

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE
INVESTIGACIÓN MIXTO CIRCE

MEMORIA DE ACTIVIDADES

2020



Edificio CIRCE / Campus Río Ebro.

Mariano Esquillor Gómez, 15

50018 Zaragoza (España)

· Tel./ Fax. +34 976 761863 / +34 976 732078

icirce@unizar.es

<https://icirce.unizar.es>

CONTENIDO

1.	SALUDO DEL DIRECTOR	3
2.	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y RECURSOS HUMANOS.....	5
1.1	EQUIPO DIRECTIVO.....	6
1.2	CONSEJO DE INSTITUTO	6
1.3	RECURSOS HUMANOS.....	8
1.4	ORGANIZACIÓN.....	11
3.	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	12
4.	ESTRUCTURA DE FINANCIACIÓN.....	19
4.1	INGRESOS.....	20
4.2	RESUMEN DE GASTOS GESTIONADOS A TRAVÉS DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	24
4.3	RESUMEN DE GASTOS GESTIONADOS A TRAVÉS DE FUNDACIÓN CIRCE	24
4.4	EQUIPAMIENTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO.....	25
5.	ACTIVIDAD CIENTÍFICA, INNOVADORA Y TECNOLÓGICA.....	27
5.1	PROYECTOS DE FINANCIACIÓN PÚBLICA.....	28
5.2	PROYECTOS Y CONTRATOS DE FINANCIACIÓN PRIVADA.....	33
5.3	PUBLICACIONES.....	36
5.4	PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS.....	43
5.5	CURSOS Y JORNADAS ORGANIZADAS POR CIRCE	47
6.	FORMACIÓN.....	50
6.1	TESIS DOCTORALES	51
6.2	AYUDAS DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN	52
6.3	FORMACIÓN DE POSGRADO	53
7.	PROYECCIÓN INTERNACIONAL.....	54
7.1	ESTANCIAS REALIZADAS POR INVESTIGADORES DE CIRCE EN CENTROS EXTRANJEROS.....	55
7.2	ESTANCIAS REALIZADAS POR INVESTIGADORES EXTRANJEROS EN EL INSTITUTO CIRCE.....	55
8.	INTERACCIÓN CON LA SOCIEDAD.....	56
8.1	CÁTEDRAS INSTITUCIONALES.....	57
8.2	RELACIÓN CON ASOCIACIONES.....	58
8.3	EVENTOS.....	60
8.4	CIRCE EN LOS MEDIOS	62
8.5	ACREDITACIÓN EN CALIDAD, MEDIOAMBIENTE Y ENERGÍA	65
8.6	PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS	66

1. SALUDO DEL DIRECTOR

El 2020 ha sido un año profundamente extraño por razones evidentes. Sin embargo, la soledad y el recogimiento domiciliario, nos han dado la oportunidad de escribir y ponernos al día de muchas ideas que no encontraban su tiempo de dedicación. El resultado ha sido que hemos crecido cerca de un 13%, en producción científica (JCR), como se indica en esta Memoria, así que nos debemos felicitar por ese aumento.

La situación científica del país, y de Aragón, sin embargo, no ha mejorado, incluso ha aumentado la incertidumbre en la financiación de los institutos universitarios, a la vez que la burocracia y el control. La Covid-19 ha puesto en evidencia que solo los países que invierten en Ciencia aprovechan las oportunidades. Y España no lo ha hecho, y me temo que cuando termine la pandemia seguiremos como estábamos.

Afortunadamente, la Comisión Europea con el Green New Deal y su proyecto Next Generation, quiere cambiar el rumbo hacia una sociedad más sostenible basada en nuestros objetivos institucionales: las energías renovables y la eficiencia de los recursos, ello nos dará oportunidades si sabemos aprovecharlas.

Nuestro nuevo Laboratorio de Movilidad Sostenible, los nuevos profesores catedráticos y permanentes, a quienes desde la dirección del instituto les damos la enhorabuena, y el incremento y la estabilización de la plantilla administrativa, nos permitirán acceder a esas oportunidades. Nuevos medios y personas reconocidas objetivamente por su calidad profesional son una garantía de futuro.

Éste es mi último año como Director del Instituto CIRCE. El paso a personas más jóvenes, holgadamente preparadas me da mucha confianza. Tenemos que subir todos nuestros indicadores y eso lo podéis hacer vosotros. Desde 1993 que creé la Fundación CIRCE, hasta la creación del Instituto en 2009 y hasta hoy, han pasado muchas cosas que ya son pasado y hay que enfrentarse con los nuevos retos investigadores cada vez más europeos y con mayor preocupación por el devenir de este planeta.

Yo seguiré trabajando hasta donde la cabeza me deje, escribiendo artículos, y diseminando el conocimiento en todas sus formas, desde una posición sin más indumentaria que mis aportaciones científicas.

Muchas gracias por vuestro apoyo durante más de treinta años. Es un orgullo haber contribuido a tanto juntos. Aunque os parezca sorprendente o incluso evidente, el nombre CIRCE, que nosotros los investigadores universitarios creamos, es conocido en todo el mundo. Y lo hicimos sin otro apoyo que nuestra ilusión. Seguid creando!

Antonio Valero

2. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y RECURSOS HUMANOS.

1.1 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 de entre los miembros doctores con vinculación permanente a la Universidad de Zaragoza, y es nombrado por el Rector de la Universidad a propuesta del Patronato de la Fundación CIRCE.

El **Secretario del Instituto**, que es nombrado por el Rector de la Universidad, a propuesta del Director del Instituto, tiene como funciones principales la de auxiliar al Director y desempeñar las funciones que este le encomiende. Es, asimismo, el Secretario del Consejo de Instituto.

Los **Subdirectores del Instituto** son nombrados por el Rector de la Universidad a propuesta del Director del Instituto. Se encargan de dirigir las actividades que se lleven a cabo en cada una de las áreas de trabajo del Instituto. El Subdirector primero sustituye al Director en ausencia de este.

El equipo directivo a lo largo del año 2020 ha sido el siguiente:

Director:	Dr. Antonio Valero Capilla
Subdirector Primero:	Dr. Julio Javier Melero Estela
Subdirectores:	Dr. Fco. Javier Uche Marcuello Dra. M ^a Paz Comech Moreno
Secretaria.	Dra. Inmaculada Arauzo Pelet

1.2 Consejo de Instituto

El Consejo de Instituto Universitario de Investigación Mixto CIRCE (IUIM CIRCE) a 31 de diciembre de 2020 se compone de los siguientes miembros:

Apellidos y Nombre	Organismo
Aranda Usón, José Alfonso	Dpto. Dirección y Organización de Empresas - UZ
Arauzo Pelet, Inmaculada	Dpto. Ing. Mecánica – UZ
Ascaso Malo, Sonia	Fundación CIRCE
Bartolome Rubio, Carmen	Fundación CIRCE
Bayod Rujula, Ángel Antonio	Dpto. Ing. Eléctrica – UZ
Bludszuweit , Hans	Fundación CIRCE
Borroy Vicente, Samuel	Fundación CIRCE
Bruna Romero, Jorge	Fundación CIRCE
Calvo Sevillano, Guiomar	Investigadora proyecto – UZ
Canalís Martínez, Paula M ^a	Dpto. Ing. Mecánica – UZ
Comech Moreno, M ^a Paz	Dpto. Ing. Eléctrica - UZ

Cortés Gracia, Cristóbal	Dpto. Ing. Mecánica - UZ
Díaz Ramírez, Maryori	Fundación CIRCE
Díez Pinilla, Luis Ignacio	Dpto. Ing. Mecánica - UZ
Domínguez Navarro, José Antonio	Dpto. Ing. Eléctrica - UZ
Escudero Oriol, Ana Iris	Dpto. Ing. Mecánica - UZ
García Gracia, Miguel	Dpto. Ing. Eléctrica - UZ
Gil Martínez, Antonia	Dpto. Ing. Mecánica - UZ
Giménez de Urtausun, Laura	Fundación CIRCE
González Espinosa, Ana Isabel	Fundación CIRCE
Gonzalo Tirado, Cristina	Fundación CIRCE
Letosa Fleta, Jesús	Dpto. Ing. Eléctrica - UZ
Llera Sastresa, Eva M ^a	Dpto. Ing. Mecánica - UZ
Llombart Estopiñán, Andrés	Fundación CIRCE
Magdalena Zarzuela, Ricardo	Investigador proyecto- UZ
Marco Fondevila, Miguel Angel	Dpto. Contabilidad y finanzas - UZ
Martínez Gracia, Amaya	Dpto. Ing. Mecánica - UZ
Melero Estela, Julio Javier	Dpto. Ing. Eléctrica - UZ
Pallarés Ranz, Javier	Dpto. Ing. Mecánica - UZ
Peña Pellicer, Begoña	Dpto. Ing. Mecánica - UZ
Pérez Aragüés, Juan José	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
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
Zabalza Bribian, Ignacio	Dpto. Ing. Mecánica - UZ

1.3 Recursos Humanos

MIEMBROS DEL INSTITUTO PERTENECIENTES A LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA DURANTE 2020:

	Doctores	No Doctores
Personal Docente e Investigador UZ	28	1
Investigadores UZ	1	4,4
Personal de Administración y Servicios	0	3

NOMBRE	Categoría
Aranda Usón, José Alfonso	a) Doctor
Arauzo Pelet, Inmaculada	a) Doctor
Bayod Rujula, Ángel Antonio	a) Doctor
Calvo Sevillano, Guiomar	c) Inv. Cont. Doctora
Canalís Martínez, Paula M ^a	a) Doctor
Comech Moreno, M ^a Paz	a) Doctor
Cortés Gracia, Cristóbal	a) Doctor
Díez Pinilla, Luis Ignacio	a) Doctor
Domínguez Navarro, José Antonio	a) Doctor
Escudero Oriol, Ana Iris	c) Inv. contratado
García Gracia, Miguel	a) Doctor
García-Izquierdo Gango, Oscar	c) Inv. contratado
Gil Martínez, Antonia	a) Doctor
Letosa Fleta, Jesús	a) Doctor
Llera Sastresa, Eva M ^a	a) Doctor
Magdalena Zarzuela, Ricardo	c) Inv. contratado
Marco Fondevila, Miguel Angel	a) Doctor
Martínez Gracia, Amaya	a) Doctor
Melero Estela, Julio Javier	a) Doctor
Pallarés Ranz, Javier	a) Doctor
Peña Pellicer, Begoña	a) Doctor
Pinar Bielsa, José Vicente	Asociado
Pintanel Raymundo, M. Teresa	c) Inv. contratado
Royo Herrer, Javier	a) Doctor
Rubio Domingo, Evelyn	d) PAS
Sallán Arasanz, Jesús	a) Doctor
Sanz Badía, Mariano	a) Doctor
Sanz Osorio, José Francisco	a) Doctor
Scarpellini, Sabina	a) Doctor
Sierra Ruiz, José Ignacio	d) PAS
Tejero Gómez, Juan Antonio	d) PAS
Torres Alcubierre, Alicia	c) Inv. contratado
Uche Marcuello, Fco. Javier	a) Doctor
Usón Gil, Sergio	a) Doctor
Valero Capilla, Antonio	a) Doctor

Valero Delgado, Alicia	a) Doctor
Valero Gil, Jesús	a) Doctor
Zabalza Bribian, Ignacio	a) Doctor

MIEMBROS DEL INSTITUTO PERTENECIENTES A LA FUNDACIÓN CIRCE DURANTE 2020:

	Doctores	No Doctores
Investigadores CIRCE	8	13,7

NOMBRE	Categoría
Alonso Herranz, Adrián David	b) Inv. Responsable proyectos
Ascaso Malo, Sonia	a) Doctor
Bartolome Rubio, Carmen	a) Doctor
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
Diaz Ramirez, Maryori	a) Doctor
Giménez de Urtasun, Laura	b) Inv. Responsable proyectos
García Armingol, Tatiana*	a) Doctor
González Espinosa, Ana Isabel	a) Doctor
Gonzalo Tirado, Cristina	a) Doctor
Lara Doñate, Yolanda*	a) Doctor
Lázaro Gastón, Roberto	c) Inv. contratado
Llombart Estopiñán, Andrés	a) Doctor
Lopez Sabirón, Ana María*	a) Doctor
Palacino Blázquez, Barbara	c) Inv. contratado
Perez Aragüés, Juan José	c) Inv. contratado
Royo Gutiérrez, Patricia	c) Inv. contratado
Talayero Navales, Ana Patricia	b) Inv. Responsable proyectos
Telmo Martínez, Enrique	b) Inv. Responsable proyectos
Villén Martínez, Mª Teresa	b) Inv. Responsable proyectos
Yildirim Yurusen, Nurseda	c) Inv. contratado
Zambrana Vasquez, David Alejandro	c) Inv. contratado

*Baja del Instituto durante 2020

Total de miembros doctores del Instituto: 37

Total de miembros no doctores del Instituto: 22,1

Total de miembros del Instituto: 59,1

*Nota: Personas pertenecientes al Instituto contabilizadas EJC

COLABORADORES DEL INSTITUTO

Nombre	Entidad perteneciente
Abadías Llamas, Alejandro	Freiberg University
Acevedo Galicia, Luis Enrique	Idener
Alcubierre Catalán, Marisol	Fundación CIRCE
Capablo Sesé, Carmen	Fundación CIRCE
Iglesias Embil, Marta	SEAT
Gesteira Keler, Luis Gabriel	Doctorando Universidad de Zaragoza
López Sabirón, Ana María	IRIS Technology Group
Nasarre de Letosa Julián, M ^a Nieves	Fundación CIRCE
Ortego Bielsa, Abel	Motorland
Osorio Tejada, José Luis	Universidad Tecnológica de Pereira
Russo, Sofía	Universidad Politécnica de Turín
Torres Cuadra, César	ENDESA

CAPTACIÓN DE RECURSOS HUMANOS.

Durante el año 2020, se ha incorporado el siguiente personal de la Universidad de Zaragoza como miembro adscrito al IUIM CIRCE

Apellidos	Puesto
Pina Bielsa, José Vicente	PDI
Pintanel Raymundo, M. Teresa	Personal Investigador
Tejero Gómez, Juan Antonio	Personal técnico de apoyo

BAJAS:

Durante el año 2020 se han producido las siguientes bajas en miembros del IUIM CIRCE:

Apellidos y Nombre
Garcia Armingol, Tatiana
Lara Doñate, Yolanda
Lopez Sabirón, Ana María (actualmente colaboradora)

1.4 Organización.

El Instituto CIRCE se organiza internamente en 5 equipos de investigación:

- **Integración de Energías Renovables** cuyo investigador responsable es Julio J. Melero Estela y que contaba en el 2020 con 19 investigadores: Adrián Alonso Herrnaz, Hans Bludszuweit, Samuel Borroy Vicente, Jorge Bruna Romero, María Gabriela Cañete Cardona, David Cervero García, M^a Paz Comech Moreno, Laura Giménez de Urtasun, Roberto Lázaro Gastón, Andrés Llombart Estopiñán, Jesús Sallán Arasanz, Mariano Sanz Badía, José Francisco Sanz Osorio, Ana Patricia Talayero Navales, Enrique Telmo Martínez, María Teresa Villén Martínez, Nurseda Yildirim Yurusen.
- **Agua, Biomasa, Integración y Emisiones (ABIES)** cuyo investigador responsable es Sergio Usón Gil y al que han pertenecido durante el año 2020 15 investigadores: Angel Bayod Rújula, Paula Canalís Martínez, Luis Ignacio Díez Pinilla, Ana Iris Escudero Oriol, Tatiana García Armingol, Amaya Martínez Gracia, Begoña Peña Pellicer, M. Teresa Pintanel Raymundo, Francisco Javier Royo Herrer, Juan Antonio Tejero Gomez, Francisco Javier Uche Marcuello, Ignacio Zabalza Bribián, David Zambrana Vasquez y un investigador colaborador Luis G. Gesteira Keler.
- **Sistemas térmicos**, cuyo investigador responsable es Cristóbal Cortés García y al que durante el 2020 han pertenecido 7 investigadores: Inmaculada Concepción Arauzo Pelet, Carmen Bartolomé Rubio, Antonia Gil Martínez, Ana Isabel González Espinosa, María Cristina Gonzalo Tirado, Javier Pallarés Ranz.
- **Ecología Industrial. Eficiencia en el uso de las materias primas**, cuya investigadora responsable es Alicia Valero y al que pertenecen 8 investigadores: Sonia Ascaso Malo, Guiomar Calvo Sevillano, Maryori Díaz Ricardo Magdalena Zarzuela, Bárbara Palacino Blázquez, Patricia Royo Gutiérrez, Alicia Torres Alcubierre, Antonio Valero Capilla y 7 investigadores colaboradores: Luis Enrique Acevedo Galicia, Marta Iglesias Embid, Ana M^a López Sabirón, Abel Ortego Bielsa, José Luis Palacios Encalada, Sofía Russo y César Torres Cuadra.
- **Socioeconomía de la energía y sostenibilidad**, cuya investigadora responsable es Eva Llera Sastresa y al que pertenecen 6 investigadores: José Alfonso Aranda Usón, Miguel Ángel Marco Fondevila, José Vicente Pinar Bielsa, Sabina Scarpellini, Jesús Valero Gil y un investigador colaborador José Luis Osorio Tejada.

El equipo de Integración de Procesos Industriales se disolvió en el año 2020 cuando el número de investigadores pasó a ser inferior a 5.

3. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.

El IUIIM CIRCE estructura su actividad en diferentes líneas de trabajo dentro de los equipos de investigación siguientes:

Equipo de investigación en Integración de Energías Renovables

Objetivos:

El objetivo fundamental de este equipo de investigación es:

AUMENTAR LA PENETRACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN EL SECTOR ENERGÉTICO, EN
CONDICIONES DE MÁXIMAS EFICIENCIA, FIABILIDAD Y CALIDAD DE SUMINISTRO

Para alcanzar este objetivo se debe dar solución a los problemas enunciados, lo que pasa por el desarrollo combinado de un conjunto de acciones de I+D+i que se resumen en:

- Análisis de impacto en red de las energías renovables. Para poder abordar el problema con unas mínimas garantías resulta fundamental el conocimiento detallado de la problemática real.
- Desarrollo de sistemas electrónicos de potencia y de controles para funcionamiento en isla y en conexión a red.
- Investigación y desarrollo de equipos de generación más eficientes, y con mayor calidad de red.
- Investigación y desarrollo de equipos de almacenamiento de energía eléctrica.
- Desarrollo de nuevos sistemas de medida.
- Desarrollo de herramientas para el diseño y análisis del funcionamiento de los sistemas de generación.
- Sistemas de producción con distintas fuentes energéticas integradas.
- Desarrollo de programas de dimensionado y ubicación óptimos de las diversas fuentes energéticas y de sus sistemas de almacenamiento.
- Investigación y desarrollo de nuevas protecciones del sistema eléctrico.
- Investigación y desarrollo de las Smart Grids: localizadores de falta, controladores, minigeneración, etc. Para permitir la integración de energías renovables en el sistema energético nacional, 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 de la misma.
- Desarrollo de metodologías de mantenimiento predictivo en plantas de generación eléctrica mediante fuentes renovables, eólica y fotovoltaica.

Líneas de investigación:

- Estudios de red y sistemas de energía renovable
- Protección y automatización de red
- Análisis integral de recursos energéticos
- Integración de energías renovables
- Operación y Mantenimiento de activos renovables

Relación con grupos de referencia DGA

Grupo de referencia *Optimización inteligente de la generación y la integración de fuentes renovables (SMART-e)* cuyo investigador principal es Julio Melero y al que pertenecen siete investigadores de este equipo.

Equipo de Investigación ABIES. Agua, Biomasa, Integración y Emisiones

Objetivos:

Se trata de un equipo multidisciplinar dentro del ámbito energético con el que se pretende desarrollar las líneas existentes y, además, buscar sinergias que permitan abrir otras nuevas. Entre las líneas de trabajo del equipo se pueden señalar las siguientes:

- Agua: Ciclo integral del agua; interacción agua-energía; tecnologías de desalación; uso eficiente del agua; agua y análisis exergético y termoeconómico (hidronomía física).
- Biomasa: evaluación de los recursos y de la cadena de aprovechamiento; combustión y co-combustión; generación eléctrica; ciclos Rankine orgánicos (ORC); análisis de impactos asociados a la composición química de las cenizas.
- CO₂/reducción de emisiones: Tecnologías de control de emisiones; modelado de la formación de contaminantes en sistemas de combustión; captura de CO₂ (precombustión, postcombustión y oxicomcombustión); hidroxicomcombustión.
- Poligeneración: producción conjunta de electricidad, calor, frío y agua. Recursos utilizados: gas natural, biomasa, energía solar y eólica. Utilización de tecnologías novedosas como paneles híbridos PVT, generadores termoelectricos (TEG) y diversos métodos de desalación.
- Edificación sostenible: asistencia técnica para conseguir edificios de consumo de energía y/o emisiones casi cero mediante técnicas de simulación energética de edificios.
- Análisis exergético y termoeconómico: Aplicado al análisis de equipos e instalaciones. Permite evaluar el rendimiento y mejorar los diseños de los sistemas desarrollados en el resto de líneas (y de otros).
- Análisis de ciclo de vida: Aplicado sólo a las tecnologías y procesos previamente estudiados. Como el anterior, es una herramienta transversal de análisis.

A modo indicativo, la tabla siguiente recoge diferentes puntos en común entre las líneas de la lista anterior:

	Agua	Biomasa	CO ₂ , emisiones	Poligeneración	AEx y AT	ACV
Agua		Consumo de agua en agricultura	Emisiones del ciclo integral del agua, servicios de los ecosistemas acuáticos.	Producción de agua (desalación) en el esquema de poligeneración.	Hidronomía física	Evaluación tecnologías ciclo agua.
Biomasa			Biomasa para fijar CO ₂ .	Poligeneración con biomasa.	Evaluación, optimización y mejora de instalaciones	
CO ₂ , emisiones				Reducción de emisiones a través de poligeneración		
Poligeneración						
AEx y AT						Integración de ambos (coste medioambiental como input en AT)
ACV						

Relación con grupos DGA

- Grupo de referencia *Gestión estratégica de la energía eléctrica* al que pertenecen cuatro investigadores de este equipo.
- Grupo de referencia *Energía y CO2 (ECO)* al que pertenecen tres investigadores de este equipo.

Equipo de Investigación en Sistemas térmicos

Objetivos

Simulación y monitorización avanzada de sistemas reactivos y plantas energéticas y desarrollos experimentales de combustión mediante técnicas analíticas y ópticas a escala laboratorio e industrial.

Líneas de investigación

- Simulación numérica avanzada de sistemas reactivos
- Cálculo y simulación numérica de la transferencia de calor en sistemas eléctricos y hornos metalúrgicos y de proceso
- Desarrollos experimentales en combustión mediante nuevas técnicas analíticas y ópticas. Trabajo en laboratorio y adaptación a medidas en campo real.
- Simulación avanzada de la dinámica de sistemas de partículas y gas coherentes (lechos fijos y fluidos) y caóticos
- Monitorización térmica de calderas, hornos, recuperadores y regeneradores de proceso. Interpretación de medidas de campo. Desarrollo de nuevas medidas con base física aplicables en campo real.
- Simulación de plantas energéticas complejas y estudio de configuraciones mediante herramientas de optimización energética y modelos de orden reducido

Relación con grupos DGA

Grupo de referencia *Optimización inteligente de la generación y la integración de fuentes renovables (SMART-e)* al que pertenecen cuatro investigadores de este equipo.

Equipo de Investigación en Ecología Industrial. Eficiencia en el uso de las materias primas.

Objetivos:

- Desarrollo de indicadores, metodologías y sistemas contables para definir, aumentar la transparencia y proteger el capital mineral.
- Estudio de balances de flujos de materiales a nivel local, regional, nacional o internacional para identificar materiales críticos
- Evaluación del impacto asociado a la extracción, uso, sustitución o reciclado de determinadas materias primas a nivel global.
- Potenciar el uso de enfoques multidisciplinares para abordar el problema de la escasez de materias primas.
- Estudio del potencial de reciclado y de las “minas urbanas” para la recuperación de materiales críticos.
- Ecodiseño de productos en base a su reciclabilidad y uso de materias primas críticas.

Líneas de investigación:

- Desarrollo de la exergoecología para el análisis y la optimización de materiales críticos en la industria extractiva y manufacturera.
- Desarrollo de la exergoecología para el análisis y la optimización de materiales críticos en la agroindustria.



Equipo de Investigación en Socioeconomía de la energía y la sostenibilidad

La adaptación de procesos y productos y las nuevas tecnologías orientadas a la disminución de los impactos medioambientales de la actividad humana tiene unas repercusiones sociales y económicas que convenientemente evaluadas y hechas públicas son determinantes para su implantación y para el cumplimiento de la agenda del desarrollo sostenible.

El trabajo del equipo de investigación en socioeconomía de la energía del Instituto CIRCE se centra en abordar desde una perspectiva transversal los impactos socioeconómicos de la energía en un escenario de economía circular bajo en carbono

1. desarrollando nuevas metodologías para su medición
2. identificando estrategias para su promoción
3. facilitando la transferencia de sus resultados y la comunicación de sus beneficios

OBJETIVO GENERAL

El objetivo general es profundizar, a través de la investigación, en el conocimiento de aspectos relacionados con la energía y la sostenibilidad desde un enfoque socioeconómico multidisciplinar, para identificar soluciones innovadoras e integradas en el ámbito de la regulación sectorial, la gestión de los recursos, el avance tecnológico y la participación de los stakeholders que responden a los grandes retos de la sociedad aragonesa, nacional e internacional y, en particular, al interés general de fomentar la transición energética hacia la sostenibilidad.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- 1.- Desarrollar nuevas metodologías para el análisis heurístico y la medición del impacto social, medioambiental y económico de la producción y el uso de la energía.
- 2.- Desarrollar propuestas tecnológicas y organizativas innovadoras para la minimización de los impactos socioeconómicos de la energía y la sostenibilidad.
- 2.- Ser un equipo de investigación de referencia en Europa en cuanto al avance en el conocimiento de los impactos socioeconómicos de la energía.
- 3.- Ser un motor para la sostenibilidad energética a través de la transferencia de los resultados de investigación, la difusión del conocimiento y la formación a nivel internacional.

Líneas de investigación

° Investigación en Análisis Socioeconómico de la Energía

- Estudios socio-económicos en ámbito energético.
- Pobreza Energética y Consumidores Vulnerables.
- Transporte sostenible.
- Análisis y cálculo de impacto social y económico de las energías renovables.
- Estudios y análisis socioeconómicos de tecnologías de baja emisión de carbono.
- Investigación de entornos colaborativos en el Sistema de Ciencia, Tecnología y Sociedad.
- Análisis de recursos y sistemas energéticos a través de la integración de aspectos económicos, regulatorios, tecnológicos y sociales

° Economía circular

- Medición y desarrollo de indicadores micro, meso y macro para la economía circular.
- Estudio de la aplicación de los sistemas de gestión basados en modelos PDCA como posibles herramientas para la gestión y promoción de la economía circular a nivel empresarial.
- Análisis de modelos de comportamiento empresarial a través del comportamiento gerencial y sus efectos en el nivel de desarrollo de la economía circular empresarial.

◦ Geopolítica, finanzas y mercados de la energía

- I+D en sistemas de medición, diseño y aplicación de indicadores en el ámbito energético.
- I+D para la evaluación de aspectos energéticos en proyectos medioambientales y de desarrollo.
- Diseño y aplicación de metodologías de análisis de impacto.
- Acciones dirigidas al usuario final en proyectos internacionales y de cooperación.
- Caracterización de sectores para el análisis de impacto energético y socio-económico.
- Eco-innovación empresarial para el ámbito energético.
- Estudio de nuevos modelos globales de financiación en Renovables.

TRANSFERENCIA A EMPRESAS Y ADMINISTRACIÓN

Como resultado de las líneas de investigación se han desarrollado metodologías propias de análisis de costes en ciclo de vida (LCC) y análisis de impacto social en ciclo de vida (LCA-s), cálculo de impacto en el empleo y caracterización por evaluación multicriterio a través de las que se pueden ofrecer a empresas y administración los siguientes servicios:

- Aplicación de indicadores de impacto socioeconómico de la energía (pobreza energética, consumidores vulnerables)
- Evaluación de impacto social y de costes en ciclo de vida de tecnologías y sistemas energéticos (sector energía, sector transporte)
- Evaluación de percepción social para la aceptación de nuevos esquemas energéticos
- Análisis de viabilidad técnico-económicos para la integración de sistemas de almacenamiento de energía y renovables.

Relación con grupos DGA

- Grupo de referencia *Energía y CO2 (ECO)* al que pertenece una investigadora de este equipo. (T46_20R)
- Grupo de referencia *Socioeconomía y Sostenibilidad: contabilidad medioambiental, economía circular y corporativa y recursos (S33_17R)* al que pertenece una investigadora de este equipo.
- S42_20R: Crevalor (Creación De Valor En Las Organizaciones) al que pertenece una investigadora de este equipo

4. ESTRUCTURA DE FINANCIACIÓN.

4.1 Ingresos.

Subvención a Institutos Universitarios concedida por el Gobierno de Aragón

En el año 2020 el Instituto CIRCE obtuvo una subvención por valor de 86.045,10 € correspondiente al Contrato-Programa específico para la financiación vinculada a la consecución de objetivos de la actividad de I+D+i realizada por la Universidad de Zaragoza a través de los institutos universitarios de investigación propios y mixtos, 2018-2020.

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

A continuación, se detallan los miembros del Instituto CIRCE que perciben su nómina por la Universidad de Zaragoza:

Personal Docente e Investigador de la Universidad de Zaragoza		
Apellidos	Nombre	Categoría Profesional
Aranda Usón	Alfonso	Profesor Asociado, Dpto. Contabilidad y Finanzas
Arauzo Pelet	Inmaculada	Profesora Titular, Dpto. Ing. Mecánica
Bayod Rújula	Ángel Antonio	Profesor Titular, Dpto. Ing. Eléctrica
Canalís Martínez	Paula M ^a	Profesora Colaboradora, Dpto. Ing. Mecánica
Comech Moreno	M ^a Paz	Profesora contratada Doctora, Dpto. Ing. Eléctrica
Cortés Gracia	Cristóbal	Catedrático de Universidad, Dpto. Ing. Mecánica
Díez Pinilla	Luis Ignacio	Catedrático de Universidad, Dpto. Ing. Mecánica
Domínguez Navarro	José Antonio	Profesor Titular, Dpto. Ing. Eléctrica
Escudero Oriol	Ana Iris	Personal Investigador en formación
García-Gracia	Miguel	Profesor Titular, Dpto. Ing. Eléctrica
Gil Martínez	Antonia	Profesora Titular, Dpto. Ing. Mecánica
Letosa Fleta	Jesús	Profesor Titular, Dpto. Ing. Eléctrica
Llera Sastresa	Eva M ^a	Profesora Titular, Dpto. Ing. Mecánica
Marco Fondevila	Miguel Ángel	Profesor Ayudante Doctor, 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
Peña Pellicer	Begoña	Profesora contratada Doctora, Dpto. Ing. Mecánica
Pinar Bielsa	José Vicente	Profesor asociado, Dpto. Dirección, Márketin e Investig. De mercados
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	Profesora Titular, Dpto. Contabilidad y Finanzas

Personal Docente e Investigador de la Universidad de Zaragoza

Apellidos	Nombre	Categoría Profesional
Uche Marcuello	Fco. Javier	Catedrático de Universidad, Dpto. Ing. Mecánica
Usón Gil	Sergio	Profesor Titular, Dpto. Ing. Mecánica
Valero Capilla	Antonio	Catedrático de Universidad, Dpto. Ing. Mecánica
Valero Delgado	Alicia	Profesora Titular, Dpto. Ing. Mecánica
Valero Gil	Jesús	Profesor Ayudante Doctor, 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
Biedma Gómez	José Manuel	Auxiliar de Servicios Generales
Hernando Escriche	Javier	Técnico de Servicios Generales
Miguel Pinillos	Nuria María	Auxiliar de Servicios Generales
Rubio Domingo	Evelyn	Técnico de apoyo al Instituto CIRCE
Tejero Gómez	Juan Antonio	Maestro taller

Personal Investigador contratado mediante convocatoria pública por el IUIM CIRCE

Apellidos	Nombre	Categoría Profesional
Calvo Sevillano	Guiomar	Investigador
Magdalena Zarzuela	Ricardo	Investigador
Pintanel Raymundo	M. Teresa	Investigadora
Torres Alcubierre	Alicia	Cátedra CEMEX. Investigador

Personal de Administración y Servicios mediante convocatoria pública por el IUIM CIRCE

Apellidos	Nombre	Categoría Profesional
Arnal Royo	Nicolás	Técnico especialista adscrito al Instituto CIRCE
Sierra Ruiz	José Ignacio	Técnico especialista de apoyo a la investigación

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

A continuación, se detallan los miembros del Instituto CIRCE que han percibido su nómina por la Fundación CIRCE durante el año 2020:

Investigadores de Fundación CIRCE		
Apellidos	Nombre	Área de Investigación
Alonso Herranz	Adrián David	Integración de Energías Renovables (IER)
Ascaso Malo	Sonia	Ecología Industrial
Bartolomé Rubio	Carmen	Sistemas térmicos
Bludszuweit	Hanz	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)
Díaz Ramírez	Maryori	Agua, Biomasa, Integración y emisiones (ABIES)
García Armingol	Tatiana	Integración de Procesos industriales
Giménez de Urtasun	Laura	Integración de Energías Renovables (IER)
González Espinosa	Ana Isabel	Sistemas térmicos
Gonzalo Tirado	Cristina	Sistemas térmicos
Lara Doñate	Yolanda	Integración de Procesos industriales
Llombart Esopiñán	Andrés	Integración de Energías Renovables (IER)
López Sabirón	Ana María	Integración de Procesos industriales
Martínez Santamaría	Ana	Sistemas térmicos
Pérez Aragüés	Juan José	Integración de Energías Renovables (IER)
Royo Gutiérrez	Patrica	Integración de Procesos industriales
Talayero Navales	Ana Patricia	Integración de Energías Renovables (IER)
Telmo Martínez	Enrique	Integración de Energías Renovables (IER)
Villén Martínez	Mª Teresa	Integración de Energías Renovables (IER)
Yildirim Yurusen	Nurseda	Integración de Energías Renovables (IER)
Zambrana Vásquez	David	Agua, Biomasa, Integración y emisiones (ABIES)

Financiación obtenida: 12.724.076,49 €

Por Fundación CIRCE

Proyectos de carácter europeo:	7.897.070,00 €
Proyectos de convocatorias nacionales	227.500,00 €
Proyectos de convocatorias autonómicas:	70.836,31 €
Contratos con empresas:	4.104.965,81 €

Por Universidad de Zaragoza (UZ)

Proyectos de carácter europeo:	63.422,00 €
Proyectos de convocatorias nacionales:	78.432,20 €
Proyectos de convocatorias autonómicas:	168.016,00 €
Contratos con empresas:	113.834,17 €

Por Instituto CIRCE (Fundación CIRCE+ UZ)

Proyectos de carácter europeo:	7.960.492,00 €
Proyectos de convocatorias nacionales:	305.932,20 €
Proyectos de convocatorias autonómicas	238.852,31 €
Contratos con empresas:	4.218.799,98 €

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

A continuación, se muestran todos los gastos registrados en 2020 en todos los proyectos gestionados a través del Instituto CIRCE por la Universidad de Zaragoza

Gastos 2020	
Personal	249.774,83 €
Equipo Laboratorio	70.428,01 €
Fungible	15.089,29 €
Gastos Generales	219.968,16 €
Informática	7.875,49 €
Viajes y Dietas	4.337,67 €
Otros	200,00 €
Total gastos	567.673,45 €

4.3 Resumen de gastos gestionados a través de Fundación CIRCE

A continuación, se muestran todos los gastos registrados en 2020 en todos los proyectos realizados por la Fundación CIRCE en la que han participado miembros del Instituto CIRCE.

Gastos 2020	
Personal	7.897.404,55 €
Gasto Inventariable	1.575.773,12 €
Fungible	130.595,11 €
Gastos Generales	1.797.974,20 €
Viajes y Dietas	74.796,74 €
Total gastos	11.476.543,72 €

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

4.4 Equipamiento científico y tecnológico

En el año 2020 se ha realizado la instalación del:

Laboratorio de investigación de soluciones de carga para vehículos eléctricos e impacto en red.

324.500 €.

MINECO, Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

El laboratorio se ha diseñado para dar respuesta a las necesidades de infraestructura tan variada como la necesaria para el desarrollo de sistemas de carga de vehículo eléctrico inteligente, integrado en la red de distribución. Se consideran sistemas de carga lenta y rápida y sistemas conductivos e inductivos. Concretamente el laboratorio permitirá diseñar y evaluar el funcionamiento de los sistemas diseñados en los siguientes aspectos:

- **Carga inductiva:** se considera que la carga inductiva será mayoritaria en un futuro no lejano, debido a sus ventajas de comodidad de uso para el usuario y nulo impacto visual. Este modo de carga está en plena fase de evolución, con estándares no definidos en su totalidad. El laboratorio dispone de una bancada específica que permite a los investigadores diseñar nuevas topologías, configuraciones de potencia o ensayar nuevos materiales que permitan un desarrollo más rápido y efectivo de este modo de carga.
- **Despliegue masivo de cargadores:** uno de los grandes problemas para el despliegue masivo de los vehículos eléctricos en las ciudades es el límite de la propia red de distribución eléctrica, especialmente en el caso de parques de comunidades de vecinos o parques públicos y sobre todo en ciudades densamente pobladas en las que las redes de distribución se encuentran fuertemente saturadas. La única solución posible consiste en la gestión de los procesos de carga de los VEs, teniendo en cuenta múltiples factores: estado de congestión de la red, potencia contratada, previsión de la demanda doméstica y de carga, etc... por ello, el Laboratorio cuenta con cargadores Modo 3 y Modo 2 gestionables desde un centro de control propio
- **Carga rápida y de oportunidad y su impacto en la red:** la carga rápida es imprescindible para el despliegue del VE, sin embargo, el nivel de potencia requerido genera un fuerte impacto en la red de distribución. Es necesario desarrollar soluciones tanto en electrónica de potencia (EP) como en control que permitan instalar cuantos cargadores sean necesarios, solventando los problemas que ello implica. El Laboratorio dispone de un cargador rápido que incluye los estándares CHAdeMO y COMBO.
- **Carga bidireccional V2X:** la energía almacenada en las baterías del vehículo puede ser utilizada para dar apoyo a la red en momentos puntuales o para alimentar sistemas aislados, tales como viviendas. A medida que aumenta la penetración de ER en la red y se reduce la inercia de la misma, es necesario compensarla con la inclusión de sistemas de inercia virtual y los vehículos eléctricos presentan un gran potencial en este sentido. Para realizar ensayos de este tipo, el cargador rápido anterior se ha diseñado para que incluya la funcionalidad V2G.
- **Servicios de flexibilidad a la red:** no sólo los sistemas V2X tienen capacidad de ofrecer servicios a la red. En general cualquier cargador con una etapa de electrónica de potencia conectada en el lado de red es capaz de gestionar la potencia reactiva, mejorando el factor de potencia de una instalación o al perfil de tensiones según la característica de la red. Si el cargador se complementa con un sistema de almacenamiento auxiliar y con energías renovables, las posibilidades se incrementan notablemente, en primer lugar, reduciendo los picos de potencia propios de la carga rápida, y a continuación ayudando en la estabilidad de tensión y frecuencia en el punto de red, algo especialmente importante en redes saturadas y débiles. Por ello el laboratorio dispone de un sistema de almacenamiento mediante baterías de litio de 16 kW, 20 kWh.

Gestión de carga: todo lo anterior requiere disponer de un centro de control específico, con capacidad para incluir algoritmos de alto nivel con capacidad para considerar la predicción de la demanda, del precio de la energía,

producción de renovables, así optimizar los procesos de carga y de operación de las infraestructuras, junto con algoritmos de flexibilidad de apoyo a la red. Este sistema permite, además, la comunicación de cargadores mediante protocolo OCPP.

El laboratorio dispone de un conjunto de bancos de ensayos y de un equipamiento de servicios comunes a todos ellos:

- Bancos de ensayos:
 - para el diseño y validación de cargadores inductivos
 - para el diseño y validación de gestión de cargadores públicos y privados
 - para el diseño de sistemas de carga rápida y de carga bidireccional
- Equipamiento común para los bancos de ensayos
 - Sistema de almacenamiento y Energías renovables
 - Plataforma de desarrollo web
 - Emulador de vehículo eléctrico
 - Cámara climática
 - Equipos de medida y monitorización



5. ACTIVIDAD CIENTÍFICA, INNOVADORA Y TECNOLÓGICA.

5.1 Proyectos de Financiación Pública.

La vocación del Instituto 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. Un año más el Instituto CIRCE ha demostrado su capacidad para servir al desarrollo tecnológico, así como su capacidad para autofinanciarse, hecho que ha sido posible gracias al trabajo y dedicación de todo su personal.

Ámbito Europeo:

P= Participado; L= Liderado

IP	INICIO	FIN	TÍTULO	ENTIDAD FINANCIADORA	IMPORTE TOTAL	P/L
M.Gómez	01/11/16	01/05/20	AGROinLOG - Demonstration of innovative integrated biomass logistics centres for the Agro-industry sector in Europe (Resolución provisional)	CE	808.966,25 €	L
A. Sáez	01/05/17	30/04/20	CIRC-PACK - Towards circular economy in the plastic packaging value chain	CE	762.887,50 €	L
M. Díaz	01/05/17	30/04/21	BAOBAB - Blue Acid_Base Battery: Storage and recovery of renewable electrical energy by reversible salt water dissociation	CE	473.750,00 €	P
J. Bruna	01/09/17	30/06/20	MICEV- Real Time Metrology for Future Power Grids	CE	106.250,00 €	P
A. Muñoz	01/10/17	30/09/20	FLEXCOOP - Democratizing energy markets through the introduction of innovative flexibility-based demand response tools and novel business and market models for energy cooperatives	CE	267.314,90 €	P
L.M.Romeo	01/01/18	31/12/20	SOCRATCES /Solar Calcium-looping integRAtion for Thermo-Chemical Energy Storage (G.A. no 727348)	CE	219.018,75 €	
Cañete, M.G.	01/03/18	28/02/21	SUDOKET - Mapeo, consolidación y diseminación de las Key Enabling Technologies (KETS)	CE	115.912,50 €	P
Lara, Y.	01/04/18	31/03/22	SHIP2FAIR Solar Heat for Industrial Process towards Food and Agro Industries Commitment in Renewables	CE	843.250,00 €	L
Bruna, J.	01/06/18	31/05/21	FutureGrid II - Metrology for the next-generation digital substation	CE	77.000,00 €	P
Cirez, F.	01/05/18	31/04/20	CIRC4Life - A circular economy approach for lifecycles of products and services	CE	314.232,50 €	P
Zambrana, D.	01/05/18	31/04/22	EFFECTIVE - Advanced Eco-designed Fibres and Films for large consumer products from biobased	CE	266.040,00 €	P

IP	INICIO	FIN	TÍTULO	ENTIDAD FINANCIADORA	IMPORTE TOTAL	P/L
Frisa, A.	01/09/18	31/08/22	POLYNSPIRE - Demonstration of Innovative Technologies towards a more Efficient and Sustainable Plastic Recycling	CE	1.483.812,5 €	L
Gonzalo, C.	01/09/18	28/02/22	BAMBOO - Boosting new Approaches for flexibility Management By Optimizing process Off-gas and waste use	CE	1.271.000,00 €	L
Martín, I.	01/10/18	31/03/21	POWER4BIO - emPOWERing regional stakeholders for realising the full potential of european BIOeconomy	CE	509.625,00 €	L
García, M.	01/11/18	28/02/22	REACTION / first and euRopEAn siC eigTh Inches pilOt liNe (G.A. no 783158)	CE	435.534 €	P
Hernández, A.	01/10/18	30/09/22	GECO - Geothermal Emission Gas Control	CE	554.250,00 €	P
Bartolomé, C.	01/01/19	31/12/21	AGROBIOHEAT - Promoting the penetration of agrobiomass heating in European rural areas	CE	312.237,50 €	P
Giménez, L.	01/04/19	31/03/23	INSULAE_Maximizing the impact of innovative energy approaches in the EU islands.	CE	1.262.206,58 €	L
Rivas, D.I	01/05/19	31/10/22	IELECTRIX_Indian and European Local Energy CommuniTies for Renewable Integration and the Energy Transition.	CE	419.650,00 €	P
Almajan, J.	01/05/19	30/04/22	RENAISSANCE_RENewAble Integration and SuStainAbility iN energy CommunitiEs.	CE	277.500,00 €	P
Llano, E.	01/06/19	31/05/22	E2DRIVER - Training on energy audits as an Energy Efficiency DRIVER for the automotive sector	CE	422.287,50 €	L
Mainar, M. D.	01/09/19	31/08/22	XPRESS - Support for Public Procurements to facilitate the collaboration between SMEs and public sector for the	CE	194.500,00 €	P
Pérez, M.	01/09/19	28/02/23	WaysTUP!_Value chains for disruptive transformation of urban biowaste into biobased products in the city context.	CE	265.757,76 €	P
Fernández, G.	01/10/19	31/03/23	PARITY-Pro-sumer AwaRe, Transactive Markets for Valorization of Distributed flexibilitY enabled by Smart Energy Contracts	CE	541.250,00 €	L
Laporta, E.	01/10/19	30/09/22	TALENT - COST EFFECTIVE TECHNOLOGICAL DEVELOPMENTS FOR ACCELERATING ENERGY	CE	273.500,00 €	P
Martínez, E.	01/10/19	30/09/23	FARCROSS - FAcilitating Regional CROSS-border Electricity Transmission through Innovation	CE	634.250,00 €	P

IP	INICIO	FIN	TÍTULO	ENTIDAD FINANCIADORA	IMPORTE TOTAL	P/L
Borroy, S.	01/10/19	30/09/23	FLEXIGRID - Interoperable solutions for implementing holistic FLEXibility services in the distribution GRID	CE	1.098.125,00 €	L
Zambrana, D.	01/10/19	30/09/24	POCITYF-A POSitive Energy CITY Transformation Framework	CE	463.625,00 €	P
González, A.	01/10/19	31/03/23	RETROFEED - Implementation of a smart RETROfitting framework in the process industry towards its operation with variable, biobased and circular FEEDstock	CE	1.495.100,00 €	L
Bludzuweit, H.	01/10/19	30/09/22	INTERPRETER - Interoperable tools for an efficient management and effective planning of the electricity grid	CE	729.250,00 €	L
Latorre, M. P.	06/01/20	31/05/22	RETSASO / Red Transfronteriza Sanitaria y Social EFA 341/19. Cofinanciado al 65% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional a través del Programa Interreg V A España/Francia/Andorra - POCTEFA 2014-2020	CE	52.296 €	P
Muñoz, A.	01/01/20	31/12/23	INCIT-EV - Large demonstratiON of user CentrIc urban and long-range charging solutions to boost an engaging of Electric Vehicles in Europe	CE	1.226.292,00 €	L
Galán, N.	01/01/20	01/07/23	SYNERGY - Big Energy Data Value Creation within SYNergetic enERGY-as-a-service Applications through trusted multi-party data sharing over an AI big data analytics marketplace	CE	406.900,00 €	P
Zambrana, D.	01/05/20	30/04/24	RINNO - An augmented intelligence-enabled stimulating framework for deep energy renovation delivering	CE	285.250,00 €	P
Muñoz-Cruzado, J.	01/09/20	31/08/24	TIGON- Towards Intelligent DC-based hybrid Grids Optimizing the network performance	CE	1.170.844,00 €	L
Zambrana, D.	01/10/20	30/09/25	RESPONSE- IntegRatEd Solutions for POSitive eNergy and reSilient CitiEs	CE	548.625,00 €	P

Ámbito Nacional

IP	INICIO	FIN	TÍTULO	ENTIDAD FINANCIADORA	IMPORTE TOTAL	P / L
A.Valero	01/01/18	31/12/20	Análisis del impacto termodinámico de la escasez de materiales en tecnologías limpias y eficientes.	MINECO Fondos FEDER	94.622 €	L

IP	INICIO	FIN	TÍTULO	ENTIDAD FINANCIADORA	IMPORTE TOTAL	P / L
Ascaso, S.	01/07/18	31/12/21	FERTILIGENCIA_Fertilizantes innovadores para reducir el impacto ambiental de la agricultura y desarrollo de un estándar para evaluar la sostenibilidad de agroecosistemas	MINCIN	181.770,76 €	P
Telmo, E.	01/06/18	30/06/21	DOCTOR-PV_Desarrollo de herramientas Optimizadas de operaci3n y manTenimientO pRedictivo de Plantas fotoVoltaicas	MINCIN	131.146,31 €	P
Cervero, D.	01/06/18	31/12/21	LOCATE - Localizaci3n de averías, monitorizaci3n de estado y Control en redes de baja Tensi3n	MINCIN	228.827,31 €	P
Díez, L	01/01/19	31/12/21	Transici3n hacia la oxicom combusti3n de biomasa con captura y almacenamiento de emisiones.	Agencia Estatal de Investigaci3n Fondos FEDER	191.180 €	L
Pallarés, J.	01/01/19	31/12/21	Desarrollo de un modelo de reacci3n del proceso de activaci3n fí sica de biocarb3n para aplicaciones energéticas novedosas.	Agencia Estatal de Investigaci3n Fondos FEDER	121.000 €	L
Martínez, A Us3n, S	01/01/19	31/12/21	Integraci3n de generadores termoeleéctricos (teg) en colectores solares pvt y calderas de biomasa: experimentaci3n y optimizaci3n en esquemas de poligeneraci3n	Agencia Estatal de Investigaci3n Fondos FEDER	60.500 €	L
IZQUIERDO SANZ, MARÍA	01/01/20	31/12/22	ALMAGRID: Integraci3n de tecnologías avanzadas de Almacenamiento de Energía para aplicaciones de red	CDTI-MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD	713.671,00 €	L
IZQUIERDO SANZ, MARÍA	01/01/20	31/12/22	ENERISLA: Sistemas energéticos aislados 100% renovables	CDTI-MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD	1.399.685,00 €	L
Domínguez, J.A.	01/06/20	31/05/23	PID2019-104711RB-I00: Diseño y operaci3n inteligente ante amenazas de interrupci3n del suministro de sistemas de transporte de electricidad con alta penetraci3n de energías renovables	Agencia Estatal de Investigaci3n	107.690	L
Yusta, J.M.	26/06/20	31/03/21	CONFIDENCIAL	MICT	4.908	L

Ámbito regional y local

IP	INICIO	FIN	TÍTULO	ENTIDAD FINANCIADORA	IMPORTE TOTAL
Yusta, J	01/06/18	31/05/2021	Confidencial	Universidad de Zaragoza	40.000
Romeo, L.	16/09/18	15/09/20	Almacenamiento de energía renovable con CO2 reciclado mediante oxidación y power to gas (ALEN OXI-PtG)	Gobierno de Aragón Fondos FEDER	69.260,36 €
Melero, J.	01/09/19	31/08/20	Investigación en Mantenimiento Predictivo de Activos Renovables (IMPAR)	Universidad de Zaragoza	3.000 €
Yusta, J.	01/02/20	31/03/21	Actividades de estudio de la demanda de recarga de vehículos eléctrico en zonas rurales dentro del proyecto ESMOVP (Energía sostenible para la movilidad y la producción en cooperativas agro-alimentarias)	Cooperativa los Monegros Sariñena, S.C.L.	17.908 €
Scarpellini, S.	01/09/20	01/09/23	Actividades de diseño de la metodología, cálculo de la circularidad de la cadena alimentaria, auditoria energética y de emisiones, vinculación y devengo de las emisiones agregadas de co2 equivalente para la obtención de la huella de carbono de un producto e implantación y transferencia de índice integrado de economía circular en los sectores ganaderos y agrícola, dentro del proyecto -proyecto ovi-circular-(gcp-2020-001000-00)	Cereales Teruel S. Coop.	12.100 €
Scarpellini, S.	01/09/20	01/09/23	Actividades de diseño de la metodología, cálculo de la circularidad de la cadena alimentaria, auditoria energética y de emisiones, vinculación y devengo de las emisiones agregadas de co2 equivalente para la obtención de la huella de carbono de un producto e implantación y transferencia de índice integrado de economía circular en los sectores ganaderos y agrícola dentro del proyecto: proyecto ovi-circular-(gcp-2020-001000-00)	Oviaragón, S.C.	24.200,00 €
Romeo, L.	01/10/20	30/09/21	UZ2020-TEC-06: Metano renovable para la decarbonización del sector industrial (REMEDY)	Universidad de Zaragoza	3.000 €

Ámbito internacional no europeo

IP	INICIO	FIN	TÍTULO	ENTIDAD FINANCIADORA	IMPORTE TOTAL	P / L
Romeo, L.	01/07/20	30/06/23	CIRA-KUT / Development, Evaluation and Optimization of Sustainable Power-to-gas Schemes for Energy-intensive Industrial Metal Manufacturing Processes		85.455 €	P

5.2 Proyectos y contratos de Financiación privada.

La evolución de los proyectos según la fuente de financiación demuestra la tendencia creciente en CIRCE 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 puede ver una tabla donde se resumen los proyectos llevados a cabo el 2020.

IP	INICIO	FIN	TÍTULO	ENTIDAD FINANCIADORA
Alonso, Adrián	01/01/2020	31/12/2021	Varios proyectos confidenciales	Varios clientes
Bartolomé, Carmen	01/01/2020	31/12/2021	Varios proyectos confidenciales	Varios clientes
Bayod, Ángel	01/01/2020	31/12/2020	Informe 2ª opinión de proyecto	Ingeniería de Sistemas para la Defensa de España, S.A. S. M. E, M. P.
Bayod, Ángel	09/07/2020	31/12/2021	Informe De Verificación De La Seguridad Y Calidad De Hoverboards	Qd Global International, S.L.
Bludzuweit, Jorge	01/01/2020	31/12/2021	Varios proyectos confidenciales	Varios clientes
Bruna, Jorge	01/01/2020	31/12/2021	Varios proyectos confidenciales	Varios clientes
Cervero, David	01/01/2020	31/12/2021	Varios proyectos confidenciales	Varios clientes
Comech, M. Paz	01/07/2020	01/07/2022	Confidencial	Fundación CIRCE
Cortés, Cristobal	02/03/2020	31/12/2020	Certificación de Proyectos de I+D+I	Oca Instituto de Certificación, S.L.U.
Díaz, Maryori	01/01/2020	31/12/2021	Varios proyectos confidenciales	Varios clientes
García, Miguel	01/09/2020	31/12/2021	Asesoramiento técnico para validación de cálculos de diseño del laboratorio de ensayos eléctricos Quest Lab 2.0	For Optimal Renewable Energy Systems sl
García, Miguel	20/11/2020	19/11/2021	Análisis de seguridad eléctrica de la planta fotovoltaica flotante de sierra brava (Extremadura)	Acciona Energia, s.a.
Gil, Antonia	10/11/2020	31/12/2020	Certificaciones de I+D+i	DNV GL Business Assurance España S.L.
Gonzalez, Ana Isabel	01/01/2020	31/12/2021	Varios proyectos confidenciales	Varios clientes
Lázaro, Roberto	01/01/2020	31/12/2021	Varios proyectos confidenciales	Varios clientes
Marco, Miguel Ángel	12/12/2019	12/12/2020	Diseño e implantación de la responsabilidad social y la	Querqus 2010, s.l.

			economía circular en el ámbito del palet sostenible	
Marco, Miguel Ángel	20/10/2020	19/12/2021	Incorporación de la economía circular en la estrategia corporativa de Ipp Iberia	Ipp Logipal Iberia, S.L.U.
	12/04/2019	29/10/2020	Determinacion Del Potencial De Ahorro Energético En Vivienda Social En Zaragoza Mediante La Instalación De Paneles Solares Híbridos Y Almacenamiento Estacional	Cátedra Vivienda Zaragoza
Martínez, A.				
Melero, Julio Javier	13/06/2019	31/01/2021	Confidencial	Wiley & Sons Limited
Pallarés, Javier	30/11/2019	31/01/2020	Producción de Biochar a partir de biomasa de origen animal	Fertinagro Organia S.L.U.
	01/01/2020	31/12/2021	Varios proyectos confidenciales	Varios clientes
Pérez, Juan José				
	01/01/2020	31/12/2021	Varios proyectos confidenciales	Varios clientes
Royo, Patricia				
Sanz, José Francisco	15/12/2019	14/01/2020	Análisis comparativo de cargadores v2g Endesa y Magnum cap	Endesa Energía S.A.U.
Sanz, José Francisco	01/04/2020	31/05/2020	Confidencial	Fundación CIRCE
Sanz, José Francisco	01/04/2020	01/04/2022	Confidencial	Fundación CIRCE
Sanz, José Francisco	01/04/2020	01/04/2022	Confidencial	Fundación CIRCE
Sanz, José Francisco	22/06/2020	22/09/2022	Confidencial	Fundación CIRCE
Sanz, José Francisco	18/12/2020	18/02/2021	Confidencial	Fundación CIRCE
	01/01/2020	31/12/2021	Varios proyectos confidenciales	Varios clientes
Talayero, Ana				
	01/01/2020	31/12/2021	Varios proyectos confidenciales	Varios clientes
Telmo, Enrique				
Valero, Antonio	01/11/2019	30/04/2020	Evaluación exergética de los atributos identificados para el crecimiento de cultivos.	Fundación CIRCE
Valero, Antonio	01/11/2019	30/04/2020	Validación y ajuste de la metodología en base a datos de laboratorio	Fundación CIRCE
	01/01/2020	31/12/2021	Varios proyectos confidenciales	Varios clientes
Villén, Teresa				
Zambrana, David	01/01/2020	31/12/2021	Varios proyectos confidenciales	Varios clientes

CUADRO RESUMEN.

Proyectos financiación pública	
	nº de proyectos
Ámbito europeo	36
Ámbito nacional	11
Ámbito regional	7
Proyectos financiación privada	
	262

5.3 Publicaciones.

A continuación, se indican las publicaciones en revistas científicas de divulgación internacional con índice de impacto reconocido según el *Institute for Scientific Information* (ISI) que han sido publicadas por miembros del IUIM CIRCE durante el año 2020:

Ortego, Abel; Calvo, Guiomar; Valero, Alicia; Iglesias-Émbil, Marta; Valero, Antonio; Villacampa, Mar
Assessment of strategic raw materials in the automobile sector
RESOURCES, CONSERVATION AND RECYCLING. 161. p.p. 104968 [11 pp]. 2020. ISSN 0921-3449
Tipo de producción: Artículo
Factor de impacto ISI: 8.086
Factor de impacto SCOPUS: 2.215

Iglesias-Émbil, Marta; Valero, Alicia; Ortego, Abel; Villacampa, Mar; Vilaró, Josep; Villalba, Gara
Raw material use in a battery electric car – a thermodynamic rarity assessment
RESOURCES, CONSERVATION AND RECYCLING. 158. p.p. 104820 1-11. 2020. ISSN 0921-3449
Tipo de producción: Artículo
Factor de impacto ISI: 8.086
Factor de impacto SCOPUS: 2.215

Marco-Fondevila, M.; Llana-Macarulla, F.; Callao-Gastón, S.; Jarne-Jarne, J.I.
Are circular economy policies actually reaching organizations? Evidence from the largest Spanish companies
JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION. p.p. [16 pp]. 2020. ISSN 0959-6526
Tipo de producción: Artículo
Factor de impacto ISI: 7.246
Factor de impacto SCOPUS: 1.886

Aranda Usón, Alfonso; Portillo Tarragona, Mª Pilar; Scarpellini, Sabina; Llana Macarulla, Fernando
The progressive adoption of a circular economy by businesses for cleaner production: An approach from a regional study in Spain
JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION. 247. p.p. 119648 1-12. 2020. ISSN 0959-6526
Tipo de producción: Artículo
Factor de impacto ISI: 7.246
Factor de impacto SCOPUS: 1.886

González-Cencerrado, Ana; Pallarés Ranz, Javier; López-Franco Jiménez, María Teresa; Rebolledo Gajardo, Boris
Assessing the environmental benefit of a new fertilizer based on activated biochar applied to cereal crops
SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT. 711. p.p. [15 pp.]. 2020. ISSN 0048-9697
Tipo de producción: Artículo
Factor de impacto ISI: 6.551
Factor de impacto SCOPUS: 1.661

Briones-Hidrovo, Andrei; Uche, Javier; Martínez-Gracia, Amaya
Determining the net environmental performance of hydropower: A new methodological approach by combining life cycle and ecosystem services assessment
SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT. 712. p.p. 136369. 2020. ISSN 0048-9697
Tipo de producción: Artículo
Factor de impacto ISI: 6.551
Factor de impacto SCOPUS: 1.661

Lisbona, P.; Bailera, M.; Hills, T.; Sceats, M.; Díez, L.I.; Romeo, L.M.
Energy consumption minimization for a solar lime calciner operating in a concentrated solar power plant for thermal energy storage
RENEWABLE ENERGY. 156. p.p. 1019-1027. 2020. ISSN 0960-1481
Tipo de producción: Artículo
Factor de impacto ISI: 6.274
Factor de impacto SCOPUS: 2.052

Uche, J.; Muzás, A.; Acevedo, L.E.; Usón, S.; Martínez, A.; Bayod, A.A.

Experimental tests to validate the simulation model of a Domestic Trigeneration Scheme with hybrid RESs and Desalting Techniques

RENEWABLE ENERGY. 155. p.p. 407-419. 2020. ISSN 0960-1481

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 6.274

Factor de impacto SCOPUS: 2.052

Royo, Javier; Canalís, Paula; Quintana, David

Chemical study of fly ash deposition in combustion of pelletized residual agricultural biomass

FUEL. 268. p.p. 117228 1-11. 2020. ISSN 0016-2361

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 5.578

Factor de impacto SCOPUS: 1.797

Herce, C.; González-Espinosa, A.; Gil, A.; Cortés, C.; González-Rebordinos, J.; Guégués, T.; Gil, M.; Ferré, L.; Brunet, F.; Arias, A.

Combustion monitoring in an industrial cracking furnace based on combined CFD and optical techniques

FUEL. 280. p.p. 118502 [14 pp]. 2020. ISSN 0016-2361

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 5.578

Factor de impacto SCOPUS: 1.797

Scarpellini, S.; Valero-Gil, J.; Moneva, J. M.; Andraus, M.

Environmental management capabilities for a “circular eco-innovation”

BUSINESS STRATEGY AND THE ENVIRONMENT. p.p. [15 pp]. 2020. ISSN 0964-4733

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 5.483

Factor de impacto SCOPUS: 1.828

Yürüsen, Nurseda Y.; Rowley, Paul N.; Watson, Simon J.; Melero, Julio J.

Automated wind turbine maintenance scheduling

RELIABILITY ENGINEERING AND SYSTEM SAFETY. 200. p.p. 106965 [14 pp.]. 2020. ISSN 0951-8320

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 5.040

Factor de impacto SCOPUS: 1.925

Escudero, Ana I.; Aznar, María; Díez, Luis I.; Mayoral, M. Carmen; Andrés, José M.

From O₂/CO₂ to O₂/H₂O combustion: The effect of large steam addition on anthracite ignition, burnout and NO_x formation

FUEL PROCESSING TECHNOLOGY. 206. p.p. 106432 1-8. 2020. ISSN 0378-3820

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 4.982

Factor de impacto SCOPUS: 1.551

González-Espinosa, A.; Gil, A.; Royo-Pascual, L.; Nueno, A.; Herce, C.

Effects of hydrogen and primary air in a commercial partially-premixed atmospheric gas burner by means of optical and supervised machine learning techniques

INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY. p.p. [21 pp]. 2020. ISSN 0360-3199

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 4.939

Factor de impacto SCOPUS: 1.141

Romeo, L.M.; Peña, B.; Bailera, M.; Lisbona, P.

Reducing cycling costs in coal fired power plants through power to hydrogen

INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY. p.p. [13 pp]. 2020. ISSN 0360-3199

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 4.939

Factor de impacto SCOPUS: 1.141

Del Amo, A.; Martínez-Gracia, A.; Pintanel, T.; Bayod-Rújula, A.A.; Torné, S.

Analysis and optimization of a heat pump system coupled to an installation of PVT panels and a seasonal storage tank on an educational building

ENERGY AND BUILDINGS. 226. p.p. 110373 [15 pp]. 2020. ISSN 0378-7788

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 4.867

Factor de impacto SCOPUS: 2.061

Sanz-Hernández, A.; Ferrer, C.; López-Rodríguez, M.E.; Marco-Fondevila, M.

Visions, innovations, and justice? Transition contracts in Spain as policy mix instruments

ENERGY RESEARCH & SOCIAL SCIENCE. 70. p.p. 101762 [17 pp]. 2020. ISSN 2214-6296

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 4.771

Factor de impacto SCOPUS: 2.205

Bailera, Manuel; Lisbona, Pilar; Romeo, Luis M.; Díez, Luis I.

Calcium looping as chemical energy storage in concentrated solar power plants: Carbonator modelling and configuration assessment

APPLIED THERMAL ENGINEERING. 172. p.p. 115186 1-14. 2020. ISSN 1359-4311

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 4.725

Factor de impacto SCOPUS: 1.780

Ferron-Vilchez, V.; Valero-Gil, J.; Suarez-Perales, I.

How does greenwashing influence managers' decision-making? An experimental approach under stakeholder view

CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT. p.p. [21 pp]. 2020. ISSN 1535-3958

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 4.542

Factor de impacto SCOPUS: 0.974

Osorio-Tejada, J.L.; Llera-Sastresa, E.; Scarpellini, S.; Hashim, A.H.

Correction to: An integrated social life cycle assessment of freight transport systems (The International Journal of Life Cycle Assessment, (2019), 10.1007/s11367-019-01692-w)

INTERNATIONAL JOURNAL OF LIFE CYCLE ASSESSMENT. p.p. [1 pp]. 2020. ISSN 0948-3349

Tipo de producción: Revisión

Factor de impacto ISI: 4.307

Factor de impacto SCOPUS: 1.600

Berger, M.; Sonderegger, T.; Alvarenga, R.; Bach, V.; Cimprich, A.; Dewulf, J.; Frischknecht, R.; Guinée, J.; Helbig, C.; Huppertz, T.; Jolliet, O.; Motoshita, M.; Northey, S.; Peña, C.A.; Rugani, B.; Sahnoune, A.; Schrijvers, D.; Schulze, R.; Sonnemann, G.; Valero, A.; Weidema, B.P.; Young, S.B.

Mineral resources in life cycle impact assessment: part II – recommendations on application-dependent use of existing methods and on future method development needs

INTERNATIONAL JOURNAL OF LIFE CYCLE ASSESSMENT. 4 - 25. p.p. 798-813. 2020. ISSN 0948-3349

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 4.307

Factor de impacto SCOPUS: 1.600

Sonderegger, T.; Berger, M.; Alvarenga, R.; Bach, V.; Cimprich, A.; Dewulf, J.; Frischknecht, R.; Guinée, J.; Helbig, C.; Huppertz, T.; Jolliet, O.; Motoshita, M.; Northey, S.; Rugani, B.; Schrijvers, D.; Schulze, R.; Sonnemann, G.; Valero, A.; Weidema, B. P.; Young, S. B.

Mineral resources in life cycle impact assessment—part I: a critical review of existing methods

INTERNATIONAL JOURNAL OF LIFE CYCLE ASSESSMENT. 25. p.p. 784–797. 2020. ISSN 0948-3349

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 4.307

Factor de impacto SCOPUS: 1.600

Lopez-Garcia, T.B.; Coronado-Mendoza, A.; Domínguez-Navarro, J.A.

Artificial neural networks in microgrids: A review

ENGINEERING APPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE. 95. p.p. 103894. 2020. ISSN 0952-1976

Tipo de producción: Artículo
Factor de impacto ISI: 4.201
Factor de impacto SCOPUS: 1.011

Guerrero, Fabián; Espinoza, Lorena; Ripoll, Nicolas; Lisbona, Pilar; Arauzo, Inmaculada; Toledo, Mario
Syngas production from the reforming of typical biogas compositions in an inert porous media reactor
FRONTIERS IN CHEMISTRY. 8. p.p. 145 1-12. 2020. ISSN 2296-2646

Tipo de producción: Artículo
Factor de impacto ISI: 3.693
Factor de impacto SCOPUS: 0.852

Lodetti, Stefano; Bruna, Jorge; Melero, Julio J.; Khokhlov, Victor; Meyer, Jan
A robust wavelet-based hybrid method for the simultaneous measurement of harmonic and supraharmonic distortion

IEEE TRANSACTIONS ON INSTRUMENTATION AND MEASUREMENT. p.p. [9 pp.]. 2020. ISSN 0018-9456

Tipo de producción: Artículo
Factor de impacto ISI: 3.658
Factor de impacto SCOPUS: 1.027

Marín-Vinuesa, L.M.; Scarpellini, S.; Portillo-Tarragona, P.; Moneva, J.M.
The Impact of Eco-Innovation on Performance Through the Measurement of Financial Resources and Green Patents

ORGANIZATION & ENVIRONMENT. 2 - 33. p.p. 285 - 310. 2020. ISSN 1086-0266

Tipo de producción: Artículo
Factor de impacto ISI: 3.333
Factor de impacto SCOPUS: 2.075

Arnal, Á.J.; Diaz-Ramirez, M.; Acevedo, L.; Ferreira, V.J.; Garcia-Armingol, T.; López-Sabiron, A.M.; Ferreira, G.
Multicriteria analysis for retrofitting of natural gas melting and heating furnaces for sustainable manufacturing and industry 4.0

JOURNAL OF ENERGY RESOURCES TECHNOLOGY, TRANSACTIONS OF THE ASME. 2 - 142. p.p. 022203 [12 pp]. 2020. ISSN 0195-0738

Tipo de producción: Artículo
Factor de impacto ISI: 3.183
Factor de impacto SCOPUS: 0.750

Bailera, Manuel; Peña, Begoña; Lisbona, Pilar; Romeo, Luis M.
Improved Flexibility and Economics of Combined Cycles by Power to Gas
FRONTIERS IN ENERGY RESEARCH. 8. p.p. 151 [13 pp]. 2020. ISSN 2296-598X

Tipo de producción: Artículo
Factor de impacto ISI: 2.746
Factor de impacto SCOPUS: 0.641

Martínez, A.; Carmona, M.; Cortés, C.; Arauzo, I.
Characterization of thermophysical properties of phase change materials using unconventional experimental technologies

ENERGIES. 18 - 13. p.p. 4687 [23 pp]. 2020. ISSN 1996-1073

Tipo de producción: Artículo
Factor de impacto ISI: 2.702
Factor de impacto SCOPUS: 0.635

Carrasco, E. M.; Moreno, M. P. C.; Martínez, M. T. V.; Vicente, S. B.
Improved faulted phase selection algorithm for distance protection under high penetration of renewable energies

ENERGIES. 3 - 13. p.p. 558 - [19 pp]. 2020. ISSN 1996-1073

Tipo de producción: Artículo
Factor de impacto ISI: 2.702
Factor de impacto SCOPUS: 0.635

Coronado de Koster, Othón Aram; Domínguez-Navarro, José Antonio
Multi-objective tabu search for the location and sizing of multiple types of FACTS and DG in electrical

networks

ENERGIES. 11 - 13. p.p. 2722 [18 pp.]. 2020. ISSN 1996-1073

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 2.702

Factor de impacto SCOPUS: 0.635

Valero, Antonio; Torres, César

Relative free energy function and structural theory of thermoeconomics

ENERGIES. 8 - 13. p.p. 2024 [21 pp.]. 2020. ISSN 1996-1073

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 2.702

Factor de impacto SCOPUS: 0.635

Abebe Worke, B.; Bludszuweit, H.; Dominguez-Navarro, J.A.

Solar Radiation Estimation Using Data Mining Techniques for Remote Areas-A Case Study in Ethiopia

ENERGIES. 21 - 13. p.p. 5714 [15 pp.]. 2020. ISSN 1996-1073

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 2.702

Factor de impacto SCOPUS: 0.635

Liorni, I.; Bottauscio, O.; Guilizzoni, R.; Ankarson, P.; Bruna, Jorge; Fallahi, A.; Harmon, S.; Zucca, M.

Assessment of exposure to electric vehicle inductive power transfer systems: Experimental measurements and numerical dosimetry

SUSTAINABILITY. 11 - 12. p.p. 4573 [25 pp.]. 2020. ISSN 2071-1050

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 2.576

Factor de impacto SCOPUS: 0.581

Diaz-Ramirez, M.C.; Ferreira, V.J.; Garcia-Armingol, T.; Lopez-Sabiron, A.M.; Ferreira, G.

Battery Manufacturing Resource Assessment to Minimise Component Production Environmental Impacts

SUSTAINABILITY. 17 - 12. p.p. 6840 [20 pp.]. 2020. ISSN 2071-1050

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 2.576

Factor de impacto SCOPUS: 0.581

Díaz-Ramírez, Maryori C.; Ferreira, Víctor J.; García-Armingol, Tatiana; López-Sabirón, Ana María; Ferreira, Germán

Environmental assessment of electrochemical energy storage device manufacturing to identify drivers for attaining goals of sustainable materials 4.0

SUSTAINABILITY. 1 - 12. p.p. 342 [20 pp.]. 2020. ISSN 2071-1050

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 2.576

Factor de impacto SCOPUS: 0.581

Reinales, Diana; Zambrana-Vasquez, David; Saez-De-Guinoa, Aitana

Social life cycle assessment of product value chains under a circular economy approach: A case study in the plastic packaging sector

SUSTAINABILITY. 16 - 12. p.p. 6671 [17 pp.]. 2020. ISSN 2071-1050

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 2.576

Factor de impacto SCOPUS: 0.581

Gimeno, J.Á.; Llera-Sastresa, E.; Scarpellini, S.

A heuristic approach to the decision-making process of energy prosumers in a circular economy

APPLIED SCIENCES-BASEL. 19 - 10. p.p. 6869 [12 pp.]. 2020. ISSN 2076-3417

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 2.474

Factor de impacto SCOPUS: 0.418

Marco Fondevila, Miguel; Moneva Abadía, José M.; Llana Macarulla, Fernando

Accounting for Carbon Footprint Flows in Wine Production Process. Case Study in Spanish Winery

APPLIED SCIENCES-BASEL. 23 - 10. p.p. 8381 [1-13]. 2020. ISSN 2076-3417

Tipo de producción: Artículo
Factor de impacto ISI: 2.474
Factor de impacto SCOPUS: 0.418

Llera-Sastres, E.; Romeo, L.M.; Scarpellini, S.; Portillo-Tarragona, P.

Methodology for dimensioning the socio-economic impact of power-to-gas technologies in a circular economy scenario

APPLIED SCIENCES-BASEL. 21 - 10. p.p. 7907 [19 pp]. 2020. ISSN 2076-3417

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 2.474

Factor de impacto SCOPUS: 0.418

Ballestín-Fuertes, J.; Muñoz-Cruzado-Alba, J.; Sanz-Osorio, J.F.; Hernández-Callejo, L.; Alonso-Gómez, V.; Morales-Aragones, J.I.; Gallardo-Saavedra, S.; Martínez-Sacristan, O.; Moretón-Fernández, A.

Novel utility-scale photovoltaic plant electroluminescence maintenance technique by means of bidirectional power inverter controller

APPLIED SCIENCES-BASEL. 9 - 10. p.p. 3084. 2020. ISSN 2076-3417

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 2.474

Factor de impacto SCOPUS: 0.418

García Martínez, Eduardo; Sanz Osorio, José Francisco; Muñoz Cruzado, Jesús; Perié, Juan Manuel

A review of PHIL testing for smart grids—selection guide, classification and online database analysis

ELECTRONICS. 3 - 9. p.p. 382 [23 pp.]. 2020. ISSN 2079-9292

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 2.412

Factor de impacto SCOPUS: 0.303

Scarpellini, S.; Marín-Vinuesa, L. M.; Aranda-Usón, A.; Portillo-Tarragona, P.

Dynamic capabilities and environmental accounting for the circular economy in businesses

SUSTAINABILITY ACCOUNTING, MANAGEMENT AND POLICY JOURNAL. p.p. [30 pp]. 2020. ISSN 2040-8021

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto ISI: 2.056

Factor de impacto SCOPUS: 0.672

Gimeno, J.A., Llera-Sastres, E., Scarpellini, S.

Determinants and barriers of PV self-consumption in Spain from the perception of the installers for the promotion of distributed energy systems.

ECONOMICS AND POLICY OF ENERGY AND THE ENVIRONMENT 1/2020, pp. 153-169, DOI:10.3280/EFE2020-001007. ISSN 2280-7659

Factor de impacto SCOPUS: 0.193

Laso, A.; Martínez, R.; Manana, M.; Cervero, D.; Sáez, J.A.

A comparative between IEEE and EN in the transformer derating when supplying nonsinusoidal load current. A practical case

RENEWABLE ENERGY AND POWER QUALITY JOURNAL. 18. p.p. 747-752. 2020. ISSN 2172-038X

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto SCOPUS: 0.147

Jarauta-Córdoba, C.; Gómez, M.; Marcos, J.; Pinilla, J.L.; Suelves, I.; Bartoloméa, C.

Agrobiomass-derived activated carbons as potential materials for supercapacitors: Wheat straw and corn stalk case studies

EUROPEAN BIOMASS CONFERENCE AND EXHIBITION PROCEEDINGS. p.p. 679-682. 2020. ISSN 2282-5819

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto SCOPUS: 0.155

Lázaro, R.; Yildirim Yürüen, N.; Melero, J.J.

Determining Remaining Lifetime of Wind Turbine Gearbox Using a Health Status Indicator Signal

JOURNAL OF PHYSICS: CONFERENCE SERIES. 2 - 1618. p.p. 022037 [11 pp]. 2020. ISSN 1742-6588

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto SCOPUS: 0.227

Talayero, A.P.; Llombart, A.; Melero, J.J.

Diagnosis of failures in solar plants based on performance monitoring

RENEWABLE ENERGY AND POWER QUALITY JOURNAL. 18. p.p. 128-133. 2020. ISSN 2172-038X

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto SCOPUS: 0.147

Ballestín-Fuertes, J.; Cervero, D.; Bludszuweit, H.; Martínez, R.; Saez Castro, José Antonio

Fault location in low-voltage distribution networks based on reflectometry – A case study

RENEWABLE ENERGY AND POWER QUALITY JOURNAL. 18. p.p. 735-740. 2020. ISSN 2172-038X

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto SCOPUS: 0.147

Canalís, P.; Usón, S.; Royo, J.

Integration of thermoelectric generators (Teg) in biomass boilers using agricultural crops residues (tegbiosol project)

EUROPEAN BIOMASS CONFERENCE AND EXHIBITION PROCEEDINGS. p.p. 329-333. 2020. ISSN 2282-5819

Tipo de producción: Revisión

Factor de impacto SCOPUS: 0.155

Royo, Patricia; Ferreira, Víctor J.; Ure, Zafer; Gledhill, Sam; López-Sabirón, Ana M.; Ferreira, Germán

Multiple-Criteria Decision Analysis and characterisation of phase change materials for waste heat recovery at high temperature for sustainable energy-intensive industry

MATERIALS AND DESIGN. 186. p.p. 108215 1-18. 2020. ISSN 0264-1275

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto SCOPUS: 1.806

García-Martínez, Eduardo; Sanz Osorio, José Francisco ; Muñoz-Cruzado, Jesús; Perié, Juan Manuel

Online database of Power Hardware In-the-Loop tests

DATA IN BRIEF. 29. p.p. 105128 1-11. 2020. ISSN 2352-3409

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto SCOPUS: 0.105

Marcos González, J.; Jarauta Córdoba, C.; Gómez Palmero, M.; Bartolomé Rubio, C.

Use of natural fibers for enhancing polymeric materials

EUROPEAN BIOMASS CONFERENCE AND EXHIBITION PROCEEDINGS. p.p. 683-685. 2020. ISSN 2282-5819

Tipo de producción: Artículo

Factor de impacto SCOPUS: 0.155

Otras publicaciones

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

Artal-Sevil, J.S.; Perez-Cebolla, F.J.; Pascual-Acon, A.; Dominguez, J.A.

Control of a bionic hand based on neural networks and improved gesture recognition techniques using multiple EMG sensors

PROCEEDINGS OF 2018 TECHNOLOGIES APPLIED TO ELECTRONICS TEACHING, TAAE 2018. p.p. [8 pp]. 2020. ISSN 2573-4059

Tipo de producción: Artículo

Zucca, M.; Bruna, J.; Cirimele, V.; Signorino, D.; Laporta, E.; Colussi, J.; Alonso, M.A.; Fissore, F.

Electrical measurements at inductive charging stations for electric vehicles. An outcome from Micev project

CPEM DIGEST. 2020-August. 2020. ISSN 0589-1485

Tipo de producción: Artículo

Bailera, Manuel; Lisbona, Pilar; Peña Pellicer, María Begoña; Romeo, Luis Miguel

Energy Storage: Hybridization of Power-to-Gas Technology and Carbon Capture

p.p. 135. 2020. ISBN 978-3-030-46526-1

Tipo de producción: Libro

Lisbona, Pilar; Bailera, Manuel; Peña Pellicer, María Begoña; Romeo, Luis Miguel

Integration of CO2 capture and conversion

ADVANCES IN CARBON CAPTURE: METHODS, TECHNOLOGIES AND APPLICATIONS. p.p. 503-522. 2020. ISBN 978-0-12-819657-1

Tipo de producción: Capítulo de libro

Bailera, Manuel; Peña, Begoña; Lisbona, Pilar; Marín, Julián; Romeo, Luis Miguel

Lab-scale experimental tests of Power to Gas- Oxycombustion hybridization: System design and preliminary results

PROCEEDINGS OF THE 33RD INTERNATIONAL CONFERENCE ON EFFICIENCY, COST, OPTIMIZATION, SIMULATION AND ENVIRONMENTAL IMPACT OF ENERGY SYSTEMS: JUNE 29-JULY 3, 2020 OSAKA, JAPÓN. p.p. 1376-1387. 2020. ISBN 978-171-38140-6-1

Tipo de producción: Capítulo de libro

Leiva-Illanes, Roberto; Herrera, Cynthia; Alarcón-Padilla, Diego; Uche, Javier; Martínez, Amaya

Solar desalination by combination with concentrated solar power: Exergy cost analysis

IOP CONFERENCE SERIES: EARTH AND ENVIRONMENTAL SCIENCE. 1 - 463. p.p. 012056 1-6. 2020. ISSN 1755-1307

Tipo de producción: Artículo

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 realizados por miembros del IUIM CIRCE durante el año 2020:

Título: Desarrollo energético y restricciones materiales y ambientales

Nombre del congreso: Congreso Virtual de minería: COVIDMIN 2020

Ámbito del congreso: Internacional no UE

Tipo de participación: Participativo - Ponencia virtual

Ciudad de realización: Virtual. Organiza Observatorio internacional de Minería y Energía. Remio

Fecha de realización: 09/06/2020

Valero Capilla, Antonio

Título: Variación de la energía específica de concentración cuando disminuye la ley de mina: el caso del níquel y cobalto

Nombre del congreso: Congreso Virtual de minería: COVIDMIN 2020

Ámbito del congreso: Internacional no UE

Tipo de participación: Participativo - Ponencia virtual

Ciudad de realización: Virtual. Organiza Observatorio internacional de Minería y Energía. Remio

Fecha de realización: 09/06/2020

Magdalena Zarzuela, Ricardo

Título: Learning for change in pro-environmental behavior? Analysing the role of environmental education from two different approaches

Nombre del congreso: 10th Annual Conference of the Academy of International Business (AIB-LAC)

Ámbito del congreso: Internacional no UE

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

Ciudad de realización: Miami (Virtual), Estados Unidos de América

Fecha de realización: 01/07/2020

Suárez- Perales, Inés; Valero-Gil, Jesus; Leyva-de-la-Hiz, Dante I.; Rivera-Torres, Pilar; Garcés-Ayerbe, Concepción

Título: Lab-scale experimental tests of Power to Gas- Oxycombustion hybridization: System design and preliminary results

Nombre del congreso: ECOS 2020 – 33rd Int. Conf. on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems

Ámbito del congreso: Internacional no UE

Tipo de participación: Participativo - Otros

Ciudad de realización: Osaka, Japón

Fecha de realización: 03/07/2020

Bailera, Manuel; Peña, Begoña; Lisbona, Pilar; Marín, Julián; Romeo, Luis Miguel. "Lab-scale experimental tests of Power to Gas- Oxycombustion hybridization: System design and preliminary results". *Proceedings of the 33rd International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems : June 29-July 3, 2020 Osaka, Japón*. p.p. 1376-1387. 2020. ISBN 978-171-38140-6-1.

Título: Towards an exergy methodology to assess the fertility of topsoil

Nombre del congreso: ECOS 2020 – 33rd Int. Conf. on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems

Ámbito del congreso: Internacional no UE

Tipo de participación: Participativo - Otros

Ciudad de realización: Osaka, Japón

Fecha de realización: 03/07/2020

Valero, Antonio; Palacino, Bárbara; Ascaso, Sonia; Valero, Alicia. "Towards an exergy methodology to assess the fertility of topsoil" *Proceedings of the 33rd International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems: June 29-July 3, 2020 Osaka, Japón*. ISBN 978-171-38140-6-1.

Título: Exergy-based approach to evaluate the life cycle of polymers: from production to recycling

Nombre del congreso: ECOS 2020 – 33rd Int. Conf. on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems

Ámbito del congreso: Internacional no UE

Tipo de participación: Participativo - Otros

Ciudad de realización: Osaka, Japón

Fecha de realización: 03/07/2020

Russo, Sofía; Valero, Antonio; Valero, Alicia. "Exergy-based approach to evaluate the life cycle of polymers: from production to recycling" *Proceedings of the 33rd International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems: June 29-July 3, 2020 Osaka, Japón*. ISBN 978-171-38140-6-1.

Título: Latent Storage Based on Phase Change Materials for Solar Heat Integration in Industrial Processes

Nombre del congreso: EuroSun 2020

Ámbito del congreso: Unión Europea

Tipo de participación: Participativo - Póster

Ciudad de realización: Online, España

Fecha de realización: 01/09/2020

Royo, P.; López-Sabirón, A.M.; Royo-Pascual, L.; Castán, M.A.; Lozano, A.; Hernández, A.; Lara, Y.

Título: Anomaly Detection in Inverter Level via Machine Learning Algorithms Under the Absence of O&M Logbooks

Nombre del congreso: EU PVSEC 2020

Ámbito del congreso: Unión Europea

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

Ciudad de realización: Lisboa, Portugal

Fecha de realización: 07/09/2020

Talayero, Ana; Yürusen, Nurseda Y.; Melero, Julio J.

Título: Multi-type FACTS location in a microgrid

Nombre del congreso: 2020 Fifteenth International Conference on Ecological Vehicles and Renewable Energies

Ámbito del congreso: Unión Europea

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

Ciudad de realización: Monte-Carlo, Mónaco

Fecha de realización: 10/09/2020

Publicación en acta de congreso: SI

Coronado de Koster, Othon Aram ;Artal-Sevil, J.S. ;Dominguez-Navarro, J.A.. "Multi-type FACTS location in a microgrid". p.p. 1 - 5. ISBN 978-1-7281-5641-5.

Título: Power Flow Control through Differential Power Processing to improve reliability in hybrid systems based on PEM-Fuel Cell

Nombre del congreso: 2020 Fifteenth International Conference on Ecological Vehicles and Renewable Energies

Ámbito del congreso: Unión Europea

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

Ciudad de realización: Monte-Carlo, Mónaco

Fecha de realización: 10/09/2020

Publicación en acta de congreso: SI

Artal-Sevil, J.S. ; Domínguez-Navarro, J.A. ; Bernal-Ruiz, C.; Coronado-Mendoza, A.. "Power Flow Control through Differential Power Processing to improve reliability in hybrid systems based on PEM-Fuel Cell". p.p. 1 - 12. ISBN 978-1-7281-5641-5.

Título: Wave Energy Converter model based on a decentralized Hybrid Energy Storage System with MPPT control algorithm

Nombre del congreso: 2020 Fifteenth International Conference on Ecological Vehicles and Renewable Energies

Ámbito del congreso: Unión Europea

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

Ciudad de realización: Monte-Carlo, Mónaco

Fecha de realización: 10/09/2020

J. S. Artal-Sevil; D. Martínez-López; A. Guillén-Asensio; J. A. Domínguez-Navarro

Título: Multi-objective dynamic integration of a solar thermal system in the agro-industry processes: Methodology and case study

Nombre del congreso: 6th International Conference on Contemporary Problems of Thermal Engineering (CPOTE 2020)

Ámbito del congreso: Unión Europea

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

Ciudad de realización: Online, España

Fecha de realización: 21/09/2020

Royo-Pascual, L.; Castán, M.A.; Hernández, A.; Lozano, A.; López-Sabirón, A.M.; Royo, P.; Lara, Y.

Título: Mining energy consumption as a function of ore grade decline. The case of lead and zinc

Nombre del congreso: 6th International Conference on Contemporary Problems of Thermal Engineering (CPOTE 2020)

Ámbito del congreso: Unión Europea

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

Ciudad de realización: Online

Fecha de realización: 21/09/2020

Magdalena, Ricardo; Palacios, José Luis; Valero, Antonio; Valero, Alicia

Título: Exergy approach to assess the criticality and recyclability of materials in vehicles

Nombre del congreso: 6th International Conference on Contemporary Problems of Thermal Engineering (CPOTE 2020)

Ámbito del congreso: Unión Europea

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

Ciudad de realización: Online

Fecha de realización: 21/09/2020

Valero, Alicia; Abadías, Alejandro; Ortego, Abel; Reuter, Markus; Iglesias-Émbil, Marta

Título: Determining Remaining Lifetime of Wind Turbine Gearbox Using a Health Status Indicator Signal

Nombre del congreso: The Science of making torque from wind (TORQUE2020)

Ámbito del congreso: Unión Europea

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

Ciudad de realización: Delft, Holanda

Fecha de realización: 28/09/2020

Lázaro, Roberto; Yürusen, Nurseda Y.; Melero, Julio J.. "Determining Remaining Lifetime of Wind Turbine Gearbox Using a Health Status Indicator Signal". *Journal of Physics: Conference Series*. 1618. p.p. 022037 [11 pp]. 2020. ISBN 1742-6588.

Título: Combining Genetic and Gravitational Search Algorithms for the Optimal Management of Battery Energy Storage Systems in Real-Time Pricing Markets

Nombre del congreso: 2020 IEEE Industry Applications Society Annual Meeting

Ámbito del congreso: Internacional no UE

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

Ciudad de realización: Detroit, Michigan, Estados Unidos de América

Fecha de realización: 11/10/2020

Publicación en acta de congreso: SI

Lujano-Rojas, Juan M. ; Yusta, José M. ; Domínguez-Navarro, José A. ; Osório, Gerardo J. ; Shafie-khah, Miadreza ; Wang, Fei

; Catalao, João P.S.. "Combining Genetic and Gravitational Search Algorithms for the Optimal Management of Battery Energy Storage Systems in Real-Time Pricing Markets". p.p. 1 - 7. ISBN 978-1-7281-7192-0.

Título: Modelling of a High-Misalignment Tolerant WPT System for Dynamic Charge with a Long Secondary Pad

Nombre del congreso: 2020 IEEE International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS)

Ámbito del congreso: Internacional no UE

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

Ciudad de realización: Sevilla, España

Fecha de realización: 13/10/2020

Publicación en acta de congreso: SI

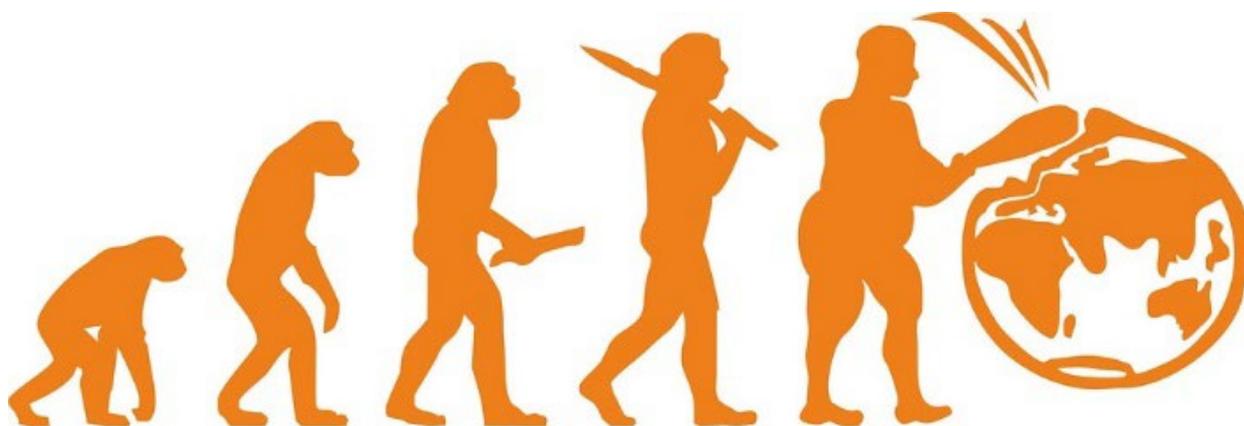
O. García, J. F. Sanz, J. L. Villa, M. A. Alonso, J. M. Perie and R. Acerete,. "Modelling of a High-Misalignment Tolerant WPT System for Dynamic Charge with a Long Secondary Pad". *2020 IEEE International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS)*. p.p. null. 2020. ISBN 2158-1525.

CUADRO RESUMEN:

Publicaciones en Revistas Científicas	53
Índice de Impacto*	nº de publicaciones
mayor o igual que 10	--
mayor o igual que 6 y menor que 10	8
mayor o igual que 5 y menor que 6	4
mayor o igual que 4 y menor que 5	11
mayor o igual que 3 y menor que 4	4
mayor o igual que 2 y menor que 3	16
mayor o igual que 1 y menor que 2	1
menor que 1	9
<i>*Índice de impacto reconocido según el Institute for Scientific Information</i>	
Otras publicaciones	6
Asistencia a congresos	17

5.5 Cursos y jornadas organizadas por CIRCE

I Jornada El Instituto CIRCE y la Transición Ecológica. 3 de febrero de 2020.



La evidencia del Cambio Climático y la concienciación de nuestra sociedad por realizar una Transición Ecológica y Sostenible ha puesto un intenso foco sobre nuestras actividades investigadoras relacionadas con las Energías Renovables, la Eficiencia de los Recursos Naturales y la Sostenibilidad. No podemos ni debemos quedar indiferentes a este proceso global, que va a producir cambios profundos e inminentes a nivel europeo, nacional y local. Es hora de aunar fuerzas y ponerlas al servicio de la sociedad, pensando en el futuro del planeta y en los jóvenes, nuestros alumnos. Ponemos así de manifiesto la experiencia y madurez de nuestra investigación, buscando una mayor visibilidad social, que redundará también en los proyectos futuros que vayamos a emprender.

El objeto de la I Jornada El Instituto Circe y la Transición Ecológica, por tanto, es doble:

de una parte, conocer y reconocer el trabajo científico de los miembros universitarios del Instituto. De otra, dar visibilidad pública a nuestro trabajo.

Ponencias realizadas:

SESIÓN I. ENERGÍAS RENOVABLES EN EL SISTEMA ELÉCTRICO
Técnicas para operación y mantenimiento en activos renovables <i>Dr. Julio Javier Melero</i>
Diagnóstico en plantas fotovoltaicas basado en performance monitoring <i>Dña. Ana Patricia Talayero</i>
Modelos multivariable aplicados a la predicción de fallos en turbinas eólicas <i>D. Roberto Lázaro</i>
Movilidad eléctrica: retos para la red eléctrica <i>Dr. José Francisco Sanz</i>
Impacto de las energías renovables en el sistema eléctrico <i>Dra. M^a Paz Comech</i>
Técnicas para operación y mantenimiento en activos renovables <i>Dr. Julio Javier Melero</i>
SESIÓN II. IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA
Integración de impactos medioambientales y socioeconómicos de la energía. Aplicación al caso de los servicios de transporte sostenible. <i>Dr. José Luis Osorio, Dra. Eva M^a Llera y Dra. Sabina Scarpellini</i>

Eco-Innovación y Economía Circular en la empresa española: Percepción y rendición de cuentas
Dr. Miguel Ángel Marco

Eco-Innovación y performance medioambiental: el papel de los sistemas de gestión medioambiental
Dr. Jesús Valero

Measurement of spatial socioeconomic impact of energy, poverty and consumption
Dra. Sabina Scarpellini, Dra. Alexia Sanz, Dr. José M. Moneva, Dra. María Esther López, Dra. Pilar Portillo

SESIÓN III. INTEGRACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES E IMPACTO AMBIENTAL

Integración de metodologías de impacto ambiental en las EERR *Dr. Andrei Briones, Dr. Fco. Javier Uche y Dra. Amaya Martínez*

Hibridación de sistemas solares con almacenamiento y DSM, *Dr. Ángel A. Bayod, Dra. Amaya Martínez, D. Juan A. Tejero, Dr. Alejandro del Amo, Dr. Javier Uche, Dr. Sergio Usón y Dr. Ignacio Zabalza*

Posibilidades de los sistemas solares híbridos con almacenamiento estacional y bomba de calor en el sector residencial en Zaragoza *Dra. Amaya Martínez, Dr. Alejandro del Amo, Dña. Teresa Pintanel, Dr. Ángel A. Bayod, Dr. Javier Uche y Dr. Sergio Usón*

Integración de generadores termoeléctricos (TEG) en sistemas de poligeneración a pequeña escala *Dr. Sergio Usón, Dr. Javier Royo, Dra. Paula Canalís, Dr. Ignacio Zabalza, Dr. Javier Uche, Dra. Amaya Martínez, Dr. Ángel A. Bayod y D. Juan A. Tejero*

SESIÓN IV. COMBUSTIÓN: MONITORIZACIÓN, EXPERIMENTACIÓN Y MODELADO

Experimentación con biomásas residuales para la obtención de (bio)carbono activado por pirólisis y activación física *Dr. Cristóbal Cortés, Dra. Antonia Gil, Dra. Inmaculada Arauzo, Dr. Javier Pallarés*

SESIÓN V. LÍMITES MATERIALES DE LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Thanatia y sus aplicaciones. *Dr. Antonio Valero, Dra. Alicia Valero y Dra. Guimar Calvo*

Los límites de la economía circular: el caso del vehículo. *Dra. Alicia Valero, Dr. Antonio Valero, Dra. Guiomar Calvo, Dr. Abel Ortego y Dña. Marta Iglesias*

Evaluación exergética de los suelos fértiles del planeta. *Dr. Antonio Valero, Dr. Sergio Atarés, Dra. Sonia Ascaso, Dña. Bárbara Palacino y Dra. Alicia Valero*

SESIÓN VI. FORMACIÓN Y PROYECTOS FUTUROS

El IUIIM CIRCE y la Formación. *Dra. M^a Paz Comech Moreno, Dra. Sabina Scarpellini y Dr. Francisco Javier Uche*

El contexto europeo de investigación en temas de Cambio Climático y Transición Ecológica *Dra. Elisa M. Calvo Muñoz*

SESIÓN PLENARIA: ESTRATEGIAS EMPRESARIALES Y DEL GOBIERNO DE ARAGÓN EN LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Hacia un nuevo sistema energético sostenible. *D. Rafael Mateo Alcalá*, CEO Energía de Acciona

Actividades de Fertinagro Biotech con respecto a la Transición Energética. *D. Sergio Atarés Real*, Director de Estrategia del Grupo Tervalis

Estrategia de Energía y Minas del Gobierno de Aragón *D. Sergio Breto Asensio*, Director General de Energía y Minas de la DGA

MESA REDONDA SOBRE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y EL PAPEL DE LA UNIVERSIDAD

Cursos Extraordinarios de la Universidad de Zaragoza: **De los vehículos de combustión a los vehículos eléctricos. Del CO2 y el NOX a las baterías y los metales críticos.** Impartido por Alicia Valero, Eugenio Fernández, Marta Iglesias y Abel Ortego.



Motorland, Alcañiz
 10/09/2020 al 11/09/2020
 16 horas

Objetivos:

Los efectos negativos para el medioambiente y la calidad del aire causados por los vehículos de combustión son bien conocidos. Como consecuencia la Comisión Europea establece unos objetivos más restrictivos a los fabricantes en materia de emisiones de gases de efecto invernadero (medidas a través del CO2) y de emisiones contaminantes (medidas a través del NOx, CO y partículas PM10), siendo el objetivo final conseguir un transporte descarbonizado para el 2050. La respuesta a corto plazo por parte de los fabricantes fue desarrollar vehículos de combustión menos contaminantes, a medio plazo fabricar vehículos híbridos y a largo plazo disponer de una flota totalmente electrificada.

Sin embargo, la nueva generación de vehículos a pesar de reducir su dependencia con los combustibles fósiles, serán muy dependientes de ciertos metales de gran valor y escasez. Algunos de ellos como el Co, Ni, Mn o Li para fabricar las baterías o las tierras raras para fabricar componentes electrónicos. Estos recursos también son finitos y las actuales políticas de reciclaje no garantizan el reciclaje funcional de los mismos. Ante esta situación es necesario que los profesionales del sector del automóvil conozcan de forma rigurosa esta situación y sepan cómo mejorar la sostenibilidad de los procesos de fabricación y reciclaje de vehículos.

Los objetivos del curso son:

- Conocer las diferentes tecnologías de vehículos existentes;
- Saber la dependencia que hay de las tecnologías y las materias primas;
- Conocer los impactos ambientales de cada tecnología;
- Tener una visión global de las tecnologías a través de aplicar las leyes de la eficiencia en el uso de los recursos.

Programa:

Jueves, 10 de Septiembre	Viernes, 11 de septiembre
<p>09:30 h. El automóvil y la sostenibilidad. ¿De dónde venimos y a dónde vamos? [1]</p> <p>11:30 h. Impactos ambientales de un vehículo. No solamente cuenta el tubo de escape. [1]</p> <p>15:00 h. ¿Cuáles son las emisiones contaminantes de un vehículo de combustión? [3]</p> <p>17:00 h. Sistemas de tratamiento de gases contaminantes y procedimientos de revisión. Realización de la prueba con vehículos cedidos por Motorland y equipos de medición de ITELVELESA. [3]</p>	<p>09:30 h. ¿Qué son las materias primas críticas?, ¿Cómo se calcula la criticidad de un material? [2]</p> <p>11:30 h. ¿De qué está hecho un coche? Situación de las diferencias tecnológicas. [5]</p> <p>15:00 h. ¿Habrán baterías para todos?, ¿Se podrán reciclar los materiales? [2]</p> <p>17:00 h. Pros y contras de cada tecnología. [1]</p>

6. FORMACIÓN.

6.1 Tesis Doctorales

CIRCE coordina, desde su creación en febrero de 2009, el programa de doctorado de “Energías Renovables y Eficiencia Energética”, distinguido con 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 CIRCE.

Como en los años anteriores, en el 2020 algunas de las líneas de investigación dieron como resultado la lectura de varias tesis doctorales.

Las tesis leídas dentro del programa de doctorado en el 2020 fueron las siguientes:

Título del trabajo: DEEP NEURAL NETWORKS FOR PARTIAL DISCHARGE SOURCES RECOGNITION IN MV SWITCHGEAR

Tipo de proyecto: Tesis Doctoral

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Barrios Pereira, Sonia

Directores/as: Comech Moreno, María Paz. Buldain Pérez, Julio David

Calificación: Sobresaliente cum laude

Fecha de lectura: 05/11/2020

Título del trabajo: Búsqueda tabú multi-objetivo para la localización y dimensionamiento óptimos de generación distribuida y FACTS en redes eléctricas

Tipo de proyecto: Tesis Doctoral

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Coronado de Koster, Othon Aram

Directores/as: Domínguez Navarro, José Antonio

Calificación: Sobresaliente cum laude

Fecha de lectura: 10/12/2020

Título del trabajo: NEW POWER QUALITY CHALLENGES IN SMART GRIDS: SUPRAHARMONICS AND RAPID VOLTAGE CHANGES

Tipo de proyecto: Tesis Doctoral

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Lodetti, Stefano

Directores/as: Melero Estela, Julio Javier. Bruna Romero, Jorge

Calificación: Sobresaliente cum laude

Fecha de lectura: 18/12/2020

Título del trabajo: EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DEL CARBÓN PARA SU USO COMO FERTILIZANTE CON MICRONUTRIENTES PARA EL SUELO

Tipo de proyecto: Tesis Doctoral

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Romero Lopez, Joaquin

Directores/as: Pallarés Ranz, Javier. Gil Martínez, Antonia

Calificación: Sobresaliente

Fecha de lectura: 22/12/2020

Título del trabajo: : INTEGRATION OF HIGH TEMPERATURE PHASE CHANGE MATERIALS IN THERMAL STORAGE SYSTEMS FOR ADVANCED ENERGY RECOVERY IN INDUSTRIAL FURNACES

Tipo de proyecto: Tesis Doctoral

Universidad que titula: Universidad de Zaragoza

Doctorando-a/alumno-a: Royo Gutiérrez, Patricia
Directores/as: Ferreira Ferreira, German, López Sabirón, Ana
Calificación: Sobresaliente cum laude
Fecha de lectura: 22/12/2020

6.2 Ayudas de iniciación a la investigación

Durante el año 2020 la Fundación CIRCE ha convocado las siguientes Ayudas de Iniciación a la Investigación:

TÍTULO	Nº Ayudas	Fecha Publicación
INI_1904_SET1_Automatización de Subestaciones Electricas	2	25/01/2020
INI_1904_TIC_1_Soluciones para control en tiempo real de redes eléctricas inteligentes.	1	25/01/2020
INI1910_ER&SG2_Análisis, operación y control de redes alimentadas por fuentes de generacion renovables	1	25/01/2020
INI1910_ER&SG3_Automatización de cálculos asociados a los resultados de calibraciones en el LME	1	25/01/2020
INI2002_SSEE_1_Sistemas Electrónicos	1	12/02/2020
INI2002_SSEE_2_Sistemas Electrónicos	1	24/02/2020
INI2003_GENER1_Evaluaciones energéticas y estudios de idoneidad de máquinas en parques eólicos	1	01/03/2020
ERZ20/E1_Gestión de Recursos en Aragón de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales	1	04/05/2020
ERZ20/E2_Protecciones y Telecontrol de Subestaciones Aragón de EDRD	1	04/05/2020
ERZ20/E3_Líneas Alta Tensión y Subestaciones Aragón de EDRD	1	04/05/2020
INI_2005_SET2_Control y Protección de cabinas AT y MT	3	18/05/2020
PRA 20-06-01/UGI_Gestion Administrativa y Financiera de Proyectos	1	01/06/2020
INI2007_MAE1_Eficiencia Energética	1	14/07/2020
INI2007_MAE2_Sostenibilidad	1	14/07/2020
INI2007_SSEE1_Diseño industrial_1	1	30/07/2020
INI2007_SSEE2_Línea Monitorización_2	1	30/07/2020
INI_2008_ER&SG2_Análisis, operación y control de redes alimentadas por fuentes de generacion renovables	1	25/08/2020
INI_1904_SET1_Automatización e Ingeniería de Subestaciones Electricas	2	30/09/2020

6.3 Formación de Posgrado

Todos los cursos promovidos desde el Instituto CIRCE tienen unas características comunes:

- ✓ Formación eminentemente tecnológica.
- ✓ Participación de profesorado procedente del sector empresarial
- ✓ Prácticas en empresas.
- ✓ Alta inserción laboral apoyada por una bolsa de prácticas

Desde el Instituto CIRCE siempre se ha intentado que tanto los másters como los postgrados que se imparten estén adaptados a la sociedad de hoy, por ello actualmente la oferta disponible pueden encontrarse postgrados tanto presenciales como on-line, permitiendo una mayor flexibilidad a los estudiantes.

En el curso 2019-2020 se promovieron los siguientes Estudios Propios de la Universidad de Zaragoza:

TÍTULO	DIRECTOR
Máster Propio en Energías Renovables Europeo	Javier Uche Marcuello
Diploma de Especialización en Energías Renovables	Javier Uche Marcuello
Diploma de Especialización en Instalaciones de Energías Renovables	Javier Uche Marcuello
Diploma de Especialización Sustainable Energy Management	Sabina Scarpellini
Diploma de Especialización de Integración de energías renovables en la red	Maria Paz Comech Moreno
Experto Universitario en Mercados Energéticos	Miguel Angel Marco Fondevila

En el curso actual 2020-2021 se han promovido los mismos estudios

La internacionalidad de estos estudios viene avalada por la impartición del European Master in Renewable Energy promovido por IUIM CIRCE en colaboración con EUREC y 9 Universidades Europeas, además de por las diferentes nacionalidades de los estudiantes que proceden de todos los rincones del mundo.



7. PROYECCIÓN INTERNACIONAL.

7.1 Estancias realizadas por investigadores de CIRCE en centros extranjeros.

Debido a la pandemia COVID-19, las estancias previstas de los investigadores del instituto en centros extranjeros no se llevaron a cabo.

7.2 Estancias realizadas por investigadores extranjeros en el Instituto CIRCE.

Estancia	Investigadores	Centro de Investigación
15/10/2020-15/02/2021	Luca Marrucci	Scuola Superiore Sant'Anna

8. INTERACCIÓN CON LA SOCIEDAD.

8.1 Cátedras Institucionales

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 director es Antonio Valero Capilla y sus principales objetivos: 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.

Actividades del curso 2019-2020:

I + D + i:

- Análisis de formas de compensación de emisiones de CO₂ que se realizan en el sector y alternativas viables para CEMEX España.

Otros:

- Búsqueda de materias primas descarbonatadas en Aragón y organizar varias reuniones de trabajo para encontrar sinergias entre industrias e identificar residuos y subproductos potencialmente utilizables en la fábrica de Morata.
- Dinamizar la plataforma RqueErre entre empresas e instituciones en Aragón.
- Continuar con el seguimiento y acompañamiento tecnológico a nivel institucional, industrial y científico asistiendo a jornadas, conferencias y seminarios tanto a nivel nacional como internacional.

Cátedra INYCOM

La Cátedra INYCOM fue creada el 11 de marzo de 2010 como continuidad del trabajo conjunto que la Universidad de Zaragoza e Inycom realizan desde hace más de 28 años en el ámbito de I+D+i. Su director es Julio J. Melero Estela y sus principales objetivos son realización de proyectos conjuntos, proyectos fin de carrera y tesis doctorales, actividades de comunicación y formativas, participación de personal de Inycom en programas de la Universidad de Zaragoza, estancias cortas de profesores de las instalaciones de Inycom; programa de visitas de alumnos, becarios, estudio de las tecnologías sobre energías renovables, premios Inycom.

Actividades del curso 2019-2020:

Docencia:

- Colaboración Expertia. Grado Ingeniería de Telecomunicación. Escuela de Ingeniería y Arquitectura, 24 de octubre.
- Master Propio en Desarrollo Empresarial. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Teruel, 15 de octubre.

I+D+i:

- Prácticas formativas.

Cursos y jornadas:

- Clausura del Título de Experto Universitario en Responsabilidad Social. Facultad de Economía y Empresa, 21 de octubre.
- Puesta en Marcha del Ciclo de Conferencias Blockchain, 2 de julio.
- Patrocinio del curso de Sistemas Heterogéneos.
- Patrocinio y ponencias en la Semana de la Ingeniería.
- Participación en la Feria de Empleo.

Otros:

- Encuentros Empresa Liderazgo FEUZ CÁMARA UNIZAR, 25 de octubre.
- Patrocinio Tecnovation Challenge.
- Patrocinio Codelab Hackaton.

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.

8.2 Relación con asociaciones

En el Instituto CIRCE 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 están colaborando significativamente con las siguientes asociaciones y centros de investigación internacionales:

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

El IUIIM CIRCE 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 humano El ser puede contribuir a la mejora de nuestras sociedades ”.

El Club de Roma es una organización de miembros y tiene diferentes categorías de miembros. Los 102 miembros de pleno derecho participan en las actividades de investigación, los proyectos y contribuyen a los procesos de toma de decisiones durante la asamblea general anual del Club.

El club también tiene miembros honorarios. Entre los miembros honorarios notables se incluyen la princesa Beatriz de los Países Bajos, Fernando Henrique Cardoso, Mikhail Gorbachev, el rey Juan Carlos I de España, Horst Köhler y Manmohan Singh.

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/>



FOLLOW US:



SEARCH



HOME

CONTACT

DONATE

ABOUT US

MEMBERSHIP

ACTIVITIES

HOME > MEMBERSHIP > FULL MEMBERS > VALERO, ANTONIO

VALERO, ANTONIO



Antonio Valero is the chair in Thermal Systems at University of Zaragoza and Director of the CIRCE Research Institute on Renewable Energies, Resources Efficiency and Sustainability. He created the CIRCE Foundation in 1993 as a model of fruitful and self-financed collaboration between the University, Industry and the Government. Now considered as one of the top research centers in energy in Spain.

His research focuses on the connection of the Second Law of Thermodynamics with Economics and Ecology to provide a methodology for accounting the alarming loss of Mineral Resources -including Fertile Soils- of the Planet. He and his daughter Dr. Alicia Valero coauthored the deep-ecology book "Thanatia, the destiny of Earth 's Mineral Resources". He also (co)- authored 18 books and 200 research papers.

Antonio Valero is a fellow member of the American Society of Mechanical Engineers. He received the ASME James H. Potter Gold Medal Award 1996 for advancing the theory of thermoeconomics to a new level as well as the Stanislaw Ocheduszko Medal 2016 to distinguish his contributions to thermodynamics, among other intl. recognitions.

He is a former Spanish Natl. Manager for the Energy R&D Plan and honorary professor of the North China Electric Power University of Beijing as well as a promoter of the Krakow Declaration, for A Better Energy Efficiency in the Process Industries, and of the Aragon Declaration of Sustainability.

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 entre los que se encuentran:

AEE - Institute for Sustainable Technologies (Austria), ARMINES/MINES ParisTech (Francia), Austrian Institute of Technology (Austria), Bern University of Applied Sciences, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (Alemania), CNR-ITAE (Italia), CRES Centre of Renewable Energy Sources (Grecia), Fraunhofer IEE (Alemania) , GÜNAM – Center for Solar Energy Research and Applications (Turquía), RISE Research Institutes of Sweden(Suecia), CREST Centre for Renewable Energy Systems Technology (Reino Unido) entre otros .

Desde el año 2002-2003 se colabora en la impartición conjunta del European Master in Renewable Energy con el objetivo de formar profesionales especializados en las energías renovables que requiere la industria, con capacidad al mismo tiempo de investigar e innovar. En la actualidad en el máster participan las siguientes universidades: MINES-Paristech, (Francia), Loughborough University (GB), Universidad de Oldenburg (Alemania), Hanze University of Applied Sciences (Holanda), National Technical Univesity of Athens (Grecia), Northumbria University (GB), Universidad de Perpignan (Francia); Instituto Superior Técnico de Lisboa (Portugal).

Desde 2012 se participa en el European Master in Sustainable Energy System Managemet, centrado en el problema de la transición energética desde un punto de viest multidisciplinar. En este máster se colabora con la Hanze University of Applied Sciences (Holanda).



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)

Real Sociedad Española de Física

Sección Territorial de la Real Sociedad Española de Química en Aragón

8.3 Eventos

Durante el 2020, el IUIM CIRCE 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	Fecha
Mesa Redonda: Energía y cambio climático en la Universidad CRAI Antonio de Ulloa de la Universidad de Sevilla	Alicia Valero	18/02/2020
Conferencia Límites minerales a la tercera revolución industrial en la jornada en la 4ta Jornada Científica Estudiantil de Geociencias organizada por Universidad Autónoma de Coahuila. México	Alicia Valero	02/05/2020
Videoconferencia El automóvil y los recursos naturales. Del petróleo a los materiales críticos. Semana Europea de la Movilidad 2020 organizada por el Ayuntamiento de Zaragoza, Oficina de Promoción de la Movilidad Eléctrica (OPME) y el Consorcio de Transportes de Área de Zaragoza.	Marta Iglesias, Abel Ortego, Alicia Valero	21/09/2020
Conferencia impartida " Estrategias Circulares en los sistemas de producción y medición en el ciclo de vida " en el marco de la jornada Del desarrollo sostenible a la economía circular: situación actual y retos a futuro organizada por la Universidad del País Vasco - San Sebastián	Sabina Scarpellini	21/09/2020
Videoconferencia La guerra de las tecnologías: el hidrógeno contra las baterías. 6ª edición Los martes del Paraninfo	Mariano Sanz	10/11/2020
Videoconferencia Escasez de materiales en tiempos de transición en Conferencia Internacional TRANSFORMARSE o COLAPSAR: Política para tiempos de emergencia climática. Bilbao	Alicia Valero	13/11/2020
Videopresentación El problema de la carga del vehículo eléctrico dentro de la Noche Europea de los investigadores e investigadoras organizado por el G9 de Universidades	José F. Sanz	27/11/2020
Videopresentación La edad del Coltán, el mineral del siglo XXI dentro de la Noche Europea de los investigadores e investigadoras organizado por el G9 de Universidades	Ricardo Magdalena	27/11/2020
Conferencia Ciclo de materiales críticos en la Economía Circular. Ciclo de Conferencias Economía Circular-Espiral. Transición hacia una circularidad sostenible organizada por ICIRCE, Grupo Aragonés Capítulo Español Club de Roma, Cátedra Cemex de Sostenibilidad, ASYPS	Antonio Valero	2/12/2020

Además de todo esto, el Instituto CIRCE colabora con Grupo Aragonés del Club de Roma en diversas actividades de divulgación. Entre ellas destaca en el año 2020 el Ciclo de Conferencias ASYPS: Economía Circular-Espiral. Transición hacia una circularidad sostenible:

- “Transición a la Economía Circular en el paradigma de la sostenibilidad”. 12 de noviembre de 2020.
- “Transición a la Economía Circular en el paradigma de la sostenibilidad” 17 de noviembre de 2020.
- “Ciclo de materiales críticos en la Economía Circular”. 2 de diciembre de 2020.
- “Bioeconomía circular y sistemas de producción integrada”. 9 de diciembre de 2020

8.4 CIRCE en los medios

A lo largo del año 2020 tanto el Instituto CIRCE 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 publicado	Medio en el que aparece
15/01/2020	Aumentar la producción de parques industriales reduciendo los costes energéticos es la propuesta del proyecto europeo S-PARCS	REVE (Revista Eólica y del Vehículo Eléctrico)
15/01/2020	Aumentar la producción de parques industriales reduciendo los costes energéticos	Eys Municipales
15/01/2020	La UE quiere que los polígonos industriales autoconsuman energías renovables cooperativas	Energías Renovables
16/01/2020	El proyecto europeo de cooperación energética entre parques industriales	EnergyNews
16/01/2020	Proyecto europeo para mejorar la competitividad de las empresas industriales europeas	Energética XX1
20/01/2020	Mejorar la eficiencia energética y la competitividad de los parques industriales, objetivos del proyecto europeo S-Parcs	ESEficiencia
21/01/2020	Aumentar la producción de parques industriales reduciendo los costes energéticos es la propuesta del proyecto europeo S-PARCS	FuturEnergy
03/02/2020	CIRCE cierra su mejor año con 12 millones de euros para investigaciones	Aragón Universidad
03/02/2020	CIRCE captó 12M€ en 2019 para desarrollar sus investigaciones	Energías Renovables
03/02/2020	CIRCE cierra su mejor año con 12 millones de euros para desarrollar sus investigaciones	N3WS
03/02/2020	CIRCE cierra su mejor año con 12 millones de euros para sus investigaciones	FuturEnviro
03/02/2020	CIRCE, 12 millones de euros para desarrollar sus investigaciones	EFIKOS NEWS
03/02/2020	CIRCE cierra un gran año captando 12 millones de euros para investigación	Retema
03/02/2020	CIRCE Aragón captó 12 millones en 2019 para el desarrollo de sus proyectos	Periódico de Aragón
03/02/2020	CIRCE cierra su mejor año con 12 millones de euros para desarrollar sus investigaciones	Diarioaragonés
03/02/2020	CIRCE cierra su mejor año con 12 millones de euros para desarrollar sus investigaciones	EBROinnova
05/02/2020	CIRCE cierra su mejor año con 12 millones de euros para desarrollar sus investigaciones	BeEnergy
05/02/2020	CIRCE cierra su mejor año con 12 millones de euros para desarrollar sus investigaciones	Aragón Energía
20/02/2020	Entrevista a Julio J. Melero sobre las Energías Renovables en Aragón	Radio Nacional de España
03/03/2020	Activismo, ciencia y filosofía: tres visiones sobre la urgencia del 'Green New Deal' - Alicia Valero -	El diario Aragon.es
06/04/2020	El minuto 42 – Alicia Valero y Antonio Valero	Heraldo de Aragón

Fecha	Titular publicado	Medio en el que aparece
12/05/2020	Interpreter desarrolla una plataforma innovadora para la gestión eficiente de la red eléctrica	SmartGridSpain
12/05/2020	Interpreter desarrolla una plataforma innovadora para la gestión eficiente de la red eléctrica	Interempresas
12/05/2020	Los nuevos retos que propone la generación distribuida de energía	Energynews
12/05/2020	INTERPRETER desarrolla una plataforma innovadora para la gestión eficiente de la red eléctrica	BeEnergy
14/05/2020	El proyecto Interpreter creará una plataforma modular para la gestión de la red eléctrica	Smartgridsinfo
14/05/2020	INTERPRETER desarrolla una plataforma innovadora para la gestión eficiente de la red eléctrica	Energynews
14/05/2020	INTERPRETER desarrolla una plataforma innovadora para la gestión eficiente de la red eléctrica	SmartGridSpain
14/05/2020	El proyecto interpreter de la Fundación CIRCE desarrolla una plataforma innovadora para la gestión eficiente de la red eléctrica	FEDIT
23/06/2020	Como si... ¡Cómo no! - Antonio Valero -	Heraldo de Aragón
02/07/2020	Crean una aplicación que permite prevenir brotes y contagios de covid-19 en centros de trabajo	RRHH Press
02/07/2020	CIRCE desarrolla una técnica para detectar puntos calientes y prevenir contagios en empresas	Aragón Universidad
02/07/2020	Fundación CIRCE y empresa BeyondTech impulsan una herramienta para prevenir brotes de la COVID-19 en el ámbito laboral	Europa Press
02/07/2020	La Fundación CIRCE desarrolla una herramienta para prevenir contagios Covid en empresas y entidades	COPE
02/07/2020	La Fundación CIRCE desarrolla una metodología basada en análisis de redes sociales para prevenir contagios de la Covid19 en empresas y entidades	Noticias de
02/07/2020	Fundación CIRCE y empresa BeyondTech impulsan una herramienta para prevenir brotes de Covid-19 en el ámbito laboral	Eleconomista
02/07/2020	Circe desarrolla una técnica para detectar "puntos calientes" y prevenir contagios en empresas	Aragón digital
02/07/2020	La Fundación CIRCE desarrolla una metodología basada en análisis de redes sociales para prevenir contagios de la Covid19 en empresas y entidades	Aragón Hoy
02/07/2020	Fundación CIRCE y empresa beyondtech impulsan una herramienta para prevenir brotes de la covid-19 en el ámbito laboral	24oportunidades
02/07/2020	"SAFEBACK2WORK", una "app" aragonesa para un regreso seguro al trabajo	Heraldo de Aragón
02/07/2020	Fundación CIRCE y empresa BeyondTech impulsan una herramienta para prevenir brotes en el ámbito laboral	20 minutos
02/07/2020	La Fundación CIRCE presenta una herramienta basada en análisis de redes sociales para prevenir contagios de Covid19 en empresas y entidades	Diario aragonés
02/07/2020	Fundación CIRCE y empresa BeyondTech impulsan una herramienta para prevenir brotes en el ámbito laboral	La Vanguardia

Fecha	Títular publicado	Medio en el que aparece
02/07/2020	Aplicación innovadora para prevenir rebrotes de covid en las empresas	Aragón TV
03/07/2020	Circe desarrolla un método para prevenir contagios de coronavirus en empresas	Diario del alto aragón
03/07/2020	Crisis del coronavirus: herramienta aragonesa para detectar 'puntos calientes' en los centros de trabajo	Aragón Radio
03/07/2020	Circe desarrolla un método para prevenir contagios de coronavirus en empresas	Cadena SER
03/07/2020	'SAFEBACK2WORK', Innovación aragonesa para detectar los "puntos calientes" del Covid en los centros de trabajo	FEDIT
07/08/2020	PARITY aprovecha el potencial del consumidor para aumentar la flexibilidad de la red	FuturEnergy
21/09/2020	CIRCE Foundation joins the United Nations Global Compact	EUREC
23/09/2020	Purines y viejos frutales convertidos en energía	Heraldo de Aragón
23/09/2020	Purines y viejos frutales convertidos en energía	msn
23/09/2020	Compostaje y energía en el Bajo Cinca a partir de purines y arranque de frutales	Diario del campo
23/09/2020	Compostaje y energía a partir de una gestión eficiente de los purines	Energética XXI
23/09/2020	Compostaje y energía a partir de una gestión eficiente de los purines y renovación de plantaciones frutales	Retema
23/09/2020	Compostaje y energía a partir de una gestión eficiente de los purines y renovación de plantaciones frutales	Ricagroalimentación
23/09/2020	Compostaje y energía a partir de una gestión eficiente de los purines y renovación de plantaciones frutales	Futurevniro
23/09/2020	Compost y energía a partir de una gestión eficiente de purines y biomasa de árboles frutales	Residuos profesional
23/09/2020	Aragón impulsa un proyecto de gestión de estiércoles líquidos	Energynews
06/10/2020	TIGON, microrredes híbridas para potenciar la transición energética	ecoinventos
06/10/2020	TIGON, microrredes híbridas para potenciar la transición energética	Smartgridspain
06/10/2020	Microrredes de corriente continua para crear redes eléctricas más ecológicas y eficientes	Energynews
06/10/2020	Nuevo proyecto para probar y estimular el desarrollo de las microrredes de corriente continua	Energías renovables
06/10/2020	TIGON, microrredes híbridas para potenciar la transición energética	interempresas
22/10/2020	Ayudas de 3,12 millones para apoyar la transición energética de las islas europeas	Eseficiencia
22/10/2020	NESOI lanza ayudas de más de 3 millones de euros para las islas que buscan liderar la transición energética	Interempresas
22/10/2020	Más de tres millones en ayudas para apoyar la transición energética de las islas europeas	Smartgridsinfo
22/10/2020	NESOI lanza ayudas de más de 3 millones de euros para las islas que buscan liderar la transición energética	Solarnews
06.11.2020	Participación de Alicia Valero en el programa "En Ruta con la Ciencia" sobre "CO2 y Medio Ambiente"	Aragón TV

Fecha	Titular publicado	Medio en el que aparece
12.22.2020	Minerales críticos: el cuello de botella de la transición ecológica. El Diario.es. Alicia Valero	El Diario.es

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

Fundación CIRCE está certificado por TÜV Rheinland en las normas:

- **ISO 9001:2015** en Sistemas de Gestión de la Calidad (nº de registro: 0.04.19067)
- **ISO14001:2015** en Sistemas de Gestión Ambiental (nº de registro: 3.00.19067)
- **ISO 45001:2018** en Seguridad y Salud en el trabajo (nº de registro 77 113 190019)
- **ISO 500001:2018** en Sistemas de Gestión de la Eficiencia Energética

Entidad de certificación:

Fundación CIRCE ha sido la primera entidad acreditada por ENAC para la certificación de personas como Auditores energéticos en Industria y Edificación. Nº de Acreditación: 14/C-PE026

- **ISO17024:2012** Certificación de personas Auditores Energéticos



Además, Fundación CIRCE dispone del Sello RSA (IAF-Gobierno de Aragón) y el sello HRS4R – Human Resources Startegy for Researchers (Comisión Europea).



8.6 Premios y reconocimientos

2ª EDICIÓN DE LOS PREMIOS SIGRAUTO A LA INNOVACIÓN EN LA RECUPERACIÓN. Asociación Española para el Tratamiento Medioambiental de los Vehículos Fuera de Uso

Segundo Premio- otorgado al proyecto “AWARE: Reciclado de materias primas críticas” presentado por Instituto de Investigación Mixto CIRCE-Universidad de Zaragoza. El objetivo principal del proyecto, realizado en colaboración con SEAT, es aumentar la reciclabilidad de los metales que contiene un vehículo, en particular de aquellos que se emplean en la fabricación de componentes eléctricos y electrónicos que en la actualidad no disponen de procesos específicos de reciclaje que garanticen su recuperación.