



Instituto Universitario de Investigación Mixto de la  
**Energía y Eficiencia de los  
Recursos de Aragón**  
**Universidad Zaragoza**



**Universidad  
Zaragoza**



# Instituto Universitario de Investigación Mixto de la Energía y Eficiencia de los Recursos de Aragón

## MEMORIA DE ACTIVIDADES 2024

## CONTENIDO

1. SALUDO DEL DIRECTOR.....	3
2. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y RECURSOS HUMANOS .....	5
3. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN .....	14
4. ESTRUCTURA DE FINANCIACIÓN .....	22
5. ACTIVIDAD CIENTÍFICA, INNOVADORAY TECNOLÓGICA.....	28
6. FORMACIÓN .....	57
7. PROYECCIÓN INTERNACIONAL.....	64
8. INTERACCIÓN CON LA SOCIEDAD.....	67

## 1. SALUDO DEL DIRECTOR

---

**E**l año 2024 ha sido el de la aprobación definitiva de nuestro nuevo nombre, el Instituto Universitario de Investigación Mixto de la Energía y Eficiencia de los recursos de Aragón (ENERGAIA). Ha sido un largo proceso de dos años, requerido por la normativa y sus diferentes procedimientos. Hemos hecho una campaña de divulgación y nueva imagen corporativa, además de una Jornada en septiembre para darnos a conocer de nuevo. Seguirá habiendo alguna confusión, sigue llegando información al Instituto CIRCE. Pero sigue siendo la unión de la Universidad de Zaragoza y Fundación CIRCE, ahora más separados físicamente pero parece que próximamente no tanto.

También ha sido el año del despegue de Aragón como región capaz de atraer grandes proyectos asociados a todas las energías renovables y a los sectores industriales que buscan la descarbonización como su razón de ser y existencia futura. Sin obviar que los centros de datos y la inteligencia artificial forman parte de nuestra vida diaria y hay que gestionar de forma razonable y eficiente su existencia, a ser posible cerca de las zonas con generación renovable. Nuestra multidisciplinariedad nos permite abarcar muchos retos científicos y tecnológicos asociados a este marco, tan cambiante desde la geopolítica actual.

Creo que ha sido un buen año para ENERGAIA. Muchos de nuestros investigadores han promocionado o lo harán en breve, dando muestra de la calidad de la investigación realizada. Coordinamos un nuevo proyecto europeo muy relevante. Supliremos lo mejor posible la labor de personas realmente valiosas que ya no están aquí pero nos siguen apoyando.

Javier Uche  
Director IUIM ENERGAIA

## 2. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y RECURSOS HUMANOS

---

## 2.1 Equipo Directivo

El **Director del Instituto** ejerce las funciones de dirección y gestión ordinaria y ostenta su representación. Su mandato tiene una duración de 4 años, siendo elegido en Consejo de Instituto, entre los miembros doctores con vinculación permanente a la Universidad de Zaragoza, y es nombrado por el Rector de la Universidad y el Patronato de la Fundación CIRCE a propuesta de la Comisión Mixta de Seguimiento.

El **Secretario del Instituto**, tiene como funciones principales la de auxiliar al Director y desempeñar las funciones que este le encomiende. El rector o el Patronato de la Fundación CIRCE nombrarán al secretario del Instituto a propuesta del director, entre los miembros del Instituto, según dependa organizativa y laboralmente de un Promotor u otro. Actúa como Secretario del Consejo de Instituto.

El **Subdirector y los adjuntos a la dirección del Instituto**. La Comisión Mixta de Seguimiento podrá proponer a las instituciones cotitulares la designación, oída la propuesta realizada por el director, de un subdirector y hasta tres adjuntos a la dirección entre los miembros doctores del Instituto. Bajo la coordinación del director, se encargan de dirigir las actividades que se lleven a cabo en cada una de las áreas de trabajo del Instituto. El subdirector sustituirá al director en los supuestos de incapacidad transitoria, ausencia o enfermedad o cualquier otra prevista en el presente reglamento.

El equipo directivo actual está formado por los siguientes investigadores:

Director	Dr. Fco. Javier Uche Marcuello
Subdirector	Dr. Julio Javier Melero Estela
Adjuntos a Dirección	Dra. Sonia Ascaso Malo
	Dr. Jesús Valero Gil
Secretaria	Dra. Antonia Gil Martínez

## 2.2 Consejo de Instituto

El Consejo de Instituto Universitario de Investigación Mixto ENERGAIA (IUIM ENERGAIA), a 31 de diciembre de 2024, se compone de los siguientes miembros:

Apellidos y Nombre	Organismo
Alonso Herranz, Adrián Alonso	Fundación CIRCE
Aranda Usón, José Alfonso	Dpto. Dirección y Organización de Empresas - UZ
Arauzo Pelet, Inmaculada	Dpto. Ing. Mecánica – UZ
Ascaso Malo, Sonia	Investigadora Contratada – UZ
Bartolomé Rubio, Carmen	Fundación CIRCE
Bayod Rújula, Ángel Antonio	Dpto. Ing. Eléctrica – UZ
Bludszuweit, Hans	Fundación CIRCE
Borroy Vicente, Samuel	Fundación CIRCE
Bruna Romero, Jorge	Fundación CIRCE
Calvo Sevillano, Guiomar*	Dpto. Didácticas específicas – UZ
Canalís Martínez, Paula M <sup>a</sup>	Dpto. Ing. Mecánica – UZ
Cervero García, David	Fundación CIRCE
Comech Moreno, M <sup>a</sup> Paz	Dpto. Ing. Eléctrica – UZ
Cortés Gracia, Cristóbal	Dpto. Ing. Mecánica – UZ
Domínguez Navarro, José Antonio	Dpto. Ing. Eléctrica – UZ
García Gracia, Miguel	Dpto. Ing. Eléctrica – UZ
Gil Martínez, Antonia	Dpto. Ing. Mecánica – UZ
Giménez de Urtasun, Laura	Fundación CIRCE
Haro Larrodé, Marta	Dpto. Ing. Eléctrica – UZ
Lázaro Gastón, Roberto	Fundación CIRCE
Letosa Fleta, Jesús	Dpto. Ing. Eléctrica – UZ
Llera Sastresa, Eva M <sup>a</sup>	Dpto. Ing. Mecánica – UZ
Llombart Estopiñán, Andrés	Fundación CIRCE
Marco Fondevila, Miguel Angel	Dpto. Contabilidad y Finanzas – UZ
Martínez Gracia, Amaya	Dpto. Ing. Mecánica – UZ
Melero Estela, Julio Javier	Dpto. Ing. Eléctrica – UZ
Palacino Blázquez, Bárbara	Fundación CIRCE
Pallarés Ranz, Javier	Dpto. Ing. Mecánica – UZ
Rocca, Roberto	Fundación CIRCE
Royo Herrer, Javier	Dpto. Ing. Mecánica – UZ

Rubio Domingo, Evelyn	Vicegerencia Investigación – UZ
Sallán Arasanz, Jesús	Dpto. Ing. Eléctrica – UZ
Sanz Badía, Mariano	Dpto. Ing. Eléctrica – UZ
Sanz Osorio, José Francisco	Dpto. Ing. Eléctrica – UZ
Scarpellini, Sabina	Dpto. Contabilidad y Finanzas – UZ
Talayero Navales, Ana Patricia	Fundación CIRCE
Telmo Martínez, Enrique	Fundación CIRCE
Torrubia Torralba, Jorge	Investigador contratado – UZ
Truta, Alessandro	Investigador contratado – UZ
Uche Marcuello, Fco. Javier	Dpto. Ing. Mecánica – UZ
Usón Gil, Sergio	Dpto. Ing. Mecánica – UZ
Valero Capilla, Antonio	Dpto. Ing. Mecánica – UZ
Valero Delgado, Alicia	Dpto. Ing. Mecánica – UZ
Valero Gil, Jesús	Dpto. Dirección y Organ. Empresas - UZ
Villanueva Martínez, Nicolás	Investigador contratado – UZ
Villén Martínez, Mª Teresa	Fundación CIRCE
Zabalza Bribian, Ignacio	Dpto. Ing. Mecánica - UZ

\*Baja del Instituto en 2024

## 2.3 Recursos Humanos

Los miembros del Instituto pertenecientes a la Universidad de Zaragoza durante 2024 son los siguientes:

Categoría	Doctores	No Doctores
Personal Docente e Investigador UZ	28	0
Investigadores UZ	4	2
Personal Técnico y de Gestión, Administración y Servicios (PTGAS)		4

Apellidos y nombre	Categoría
Alcoceba Pascual, Samuel	c) Inv. contratado
Aranda Usón, José Alfonso	a) Doctor
Arauzo Pelet, Inmaculada	a) Doctora
Ascaso Malo, Sonia	a) Doctora
Bayod Rujula, Ángel Antonio	a) Doctor
Calvo Sevillano, Guiomar*	a) Doctora
Canalís Martínez, Paula Mª	a) Doctora
Comech Moreno, Mª Paz	a) Doctora



Cortés Gracia, Cristóbal	a) Doctor
Domínguez Navarro, José Antonio	a) Doctor
García Gracia, Miguel	a) Doctor
Garrido Roche, Adrián	d) PTGAS
Gil Martínez, Antonia	a) Doctora
Haro Larrodé, Marta	a) Doctora
Letosa Fleta, Jesús	a) Doctor
Llera Sastresa, Eva M <sup>a</sup>	a) Doctora
Magdalena Zarzuela, Ricardo*	a) Doctor
Marco Fondevila, Miguel Angel	a) Doctor
Martínez Gracia, Amaya	a) Doctora
Melero Estela, Julio Javier	a) Doctor
Pallarés Ranz, Javier	a) Doctor
Rodríguez Quijano, Marta	c) PTGAS
Royo Herrer, Javier	a) Doctor
Rubio Domingo, Evelyn	d) PTGAS
Sallán Arasanz, Jesús	a) Doctor
Sanz Badía, Mariano	a) Doctor
Sanz Osorio, José Francisco	a) Doctor
Scarpellini, Sabina	a) Doctora
Tejero Gómez, Juan Antonio	d) PTGAS
Torrubia Torralba, Jorge	c) Inv. contratado
Trutta, Alessandro	c) Doctor
Uche Marcuello, Fco. Javier	a) Doctor
Usón Gil, Sergio	a) Doctor
Valero Capilla, Antonio	a) Doctor
Valero Delgado, Alicia	a) Doctora
Valero Gil, Jesús	a) Doctor
Villanueva Martínez, Nicolás	a) Doctor
Zabalza Bribian, Ignacio	a) Doctor

\*Baja del Instituto en 2024

Los miembros del Instituto pertenecientes a Fundación CIRCE durante 2024 son los siguientes:

Categoría	Doctores	No Doctores
Investigadores CIRCE	9	8

Apellidos y nombre	Categoría
Alonso Herranz, Adrián David	b) Inv. responsable proyectos
Bartolomé Rubio, Carmen	a) Doctora
Bludszuweit, Hans	a) Doctor
Borroy Vicente, Samuel	b) Inv. responsable proyectos

Bruna Romero, Jorge	a) Doctor
Cañete Cardona, María Gabriela	b) Inv. responsable proyectos
Cervero García, David	b) Inv. responsable proyectos
Giménez de Urtasun, Laura	b) Inv. responsable proyectos
Lázaro Gastón, Roberto	a) Doctor
Llombart Estopiñán, Andrés	a) Doctor
Palacino Blázquez, Barbara	a) Doctora
Perez Aragüés, Juan José	c) Inv. contratado
Rocca, Roberto	a) Doctor
Talayero Navales, Ana Patricia	a) Doctora
Telmo Martínez, Enrique	b) Inv. responsable proyectos
Villén Martínez, M <sup>a</sup> Teresa	a) Doctora
Zambrana Vasquez, David Alejandro	c) Inv. contratado

Total de miembros doctores del Instituto: 41

Total de miembros no doctores del Instituto: 14

Total de miembros del Instituto: 55

## Colaboradores del Instituto durante 2024

Apellidos y nombre	Entidad
Abadías Llamas, Alejandro	Freiberg University
Alcubierre Catalán, Marisol	Fundación CIRCE*
Briones Hidrovo, Andrei	Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (IRTA)
Capablo Sesé, Carmen	Fundación CIRCE*
Gesteira Keler, Luis Gabriel	Instituto Federal de Ciencia y Tecnología de Bahía (IFBA)
Iglesias Embil, Marta Esther	SEAT
Martínez Guarín, Arnold	Universidad de Córdoba (Colombia)
Nasarre de Letosa Julián, M <sup>a</sup> Nieves	Fundación CIRCE*
Ortego Bielsa, Abel	Centro Universitario de la Defensa
Palacios Encalada, José Luis	Universidad Pública de Quito
Rezeau, Adeline	Centro Universitario de la Defensa
Russo, Sofía	Universidad Politécnica de Turín
Torres Cuadra, César	ENDESA
Yildirim Yurusen, Nurseda	UL Solutions

\*Personal de administración y servicios

No ha habido incorporaciones de nuevos miembros al IUIM ENERGAIA en 2024

### BAJAS:

Durante el año 2024 se han producido las siguientes bajas en miembros del IUIM ENERGAIA:

Apellidos y nombre	Puesto
Calvo Sevillano, Guiomar	PDI
Díaz Ramírez, Maryori	Colaboradora
Lopez Savirón, Ana María	Colaboradora
Magdalena Zarzuela, Ricardo	Investigador Contratado UZ

## ORGANIZACIÓN

El Instituto ENERGAIA se organiza internamente en cinco equipos de investigación integrados por los siguientes miembros:

### **Agua, Biomasa, Integración, Edificación y Solar (ABIES)**

- Sergio Usón Gil (director de equipo)
- Angel Bayod Rújula
- Paula Canalís Martínez
- Amaya Martínez Gracia
- Francisco Javier Royo Herrero
- Juan Antonio Tejero Gomez
- Francisco Javier Uche Marcuello
- Ignacio Zabalza Bribián
- David Zambrana Vasquez
- Andrei Briones (colaborador)
- Luis G. Gesteira Keler (colaborador)
- Adeline Rezeau (colaboradora)

### **Ecología Industrial. Eficiencia en el uso de las materias primas**

- Alicia Valero Delgado (directora de equipo)
- Samuel Alcoceba Pascual
- Sonia Ascaso Malo
- Guiomar Calvo Sevillano (baja 2024)
- Ricardo Magdalena Zarzuela (baja 2024)
- Barbara Palacino Blázquez
- Jorge Torrubia Torralba
- Alessandro Truta
- Antonio Valero Capilla
- Alicia Valero Delgado
- Nicolás Villanueva Martínez
- Alejandro Abadías Llamas (colaborador)
- Marta Esther Iglesias Embil (colaborador)
- Abel Ortego Bielsa (colaborador)
- José Luis Palacios Encalada (colaborador)
- Sofía Russo (colaborador)
- César Torres Cuadra (colaborador)

### **Integración de Energías Renovables**

- Julio J. Melero Estela (director de equipo)
- Adrián Alonso Herranz
- Hans Bludszuweit
- Samuel Borroy Vicente
- Jorge Bruna Romero
- Marta Calavia Vitales

- María Gabriela Cañete Cardona
- David Cervero García
- M<sup>a</sup> Paz Comech Moreno
- Laura Giménez de Urtasun
- Marta Haro Larrodé
- Roberto Lázaro Gastón
- Andrés Llombart Estopiñán
- Juan José Pérez Aragües
- Roberto Rocca
- Jesús Sallán Arasanz
- Mariano Sanz Badía
- José Francisco Sanz Osorio
- Ana Patricia Talayero Navales
- Enrique Telmo Martínez
- María Teresa Villén Martínez
- Nurseda Yildirim Yurusen (colaboradora)

#### **Sistemas térmicos**

- Cristóbal Cortés Gracia (director equipo)
- Inmaculada Arauzo Pelet
- Carmen Bartolomé Rubio
- Antonia Gil Martínez
- Javier Pallarés Ranz
- Arnold Martínez Guarín (colaborador)

#### **Socioeconomía de la energía y la sostenibilidad**

- Eva Llera Sastresa (director equipo)
- José Alfonso Aranda Usón
- Miguel Ángel Marco Fondevila
- Sabina Scarpellini
- Jesús Valero Gil
- José Luis Osorio Tejada (colaborador)
- Laura Irene Cortés Piraquive

### 3. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

---

Las actividades del IUIM ENERGAIA se engloban en una línea de investigación integradora y común a todos los equipos de investigación del instituto, denominada<sup>1</sup>

### **Energías renovables y sostenibilidad de la energía**

El Instituto estructura su actividad en diferentes líneas dentro de los siguientes equipos de investigación<sup>2</sup>:

- Integración en Energías Renovables
- Agua, Biomasa, Integración, Edificación y Solar
- Sistemas Térmicos
- Ecología Industrial
- Socioeconomía de la energía y la Sostenibilidad

## **3.1 Equipo de investigación en integración de energías renovables (IER)**

### **Objetivos:**

El objetivo fundamental de este equipo de investigación es: *aumentar la penetración de las energías renovables en el sector energético, en condiciones de máxima eficiencia, fiabilidad y calidad del suministro.*

Para trabajar en alcanzar este objetivo fundamental, es decir, la integración de energías renovables en el sistema energético, es necesario implementar nuevas arquitecturas de red y sistemas de control, protección, supervisión, monitorización y medida inteligentes, de manera que se logre una gestión eficiente de la energía a la vez que se reduzca la emisión de gases de efecto invernadero. Para ello, no solo es necesario una gestión eficiente de las fuentes de generación de energía, sino también una gestión eficiente del consumo, la definición de las necesidades de la propia red para la conexión de los nuevos sistemas, el tratamiento de la gran cantidad de datos asociados a cada uno de los elementos implicados, y la mejora de los procedimientos de operación y mantenimiento asociados a las instalaciones de generación, entre otros.

---

<sup>1</sup> Acuerdo de 17 de octubre de 2024, del Director del Instituto Universitario de Investigación Mixto de la Energía y Eficiencia de los Recursos de Aragón, por el que se aprueba la creación de la línea de investigación “Energías Renovables y sostenibilidad de la energía”

<sup>2</sup> Acuerdo de 25 de noviembre de 2024, del Director del Instituto Universitario de Investigación Mixto de la Energía y Eficiencia de los Recursos de Aragón, por el que se aprueba la creación de las líneas de investigación del Instituto ENERGAIA y sus actividades asociadas.

## Líneas de investigación:

### Línea 1: Integración y optimización de energías renovables en redes eléctricas.

Actividad 1.1: Impacto en red de las energías renovables.

Actividad 1. 2: Sistemas de generación y almacenamiento.

Actividad 1.3: Diseño y dimensionado de y ubicación óptimos de las diversas fuentes energéticas y de sus sistemas de almacenamiento.

Actividad 1.4: Investigación y desarrollo de nuevas protecciones del sistema eléctrico.

Actividad 1.5: Movilidad eléctrica y su impacto en la red. V2G.

Actividad 1.6: Mantenimiento predictivo de instalaciones renovables mediante la aplicación de técnicas de aprendizaje automático e inteligencia artificial.

### Línea 2: Innovación tecnológica para redes inteligentes y sostenibles

Actividad 2.1: Investigación en SmartGrids, incluyendo localizadores de faltas, controladores y minigeneración.

Actividad 2.2: Investigación en electrónica de potencia y controles para funcionamiento en isla y en conexión a red.

Actividad 2.3: Desarrollo de sistemas de medida y verificación de calidad de suministro.

Actividad 2.4: Aplicaciones avanzadas de Inteligencia Artificial.



## Relación con grupos DGA:

- Grupo de referencia **Optimización inteligente de la generación y la integración de fuentes renovables (SMART-e, T41\_23R)** cuya investigadora principal es M. Paz Comech y al que pertenecen cuatro investigadores de este equipo.
- Grupo de referencia **T09\_23R CIRCE-RED**: Grupo de investigación en Redes Eléctricas e Integración en Red



## 3.2 Equipo de investigación agua, biomasa, integración, edificación y solar (ABIES)

### Objetivos:

Se trata de un equipo multidisciplinar dentro del ámbito energético especializado en energía solar, energía de la biomasa y eficiencia energética (industria intensiva, edificación y ciclo del agua). Objetivos específicos:

- Contribuir en el desarrollo de tecnologías y metodologías para mejorar el aprovechamiento de un recurso local sostenible como la biomasa y el sol.
- Optimizar la gestión integrada de sistemas en la industria, edificación y en el ciclo del agua con diversas metodologías y herramientas de uso no común.
- Dar apoyo técnico-científico a pequeñas empresas en formación y desarrollo tecnológico aplicado en el sector residencial y de ciclo del agua.

Las líneas de investigación y actividades del equipo son las siguientes:

### Línea 1. Cadena de valor de la biomasa

Actividad 1.1: Combustión y co-combustión de biomasa. Análisis de impactos asociados a la composición química de las cenizas según las diferentes biomasas.

Actividad 1.2: Aprovechamiento y diseño de tecnologías para nuevos tipos de biomasa.

Actividad 1.3: Producción de electricidad a pequeña escala en calderas de biomasa (TEGs, Stirling).

### Línea 2. Eficiencia en el sector doméstico e industrial

Actividad 2.1: Diseño integrado, eficiente y sostenible de sistemas energéticos (poligeneración, renovables, bomba de calor) para satisfacer las demandas del sector doméstico (electricidad, calor, frío y agua).

Actividad 2.2: Nuevos desarrollos y aplicación del análisis exergético, termoeconómico y ecosistémico para la industria y el ciclo del agua.

Actividad 2.3: Colaboración en el desarrollo y mejora de la tecnología de paneles híbridos PVT (cogeneración solar) para el sector doméstico e industrial.

Actividad 2.4: Diseño sostenible en la edificación y ciclo del agua con apoyo del análisis de ciclo de vida (ACV).



#### Relación con grupos DGA:

- Grupo de referencia **Gestión estratégica de la energía (T28\_23R)** con seis investigadores de este equipo.
- Grupo de referencia **Energía y CO2 (T46\_23R)** al que pertenecen tres investigadores de este equipo.
- Grupo de referencia **CIRCE-ECI Economía circular y sostenibilidad (T63\_23R)** al que pertenece un investigador de este equipo.

### 3.3 Equipo de investigación en sistemas térmicos (ST)

#### Objetivos

El grupo de investigación tiene como objetivos el estudio y desarrollo de sistemas reactivos y plantas energéticas mediante simulación y experimentación y la monitorización avanzada mediante técnicas analíticas y ópticas a escala laboratorio e industrial.

#### Líneas de investigación

##### Línea 1- Simulación de sistemas reactivos y modelado de plantas energéticas

Actividad 1.1 Simulación numérica avanzada de la transferencia de calor en sistemas energéticos (sistemas eléctricos, hornos metalúrgicos y de proceso) y de la dinámica de sistemas de partículas y gas coherentes (lechos fijos y fluidos) y caóticos.

Actividad 1.2 Estudio y optimización de plantas energéticas (calentadores solares, PCMs) mediante herramientas avanzadas.

##### Línea 2- Experimentación, monitorización y modelado de procesos termoquímicos

Actividad 2.1. Monitorización térmica de calderas, hornos, recuperadores y regeneradores de proceso.

Desarrollo de nuevas medidas con base física aplicables en campo real. Aplicación de técnicas analíticas y ópticas.

Actividad 2.2. Estudio experimental y modelado detallado de procesos de pirólisis, gasificación, combustión, así como de procesos de activación física para el desarrollo de materiales microporosos con fines energéticos (captura de CO<sub>2</sub>, almacenamiento de H<sub>2</sub>, supercapacitores).



#### Relación con grupos DGA

- Grupo de referencia Optimización inteligente de la generación y la integración de fuentes renovables (SMART-e, T41\_23R) al que pertenecen cuatro investigadores de este equipo.
- Grupo de referencia **CIRCE-REN: Energías Renovables (T11\_23R)** ) al que pertenece un investigador de este equipo.

### 3.4 Equipo de investigación en Ecología Industrial. Eficiencia en el uso de las materias primas (EI)

#### Objetivos

Desarrollo e implementación de herramientas termodinámicas para evaluar la degradación de los recursos naturales del planeta y optimizar su uso en el sector industrial. Objetivos específicos:

- Cuantificación de la criticidad termodinámica de materias primas en el planeta y evaluación de impactos en función del grado de agotamiento de los recursos.
- Evaluación de los suelos fértiles como capital natural del planeta y cuantificación de su degradación como impacto de la agricultura.
- Conseguir un cambio del modelo económico lineal a uno lo más circular posible.
- Identificar y facilitar oportunidades de simbiosis industrial entre empresas.

- Establecer estrategias para mejorar la reciclabilidad y la alargancia de equipos tecnológicos.
- Evaluación termoeconómica y optimización de procesos industriales para cerrar los ciclos.

#### Líneas de investigación:

##### **Línea 1: Cuantificación de la criticidad termodinámica de materias primas en el planeta y optimización de su uso en procesos y productos industriales.**

Actividad 1.1 Modelos de extracción y demanda de materias primas. Establecimiento de estrategias de suficiencia, ecodiseño y reciclabilidad de equipos tecnológicos.

Actividad 1.2 Evaluación termoeconómica y optimización de procesos industriales de extracción y recuperación de materias primas. Análisis de ciclo de vida de procesos y productos.

Actividad 1.3 Identificar y facilitar oportunidades de simbiosis industrial entre industrias.

##### **Línea 2: Evaluación de la sostenibilidad de procesos agronómicos y su impacto en la fertilidad de los suelos.**

Actividad 2.1 Estudios de circularidad e impacto sobre suelos de productos agronómicos.

Actividad 2.2 Evaluación termoeconómica de costes del proceso agrícola y de regeneración de suelos.



#### **Relación con grupos DGA**

- Grupo de referencia Optimización inteligente de la generación y la integración de fuentes renovables (SMART-e, T41\_23R) al que pertenecen dos investigadores de este equipo.
- Grupo de referencia ***Investigación en Didáctica de las Ciencias Naturales (BEAGLE S27\_23R)*** al que pertenece una investigadora de este equipo.
- Grupo de referencia ***CIRCE-REN: Energías Renovables (T11\_23R)*** al que pertenece una investigadora de este equipo.

### 3.5 Equipo de investigación en socioeconomía de la energía y la sostenibilidad (SE)

Equipo de investigación multidisciplinar interesado en avanzar en la investigación y el conocimiento en temas relacionados con el ámbito energético y la sostenibilidad, desde un enfoque socioeconómico, para estudiar la viabilidad social, medioambiental y económica de soluciones innovadoras e integradas que permitan un desarrollo energético sostenible.

#### Líneas de investigación

##### Línea 1: Estudios socioeconómicos a nivel macro

Actividad 1.1: Análisis socioeconómico de tecnologías energéticas/ medioambientales

Actividad 1.2: Geopolítica de la energía y la sostenibilidad.

##### Línea 2: Estudios socioeconómicos a nivel meso y micro

Actividad 2.1: Caracterización sectorial y propuesta de indicadores multisectoriales.

Actividad 2.2. Estudio del comportamiento del consumidor.



#### Relación con grupos DGA

- Grupo de referencia **Energía y CO<sub>2</sub> (T46\_23R)**, con una investigadora en este equipo.
- Grupo de referencia **Socioeconomía y Sostenibilidad: contabilidad medioambiental, economía circular y corporativa y recursos (S33\_23R)**, al que pertenecen tres investigadores de este equipo.
- Grupo de referencia: **Creación de valor en las organizaciones (CREVALOR, S42\_23R)**, al que pertenece un investigador de este equipo.

## 4. ESTRUCTURA DE FINANCIACIÓN

---

## 4.1 Ingresos

### 4.1.1 Subvención a Institutos Universitarios concedida por el Gobierno de Aragón

En el año 2024 el Instituto ENERGAIA obtuvo una subvención por valor de 71.601,00 € correspondiente al Contrato-Programa 2022-2026 específico destinado a los Institutos Universitarios de Investigación.

### 4.1.2 Financiación basal proporcionada por la Universidad de Zaragoza (nóminas profesores y personal de administración y servicios).

A continuación, se detallan los miembros del Instituto ENERGAIA que perciben su nómina por la Universidad de Zaragoza en 2024.

Personal Docente e Investigador de la Universidad de Zaragoza		
Apellidos	Nombre	Categoría Profesional
Aranda Usón	Alfonso	Profesor titular, Dpto. Contabilidad y Finanzas
Arauzo Pelet	Inmaculada	Profesora titular, Dpto. Ing. Mecánica
Ascaso Malo	Sonia	Profesora sustituta, Dpto. Ingeniería Química
Bayod Rújula	Ángel Antonio	Profesor titular, Dpto. Ing. Eléctrica
Calvo Sevillano	Guiomar	Profesora ayudante doctora, Dpto. Didácticas Específicas
Canalís Martínez	Paula M <sup>a</sup>	Profesora colaboradora, Dpto. Ing. Mecánica
Comech Moreno	M <sup>a</sup> Paz	Profesora contratada doctora, Dpto. Ing. Eléctrica
Cortés Gracia	Cristóbal	Catedrático de Universidad, Dpto. Ing. Mecánica
Domínguez Navarro	José Antonio	Catedrático de Universidad, Dpto. Ing. Eléctrica
García Gracia	Miguel	Profesor titular, Dpto. Ing. Eléctrica
Gil Martínez	Antonia	Profesora titular, Dpto. Ing. Mecánica
Haro Larrodé	Marta	Profesora ayudante doctora, Dpto. Ing. Eléctrica
Letosa Fleta	Jesús	Profesor titular, Dpto. Ing. Eléctrica
Llera Sastresa	Eva M <sup>a</sup>	Profesora titular, Dpto. Ing. Mecánica
Marco Fondevila	Miguel Ángel	Profesor titular, Dpto. Contabilidad y Finanzas
Martínez Gracia	Amaya	Profesora titular, Dpto. Ing. Mecánica
Melero Estela	Julio Javier	Profesor titular, Dpto. Ing. Eléctrica
Pallarés Ranz	Javier	Profesor titular, Dpto. Ing. Mecánica
Royo Herrero	Javier	Profesor titular, Dpto. Ing. Mecánica

Sallán Arasanz	Jesús	Profesor titular, Dpto. Ing. Eléctrica
Sanz Badía	Mariano	Colaborador extraordinario
Sanz Osorio	José Francisco	Profesor titular, Dpto. Ing. Eléctrica
Scarpellini	Sabina	Catedrática de Universidad, Dpto. Contabilidad y Finanzas
Uche Marcuello	Fco. Javier	Catedrático de Universidad, Dpto. Ing. Mecánica
Usón Gil	Sergio	Profesor titular, Dpto. Ing. Mecánica
Valero Capilla	Antonio	Profesor emérito, Dpto. Ing. Mecánica
Valero Delgado	Alicia	Catedrática de Universidad, Dpto. Ing. Mecánica
Valero Gil	Jesús	Profesor titular, Dpto. Dirección y Org. de empresas
Zabalza Bribian	Ignacio	Profesor titular, Dpto. Ing. Mecánica

Personal de Administración y Servicios de la Universidad de Zaragoza		
Apellidos	Nombre	Categoría Profesional
Garrido Roche	Adrián	Técnico informático
Rodríguez Quijano	Marta	Gestora de proyectos
Rubio Domingo	Evelyn	Técnico de apoyo al Instituto ENERGAIA
Tejero Gómez	Juan Antonio	Maestro de taller

Personal Investigador contratado mediante convocatoria pública por el IUIM ENERGAIA		
Apellidos	Nombre	Categoría Profesional
Alcoceba Pascual	Samuel	Investigador
Ascaso Malo	Sonia	Investigadora
Calavia Vitales	Marta	Investigadora
Cortés Piraquive	Laura Elena	Investigadora
Gómez Belenguer	Juan Anat	Investigador
Magdalena Zarzuela	Ricardo	Investigador
Tajik Jamalabad	Milad	Investigador
Torrubia Torralba	Jorge	Investigador
Truta Beserra de Lima	Alessandro	Investigador
Villanueva Martínez	Nicolás	Investigador
Vukusic	Dora	Investigadora



#### 4.1.3 Financiación basal proporcionada por la Fundación CIRCE (nóminas de investigadores).

A continuación, se detallan los miembros del Instituto ENERGAIA que han percibido su nómina por la Fundación CIRCE durante el año 2024:

Apellidos	Nombre	Área de Investigación
Alonso Herranz	Adrián David	Integración de Energías Renovables (IER)
Bartolomé Rubio	Carmen	Sistemas térmicos (ST)
Bludszuweit	Hans	Integración de Energías Renovables (IER)
Borroy Vicente	Samuel	Integración de Energías Renovables (IER)
Bruna Romero	Jorge	Integración de Energías Renovables (IER)
Cañete Cardona	María Gabriela	Integración de Energías Renovables (IER)
Cervero García	David	Integración de Energías Renovables (IER)
Giménez de Urtasun	Laura	Integración de Energías Renovables (IER)
Lázaro Gastón	Roberto	Integración de Energías Renovables (IER)
Llombart Esopiñán	Andrés	Integración de Energías Renovables (IER)
Palacino Blázquez	Bárbara	Ecología Industrial (EI)
Pérez Aragüés	Juan José	Integración de Energías Renovables (IER)
Rocca	Roberto	Integración de Energías Renovables (IER)
Talayero Navales	Ana Patricia	Integración de Energías Renovables (IER)
Telmo Martínez	Enrique	Integración de Energías Renovables (IER)
Villén Martínez	M <sup>a</sup> Teresa	Integración de Energías Renovables (IER)
Zambrana Vásquez	David	Agua, Biomasa, Integración y emisiones (ABIES)

**Financiación obtenida:** 20.999.526,81 €

**Por Fundación CIRCE**

Proyectos de carácter europeo:	10.952.262,50 €
Proyectos de convocatorias nacionales	794.302,00 €
Proyectos de convocatorias autonómicas:	50.000,00 €
Contratos con empresas:	8.108.959,54 €

**Por Universidad de Zaragoza (UZ)**

Proyectos de carácter europeo:	616.556,80€
Proyectos de convocatorias nacionales:	326.695,01 €
Proyectos de convocatorias autonómicas:	17.875,99 €
Contratos con empresas:	132.874,95 €

**Por Instituto ENERGAIA  
(Fundación CIRCE+ UZ)**

Proyectos de carácter europeo:	11.568.819,30 €
Proyectos de convocatorias nacionales:	1.120.997,01 €
Proyectos de convocatorias autonómicas	67.875,99 €
Contratos con empresas:	8.241.834,51 €

## 4.2 Resumen de gastos gestionados a través de la Universidad de Zaragoza

A continuación, se muestran todos los gastos registrados en 2024 en todos los proyectos gestionados a través del Instituto ENERGAIA por la Universidad de Zaragoza

Gastos 2024	
Personal	486.082,87 €
Equipo Laboratorio	14.890,69 €
Fungible	33.854,65 €
Gastos Generales	229.181,21 €
Informática	16.592,14 €
Otras becas y ayudas	11.474,22 €
Viajes	31.564,75 €
<b>Total gastos</b>	<b>823.640,53 €</b>

## 4.3 Resumen de gastos gestionados a través de Fundación CIRCE

En la siguiente tabla se detallan los gastos registrados en 2024 en todos los proyectos realizados por la Fundación CIRCE.

Gastos 2024	
Personal	13.938.813,57 €
Gasto Inventariable*	1.382.823,00 €
Fungible	351.013,10 €
Gastos Generales	3.318.334,49 €
Viajes y Dietas	373.445,08 €
<b>Total gastos</b>	<b>19.364.429,24 €</b>

\*El gasto inventariable es inmovilizado registrado en el activo del balance.

## 5. ACTIVIDAD CIENTÍFICA, INNOVADORA Y TECNOLÓGICA

---

## 5.1 Proyectos de Financiación Pública.

La vocación del Instituto ENERGAIA es servir al desarrollo y a la innovación en el ámbito energético a nivel local, nacional e internacional con un compromiso real de investigación de los problemas tecnológicos orientados a la mejora de la eficiencia energética. Los siguientes proyectos han sido liderados o participados por miembros del Instituto durante 2024.

### Ámbito Europeo:

P= Participado; L= Liderado

IP	Inicio	Fin	Título proyecto	Entidad financiadora	P/L
Romeo, L.	01/09/19	29/02/24	AlSiCal / Towards sustainable mineral and metal industry: ZERO Red mud and ZERO CO2 from Alumina, Silica and precipitated Calcium carbonate co-production by the Aranda-Mastin technology	UE	P
Zambrana, D.	01/10/19	30/09/24	POCITYF-A POSitive Energy CITY Transformation Framework	UE	P
Guilen, J.	01/04/20	31/03/24	FLEXnCONFU-FLExibilize combined cycle power plant through power-to-X solutions using non-CONventional FUEls	UE	P
Zambrana, D.	01/05/20	30/04/24	RINNO - An augmented intelligence-enabled stimulating framework for deep energy renovation delivering	UE	P
Muñoz-Cruzado, J.	01/09/20	31/08/24	TIGON- Towards Intelligent DC- based hybrid Grids Optimizing the network performance	UE	L
Gómez, M.	01/09/20	31/08/24	CORALIS-Creation Of new value chain Relations through novel Approaches facilitating Long-term Industrial Symbiosis	UE	L
Zambrana, D.	01/10/20	30/09/25	RESPONSE- IntegRatEd Solutions for POSitive eNergy and reSiliEnt CitiEs	UE	P
Rocca, R.	01/01/21	30/06/24	ACCEPT-ACTive Communities & Energy Prosumers for the energy Transition	UE	P

Gómez, M.	01/04/21	31/03/25	European – Canadian partnership for climate-positive heat and power generation through improved biomass feedstock supply and innovative conversion technologies	UE	P
Pérez, J.J.	01/06/21	31/03/25	DC-GRIDS- Standardisation of measurements for DC electricity grids DC-grids- standardisation of measurements for DC electricity grids	UE	L
Valero Delgado, A.	01/06/21	31/05/24	TREASURE - Leading the TRansition of the European Automotive SUPply chain towards a circular futurE. H2020 (G.A. no. 101003587)	UE	p
Muñoz, J.	01/05/22	31/10/25	SSTAR-Innovative HV Solid-State TrAnsformer for maximizing Renewable energy penetration in energy distribution and transmission systems	UE	L
Martín, I.	01/06/22	31/05/26	H4C-EUROPE - Building a European Community of Practice of Hubs for Circularity	UE	P
Palacino, B.	01/06/22	31/05/25	SUSTCERT4BIOBASED - Sustainability Certification for Biobased Systems	UE	P
Jarauta, C.	01/06/22	31/05/26	PLASTICE_New technologies to integrate PLASTIC waste in the Circular Economy	UE	L
Bludszuweit, H.	01/09/22	28/02/26	SYNERGIES - Shaping consumer-inclusive data pathwaYs towards the eNERGy tnsition, through a reference Energy data	UE	P
Torres, J.	01/09/22	31/08/26	eFORT-Establishment of a FramewORk for Transforming current EPES into a more resilient, reliable and secure system	UE	L
Gómez, M.	01/10/22	30/09/25	BIOLOC-Biobased and social innovation to revitalise European local communities	UE	P
Talayero, A.	01/10/22	30/09/25	WENDY-Multicriteria analysis of the technical, environmental and social factors triggering the PIMBY principle for Wind Technologies	UE	L
Valero Delgado, A.	01/12/22	30/11/26	REDOL/Aragon's REgional Hub for circularity: Demonstration Of Local industrial-urban symbiosis initiatives	UE	P
Bernardes, M.	01/06/23	31/05/27	CAPTUS-CAPTUS-Demonstrating energy intensive industry-integrated solutions to produce liquid renewable energy carriers from CAPTured carbon emissionS	UE	L

Lorente C.	01/09/23	29/02/28	CARDIMED-CLIMA Testing and demonstrating transformative solutions on climate resilience, mainstreaming nature based solutions in the systemic transformation	UE	P
Zapata, S.	01/10/23	30/09/26	BIOETHEROS Collaborative Actions to Bring Novel Biofuels Thermochemical Routes into Industrial Scale	UE	P
Palacino, B.	01/11/23	30/04/27	NENUPHAR New governance models to enhance nutrient pollution handling and nutrients recycling	UE	L
Calvo, G.	01/11/23	31/12/24	RIESBRIEF CASE	UE	P
Amondarain, O.	01/07/24	31/12/27	ATRIUM - Alternatives for an effective Transition to sustainable, Reusable and recyclable construction products by the Innovative production of User and eco-friendly bio-based Materials	UE	P
Zarzuela, M.	01/01/24	31/12/27	eLITHE - Electrification of ceramic industries high-temperature heating equipment	UE	P
Melero, J.	01/09/24	31/08/28	TWEED - Training Wind Energy Experts on Digitalisation	UE	L

### Ámbito Nacional

IP	Inicio	Fin	Título	Entidad Financiadora
Rivera, M.P.	01/09/21	31/08/24	PID2020-113338RB-I00: Empresa sostenible e inclusiva: responsabilidad medioambiental, gobernanza y emprendimiento	Agencia Estatal de Investigación
Valero Delgado, A.	01/09/21	31/08/24	PID2020-116851RB-I00: Análisis exergético y termoeconómico de la capacidad nacional de recuperación de materias primas secundarias esenciales para la transición ecológica (RESET)	Agencia Estatal de Investigación
Valero Delgado, A.	28/12/21	31/12/24	Proyecto ECLIPSE	SEAT

Dufo, R.	01/01/22	30/12/24	PID2021-123172OB-I00: Optimización de Estrategias de Control de sistemas de Generación Eléctrica Renovable con Almacenamiento energético	Agencia Estatal de Investigación
Valero Delgado, A.	01/01/22	30/06/25	RELOAD Future: Fast Forward (PERTE VEC)	Ministerio de Industria, Energía y Turismo SEAT
Llera, E.	01/09/22	31/08/25	PID2021-125137OB-I00: Descarbonización de sectores intensivos en energía. Captura de CO2 en motores de gas para la circularización de combustibles sostenibles y almacenamiento viable de emisiones	Agencia Estatal de Investigación
Maza, B.	01/09/22	31/08/25	PID2021-123615OA-I00: Las prácticas científicas en la transición entre etapas. Desarrollo de destrezas en la construcción, uso y validación del conocimiento científico	Agencia Estatal de Investigación
Valero Delgado, A.	01/10/22	30/09/25	CPP2021-008318 Proyecto colaboración Público-Privada (BIOESTILAS)	FERTINAGRO Tecnos Maxima S.L.U., Ministerio de Ciencia e Innovación
García, M.	01/10/22	30/09/25	Desarrollo de las tecnologías SIC para conversión de energía en aplicaciones de potencia y almacenamiento. (SIC_ALMA)	For Optimal Renewable Energy Systems S.L., Ministerio de Ciencia e Innovación
Royo F.	18/11/22	17/02/25	MOR-e: 2022/ACDE/000069 Valorización energética de biomasa residual leñosa en industrias agroalimentarias y de productos bionaturales	MEC – COOP. INTERNACIONAL
Lisbona, M.P.	01/12/22	30/11/24	TED2021-130000B-I00: Descarbonización de la industria siderúrgica mediante la utilización de hidrógeno verde y recirculación de CO2	Agencia Estatal de Investigación
Rivera, M.P.	01/12/22	30/11/24	TED2021-130238B-I00: Hacia la convergencia entre la sostenibilidad y la digitalización en los ámbitos empresarial, económico y social	Agencia Estatal de Investigación
Uche, J.	01/12/22	30/11/24	TED2021-131397B-I00: Transición ecológica en áreas rurales	Agencia Estatal de Investigación



Dufo, R.	01/12/22	30/11/24	TED2021-129801B-I00: Optimización del Dimensionado y de las Estrategias de Gestión Energética en Sistemas de generación Renovable con Almacenamiento en Bombeo y Baterías	Agencia Estatal de Investigación
Valero Capilla, A.	22/12/22	29/09/25	LA10. Usos del Hidrógeno en el sector industrial para reducción de emisiones de CO <sub>2</sub> y como agente químico. Convenio de Colaboración entre el Gobierno de Aragón, el Instituto Tecnológico de Aragón, la Fundación para el desarrollo de las nuevas tecnologías del Hidrógeno y la Universidad de Zaragoza para la ejecución de líneas de actuación de I+D+i correspondientes al programa de Energía e Hidrógeno Renovable en el marco de los planes complementarios previstos en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia-MMR.	Gobierno de Aragón, Ministerio de Ciencia e Innovación
Riva, J.	16/05/23	14/04/24	Confidencial	Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
Sanz, J.	01/09/23	31/08/27	PID2022-141796OB-I00: Diseño óptimo de bobinas inductoras para sistemas de carga de vehículos eléctricos multimodal (MAGNIFICENT)	Agencia Estatal de Investigación
Bludszweit, H.	01/06/24	31/05/27	ENSURE - Electric energy and supply reliability	Ministerio de Ciencia e Innovación
Moneva, J., Scarpellini, S.	01/09/24	31/12/28	PID2023-146084OB-I00: Impacto de los modelos de negocio circulares y colaborativos sobre la contabilidad, información y finanzas sostenibles de las organizaciones	Agencia Estatal de Investigación
Valero Delgado, A.	01/09/24	31/08/27	PID2023-148401OB-I00: Evaluación exergética de medidas de economía circular, suficiencia y regeneración para reducir el consumo de recursos de la transición energética (RESTORE)	Agencia Estatal de Investigación
Bailera, M., Díez, L.I.	01/09/24	31/12/27	PID2023-149968OB-I00: Descarbonización de la producción de acero mediante oxidación de biochar y metanación de gases de pirólisis	Agencia Estatal de Investigación

Valero Delgado, A.	01/11/24	31/10/27	CPP2023-010756 Desarrollo de conceptos avanzados de plantas de síntesis de amoníaco verde perspectiva técnica, económica, termoeconómica y de ciclo de vida (Future Green Ammonia). Colaboración Público Privada	Fertinagro Biotech SL., Ministerio de Ciencia e Innovación
--------------------	----------	----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

### Ámbito regional y local

IP	Inicio	Fin	Título	Entidad Financiadora
Valero Delgado, A.	01/10/22	30/09/24	EC-14-2022 Proyecto colaborativo Economía Circular (ESCENVID)	Gobierno de Aragón
Valero Delgado, A.	01/10/22	30/09/24	EC-11-2022 Proyecto colaborativo Economía Circular (PORCINO)	Gobierno de Aragón
Moneva, J.M.	01/01/24	31/12/24	UZ2023-CSJ-03: Caracterización, medición y desempeño social y multidimensional de modelos colaborativos para inversiones sostenibles circulares	Universidad de Zaragoza
Domínguez, J.A.	01/01/24	31/12/24	UZ2023-IyA-03: Gemelo digital para la operación óptima de redes eléctricas	Universidad de Zaragoza

## 5.2 Proyectos y contratos de financiación privada.

La evolución de los proyectos según la fuente de financiación demuestra la tendencia creciente en el Instituto ENERGAIA a responder a las necesidades de I+D del sector privado, de hecho, el nº de proyectos ejecutados para empresas han sido los que más han crecido en los últimos años. A continuación, se presenta una tabla donde se resumen los proyectos llevados a cabo en 2024.

IP	Inicio	Fin	Título	Entidad financiadora
Aranda, J.	01/10/24	30/09/25	Confidencial	Clave Logística Aragonesa
Bludszuweit, H.	01/01/24	31/12/24	Confidencial	Varios clientes
Comech, M.P.	01/07/24	31/12/24	Certificación de Proyectos de I+D+i	EQA Certificados I+D+i
Comech, M.P.	01/07/24	31/10/25	Innovación en el diseño, análisis y operación de sistemas eléctricos	Fundación CIRCE

Cortés, C.	15/12/24	31/12/24	Informe técnico de segunda opinión sobre diversos proyectos	Ingeniería de sistemas para la defensa de España, S.A.S.M.E, M.P.
García, M.	12/09/22	12/09/25	Confidencial	Nordex Energy Spain, S.A.U.
Gil, A.	01/10/24	31/12/24	Certificación de proyectos de I+D+i	AENOR Confía, S.A.U.
Langarita, R.	22/06/24	31/12/24	Estudio sobre el impacto socioeconómico de la Semana Santa 2024 en Zaragoza	Patronato Municipal de Turismo de Zaragoza
Lázaro, R.	01/01/24	31/12/24	Confidencial	Varios clientes
Melero, J.	03/03/22	31/12/24	Confidencial	Wiley & Sons Limited
Melero, J.	01/05/22	28/02/25	Confidencial	Ignis Growth S.L.
Melero, J.	01/07/23	30/06/24	Confidencial	Fundación CIRCE
Melero, J.	01/01/24	31/12/24	Certificación de proyectos de I+D+i	EQA Certificados I+D+i
Melero, J.	22/05/24	22/04/29	Digitalización en energía eólica	Varios clientes
Melero, J.	10/06/24	09/06/25	Estudios de calidad de red en una planta con almacenamiento	Beeplanet Factory, S.L.
Melero, J.	15/07/24	14/07/25	Asesoría en ensayos eléctricos y operación óptima de instalaciones de generación y distribución eléctrica	Fundación CIRCE
Pac, D.	24/7/24	31/12/24	Convenio-Subvención Nominativa entre Zaragoza Turismo y la Universidad de Zaragoza	Patronato Municipal de Turismo de Zaragoza
Palacino, B.	01/01/24	31/12/24	Confidencial	Varios clientes
Pérez Aragüés, J.J.	01/01/24	31/12/24	Confidencial	Varios clientes
Sanz, J.	02/02/22	01/02/24	Análisis y diseño de nuevos sistemas para su integración en red de distribución	Varios clientes
Sanz, J.	03/02/22	02/02/27	Recursos eléctricos distribuidos (DER)	Varios clientes
Sanz, J.	18/10/24	31/03/25	Soporte sistemas electrónicos CIRCE 2024	Fundación CIRCE
Talayero, A.	01/01/24	31/12/24	Confidencial	Varios clientes
Telmo, E.	01/01/24	31/12/24	Confidencial	Varios clientes
Valero Delgado, A	01/10/23	30/04/24	Confidencial	Amigos de la Tierra
Valero Delgado, A.	12/01/21	31/12/27	Economía circular/espiral	Varios clientes

Valero Delgado, A.	15/07/24	04/10/24	Green Ammonia Digital Embedded System (GADES)	FERTINAGRO BIOTECH S.L.
Valero Delgado, A.	1/10/24	30/9/25	Economía circular- Espiral: Estudio de la desensamblabilidad y reciclabilidad de componentes electrónicos y plásticos del automóvil	Varias empresas
Villén, T.	01/01/24	31/12/24	Confidencial	Varios clientes
Zambrana, D.	01/01/24	31/12/24	Confidencial	Varios clientes

## CUADRO RESUMEN

Proyectos financiación pública	
	Nº de proyectos
Ámbito europeo	28
Ámbito nacional	22
Ámbito regional	4
Proyectos financiación privada	114

## 5.3 Publicaciones

A continuación, se presenta la relación de artículos publicados durante el año 2024 en revistas científicas de proyección internacional, reconocidas por su índice de impacto conforme a los estándares del *Institute for Scientific Information* (ISI), cuyos autores son miembros del Instituto Universitario de Investigación Mixto ENERGAIA (IUIM ENERGAIA).

Valero-Gil, Jesús; Suárez-Perales, Inés; Garcés-Ayerbe, Concepción; Rivera-Torres, Pilar  
*Navigating toward the promised land of digitalization and sustainability convergence*  
TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE. 202. p.p. 123283 [13 pp.]. 2024. ISSN 0040-1625  
Tipo de producción: Artículo  
Factor de impacto ISI: 12.900  
Factor de impacto SCOPUS (SJR): 3.118  
Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 21.300

Aranda-Usón, Alfonso; Scarpellini, Sabina; Moneva, José M.  
*Dynamic capabilities for a "circular accounting" and material flows in a circular economy*  
RESOURCES, CONSERVATION AND RECYCLING. 209. p.p. 107756 [12 pp.]. 2024. ISSN 0921-3449  
Tipo de producción: Artículo  
Factor de impacto ISI: 11.200  
Factor de impacto SCOPUS (SJR): 2.770  
Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 22.900

Lallana, Martín; Torrubia, Jorge; Valero, Alicia  
*Metals for energy & digital transition in Spain: Demand, recycling and sufficiency alternatives*  
RESOURCES, CONSERVATION AND RECYCLING. 205. p.p. 107597 [11 pp.]. 2024. ISSN 0921-3449  
Tipo de producción: Artículo  
Factor de impacto ISI: 11.200  
Factor de impacto SCOPUS (SJR): 2.770  
Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 22.900

García-Izquierdo, O.; Sanz, J.F.; Villa, J.L.; Martín-Segura, G.  
*Optimal design of an LCC-S WPT3 Z1 SAE J2954 compliant system, using NSGA-II with nested genetic algorithms for simultaneous local optimization*  
APPLIED ENERGY. 367. p.p. 123369 [20 pp.]. 2024. ISSN 0306-2619  
Tipo de producción: Artículo  
Factor de impacto ISI: 10.100  
Factor de impacto SCOPUS (SJR): 2.820  
Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 21.200

García-Mariaca, Alexander; Llera-Sastresa, Eva  
*Techno-economic assessment for the practicability of on-board CO2 capture in ICE vehicles*  
APPLIED ENERGY. Part B - 376. p.p. 124167. 2024. ISSN 0306-2619  
Tipo de producción: Artículo  
Factor de impacto ISI: 10.100

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 2.820

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 21.200

Sáez de Guinoa Sentre, Javier; Senante, Inés; Pascual, Sara; Llera-Sastresa, Eva; Romeo, Luis M.

*Eco-efficiency assessment of carbon capture and hydrogen transition as decarbonisation strategies in alumina production*

JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION. 485. p.p. 144366 [11 pp.]. 2024. ISSN 0959-6526

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 9.800

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 2.058

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 20.400

Torrubia, Jorge; Parvez, Ashak Mahmud; Sajjad, Mohsin; García Paz, Felipe Alejandro; van den Boogaart, Karl Gerald

*Recovery of copper from electronic waste: An energy transition approach to decarbonise the industry*

JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION. 485. p.p. 144349 [11 pp.]. 2024. ISSN 0959-6526

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 9.800

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 2.058

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 20.400

García-Mariaca, Alexander; Llera-Sastresa, Eva; Moreno, Francisco

*CO<sub>2</sub> capture feasibility by Temperature Swing Adsorption in heavy-duty engines from an energy perspective*

ENERGY. 292. p.p. 130511 [19 pp.]. 2024. ISSN 0360-5442

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 9.000

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 2.110

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 15.300

Pallarés Ranz, Javier; Gil, Antonia; Cortés, Cristóbal; Arauzo, Inmaculada

*Modeling of the evolution of the porous structure during a physical activation process for the production of activated biocarbon: A novel low conversion approach*

RENEWABLE ENERGY. 224. p.p. 120170 [10 pp.]. 2024. ISSN 0960-1481

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 9.000

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 1.923

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 18.400

Torrubia, Jorge; Valero, Antonio; Valero, Alicia

*Non-renewable and renewable levelized exergy cost of electricity (LExCOE) with focus on its infrastructure: 1900-2050*

ENERGY. 313. p.p. 133987 [9 pp.]. 2024. ISSN 0360-5442

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 9.000

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 2.110

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 15.300

Torrubia, Jorge; Valero, Alicia; Valero, Antonio

*Renewable exergy return on investment (RExROI) in energy systems. The case of silicon photovoltaic panels*

ENERGY. 304. p.p. 131961 [9 pp.]. 2024. ISSN 0360-5442

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 9.000

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 2.110

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 15.300

Valero-Gil, Jesus; Daddi, Tiberio; Scarpellini, Sabina; Marrucci, Luca

*Determinants and benefits of over-certification: A signaling theory perspective*

CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT. 6 - 31. p.p. 5984-5999. 2024. ISSN 1535-3958

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 8.300

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 2.201

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 17.200

Palacino, Barbara; Ascaso, Sonia; Valero, Antonio; Valero, Alicia

*Regeneration costs of topsoil fertility: An exergy indicator of agricultural impacts*

JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT. 369. p.p. 122297 [10 pp.]. 2024. ISSN 0301-4797

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 8.000

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 1.771

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 13.700

Ballestín-Bernad, Víctor; Kulan, Mehmet C.; Baker, Nick J.; Domínguez-Navarro, José Antonio

*Power Analysis in an SMC-Based Aerospace Transverse Flux Generator for Different Load and Speed Conditions*

IEEE TRANSACTIONS ON TRANSPORTATION ELECTRIFICATION. p.p. [10 pp.]. 2024. ISSN 2577-4212

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 7.200

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 2.772

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 12.200

Valero Gil, Jesús; Scarpellini, Sabina

*Management of patented "circular innovation" in view of the circular economy*

R & D MANAGEMENT. 5 - 54. p.p. 1016-1039. 2024. ISSN 0033-6807

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 6.700

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 1.756

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 11.300

Díez, Luis I.; García-Mariaca, Alexander; Llera-Sastresa, Eva; Canalís, Paula

*On the oxy-combustion of blends of coal and agro-waste biomass under dry and wet conditions*

FUEL. 365. p.p. 131265 [11 pp.]. 2024. ISSN 0016-2361

Tipo de producción: Artículo  
 Factor de impacto ISI: 6.700  
 Factor de impacto SCOPUS (SJ): 1.451  
 Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 12.800

Compais, P.; Arroyo, J.; Tovar, F.; Cuervo-Piñera, V.; Gil, A.  
*Promoting the valorization of blast furnace gas in the steel industry with the visual monitoring of combustion and artificial intelligence*  
 FUEL. 362. p.p. 130770 [10 pp.]. 2024. ISSN 0016-2361  
 Tipo de producción: Artículo  
 Factor de impacto ISI: 6.700  
 Factor de impacto SCOPUS (SJ): 1.451  
 Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 12.800

Lopez-Garcia, Tania B.; Domínguez-Navarro, José Antonio  
*Optimal Power Flow With Physics-Informed Typed Graph Neural Networks*  
 IEEE TRANSACTIONS ON POWER SYSTEMS. 1 - 40. p.p. 381-393. 2024. ISSN 0885-8950  
 Tipo de producción: Artículo  
 Factor de impacto ISI: 6.500  
 Factor de impacto SCOPUS (SJ): 3.827  
 Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 15.800

Bernal-Sancho, Marta; Comech, María Paz; Galán-Hernández, Noemí  
*Damping control in renewable-integrated power systems: A comparative analysis of PSS, POD-P, and POD-Q strategies*  
 INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTRICAL POWER & ENERGY SYSTEMS. 162. p.p. 110308 [17 pp.]. 2024. ISSN 0142-0615  
 Tipo de producción: Artículo  
 Factor de impacto ISI: 5.000  
 Factor de impacto SCOPUS (SJ): 1.711  
 Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 12.100

Rocca, Roberto; Elorza-Uriarte, Lorena; Zubia, Itziar; Farrace, Daniele; Toffanin, Riccardo; Rivas-Ascaso, David Miguel  
*Techno-economic analysis of electrical flexibility in combustion-based district heating systems: A Swiss case study*  
 INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTRICAL POWER & ENERGY SYSTEMS. 157. p.p. 109869 [15 pp.]. 2024. ISSN 0142-0615  
 Tipo de producción: Artículo  
 Factor de impacto ISI: 5.000  
 Factor de impacto SCOPUS (SJ): 1.711  
 Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 12.100

Sáez de Guinoa Sentre, Javier; García-Franco, Enrique; Llera-Sastresa, Eva; Romeo, Luis M.  
*The effects of energy consumption of alumina production in the environmental impacts using life cycle assessment*  
 INTERNATIONAL JOURNAL OF LIFE CYCLE ASSESSMENT. 29. p.p. 380-393. 2024. ISSN 0948-3349  
 Tipo de producción: Artículo



Factor de impacto ISI: 4.900  
 Factor de impacto SCOPUS (SJ): 1.203  
 Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 10.600

Osorio Tejada, Jose Luis; Llera Sastresa, Eva; Scarpellini, Sabina  
*Environmental assessment of road freight transport services beyond the tank-to-wheels analysis based on LCA*

ENVIRONMENT, DEVELOPMENT AND SUSTAINABILITY. 26. p.p. 421-451. 2024. ISSN 1387-585X

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 4.700  
 Factor de impacto SCOPUS (SJ): 0.889  
 Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 10.200

Valero-Gil, Jesus; Suárez-Perales, Inés; Ferrón-Vílchez, Vera  
*Would you date a liar? The impact of greenwashing on B2B relationships under the managerial trust view*  
 BRQ BUSINESS RESEARCH QUARTERLY. p.p. [19 pp.]. 2024. ISSN 2340-9436

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 3.800  
 Factor de impacto SCOPUS (SJ): 1.008  
 Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 7.500

Gallardo-Vázquez, Dolores; Scarpellini, Sabina; Aranda-Usón, Alfonso; Fernández-Bandera, Carlos  
*How does the circular economy achieve social change? Assessment in terms of sustainable development goals*

HUMANITIES & SOCIAL SCIENCES COMMUNICATIONS. 1 - 11. p.p. 18 pp.. 2024. ISSN 2662-9992

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 3.700  
 Factor de impacto SCOPUS (SJ): 0.871  
 Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 3.800

Villén Martínez, Maria Teresa; Comech, María Paz; Prada Hurtado, Anibal Antonio; Olivan, Miguel Angel; López Cortón, David ; Rodríguez Castillo, Carlos  
*Software-Defined Analog Processing Based on IEC 61850 Implemented in an Edge Hardware Platform to be Used in Digital Substations*

IEEE ACCESS. 12. p.p. 11549-11560. 2024. ISSN 2169-3536

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 3.400  
 Factor de impacto SCOPUS (SJ): 0.960  
 Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 9.800

Haro-Larrode, Marta; Eguia, Pablo; Santos-Mugica, Maider  
*Analysis of voltage dynamics within current control time-scale in a VSC connected to a weak AC grid via series compensated AC line*

ELECTRIC POWER SYSTEMS RESEARCH. 229. p.p. 110189 [12 pp.]. 2024. ISSN 0378-7796

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 3.300  
 Factor de impacto SCOPUS (SJ): 1.029

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 7.500

Ortego, Abel; Iglesias-Émbil, Marta; Valero, Alicia; Gimeno-Fabra, Miquel; Monné, Carlos; Moreno, Francisco

*Disassemblability Assessment of Car Parts: Lessons Learned from an Ecodesign Perspective*

SUSTAINABILITY (SWITZERLAND). 6 - 16. p.p. 2311 [17 pp.]. 2024. ISSN 2071-1050

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 3.300

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 0.672

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 6.800

Uche, Javier; Martínez-Gracia, Amaya; Zabalza, Ignacio; Usón, Sergio

*Renewable Energy Source (RES)-Based Polygeneration Systems for Multi-Family Houses*

SUSTAINABILITY (SWITZERLAND). 3 - 16. p.p. 945 [21 pp.]. 2024. ISSN 2071-1050

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 3.300

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 0.672

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 6.800

Tejero-Gómez, Juan A.; Bayod-Rújula, Ángel A.

*Analysis of Grid-Scale Photovoltaic Plants Incorporating Battery Storage with Daily Constant Setpoints*

ENERGIES. 23 - 17. p.p. 6117 [23 pp.]. 2024. ISSN 1996-1073

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 3.000

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 0.651

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 6.200

Torrubia, Jorge; Torres, César; Valero, Alicia; Valero, Antonio; Mahmud Parvez, Ashak; Sajjad, Mohsin; García Paz, Felipe

*Applying Circular Thermoeconomics for Sustainable Metal Recovery in PCB Recycling*

ENERGIES. 19 - 17. p.p. 4973 [22 pp.]. 2024. ISSN 1996-1073

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 3.000

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 0.651

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 6.200

García Díaz, Carlota; Zambrana-Vasquez, David; Bartolomé, Carmen

*Building Resilient Cities: A Comprehensive Review of Climate Change Adaptation Indicators for Urban Design*

ENERGIES. 8 - 17. p.p. 1959 [19 pp.]. 2024. ISSN 1996-1073

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 3.000

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 0.651

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 6.200

Tajik Jamalabad, Milad; Cortes, Cristobal; Pallarés, Javier; Gil, Antonia; Arauzo, Inmaculada

*Comparison of Different Numerical Models for Solidification of Paraffin-Based PCMs and Evaluation of*

*the Effect of Variable Mushy Zone Constant*

ENERGIES. 23 - 17. p.p. 5982 [17 pp.]. 2024. ISSN 1996-1073

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 3.000

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 0.651

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 6.200

Tejero-Gómez, Juan A.; Bayod-Rújula, Ángel A.

*Sizing of battery energy storage systems for firming PV power including aging analysis*

ENERGIES. 6 - 17. p.p. 1485 [30 pp.]. 2024. ISSN 1996-1073

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 3.000

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 0.651

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 6.200

Lázaro, Roberto; Melero, Julio J.; Yürösen, Nurseda Y.

*A Robust Wind Turbine Component Health Status Indicator*

APPLIED SCIENCES (SWITZERLAND). 16 - 14. p.p. 7256 [29 pp.]. 2024. ISSN 2076-3417

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 2.500

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 0.508

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 5.300

Uche, Javier; Tajik Jamalabad, Milad; Martínez, Amaya

*Configurational Design of a Hybrid System Based on an Air–Water Heat Pump and Biomass Boiler for a Rural Dwelling*

APPLIED SCIENCES (SWITZERLAND). 21 - 14. p.p. 9840 [24 pp.]. 2024. ISSN 2076-3417

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 2.500

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 0.508

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 5.300

Comech, María Paz; Sanz-Osorio, José F.; Melero, Julio J.; García-Izquierdo, Oscar

*Impact of the Integration of the Electric Vehicle on Low-Voltage Rural Networks*

APPLIED SCIENCES (SWITZERLAND). 6 - 14. p.p. 2638 [19 pp.]. 2024. ISSN 2076-3417

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 2.500

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 0.508

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 5.300

Baccour, Safa; Albiac, José; Ward, Frank; Kahil, Taher; Esteban, Encarna; Uche, Javier; Calvo, Elena; Crespo, Daniel

*Managing climate risks: new evidence from integrated analysis at the basin scale*

INTERNATIONAL JOURNAL OF WATER RESOURCES DEVELOPMENT. 6 - 40. p.p. 915-939. 2024. ISSN 0790-0627

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 2.000

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 0.814

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 8.100

Gallardo Vázquez, D. ; Scarpellini, S.; Aranda-Usón, J.A. ; Kuba Khoury, V.

*Social and Circular Economy: Measurement and Reporting for Sustainability Management in Nonprofit Entities*

UNIVERSIA BUSINESS REVIEW. 2 - 21. p.p. 19-59. 2024. ISSN 1698-5117

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 0.138

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 0.210

Sáez-Guinoa, Javier; Senante, Inés; Llera-Sastresa, Eva; Romeo, Luis M.

*Techno-economic assessment of solar photovoltaic electrification and calcium looping technology as decarbonisation pathways of alumina industry*

RESULTS IN ENGINEERING. 23. p.p. 102456 [10 pp.]. 2024. ISSN 2590-1230

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 0.794

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 5.800

Calvo, Guiomar; Lucha, Pedro

*Virtual mineralogical museums and mineral websites as learning agents: analysis of how minerals are represented*

GEOSCIENCES (SWITZERLAND). 235 - 14. p.p. 15. 2024. ISSN 2076-3263

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 0.613

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 5.300

Valero Capilla, Antonio; Valero Delgado, Alicia; Torres Cuadra, César

*Expanding the horizons of thermoeconomics: Insights from the School of Zaragoza*

ENERGY. 313 pp 2024. ISSN 0360-5442

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 9.000

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 2.110

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 15.300

### 5.3.1 Otras publicaciones

A continuación, se indican otras publicaciones de índole científico y educativo en revistas y/o libros sin factor de impacto reconocido.

Calvo, Guiomar; Calvo, Miguel; Arranz, Enrique; Fanlo, Isabel; Fraile, Jesús

*El Museo Virtual de Mineralogía como recurso didáctico*

REVISTA EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA. 4. p.p. 1-22. 2024. ISSN 2792-8705

Tipo de producción: Artículo

Dufo López, Rodolfo; Lujano-Rojas, Juan M.; Bernal-Agustín, José L.; Artal-Sevil, Jesús S.; Bayod-Rújula, Ángel A.

*Short-term energy management in stand-alone PV-battery-diesel systems*

RENEWABLE ENERGIES, ENVIRONMENT & POWER QUALITY JOURNAL. 2. p.p. 233-239. 2024. ISSN 3020-531X

Tipo de producción: Artículo

Dufo López, Rodolfo; Lujano-Rojas, Juan M.; Bernal-Agustín, José L.; Artal-Sevil, Jesús S.; Bayod-Rújula, Ángel A.

*Stable hydrogen generation by wind power, grid and battery*

RENEWABLE ENERGIES, ENVIRONMENT & POWER QUALITY JOURNAL. 2. p.p. 225-232. 2024. ISSN 3020-531X

Tipo de producción: Artículo

Salamanca Villate, Annabella; Calvo Sevillano, Guiomar; Satrústegui Moreno, Amaya; Martínez-Aznar, Javier

*Investigación basada en el diseño: secuencia didáctica sobre gestión de residuos en la formación de profesorado*

DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y SOCIALES. 46. p.p. 123-138. 2024. ISSN 0214-4379

Tipo de producción: Artículo

Martín-Arroyo, Susana; Llamazares, Álvaro; García-Gracia, Miguel; Cebollero, José Antonio

*Harmonic content analysis of a renewable power plant*

TECHNOLOGIES APPLIED TO ELECTRONICS TEACHING. 16. p.p. [6 pp.]. 2024. ISSN 2573-4059

Tipo de producción: Artículo

Llamazares, Alvaro; Martín-Arroyo, Susana; García-Gracia, Miguel; Cebollero, José Antonio

*Stability analysis of an isolated hybrid plant based on photovoltaic and mini-hydroelectric*

TECHNOLOGIES APPLIED TO ELECTRONICS TEACHING. 16. p.p. [6 pp.]. 2024. ISSN 2573-4059

Tipo de producción: Artículo

Calvo Sevillano, Guiomar

*¿Cómo están representadas las personas que se dedican a la geología en los libros de texto de secundaria españoles?*

GEOTEMAS (MADRID). 20. p.p. 403-406. 2024. ISSN 1576-5172

Tipo de producción: Artículo

Martín-Arroyo, S.; Llamazares, A.; Herrero Ciudad, J.; García-Gracia, M.

*LCL filter design and experimental response analysis for a SiC inverter*

RENEWABLE ENERGY AND POWER QUALITY JOURNAL. 6 - 22. p.p. 17-21. 2024. ISSN 2172-038X

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 0.152

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 0.700

Llamazares, A.; Martín-Arroyo, S.; García-Gracia, M.

*Measurement of half-bridge parasitic impedances using a flexible test probe*

RENEWABLE ENERGY AND POWER QUALITY JOURNAL. 2 - 22. p.p. 173-178. 2024. ISSN 2172-038X

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 0.152

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 0.700

Torrubia, Jorge; Valero, Alicia

*Copper circular economy: Challenges of the energy and digital transition*

MÈTODE. ANNUAL REVIEW. 15. p.p. 57-63. 2024. ISSN 2174-3487

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto SCOPUS (SJ): 0.126

Factor de impacto SCOPUS (CITESCORE): 0.800

Rocca, Roberto; Elorza-Uriarte, Lorena; Schamhart, Arjen; Verschuur, Gerwin; Rivas-Ascaso, David Miguel

*Electrical Flexibility Forecasting and Assessment for Heat-Pump-Based District Heating Systems*

INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENVIRONMENT AND ELECTRICAL ENGINEERING. 2024. p.p. [6 pp.]. 2024. ISSN 2994-9440

Tipo de producción: Revisión

Vélez Ramírez, Rubén Antonio; Moneva Abadía, José Mariano; Marco Fondevila, Miguel Ángel

*El Reporte Integrado como instrumento comunicador de la RSE en América Latina*

CONTADURIA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA. 84. p.p. 99-120. 2024. ISSN 0120-4203

Tipo de producción: Artículo

Calvo Sevillano, Guiomar; Gil González, Cristina; Mazas Gil, Beatriz; Cortés Gracia, Ángel Luis

*¿Y tú qué prefieres? Análisis de los motivos del profesorado de ciencias para elegir cursos educativos.*

31 ENCUENTROS INTERNACIONALES DE DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES. "HACIA UNA EDUCACIÓN CIENTÍFICA ALINEADA CON LA AGENDA 2030". 1. p.p. 1419-1424. 2024. ISBN 978-84-18465-90-1

Tipo de producción: Capítulo de libro

Martínez Aznar, Javier; Calvo Sevillano, Guiomar

*Propuesta con el profesorado en formación para abordar cómo se representa la sostenibilidad en la literatura infantil.*

31 ENCUENTROS INTERNACIONALES DE DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES. "HACIA UNA EDUCACIÓN CIENTÍFICA ALINEADA CON LA AGENDA 2030". p.p. 1317-1322. 2024. ISBN 978-84-18465-90-1

Tipo de producción: Capítulo de libro



Valero Capilla, Antonio; Valero Llop, Pablo; Uche Marcuello, Javier

*Desigualdades territoriales en la huella hídrica debido a la ganadería en la biorregión cantábrico-mediterránea*

La ordenación y gestión del territorio en tiempo de transiciones, pp .369-394 ISBN 978-84-9133-751-5.

Tipo de producción: Capítulo de libro

## 5.4 Participación en Congresos

De la misma forma que en el apartado anterior, se muestra a continuación la relación de las contribuciones a congresos científicos realizadas por miembros del IUIM ENERGIAIA durante el año 2024:

Título: Is corporate sustainability disclosure a sign of commitment and capability to sustainable development? Empirical evidence from the Spanish building sector

Nombre del congreso: EBES Eurasia Business and Economics Society, 46th EBES

Ámbito del congreso: Internacional no UE

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Roma, Italia

Fecha de realización: 10/01/2024

*Portillo Tarragona, María Pilar; Azuara, Sergio; Migliavacca, Alessandro; Scarpellini, Sabina*

Título: Waste management accounting for a circular economy: accountability and reporting as a case study in Spain

Nombre del congreso: EBES Eurasia Business and Economics Society, 46th EBES

Ámbito del congreso: Internacional no UE

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Roma, Italia

Fecha de realización: 10/01/2024

*Aranda Usón, José Alfonso*

Título: ¿Cómo se abordan los minerales en la investigación educativa?: análisis preliminar.

Nombre del congreso: CIEI XVII Congreso Internacional de Educación e Innovación

Ámbito del congreso: Internacional no UE

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Santiago de Chile, Chile

Fecha de realización: 11/04/2024

*Calvo Sevillano, Guiomar; Lucha López, Pedro*

Título: Transversalidad en la didáctica del consumo responsable con profesorado en formación.

Nombre del congreso: II Congreso Anual sobre Sostenibilidad en el Marco de la Educación Superior (CASME)

Ámbito del congreso: Nacional

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Valencia, España

Fecha de realización: 18/04/2024

*Salamanca Villate, Annabella; Sánchez León, Nuria; De Frutos Tena, Ángel; Calvo Sevillano, Guiomar; Martínez Aznar, Javier*

Título: Contabilidad de gestión medioambiental y proactividad en economía circular de las empresas

Nombre del congreso: XIV RESEARCH FORUM ON CHALLENGES IN MANAGEMENT ACCOUNTING AND CONTROL

Ámbito del congreso: Unión Europea

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)



Ciudad de realización: Valencia, España

Fecha de realización: 06/06/2024

*Aranda Usón, José Alfonso*

Título: Definition of environmental management accounting practices for waste in Spain

Nombre del congreso: XIV RESEARCH FORUM ON CHALLENGES IN MANAGEMENT ACCOUNTING AND CONTROL

Ámbito del congreso: Unión Europea

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Valencia, España

Fecha de realización: 06/06/2024

*Aranda Usón, José Alfonso*

Título: Formación del profesorado: integración del aprendizaje basado en el juego en una secuencia sobre minerales.

Nombre del congreso: VII Simposio Internacional de Enseñanza de las Ciencias (SIEC 2024)

Ámbito del congreso: Internacional no UE

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Vigo, España

Fecha de realización: 10/06/2024

*Calvo Sevillano, Guiomar*

Título: A High Efficiency Battery Charger with Maximum Power Point Tracking for Magnetic Energy Harvesters

Nombre del congreso: PCIM Europe 2024; International Exhibition and Conference for Power Electronics, Intelligent Motion, Renewable Energy and Energy Management

Ámbito del congreso: Internacional no UE

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Nuremberg, Alemania

Fecha de realización: 11/06/2024

Publicación en acta de congreso: SI

*Muñoz-Gomez, Antonio-Miguel; Ballestin-Fuertes, Javier; Sanz-Osorio, Jose-Francisco.* "A High Efficiency Battery Charger with Maximum Power Point Tracking for Magnetic Energy Harvesters". PCIM Europe 2024; International Exhibition and Conference for Power Electronics, Intelligent Motion, Renewable Energy and Energy Management. p.p. null. 2024. ISBN 978-3-8007-6262-0.

Título: Impacto institucional para la proactividad en economía circular de las empresas y su relación con las prácticas de contabilidad medioambiental

Nombre del congreso: XXXVIII AEDEM ANNUAL MEETING

Ámbito del congreso: Unión Europea

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Toledo, España

Fecha de realización: 12/06/2024

*Aranda Usón, José Alfonso*

Título: Nuevos vínculos entre la contabilidad medioambiental y la financiera para la gestión de residuos en empresas

Nombre del congreso: XXXVIII AEDEM ANNUAL MEETING

Ámbito del congreso: Unión Europea  
 Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
 Ciudad de realización: Toledo, España  
 Fecha de realización: 12/06/2024  
*Aranda Usón, José Alfonso*

Título: Determinants and benefits of over-certification: A signaling theory perspective.  
 Nombre del congreso: XXXIII Congreso Internacional ACEDE  
 Ámbito del congreso: Internacional no UE  
 Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
 Ciudad de realización: Valencia, España  
 Fecha de realización: 16/06/2024  
*Valero Gil, Jesus.; Daddi, Tiberio; Scarpellini, Sabina; Marrucci, Luca*

Título: Optimal Sizing Algorithm of PV-BESS Systems Considering a Price-Driven Rule-Based Energy Management Strategy  
 Nombre del congreso: 2024 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2024 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEEIC / I&CPS Europe 2024)  
 Ámbito del congreso: Unión Europea  
 Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
 Ciudad de realización: Roma, Italia  
 Fecha de realización: 17/06/2024  
 Publicación en acta de congreso: SI  
*Luengo-Baranguan, L., Remiro-Cinca, M., Rivas-Ascaso, D., Rocca, R., Fernández, G. and Elorza-Uriarte, L.*

Título: EXERGY STRATEGIES FOR THE CIRCULAR ECONOMY: DISMANTLING, DISASSEMBLY, ECO-DESIGN AND RECYCLING IN ELECTRIC VEHICLES  
 Nombre del congreso: ECOS24. 37th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems  
 Ámbito del congreso: Internacional no UE  
 Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
 Ciudad de realización: Rhodes, Grecia  
 Fecha de realización: 30/06/2024  
*Alcoceba, Samuel ; Villanueva, Nicolás ; Ortego, Abel ; Torrubia, Jorge ; Moreno, Francisco ; Monne , Carlos ; Valero, Alicia*

Título: STUDY OF THE RECYCLABILITY OF THE BATTERY OF AN ELECTRIC VEHICLE FROM AN EXERGY AND CRITICALITY STANDPOINT  
 Nombre del congreso: ECOS24. 37th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems  
 Ámbito del congreso: Internacional no UE  
 Tipo de participación: Participativo - Póster  
 Ciudad de realización: Rhodes, Grecia  
 Fecha de realización: 30/06/2024  
*Villanueva, Nicolás ; Alcoceba, Samuel ; Valero, Alicia ; Ortego, Abel ; Torrubia, Jorge ; Moreno, Francisco ; Monne , Carlos ;*

Título: Validation of exergy as a tool for a holistic assessment of the environmental impacts of agricultural processes.

Nombre del congreso: ECOS 2024- 37th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems.

Ámbito del congreso: Unión Europea

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Rhodes, Grecia

Fecha de realización: 30/06/2024

*Ascaso Malo, Sonia; Barbara, Palacino; Valero, Antonio; Lima, Alessandro; Valero, Alicia.*

Título: ¿Cómo están representadas las personas que se dedican a la geología en los libros de texto de secundaria españoles?

Nombre del congreso: XI Congreso Geológico de España

Ámbito del congreso: Nacional

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Ávila, España

Fecha de realización: 01/07/2024

*Calvo Sevillano, Guiomar.* "¿Cómo están representadas las personas que se dedican a la geología en los libros de texto de secundaria españoles?". Geotemas (Madrid). p.p. 403-406. 2024. ISBN 1576-5172.

Título: Desarrollo docente colaborativo inter-pares para la sostenibilidad: materiales y docencia de multi-profesorado interdisciplinar. Análisis cursos académicos 2022-2024

Nombre del congreso: X Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red (IN-RED 2024)

Ámbito del congreso: Autonómico

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Valencia, España

Fecha de realización: 11/07/2024

*Aranda Usón, José Alfonso*

Título: Integrando la ética empresarial y profesional en los estudios universitarios: un enfoque multidisciplinario utilizando recursos e-learning para la gamificación de la enseñanza y el aprendizaje basado en serious games

Nombre del congreso: X Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red (IN-RED 2024)

Ámbito del congreso: Autonómico

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Valencia, España

Fecha de realización: 11/07/2024

*Aranda Usón, José Alfonso*

Título: A Wireless Self-Powered and Edge Computing Sensor for Power Quality and Grid Analysis

Nombre del congreso: CIGRE 2024

Ámbito del congreso: Internacional no UE

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Paris, España

Fecha de realización: 25/08/2024

Publicación en acta de congreso: SI

*Muñoz-Gómez, Antonio-Miguel; Mareca-Miralles, Alfonso; Ballestín-Fuertes, Javier; Sanz Osorio, José Francisco.* "Wireless self-powered monitoring system for underground cable joints: a real use-case".

2024 Paris Sessions. A3-10584-2024. p.p. null. 2024.

Título: Geografía de la circularidad empresarial  
 Nombre del congreso: XI Workshop de jóvenes investigadores  
 Ámbito del congreso: Nacional  
 Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
 Ciudad de realización: Logroño, España  
 Fecha de realización: 30/08/2024  
*Dadak, Sophia, Suárez-Perales, Inés; Valero-Gil, Jesús*

Título: Propuesta con el profesorado en formación para abordar cómo se representa la sostenibilidad en la literatura infantil.  
 Nombre del congreso: 31 Encuentros Internacionales de Didáctica de las Ciencias Experimentales. "Hacia una educación científica alineada con la agenda 2030"  
 Ámbito del congreso: Internacional no UE  
 Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
 Ciudad de realización: Burgos, España  
 Fecha de realización: 04/09/2024  
*Martínez Aznar, Javier; Calvo Sevillano, Guiomar. "Propuesta con el profesorado en formación para abordar cómo se representa la sostenibilidad en la literatura infantil.". 31 Encuentros Internacionales de Didáctica de las Ciencias Experimentales. "Hacia una educación científica alineada con la Agenda 2030".. p.p. 1317-1322. 2024. ISBN 978-84-18465-90-1.*

Título: ¿Y tú qué prefieres? Análisis de los motivos del profesorado de ciencias para elegir cursos educativos.  
 Nombre del congreso: 31 Encuentros Internacionales de Didáctica de las Ciencias Experimentales. "Hacia una educación científica alineada con la agenda 2030"  
 Ámbito del congreso: Internacional no UE  
 Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
 Ciudad de realización: Burgos, España  
 Fecha de realización: 04/09/2024  
*Calvo Sevillano, Guiomar; Gil González, Cristina; Mazas Gil, Beatriz; Cortés Gracia, Ángel Luis. "¿Y tú qué prefieres? Análisis de los motivos del profesorado de ciencias para elegir cursos educativos.". 31 Encuentros Internacionales de Didáctica de las Ciencias Experimentales. "Hacia una educación científica alineada con la Agenda 2030". 1. p.p. 1419-1424. 2024. ISBN 978-84-18465-90-1.*

Título: Definition of Sustainability Accounting Practices for Waste in Spain: An Approach from the Stakeholders  
 Nombre del congreso: 9th CSEAR Italy Conference "Shaping the Future through Social and Environmental Accounting"  
 Ámbito del congreso: Unión Europea  
 Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
 Ciudad de realización: Piacenza, Italia  
 Fecha de realización: 16/09/2024  
*Aranda Usón, José Alfonso*

Título: The Application of the Double Materiality Principle for Sustainability Reporting as Defined by Auditors

Nombre del congreso: 9th CSEAR Italy Conference "Shaping the Future through Social and Environmental Accounting"

Ámbito del congreso: Unión Europea

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Piacenza, Italia

Fecha de realización: 16/09/2024

*Aranda Usón, José Alfonso*

Título: ¿Cómo se imagina el alumnado de Educación Primaria que son las personas que se dedican a la geología?

Nombre del congreso: VI Congreso Iberoamericano de Investigación en Sociedad, Educación y Psicología

Ámbito del congreso: Internacional no UE

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Online, España

Fecha de realización: 25/09/2024

Publicación en acta de congreso: SI

*Calvo Sevillano, Guiomar.* "¿Cómo se imagina el alumnado de Educación Primaria que son las personas que se dedican a la geología?". Actas VI Congreso Iberoamericano de Investigación en Sociedad, Educación y Psicología. p.p. 99 - 99. 2024.

Título: Configurational analysis of a hybrid system based on an air-source heat pump and biomass boiler for rural areas

Nombre del congreso: 8th International Conference on Contemporary Problems of Thermal Engineering CPOTE 2024

Ámbito del congreso: Internacional UE

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Online, España

Fecha de realización: 25/09/2024

Publicación en acta de congreso: SI

*Uche, Javier, Jamalabad, Milad , Martínez, Amaya*

Título: Energy analysis of an integrated model of a Stirling Engine coupled with a biomass boiler

Nombre del congreso: 8th International Conference on Contemporary Problems of Thermal Engineering CPOTE 2024

Ámbito del congreso: Internacional UE

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Online, España

Fecha de realización: 25/09/2024

Publicación en acta de congreso: SI

*Uche, Javier, Usón, Sergio, Gómez, Juan A.*

Título: ¿A qué factores asocia el alumnado de secundaria la crisis ecosocial?

Nombre del congreso: 12th International Congress of Educational Sciences and Development (ICESD 2024)

Ámbito del congreso: Internacional no UE

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Virtual, España

Fecha de realización: 16/10/2024

Publicación en acta de congreso: SI

*Martínez Aznar, Javier; de Frutos Tena, Ángel; Calvo Sevillano, Guiomar. "¿A qué factores asocia el alumnado de secundaria la crisis ecosocial?". Avances en Ciencias de la Educación y Aplicaciones en otras Áreas. 3. p.p. 28 - 28. 2024. ISBN 978-84-1070-734-4.*

Título: Early perception of double materiality from the audit process

Nombre del congreso: Conference of the Environmental and Sustainability Management Accounting Network (EMAN Europe Conference 2024)

Ámbito del congreso: Unión Europea

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Sevilla, España

Fecha de realización: 23/10/2024

*Aranda Usón, José Alfonso*

Título: Nuevos vínculos entre la contabilidad medioambiental y la financiera para la gestión de residuos en empresas

Nombre del congreso: Conference of the Environmental and Sustainability Management Accounting Network (EMAN Europe Conference 2024)

Ámbito del congreso: Unión Europea

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Sevilla, España

Fecha de realización: 23/10/2024

*Aranda Usón, José Alfonso*

Título: The impact of socio-economic factors on citizens commitment to the circular economy: the case of solid waste recycling in the city of Madrid

Nombre del congreso: Conference of the Environmental and Sustainability Management Accounting Network (EMAN Europe Conference 2024)

Ámbito del congreso: Unión Europea

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Sevilla, España

Fecha de realización: 23/10/2024

*Aranda Usón, José Alfonso*

Título: El entorno natural como herramienta de aprendizaje para la educación infantil - proyecto de innovación con profesorado en formación

Nombre del congreso: VI Congreso Internacional de Innovación Docente e Investigación en Educación Superior (CIDICO)

Ámbito del congreso: Unión Europea

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Sevilla, España

Fecha de realización: 05/11/2024

Publicación en acta de congreso: SI

*Martínez Aznar, Javier; Calvo Sevillano, Guiomar; de Frutos Tena, Ángel. Actas del VI Congreso Internacional de Innovación Docente e Investigación en Educación Superior: Desafíos de la Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior. p.p. 136 - 136. 2024. ISBN 978-84-09-66417-7.*

Título: Nueva herramienta para evaluar el modelo mental que tiene el profesorado en formación de las clases de ciencias

Nombre del congreso: VI Congreso Internacional de Innovación Docente e Investigación en Educación Superior (CIDICO)

Ámbito del congreso: Unión Europea

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Sevilla, España

Fecha de realización: 05/11/2024

Publicación en acta de congreso: SI

*Calvo Sevillano, Guiomar; Martínez Aznar, Javier; Lucha López, Pedro; de Frutos Tena, Ángel.* "Nueva herramienta para evaluar el modelo mental que tiene el profesorado en formación de las clases de ciencias". Actas del VI Congreso Internacional de Innovación Docente e Investigación en Educación Superior: Desafíos de la Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior. p.p. 156 - 156. 2024. ISBN 9978-84-09-66417-7.

Título: SENSOR AUTOALIMENTADO CON COMUNICACIÓN NARROWBAND PARA MONITORIZACIÓN DE TEMPERATURA EN CABLES SUBTERRÁNEOS Y EMPALMES

Nombre del congreso: FutuRed III Edición Congreso de Redes Inteligentes

Ámbito del congreso: Nacional

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: Madrid, España

Fecha de realización: 06/11/2024

Publicación en acta de congreso: SI

*Muñoz Gómez, Antonio Miguel; Granado Fornas, Javier; Ballestin Fuertes, Javier; Sanz Osorio, José Francisco.* "SENSOR AUTOALIMENTADO CON COMUNICACIÓN NARROWBAND PARA MONITORIZACIÓN DE TEMPERATURA EN CABLES SUBTERRÁNEOS Y EMPALMES". FutuRed III Edición Congreso de Redes Inteligentes. p.p. 185 - 190. 2024.

Título: Coordinated tuning of STATCOM-POD controllers using PSO and NBA: a case study in DlgSILENT PowerFactory

Nombre del congreso: VII Ibero-American Congress of Smart Cities - ICSC-CITIES 2024

Ámbito del congreso: Internacional no UE

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: San Carlos, Costa Rica

Fecha de realización: 12/11/2024

*Bernal Sancho, Marta; Muñoz Lázaro, Marta; Comech Moreno, María Paz; Galán Hernandez, Noemí*

Título: Impacto del aprendizaje basado en el juego en los conocimientos sobre minerales del profesorado en formación

Nombre del congreso: Edunovatic 2024

Ámbito del congreso: Internacional no UE

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Ciudad de realización: España

Fecha de realización: 13/11/2024

Publicación en acta de congreso: SI

*Calvo Sevillano, Guiomar.* "Impacto del aprendizaje basado en el juego en los conocimientos sobre minerales del profesorado en formación". 9th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT - Conference Proceedings. p.p. 89 - 93. 2024. ISBN 978-84-126060-5-8.

## CUADRO RESUMEN:

Publicaciones en Revistas Científicas	52
Índice de Impacto*	nº de publicaciones
mayor o igual que 10	5
mayor o igual que 6 y menor que 10	15
mayor o igual que 5 y menor que 6	2
mayor o igual que 4 y menor que 5	2
mayor o igual que 3 y menor que 4	11
mayor o igual que 2 y menor que 3	5
mayor o igual que 1 y menor que 2	0
*Índice de impacto reconocido según el Institute for Scientific Information	
Otras publicaciones	13
Asistencia a congresos	36



## 6. FORMACIÓN

---

## 6.1 Tesis Doctorales

El Instituto ENERGAIA coordina, desde su creación en febrero de 2009, el programa de doctorado de **“Energías Renovables y Eficiencia Energética”**, distinguido con la Mención hacia la Excelencia por el Ministerio de Educación.

Las tesis doctorales constituyen una base muy importante en la ampliación y desarrollo de los conocimientos científicos que se adquieren a través de la investigación en ENERGAIA.

Las tesis leídas dentro del programa de doctorado de Energías Renovables y Eficiencia Energética en 2024 han sido las siguientes:

Titulo del trabajo: ASSESSMENT AND MEASUREMENT OF NOX EMISSIONS IN LIGHT DIESEL VEHICLES DURING PERIODIC TECHNICAL INSPECTION

Tipo de proyecto: Tesis Doctoral

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Fernandez Caceres, Eugenio

Directores/as: Valero Delgado, Alicia. Alba López, Juan José. Ortego Bielsa, Abel

Calificación: Sobresaliente cum laude

Fecha de lectura: 21/02/2024

Titulo del trabajo: ENERGY COST ANALYSIS FOR EXTRACTING METALS FROM LOW ORE GRADE MINES AND EXPLORATION OF ALTERNATIVE SOURCES FOR SUSTAINABLE METAL EXTRACTION

Tipo de proyecto: Tesis Doctoral

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Magdalena Zarzuela, Ricardo

Directores/as: Valero Delgado, Alicia. Calvo Sevillano, Guiomar

Calificación: Sobresaliente cum laude

Fecha de lectura: 29/02/2024

Titulo del trabajo: TÉCNICAS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO EN PLANTAS FOTOVOLTAICAS

Tipo de proyecto: Tesis Doctoral

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Talayero Navales, Ana Patricia

Directores/as: Melero Estela, Julio Javier. Llombart Estopiñán, Andrés

Calificación: Sobresaliente cum laude

Fecha de lectura: 14/03/2024

Titulo del trabajo: SISTEMAS DE PROTECCIÓN VIRTUALIZADOS EN REDES CON GENERACIÓN RENOVABLE

Tipo de proyecto: Tesis Doctoral

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Villen Martinez, Maria Teresa

Director/a: Comech Moreno, María Paz

Calificación: Sobresaliente cum laude

Fecha de lectura: 12/06/2024

Titulo del trabajo: PLANTAS ELÉCTRICAS HÍBRIDAS AISLADAS: CONTROL Y FILTRADO DE ARMÓNICOS

Tipo de proyecto: Tesis Doctoral

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Martín Arroyo, Susana

Director/a: García Gracia, Miguel

Calificación: Sobresaliente cum laude

Fecha de lectura: 14/06/2024

Titulo del trabajo: MODELOS ESTOCÁSTICOS APLICADOS AL ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO DE AEROGENERADORES

Tipo de proyecto: Tesis Doctoral

Universidad que titula: Ministerio de Educación y Cultura

Doctorando-a/alumno-a: Lazaro Gaston, Roberto

Directores/as: Yildirim Yurusen, Nurseda. Melero Estela, Julio Javier

Calificación: Sobresaliente cum laude

Fecha de lectura: 01/10/2024

Titulo del trabajo: METODOLOGÍA EXERGÉTICA PARA LA EVALUACIÓN DE LA FERTILIDAD DE SUELOS Y LOS IMPACTOS DEL PROCESO AGRÍCOLA

Tipo de proyecto: Tesis Doctoral

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Palacino Blázquez, Bárbara

Directores/as: Valero Delgado, Alicia. Ascaso Malo, Sonia

Calificación: Sobresaliente cum laude

Fecha de lectura: 22/11/2024

Titulo del trabajo: CARBON CAPTURE AND STORAGE IN HEAVY-DUTY INTERNAL COMBUSTION ENGINE VEHICLES:

ENERGY AND TECHNO-ECONOMIC ASSESSMENT

Tipo de proyecto: Tesis Doctoral

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: García Mariaca, Alexander

Director/a: Llera Sastresa, Eva María

Calificación: Sobresaliente cum laude

Fecha de lectura: 17/12/2024

Tesis dirigidas por miembros del Instituto bajo otros programas de doctorado

Titulo del trabajo: APRENDIZAJE PROFUNDO APLICADO AL PROCESADO DE SEÑALES DE FALTAS EN REDES ELÉCTRICAS

Tipo de proyecto: Tesis Doctoral

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Granado Fornas, Javier

Directores/as: Llombart Estopiñán, Andrés. Herrero Jaraba, José Elías

Calificación: Sobresaliente cum laude

Fecha de lectura: 07/03/2024

Titulo del trabajo: INFLUENCIA DE LA DISPOSICIÓN DE LAS CELDAS SOBRE EL COMPORTAMIENTO DEL PACK DE BATERÍAS ANTE UN INCENDIO Y SOBRE LA DEGRADACIÓN DE LA BATERÍA

Tipo de proyecto: Tesis Doctoral

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Olona Solano, Ana Luisa

Directores/as: Sanz Osorio, José Francisco. Castejón Herrer, Luis

Calificación: Sobresaliente cum laude

Fecha de lectura: 07/11/2024

Titulo del trabajo: DIY CITIZENSHIP TOWARD RESILIENT CITY: APPROACH AND APPLICATION OF CITIZEN SCIENCE AND COCREATION PRACTICES FOR A SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT.

Tipo de proyecto: Tesis Doctoral

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Monaco, Lina

Directores/as: Zabalza Bribian, Ignacio. Bambó Naya, Raimundo

Calificación: Sobresaliente

Fecha de lectura: 12/11/2024

## 6.2 Formación de Posgrado y dirección de trabajos fin de estudios

Los investigadores del instituto ENERGAIA colaboran asiduamente impartiendo docencia en los siguientes estudios: Máster de Ingeniería Industrial, Máster de Energías Renovables y Eficiencia Energética, en el Máster de Economía Circular y Máster de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Zaragoza. A lo largo del año 2024 los investigadores del instituto han dirigido 42 trabajos finales de grado y 17 trabajos finales de máster. A continuación se detalla la relación de trabajos final de master dirigidos.

Titulo del trabajo: ANÁLISIS DE LA MEJORA DEL IMPACTO AMBIENTAL EN LAS PLANTAS INDUSTRIALES: UNA EXPLORACIÓN DE LAS DINÁMICAS CON LOS STAKEHOLDERS LOCALES

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Máster

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Calavia Valdovinos, Carlos

Directores/as: Valero Gil, Jesús. Suárez Perales, Inés

Calificación: Notable

Fecha de lectura: 28/02/2024

Titulo del trabajo: DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA DE SIMULACIÓN PARA EL ESTUDIO DE INTEGRACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN LA RED DE TRANSPORTE

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Máster

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Fernández García, Pablo

Director/a: Comech Moreno, María Paz

Calificación: Matrícula de honor

Fecha de lectura: 21/03/2024

Titulo del trabajo: IMPACTO DE LOS RCDS EN LA ECONOMÍA CIRCULAR Y METODOLOGÍA APLICADA PARA UNA CUANTIFICACIÓN EFECTIVA DE RESIDUOS POR PARTE DE LAS ADMINISTRACIONES

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Máster

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Lisa Buera, Alejandro

Directores/as: Valero Delgado, Alicia. Ascaso Malo, Sonia

Calificación: Notable

Fecha de lectura: 24/06/2024

Titulo del trabajo: MEJORA Y OPTIMIZACIÓN DE UN MODELO TÉRMICO DE PANELES SOLARES HÍBRIDOS

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Máster

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Calvo Chamarro, David

Director/a: Cortés Gracia, Cristóbal

Calificación: Notable

Fecha de lectura: 11/07/2024

Titulo del trabajo: MODELADO DE UN FREE PISTON STIRLING ENGINE (FPSE) PARA SU IMPLEMENTACIÓN POSTERIOR EN UNA CALDERA DE BIOMASA

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Máster

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Gómez Belenguer, Juan-Anat

Director/a: Uche Marcuello, Francisco Javier

Calificación: Aprobado

Fecha de lectura: 15/07/2024

Titulo del trabajo: ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA ELECTRIFICACIÓN DE LA DEMANDA RELATIVA A CLIMATIZACIÓN Y TRANSPORTE EN UNA RED RURAL

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Máster

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Pablo Gormaz, Daniel

Directores/as: Sanz Osorio, José Francisco. Comech Moreno, María Paz

Calificación: Notable

Fecha de lectura: 16/07/2024

Titulo del trabajo: DESARROLLO DE UNA PRUEBA DE RENDIMIENTO ESTANDARIZADA EN PLANTA PARA INVERSORES FOTOVOLTAICOS

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Máster

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Hidalgo Campos, Sara

Directores/as: Bayod Rújula, Ángel Antonio. Sola Molina, Leticia

Calificación: Notable

Fecha de lectura: 16/07/2024

Titulo del trabajo: METODOLOGÍA PARA LA TRAMITACIÓN DE NUEVOS PARQUES EÓLICOS. APLICACIÓN A UN CASO DE ESTUDIO EN ARAGÓN

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Máster

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Blasco Sarasa, Raúl

Director/a: Comech Moreno, María Paz

Calificación: Notable

Fecha de lectura: 16/07/2024

Titulo del trabajo: ANÁLISIS CONTABLE Y FINANCIERO DE INTEGRACIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR A NIVEL SECTORIAL: ESTUDIO APLICADO DE CIERRE DE CÍRCULOS Y ACCOUNTABILITY EN ORGANIZACIONES DE GESTIÓN AEROPORTUARIA

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Máster

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Montoya Zugaldía, Eduardo

Directores/as: Scarpellini, Sabina. Aranda Usón, José Alfonso

Calificación: Sobresaliente

Fecha de lectura: 23/07/2024

Titulo del trabajo: ESTUDIO DE LA HIBRIDACIÓN DE PANALES FOTOVOLTAICOS CON COLECTORES SOLARES PARA EL CONSUMO DE ELECTRICIDAD Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Máster

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Pastor Losada, Juan Miguel

Director/a: Cortés Gracia, Cristóbal

Calificación: Notable

Fecha de lectura: 16/09/2024

Titulo del trabajo: OPTIMIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA AGROVOLTAICA EMPLEADA PARA CULTIVO DE VID EN PLANTA FOTOVOLTAICA DE VALENCIA (ESPAÑA)

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Máster

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Garrido Maturén, Josué

Directores/as: Sanz Osorio, José Francisco. Armengod Andrés, Pedro

Calificación: Notable

Fecha de lectura: 16/09/2024

Titulo del trabajo: ECONOMÍA CIRCULAR EN ESPAÑA Y JAPÓN: UN ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA INFLUENCIA CULTURAL EN LA SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Máster

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Llorente Pinzón, Sandra

Directores/as: Scarpellini, Sabina. Marco Fondevila, Miguel Ángel

Calificación: Notable

Fecha de lectura: 17/09/2024

Titulo del trabajo: MEDICIÓN DEL NIVEL DE ADAPTACIÓN A LA DIRECTIVA EUROPEA SOBRE INFORMACIÓN CORPORATIVA EN MATERIA DE SOSTENIBILIDAD Y SUS DETERMINANTES EN EL SECTOR FINANCIERO: UN ESTUDIO APLICADO DE ENTIDADES FINANCIERAS EN ESPAÑA

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Máster

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Melo Hurtado, Ana María

Directores/as: Scarpellini, Sabina. Marco Fondevila, Miguel Ángel

Calificación: Notable

Fecha de lectura: 17/09/2024

Titulo del trabajo: LOS SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN EMPRESAS DE DISTRIBUCIÓN: DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL DE BRICEJ HOSTELERÍA, S.L.

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Máster

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Martos Muñoz, Javier

Director/a: Valero Gil, Jesús

Calificación: Aprobado

Fecha de lectura: 03/12/2024

Titulo del trabajo: ESTUDIO DE LA HIBRIDACIÓN DE UN CICLO COMBINADO CON PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Máster

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Arbiol Meseguer, Joaquín

Directores/as: Llera Sastresa, Eva María. Peña Pellicer, María Begoña

Calificación: Aprobado

Fecha de lectura: 10/12/2024

Titulo del trabajo: ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DE GENERADORES DE ENERGÍAS RENOVABLES BASADOS EN CONTROLES GRID-FOLLOWING

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Máster

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Roche García, Daniel

Director/a: García Gracia, Miguel

Calificación: Aprobado

Fecha de lectura: 12/12/2024

Titulo del trabajo: MEJORES PRÁCTICAS EN MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PREDICTIVO EN PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Máster

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Ruiz López, José Alberto

Director/a: Bayod Rújula, Ángel Antonio

Calificación: Aprobado

Fecha de lectura: 12/12/2024

## 7. PROYECCIÓN INTERNACIONAL

---



## 7.1 Estancias realizadas por investigadores de CIRCE en centros extranjeros.

Durante el año 2024 se han realizado las siguientes estancias de investigadores del instituto en centros extranjeros:

Entidad de realización: Huazhong University of Science and Technology  
 Ciudad: Wuhan, China  
 Fecha de inicio: 24/02/2024. Fecha de fin: 9/03/2024  
 Entidad financiadora: Huazhong University of Science and Technology  
 Nombre del programa: Movilidad internacional de profesores  
 Realizada por: Arauzo Pelet, Inmaculada Concepción

Entidad de realización: Huazhong University of Science and Technology  
 Ciudad: Wuhan, China  
 Fecha de inicio: 31/05/2024. Fecha de fin: 13/06/2024  
 Entidad financiadora: Huazhong University of Science and Technology  
 Nombre del programa: Movilidad internacional de profesores  
 Realizada por: Arauzo Pelet, Inmaculada Concepción

Entidad de realización: Huazhong University of Science and Technology  
 Ciudad: Wuhan, China  
 Fecha de inicio: 06/10/2024. Fecha de fin: 18/10/2024  
 Entidad financiadora: Huazhong University of Science and Technology  
 Nombre del programa: Movilidad internacional de profesores  
 Realizada por: Arauzo Pelet, Inmaculada Concepción

## 7.2 Estancias realizadas por investigadores extranjeros en el Instituto ENERGAIA.

Estancia	Investigadores	Centro de Investigación
01/04/24-01/07/24	Mario Andrés Palacio Vega	Universidad Pontificia Bolivariana
28/10/24-27/10/24	Vilma Estefanía Tapias Benítez	Universidad Nacional de Colombia
22/01/24-21/04/24	Daniel Perossa	Politécnico de Milán
04/03/24-28/03/24	Marcelo Romano	Universidad Politécnica de Cataluña
02/12/24-09/12/24	Roberto Leiva-Illanes	Universidad Técnica Fedreico Santamaría

## 7.3 Colaboración con otras Universidades

En el año 2024 se ha firmado el Acuerdo de Colaboración entre la Universidad de Zaragoza y la Universidad de La Habana de Cuba para formalizar actividades ya existentes en el instituto.

Además de ello ha habido colaboración docente con la Huazhong University of Science and Technology (HUST) de Wuhan (China) en la docencia del Master de Energías Renovables y Energías Limpias en la HUST .

Durante el 2024 también se ha mantenido la participación activa en el marco de la alianza UNITA, ejerciendo la representación del HUB de Energías Renovables la investigadora M. Paz Comech. A su vez, varios investigadores han participado en varios “Matching events” y solicitudes de “Starting Grants” para colaborar con sus universidades asociadas

Se sigue participando en el consorcio EUREC (The Association of European Renewable Energy Research Centers), formado por 34 centros de investigación europeos reconocidos por su experiencia en el ámbito de las energías renovables.

## 8. INTERACCIÓN CON LA SOCIEDAD

---

## 8.1 Cátedras Institucionales

### 8.1.1 Cátedra CEMEX de Sostenibilidad

La Universidad de Zaragoza y CEMEX España, S.A. crearon la Cátedra CEMEX de Sostenibilidad el 15 de octubre de 2008. Su directora es Alicia Valero Delgado y sus principales objetivos son: realización de proyectos conjuntos de I + D y proyectos fin de carrera en la empresa, apoyo a la realización de tesis doctorales, actividades de comunicación y formativas (conferencias, seminarios, cursos), participación del personal de CEMEX en la actividad docente como ponentes invitados, así como en programas formativos de la Universidad, visitas de alumnos a las instalaciones de CEMEX, aceptación de becarios en prácticas; estancias cortas de profesores de la Universidad en las instalaciones de CEMEX, premios CEMEX.



Universidad  
Zaragoza



### 8.1.2 Cátedra de Innovación Energética Endesa Red

Creada el 1 de enero de 2020. Su director es José F. Sanz Osorio y sus principales objetivos apoyo e incentivación de proyectos de investigación; realización de seminarios, cursos y jornadas técnicas en el ámbito de la distribución de energía eléctrica; propuesta y dirección de TFG y TFM, otorgando las becas o premios que, en su caso, se determinen; propuesta y dirección de tesis doctorales, que podrán contar con presupuesto para financiar al estudiante y la participación en congresos científicos; promoción de la vocación hacia la Ingeniería Eléctrica, mediante charlas impartidas de forma conjunta.



Universidad  
Zaragoza



Cátedra de Innovación Energética ENDESA RED

### 8.1.3 Cátedra ZEUMAT

En el año 2024 se ha creado la cátedra Zeumat de Comercio Exterior y Relaciones Internacionales, iniciativa conjunta entre la Universidad de Zaragoza y la empresa Zeumat S.L., establecida el 15 de febrero de 2024 con el objeto de ejecutar actividades de investigación y formación, divulgar los modelos económicos de colaboración entre países y crear foros empresariales. Su director es el profesor Jesús Valero.

En noviembre de 2024, la Cátedra Zeumat ha recibido un diploma de reconocimiento por parte de la

Universidad de Zaragoza, destacando su contribución al fortalecimiento de las relaciones internacionales y el comercio exterior.



## 8.2 Relación con asociaciones y clústeres empresariales

En el Instituto ENERGAIA las relaciones internacionales en el ámbito de la investigación y la innovación, del compromiso con la sociedad y de la docencia de máster y doctorado son prioritarias. En este momento, los miembros del instituto colaboran asiduamente con las siguientes asociaciones y centros de investigación internacionales:

### Clúster CLENAR

Desde el año 2022 el Director del Instituto es representante de la Universidad en la Junta directiva del Clúster de la Energía de Aragón, CLENAR con más de 100 socios entre empresas, instituciones y centros de investigación e innovación. Su objetivo principal es contribuir a mejorar la competitividad del sector energético en Aragón a través de iniciativas conjuntas innovadoras.



### ASYPS (Asociación para la sostenibilidad y el progreso de las sociedades)

El IUIM ENERGAIA está representado en esta asociación y colabora en la organización conjunta de eventos.

Se trata de una plataforma de comunicación y centro de observación permanente sobre los procesos de sostenibilidad, desarrollo sostenible y progreso de las sociedades desde una visión global e integrada de las interacciones ambientales, económicas, sociales, culturales e institucionales. Fue creada para servir de instrumento de análisis, investigación, foro de debate y su finalidad básica es reforzar la conciencia social, definir sistemas de indicadores y modelos, facilitar la toma de decisiones y favorecer el cambio y transición hacia nuevos modelos de desarrollo socioeconómico, bienestar social y progreso basados en los principios de la sostenibilidad, la ética ecológica y el respeto al medio ambiente, la diversidad cultural, la cohesión social y la equidad, y la solidaridad intra e intergeneracional.



### Club de Roma

El Club de Roma está compuesto por "científicos, economistas, empresarios, altos funcionarios internacionales, jefes de estado y ex jefes de estado de los cinco continentes que están convencidos de que el futuro de la humanidad no está determinado de una vez por todas y que cada ser humano puede

contribuir a la mejora de nuestras sociedades “.

Antonio Valero es miembro de pleno derecho del Club de Roma Internacional desde febrero de 2018 y es miembro del Comité Ejecutivo del capítulo Español del Club de Roma.  
<https://www.clubofrome.org/members-groups/full-members/>

### **EUREC (Asociación Europea de Centros de Investigación en Energías Renovables)**

Está compuesta por 41 centros de investigación reconocidos por su excelencia en el campo de las energías renovables de 16 países europeos.



Otras asociaciones con las que se tienen vinculación son:

- ASME (American Society of Mechanical Engineers)
- ACEDE (Asociación Científica de Economía y Dirección de la Empresa)
- Sección Territorial de la Real Sociedad Española de Química en Aragón
- EAWC (Academia Europea de la Energía Eólica)

## 8.3 Eventos

Durante el 2024, el IUIM ENERGAIA ha participado en los siguientes eventos, enfocados a lograr una valiosa interacción con la sociedad para dar a conocer la labor del Instituto en materia de energías renovables y eficiencia energética:

Título	Investigador/a	Fecha
<a href="#">Charla divulgativa a Alumnos y alumnas del Colegio Público Tenerías</a>	S. Scarpellini	12/02/2024
<a href="#">#CientíficaEnTuBarrio: Contabilidad y Finanzas</a>		
<a href="#">Charla divulgativa a Alumnos y alumnas del IES San Jorge en el Parque con #CientíficaEnTuBarrio</a>	S. Scarpellini	21/02/2024
<a href="#">Más allá del crecimiento: Análisis y propuestas para una economía sostenible y equitativa. Conferencia UPC. Mención a proyecto</a>	A. Valero	28/02/2024
<a href="#">Jornada "Buenas prácticas ambientales en los parques eólicos y FV de Aragón"</a>	J. Uche	13/03/2024
<a href="#">Una Ingeniera en cada cole (Charla divulgativa para fomentar las ingenierías entre las niñas)</a>	M.P. Comech	15/03/2024
<a href="#">Semana de la Ingeniería y la arquitectura: Gymkana Economía Circular</a>	A. Valero	18/03/2024
<a href="#">Semana de la Ingeniería y la Arquitectura</a>	M.P. Comech	18/03/2024
<a href="#">Diálogo sobre Materias Primas para la Transición Ecológica (Amigos de la Tierra) Seminario ONG</a>	A. Valero	10/04/2024
<a href="#">Research challenges for cultural heritage, circular economy and renewable energies in rural and mountain areas (18-19 del 04)</a>	J. Uche, M.P. Comech	18/04/2024
<a href="#">Jornada "Economía Circular: Hacia una estrategia común"</a>	A. Valero	26/04/2024
<a href="#">Pint of Science 2024, Zaragoza: "La flexibilidad eléctrica.... y dónde encontrarla (en los sistemas multi-energía)"</a>	R. Rocca	14/5/2024
<a href="#">Presentación REDOL en colegio</a>	A. Valero	24/05/2024
<a href="#">Energy Pills" del GEEN: Economía Espiral: límites de la transición energética y digital</a>	A. Valero	24/05/2024
<a href="#">Límites materiales y territoriales de la transición energética, La transición energética que volem</a>	A. Valero	25/05/2024
<a href="#">Jornada "IA aplicada. Casos de éxito en sectores estratégicos", ITA</a>	J. Uche	29/05/2024
<a href="#">Jornada "Impacto de la alta penetración de las EERR: curtailments de mercado y técnico"</a>	J. Uche	30/05/2024
<a href="#">UNITA Matching Event, Internationalization of Curricula through UNITA (5-6 del 06)</a>	S. Uson	05/06/2024
<a href="#">Green Week: Rincón de la Ciencia</a>	A. Valero	14/06/2024
<a href="#">Un dialogo sobre el futuro de la sociedad desde una perspectiva medioambiental</a>	A. Valero	21/06/2024
<a href="#">Jornada de jóvenes investigadores en potencia y energía España (Jaca) : "District Heating Systems as Electric Flexibility Source"</a>	R. Rocca	04/07/2024
<a href="#">Jornadas Construir autonomía frente a la crisis global-Gijón: Materias primas para la transición energética. Mitos y leyendas"</a>	A. Valero	06/09/2024
<a href="#">Jornadas Construir autonomía frente a la crisis global-Gijón: Materias primas para la transición energética. Mitos y leyendas"</a>	A. Valero	09/09/2024
<a href="#">I Jornada "Las energías renovables en Aragón: estrategia de futuro"</a>	Instituto ENERGAIA	19/09/2024

Título	Investigador/a	Fecha
<a href="#">All Electric Society (AES)" International Summit on Electric Mobility and Smart Cities, Gijón, "A District-Level Smart Energy Management System, H-2020 ACCEPT Project"</a>	R. Rocca	19/09/2024
<a href="#">Jornadas Sino-Españolas-Sino-Spanish Research and Innovation Forum (5th Edition)</a>	J. Melero	29/09/2024
<a href="#">Noche de los Investigadores</a>	A. Valero	27/09/2024
<a href="#">Economía Circular Curso para gente de administracion publica ministerio INAP (REDOL)</a>	A. Valero	21/10/2024
<a href="#">Clase Universidad Colombiana Economía Circular (REDOL)</a>	A.Valero	21/10/2024
<a href="#">Jornadas de escucha a la Ciencia y al Territorio "¿Transición ecológica o especulación energética? Hagamos las cosas bien"</a>	A.Valero	24/10/2024
<a href="#">III Jornadas WAS Circulamos</a>	A. Valero	30/10/2024
<a href="#">Redol Repair Café</a>	A. Valero	30/10/2024
<a href="#">Participación del Instituto ENERGAIA en el Rincón de la Ciencia</a>	A. Valero	08/11/2024
<a href="#">Alicia Valero expone en el Congreso de los Diputados el informe sobre Materiales y materias primas críticas en la transición energética</a>	A. Valero	11/11/2024
<a href="#">National Workshop. Heat Pumps in Spain 12-13 Nov</a>	S. Usón	12/11/2024
<a href="#">Evento Networking F3</a>	A. Valero	14/11/2024
<a href="#">III Noche de la Energía</a>	J. Uche	20/11/2024
<a href="#">Mesa Redonda del Club de Roma</a>	A. Valero	25/11/2024
<a href="#">Follow-up Internationalization of Curricula Through UNITA</a>	S. Usón	26/11/2024
<a href="#">Participación en la elaboración del Informe de Amigos de la Tierra sobre los beneficios ambientales de alargar la vida pública de los teléfonos móviles y portátiles en España</a>	A. Valero	28/11/2024
<a href="#">Ponencia en el Congreso CONAMA 2024</a>	A.Valero	02/12/2024
<a href="#">WORKSHOP - project RAMSES-PV (starting grant)</a>	J. Uche, M.P. Comech	03/12/2024
<a href="#">Workshop series: Rethinking raw materials for the promotion of EU independence</a>	A.Valero	10/12/2024
<a href="#">Conferencia sobre sostenibilidad en Palma: Límites materiales de las transiciones ecológicas</a>	A.Valero	19/12/2024





## 8.4 Reseñas en medios de comunicación

A lo largo del año 2024 tanto el Instituto ENERGAIA como la Fundación CIRCE han aparecido en diversos medios de comunicación: prensa, radio, televisión, etc. de carácter autonómico, nacional e internacional. A continuación, se hace una recopilación de todas estas apariciones:

Fecha	Titular	Medio
08/01/2024	<a href="#">Alto ritmo de extracción de mineral y escasa recuperación. Informe de Amigos de la Tierra «Minerales para la Transición Energética y Digital en España: demanda, reciclaje y medidas de ahorro».</a>	La Vanguardia
19/02/2024	<a href="#">Alicia Valero: "La Ingeniería sin ética puede ser más destructiva que constructiva"</a>	El Periódico de Aragón
27/02/2024	Jorge Torrubia y Nicolás Villanueva : Buenas prácticas para el reciclaje de dispositivos móviles, y los materiales críticos que los componen	Informativo Aragón Buenos días
07/03/2024	Balance 2023 : <a href="https://www.heraldo.es/noticias/economia/2024/03/07/el-circe-alcanza-ingresos-por-17-7-millones-con-el-reto-de-llegar-mas-al-sector-industrial-1716795.html">https://www.heraldo.es/noticias/economia/2024/03/07/el-circe-alcanza-ingresos-por-17-7-millones-con-el-reto-de-llegar-mas-al-sector-industrial-1716795.html</a>	Heraldo de Aragón
07/03/2024	Balance 2023 : <a href="https://www.hoyaragon.es/articulo/planeta-verde/circe-17-millones-retos-energeticos-sostenibles/20240307154625046773.html">https://www.hoyaragon.es/articulo/planeta-verde/circe-17-millones-retos-energeticos-sostenibles/20240307154625046773.html</a>	Hoy Aragón
07/03/2024	Balance 2023 : <a href="https://www.elperiodicodearagon.com/aragon/2024/03/07/circe-cumple-30-anos-290-99148427.html">https://www.elperiodicodearagon.com/aragon/2024/03/07/circe-cumple-30-anos-290-99148427.html</a>	El Periódico de Aragón
07/03/2024	Balance 2023 : <a href="https://www.cartv.es/aragonnoticias/aragon/los-30-anos-de-circe-de-pionero-a-referente-en-sostenibilidad-y-avances-tecnologicos-24000">https://www.cartv.es/aragonnoticias/aragon/los-30-anos-de-circe-de-pionero-a-referente-en-sostenibilidad-y-avances-tecnologicos-24000</a>	Aragón Noticias
01/04/2024	GPTW 2024 : <a href="https://www.elperiodicodearagon.com/aragon/2024/04/01/circe-vuelve-reconocida-mejores-organizaciones-100507963.html">https://www.elperiodicodearagon.com/aragon/2024/04/01/circe-vuelve-reconocida-mejores-organizaciones-100507963.html</a>	El Periódico de Aragón
01/04/2024	GPTW 2024 : <a href="https://www.ondacero.es/emisoras/aragon/audios-podcast/aragon-onda/aragon-onda-">https://www.ondacero.es/emisoras/aragon/audios-podcast/aragon-onda/aragon-onda-</a>	Onda Cero
05/04/2024	Balance 2023: <a href="https://www.eleconomista.es/actualidad/noticias/12754193/04/24/circecentro-tecnologico-consigue-177-millones-de-euros-para-ayudar-a-la-industria-en-sus-retos-energeticos-y-sostenibles-en-2023.html">https://www.eleconomista.es/actualidad/noticias/12754193/04/24/circecentro-tecnologico-consigue-177-millones-de-euros-para-ayudar-a-la-industria-en-sus-retos-energeticos-y-sostenibles-en-2023.html</a>	El Economista
26/04/2024	<a href="#">La labor en economía espiral de los proyectos europeos Redol y Resource, dentro de la «Economía circular en Aragón: hacia una estrategia común». CEEI Aragón</a>	CEEI Aragón
18/05/2024	<a href="#">Entrevista Buenos Días Aragón Fin de Semana</a>	Aragón TV (Zaragoza)

20/05/2024	CIRCE Academy IV : <a href="https://www.heraldo.es/noticias/aragon/zaragoza/2024/05/20/circe-busca-talentos-jovenes-para-llevar-sector-tecnologico-aragones-siguiente-nivel-1735085.html">https://www.heraldo.es/noticias/aragon/zaragoza/2024/05/20/circe-busca-talentos-jovenes-para-llevar-sector-tecnologico-aragones-siguiente-nivel-1735085.html</a>	Heraldo de Aragón
25/05/2024	<a href="#">Entrevista Diario de Mallorca</a>	Diario de Mallorca
31/05/2024	Entrevista de IB3 RÀDIO (autonómica de Baleares)	Baleares y Zaragoza (entrevista realizada por llamada)
03/06/2024	<a href="#">Entrevista podcast El Amanecer Terrestre</a>	Zaragoza
15/06/2024	Colaboración CIRCE y BSC : <a href="https://www.elperiodicodearagon.com/aragon/2024/10/14/circe-barcelona-supercomputing-center-alian-109292522.html">https://www.elperiodicodearagon.com/aragon/2024/10/14/circe-barcelona-supercomputing-center-alian-109292522.html</a>	El Periódico de Aragón
23/07/2024	Oficina Comunidades Energéticas : <a href="https://www.elperiodicodearagon.com/zaragoza/2024/07/23/zaragoza-tendra-oficina-impulsar-comunidades-105973180.html">https://www.elperiodicodearagon.com/zaragoza/2024/07/23/zaragoza-tendra-oficina-impulsar-comunidades-105973180.html</a>	El Periódico de Aragón
23/07/2024	Oficina Comunidades Energéticas : <a href="https://www.heraldo.es/noticias/aragon/zaragoza/2024/07/23/oficina-asesorar-ciudadanos-comunidades-energeticas-zaragoza-1750762.html">https://www.heraldo.es/noticias/aragon/zaragoza/2024/07/23/oficina-asesorar-ciudadanos-comunidades-energeticas-zaragoza-1750762.html</a>	Heraldo de Aragón
23/07/2024	Oficina Comunidades Energéticas : <a href="https://www.heraldo.es/noticias/aragon/zaragoza/2024/07/23/oficina-asesorar-ciudadanos-comunidades-energeticas-zaragoza-1750762.html">https://www.heraldo.es/noticias/aragon/zaragoza/2024/07/23/oficina-asesorar-ciudadanos-comunidades-energeticas-zaragoza-1750762.html</a>	Europa Press
24/07/2024	Oficina Comunidades Energéticas : <a href="https://www.aragondigital.es/articulo/zaragoza/zaragoza-contara-oficina-transformacion-comunitaria-impulsar-comunidades-energeticas/20240723110248881344.html">https://www.aragondigital.es/articulo/zaragoza/zaragoza-contara-oficina-transformacion-comunitaria-impulsar-comunidades-energeticas/20240723110248881344.html</a>	Aragón digital
24/07/2024	Oficina Comunidades Energéticas : <a href="https://www.hoyaragon.es/articulo/zaragoza/oficina-transformacion-comunitaria-zaragoza-circe/20240724060000072640.html">https://www.hoyaragon.es/articulo/zaragoza/oficina-transformacion-comunitaria-zaragoza-circe/20240724060000072640.html</a>	Hoy Aragón
10/09/2024	Proyecto HYDRONUTRI : <a href="https://www.cincamedionoticias.es/circe-lidera-un-proyecto-en-cinca-medio-y-somontano-para-desarrollar-biofertilizantes-que-optimicen-el-uso-del-agua-en-la-agricultura/">https://www.cincamedionoticias.es/circe-lidera-un-proyecto-en-cinca-medio-y-somontano-para-desarrollar-biofertilizantes-que-optimicen-el-uso-del-agua-en-la-agricultura/</a>	Cinca medio noticias
16/09/2024	Evento final INCIT -EV : <a href="https://www.cartv.es/aragonnoticias/zaragoza/el-circe-presenta-una-nueva-forma-de-carga-para-los-vehiculos-electricos-sin-enchufar-y-en-movimiento-27601">https://www.cartv.es/aragonnoticias/zaragoza/el-circe-presenta-una-nueva-forma-de-carga-para-los-vehiculos-electricos-sin-enchufar-y-en-movimiento-27601</a>	Aragón Noticias
16/09/2024	Evento final INCIT -EV : <a href="https://www.youtube.com/watch?v=O3C8il2Y54A">https://www.youtube.com/watch?v=O3C8il2Y54A</a>	Aragón digital
16/09/2024	Evento final INCIT -EV : <a href="https://www.heraldo.es/noticias/aragon/zaragoza/2024/09/16/zaragoza-futuro-movilidad-electrica-sin-cables-1762841.html">https://www.heraldo.es/noticias/aragon/zaragoza/2024/09/16/zaragoza-futuro-movilidad-electrica-sin-cables-1762841.html</a>	Heraldo de Aragón
16/09/2024	Evento final INCIT -EV : <a href="https://www.lavanguardia.com/local/aragon/20240916/9944357/movilidad-electrica-inalambrica-futuro-desarrolla-capital-aragonesa-proyecto-circe-agenciasiv20240916.html">https://www.lavanguardia.com/local/aragon/20240916/9944357/movilidad-electrica-inalambrica-futuro-desarrolla-capital-aragonesa-proyecto-circe-agenciasiv20240916.html</a>	La vanguardia

16/09/2024	Evento final INCIT -EV : <a href="https://www.elespanol.com/aragon/actualidad/zaragoza/20240916/zaragoza-camino-movilidad-urbana-sostenible-futuro-sin-cables/886411749_0.html">https://www.elespanol.com/aragon/actualidad/zaragoza/20240916/zaragoza-camino-movilidad-urbana-sostenible-futuro-sin-cables/886411749_0.html</a>	El Español
17/09/2024	Evento final INCIT -EV : <a href="https://www.ondacero.es/emisoras/aragon/audios-podcast/zaragoza-mas-de-uno/mas-uno-zaragoza-16092024_2024091666e82cd8fc7b3000136201d.html">https://www.ondacero.es/emisoras/aragon/audios-podcast/zaragoza-mas-de-uno/mas-uno-zaragoza-16092024_2024091666e82cd8fc7b3000136201d.html</a>	Onda Cero
17/09/2024	Evento final INCIT -EV : <a href="https://24haragon.es/zaragoza-lidera-la-movilidad-electrica-sin-cables-con-proyecto-tecnologico-de-circe#google_vignette">https://24haragon.es/zaragoza-lidera-la-movilidad-electrica-sin-cables-con-proyecto-tecnologico-de-circe#google_vignette</a>	24h Aragón
24/09/2024	Proyecto HYDRONUTRI : <a href="https://www.heraldo.es/noticias/economia/2024/09/24/un-innovador-biofertilizante-aragones-para-tiempos-de-sequia-1764354.html">https://www.heraldo.es/noticias/economia/2024/09/24/un-innovador-biofertilizante-aragones-para-tiempos-de-sequia-1764354.html</a>	Heraldo de Aragón
30/09/2024	<a href="#">Proyecto europeo TWEED para el abaratamiento de la generación de energía eólica</a>	Aragón Radio, programa Ágora
30/09/2024	<a href="#">Arranca en Zaragoza el proyecto Tweed que lidera Unizar para reducir el coste de la energía eólica</a>	El periódico de la energía
30/09/2024	<a href="#">La Universidad de Zaragoza lidera un proyecto europeo para reducir el coste de la energía eólica</a>	Aragón Televisión, Aragón Noticias
30/09/2024	<a href="#">Inteligencia artificial en la energía eólica: el plan de siete universidades para abaratarla hasta un 50% en 2050</a>	El Español
30/09/2024	<a href="#">El proyecto europeo TWEED podría abaratar hasta un 50% la energía eólica en el 2050</a>	La Noción
30/09/2024	<a href="#">Un proyecto con investigadores aragoneses se propone abaratar hasta un 50% la eólica</a>	El Periódico de Aragón
30/09/2024	<a href="#">Universidad de Zaragoza: cómo abaratar la energía eólica gracias a la IA</a>	Heraldo de Aragón
03/10/2024	<a href="#">La red doctoral TWEED persigue la formación de investigadores para la digitalización de la energía eólica</a>	Smartgridsinfo.es
04/10/2024	CIRCE Academy IV : <a href="https://www.industriambiente.com/noticias/20241004/circe-academy-da-comienzo-4a-edicion-su-programa-talento-joven-con-16-incorporaciones-al-sector-aragones-innovacion">https://www.industriambiente.com/noticias/20241004/circe-academy-da-comienzo-4a-edicion-su-programa-talento-joven-con-16-incorporaciones-al-sector-aragones-innovacion</a>	Industria ambiente
07/10/2024	GPTW 2024 : <a href="https://www.hoyaragon.es/articulo/ad-hoy-aragon/circe-mejores-organizaciones-para-trabajar/20240401123836047416.html">https://www.hoyaragon.es/articulo/ad-hoy-aragon/circe-mejores-organizaciones-para-trabajar/20240401123836047416.html</a>	Hoy Aragón
07/10/2024	CIRCE Academy IV : <a href="https://www.hoyaragon.es/articulo/noticias-economia-empresa/circe-centro-tecnologico-inicia-iv-edicion-programa-talento-joven-16-participantes/20241007123818076387.html">https://www.hoyaragon.es/articulo/noticias-economia-empresa/circe-centro-tecnologico-inicia-iv-edicion-programa-talento-joven-16-participantes/20241007123818076387.html</a>	Hoy Aragón
14/10/2024	Colaboración BSC : <a href="https://elperiodicodelaenergia.com/circe-y-el-bsc-se-alian-para-optimizar-el-consumo-energetico-en-los-centros-de-datos/">https://elperiodicodelaenergia.com/circe-y-el-bsc-se-alian-para-optimizar-el-consumo-energetico-en-los-centros-de-datos/</a>	El Periódico de la Energía

15/10/2024	Colaboración CIRCE y BSC : <a href="https://www.eseficiencia.es/2024/10/15/colaboracion-optimizar-consumo-energetico-sector-centros-datos">https://www.eseficiencia.es/2024/10/15/colaboracion-optimizar-consumo-energetico-sector-centros-datos</a>	ESEficiencia
15/10/2024	Colaboración CIRCE y BSC : <a href="https://www.interempresas.net/Energia/Articulos/575873-Alianza-para-optimizar-el-consumo-energetico-en-el-sector-de-los-centros-de-datos.html">https://www.interempresas.net/Energia/Articulos/575873-Alianza-para-optimizar-el-consumo-energetico-en-el-sector-de-los-centros-de-datos.html</a>	Inter empresas
24/10/2024	Colaboración CIRCE y BSC : <a href="https://www.cartv.es/aragonnoticias/aragon/el-circe-trabaja-con-el-supercomputador-de-barcelona-en-el-desarrollo-de-tecnologias-que-reduzcan-el-consumo-de-energia-en-los-c">https://www.cartv.es/aragonnoticias/aragon/el-circe-trabaja-con-el-supercomputador-de-barcelona-en-el-desarrollo-de-tecnologias-que-reduzcan-el-consumo-de-energia-en-los-c</a>	Aragón noticias
11/11/2024	Herramienta Huella Carbono : <a href="https://www.elperiodicodearagon.com/aragon/2024/11/11/circe-integra-alian-lanzar-herramienta-111585524.html">https://www.elperiodicodearagon.com/aragon/2024/11/11/circe-integra-alian-lanzar-herramienta-111585524.html</a>	El Periódico de Aragón
11/11/2024	Herramienta Huella Carbono : <a href="https://www.hoyaragon.es/articulo/planeta-verde/circe-huella-carbono-empresas/20241111143919079250.html">https://www.hoyaragon.es/articulo/planeta-verde/circe-huella-carbono-empresas/20241111143919079250.html</a>	Hoy Aragón
11/11/2024	Herramienta Huella Carbono : <a href="https://www.ecoticias.com/co2/circe-huella-carbono-empresas">https://www.ecoticias.com/co2/circe-huella-carbono-empresas</a>	Econoticias
13/11/2024	<a href="#">Reportaje sobre materias primas críticas para la transición energética ¿pasar a comunicación?</a>	Noticias Aragón (RTVE)
16/11/2024	<a href="#">Reportaje sobre la paradoja energética y la importancia del reciclaje de minerales críticos</a>	Aragón TV (Zaragoza)
25/11/2024	<a href="#">Expertos en tierras raras advierten en Pamplona: "No podemos ir a una economía verde sin pagar ningún coste"</a>	Diario de Navarra
28/11/2024	<a href="#">Duplicar la vida útil de móviles y portátiles en España evitaría emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes a las que generan 17.000 coches en un año. (Alicia Valero)</a>	El País
11/12/2024	<a href="#">Entrevista a Alicia Valero sobre la fábrica de baterías de Figueruelas.</a>	Cadena Ser
17/12/2024	Alianza UNIZAR y CIRCE : <a href="https://www.aragonhoy.es/vicepresidencia-presidencia-economia-justicia/mar-vaquero-suscribe-acuerdo-universidad-zaragoza-circe-materia-innovacion-98454">https://www.aragonhoy.es/vicepresidencia-presidencia-economia-justicia/mar-vaquero-suscribe-acuerdo-universidad-zaragoza-circe-materia-innovacion-98454</a>	Aragón Hoy
17/12/2024	Alianza UNIZAR y CIRCE : <a href="https://www.europapress.es/aragon/noticia-acuerdo-uz-fundacion-circe-sella-alianza-estrategica-innovacion-20241217114351.html">https://www.europapress.es/aragon/noticia-acuerdo-uz-fundacion-circe-sella-alianza-estrategica-innovacion-20241217114351.html</a>	Europa Press
17/12/2024	Alianza UNIZAR y CIRCE : <a href="http://www.gentedigital.es/zaragoza/noticia/3965549/el-acuerdo-entre-la-uz-y-la-fundacion-circe-sella-una-alianza-estrategica-en-innovacion/">http://www.gentedigital.es/zaragoza/noticia/3965549/el-acuerdo-entre-la-uz-y-la-fundacion-circe-sella-una-alianza-estrategica-en-innovacion/</a>	Gente digital
19/12/2024	<a href="#">Entrevista en el Diario de Mallorca</a>	Diario de Mallorca
21/12/2024	CIRCE segundo CT en Horizonte Europa : <a href="https://www.heraldo.es/noticias/economia/2024/11/25/circe-se-posiciona-como-segundo-centro-tecnologico-de-espana-en-retorno-del-programa-horizonte-europa-2021-2023-1780523.html">https://www.heraldo.es/noticias/economia/2024/11/25/circe-se-posiciona-como-segundo-centro-tecnologico-de-espana-en-retorno-del-programa-horizonte-europa-2021-2023-1780523.html</a>	Heraldo de Aragón

25/12/2024	CIRCE segundo CT en Horizonte Europa : <a href="https://www.hoyaragon.es/articulo/noticias-economia-empresa/circe-retorno-horizonte-europa/20241125130709080640.html">https://www.hoyaragon.es/articulo/noticias-economia-empresa/circe-retorno-horizonte-europa/20241125130709080640.html</a>	Hoy Aragón
25/12/2024	CIRCE segundo CT en Horizonte Europa : <a href="https://www.industriaquimica.es/noticias/20241125/circe-se-posiciona-como-segundo-centro-tecnologico-espana-en-retorno-programa-horizonte-europa-2021-2023">https://www.industriaquimica.es/noticias/20241125/circe-se-posiciona-como-segundo-centro-tecnologico-espana-en-retorno-programa-horizonte-europa-2021-2023</a>	Industria química

## 8.5 Acreditación en Calidad, Medioambiente y Energía

Para garantizar la Calidad y el compromiso con el Medio Ambiente de sus actividades y de los productos y/o servicios que ofrece a la sociedad, así como la Seguridad y Salud de las personas que la forman, Fundación CIRCE mantiene un Sistema Integrado de Gestión de la Calidad, del Medio Ambiente y de la Seguridad y Salud.

Fundación CIRCE está acreditada en las siguientes normas:

Certificaciones y sellos

Fundación CIRCE está certificado por LGAI Technological Center, S.A (Applus+) en las normas:

- **ISO 9001:2015** en Sistemas de Gestión de la Calidad (nº de registro: EC-10190/24)
- **ISO 14001:2015** en Sistemas de Gestión Ambiental (nº de registro: MA-3927/24)
- **ISO 45001:2023** en Seguridad y Salud en el trabajo (nº de registro PRL-4064/24)
- **ISO 50001:2018** en Sistemas de Gestión de la Eficiencia Energética (nº de registro GE-0300/24)
- **ISO/IEC 27001:2022** en Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información (nº de registro: SI-0445/21)

Dispone del Sello RSA y el sello RSA+ (IAF-Gobierno de Aragón)



## 8.6 Estrategia de Recursos Humanos para los investigadores o HRS4R

La "Estrategia de Recursos Humanos para los investigadores" o HRS4R, se apoya en la aplicación de los principios de la Carta del Investigador y el Código de Conducta para la Contratación de Investigadores.

Tanto la Fundación CIRCE como la Universidad de Zaragoza disponen del 'HR Excellence in Research Award'.

