

Parte A. DATOS PERSONALES

		Fecha del CV	02/11/2023
Nombre y apellidos	Cristina Alonso Tristán		
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	Escuela Politécnica Superior/Avda Cantabria s/n 09006 Burgos		
Teléfono	947 258 853	Correo electrónico	catristan@ubu.es
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
P. D. Ing. 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

4 tramos de investigación: 2004, 2010, 2016, 2022; 1 tramo transferencia: 1998-2018

5 quinquenios docentes: (2001, 2006, 2011, 2016, 2021)

79 publicaciones indexadas JCR-SCI; 588 citas; h Index = 15; (fuente: WOS)

90 contribuciones en congresos y conferencias internacionales y nacionales.

28 participaciones como investigador en proyectos financiados en convocatorias competitivas, IP en 6.

4 patentes con examen previo. 6 tesis doctorales codirigidas (5 Premio Extraordinario, 3 Mención Internacional).

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 Grados y Master de Ingeniería Industrial. Doctor por la Universidad de Valladolid, Premio Extraordinario de Doctorado, 2002. Mis principales líneas de investigación son: A) Promoción de tecnologías aplicadas al desarrollo y utilización de energías renovables solar, eólica e hidráulica. Medida y caracterización espectral de la radiación solar (irradiancia, iluminancia, PAR, NIR y UV) y sus componentes (global, difusa y directa) y desarrollo de dispositivos auxiliares para su medida (ver patentes). Desarrollo de nuevas tecnologías (paneles híbridos fotovoltaicos y térmicos (PVT) y fotovoltaicos y termoeléctricos (PV/TEG); eficiencia energética en instalaciones y edificios e integración de energías renovables; B) Modelado y simulación de turbinas de vapor y equipos auxiliares en sistemas 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 de mezcla al azar. He trabajado como investigador en 28 proyectos de investigación financiados en convocatorias competitivas de carácter local, regional y nacional, Investigadora Principal en 6. He publicado más de 70 artículos, dirigido 6 tesis doctorales, tres con Mención Internacional y cinco Premio Extraordinario de la Universidad de Burgos, presentado más de 80 contribuciones (formato oral y poster) en congresos nacionales e internacionales y 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 UIC-022, que coordino desde el año 2015. Participo en actividades de divulgación de la ciencia y promoción de vocaciones científicas, y visibilización del papel de la mujer en ciencia, colaborando en la UCC de la Universidad de Burgos, en programas y proyectos financiados por FECyT y el Instituto de la Mujer. He colaborado con ANECA en la acreditación de profesorado universitario y con la AEI (Paneles EyT y PIN-INA), como evaluador y experto en diferentes convocatorias del Plan Nacional.

Part C. MERITOS

C.1. Publicaciones (últimos 5 años)

1. D. Granados-López, D. Gatt, C. Yousif, M. Díez-Mediavilla, C. Alonso-Tristán, "Exploitation of Indoor Illumination for Typical Flat Dwellings in the Mediterranean Area." *Energy Reports* 9 (2023): 1473-89. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2022.12.085>
2. M.I. Dieste-Velasco, S. García-Rodríguez, A. García-Rodríguez, M. Díez-Mediavilla, and C. Alonso-Tristán. "Modeling Horizontal Ultraviolet Irradiance for All Sky Conditions by Using Artificial Neural Networks and Regression Models." *Applied Sciences* 13, no. 3 (2023): 1473. <https://doi.org/10.3390/app13031473>
3. A. García-Rodríguez, S. García-Rodríguez, D. Granados-López, M. Díez-Mediavilla, and C. Alonso-Tristán. "Extension of Par Models under Local All-Sky Conditions to Different Climatic Zones." *Applied Sciences* 12, no. 5 (2022): 2372. <https://doi.org/10.3390/app12052372>
4. M. García-Fuente, D. González-Peña, C. Alonso-Tristán, A Numerical Simulation of an Experimental Melting Process of a Phase-Change Material without Convective Flows. *Applied Sciences* 2022.12(7), 3640. <https://doi.org/10.3390/app12073640>
5. D. Granados-López, A. García-Rodríguez, S. García-Rodríguez, S., A. Suárez-García, M. Díez-Mediavilla, C Alonso-Tristán. Pixel-Based Image Processing for CIE Standard Sky Classification through ANN. *Complexity*, (2021), 2636157. <https://doi.org/10.1155/2021/2636157>
6. D. González-Peña, I. García-Ruiz, M. Díez-Mediavilla, M.I. Dieste-Velasco, C. Alonso-Tristán, Photovoltaic Prediction Software: Evaluation with Real Data from Northern Spain, *Applied Sciences* 11(11) (2021) 5025. <https://doi.org/10.3390/app11115025>
7. D. Granados-López, A. Suárez-García, M. Díez-Mediavilla, C. Alonso-Tristán, Feature selection for CIE standard sky classification, *Solar Energy* 218 (2021) 95-107. <https://doi.org/10.1016/j.solener.2021.02.039>.
8. A. Suárez-García, M. Díez-Mediavilla, D. Granados-López, D. González-Peña, C. Alonso-Tristán, Benchmarking of meteorological indices for sky cloudiness classification, *Solar Energy* 195 (2020) 499-513. <https://doi.org/10.1016/j.solener.2019.11.060>
9. D. Granados-López, M. Díez-Mediavilla, M.I. Dieste-Velasco, A. Suárez-García, C. Alonso-Tristán, Evaluation of the Vertical Sky Component without Obstructions for Daylighting in Burgos, Spain, *Applied Sciences* 10(9) (2020) 3095. <https://doi.org/10.3390/app10093095>
10. D. González-Peña, I. Alonso-de Miguel, M. Díez-Mediavilla, C. Alonso-Tristán, Experimental Analysis of a Novel PV/T Panel with PCM and Heat Pipes, *Sustainability* 12(5) (2020). <https://doi.org/10.3390/su12051710>
11. A. García-Rodríguez, S. García-Rodríguez, M. Díez-Mediavilla, C. Alonso-Tristán, Photosynthetic Active Radiation, Solar Irradiance and the CIE Standard Sky Classification, *Applied Sciences* 10(22) (2020) 8007. <https://doi.org/10.3390/app10228007>
12. M.I. Dieste-Velasco, M. Díez-Mediavilla, C. Alonso-Tristán, D. González-Peña, M.C. Rodríguez-Amigo, T. García-Calderón, A new diffuse luminous efficacy model for daylight availability in Burgos, Spain, *Renewable Energy* 146 (2020) 2812-2826. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.08.051>
13. C.A. Tristán, J.A. González, I. García de la Fuente, L.F. Sanz, J.C. Cobos, Liquid-liquid equilibria for the systems 2-ethoxy-benzenamine + CH₃(CH₂)_nCH₃ (n = 6,8,10,12) and 4-ethoxy-benzenamine + CH₃(CH₂)_nCH₃ (n = 5,6), *Journal of Molecular Liquids* 274 (2019) 534-539. <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2018.10.135>
14. J.A. González, C. Alonso-Tristán, F. Hevia, L.F. Sanz, I.G. De La Fuente, Liquid-liquid equilibria for (2-hydroxy benzaldehyde + n-alkane) mixtures. *Intermolecular and proximity*

- effects in systems containing hydroxyl and aldehyde groups, *Journal of Chemical Thermodynamics* 135 (2019) 359-368. <https://doi.org/10.1016/j.jct.2019.04.002>
15. M. Díez-Mediavilla, M.C. Rodríguez-Amigo, M.I. Dieste-Velasco, T. García-Calderón, C. Alonso-Tristán, The PV potential of vertical façades: A classic approach using experimental data from Burgos, Spain, *Solar Energy* 177 (2019) 192-199. <https://doi.org/10.1016/j.solener.2018.11.021>
 16. M.I. Dieste-Velasco, M. Díez-Mediavilla, D. Granados-López, D. González-Peña, C. Alonso-Tristán, Performance of global luminous efficacy models and proposal of a new model for daylighting in Burgos, Spain, *Renewable Energy* 133 (2019) 1000. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.10.085>
 17. A. Suárez-García, D. Granados-López, D. González-Peña, M. Díez-Mediavilla, C. Alonso-Tristán, Seasonal characterization of CIE standard sky types above Burgos, northwestern Spain, *Solar Energy* 169 (2018) 24-33. <https://doi.org/10.1016/j.solener.2018.04.028>
 18. A. Pérez-Burgos, M. Díez-Mediavilla, C. Alonso-Tristán, M.I. Dieste-Velasco, Retrieval of monthly average hourly values of direct and diffuse solar irradiance from measurements of global radiation in Spain, *J. Renewable Sustainable Energy* 10(2) (2018) 023707. <https://doi.org/10.1063/1.5016926>
 19. F. Hevia, J.A. González, A. Cobos, I. García de la Fuente, C. Alonso-Tristán, 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* 468 (2018) 18-28. <https://doi.org/10.1016/j.fluid.2018.04.007>
 20. J.A. González, C.A. Tristán, F. Hevia, I.G. De La Fuente, L.F. Sanz, Thermodynamics of mixtures containing aromatic nitriles, *The Journal of Chemical Thermodynamics* 116(Supplement C) (2018) 259-272. <https://doi.org/10.1016/j.jct.2017.09.027>
 21. J.A. Gonzalez, F. Hevia, L.F. Sanz, I. García de la Fuente, C. Alonso-Tristán, Thermodynamics of mixtures containing a very strongly polar compound. 12. Systems with nitrobenzene or 1-nitroalkane and hydrocarbons or 1-alkanols, *Fluid Phase Equilibria* 471 (2018) 24-39. <https://doi.org/10.1016/j.fluid.2018.04.022>
 22. M.I. Dieste-Velasco, M. Díez-Mediavilla, C. Alonso-Tristán, Regression and ANN Models for Electronic Circuit Design, *Complexity* 2018 (2018) 9. <https://doi.org/10.1155/2018/7379512>
 23. C. Alonso Tristán, J.A. González, I. García de la Fuente, L.F. Sanz, J.C. Cobos, Liquid-Liquid Equilibria for 2-Phenylethan-1-ol + Alkane Systems, *Journal of Chemical & Engineering Data* 63(2) (2018) 429-435. <http://dx.doi.org/10.1021/acs.jced.7b00869>

C.2. Proyectos

1. **Avances Para Un Urbanismo De Bajo Consumo Energetico (ALEUP)** (PID2022-139477OB-I00). Convocatoria Proyectos Generación Conocimiento, 2022. Agencia Estatal de Investigación. Ministerio de Ciencia e Innovación. IP: Cristina Alonso Tristán y David González Peña. 01/09/2023-01/09/2026. 225000 euros.
2. **Hibridación energética PV/T con almacenamiento térmico: nuevos desarrollos para integración en edificios de consumo casi nulo** (PDC2022-133419-I00). Convocatoria Prueba de Concepto, 2022. Agencia Estatal de Investigación. IP Cristina Alonso Tristán y Montserrat Díez Mediavilla. 01/12/2022-01/12/2024. 126400 euros.
3. **Modelado espectral de la radiación solar en entornos urbanos: una oportunidad para la sostenibilidad de las ciudades** (TED2021-131563B-I00). Proyectos de Transición Ecológica y Digital. Agencia Estatal de Investigación, 2022. IP **Cristina Alonso Tristán** y Montserrat Díez Mediavilla. 01/12/2022-01/12/2024. 129950 euros
4. **Valoración técnica de los niveles óptimos de iluminación efectiva para la salud visual y psicológica en entornos laborales.** (INVESTUN/22/BU/0001). Junta de Castilla y León. Dirección General de Trabajo y Prevención de riesgos laborales. IP: Cristina Alonso Tristán. 01/01/2022-30/09/2024. 58000 €.
5. **VII Jornadas Investigadoras de Castilla y León. La aventura de la Ciencia y la Tecnología.** Instituto de la Mujer. Ministerio de Igualdad. (8/1ACT/20) **IP. Cristina Alonso Tristán** 1/01/2021-31/12/2021. 6500 euros
6. **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.
7. **Valoración técnica de los niveles de exposición a radiación solar en trabajos de exterior: identificación de grupos de riesgo y medidas de prevención.** (INVESTUN/19/BU/004) 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 €.
 8. **Metodología para la rehabilitación energética de edificios de uso público en Castilla y León mediante integración fotovoltaica** (BU021G19). 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 €.
 9. **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 €.
 10. **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. 01/01/2016-31/12/2018. 106.000 €.
 11. **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.
 12. **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.

C.3. Patentes

1. Montserrat Díez Mediavilla, Cristina Alonso Tristán, David González Peña, Diego Granados López, Iván Alonso de Miguel, M^a Isabel Dieste Velasco, M^a Carmen Rodríguez Amigo y Teófilo García Calderón. P201930047. **Panel solar híbrido**, España. 2019. UBU
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. UBU.
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. UBU.
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. UBU.

C.4. Cargos institucionales.

Vocal JPDI (2020-act). Presidenta de la JPDI (2017-2019). Vicepresidenta de la JPDI (2015-2017). Miembro de la comisión de investigación de la Universidad de Burgos. 2008-2018.

C.5. Otros Méritos.

Evaluadora Científico-Técnica en convocatorias del Plan Nacional de Investigación, Transición Ecológica y Digital, Retos Investigación, programa Ramón y Cajal, Juan de la Cierva Formación e Incorporación. Ministerio de Ciencia e Innovación. Agencia Estatal de Investigación. Panel EyT, desde 2019. Panel PIN-INA, 2022.
Miembro comité científico EU-PVSEC (EU Photovoltaic Solar Energy Conf. (desde 2012).
Miembro comité científico CNIT-Congreso Internacional de Ing. Termodinámica (desde 2013).
Coordinadora de la UIC-022 de la JCyL (desde 2015, renovaciones 2018, 2021, 2023)
Miembro Comité Científico y Organizador de las Jornadas de Investigadoras de Castilla y León, (desde 2018).