaciones artísticas profesionales (máximo diez líneas)

Autor de más de 100 publicaciones (artículos, colaboraciones en libros y congresos) de ámbito nacional e internacional.

Cuenta con los siguientes indicadores de calidad (búsqueda realizada el 10/Septiembre/2024)

- Citas totales Web of Science = 3717
- promedio citas Web of Science 2019-2023 =  $(272+259+290+282+212)/5 = 263$
- Índice h Web of Science = 31
- Citas totales SCOPUS = 4953
- Promedio citas SCOPUS 2019-2023 =  $(306+305+337+338+288)/5 = 315$
- Índice h SCOPUS = 38
- Número de publicaciones Indexadas en ISI-WoS 91, de las cuales aproximadamente la mitad en publicaciones en Q1

Congresos, conferencias, seminarios (los diez más relevantes)

**Serra, L.M.**, Lozano, M.A., Valero, A., Torres, C. On average and marginal costs in thermoeconomics. International Conference ECOS'95. Estambul.(Eds. Gogus, A; Ozturk , A; Tsatsaronis, G.) ASME Volumen: ISBN: 975-7475-08-4, pp. 428 - 435, 1995

Verda, V.; **Serra, L.M.**; Valero, A.

Título: A procedure for filtering the induced effects in the Thermo-economic diagnosis of an energy system  
Congreso: International: IMECE – International Mechanical Engineering Congress and Exhibit organizado por ASME, Noviembre 2001, AES-Vol. 41. Advanced Energy Systems.

**Serra, L.M.**; Raluy, G.; Uche, J; Valero, A. Life Cycle Assessment of Desalination Technologies versus the Ebro River Water Transfer, Conferencia internacional ECOS 2004, Volumen: ISBN 968-489-027-3, pp. 967 – 978, Guanajuato, Mexico, Julio 2004.

**Serra, L.M.**; Uche. J., Raluy, G. Desalination as a sustainable source of fresh water provision? Sesión invitada Water Management for a Sustainable Future de la conferencia internacional Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems, Dubrovnik, Croacia, 5-10 Junio 2005.

**Serra, L.M.**; Lozano, M.A.; Ramos, J.; Ensinas, A.V.; Nebra, S.A. Polygeneration and efficient use of natural resources, Internacional Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems. ISBN 13: 978-953-6313-87-7; ISBN 10: 953-6313-87-1, Dubrovnik, Croacia, 4-8 Junio, 2007.

**Serra, L.M.**; Ramos, J.; Lozano, M.A.; Ensinas, A.V. Poligeneración: hacia una utilización sostenible de los recursos naturales, Congreso Internacional sobre Desarrollo, Medio Ambiente y Recursos Naturales: Sostenibilidad a múltiples niveles y escalas, Cochabamba, Bolivia, 11- 13 Julio, 2007.

**Serra, L.M.**; Lozano, M.A.; Carvalho, M. Evaluation of environmental loads for the synthesis of a trigeneration system, ASME Energy Sustainability Conference 2010, Phoenix, USA, May 17 – May 22, 2010.

Lozano, M.A.; **Serra, L.M.**; Carvalho, M. Allocation of Economic Costs in Trigeneration Systems at Variable Load Conditions, ECOS 2011, 24<sup>th</sup> International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems, Novi Sad, Serbia, July 4 – 7, 2011.

Guadalfajara., M; Lozano, M.A; **Serra, L.M.** Evaluation of the potential of large solar heating

plants in Spain, SHC 2012 – International Conference on Solar Heating and Cooling for Buildings and Industry, San Francisco, USA, 9-11 de Julio, 2012.

Raluy, R.G.; **Serra, L.M.**; Guadalfajara, M.; Lozano, M.A., Life Cycle Assessment of Central Solar Heating Plants with Seasonal Storage, SHC 2013 International Conference on Solar Heating and Cooling for Building and Industry, Friburgo, Alemania, 23-25/09/2013.

E.A. Pina, M.A. Lozano, L.M. Serra and A. Lázaro, Design and techno-economic evaluation of carbon neutral polygeneration systems for urban districts based on solar thermal energy and thermal energy storage, Seventh International Conference on Polygeneration – ICP 2023, Kuta, Bali, Indonesia, 26 - 28 Julio 2023.

#### **Proyectos y contratos de investigación** (los cinco más relevantes)

Producción sostenible de agua y energía. Evaluación técnica, económica y análisis de ciclo de vida de tecnologías de desalación combinadas con sistemas de producción de energía.  
Entidad financiadora: CICYT (Programa de recursos naturales. N° Ref: REN2001-0292)  
Entidades participantes: CIRCE.  
Duración, 27/12/2001 – 27/12/2004 Cuantía de la subvención: 74 501 €  
IP: Luis M<sup>a</sup> Serra de Renobales

Síntesis y diseño de sistemas de poligeneración con acumulación térmica y aporte solar para el sector residencial-comercial (Referencia: ENE2007-67122)  
Entidad financiadora: CICYT (Programa de energía)  
Entidades participantes: Universidad de Zaragoza.  
Duración, 1/10/2007 – 30/09/2010 Cuantía de la subvención: 72.600 €  
Investigador principal: Luis M<sup>a</sup> Serra de Renobales

Utilización eficiente y sustentable de tecnologías y recursos energéticos (Referencia: C/018197/08)  
Entidad financiadora: Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). Programa de Cooperación Interuniversitaria  
Entidades participantes: Universidad de Zaragoza (España), Universidad de Campinas (Brasil), Universidad de Amazonas (Brasil), Universidad de Bahía (Brasil), Universidad de Sao Paulo (Brasil)  
Duración, 1 año. Enero 2009 – Enero 2010 Cuantía de la subvención: 7 000 €  
Investigador principal: Luis M<sup>a</sup> Serra de Renobales

Análisis Termoeconómico y Ambiental de Sistemas de Poligeneración de Distrito con Acumulación Estacional y Elevada Fracción Solar (Referencia: ENE2010-19346)  
Entidad financiadora: CICYT (Programa de energía)  
Entidades participantes: Universidad de Zaragoza.  
Duración, 1/01/2011 – 31/12/2014 Cuantía de la subvención: 105.270 €  
Investigador principal: Luis M<sup>a</sup> Serra de Renobales

TRIGENSOL - Síntesis y optimización de sistemas de trigeneración neutros en carbono basados en energía solar térmica y biomasa con apoyo de almacenamiento térmico (Referencia: PID2020-115500RB-I00).  
Entidad financiadora: Agencia Estatal de Investigación (Programa estatal de I+D+i orientada a Retos)  
Entidades participantes: Universidad de Zaragoza.  
Duración, 1/09/2021 – 31/08/2024 Cuantía de la subvención: 193.600 €  
Investigador principal: Ana Lázaro Fernández y Luis M<sup>a</sup> Serra de Renobales

#### **Transferencia de resultados y proyectos de colaboración con el sector productivo** (los cinco más relevantes)

Actualización del sistema IGCCPO y realización de estudios de sensibilidad

Empresa/Administración financiadora: ELCOGAS SA  
Entidades participantes: CIRCE  
Duración, desde: Junio 1995 hasta: Julio 1996 Cuantía de la subvención: 30 051 €  
Investigador responsable: Luis Serra de Renobales

Analysis, Diagnostics, Management, and Measurement of Performance of Desalination Processes using both Conventional and Thermo-economic Techniques

Empresa/Administración financiadora: International Centre for Water and Energy Systems. Abu Dhabi (UAE)

Entidades participantes: CIRCE

Duración, desde: Septiembre 1996 hasta: Febrero 1999 Cuantía de la subvención: 42 672 €

Investigador responsable: Antonio Valero Capilla – Luis Serra de Renobales

Rendimiento de la Central Térmica Teruel operando con unidades de desulfuración

Empresa/Administración financiadora: ENDESA

Entidades participantes: CIRCE

Duración, desde: Mayo 1998 hasta: Agosto 1999 Cuantía de la subvención: 72 121 €

Investigador responsable: Antonio Valero Capilla - Luis Serra de Renobales

Diagnóstico e integración de procesos energéticos

Empresa/Administración financiadora: NOVAPAN S.L.

Entidades participantes: Universidad de Zaragoza

Duración, desde: Mayo 2007 hasta: Junio 2008 Cuantía de la subvención 12.000 €

Investigador responsable: José María Cozar Bartos

Evaluación viabilidad técnica de conceptos EWG

Empresa/Administración financiadora: BSH

Entidades participantes: Universidad de Zaragoza

Duración, desde: Mayo 2016 hasta: Noviembre 2016 Cuantía de la subvención 20.010 €

Investigador responsable: Luis M<sup>a</sup> Serra de Renobales

#### **Estancias en otros centros (máximo cinco estancias)**

Estancia de investigación en : Centre for Electric Power. Tennessee Technological University

Localidad: Cookeville. Tennessee País: USA Fecha: Octubre 1993 – Febrero 1994

Duración: 20 (semanas)

Tema: Gasificación Integrada con Ciclo Combinado (GICC)

#### **Dirección de tesis doctorales y otros trabajos de investigación (los cinco más relevantes)**

Título: Economic and Environmental Analysis of Central Solar Heating Plants with Seasonal Storage for the Residential Sector

Doctorando: Mateo de Guadalfajara Pinilla

Universidad: Universidad de Zaragoza

Facultad/Escuela: Escuela de Ingeniería y Arquitectura – Programa de Doctorado en

Ingeniería Mecánica (Universidad de Zaragoza). Doctorado Internacional. Fecha: Julio de 2016

Título: Thermo-economic and environmental synthesis and optimization of polygeneration systems supported with renewable energies and thermal energy storage applied to the residential-commercial sector

Doctorando: Eduardo Antonio Pina

Universidad: Universidad de Zaragoza

Facultad/Escuela: Escuela de Ingeniería y Arquitectura – Programa de Doctorado en Ingeniería Mecánica (Universidad de Zaragoza)

Doctorado Internacional. Premio extraordinario. Fecha: Octubre de 2019

Tema del trabajo de investigación: Thermo-economic and environmental optimization of polygeneration systems for small-scale residential buildings integrating thermal and electric

energy storage, renewable energy and legal restrictions  
Doctorando: Edwin Samir Pinto Maquilón  
Universidad: Universidad de Zaragoza  
Facultad/Escuela: Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
Doctorado Internacional. Fecha: Abril de 2021

Título: Análise energética, exergetica e ambiental de tecnologias que visam a redução da produção de vinhaça em usinas sucroalcooleiras incluindo diferentes processos de tratamento e aproveitamento energético.

Doctorando: Milagro Palacios-Bereche  
Universidad: Universidad Federal do ABC – Universidad de Zaragoza  
Facultad/Escuela: Programa de Pós-Graduação em Energia (Universidad Federal do ABC) – Dpt. Ingeniería Mecánica (Universidad de Zaragoza)  
Doctorado Internacional (Doctorado “sándwich”). Fecha: Diciembre de 2023

Título: Optimal Synthesis, Operation, and Thermo-economic Analysis of Distributed Polygeneration Systems for Energy Communities.

Doctorando: Ronelly José De Souza  
Universidad: Università degli Studi di Trieste – Universidad de Zaragoza (Tesis en Co-tutela)  
Facultad/Escuela: XXXVI CICLO DEL DOTTORATO DI RICERCA IN INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (Università degli Studi di Trieste) – Programa de Doctorado en Ingeniería Mecánica (Universidad de Zaragoza)  
Doctorado Internacional (Doctorado Co-tutela). Fecha: Junio de 2024

**Material docente original y publicaciones docentes** (máximo cinco líneas)

Prácticas de Laboratorio de Ingeniería Química III. Máquinas y Motores Térmicos. Material Docente Asignatura Troncal LIQ III Fecha: 2004.

Prácticas de Laboratorio de Ingeniería Química I. Máquinas y Motores Térmicos. Material Docente Asignatura Troncal LIQ I Fecha: 2005.

Termotecnia. Material Docente Asignatura Obligatoria Termotecnia Fecha: 2006

Material docente para varios estudios de posgrado y cursos de especialización de la Universidad de Zaragoza (Diploma de Especialización en Cooperación para el Desarrollo Humano y Sostenible; Máster en Ecoeficiencia, Ahorro Energético y Ecología Industrial; Biomass Specialisation Course. European Master in Renewable Energies; etc) y en cursos internacionales (Eurocourse on Sustainability Assessment of New and Renewable Energy Systems; Eurocourse on Sustainability Assessment of Desalination Technologies)

**Proyectos de innovación docente** (los dos más relevantes)

Proyecto de Acción y Mejora de la Docencia: Desarrollo de materiales para la enseñanza semipresencial de la asignatura Termotecnia en la Titulación de Ingeniería Química  
Convocatoria de Acciones de Innovación y Mejora de la Docencia del año 2004 de la Universidad de Zaragoza (Convocatoria 61/2004). Investigador principal: Luis M<sup>a</sup> Serra de Renobales.

Relación entre formación ambientalista y conductas sostenibles en el desarrollo profesional  
Entidad financiadora: Universidad de Zaragoza  
Entidades participantes: Universidad de Zaragoza Duración, Enero 2008 – Junio 2009  
Investigadora principal: Rosario Fernández Manzanal

**Participación en congresos orientados a la formación docente universitaria** (los cinco más relevantes)

Autores (p.o. de firma): R. Fernández-Manzanal, L.M. Rodríguez-Barreiro, **L.M. Serra**, M.B. Murillo, J. Carrasquer, M.J. Morales, J. del Valle, J.M. Calvo  
Título: La sostenibilidad en el desarrollo profesional inicial y su relación con la formación

universitaria. Congreso: Universidades en Transición, transformaciones para la sostenibilidad. Global University Network for Innovation (GUNI). Universidad Politécnica de Cataluña (UPC). 24 Noviembre 2011, Barcelona, España.

#### **Evaluación positiva de su actividad docente (nº de quinquenios) y fecha del último reconocimiento**

6 Quinquenios de Docencia correspondientes a los períodos:

- Mayo 1989 – Mayo 1994
- Junio 1994 – Mayo 1999
- Junio 1999 – Mayo 2004
- Junio 2004 – Mayo 2009
- Junio 2009 – Mayo 2014
- Junio 2014 – Mayo 2019

#### **Evaluación positiva de su actividad investigadora (nº de sexenios) y fecha del último reconocimiento**

5 Sexenios de Investigación correspondientes a los períodos:

- 1990 – 1995
- 1996 – 2001
- 2002 – 2007
- 2008 – 2013
- 2014 - 2019

#### **Otros méritos** (máximo cinco líneas)

Ha participado e impartido en cursos de especialización y doctorado en otras universidades españolas (País Vasco) y extranjeras (IST de Lisboa).  
Ha participado (y participa) en el comité científico y organizador de conferencias y congresos internacionales (SDWES -6 ediciones; ECOS -4 ediciones; SEEP 2012-2016, ESDA 2014).  
Miembro (2006-2012) del Forum on Science and Innovation for Sustainable Development de la American Association for the Advancement of Science (AAAS).

#### **4.- ACTIVIDAD PROFESIONAL (máximo diez líneas)**

Ha participado y dirigido varios proyectos de I+D para empresas relacionados con el análisis energético (en particular análisis termoeconómico) y el uso eficiente y ahorro de energía, como por ejemplo el desarrollo de un sistema de diagnóstico termoeconómico para la planta de Gasificación Integrada con Ciclo Combinado (GICC) de Puertollano, el análisis termoeconómico de la planta dual de producción combinada de agua y energía AL Taweelah B (Emiratos Árabes Unidos), la integración energética de procesos en la industria azucarera Cruz Alta (Brasil) y en la industria de pasta y papel (ej. La Montañanesa, grupo Torraspapel, España).  
Asimismo, ha realizado tareas de consultoría para Administraciones y Empresas (CLAS, Diputación General de Aragón, ELCOGAS, ENDESA, NOVAPAN, AENOR, IKOR, BSH, Fundação para a Ciência e a Tecnologia de Portugal, CINECA –Italia, etc.)

#### **5.- EXPERIENCIA EN GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA, CIENTÍFICA O TECNOLÓGICA**

**Desempeño de cargos unipersonales de responsabilidad en gestión universitaria recogidos en los estatutos de las universidades o que hayan sido asimilados, o en organismos públicos de investigación durante al menos un año (los tres más relevantes)**

Director del Departamento de Ingeniería Mecánica desde Enero de 2006 hasta Diciembre de 2009

Coordinador del Programa de Doctorado en Ingeniería Mecánica de la Universidad de Zaragoza

desde Julio de 2022

**Desempeño de puestos en el entorno educativo, científico o tecnológico dentro de la administración general del Estado o de las comunidades autónomas al menos un año (los dos más relevantes)**

Investigador Principal del Grupo de investigación en Ingeniería Térmica y Sistemas Energéticos – GITSE; <http://i3a.unizar.es/es/content/gitse>, reconocido como grupo de investigación de referencia por el Gobierno de Aragón. GITSE forma parte del Instituto Universitario de investigación en Ingeniería de Aragón (<http://i3a.unizar.es>).

**Otros méritos** (máximo cinco líneas)