

## Parte A. DATOS PERSONALES

Parte A. DATOS PERSONALES		Fecha del CV		7/09/2020
Nombre y apellidos	Cristina Alonso Tristán			
DNI		Edad		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID		E-1281-2016	
	Código Orcid		0000-0003-4733-7391	

### A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Burgos		
Dpto./Centro	Dpto. Ingeniería Electromecánica/Escuela Politécnica Superior		
Dirección	Correo electrónico		
Teléfono			
Categoría profesional	Catedrática de Universidad	Fecha inicio	29/07/2019
Espec. cód. UNESCO	332200 - Tecnología energética; 331300 - Tecnología e ingeniería mecánicas; 221302 - Física de la transmisión del calor; 221309 - Equilibrios termodinámicos; 221310 - Relaciones termodinámicas		
Palabras clave	Eficiencia Energética; Energías renovables; Termodinámica de fluidos		

### A.2. Formación académica (título, institución, fecha)

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Programa Oficial de Doctorado en Ingeniería Energética y Fluidomecánica	Universidad de Valladolid	2002
Ingeniero en Electrónica	Universidad de Valladolid	1998
Ldo. En Física	Universidad de Valladolid	1995

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

3 tramos de investigación (sexenios): 1999-2004, 2005-2010 y 2011-2016.

64 publicaciones indexadas JCR-SCI, (Q1=43; Q2=17; Q3=4); 460 citas en 340 documentos. h Index = 12 (fuente: Scopus).

86 contribuciones en congresos y conferencias internacionales y nacionales.

19 participaciones como investigador en proyectos financiados en convocatorias competitivas.

IP en 3 proyectos de investigación financiados en convocatorias competitivas.

4 patentes con examen previo.

Directora de 4 tesis doctorales, 2 TFM's y más de 30 TFG's

## Part B. RESUMEN DEL CV

CAUN en la Universidad de Burgos en el Área de conocimiento de Máquinas y Motores Térmicos, imparto las asignaturas relacionadas con Termodinámica, Transmisión de Calor y Eficiencia Energética en el Grado de Ingeniería Mecánica y Máster de Ingeniería Industrial. Soy Doctor por la Universidad de Valladolid y Premio Extraordinario de Doctorado. Mis principales líneas de investigación son: A) Promoción de tecnologías aplicadas al desarrollo y utilización de energías renovables solar, eólica e hidráulica, y mejora de la eficiencia energética de instalaciones y edificios residenciales. El trabajo de este grupo parte del modelado del recurso solar (radiación y luminancia) y sus distintas componentes y se completa con el desarrollo de dispositivos auxiliares como son seguidores solares, dispositivos para la medida de la radiación difusa, así como nuevas tecnologías (paneles híbridos fotovoltaicos y térmicos (PVT) y fotovoltaicos y termoelectrónicos (PV/TEG); estudios de eficiencia energética en instalaciones y edificios e integración en los mismos de las energías renovables; B) Modelado y simulación de turbinas de vapor y equipos auxiliares en sistemas que trabajan con vapor húmedo; C) Caracterización termodinámica experimental de fluidos de interés industrial: entalpía de mezcla y equilibrio líquido vapor, líquido-líquido y sólido-líquido, calor específico y modelado de mezclas mediante teorías de contribución de grupos y teoría de mezcla al azar. He trabajado como investigador en 19 proyectos de investigación financiados en convocatorias competitivas de carácter local, regional y nacional. En la actualidad soy la coordinadora de la Unidad de Investigación Consolidada de la Junta de Castilla y León (UIC-022), formado por ocho investigadores de las Universidades de Burgos, País Vasco y Valladolid, que reconoce la calidad de la investigación realizada. He

sido IP de tres proyectos (2 regionales y 1 del Plan Nacional). Como resultado de mi trabajo investigador he publicado más de 60 artículos, he dirigido 4 tesis doctorales, dos con Mención Internacional y dos con Mención de Calidad, he presentado más de 80 contribuciones (formato oral y poster) en congresos nacionales e internacionales y tengo concedidas 4 patentes con examen previo. Soy investigador en los grupos de investigación reconocidos GIR-GETEF (Grupo Especializado en Termodinámica de los Equilibrios entre Fases) de la Universidad de Valladolid y GIR-SWIFT (Solar and Wind Feasibility Technologies) de la Universidad de Burgos. Ambos grupos complementan sus tareas en un trabajo multidisciplinar y participan como componentes de la Unidad consolidada antes mencionada. Participo en actividades de divulgación de la ciencia y promoción de vocaciones científicas, colaborando en la Unidad de Cultura Científica de la Universidad de Burgos, en diversos programas y proyectos financiados por la FECyT.

## **Part C. MERITOS**

### **C.1. Publicaciones (últimos 5 años)**

1. Blanco-Díez, P.; Díez-Mediavilla, M.; Alonso-Tristán, C., *Review of the Legislative Framework for the Remuneration of Photovoltaic Production in Spain: A Case Study*. Sustainability 2020, 12, (3), 1214.
2. Dieste-Velasco, M. I.; Díez-Mediavilla, M.; Alonso-Tristán, C.; González-Peña, D.; Rodríguez-Amigo, M. C.; García-Calderón, T., *A new diffuse luminous efficacy model for daylight availability in Burgos, Spain*. Renewable Energy **2020**, 146, 2812-2826.
3. Suárez-García, A.; Díez-Mediavilla, M.; Granados-López, D.; González-Peña, D.; Alonso-Tristán, C., *Benchmarking of meteorological indices for sky cloudiness classification*. Solar Energy **2020**, 195, 499-513
4. M.I. Dieste-Velasco et al. *Performance of global luminous efficacy models and proposal of a new model for daylighting in Burgos, Spain*. Renewable Energy. 2019, 133, p. 1000-1010
5. M. Díez-Mediavilla et al. *The PV Potential of Vertical Façades: a classic approach using experimental data from Burgos, Spain*. Solar Energy. 2019. 177, p.192-199.
6. Suárez-García, A., et al., *Seasonal characterization of CIE standard sky types above Burgos, northwestern Spain*. Solar Energy, 2018, 169: p. 24-33
7. Pérez-Burgos, A., et al., *Retrieval of monthly average hourly values of direct and diffuse solar irradiance from measurements of global radiation in Spain*. Journal of Renewable and Sustainable Energy, 2018. 10(2), p. 023707.
8. Hevia, F., et al., *Thermodynamics of mixtures with strongly negative deviations from Raoult's law. XV. Permittivities and refractive indices for 1-alkanol + n-hexylamine systems at (293.15–303.15) K. Application of the Kirkwood-Fröhlich model*. Fluid Phase Equilibria, 2018, 468: p. 18-28.
9. González, J.A., et al., *Thermodynamics of mixtures containing aromatic nitriles*. The Journal of Chemical Thermodynamics, 2018, 116(Supplement C), p. 259-272.
10. Gonzalez, J.A., et al., *Thermodynamics of mixtures containing a very strongly polar compound. 12. Systems with nitrobenzene or 1-nitroalkane and hydrocarbons or 1-alkanols*. Fluid Phase Equilibria, 2018. 471, p. 24-39.
11. Dieste-Velasco, M.I., M. Díez-Mediavilla, and C. Alonso-Tristán, *Regression and ANN Models for Electronic Circuit Design*. Complexity, 2018. 2018: p. 9.
12. Alonso Tristán, C., et al., *Liquid-Liquid Equilibria for 2-Phenylethan-1-ol + Alkane Systems*. Journal of Chemical & Engineering Data, 2018.
13. Suárez-García, A., et al., *Estimation of photovoltaic potential for electricity self-sufficiency: A study case of military facilities in northwest Spain*. Journal of Renewable and Sustainable Energy, 2017. 9(5): p. 053503.
14. Simón-Martín, M.d., M. Díez-Mediavilla, and C. Alonso-Tristán, *Real Energy Payback Time and Carbon Footprint of a GCPVS*. AIMS Energy, 2017. 5(1): p. 77-95.
15. Rodríguez-Amigo, M.C., et al., *Mathematical interpolation methods for spatial estimation of global horizontal irradiation in Castilla-León, Spain: A case study*. Solar Energy, 2017. 151: p. 14-21.

16. Pérez-Burgos, A., et al., *Analysis of solar direct irradiance models under clear-skies: Evaluation of the improvements for locally adapted models*. Journal of Renewable and Sustainable Energy, 2017. 9(2): p. 023703.
17. Hevia, F., et al., *Orientational effects in alkanone, alkanal or dialkyl carbonate + alkane mixtures and in alkanone + alkanone or + dialkyl carbonate systems*. Journal of Molecular Liquids, 2017. 233: p. 517-527.
18. González, J.A., et al., *Orientational effects in mixtures of organic carbonates with alkanes or 1-alkanols*. Fluid Phase Equilibria, 2017. 449: p. 91-103.
19. de Simón-Martín, M., C. Alonso-Tristán, and M. Díez-Mediavilla. *Diffuse solar irradiance estimation on building's façades: Review, classification and benchmarking of 30 models under all sky conditions*. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2017. 77: p. 783-802.
20. Cobos, A., et al., *Thermodynamics of amide+ketone mixtures. 2. Volumetric, speed of sound and refractive index data for N, N-dimethylacetamide+2-alkanone systems at several temperatures. Application of Flory's model to tertiary amide+n-alkanone systems*. Journal of Molecular Liquids, 2017.
21. Alonso Tristán, C.G., Juan Antonio; Hevia, Fernando García de la Fuente, Isaías Cobos, José Carlos, *Liquid-Liquid Equilibria for Systems Containing 4-Phenylbutan-2-one or Benzyl Ethanoate and Selected Alkanes*. Journal of Chemical & Engineering Data, 2017. 62(3): p. 988-994.
22. González, J.A., et al., *Thermodynamics of aromatic polar compound (alkanone, alkanal or alkanoate) + hydrocarbon mixtures*. Fluid Phase Equilibria, 2016. 421: p. 49-58.
23. de Simón-Martín, M., M. Díez-Mediavilla, and C. Alonso-Tristán, *Shadow-band radiometer measurement of diffuse solar irradiance: Calculation of geometrical and total correction factors*. Solar Energy, 2016. 139: p. 85-99.
24. Cobos, A., et al., *Thermodynamics of amide + ketone mixtures. 1. Volumetric, speed of sound and refractive index data for N,N-dimethylformamide + 2-alkanone systems at several temperatures*. Journal of Chemical Thermodynamics, 2016. 98: p. 21-32.
25. Álvarez-Fernández, M., L. Del Portillo-Valdés, and C. Alonso-Tristán, *Thermal balance of wet-steam turbines in nuclear power plants: A case study*. Applied Thermal Engineering, 2016. 93: p. 598-605.
26. González, J.A., et al., *Thermodynamics of mixtures containing a very strongly polar compound. 11. 1-Alkanol + alkanenitrile systems*. Thermochemica Acta, 2015. 605: p. 121-129.
27. González, J.A., et al., *Orientational Effects and Random Mixing in 1-Alkanol + Nitrile Mixtures*. Industrial & Engineering Chemistry Research, 2015. 54(1): p. 550-559.
28. González, J.A., et al., *Liquid-liquid equilibria for acetophenone+n-alkane mixtures and characterization of acetophenone systems using DISQUAC*. Fluid Phase Equilibria, 2015. 391: p. 39-48.

## C.2. Proyectos

1. **Análisis Espectral de la Radiación Solar: Aplicaciones Climáticas, Energéticas y Biológicas** (RTI-2018-098900-B-I00). Ministerio de Universidades e Investigación Programa Estatal De I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad. IP: Cristina Alonso Tristán y Montserrat Díez Mediavilla. 1/01/2019-31/12/2021. 157300 euros.
2. **Valoración técnica de los niveles de exposición a radiación solar en trabajos de exterior: identificación de grupos de riesgo y medidas de prevención**. Junta de Castilla y León. Dirección General de Trabajo y Prevención de riesgos laborales. IP: Montserrat Díez Mediavilla. 01/01/2019-30/09/2021. 85000 €.
3. **Metodología para la rehabilitación energética de edificios de uso público en Castilla y León mediante integración fotovoltaica**. Junta de castilla y León. Programa de Apoyo a los Grupos de Investigación Reconocidos de Universidades públicas de Castilla y León. 01/01/2019-31/12/2021. IP: Montserrat Díez Mediavilla. 12000 €.
4. **Desarrollos Tecnológicos con PCM's (Phase Change Materials) desde un enfoque global** (BU034U16) Junta de Castilla y León. Programa de apoyo a Proyectos de Investigación cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional. IP: Cristina Alonso Tristán. 23/04/2016- 30/06/2018. 116.667 €.

5. **Medida y modelización de la iluminación solar para la optimización de técnicas de iluminación natural en la edificación** ENE2014-54601-R, Ministerio de Economía y Competitividad. RETOS DE LA SOCIEDAD. IP: Montserrat Díez Mediavilla. 01/12/2015-31/12/2017. 106.000 €
6. **MATERIALES. Una historia sobre la evolución humana y los avances tecnológicos** (FCT-18-13992). Fundación Española para la Ciencia y La Tecnología. I.P. Gonzalo Andrés López. 01/04/2019- 7/09/2020.
7. **Programa de TV "Cien&cia". Tercera temporada.** Fundación Española para la Ciencia y La Tecnología. (FCT-17-12443). I.P. Jordi Rovira Carballido. 01/01/2018- 31/03/2019.
8. **Ayudas 2016 para el fomento de la cultura científica, tecnológica y de la innovación: Programa de TV "Cien&Cia 2.0"** Segunda temporada. (FCT-16-10953). (FCT-17-12443). I.P. Jordi Rovira Carballido. 01/01/2017- 28/02/2018

### **C.3. Patentes**

1. Montserrat Díez Mediavilla, Cristina Alonso Tristán, David González Peña, Diego Granados López, Iván Alonso de Miguel, M<sup>a</sup> Isabel Dieste Velasco, M<sup>a</sup> Carmen Rodríguez Amigo y Teófilo García Calderón. P201930047. *Panel solar híbrido*, España. 2019. Universidad de Burgos
2. Miguel de Simón Martín; David González Peña; Montserrat Díez Mediavilla; Cristina Alonso Tristán. P201400714. *Dispositivo de medida de radiación difusa y procedimiento de utilización del mismo*, España. 2016. Universidad de Burgos.
3. Miguel de Simón Martín; Francisco Javier Gómez Gil; Justo Ruiz Calvo; Jesús Peláez Vara; Alberto Martínez Martínez; Juan Vicente Martín Fraile; Cristina Alonso Tristán; Montserrat Díez Mediavilla. 200901629. *Seguidor solar basado en cinemática paralela de accionamiento en línea*. España. 2010. Universidad de Burgos.
4. Miguel de Simón Martín; Francisco Javier Gómez Gil; Justo Ruiz Calvo; Jesús Peláez Vara; Alberto Martínez Martínez; Juan Vicente Martín Fraile; Cristina Alonso Tristán; Montserrat Díez Mediavilla. 200901628. *Seguidor solar basado en cinemática paralela de accionamiento individual*. España. 2010. Universidad de Burgos.

### **C.4. Cargos institucionales.**

Presidenta de la JPDI de la Universidad de Burgos (2017-2019). Vicepresidenta de la JPDI de la Universidad de Burgos (2015-2017).  
Miembro de la comisión de investigación de la Universidad de Burgos. 2008-2017.

### **C.5. Otros Méritos.**

Evaluadora Científico-Técnica en la Convocatoria de Proyectos del Plan de Generación de Conocimiento y de Retos de Investigación 2019. Agencia Estatal de Investigación.  
Miembro del comité científico de la Conferencia Europea en Energía Solar Fotovoltaica (PVSEC) desde 2012.  
Miembro del comité científico del congreso Internacional de Ingeniería Termodinámica desde 2013.  
Coordinadora desde 2015 de la Unidad de Investigación Consolidada de la Junta de Castilla y León (UIC-022), formado por investigadores de las Universidades de Burgos, País Vasco y Valladolid.