

Parte A. DATOS PERSONALES

		Fecha del CV	12/01/2026
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	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 tramos docentes: (2001, 2006, 2011, 2016, 2021)
- 82 publicaciones indexadas JCR-SCI; 1073 citas; h Index = 19; (fuente: WOS)
- +100 contribuciones en congresos y conferencias internacionales y nacionales.
- 30 participaciones como investigador en proyectos financiados en convocatorias competitivas, IP en 7.
- 4 patentes con examen previo. 8 tesis doctorales codirigidas (5 Premio Extraordinario Ing. y Arq. Universidad Burgos, 3 Mención Internacional, 1 Tesis Industrial).

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 Grado y Master de Ingeniería Industrial. Doctor por la Universidad de Valladolid, Premio Extraordinario de Doctorado. Mis 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. Hibridación fotovoltaica/térmica (PVT); 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 29 proyectos de investigación financiados en convocatorias competitivas de carácter local, regional y nacional, Investigadora Principal en 7. He publicado más de 70 artículos, dirigido 8 tesis doctorales, tres con Mención Internacional y cinco Premio Extraordinario de la Universidad de Burgos, así como una Tesis Industrial. He participado en más de 80 en congresos nacionales e internacionales. Soy coautora de 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 Unidad de Cultura Científica de la Universidad de Burgos, en programas y proyectos financiados por FECyT y el Instituto de la Mujer. Colaboro con ANECA en la acreditación de profesorado universitario (Programa ACADEMIA) y con la AEI (Paneles EyT y PIN-INA), como evaluador de proyectos en diferentes convocatorias del Plan Nacional.

Part C. MERITOS (últimos 5 años)

C.1. Publicaciones

1. García-Alonso, J.M., González Peña, D., García Fuente, M., Alonso Tristán, C. "PCM-Based Heat Exchanger for Low-Temperature Hybrid Residential Air Conditioning with Ground-Source Heat Pumps: Design and Validation". *Results In Engineering*, 2026, 29, 109087. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2026.109087>
2. Granados-López, D.; García-Fuente, M.; González-Peña, D.; García, I.; Alonso-Tristán, C., "The effects of sky diffuse light on indoor illuminance through radiosity models: a case study in Burgos". *Renewable Energy* 2026, 256, 124453. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2025.124453>
3. Alonso Tristán, C., et al., "Liquid-liquid equilibria of systems containing 2-methoxyphenol or 2-ethoxyphenol and n-alkanes". *Journal of Molecular Liquids*, 2025. 434: p. 127992. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2025.127992>.
4. Garrachón-Gómez, E., García, I., García-Rodríguez, A., García-Rodríguez, S., Alonso-Tristán, C. "Monthly intercepted photosynthetically active radiation estimation based on the Beer-Lambert's law across the cereal crops of Castilla y León (Spain)". *Computers and Electronics in Agriculture*, (2024), 216, 108523. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2023.108523D>.
5. Dieste-Velasco, M. I., García-Ruiz, I., González-Peña, D., Alonso-Tristán, C. "Two new models of direct luminous efficacy under clear sky conditions for daylighting in Burgos, Spain." *Renewable Energy*. (2024), 231, 120926. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2024.120926>
6. 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.egyr.2022.12.085>
7. Dieste-Velasco, M.I., S. García-Rodríguez, S., García-Rodríguez, A., Díez-Mediavilla, M. and Alonso-Tristán, C. "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>
8. García-Fuente, M., González-Peña, D., Alonso-Tristán, C. "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>
9. Granados-López, D., García-Rodríguez, A., García-Rodríguez, S., Suárez-García, A., Díez-Mediavilla, M., Alonso-Tristán, C. "Pixel-Based Image Processing for CIE Standard Sky Classification through ANN". *Complexity*, (2021), 2636157. <https://doi.org/10.1155/2021/2636157>
10. González-Peña, D., García-Ruiz, I., Díez-Mediavilla, M., Dieste-Velasco, I., Alonso-Tristán, C. "Photovoltaic Prediction Software: Evaluation with Real Data from Northern Spain". *Applied Sciences* 11(11) (2021) 5025. <https://doi.org/10.3390/app11115025>
11. Granados-López, D., Suárez-García, A., Díez-Mediavilla, M., Alonso-Tristán, C. "Feature selection for CIE standard sky classification.", *Solar Energy* 218 (2021) 95-107. <https://doi.org/10.1016/j.solener.2021.02.039>.
12. 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* 195 (2020) 499-513. <https://doi.org/10.1016/j.solener.2019.11.060>
13. Granados-López, D., Díez-Mediavilla, M., Dieste-Velasco, M.I., Suárez-García, A., Alonso-Tristán, C. "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>
14. González-Peña, D., Alonso-de Miguel, I., Díez-Mediavilla, M., Alonso-Tristán, C. "Experimental Analysis of a Novel PV/T Panel with PCM and Heat Pipes", Sustainability 12(5) (2020). <https://doi.org/10.3390/su12051710>
 15. García-Rodríguez, A., García-Rodríguez, S., Díez-Mediavilla, M., Alonso-Tristán, C. "Photosynthetic Active Radiation, Solar Irradiance and the CIE Standard Sky Classification". Applied Sciences 10(22) (2020) 8007.
<https://doi.org/10.3390/app10228007>
 16. 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 146 (2020) 2812-2826.
<https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.08.051>
 17. Tristán, C.A., González, J.A., García de la Fuente, I., Sanz, L.F., Cobos, J.C. "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>
 18. González, J.A., Alonso-Tristán, C., Hevia, F., Sanz, L.F., de La Fuente, I.G. "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>
 19. Díez-Mediavilla, M., Rodríguez-Amigo, M.C., Dieste-Velasco, M.I., García-Calderón, T., Alonso-Tristán, C. "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>
 20. Dieste-Velasco, M.I., Díez-Mediavilla, M., Granados-López, D., González-Peña, D., Alonso-Tristán, C. "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>

C.2. Proyectos

1. **Agrovoltaica y resiliencia en zonas rurales del territorio SUDOE, AGROSOL** (S2/2.4/F0226) INTERREG SUDOE. Unión Europea. IP. D. González Peña. 01/06/2025-31/05/2028. (132.246,30 euros)
2. **Apoyo a grupos de investigación reconocidos de las universidades públicas de Castilla y León** (BU042G24). Junta de Castilla y León. IP: Cristina Alonso Tristán. 17/12/2024-31/12/2028. 12000 euros.
3. **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.
4. **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 Diez Mediavilla. 01/12/2022-01/09/2025. 126400 euros.
5. **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 Diez Mediavilla. 01/12/2022-01/09/2025. 129950 euros
6. **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 €.
7. **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
8. **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.

9. **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 €.
10. **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 €.

C.3. Patentes

1. M. Díez Mediavilla, C. Alonso Tristán, D. González Peña, D. Granados López, I. Alonso de Miguel, M. I. Dieste Velasco, M.C. Rodríguez Amigo, T. García Calderón. P201930047. **Panel solar híbrido**, España. 2019. UBU
2. M. de Simón Martín; D. González Peña; M. Díez Mediavilla; C. Alonso Tristán. P201400714. **Dispositivo de medida de radiación difusa y procedimiento de utilización del mismo**, España. 2016. UBU.
3. M. de Simón Martín; F. J. Gómez Gil; J. Ruiz Calvo; J. Peláez Vara; A. Martínez Martínez; J. V. Martín Fraile; C. Alonso Tristán; M. Díez Mediavilla. 200901629. **Seguidor solar basado en cinemática paralela de accionamiento en línea**. España. 2010. UBU.
4. M. de Simón Martín; F. Javier Gómez Gil; J. Ruiz Calvo; J. Peláez Vara; A. Martínez Martínez; J. Vicente Martín Fraile; C. Alonso Tristán; M. Díez Mediavilla. 200901628. **Seguidor solar basado en cinemática paralela de accionamiento individual**. España. 2010. UBU.

C.4. Cargos institucionales.

- Vocal JPDI (2020-2024). 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.

- Vocal Comisión Ingeniería Mecánica y de la Navegación (C11) del Programa ACADEMIA de ANECA (desde Enero 2024-act.)
- Evaluadora Científico-Técnica en convocatorias del Plan Nacional de Investigación, Transición Ecológica y Digital, Retos Investigación, programa Ramón y Cajal, Juan de la Cierva, Consolidación, Doctorados Industriales. Ministerio de Ciencia e Innovación. Agencia Estatal de Investigación. Panel EyT, desde 2019. Panel PIN-INA, 2022.
- Comité Científico EU-PVSEC (EU Photovoltaic Solar Energy Conf. (desde 2012-act.).
- Comité Científico CNIT-Congreso Internacional de Ing. Termodinámica (desde 2013-act.).
- Coordinadora de la UIC-022 de la JCyL (desde 2015, renovaciones 2018, 2021, 2024)
- Comité Científico y Organizador de las Jornadas de Investigadoras de Castilla y León, (desde 2018-act.)