



Innoinvest

TITULO DEL PROYECTO:

Promoción de inversión empresarial en innovación de productos energéticos para edificación.

Actividad 1: Determinación del potencial de innovación empresarial en energética edificatoria.

Acción 1.2.1 Catálogo de Capacidades de los Centros de Investigación.

Mayo 2020

Autores:

AFONSO CAVACO (INSTITUTO PORTUGUÉS DE ENERGÍA SOLAR)

Publicación:

Interna/externa



Interreg
España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



UNIÓN EUROPEA

COPYRIGHT

© Copyright 2020 INNOINVEST

Este documento no puede ser copiado, reproducido o modificado en su totalidad o en parte para ningún propósito sin la autorización escrita del *Proyecto INNOINVEST*. Además, se deberá incluir crédito a los autores del documento y los textos sujetos a este copyright claramente referenciados.

Todos los derechos reservados.

Este documento puede cambiar sin aviso previo.

Control de Versiones

Ref. Documento: [INNOINVEST CATALOGO CAPACIDAD CENTROS INVESTIGACIÓN..docx](#)

Versión	Fecha	Descripción
01	25/03/2020	
02	14/04/2020	
03	06/05/2020	

Índice

1. Introdução.....	6
2. Estruturação da Atividade 1.2.1	8
2.1. Parceiros intervenientes na Acção	8
2.2. Cronograma da Acção	8
2.3. Capacidades I&D+i	14
2.4. Estrutura e campos da ficha de capacidade I&D+i dos centros de investigação	15
3. Análise das capacidades I&D+i dos centros de investigação	17
3.1. Centros de investigação identificados	17
3.2. Distribuição Geográfica dos centros I&D+i	19
3.3. Análise de capacidades I&D+i dos centros de investigação catalogados	23
3.3.1. Análise de capacidades em Novos Materiais	50
3.3.2. Análise de capacidades em Sistemas de Frio-Calor	51
3.3.3. Análise de capacidades em Armazenamento Energético	52
4. Conclusões	54
5. Anexo 1	55

Lista de Figuras

Figura 1 - Formulário online para recolha de capacidades I&D+i dos centros de investigação.	10
Figura 2 - Formulário online para recolha de capacidades I&D+i dos centros de investigação.	10
Figura 3 - Formulário online para recolha de capacidades I&D+i dos centros de investigação.	11
Figura 4 - Formulário online para recolha de capacidades I&D+i dos centros de investigação.	11
Figura 5 - Formulário online para recolha de capacidades I&D+i dos centros de investigação.	12
Figura 6 - Formulário online para recolha de capacidades I&D+i dos centros de investigação.	12
Figura 7 - Formulário online para recolha de capacidades I&D+i dos centros de investigação.	13
Figura 8 - Cronograma da Actividade 1.2.1.	13
Figura 9 - Campos de recolha de informações relativa às capacidades de i&D+i dos centros de investigação.	15
Figura 10 - Campos de recolha de informações relativa às capacidades de i&D+i dos centros de investigação.	16
Figura 11 - Campos de recolha de informações relativa às capacidades de i&D+i dos centros de investigação.	16
Figura 12 - Centros I&D+i catalogados por cada parceiro.	19
Figura 13 - Distribuição geográfica dos centros de investigação identificados.	20
Figura 14 - Distribuição geográfica dos centros de investigação identificados.	20
Figura 15 - Distribuição de capacidades no catálogo de centros de I&D+i.	25
Figura 16 - Distribuição de capacidades de I&D+i catalogadas.	26
Figura 17 - Capacidades de I&D+i catalogadas por região.	27

Lista de Quadros

Quadro 1 - Centros de Investigação identificados por parceiro.	17
Quadro 2 - Centros I&D+i catalogados por região.	21
Quadro 3 - Capacidades, por área de investigação, dos centros I&D+i catalogados.....	23
Quadro 4 - Linhas específicas de investigação na área de Novos Materiais por centro de Investigação ..	28
Quadro 5 - Capacidades na área de Novos Materiais por centro de investigação.....	32
Quadro 6 - Linhas específicas de investigação na área de Sistemas de Frio-Calor por centro de Investigação	37
Quadro 7 - Capacidades na área de Sistemas de Frio-Calor por centro de investigação.....	41
Quadro 8 - Linhas específicas de investigação na área de Armazenamento de energia por centro de Investigação	45
Quadro 9 - Capacidades na área de Armazenamento de energia por centro de investigação	48
Quadro 10 - Quadro resumo de classificação de actividades em Novos Materiais.....	50
Quadro 11 - Quadro resumo de classificação de actividades em Sistemas de Frio-Calor.	51
Quadro 12 - Quadro resumo de classificação de actividades em Armazenamento Energético.....	53

1. Introdução

O Programa INTERREG V-A Espanha-Portugal (POCTEP) 2014-2020 resulta do sucesso da cooperação transfronteiriça existente entre ambos os países desde 1989 para contribuir para o desenvolvimento dos territórios e para a melhoria da qualidade de vida da população residente na área de fronteira entre Portugal e Espanha.

Como consequência do Programa INTERREG V-A Espanha-Portugal (POCTEP) 2014-2020, nasceu o Projeto INNOINVEST (Promoción de inversión empresarial en innovación de productos energéticos para edificación).

O Projecto INNOINVEST tem como principal objectivo fundamental promover o I&D+i empresarial em produtos e serviços na área da energia com aplicação à construção.

Os objectivos específicos são três:

1. Criação e promoção de uma estrutura de cooperação entre empresas e centros de investigação para o tecido empresarial da zona EUROACE, denominado por PROGRAMA DE ASSESSORAMENTO INNOINVEST;
2. Aumentar o número de empresas na zona EUROACE que desenvolvem novos produtos e serviços inovadores na área da energia com aplicação a edifícios, como resultado da cooperação em I&D+i com os centros de investigação;
3. Melhorar a cooperação entre empresas e centros de investigação da zona EUROACE até à fase de patenteamento de novos produtos, componentes e serviços.

O desenvolvimento destes 3 objectivos contribuirá para os seguintes resultados:

1. Criação de uma estrutura estável de apoio à inovação que permita activar a cooperação entre centros de investigação e empresas, promovendo o desenvolvimento, design e fabricação de novos produtos e serviços baseados em tecnologias inovadoras na área da energia com aplicação em edifícios;
2. Identificar, quantificar e valorizar as capacidades de I&D+i em energia com aplicação a edifícios que os centros de investigação da zona EUROACE possuem;

3. Aumentar o número de empresas que cooperam com centros de investigação no processo de comercialização e patenteamento de novos produtos/serviços com base na aplicação de soluções energéticas no sector da construção/edificação.

Visando o alcance destes objectivos o projecto divide-se em duas Actividades:

- Actividade 1: Determinação do potencial de invocação empresarial em energia aplicada a edifícios.
 - Acção 1.1: Capitalização e Sinergias
 - Acção 1.2: Capacidade de I&D+i em energia por parte dos centros de investigação e do tecido empresarial. Esta acção engloba as seguintes tarefas:
 - Acção 1.2.1. - **Catálogo de capacidades I&D+i dos centros de investigação em soluções energéticas aplicadas a edifícios**. Sendo esta a actividade a que este relatório se refere.
 - Acção 1.2.2. – Estudo sectorial transfronteiriço de I&D+i das empresas em soluções energéticas aplicadas a edifícios.
 - Acção 1.3: Estudo sectorial de potencial de aplicação de novos produtos e serviços do projecto INNOINVEST
- Actividade 2: Programa de Aconselhamento INNOINVEST
 - Acção 2.1: Plataforma de consultoria e gestão energética de edifícios
 - Acção 2.2: Promoção de I&D+i nas empresas
 - Acção 2.2.1. – Plano INNOEMPRESA
 - Acção 2.2.2. – Capacitação das empresas em I&D+i
 - Acção 2.3: Acções de demonstração e patentes

Estas fases de execução do projecto reunirão as condições necessárias para a concretização dos objectivos a que o projecto INNOINVEST se propõe, contribuindo assim para a inovação empresarial da região EUROACE em virtude novas soluções energéticas aplicadas a edifícios.

2. Estruturação da Atividade 1.2.1

Para a elaboração do catálogo de capacidades I&D+i dos centros de investigação foi necessário criar 1 ficha modelo para uniformização de informação a ser recolhida entre os diferentes centros de investigação. Após definida a estrutura do questionário, solicitou-se aos parceiros intervenientes na acção que identificassem os centros de investigação sobre os quais iriam reunir a informação, de modo a evitar duplicação de esforços.

O questionário foi convertido em formulário online para registo da entrega de informações, possibilitando a agregação e análise das mesmas.

2.1. Parceiros intervenientes na Acção

O projecto INNOINVEST conta com 15 parceiros, contudo nesta Acção apenas participam 8 parceiros:

AGENEX - Agencia Extremeña de la Energia

UEX – Universidad de Extremadura

DGA - Dirección General de Arquitectura

CLUESTEREX - Cluster de la Energia de Extremadura

INTROMAC – Instituto Tecnológico de Rocas Ornamentales y Materiales de Construcción

IPES – Instituto Português de Energia Solar

IPP – Instituto Politécnico de Portalegre

IPG – Instituto Politécnico da Guarda

2.2. Cronograma da Acção

Esta Acção foi faseada de acordo com o seguinte cronograma:

- 1. Definição da estrutura de formulário com informações a ser recolhida relativamente aos centros de investigação.** A UEX e o IPES discutiram a estrutura da ficha, tendo por base documentação existente do projecto INDERCEXA. Uma vez que este tipo de ficha já havia sido realizado anteriormente, num diferente âmbito tecnológico, fizeram-se ligeiras adaptações de modo a adequar o seu conteúdo aos objectivos da acção e do projecto. Realizou-se uma reunião entre a UEX e o IPES para definição do formato final, do cronograma e procedimento de execução da acção.
Esta fase decorreu ao longo da segunda e terceira semana de Novembro de 2019.

- 2. Identificação e preenchimento das fichas por parte das entidades parceiras da Acção.** O IPES, enquanto entidade coordenadora da Acção 1.2.1 enviou no dia 21 de Novembro de 2019 um email aos restantes parceiros da Acção com indicações do procedimento de realização da Actividade. Solicitou-se aos parceiros a identificação de centros de investigação num documento excel partilhado na google drive, de modo a todos poderem verificar as entidades já identificadas de modo a evitar a duplicação de esforços e respostas redundantes. Partilhou-se ainda o link para o formulário online, via google forms, que os parceiros deveriam preencher com os conteúdos das fichas:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfZqXZ82RgWf6Uk8ySo4VYQW2mpfTWMMPIu9-fBrg8csgmXQQ/viewform>

O conteúdo do formulário é o que se apresenta de seguida nas Figuras 1 a 7.



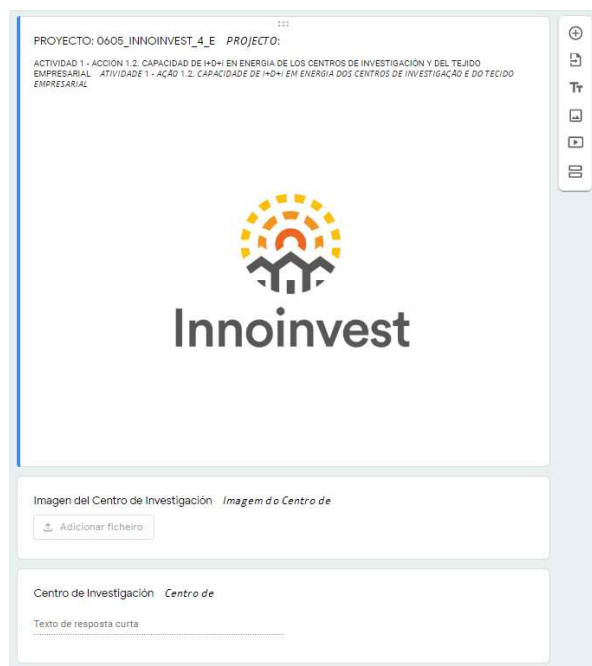
Sección 1 de 8

CATÁLOGO DE CAPACIDADES DE I+D+i TRANSFRONTERIZAS DE LOS CENTROS DE INVESTIGACIÓN EN TEMÁTICA INNOINVEST

CATÁLOGO DE CAPACIDADES DE I+D+i TRANSFRONTEIRIÇAS DOS CENTROS DE INVESTIGAÇÃO EM TEMÁTICA INNOINVEST

En este cuestionario se recopila la información relativa al Catálogo de Capacidades de I+D+i Transfronterizas en el diseño de nuevos productos o servicios energéticos en edificación de los centros de investigación de la EUROACE en las temáticas INNOINVEST, dentro de la Actividad 1, Acción 1.2.1. *No presente questionário é recolhida a informação relativa ao Catálogo de Capacidades de I+D+i Transfronteiriças no desenho de novos produtos ou serviços energéticos em edificação dos centros de investigação da EUROACE nas temáticas INNOINVEST, da Atividade 1, Ação 1.2.1.*

Figura 1 - Formulário online para recolha de capacidades I&D+i dos centros de investigação.



PROYECTO: 0605_INNOINVEST_4_E PROJECTO:

ACTIVIDAD 1 - ACCIÓN 1.2. CAPACIDAD DE I+D+i EN ENERGÍA DE LOS CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y DEL TEJIDO EMPRESARIAL. ACTIVIDADE 1 - AÇÃO 1.2. CAPACIDADE DE I+D+i EM ENERGIA DOS CENTROS DE INVESTIGAÇÃO E DO TEJIDO EMPRESARIAL.



Innoinvest

Imagen del Centro de Investigación Imagem do Centro de

Adicionar ficheiro

Centro de Investigación Centro de

Texto de resposta curta

Figura 2 - Formulário online para recolha de capacidades I&D+i dos centros de investigação.

Grupo de Investigación/Departamento *Grupo de Investigação/*

Texto de resposta curta

Dirección

Texto de resposta curta

Contacto *Contacto*

Texto de resposta curta

e-mail *e-mail*

Texto de resposta curta

Web *Web*

Texto de resposta curta

Redes sociales (twitter, facebook, ...) *Redes sociais (twitter, facebook,*

Texto de resposta curta

Após a secção 1 Continuar para a secção seguinte

Figura 3 - Formulário online para recolha de capacidades I&D+i dos centros de investigação.

Secção 2 de 8

TECNOLOGÍAS INNOINVEST

TECNOLOGIAS INNOINVEST

Descrição (opcional)

¿Se desarrollan tecnologías de NUEVOS MATERIALES DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA en su Centro de Investigación? *São desenvolvidas tecnologias de NOVOS MATERIAIS DA ENVOLVENTE TÉRMICA no seu Centro de Investigação?*

☐ Sí *Sim*

☐ No *Não*

Após a secção 2 Continuar para a secção seguinte

Secção 3 de 8

Título da secção (opcional)

Descrição (opcional)

¿Se desarrollan tecnologías de SISTEMAS DE FRÍO/CALOR en su Centro de Investigación? *São desenvolvidas tecnologias relativas aos SISTEMAS DE FRÍO/CALOR no seu Centro de Investigação?*

☐ Sí *Sim*

☐ No *Não*

Após a secção 3 Continuar para a secção seguinte

Figura 4 - Formulário online para recolha de capacidades I&D+i dos centros de investigação.

Sección 4 de 8

Título da secção (opcional)

Descrição (opcional)

¿Se desarrollan tecnologías de ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO en su Centro de Investigación?
São desenvolvidas tecnologias relativas à ARMAZENAGEM ENERGÉTICA no seu centro de Investigação?

☐ Si / Sim

☐ No / Não

Após a secção 4 Continuar para a secção seguinte

Sección 5 de 8

Título da secção (opcional)

Descrição (opcional)

Líneas específicas de investigación en NUEVOS MATERIALES / Linhas específicas de investigação em NOVOS MATERIAIS

Texto de resposta longa

Capacidades en NUEVOS MATERIALES / Capacidades em NOVOS

Texto de resposta longa

Figura 5 - Formulário online para recolha de capacidades I&D+i dos centros de investigação.

Sección 6 de 8

Título da secção (opcional)

Descrição (opcional)

Líneas específicas de investigación en SISTEMAS DE FRÍO/CALOR / Linhas específicas de investigação em SISTEMAS DE FRÍO/CALOR

Texto de resposta longa

Capacidades en SISTEMAS DE FRÍO/CALOR / Capacidades em SISTEMAS DE FRÍO/CALOR

Texto de resposta longa

Após a secção 6 Ir para a secção 4

Figura 6 - Formulário online para recolha de capacidades I&D+i dos centros de investigação.

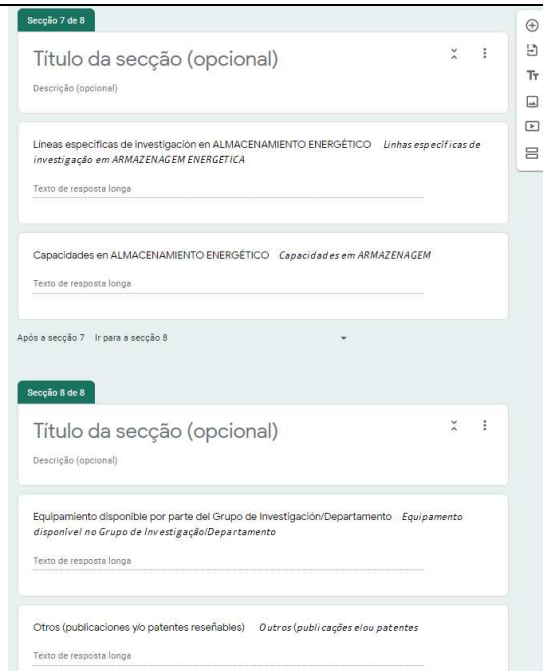


Figura 7 - Formulário online para recolha de capacidades I&D+i dos centros de investigação.

Inicialmente solicitou-se aos parceiros que as fichas fossem preenchidas até ao final de Dezembro de 2019. Contudo, dada a dificuldade em preencher as fichas a tempo, o IPES em acordo com a UEX estendeu o prazo de entrega até 29 de Fevereiro de 2020.

- Entrega do Catálogo de capacidades I&D+i dos centros de investigação.** Durante o mês de março de 2020 o IPES analisou os formulários recebidos e redigiu o relatório a ser enviado à coordenação da actividade (UEX) e do projecto (AGENEX).

O Cronograma de execução da tarefa pode ser visualizado na Figura 8.

		nov/19					dez/19					jan/20					fev/20					mar/20				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Fases	Semana																									
	F1																									
	F2																									
	F3																									

Figura 8 - Cronograma da Actividade 1.2.1.

Em que:

F1: Definição da estrutura de formulário com informações a ser recolhida relativamente aos centros de investigação;

F2: Identificação e preenchimento das fichas por parte das entidades parceiras da Acção;

F3: Entrega do Catálogo de capacidades I&D+i dos centros de investigação.

2.3. Capacidades I&D+i

As Capacidades I&D+i a serem catalogadas em cada centro de investigação identificado subdividem-se em três grupos distintos:

- A. Novos Materiais** – Soluções técnicas e tecnológicas na área dos materiais para aplicada à construção de edifícios. Esta área procura agregar as capacidades de diferentes naturezas interligadas aos materiais, como: Resistência de materiais (ensaio de stress mecânico/resistência), propriedades térmicas dos materiais (materiais isolantes com baixa condutividade térmica, materiais condutores de calores com elevada capacidade de transferência de calor/ calor específico e com capacidade de armazenamento de calor), materiais para isolamento sonoro, materiais resistente a fogo, argamassas com integração de resíduos e subprodutos agrícolas, entre outros.
- B. Sistemas de Frio-Calor** – Soluções técnica e tecnológicas na área dos sistemas para produção de calor de baixa a alta temperatura e frio. Esta área procura agregar capacidades de diferentes naturezas, como é o caso de: Desenvolvimento de sistemas produção de calor solar (podem ser usados para produção de frio solar), produção calor de processo industrial (de baixa até alta temperatura) para integração em processos industriais (SHIP – Solar Heat for Industrial Processes), Desenvolvimento de sistemas personalizados para situações específicas de funcionamento, optimização de funcionamento (ex: óptica de sistemas de concentração solar, modo de integração em edifícios, orientação para maximização de auto-consumo, etc), entre outros.
- C. Armazenamento energético** – Soluções Técnicas e Tecnológicas para armazenamento energética e sua despachabilidade/capacidade de injeção: Bancos de baterias de diferentes tecnologias para armazenamento de energia eléctrica, sistemas de armazenamento de calor de baixa a alta temperatura (desde depósitos de água a sistemas complexos de armazenamento em misturas de sais fundidos, outros), modelação de sistemas de armazenamento eléctrico e/ou térmicos, ensaios de sistemas de armazenamento de energia, estratégias para optimização de armazenamento e injeção de electricidade na rede, estratégias para optimização da produção de electricidade via calor solar de alta temperatura (Termoelectricidade), materiais de mudança de fase, hidrogénio, valorização de resíduos (biomassa florestas e subprodutos agrícolas), entre outros.

2.4. Estrutura e campos da ficha de capacidade I&D+i dos centros de investigação

Esta secção descre a informação pretendida nos diferentes campos da ficha de capacidades. A Figura 9 apresenta a primeira secção da ficha, na qual se pretende recolher informação identificativa do centro de investigação: logo, nome do centro de investigação, nome do departamento do centro de investigação (caso aplicável), morada, contacto, e-mail, website e se dispões de redes sociais.

Esta secção reúne as informações necessárias para localização geográfica e online do centro de investigação, providenciando ainda um meio de contacto.

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagem Logo	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigação:</i>
	Grupo de Investigación/Departamento: <i>Grupo de Investigação/Departamento:</i>
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	Web: <i>Web:</i>
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>

Figura 9 - Campos de recolha de informações relativa às capacidades de i&D+i dos centros de investigação.

Na Figura 10 apresentam-se os campos para registo de capacidades I&D+i dos centros de investigação. Estes campos dizem respeito às três diferentes temáticas: Novos

Materiais, Sistemas de Frio e Calor e Armazenamento de Energia. Para cada uma destas temáticas, pretende-se catalogar as linhas específicas de investigação em cada tema e as respectivas capacidades.

Estes campos são essenciais para que o utilizador deste catálogo possa verificar as linhas de investigação desenvolvidas em cada centro e as suas respectivas capacidades.

TECNOLOGÍAS INNOINVEST	
TECNOLOGIAS INNOINVEST	
NUEVOS MATERIALES NOVOS MATERIAIS	Lineas específicas de investigación: Linhas específicas de investigação: •
	Capacidades: Capacidades: •
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR SISTEMAS DE FRIO-CALOR	Lineas específicas de investigación: Linhas específicas de investigação: •
	Capacidades: Capacidades: •
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Lineas específicas de investigación: Linhas específicas de investigação: •
	Capacidades: Capacidades: •

Figura 10 - Campos de recolha de informações relativa às capacidades de i&D+i dos centros de investigação

Por mim, Figura 11, cataloga-se o equipamento que os centros de investigação dispõem e publicações e patentes consideradas relevantes no âmbito da sua actividade de investigação.

Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):

Figura 11 - Campos de recolha de informações relativa às capacidades de i&D+i dos centros de investigação

3. Análise das capacidades I&D+i dos centros de investigação

3.1. Centros de investigação identificados

Os parceiros intervenientes nesta acção identificaram centros de investigação com actividade científica e técnica relevante na área da energia com aplicação a edifícios. Alguns dos centros de investigação identificados são unidades de investigação dos próprios parceiros do projecto. O Quadro 1 resume os centros de investigação sobre os quais os parceiros recolheram informação para o catálogo de capacidades I&D+i.

Quadro 1 - Centros de Investigação identificados por parceiro.

Parceiro	Entidade	Centro de Investigação
UEX	UEX	COMPHAS - Tecnología en Construcción, Movilidad y Patrimonio Sostenible
		ROBOLAB - Laboratorio de Robótica y Visión Artificial
		MATERIA - Materiales de Construcción, Ingeniería del Terreno y Ambiental
		DERMA - I+d+i en Energías Renovables y Medio Ambiente, Modelación Termodinámica y Física no Lineal
		ENERMyT - Grupo de Energía del Área de Máquinas y Motores Térmicos
		GAIRBER - Aprovechamiento integral de residuos biomásicos. Energías Renovables
		GEMA - Grupo Especializado de Materiales
		INMA - Grupo de Ingeniería de Materiales
		PE&ES – Sistemas Eléctricos y Electrónicos de Potencia
		GTE - Grupo de Tecnología Electrónica
	UPM	ABIO - Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible
INTROMAC	INTROMAC - Instituto Tecnológico de Rocas Ornamentales y Materiales de Construcción – Departamento de Tecnologías y Construcción Sostenible	
	IDAE	Dirección de Ahorro y Eficiencia Energética
	CETENMA	Centro Tecnológico de la Energía y del Medio Ambiente
	ENERGYLAB	ENERGYLAB
IPES	IPES – Instituto Português de Energias Renováveis	
	Universidade de Évora	Cátedra Energias Renováveis
		Instituto de Ciências da Terra
	LNEG Laboratório Nacional de Energia e Geologia	Laboratório de Energia
	ADAI – Associação para o Desenvolvimento da Aerodinâmica Industrial	EEC - Energia, Ambiente e Conforto

		IFD – Incêndios Florestais e Detónica
	ITeCons - Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico para a Construção, Energia, Ambiente e Sustentabilidade	
	Instituto Politécnico de Leiria	Departamento de Engenharia Civil
	INESCC – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra	
IPP	CeFEMA – Center of Physics and Engineering of Advanced Materials	Materials Electrochemistry Group
	CEBAL - Centro de Biotecnologia Agrícola e Agro-Alimentar do Alentejo	
	MEtRICs – Mechanical Engineering and Resource Sustainability Center	
	VALORIZA - Centro de Investigação para a Valorização de Recursos Endógenos	Energia e valorização de resíduos
	Ci2 - Smart Cities Research Center	
IPG	ADENE – Agência para a Energia	
	Universidade da Beira Interior	C-MAST - Center for Mechanical and Aerospace Sciences and Technologies
		Electromechatronic Systems Research Centre
	CTAC - Centre for Territory, Environment and Construction	
	Agência Regional de Energia e Ambiente do Interior	
	BGI Accelerator - Building Global Innovators	FOOD4Sustainability
	Associação das Agências de Energia e Ambiente	
	IPG	UDI - Unidade de investigação para o Desenvolvimento do Interior
AGENEX	ADENE – Agência para a Energia	
	CICYTEX	Departamento de Cultivos Extensivos. Area de Biomasa y Bioproductos
		Departamento de Tecnología del Instituto del Corcho, la madera y el carbón vegetal
	CIEMAT	CETA - Centro Extremeño de Teconologías Avanzadas
	ELABOREX S.L.	Calidad en la construcción.
CLUSTEREX	ACCIONA	Centro de Investigación sobre Energías Renovables
		Centro de Investigación sobre Materiales
	CENER	ENERGIAS RENOVABLES
	TECNALIA	Edificios de Consumo de Energia casi Nulos NZEB
	CIEMAT	CEDER - Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas) CIEMAT – Centro de Desarrollo de Energias Renovables
	INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCION EDUARDO TORROJA	HOLEDECK ACTIVE
	Institut de Recerca en Energia de Catalunya	

A Figura 12 resume a quantidade de centros I&D+i cujas capacidades foram catalogadas pelos parceiros da Acção. Catalogaram-se actividades de investigação e capacidades de 49 centros I&D+i e

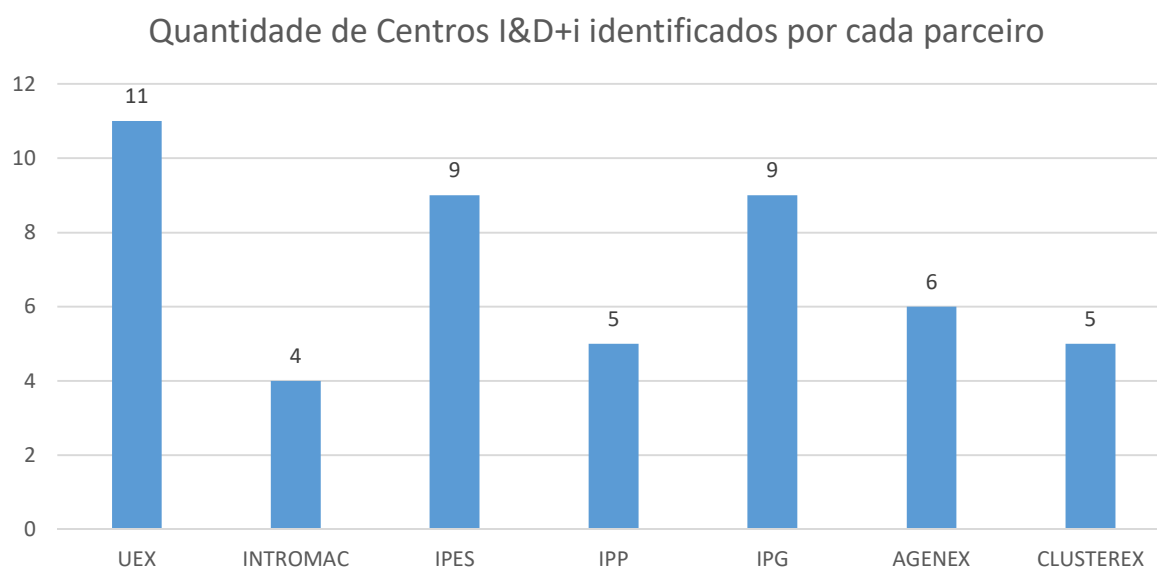


Figura 12 - Centros I&D+i catalogados por cada parceiro

3.2. Distribuição Geográfica dos centros I&D+i

Os centros I&D+i catalogados encontram-se geograficamente distribuídos de acordo com as Figuras 13 e 14. O grupo Outro refere-se a centros de investigação fora da zona EUROACE. Dada a especificidade pretendida em relação à área de investigação dos centros foi necessário recorrer a centros fora da zona EUROACE de modo a encontrar-se as valências relativas à área de investigação em foco. O Quadro 2 enumera os centros de investigação por zona geográfica.

Distribuição Geográfica dos Centros I&D+i catalogados

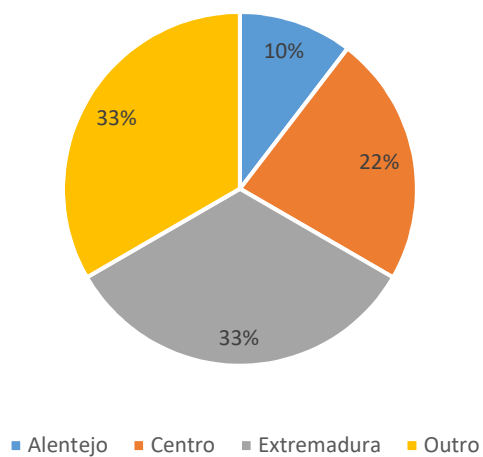


Figura 13 - Distribuição geográfica dos centros de investigação identificados.

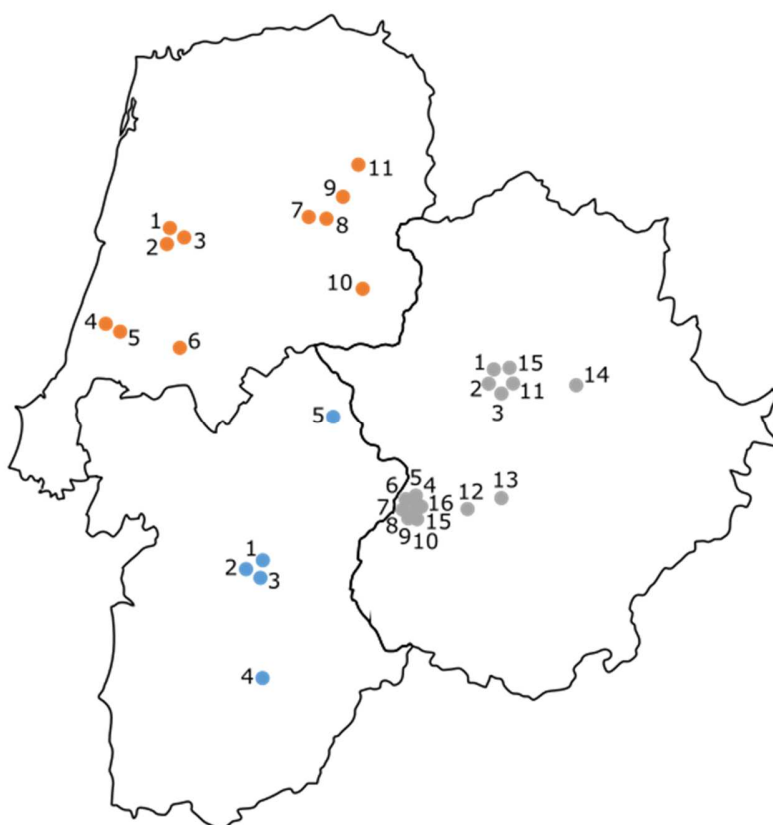


Figura 14 - Distribuição geográfica dos centros de investigação identificados.

Quadro 2 - Centros I&D+i catalogados por região.

Alentejo	1. IPES – Instituto Português de Energia Solar 2. Universidade de Évora – Cátedra Energias Renováveis 3. Universidade de Évora – Instituto de Ciências da Terra 4. CEBAL – Centro de Biotecnologia Agrícola e Agro-Alimentar do Alentejo 5. VALORIZA - Energia e valorização de resíduos
Centro	1. Associação para o Desenvolvimento da Aerodinâmica Industrial (ADAI) – Energia, Ambiente e Conforto (EEC) 2. ADAI – Incêndios Florestais e Detónica (IFD) 3. ITeCons - Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico para a Construção, Energia, Ambiente e Sustentabilidade 4. Instituto Politécnico de Leiria - Departamento de Engenharia Civil 5. INESCC – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra 6. Ci2 - Smart Cities Research Center 7. Universidade da Beira Interior - Center for Mechanical and Aerospace Sciences das Technologies (C-Mast) 8. Universidade da Beira Interior - Electromechatronic Systems Research Centre 9. Agência Regional de Energia e Ambiente do Interior 10. BGI Accelerator - Building Global Innovators - FOOD4Sustainability 11. Instituto Politécnico da Guarda - Unidade de investigação para o Desenvolvimento do Interior (UDI-IPG)
Extremadura	1. COMPHAS – Tecnología en Construcción, Movilidad y Patrimonio Sostenible (UEX) 2. ROBOLAB – Laboratorio de Robótica y Visión Artificial (UEX) 3. MATERIA – Materiales de Construcción, Ingeniería del Terreno y Ambiental (UEX) 4. DTERMA – I+d+i en Energías Renovables y Medio Ambiente, Modelación Termodinámica y Física no Lineal (UEX) 5. ENERMyT – Grupo de Energía del Área de Máquinas y Motores Térmicos (UEX) 6. GAIRBER – Aprovechamiento integral de residuos biomásicos. Energías Renovables (UEX) 7. GEMA – Grupo Especializado de Materiales (UEX) 8. INMA – Grupo de Ingeniería de Materiales (UEX) 9. PE&ES – Sistemas Eléctricos y Electrónicos de Potencia (UEX) 10. GTE – Grupo de Tecnología Electrónica (UEX) 11. INTROMAC – Instituto Tecnológico de Rocas Ornamentales y Materiales de Construcción – Departamento de Tecnologías y Construcción Sostenible 12. CICYTEX - Departamento de Cultivos Extensivos. Area de Biomasa y Bioproductos 13. CICYTEX - Departamento de Tecnología del Instituto del Corcho, la madera y el carbón vegetal 14. CIEMAT – Centro Extremeño de Tecnologías Avanzadas (CETA) 15. ELABOREX S.L. – Calidad en la construcción 16. ACCIONA – Centro de Investigación sobre Energías Renovables y Centro de Investigación sobre Materiales
Outro	1. Universidad Politécnica de Madrid - Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible (ABIO) 2. Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG) – Laboratório de Energia 3. CeFEMA - Materials Electrochemistry Group 4. MEtRICs – Mechanical Engineering and Resource Sustainability Center 5. ENERGYLAB 6. Centro Nacional de Energias Renovables (CENER) – ENERGIAS RENOVABLES 7. TECNALIA – Edificios de Consumo de Energia casi Nulos NZEB 8. Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas) CIEMAT – Centro de Desarrollo de Energias Renovables (CEDER)

	9. INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCION EDUARDO TORROJA – HOLEDECK ACTIVE 10. Institut de Recerca en Energia de Catalunya 11. IDAE - Dirección de Ahorro y Eficiencia Energética 12. CETENMA - Centro Tecnológico de la Energía y del Medio Ambiente 13. CTAC - Centre for Territory, Environment and Construction 14. Direção Geral de Energia e Geologia 15. Associação das Agências de Energia e Ambiente 16. ADENE – Agência para a Energia
--	---

3.3. Análise de capacidades I&D+i dos centros de investigação catalogados

O Quadro 3 identifica as capacidades, por área de investigação, dos centros I&D+i catalogados no âmbito desta acção. Identificaram-se as seguintes capacidades: 27 centros de investigação com actividades de investigação na área dos Novos materiais, 28 na área de sistemas de frio e calor e 27 na área do armazenamento energético.

Quadro 3 - Capacidades, por área de investigação, dos centros I&D+i catalogados

Região	Centro de Investigação / Unidade de Investigação	Novos Materiais	Sistemas de Frio-Calor	Armazenamento Energético
Alentejo	IPES – Instituto Português de Energia Solar			
	Universidade de Évora – Cátedra Energias Renováveis			
	Universidade de Évora – Instituto de Ciências da Terra			
	CEBAL			
	VALORIZA - Energia e valorização de resíduos			
Centro	ADAI – EEC			
	ADAI – IFD			
	ITeCons - Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico para a Construção, Energia, Ambiente e Sustentabilidade			
	Instituto Politécnico de Leiria - Departamento de Engenharia Civil			
	INESCC – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra			
	Ci2 - Smart Cities Research Center			
	C-MAST - Center for Mechanical and Aerospace Sciences das Technologies			
	Universidade da Beira Interior - Electromechatronic Systems Research Centre			
	Agência Regional de Energia e Ambiente do Interior			
	BGI Accelerator - Building Global Innovators - FOOD4Sustainability			
	UDI-IPG - Unidade de investigação para o Desenvolvimento do Interior			
E x t	COMPHAS			

	ROBOLAB			
	MATERIA			
	DTERMA			
	ENERMyT			
	GAIRBER			
	GEMA			
	INMA			
	PE&ES			
	GTE			
	INTROMAC			
	IDAE - Dirección de Ahorro y Eficiencia Energética			
	CETENMA - Centro Tecnológico de la Energía y del Medio Ambiente			
	CICYTEX - Departamento de Cultivos Extensivos. Area de Biomasa y Bioproductos			
	CICYTEX - Departamento de Tecnología del Instituto del Corcho, la madera y el carbón vegetal			
	CIEMAT – CETA			
	ELABOREX S.L. – Calidad en la construcción			
	ACCIONA – Centro de Investigación sobre Energías Renovables			
	ACCIONA – Centro de Investigación sobre Materiales			
Otro	Universidad Politécnica de Madrid - ABIO			
	LNEG – Laboratório de Energia			
	CeFEMA - Materials Electrochemistry Group			
	MEtRICs – Mechanical Engineering and Resource Sustainability Center			
	ENERGYLAB			
	CENER – ENERGÍAS RENOVABLES			
	TECNALIA – Edificios de Consumo de Energía casi Nulos NZEB			
	CIEMAT – CEDER			
	INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCION EDUARDO TORROJA – HOLEDECK ACTIVE			
	Institut de Recerca en Energia de Catalunya			
	CTAC - Centre for Territory, Environment and Construction			
	Direção Geral de Energia e Geologia			
	Associação das Agências de Energia e Ambiente			

A Figura 15 mostra a distribuição percentual das capacidades de I&D+i presentes no catálogo, por área de investigação. Evidencia-se uma distribuição semelhante entre as 3 áreas de investigação entre todos os centros de investigação identificados.

Distribuição de capacidades no catálogo de centros de I&D+i

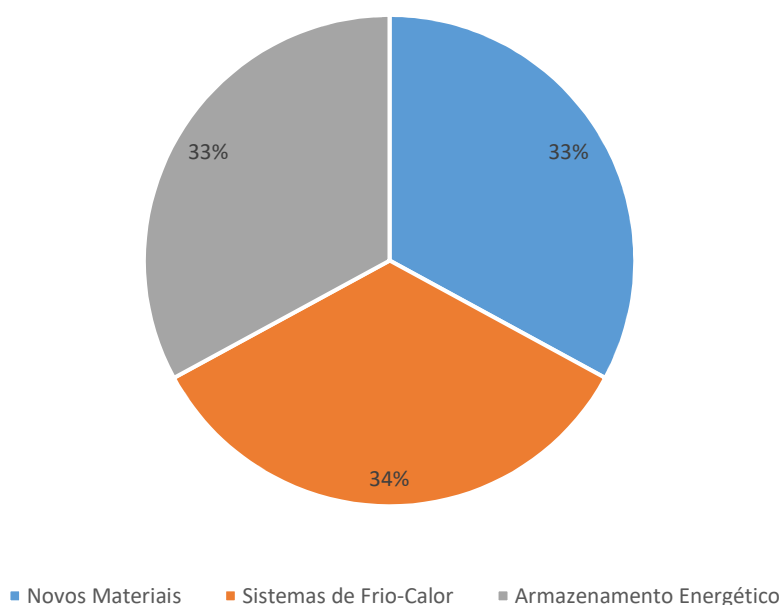


Figura 15 - Distribuição de capacidades no catálogo de centros de I&D+i

A Figura 16 representa a distribuição percentual das capacidades de I&D+i dos centros de investigação catalogados, tendo como referência o total de capacidades identificadas no âmbito desta acção.

Distribuição de capacidades de I&D+i catalogadas

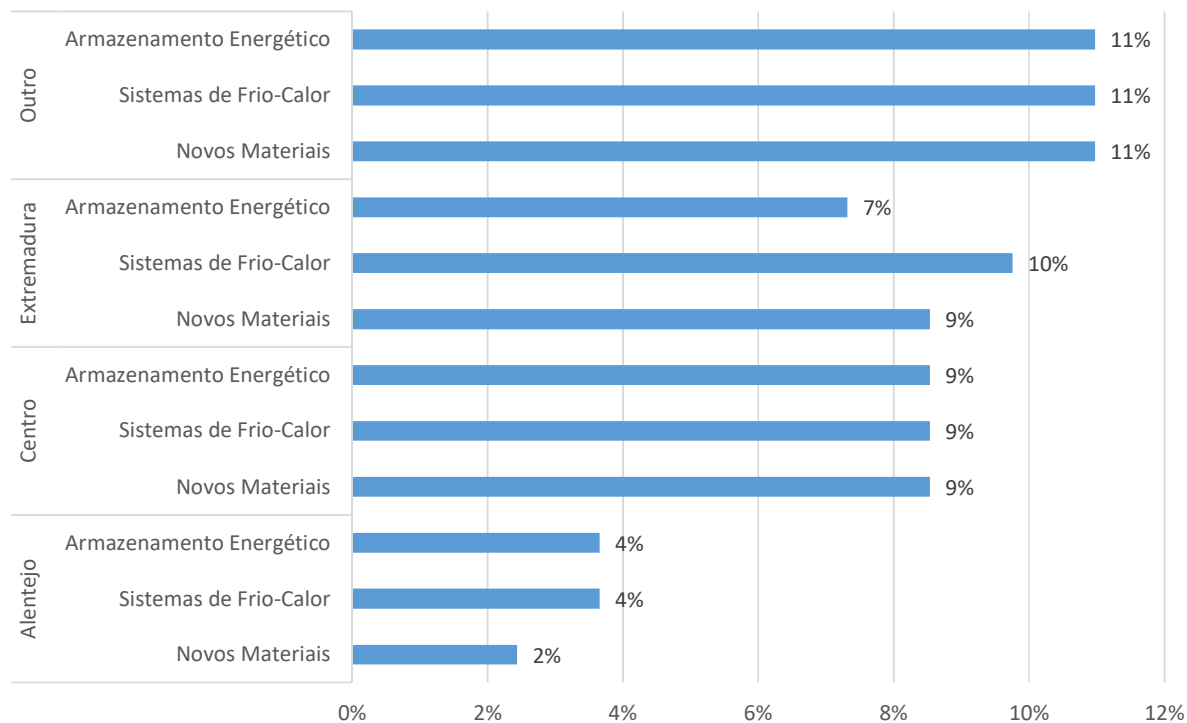


Figura 16 - Distribuição de capacidades de I&D+i catalogadas.

A Figura 17 resume a distribuição total de capacidades de I&D+i dos centros de investigação catalogados por região.

Distribuição das capacidades I&D+i catalogadas por região

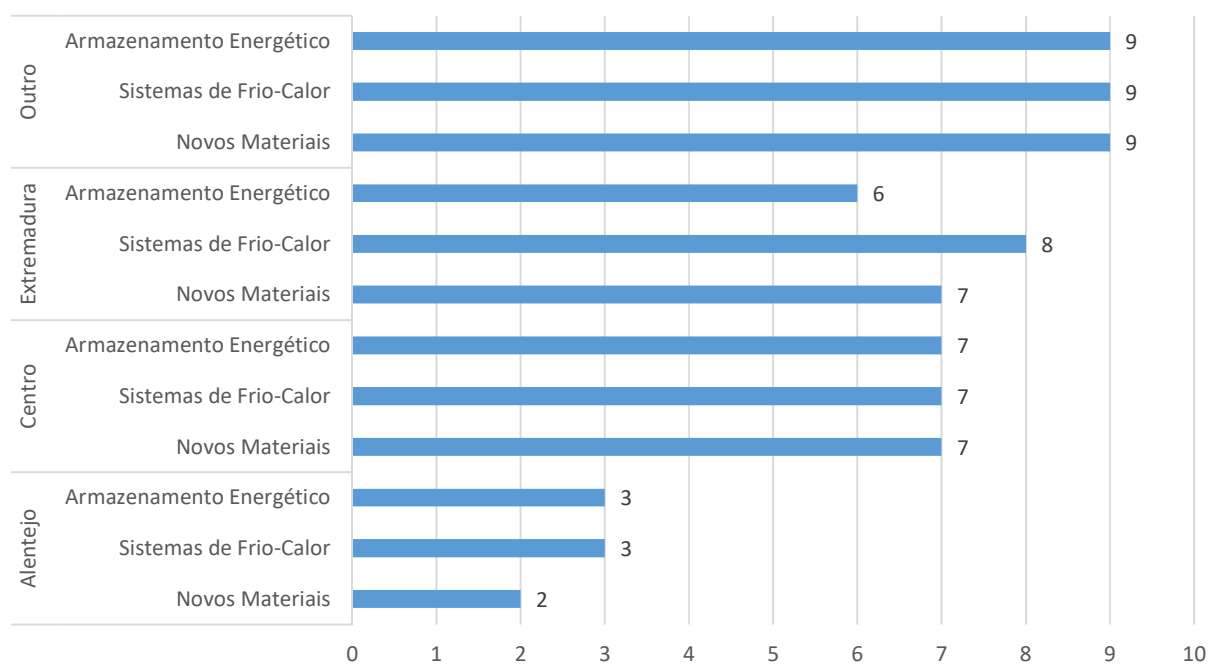


Figura 17 - Capacidades de I&D+i catalogadas por região.

Os Quadros 4 a 9 contém a informação relativa às linhas de investigação e capacidades por tema, para cada centro de I&D+i das diferentes regiões.

Quadro 4 - Linhas específicas de investigação na área de Novos Materiais por centro de Investigação

Alentejo	Universidade de Évora – Instituto de Ciências da Terra	• Materiais cerâmicos porosos para aplicações de alta temperatura em sistemas de energia solar térmica • Nanofluidos (suspensões de nano-partículas, p.ex. nanotubos de carbono e grafite, em fluidos de transferência de calor) para aplicações em sistemas de energia solar térmica
	VALORIZA – Energia e valorização de Resíduos	• Aplicação de resíduos em argamassas
Centro	ADAI - IFD	• Integração de materiais e de técnicas de construção inovadores.
	ITeCons - Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico para a Construção, Energia, Ambiente e Sustentabilidade	• desenvolver uma solução tipo kit de fachada sustentável que consista num sistema modular com capacidade de acumular múltiplas funções e apresentar múltiplas configurações, integrando isolamento térmico em cortiça (ICB) e vidro fotovoltaico (PV) fixo por mecanismos inovadores • Desenvolvimento de argamassas técnicas multifuncionais para aplicação em rebocos e pavimentos de novos edifícios ou em reabilitações, que permitam reduzir os gastos energéticos e aumentar a durabilidade dos revestimentos e elementos construtivos a eles associados • Desenvolvimento e validação de novos sistemas de cobertura e de fachadas verdes estruturadas em aglomerado de cortiça expandida (ICB), com um perfil ambiental e energético superior aos das soluções convencionais e com elevada capacidade de personalização energética e de pré-fabricação. • Desenvolvimento de materiais inovadores, a partir de compósitos que incorporem na sua composição resíduos de casca de arroz, de borracha e de cortiça • Desenvolvimento de painéis multifuncionais, para sistemas de compartimentação e de encapsulamento de equipamentos, com incorporação de um núcleo isolador acústico e térmico inovador. • Desenvolvimento de painéis de isolamento a vácuo inovadores multi-funcionais para uso no sector dos edifícios
	Instituto Politécnico de Leiria – Departamento de Engenharia Civil	• Construção Sustentável • Fabricação Aditiva na Construção • biomimética e materiais compósitos sustentáveis • materiais inteligentes • materiais inovadores • soluções tecnológicas avançadas
	C-MAST - Center for Mechanical and	• EnerMeF – Energy and Mechanics of Fluids

	Aerospace Sciences das Technologies	
	Universidade da Beira Interior - Electromechatronic Systems Research Centre	• Power electronics components • Power sytems
	BGI Accelerator - Building Global Innovators - FOOD4Sustainability	• Central de Compostagem
	UDI-IPG - Unidade de investigação para o Desenvolvimento do Interior	• Lithio
Extremadura	COMPHAS	• Ensayos no destructivos (end) • Caracterización y alterabilidad de materiales constructivos
	MATERIA	• Materiales eco-eficientes con materias primas recicladas
	GEMA	• Análisis y caracterización de materiales • Procesado de materiales cerámicos avanzados • Propiedades mecánicas de contacto de materiales
	INMA	• Caracterización química, mecánica y eléctrica de materiales • Diseño, procesado y caracterización de materiales compuestos para múltiples aplicaciones • Recubrimientos funcionales protectores, refractarios • Reutilización, reciclado y puesta en valor de materiales
	INTROMAC	• Reutilización y revalorización de residuos • Estructuras inteligentes y simulación virtual • Patrimonio histórico • Aguas • Acústica arquitectónica, ambiental e industrial.
	IDAE – Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía	• Rehabilitación energética de la envolvente en el edificio de viviendas
	CETENMA – Centro Tecnológico de la Energía y Medio Ambiente	• Valorización de residuos
	Universidad Politécnica de Madrid - ABIO	• Envolventes vegetales • Nuevos materiales para la eficiencia energética • Residuos en materiales de construcción • Análisis de ciclo de vida
Ou tro	LNEG – Laboratório de Energia	• Materiais Cerâmicos Avançados

		• Materiais para as Tecnologias do Hidrogénio, Células de Combustível e Baterias. • Materiais para as Tecnologias Fotovoltaica, Termoelétrica e Elastocalórica, • Gestão sustentável de materiais para as tecnologias da energia • Materiais para tecnologias de armazenamento • Revestimentos para sistemas solares térmicos • Durabilidade, corrosão e proteção anticorrosiva de materiais •
	MEtRICs – Mechanical Engineering and Resource Sustainability Center	• Tecnologias de produção de biocarvões (torrefação, carbonização, pirólise, carbonização hidrotérmica) para aplicações combustíveis, materiais (adsorventes) e agrícolas (corretores de solo e fertilizantes).
	ELABOREX S.L.	• Investigación y rehabilitación de estructuras de madera en edificios históricos. • Estabilización de suelos plásticos mediante cal. • Utilización de residuos de construcción RCD en zanjas de conducciones. • Nuevos sistemas de cimentación profunda mediante elementos mixtos. • Base de datos de características geotécnicas de la ciudad de Sevilla. • Eficiencia energética en las edificaciones.
	ACCIONA – Centro de Investigación sobre Materiales	• Obras subterráneas y ferrocarriles. • Suelos, geotecnia y movimiento de tierras. • Materiales y Estructuras
	CENER – ENERGÍAS RENOVABLES	• El diseño optimizado de fachadas ventiladas. • Las fachadas termo activas. • La prefabricación de cubiertas y otros elementos de fachada puramente bioclimáticos, como invernaderos o chimeneas solares.
	TECNALIA – Edificios de Consumo de Energía casi Nulos NZEB	• MATERIALES (Plásticos Composites, Aislantes Térmicos, Materiales para Almacenamiento Térmico).Sistemas Industrializados de Aislamiento por el Exterior de la Envolvente para la Rehabilitación Energética de Edificios
	INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCION EDUARDO TORROJA – HOLEDECK ACTIVE	• El objetivo del proyecto es evolucionar el forjado reticular innovador HOLEDECK integrando en el mismo un sistema dual de activación térmica en base a la incorporación de materiales de cambio de fase en la solución (PCMs). • mediante agua circulante por tubos embebidos en la capa de compresión y/ o en los nervios del forjado reticular; • mediante la circulación de aire entre los huecos propios del forjado HOLEDECK, que en origen estaban diseñados para alojar las instalaciones de los edificios terciarios e industriales y que tendrían una función térmica en el nuevo forjado para edificios residenciales, hoteles y oficinas;

	CTAC - Centre for Territory, Environment and Construction	• innovative ecomaterials & technologies • energy efficiency • sustainable built environment • risk management and health
	Direção Geral de Energia e Geologia	• Recursos Hidrogeológicos e Geotérmicos
	ADENE – Agência para a Energia	• Desempenho Energético

Quadro 5 - Capacidades na área de Novos Materiais por centro de investigação

Alentejo	Universidade de Évora – Instituto de Ciências da Terra	• Determinação das propriedades radiativas de materiais cerâmicos porosos • Modelação e simulação da propagação da radiação solar em recetores volúmicos formados por materiais cerâmicos porosos, para aplicações de energia solar térmica de alta temperatura • Modelação e simulação do escoamento e transferência de calor em recetores volúmicos formados por materiais cerâmicos porosos, para aplicações de energia solar térmica de alta temperatura • Determinação das propriedades radiativas de nanofluidos • Modelação da propagação da radiação solar em nanofluidos, para aplicações de energia solar térmica • Modelação e simulação do escoamento e transferência de calor em recetores volúmicos constituídos por nanofluidos, para aplicações de energia solar térmica
	VALORIZA – Energia e valorização de Resíduos	• Argamassas
Centro	ITeCons - Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico para a Construção, Energia, Ambiente e Sustentabilidade	• desenvolver uma solução tipo kit de fachada sustentável que consista num sistema modular com capacidade de acumular múltiplas funções e apresentar múltiplas configurações, integrando isolamento térmico em cortiça (ICB) e vidro fotovoltaico (PV) fixo por mecanismos inovadores • Desenvolvimento de argamassas técnicas multifuncionais para aplicação em rebocos e pavimentos de novos edifícios ou em reabilitações, que permitam reduzir os gastos energéticos e aumentar a durabilidade dos revestimentos e elementos construtivos a eles associados • Desenvolvimento e validação de novos sistemas de cobertura e de fachadas verdes estruturadas em aglomerado de cortiça expandida (ICB), com um perfil ambiental e energético superior aos das soluções convencionais e com elevada capacidade de personalização energética e de pré-fabricação. • Desenvolvimento de materiais inovadores, a partir de compósitos que incorporem na sua composição resíduos de casca de arroz, de borracha e de cortiça • Desenvolvimento de painéis multifuncionais, para sistemas de compartimentação e de encapsulamento de equipamentos, com incorporação de um núcleo isolador acústico e térmico inovador. • Desenvolvimento de painéis de isolamento a vácuo inovadores multi-funcionais para uso no sector dos edifícios
	Instituto Politécnico de Leiria – Departamento de Engenharia Civil	• Análises estruturais; • Pareceres técnicos; • Estudos geotécnicos;

Extremadura		- Estudios topográficos; - Estudios de planeamiento de infraestructuras de abastecimiento de agua e drenagem de águas residuais; - Consultoria; - Prestação de serviços de formação. - Ensaio
	C-MAST - Center for Mechanical and Aerospace Sciences das Technologies	Computational Models in Reology
	Universidade da Beira Interior - Electromechatronic Systems Research Centre	- Power Electrotonics - Electrocical Machines - Fault Diagnosis - Fault Tolerance
	BGI Accelerator - Building Global Innovators - FOOD4Sustainability	Tecnologias de baixo carbono com grande impacto nas tecnologias verdes
	UDI-IPG - Unidade de investigação para o Desenvolvimento do Interior	Tecnologias de baixo carbono com grande impacto nas tecnologias verdes
	COMPHAS	- Diagnóstico de materiales mediante técnicas no destructivas de análisis (Georadar, Ultrasonidos, Termografía infrarroja, etc) - Estudio de la alterabilidad de materiales constructivos - Incorporación de nuevos materiales en procesos constructivos
	MATERIA	Caracterización (física, química, mecánica, microestructural y durable) de los residuos y desechos industriales investigados, así como de los materiales eco-eficientes diseñados con las nuevas materias primas recicladas
	GEMA	- Resolución estructural, análisis y caracterización microestructural de materiales mediante difracción de rayos X (DRX) - Desarrollo de nuevos algoritmos para análisis de materiales mediante DRX - Caracterización eléctrica de materiales - Análisis de superficies, láminas delgadas y recubrimientos - Análisis químico elemental, espectroscopias diversas, microscopía óptica y electrónica, etc - Análisis de tensiones y deformaciones mediante simulación numérica (elementos finitos) - Simulación ab-initio de sistemas físicos - Análisis de fallos en materiales - Diseño y procesado de materiales cerámicos avanzados tanto para aplicaciones estructurales como funcionales

Outro		- Estudio del comportamiento mecánico bajo tensiones de contacto de materiales monolíticos y sistemas multicapa - Determinación de propiedades mecánicas a partir de ensayos de contacto
	INMA	- Estudios de caracterización de materiales - Estudios de corrosión - Protección frente a corrosión con recubrimientos cerámicos
	INTROMAC	- La subunidad de caracterización nano y microestructural: centrada en el estudio de todas las potencialidades de los materiales y de sus procesos de degradación. - La subunidad de caracterización macroestructural: estudio y caracterización en distintas escalas macroscópicas del comportamiento de los materiales y de las nuevas tipologías estructurales que se emplearán en el ámbito de la construcción. - La unidad de simulación: será una herramienta de apoyo a la toma de decisiones en los estudios de compatibilidad de materiales y tipologías estructurales, apoyándose en los trabajos de las dos subunidades anteriores.
	CETENMA – Centro Tecnológico de la Energía y Medio Ambiente	- Oficina Proyectos - Laboratorio de Motores - Laboratorio de Bioenergía - Laboratorio de Eficiencia Energética - Laboratorio de Calibración - Laboratorio de Aguas y Área Pilotajes - Laboratorio de Biorrefinerías - Vigilancia Tecnológica - Equipo altamente cualificado
	Universidad Politécnica de Madrid - ABIO	- Caracterización del comportamiento termo físico del elemento vegetal, a través de ensayos de laboratorio, análisis computacional energético y monitorización - Caracterización mecánica, hídrica y física de materiales tradicionales y de nuevos materiales - Diseño y formulación de nuevos materiales - Evaluación del comportamiento de los materiales en sistemas constructivos - Análisis de ciclo de vida de materiales mediante programas específicos (Simapro)
	LNEG – Laboratório de Energia	- Laboratório de Materiais e Revestimentos (Laboratório Acreditado pelo IPAC) com capacidades ao nível de: - Ensaio de envelhecimento acelerado de materiais, revestimentos metálicos e revestimentos por pintura envolvendo ciclos de temperatura e humidade, radiação UV e radiação Xénon e diferentes contaminantes (nevoeiro salino neutro, nevoeiro salino acético e cupro-acético, SO₂, NO₂ e mistura de gases);

		2) Estações de ensaio em exposição natural com determinação em contínuo da corrosividade ambiental : LUMIAR / LISBOA-PORTUGAL com corrosividade C2-C3 (corrosividade média-baixa) e SINES-PORTUGAL com corrosividade C5-CX (corrosividade extremamente alta-extrema). Caracterização morfológica, física e química de materiais metálicos e poliméricos, revestimentos metálicos e revestimentos por pintura
	ACCIONA – Centro de Investigación sobre Materiales	- Desarrollo de distintas estrategias para poder reutilizar los pavimentos y conseguir de esta manera minimizar la utilización de recursos no renovables. - Fomentar nuevas soluciones tecnológicas y estrategias para el desarrollo de elementos prefabricados con un alto porcentaje de materiales reciclados y estructuras reutilizadas de edificios derribados. - Un de las estrategias se basa en la utilización de partículas autorreparadoras que disponen de rejuvenecedores que permitirán el uso de material fresado procedente de firmes envejecidos.
	CENER – ENERGÍAS RENOVABLES	diseño optimizado de una chimenea solar como sistema de ventilación natural pasiva aplicada a edificios de viviendas
	TECNALIA – Edificios de Consumo de Energía casi Nulos NZEB	Integración a escala real en edificios. Interacción con otros sistemas constructivos y equipos de climatización. p.e. KUBIK.
	INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCION EDUARDO TORROJA – HOLEDECK ACTIVE	Nuevo sistema constructivo con funcionalidades avanzadas: - Forjado innovador para edificios terciarios (oficinas, comercial, almacenes, etc.) - Forjado adaptado para edificios residenciales, (viviendas, hoteles, residencias universitarias, residencias de ancianos, etc.) - Ejecutado con la tecnología Holedeck. - Que aproveche la elevada inercia térmica mediante la integración de hormigón y materiales de cambio de fase (PCMs), - Que reduzca la demanda energética de dichos edificios y disminuya el uso de instalaciones orientado a utilizarse en los nuevos edificios de consumo de energía casi nulo.
	CTAC - Centre for Territory, Environment and Construction	- New technologies for smart materials, involving the study of phase change, photocatalytic and self-healing materials The use of nanomaterials will be fundamental to increase the efficiency of the new technologies; - Eco-efficient mortars and concretes, involving the study of high performance pozzolans that can replace part of Portland cement, a material with low sustainability. The resulting mortars and concretes will have advantages related with economy, energy efficiency, durability and environment;

		• New composites for rehabilitation of constructions, involving the study of composites with incorporation of natural or artificial fibres for structural and non-structural applications. The durability of these composites will be an important aspect to be considered; • Functional materials for lightweight construction, involving the study of polymeric membranes to be used mainly in lightweight covers. Their resistance to environmental conditions is fundamental to be analysed.
	Direção Geral de Energia e Geologia	• Atividade termal tem por base a utilização das Águas Minerais Naturais, • Aproveitamento geotérmico tem por base o aproveitamento da temperatura dos recursos
	ADENE – Agência para a Energia	• Sistema de Etiquetagem Energética de Produtos (CLASSE+)

Quadro 6 - Linhas específicas de investigação na área de Sistemas de Frio-Calor por centro de Investigação

Alentejo	IPES	Avaliação de recurso solar para avaliação de potencial energético de tecnologias solares e medição de eficiência de colectores solares.
	Universidade de Évora – Cátedra Energias Renováveis	- Desenvolvimento de sistemas de concentração solar para produção de calor para processos industriais. - Caracterização óptica e térmica de concentradores solares e medidas de reflectividade - Medidas, análise e dados de radiação solar global, directa e difusa integrados na caracterização de sistemas solares para produção de calor; - Caracterização outdoor de concentradores solares do tipo cilindro-parabólico e Linear Fresnel; - Caracterização de fluidos de transferência de calor; - Modelos numéricos de simulação de centrais termosolares, fotovoltaicas e sistemas de armazenamento eléctrico e térmico.
	Universidade de Évora – Instituto de Ciências da Terra	- Modelação e previsão da radiação solar para aplicação em sistemas de aquecimento de água a baixa temperatura e climatização - Modelação e simulação de sistemas e equipamentos de transferência de calor
Centro	ADAI – EEC	- Simulação dinâmica de comportamento térmico de edifícios e sistemas energéticos - Geração automática de plantas com optimização energética - Monitorização remota integrada de uso de energia e parâmetros de ambiente interior
	ADAI – IFD	- Eficiência de caldeiras e fogões domésticos a lenha: controlo ideal do fornecimento de combustível e ar; efeito da qualidade da biomassa na deposição de fuligem e na eficiência da caldeira. - Conversão de biomassa em energia eléctrica usando Ciclos Orgânicos de Rankine (ORC), integrados ou não, em sistemas de cogeração. - Desenvolvimento de modelos físicos detalhados de caldeiras e das condições de operação dos sistemas ORC
	Instituto Politécnico de Leiria – Departamento de Engenharia Civil	- eficiência energética - Uso eficiente da água e da energia em edifícios
	INESCC – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra	- Modelação de edifícios; - Influência de comportamentos no consumo em edifícios residenciais e de serviços; - Melhoria de conforto em edifícios através de sistemas de gestão técnica; - Avaliação do potencial de cogeração de elevada eficiência.

	C-MAST - Center for Mechanical and Aerospace Sciences das Technologies	• EnerMeF – Energy and Mechanics of Fluids
	Universidade da Beira Interior - Electromechatronic Systems Research Centre	• Industry Applications • Hydric/Electronic Transportation
	UDI-IPG - Unidade de investigação para o Desenvolvimento do Interior	• Conforto Térmico • Eficiência Energética
Extremadura	COMPHAS	• Inteligencia aplicada a la eficiencia, sostenibilidad y evaluación de la edificación
	ROBOLAB	• IoT (sensorización y actuación sobre espacios) • BigData (modelado de consumos y políticas de actuación: alarmas, actuación...)
	DTERMA	• Energías renovables. Aplicaciones
	ENERMyT	• Aplicaciones de la energía solar • Eficiencia energética en la edificación
	INTROMAC	• Sostenibilidad y eficiencia energética • Nuevos y /o mejorados productos • Eficiencia y Rehabilitación Energética • Optimización de proceso • TIC's
	IDAE – Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía	• GUÍA BÁSICA DE REDES DE DISTRITO DE CALOR Y DE FRÍO
	CETENMA - Centro Tecnológico de la Energía y Medio Ambiente	• Eficiencia Energética y Energías Renovables • Proyecto LIFE Ening y proyecto LIFE B2E4
	CICYTEX – Departamento de Cultivos Extensivos. Área de Biomasa y Bioproductos	• Obtención de biocombustibles sólidos (pellets y astillas) a partir de biomasa residuales y de cultivos para biomasa. • Caracterización de biomasa y biocombustibles sólidos. • Aprovechamiento de biocombustibles sólidos para obtención de calor y/o electricidad.
Outro	LNEG – Laboratório de Energia	• Energias Renováveis e Eficiência Energética onde se integra: ○ Energia Solar Térmica e Fotovoltaica ○ Energia Eólica

		○ Integração de energias renováveis em sistemas energéticos ○ Energia no ambiente construído
	ENERGYLAB	• SISTEMA DE DISTRICT HEATING RENOVBABLE: investigación en sistemas urbanos eficientes de calefacción y refrigeración que utilicen energía renovable, calor residual, calor cogenerado o su combinación. • OPTIMIZACION DE LOS SISTEMAS GEOTÉRMICOS: mejora de las prestaciones energéticas de los equipos de climatización y producción de ACS basados en la tecnología de bomba de calor por accionamiento eléctrico.
	CIEMAT-CETA	• Evaluación geográfica del potencial de recursos de biomasa
	CENER – ENERGÍAS RENOVABLES	• proyecto consiste en promover un desarrollo tecnológico innovador que permita la construcción de viviendas bioclimática de bajo coste a través de la industrialización de sus componentes.
	TECNALIA – Edificios de Consumo de Energía casi Nulos NZEB	• El desarrollo de nuevos materiales de altas prestaciones térmicas, consiguiendo una transmitancia térmica baja con espesores pequeños, se ha convertido en un reto tecnológico.
	CIEMA - CEDER	• El objeto de este Proyecto Singular es conocer al detalle los pormenores científicos y tecnológicos aplicados a la energía solar en la edificación para desarrollar y comprobar técnicas de calefacción, refrigeración e iluminación; además, se investiga en sistemas solares activos de fabricación española (captadores térmicos, módulos fotovoltaicos, integración arquitectónica, máquinas de absorción, etc.)
	Institut de Recerca en Energia de Catalunya	Integración eficiente de tecnologías para la producción de calor, frío y electricidad. Simulación y optimización de sistemas de generación de energía térmica para edificios del sector terciario y residencial, centros de proceso de datos y para los procesos industriales. Desarrollo de estrategias de control. • Micro-generación. • Bombas de calor. • Equipos de frío activado térmicamente: absorción, adsorción, desecante. • Geotermia. • Energía solar térmica de baja y media temperatura. • Energía solar fotovoltaica • Sistemas de acumulación: estacional y cambio de fase • Desarrollo de emuladores e integración con ensayos dinámicos para la determinación de los rendimientos estacionales globales de equipos térmicos.
	CTAC - Centre for Territory,	• energy efficiency of buildings

	Environment and Construction	
	Direção Geral de Energia e Geologia	• Eficiência Energética
	ADENE – Agência para a Energia	• Eficiência Energética

Quadro 7 - Capacidades na área de Sistemas de Frio-Calor por centro de investigação

Alentejo	IPES	• Consultoria na projecção de sistemas de produção calor doméstico e industrial. • Consultoria na projecção e optimização de sistemas de concentração solar para produção de calor/electricidade. • Avaliação de recurso solar para estudo de viabilidade de soluções solares para produção de calor/electricidade.
	Universidade de Évora – Cátedra Energias Renováveis	• Desenvolvimento e optimização térmica e óptica de produtos/sistemas para produção de calor industrial.
	Universidade de Évora – Instituto de Ciências da Terra	• Determinação de anos meteorológicos típicos (TMY) com base em dados experimentais para análise energética de edifícios • Determinação de anos meteorológicos típicos (TMY) com base em dados experimentais para dimensionamento de sistemas de energia solar integrados em edifícios (p.ex. aquecimento de água a baixa temperatura e sistemas fotovoltaicos) e de sistemas de climatização • Modelação da radiação solar, incluindo as várias componentes (direta normal, circunsolar, difusa e global no plano horizontal, difusa e global no plano inclinado), para análise de comportamento térmico de edifícios e para aplicações em sistemas de energia solar • Simulação e previsão da radiação solar para análise de comportamento térmico de edifícios e para aplicações em sistemas de energia solar • Modelação e simulação de sistemas e equipamentos de transferência de calor, p.ex. sistemas solares térmicos, permutadores de calor, bombas de calor, caldeiras, fornos industriais
Centro	ADAI – EEC	• Certificação Energética de edifícios • Auditorias Energéticas e de qualidade de ar interior • Câmara Climática e manequim térmico para estudos de conforto interior • Desenvolvimento de software e hardware para monitorização de consumos energéticos e parâmetros do ambiente interior (qualidade do ar interior e conforto térmico)
	ADAI – IFD	• Determinação de eficiência térmica de caldeiras e fornos a lenha de acordo com as recomendações padrão, incluindo a análise paramétrica dos parâmetros mais relevantes que afectam essas eficiências.
	INESCC – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra	• Auditoria energética e de Qualidade do Ar Interior; • Domínio de ferramentas de simulação do desempenho energético de edifícios.

	C-MAST - Center for Mechanical and Aerospace Sciences das Technologies	• Heat Transfer and Thermal Systems • Aerodynamics and Aerospace Propulsion Systems
	Universidade da Beira Interior - Electromechatronic Systems Research Centre	• Asset Management • Energy Efficiency • Reliability • Electric Grids
	UDI-IPG - Unidade de investigação para o Desenvolvimento do Interior	• Termografia infravermelho • Auditorias de eficiência energética (empresas e particulares)
Extremadura	COMPHAS	• Monitorización y sensorización de diferentes variables ambientales • Análisis del funcionamiento energético de las construcciones
	ROBOLAB	• Desarrollo de aplicaciones y sistemas para entornos SMARTx • Redes de sensores
	DTERMA	• Construcción de edificio bioclimático, alimentado energéticamente a través de energías renovables (solar y biomasa)
	ENERMyT	• Aplicaciones térmicas: cálculo y dimensionado óptimo de instalaciones solares térmicas de ACS y calefacción • Integración de las energías renovables en los edificios • Limitación de demanda de energía en la edificación
	INTROMAC	• Diagnóstico inicial y análisis del parque de edificios, ya construidos segmentando en periodos temporales y en tipologías constructivas determinadas. • Promoción de la calidad energética de las edificaciones construidas, en base a los estándares existentes de normativa que ordenan el sistema de gestión energético de una entidad con el objeto de buscar su eficiencia y mejora continua. • Asesoramiento a empresas y participación en proyectos de i+d+i
	CETENMA - Centro Tecnológico de la Energía y Medio Ambiente	• Contrato privado con empresa • Oficina Proyectos • Laboratorio de Motores • Laboratorio de Bioenergía • Laboratorio de Eficiencia Energética • Laboratorio de Calibración • Laboratorio de Aguas y Área Pilotajes • Laboratorio de Biorrefinerías • Vigilancia Tecnológica • Equipo altamente cualificado

Outro	CICYTEX – Departamento de Cultivos Extensivos. Área de Biomasa y Bioproductos	Laboratorio de biocombustibles y plantas piloto para estudio de la obtención y caracterización de biocombustibles sólidos.
	LNEG – Laboratório de Energia	- Ensaio de sistemas solares, coletores e outros componentes. (Laboratório de Energia Solar - Laboratório Acreditado pelo IPAC); - Modelação e Monitorização de sistemas de aquecimento e arrefecimento - Modelação e monitorização de elementos de fachada em edifícios com integração de energias renováveis. - Ensaio de elementos de fachada em Laboratório e em edifício – NZEB_Lab: Edifício Solar XII.
	ENERGYLAB	En la línea DE SISTEMAS DE DISTRICT HEATING RENOVBABLE: - Investigación de sistemas que permitan la reducción de la temperatura de demanda de calefacción de los edificios convencionales o rehabilitables. - Mejora y simplificación de la caracterización de las demandas existentes de calor y frío. (Combinables) - Desarrollo de herramientas informáticas simplificadas para pre-evaluar la viabilidad técnico económica de la implantación de un DH y la identificación de las mejores tecnologías de generación energética. () - Investigación en sistemas de distribución que permitan aumentar la densidad energética del fluido caloportador y minimizar las pérdidas por conducción. - Incremento de la integración de las EERR y fuentes de calor residuales en los DH. - Mejora de los sistemas inteligentes de gestión del DH y la interoperatividad del District Heating con otros sistemas de gestión urbana. - Desarrollo de mecanismos de financiación para fomentar la implantación de DHs debido a la mejora de la eficiencia energética y los ahorros del gasto de mantenimiento. - Desarrollo normativo para el correcto aprovechamiento / protección de los recursos renovables sensibles a su escala o forma de explotación (Geotermia, Biomasa, RSU...). - En la línea de OPTIMIZACION DE LOS SISTEMAS GEOTÉRMICOS: - Nuevos refrigerantes. - Aprovechamiento de calor sensible del gas refrigerante y de calores residuales. - Mejora de la eficiencia energética de los compresores. - Regulación y control (parámetros de funcionamiento, dispositivo de expansión del circuito frigorífico, integración de sistemas

		renovables para la generación eléctrica de accionamiento del compresor y otros consumos, etc.). • Producción a alta temperatura (ACS, district heating, usos industriales, etc.). • Hibridación con otros sistemas de generación térmica renovable.
	CIEMAT-CETA	• Integración de energías renovables en el edificio y con los sistemas convencionales • Análisis teórico y experimental de Sistemas de refrigeración solar y Solar térmica para • climatización y ACS • I+D y evaluación teórica y experimental de sistemas y redes de trigeneración • Evaluación experimental de edificios y componentes • Evaluación experimental de sistemas de generación y redes de distribución
	TECNALIA – Edificios de Consumo de Energía casi Nulos NZEB	• KUBIK se emplea para evaluaciones iniciales a escala completa de procesos desarrollados en laboratorio, así como para pruebas previas a la comercialización de nuevos desarrollos, con vistas a verificar su comportamiento térmico e higrotérmico frente a condiciones de contorno realistas, con el fin último de garantizar un alto rendimiento
	CIEMAT - CEDER	• Análisis energético de edificios en su conjunto: I+D de las Técnicas Naturales de Acondicionamiento (TNA) en edificios para reducir la demanda energética en calefacción y refrigeración a lo largo del año. Proyecto Singular Estratégico ARFRISOL (Arquitectura y Frío Solar). Contenedor-Demostrador de investigación del edificio administrativo del Centro de Desarrollo de Energías Renovables
	CTAC - Centre for Territory, Environment and Construction	• Energy issues and the sustainability of the built environment benefit from a strong understanding of building systems and design principles
	Direção Geral de Energia e Geologia	• Registo de empresas • Empresas de serviços energéticos (ESE)
	ADENE – Agência para a Energia	• Programa de Promoção de Eficiência Energética na Administração Pública (Programa Eco.AP) • Sistema Nacional de Certificação Energética (SCE), • Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia (SGCIE)

Quadro 8 - Linhas específicas de investigação na área de Armazenamento de energia por centro de Investigação

Alentejo	Universidade de Évora – Cátedra Energias Renováveis	- Modelos de gestão eficiente de armazenamento em baterias de energia eléctrica produzida por painéis fotovoltaicos e sua injeção na rede. - Caracterização de materiais para armazenamento térmico; - Modelos numéricos de simulação de centrais termosolares, fotovoltaicas e sistemas de armazenamento eléctrico e térmico. - Caracterização e ensaios de sistemas de baterias - BIPV (com eletricidade fotovoltaica armazenada em Baterias de Fluxo Redox de Vanádio e baterias de iões de lítio) com especial ênfase na engenharia da interface entre produção fotovoltaica e edifícios ou outras aplicações.
	CEBAL	Conversão de biomassa lenhocelulósica em bioetanol ou outros compostos de valor acrescentado, no conceito de biorrefinaria
	VALORIZA - Centro de Investigação para a Valorização de Recursos Endógenos	Armazenamento de hidrogénio
Centro	INESCC – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra	- Uso de armazenamento para fornecer flexibilidade à gestão da rede eléctrica; - Gestão cooperativa de armazenamento distribuído (comunidades de energia); - Sistemas de armazenamento como potenciadores de “Demand Response”.
	Ci2 – Smart Cities Research Center	- Intelligent and Pervasive Environments, and - Sustainable Resources Management
	C-MAST - Center for Mechanical and Aerospace Sciences das Technologies	EnerMeF – Energy and Mechanics of Fluids
	Universidade da Beira Interior - Electromechatronic Systems Research Centre	- Energy Sources - Trigeneration Systems
	Agência Regional de Energia e Ambiente do Interior	Energia Renovável: Energia Solar, Biomassa, Eólica; hidráulica, Biogás
	BGI Accelerator - Building Global Innovators - FOOD4Sustainability	Central de Compostagem

	UDI-IPG - Unidade de investigação para o Desenvolvimento do Interior	• Armazenamento para utilizador final (nivel residencial e empresarial) • Armazenamento em redes e ativos de geração
Extremadura	DTERMA	• Calefacción y ACS solar
	ENERMyT	• Aplicaciones de la energía solar
	GAIRBER	• Aprovechamiento térmico y fotovoltaico de energía solar
	PE&ES	• Sistemas de inyección en red eléctrica de la energía producida por instalaciones de generación basados en energías renovables
	GTE	• Circuitos integrados analógicos y de modo mixto para energy harvesting • Automatización y control de procesos
	CICYTEX - Departamento de Tecnología del Instituto del corcho, la madera y el carbón vegetal.	• Optimización Medioambiental, Energética y Tecnología de los procesos Agroindustriales de Transformación.
Outro	Universidad Politécnica de Madrid - ABIO	• Acumulación de energía en edificios • Materiales de cambio de fase • Integración arquitectónica de energías renovables
	LNEG – Laboratório de Energia	• Integração de sistemas de armazenamento térmico em sistemas de aproveitamento de energia solar
	CeFEMA - Center of Physics and Engineering of Advanced Materials	• Produção de hidrogénio por eletrólise de soluções alcalinas • Pilhas de combustível de baixa temperatura • Tratamento electroquímico de águas residuais
	ENERGYLAB	• ALMACENAMIENTO Y ELECTRÓNICA DE POTENCIA: diseño óptimo de sistemas integrados de generación y almacenamiento
	CIEMAT - CETA	• Evaluación del potencial solar. • Evaluación de tecnologías solares para electrificación rural. • Evaluación de sistemas híbridos para electrificación. • Evaluación del potencial solar en edificios urbanos e industriales.
	ACCIONA – Centro de Investigación sobre Energías Renovables	• Almacenamiento e Integración de Energías Renovables. • Líneas de Innovación: • Solar (con tecnología clindro-parabólica) • Eólica • Biomasa • Almacenamiento eléctrico e integración en red.
	CENER – ENERGÍAS RENOVABLES	• CENER participa en el proyecto europeo EXCESS, cuyo objetivo es demostrar que es posible pasar del concepto de edificio de energía casi nulo al concepto de edificio de energía positiva (PEB: Positive Energy Building), un edificio es capaz de producir, a partir de fuentes renovables, más energía de la que consume.

	TECNALIA – Edificios de Consumo de Energía casi Nulos NZEB	• Sistemas de Gestión Inteligente de la Energía /La minimización de la demanda de energía de fuentes externas sin penalizar los niveles de confort de los usuarios: • Planificando la generación de energía, basada en el pronóstico meteorológico y de los precios de la energía. • Minimizando el consumo optimizando los períodos de activación de las cargas locales y la operación del sistema HVAC y utilizando estrategias de ventilación gratuita.
	Direção Geral de Energia e Geologia	• Energía eléctrica
	ADENE – Agência para a Energia	• Informação para a Energia

Quadro 9 - Capacidades na área de Armazenamento de energia por centro de investigação

Alentejo	Universidade de Évora – Cátedra Energias Renováveis	• Ensaio e caracterização de baterias de armazenamento eléctrico • Consultoria no dimensionamento e integração de sistemas BIPV com armazenamento de energia eléctrica e térmica.
	CEBAL	• I&DT
	VALORIZA - Centro de Investigação para a Valorização	• Efficient energy use • Waste valorization in a Circular Economy • Waste-to-Energy • New generation of biofuels production • Hydrogen energy vector
Centro	INESCC – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra	• Modelação de sistemas eléctricos; • Domínio de metodologias de otimização e decisão; • Experiência na definição e estudo de Gestão da Procura de energia.
	Ci2 – Smart Cities Research Center	• I&DT
	C-MAST - Center for Mechanical and Aerospace Sciences das Technologies	• Optimization of Energy Systems • magnetohydrodynamics-Electrohydrodynamics
	Universidade da Beira Interior - Electromechatronic Systems Research Centre	• CISE is focused on the study of electromechatronic systems, integrating into a single domain the following three main engineering areas: electrical, mechanical and electronic engineering.
	Agência Regional de Energia e Ambiente do Interior	• Promoção da Educação e Formação Profissional e Igualdade de Género • Promoção da Sustentabilidade Energética da Região • Ambiente e Ordenamento do Território • Promoção e Difusão
	BGI Accelerator - Building Global Innovators - FOOD4Sustainability	• CO2 mitigation, • zero use of artificial chemicals, • environmental impact and • efficiency of the entire value chain
	UDI-IPG - Unidade de investigação para o Desenvolvimento do Interior	• Parque de Energias Renováveis, Solar, Térmica, Eólica; • Egieccar
Extremadura	DERMA	• Estudio y desarrollo de un programa de cálculo para el dimensionamiento y cálculo de instalaciones solares térmicas
	ENERMyT	• Diseño y modelado de captadores solares térmicos
	GAIRBER	• Estudio de comportamiento energético de módulos solares térmicos y fotovoltaicos.
	PE&ES	• Desarrollo de sistemas eléctricos y electrónicos que permitan la inyección en el sistema de distribución eléctrica de la energía

Outro		procedente de fuentes renovables (principalmente solar fotovoltaica y eólica) de forma eficiente y con la calidad eléctrica deseada. Estudios y análisis de funcionamiento conjunto de sistemas electrónicos (básicamente inversores) asociados en topologías matriciales para el aumento de la potencia de este tipo de instalaciones.
	GTE	- Diseño y test de circuitos integrados para la recolección y almacenamiento de energía - Monitorización y validación de sistemas de calentamiento de ACS fotovoltaico
	CICYTEX - Departamento de Tecnología del Instituto del corcho, la madera y el carbón vegetal.	- Innovación tecnológica de los procesos productivos y mejoras ambientales en las industrias corchera y carbonera. - Integración de energías renovables en la industria corchera. - Tratamientos, gestión y valorización de los residuos de las industrias forestales. - Eficiencia energética de los procesos industriales.
	Universidad Politécnica de Madrid - ABIO	- Diversas aplicaciones, para pavimentos y revestimientos interiores, orientadas a la mejora del acondicionamiento, con incorporación de material de cambio de fase micro y macro encapsulado - Soluciones arquitectónicas para capacitar cualquier construcción que, empleando la fuente renovable que según convenga, capture la mayor cantidad de energía, la almacene en su interior y pueda distribuirla en el momento adecuado
	LNEG – Laboratório de Energia	Modelação de sistemas de armazenamento em calor sensível recorrendo a modelos 1D e 2D.
	CeFEMA - Center of Physics and Engineering of Advanced Materials	I&DT
	ENERGYLAB	Diseñamos microrredes con integración de energías renovables y almacenamiento, para múltiples aplicaciones
	CIEMAT - CETA	- Adaptación y aceleración de códigos científicos para la predicción de radiación solar directa en instalaciones de concentración solar. - Consultoría para el procesamiento distribuido y gestión de datos de redes de sensores de instalaciones de concentración solar. - Procesamiento y análisis de datos de sensores aerotransportados para la evaluación del potencial solar.
	Direção Geral de Energia e Geologia	- Centrais de Cogeração - Centrias eólicas - Centrais Hídricas - Centrais Solares - Centrais Termicas
	ADENE – Agência para a Energia	- Plataforma de transferência entre comercializadores de eletricidade e gás natural - Poupa Energia - Operador Logístico de Mudança de Comercializador de Energia (OLMC)

3.3.1. Análise de capacidades em Novos Materiais

Realizou-se uma classificação em grupos de actividades relativamente à capacidade de Novos Materiais (Quadro 10), identificando-se linhas de acção que englobem as actividades dos diferentes centros de I&D+i:

- 1) Materiais/ fluídos para tecnologias solares e outras renováveis
- 2) Argamassas e outros materiais (ex: valorização de resíduos)
- 3) Técnicas de construção inovadoras/sustentáveis e energeticamente eficientes (Eficiência Energética, BIPV - Building Integrated PhotoVoltaics, NZEB - Near Zero Energy Buildings)
- 4) Materiais isolantes
- 5) Análise/ Caracterização/Ensaio de materiais
- 6) Reabilitação de edifícios

Quadro 10 - Quadro resumo de classificação de actividades em Novos Materiais.

Região	Centros I&D+i	1	2	3	4	5	6
Alentejo	Universidade de Évora - ICT						
	VALORIZA						
Centro	ADAI – IFD						
	ITeCons - Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico para a Construção, Energia, Ambiente e Sustentabilidade						
	Instituto Politécnico de Leiria - Departamento de Engenharia Civil						
	C-MAST – Center for Mechanical and Aerospace Sciences and Technology						
	UBI – Electromechatronic Systems Research Centre						
	BGI Accelerator – Building Global Innovators – FOOD4Sustainability						
	UDI-IPG – Unidade de Investigação para o Desenvolvimento do Interior						
Extremadura	COMPHAS						
	MATERIA						
	GEMA						
	INMA						
	INTROMAC						
	IDAE - Dirección de Ahorro y Eficiencia Energética						
	CETENMA - Centro Tecnológico de la Energía y del Medio Ambiente						
	ELABOREX S.L. – Calidad en la construcción						
	ACCIONA – Centro de Investigación sobre Materiales						
Outro	Universidad Politécnica de Madrid - ABIO						
	LNEG – Laboratório de Energia						
	MEtRICs – Mechanical Engineering and Resource Sustainability Center						
	CENER – ENERGIAS RENOVABLES						
	TECNALIA – Edificios de Consumo de Energia casi Nulos NZEB						

	INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCION EDUARDO TORROJA – HOLEDECK ACTIVE									
	CTAC – Centre for Territory, Environment and Construction									
	Direcção Geral de Energia e Geologia									
	ADENE – Agência para a Energia									

3.3.2. Análise de capacidades em Sistemas de Frio-Calor

Realizou-se uma classificação em grupos de actividades relativamente à capacidade de Sistemas de Frio-Calor (Quadro 11), identificando-se linhas de acção que englobem as actividades dos diferentes centros de I&D+i:

1. Avaliação/modelação/previsão de recurso solar
2. Sistemas renováveis (produção termoelectricidade, eletricidade via solar fotovoltaico ou calor via solar térmico, eólico, geotérmico, biomassa)
3. Transferência de calor (inclui materiais e fluídos)
4. Desenvolvimento, optimização e caracterização de colectores solares
5. Modelação e simulação térmica de edificios
6. Monitorização de consumos energéticos e variáveis ambientais em edificios e IoT
7. Auditoria/Certificação Energetica de edificios
8. Modelação/Eficiência de caldeiras e fogões
9. Soluções NZEB, Eficiência Energética, bioclimática
10. Redes de calor e frio e redes eléctricas

Quadro 11 - Quadro resumo de classificação de actividades em Sistemas de Frio-Calor.

Região	Centros I&D+i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alentejo	IPES										
	Cátedra Energias Renováveis										
	ICT										
Centro	ADAI – EEC										
	ADAI – IFD										
	Instituto Politécnico de Leiria - Departamento de Engenharia Civil										
	INESCC – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra										
	C-MAST – Center for Mechanical and Aerospace Sciences and Technology										
	UBI – Electromechatronic Systems Research Centre										

3.3.3. Análise de capacidades em Armazenamento Energético

1. Sistemas de armazenamento de electricidade (modelação, optimização, ensaios)
2. Sistemas de armazenamento de calor (modelação, optimização, ensaios)
3. Gestão de energia - produção e armazenamento para injeção na rede (calor ou electricidade). Inclui soluções NZEB e PEB (Positive Energy Building)
4. Estudo, modelação, desenvolvimento e optimização de instalações solares (fotovoltaicas e/ou térmicas) com armazenamento de calor e/ou electricidade
5. Sistemas de Armazenamento de Hidrogénio
6. Valorização de resíduos

Quadro 12 - Quadro resumo de classificação de actividades em Armazenamento Energético.

Região	Armazenamento Energético	1	2	3	4	5	6
Alentejo	Universidade de Évora – Cátedra Energias Renováveis						
	CEBAL						
	VALORIZA - Energia e valorização de resíduos						
Centro	INESCC – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra						
	Ci2 - Smart Cities Research Center						
	C-MAST – Center for Mechanical and Aerospace Sciences and Technology						
	UBI – Electromechatronic Systems Research Centre						
	Agência Regional de Energia e Ambiente do Interior						
	BGI Accelerator – Building Global Innovators – FOOD4Sustainability						
	UDI-IPG – Unidade de Investigação para o Desenvolvimento do Interior						
Extremadura	DTERMA						
	ENERMyT						
	GAIRBER						
	PE&ES						
	GTE						
	CICYTEX - Departamento de Tecnología del Instituto del Corcho, la madera y el carbón vegetal						
	CIEMAT – CETA						
	ACCIONA – Centro de Investigación sobre Energías Renovables						
Outro	Universidad Politécnica de Madrid - ABIO						
	LNEG – Laboratório de Energia						
	CeFEMA - Materials Electrochemistry Group						
	ENERGYLAB						
	CENER – ENERGÍAS RENOVABLES						
	TECNALIA – Edifícios de Consumo de Energia casi Nulos NZEB						
	Direcção Geral de Energia e Geologia						
	ADENE – Agência para a Energia						

4. Conclusões

Este documento é criado como resposta aos objectivos propostos no âmbito da Acção 1.2.1. do projecto INNOINVEST, analisando as capacidades de I&D+i dos centros de investigação identificados e catalogados pelas entidades parceiras da Acção.

A Figura 16 permite concluir que, de modo geral, quantidade de capacidades catalogadas por região não difere significativamente, sendo a diferença máxima de capacidade identificadas por tema de 2 áreas de capacidade. A Região outro, centro fora da região EUROACE, e a região da Extremadura apresentam um maior número de capacidades identificadas em relação ao Centro e ao Alentejo. Isto resulta dos centros e capacidades identificadas por região, não sendo conclusivo de que estas regiões possuem, comparativamente, menor capacidade de I&D+i. Existem outros centros nestas regiões que não foram identificados no âmbito desta acção, sendo por isso os resultados apresentados referentes apenas aos centros I&D+i identificados pelos parceiros no âmbito desta acção.

Na análise das capacidades na secção 3.3.1, relativa a novos materiais, agruparam-se as capacidades catalogadas em 6 grupos: Materiais/ fluídos para tecnologias solares, Argamassas e outros materiais (ex: valorização de resíduos), Técnicas de construção inovadoras/sustentáveis e energeticamente eficientes (Eficiência Energética, BIPV - Building Integrated PhotoVoltaics, NZEB - Near Zero Energy Buildings), Materiais isolantes, Análise/ Caracterização/Ensaio de materiais e Reabilitação de edifícios.

Na análise das capacidades da secção 3.3.2, relativa a sistemas de frio-calor agruparam-se as capacidades catalogadas em 10 grupos: Avaliação/modelação/previsão de recurso solar, Sistemas renováveis (produção termoelectricidade, electricidade via solar fotovoltaico ou calor via solar térmico, eólico, geotérmico, biomassa), Transferência de calor (inclui materiais e fluídos), Desenvolvimento, optimização e caracterização de colectores solares, Modelação e simulação térmica de edifícios, Monitorização de consumos energéticos e variáveis ambientais em edificios e IoT, Auditoria/Certificação Energetica de edifícios, Modelação/Eficiência de caldeiras e fogões, Soluções NZEB, Eficiência Energética, bioclimática, Redes de calor e frio.

Na análise das capacidades da secção 3.3.3, relativa a armazenamento energético agruparam-se as capacidades catalogadas em 6 grupos: Sistemas de armazenamento de electricidade (modelação, optimização, ensaios), Sistemas de armazenamento de calor (modelação, optimização, ensaios), Gestão de energia - produção e armazenamento para injeção na rede (calor ou electricidade). Inclui soluções NZEB e PEB (Positive Energy Building), Estudo, modelação, desenvolvimento e optimização de instalações solares (fotovoltaicas e/ou térmicas) com armazenamento de calor e/ou electricidade, Sistemas de Armazenamento de Hidrogénio, Valorização de resíduos

De seguida, o ANEXO 1, agrega todas as fichas dos centros de investigação por região de modo a facilitar a consulta do leitor. Estas fichas providenciam informações de contacto dos centros, especificando ainda outras informações adicionais não listadas neste relatório, como é o caso dos equipamentos técnicos e científicos, publicações e patentes.

Este catálogo de capacidades contribui especificamente para os objectivos e importância do programa INTERREG POCTEP 2014-2020 ao contribuir para a criação de sinergias entre o sector empresarial e os centros de investigação da região, e não só, para o desenvolvimento de actividades conjuntas.

5. Anexo 1

De seguida apresentam-se as fichas de capacidades de cada centro identificado, onde se poderá obter informação mais detalhada sobre as linhas de investigação e as capacidades de cada centro de investigação, por área temática.



**Promoción de inversión empresarial en innovación de productos energéticos
para edificación**

PROYECTO 0605: INNOINVEST_4_E

Catálogo de capacidades de los centros de investigación
en la zona EUROACE, focalizados en el diseño de nuevos productos o servicios
energéticos en edificación.

Região: Alentejo

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigação:</i>
	IPES – Instituto Português de Energia Solar
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigação/Departamento:</i>
	IPES
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Casa Cordovil, Rua D. Augusto Eduardo Nunes, n.7 7000-651 Évora, Portugal
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	266 759 378
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	afonso.cavaco@ipes.pt
	Web: <i>Web:</i>
	www.ipes.pt
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i> https://www.facebook.com/IPES-Instituto-Portugu%C3%AAs-de-Energia-Solar-1530410427274466/
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i>
	•
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
	•
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i>
	Avaliação de recurso solar para avaliação de potencial energético de tecnologias solares e medição de eficiência de colectores solares.
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>

	• Consultoria na projecção de sistemas de produção calor doméstico e industrial. • Consultoria na projecção e optimização de sistemas de concentração solar para produção de calor/electricidade. • Avaliação de recurso solar para estudo de viabilidade de soluções solares para produção de calor/electricidade.
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> Capacidades: <i>Capacidades:</i>
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
•	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
1. Luis Guerreiro, Carlos M. Fernández-Peruchena, Afonso Cavaco, Martin Gastón and Manuel Collares Pereira, "Experimental Validation of a Novel Methodology for Fast and Accurate Analysis of Solar Energy Yields Based on Cluster Analysis", Conference Proceedings ISES EuroSun 2016 DOI: 10.18086/eurosun.2016.09.03 2. A. Cavaco, P. Canhoto, M. J. Costa, M. Collares-Pereira, "DNI measurements in the South of Portugal: Long term results through direct comparison with global and diffuse radiation measurements and existing time series", SOLARPACES 2015, AIP Conference Proceedings 1734 DOI: 10.1063/1.4949233 3. Afonso Cavaco, Hugo Silva, Paulo Canhoto, Samuel Neves, Jorge Neto and Manuel Collares Pereira, "Annual Average Value of Solar Radiation and its Variability in Portugal", WES 2016 - Workshop on Earth Sciences, Institute of Earth Sciences 4. Afonso Cavaco, Hugo Silva, Paulo Canhoto, Samuel Neves, Jorge Neto and Manuel Collares Pereira, "Radiação Solar Global em Portugal e a sua variabilidade", Renováveis Magazine vol.28 5. Francis M. Lopes, Hugo G. Silva, Rui Salgado, Afonso Cavaco, Paulo Canhoto, Manuel Collares-Pereira, "Short-term forecasts of GHI and DNI for solar energy systems operation: assessment of the ECMWF integrated forecasting system in southern Portugal", Solar Energy 170 (2018) 14–30 DOI: 10.1016/j.solener.2018.05.039 6. Afonso Cavaco, Hugo Gonçalves Silva, Paulo Canhoto, Tiago Osório, Manuel Collares-Pereira, "Progresses in DNI Measurements in Southern Portugal", SOLARPACES 2017, AIP Conference Proceedings 2033, 190004 (2018)	

DOI: 10.1063/1.5067189

7. Afonso Cavaco, Paulo Canhoto, Manuel Collares-Pereira, “ESTIMATION OF PHOTOVOLTAIC ENERGY PRODUCTION IN PORTUGAL”, 5th Workshop in Earth Sciences, Atmosphere and Space, Évora (2019)
8. Hugo Gonçalves Silva, Edgar F.M. Abreu, Francis M. Lopes, Afonso Cavaco, Paulo Canhoto, Jorge Neto, Manuel Collares-Pereira, “Solar Irradiation Data Processing using Estimator Matrices (SIMS) validated for Portugal (southern Europe)”, Renewable Energy (2019)
DOI: 10.1016/j.renene.2019.09.009
9. Cavaco A., Canhoto P., Collares-Pereira M., Horta P., “DNI Alentejo – Avaliação da disponibilidade média anual de Irradiação Directa Normal no Alentejo”, CIES 2020 - XVII Congresso Ibérico e XIII Congresso Ibero-americano de Energia Solar
10. Cavaco, A., Canhoto, P., Collares-Pereira, M., “Procedures for solar radiation data gathering and processing and their application to DNI assessment in Southern Portugal”, submitted to Renewable Energy (January 2020)

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo  CÁTEDRA ENERGIAS RENOVÁVEIS	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigação:</i>
	Cátedra Energias Renováveis da Universidade de Évora
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigação/Departamento:</i>
	Cátedra Energias Renováveis
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Casa Cordovil, Rua D. Augusto Eduardo Nunes, n.7 7000-651 Évora, Portugal
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	266 759 378
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	catedraer@uevora.pt
	Web: <i>Web:</i>
	www.catedraer.uevora.pt/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> •
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Desenvolvimento de sistemas de concentração solar para produção de calor para processos industriais. • Caracterização óptica e térmica de concentradores solares e medidas de reflectividade

	- Medidas, análise e dados de radiação solar global, directa e difusa integrados na caracterização de sistemas solares para produção de calor; - Caracterização outdoor de concentradores solares do tipo cilindro-parabólico e Linear Fresnel; - Caracterização de fluidos de transferência de calor; - Modelos numéricos de simulação de centrais termosolares, fotovoltaicas e sistemas de armazenamento eléctrico e térmico. Capacidades: <i>Capacidades:</i> .Consultoria no desenvolvimento e optimização térmica e óptica de produtos/sistemas para produção de calor industrial.
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> - Modelos de gestão eficiente de armazenamento em baterias de energia eléctrica produzida por painéis fotovoltaicos e sua injeção na rede. - Caracterização de materiais para armazenamento térmico; - Modelos numéricos de simulação de centrais termosolares, fotovoltaicas e sistemas de armazenamento eléctrico e térmico. - Caracterização e ensaios de sistemas de baterias - BIPV (com eletricidade fotovoltaica armazenada em Baterias de Fluxo Redox de Vanádio e baterias de iões de lítio) com especial ênfase na engenharia da interface entre produção fotovoltaica e edifícios ou outras aplicações. Capacidades: <i>Capacidades:</i> - Ensaio e caracterização de baterias de armazenamento eléctrico - Consultoria no dimensionamento e integração de sistemas BIPV com armazenamento de energia eléctrica e térmica.
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
- Banco de baterias de Fluxo Redox de Vanádio, lítio e sódio níquel - Plataforma para ensaio e caracterização de concentradores solares - Instrumentação para medição e caracterização de recurso solar (radiação solar global, difusa e directa de incidência normal)	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
Canavarro, D., Chaves, J., & Collares-Pereira, M. (2016). A novel Compound Elliptical-type Concentrator for parabolic primaries with tubular receiver. Solar Energy, 134, 383-391.	

Fialho, L., Fartaria, T., Narvarte, L., & Collares Pereira, M. (2016). Implementation and validation of a self-consumption maximization energy management strategy in a Vanadium Redox Flow BIPV demonstrator. *Energies*, 9(7), 496.

Afonso Cavaco, Hugo Silva, Paulo Canhoto, Samuel Neves, Jorge Neto and Manuel Collares Pereira, Annual Average Value of Solar Radiation and its Variability in Portugal, WES 2016 - Workshop on Earth Sciences, Institute of Earth Sciences, Évora, Portugal, Dec. 8 - 10, 2016.

Canavarro, D., Chaves, J., & Collares-Pereira, M. (2014). Simultaneous Multiple Surface method for Linear Fresnel concentrators with tubular receiver. *Solar Energy*, 110, 105-116.

Tiago Osório, Ricardo Pereira, António Coelho, João Marchã and Manuel Collares-Pereira, A novel quasi-stationary CPC-type solar collector for intermediate temperature range applications for process heat, *SolarPACES 2018*

Francis M. Lopes, Ricardo Conceição, Hugo G. Silva, Rui Salgado, Paulo Canhoto, Manuel Collares-Pereira, Predictive value of short-term forecasts of DNI for solar energy systems operation, *SolarPACES 2018*

A. Cavaco, H. G. Silva, P. Canhoto, T. Osório, M. Collares-Pereira, Progresses in DNI Measurements in Southern Portugal, *SolarPACES 2017 Proceedings (American Institute of Physics)*.

Osório, T., Horta, P., Marchã, J., Collares-Pereira, M., 2019. One-sun cpc-type solar collectors with evacuated tubular receivers. *Renewable Energy*, 134, 247-257.

Osório, T., Horta, P., Collares-Pereira, M., 2019. Method for customized design of a quasi-stationary CPC-type solar collector to minimize the energy cost. *Renewable Energy*, 133, 1086-1098.

López, E., Fialho, L., Vargas Vázquez, L., Foles, A., Saénz Cuesta, J., Collares Pereira, M., 2019. Testing and evaluation of batteries for commercial and residential applications. *Proceedings of VII Symposium on Hydrogen, Fuel Cells and Advanced Batteries - HYCELTEC 2019*, 1-3 July 2019, Barcelona.

López González, E., Fialho, L., Vargas Vázquez, L., Foles, A., Sáenz Cuesta, J., Collares Pereira, M., 2019. Testing and evaluation of batteries for commercial and residential applications in AGERAR project. *Proceedings of the Mission 10 000 Batteries Conference - INL*, 10-11 October 2019, Portugal.

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo  Instituto de Ciências da Terra Institute of Earth Sciences	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigação:</i>
	ICT- Instituto de Ciências da Terra
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigação/Departamento:</i>
	Energia
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Rua Romão Ramalho 59, 7000-671 Évora, Portugal
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Paulo Canhoto
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	<i>canhoto@uevora.pt</i>
	Web: <i>Web:</i>
	http://www.icterra.pt/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES NOVOS MATERIAIS	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Materiais cerâmicos porosos para aplicações de alta temperatura em sistemas de energia solar térmica • Nanofluidos (suspensões de nano-partículas, p.ex. nanotubos de carbono e grafite, em fluidos de transferência de calor) para aplicações em sistemas de energia solar térmica
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Determinação das propriedades radiativas de materiais cerâmicos porosos • Modelação e simulação da propagação da radiação solar em recetores volúmicos formados por materiais cerâmicos porosos, para aplicações de energia solar térmica de alta temperatura

	• Modelação e simulação do escoamento e transferência de calor em recetores volúmicos formados por materiais cerâmicos porosos, para aplicações de energia solar térmica de alta temperatura • Determinação das propriedades radiativas de nanofluidos • Modelação da propagação da radiação solar em nanofluidos, para aplicações de energia solar térmica • Modelação e simulação do escoamento e transferência de calor em recetores volúmicos constituídos por nanofluidos, para aplicações de energia solar térmica
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR SISTEMAS DE FRIO-CALOR	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Modelação e previsão da radiação solar para aplicação em sistemas de aquecimento de água a baixa temperatura e climatização • Modelação e simulação de sistemas e equipamentos de transferência de calor Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Determinação de anos meteorológicos típicos (TMY) com base em dados experimentais para análise energética de edifícios • Determinação de anos meteorológicos típicos (TMY) com base em dados experimentais para dimensionamento de sistemas de energia solar integrados em edifícios (p.ex. aquecimento de água a baixa temperatura e sistemas fotovoltaicos) e de sistemas de climatização • Modelação da radiação solar, incluindo as várias componentes (direta normal, circunsolar, difusa e global no plano horizontal, difusa e global no plano inclinado), para análise de comportamento térmico de edifícios e para aplicações em sistemas de energia solar • Simulação e previsão da radiação solar para análise de comportamento térmico de edifícios e para aplicações em sistemas de energia solar • Modelação e simulação de sistemas e equipamentos de transferência de calor, p.ex. sistemas solares térmicos, permutadores de calor, bombas de calor, caldeiras, fornos industriais
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	

- Equipamento de medição das propriedades radiativas de materiais (reflecção difusa, transmissividade)
- Estação radiométrica de medição da radiação solar (direta normal, difusa e global horizontal e infravermelho)
- Cluster de computação avançada

Otros (publicaciones y/o patentes reseñables):

Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):

- Germilly Barreto, Paulo Canhoto, Manuel Collares-Pereira, Combined experimental and numerical determination of the asymmetry factor of scattering phase functions in porous volumetric solar receivers, Solar Energy Materials and Solar Cells 206 (2020), 110327. <https://doi.org/10.1016/j.solmat.2019.110327>
- Germilly Barreto, Paulo Canhoto, Manuel Collares-Pereira, Three-dimensional CFD modelling and thermal performance analysis of porous volumetric receivers coupled to solar concentration systems, Applied Energy 252 (2019) 113433. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.113433>
- Germilly Barreto, Paulo Canhoto, Manuel Collares-Pereira, Three-dimensional modelling and analysis of solar radiation absorption in porous volumetric receivers, Applied Energy 215 (2018) 602–614. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.02.065>
- Germilly Barreto, Paulo Canhoto, Modelling of a Stirling engine with parabolic dish for thermal to electric conversion of solar energy, Energy Conversion and Management 132 (2017) 119–135. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2016.11.011>
- Sara Pereira, Paulo Canhoto, Rui Salgado, Maria João Costa, Development of an ANN based corrective algorithm of the operational ECMWF global horizontal irradiation forecasts. Solar Energy 185 (2019), 387–405. <https://doi.org/10.1016/j.solener.2019.04.070>
- Edgar Abreu, Paulo Canhoto, Maria João Costa, Prediction of diffuse horizontal irradiance using a new climate zone model, Renewable and Sustainable Energy Reviews 110 (2019) 28–42. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.04.055>
- Edgar Abreu, Paulo Canhoto, Vitor Prior, Rui Melicio, Solar resource assessment through long-term statistical analysis and typical data generation with different time resolutions using GHI measurements, Renewable Energy 127 (2018) 398–411. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.04.068>
- Afonso Cavaco, Paulo Canhoto, Maria João Costa, Manuel Collares Pereira, DNI measurements in the South of Portugal: Long term results through direct comparison with global and diffuse radiation measurements and existing time series, AIP Conf. Proc. 1734, 150001 (2016), <https://doi.org/10.1063/1.4949233>.
- Afonso Cavaco, Hugo Silva, Paulo Canhoto, Tiago Osório, Manuel Collares-Pereira, Progresses in DNI measurements in Southern Portugal, AIP Conference Proceedings 2033 (2018), 190004; <https://doi.org/10.1063/1.5067189>

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigação:</i>
	Centro de Biotecnología Agrícola e Agro-Alimentar do Alentejo(CEBAL)
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigação/Departamento:</i>
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Rua Pedro Soares, s.n. - Campus IPBeja / ESAB, Apartado 6158; 7801-908 BEJA, PORTUGAL
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Maria Fernandes
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	<i>secretariado@cebal.pt; maria.fernandes@cebal.pt</i>
	Web: <i>Web:</i>
	http://www.cebal.pt/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...):
	<i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
	facebook: cebal biotecnologia; Instagram: cebal_alentejo
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES NOVOS MATERIAIS	Líneas específicas de investigación:
	<i>Linhas específicas de investigação:</i>
	•
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
	•
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR SISTEMAS DE FRIO-CALOR	Líneas específicas de investigación:
	<i>Linhas específicas de investigação:</i>
	•
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
	•
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO	Líneas específicas de investigación:

ARMAZENAGEM DE ENERGIA	<i>Linhas específicas de investigação:</i> • Conversão de biomassa lenhocelulósica em bioetanol ou outros compostos de valor acrescentado, no conceito de biorrefinaria Capacidades: <i>Capacidades:</i> • I&DT
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
Reatores Biológicos	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
• Alves-Ferreira J; Duarte LC, Fernandes MC, Pereira H, Carvalho F (in press). Hydrothermal treatments of Cistus ladanifer industrial residues obtained from essential oil distilleries. Waste and Biomass Valorization,. DOI 10.1007/s12649-017-0127-3 • Fernandes MC, Ferro MD, Paulino ANFC, Chaves HT, Evtuguin DV, Xavier AMRB (2018). Comparative study on hydrolysis and bioethanol production from cardoon and rockrose pretreated by dilute acid hydrolysis. Industrial Crops and Products 111: 633-641. DOI 10.1016/j.indcrop.2017.11.037 • Fernandes M. C., Torrado I., Carvalho F., Dorés V., Guerra V., Lourenço P. M. L., Duarte L. C (2016). Bioethanol production from extracted olive pomace: dilute acid hydrolysis. Bioethanol, 2: 103-111. DOI: 10.1515/bioeth.2016.007 • Palma P., Fialho S., Alvarenga P., Santos C., Brás T., Palma, G. Cavaco C., Gomes R., Neves L.A. (2016). "Membranes technology used in water treatment: Chemical, microbiological and ecotoxicological analysis. Science of the Total Environment; 568: 998-1009. DOI:10.1016/j.scitotenv.2016.04.208 • Brás T, Guerreiro O, Duarte M F, Neves L A (2015), "Impact of extraction parameters and concentration by nanofiltration on the recovery of phenolic compounds from Cynara cardunculus var. altilis: assessment of antioxidant activity", Industrial Crops and Products, 67: 137–142; • Fernandes MC, Ferro MD, Paulino AFC, Mendes JAS, Gravitis J, Evtuguin DV, Xavier AMRB (2015). Enzymatic saccharification and bioethanol production from Cynara cardunculus pretreated by steam explosion. Bioresource Technology; 189: 309-315. • Ferro MD, Fernandes MC, Paulino AFC, Prozil SO, Gravitis J, Evtuguin DV, Xavier AMRB (2015). Bioethanol production from steam explosion pretreated and alkali extracted Cistus ladanifer (rockrose). BEJ; 104:98-105. • Brás T, Guerra V, Torrado I, Carvalho F, Duarte LC, Neves LA (2014). Detoxification of hemicellulosic hydrolysates from extracted olive pomace dilute acid hydrolysate by dnanofiltration. Process Biochemistry 49(1)173-180. DOI:10.1016/j.procbio.2013.09.017 ; • Brás T, Fernandes M C, Santos J L C, Neves L A(2013). Recovering bioethanol from olive bagasse fermentation by nanofiltration, Desalination and Water Treatment, 55: 4333-4342. DOI: 10.1080/19443994.2013.770216	

Região: Centro

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaço</i>:
	ADAI – Associação para o Desenvolvimento da Aerodinâmica Industrial
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigaço/Departamento:</i>
	EEC - Energia, Ambiente e Conforto
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Rua Pedro Hispano, 12
	3030-289 Coimbra
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	info@adai.pt
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	info@adai.pt
	Web: <i>Web:</i>
	www.adai.pt
	Redes sociales (twitter, facebook, ...):
	<i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES	Líneas específicas de investigación:
<i>NOVOS MATERIAIS</i>	<i>Linhas específicas de investigaço:</i>
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR	Líneas específicas de investigación:
<i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	<i>Linhas específicas de investigaço:</i>
	• Simulação dinâmica de comportamento térmico de edifícios e sistemas energéticos • Geração automática de plantas com optimização energética • Monitorização remota integrada de uso de energia e parâmetros de ambiente interior
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>

	• Certificação Energética de edifícios • Auditorias Energéticas e de qualidade de ar interior • Câmara Climática e manequim térmico para estudos de conforto interior • Desenvolvimento de software e hardware para monitorização de consumos energéticos e parâmetros do ambiente interior (qualidade do ar interior e conforto térmico)
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> Capacidades: <i>Capacidades:</i>
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
• Equipamento para medição segregada do consumo de energia em edifícios • Câmara climática e manequim térmico	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigação:</i>
	ADAI – Associação para o Desenvolvimento da Aerodinâmica Industrial
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigação/Departamento:</i>
	IFD – Incêndios Florestais e Detónica
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Rua Pedro Hispano, 12
	3030-289 Coimbra
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	info@adai.pt
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	info@adai.pt
	Web: <i>Web:</i>
	www.adai.pt
	Redes sociales (twitter, facebook, ...):
	<i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST TECNOLOGIAS INNOINVEST	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación:
	<i>Linhas específicas de investigação:</i> Integração de materiais e de técnicas de construção inovadores.
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación:
	<i>Linhas específicas de investigação:</i> - Eficiência de caldeiras e fogões domésticos a lenha: controlo ideal do fornecimento de combustível e ar; efeito da qualidade da biomassa na deposição de fuligem e na eficiência da caldeira. - Conversão de biomassa em energia eléctrica usando Ciclos Orgânicos de Rankine (ORC), integrados ou não, em sistemas de cogeração.

	Desenvolvimento de modelos físicos detalhados de caldeiras e das condições de operação dos sistemas ORC
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> Determinação de eficiência térmica de caldeiras e fornos a lenha de acordo com as recomendações padrão, incluindo a análise paramétrica dos parâmetros mais relevantes que afectam essas eficiências.
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i>
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
- Caldeira de água quente a biomassa de 350 kWt, totalmente controlada (combustível e ar de combustão) e totalmente caracterizada do ponto de vista da composição e da temperatura dos gases de combustão / combustão e da água dentro da caldeira - Sistema ORC – 10kWe	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigação:</i>
	ITeCons - Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico para a Construção, Energia, Ambiente e Sustentabilidade
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigação/Departamento:</i>
	ITeCons
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Pólo II da Universidade de Coimbra
	Rua Pedro Hispano, s/n
	3030-289 Coimbra
	Portugal
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	239 79 89 49
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	itecons@itecons.uc.pt
	Web: <i>Web:</i>
www.itecons.uc.pt	
Redes sociales (twitter, facebook, ...):	
<i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>	
TECNOLOGÍAS INNOINVEST TECNOLOGIAS INNOINVEST	
NUEVOS MATERIALES NOVOS MATERIAIS	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> - desenvolver uma solução tipo kit de fachada sustentável que consista num sistema modular com capacidade de acumular múltiplas funções e apresentar múltiplas configurações, integrando isolamento térmico em cortiça (ICB) e vidro fotovoltaico (PV) fixo por mecanismos inovadores - Desenvolvimento de argamassas técnicas multifuncionais para aplicação em rebocos e pavimentos de novos edifícios ou em reabilitações, que permitam reduzir os gastos energéticos e aumentar a durabilidade dos revestimentos e elementos construtivos a eles associados - Desenvolvimento e validação de novos sistemas de cobertura e de fachadas verdes estruturadas em

	aglomerado de cortiça expandida (ICB), com um perfil ambiental e energético superior aos das soluções convencionais e com elevada capacidade de personalização energética e de pré-fabricação. • Desenvolvimento de materiais inovadores, a partir de compósitos que incorporem na sua composição resíduos de casca de arroz, de borracha e de cortiça • Desenvolvimento de painéis multifuncionais, para sistemas de compartimentação e de encapsulamento de equipamentos, com incorporação de um núcleo isolador acústico e térmico inovador. • Desenvolvimento de painéis de isolamento a vácuo inovadores multi-funcionais para uso no sector dos edifícios Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Caracterizar teórica e laboratorialmente sistema/productos/soluções (hídrica, energética, mecânica, ambiental e de durabilidade do sistema); • Realização de simulações mecânicas, higrótérmicas e energéticas. • Dimensionamento estrutural
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO <i>ARMAZENAGEM DE ENERGIA</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
• Câmara acústica anecoica • Câmaras acústicas amovíveis para provetes verticais e horizontais • Tubo de impedância • PUNDIT • Sistemas de multianálise de pulsos • Fontes sonoras, amplificadores e medidores de ruído para medições in-situ • Sistema de medição de vibrações • Ultrasound Omniscan • Hot-Box para provetes verticais • Câmara de envelhecimento solar • Câmara de gelo-degelo • Câmara de choque térmico	

- Câmara de testes de dióxido de enxofre
- Câmara para ensaios de resistência à corrosão em ambiente salino
- Câmaras climáticas
- Termo-fluxímetro
- Câmaras climáticas para testes de avaliação da durabilidade e integridade de ETICS
- Equipamento de medição de fluxo de calor
- Guarded hot plate
- Sistema de termografia infravermelho activo (módulo Lock-in)
- Câmara de termografia infravermelha
- Estação meteorológica
- Ultra Micro Balança (0.001 mg)
- Máquinas de ensaios universais (para tracção e compressão)
- Máquinas de ensaio de compressão automática
- Actuadores
- Células de carga
- Câmara de caixilhos
- Câmara de fachadas-cortina
- Sistema para ensaios mecânicos de janelas e portas
- Sistema para ensaios de resistência à abertura e fecho repetido de portas e janelas
- Máquina de teste do tipo “bend-rebend” para ensaio de barras de aço
- Sistema de medição para varões de aço nervurado
- Equipamento para ensaios de fadiga
- Máquina de teste para ensaios de relaxação isotérmica
- Equipamento para ensaio de tensão de deformação
- Actuador servohidráulico para teste de ETICS
- Laje de reacção, parede de reacção e caixilhos de aço rígidos
- Equipamento para ensaios de resistência de parafusos
- Misturador de material betuminoso
- Unidade de recuperação de solventes
- Mufla para inceneração
- Compactador automatico de impacto para material betuminosos
- Equipamento de ensaio para a determinação da temperatura de amolecimento de material betuminoso pelo Método do anel e bola
- Penetrómetro semi-automático para material betuminoso
- Prensa para determinação do CBR de solos e agregados
- Equipamento de compactação de solos
- Equipamento para ensaio de Carga em Placa
- Gamadensímetro para medição da radiação Gama
- Granulómetro laser
- Porosímetro
- Câmara de combustão para ensaios de ignitabilidade
- Equipamento para ensaios de incombustibilidade
- Equipamento para ensaios do elemento isolado em combustão (SBI)
- Equipamento do painel radiante
- Calorímetro de combustão
- Cromatógrafo gasoso (GC-TQMS)
- Cromatógrafo gasoso (GC-FID)
- Cromatógrafo líquido (uHPLC)
- Cromatógrafo iónico (HPIC)

- Analisador elementar (CHN,S,Cl)
- Analisador de carbono e azoto (TOC/TIC/TC/TNb)
- Espectrofotómetro de ultravioleta-visível (UV-Vis)
- Espectrofotómetro de infravermelho (FTIR, FTIR-ATR)
- Espectrómetro de emissão atómica (ICP-OES e ICP-MS)
- Espectrómetro de fluorescência de raios-X (WD-FRX)
- Microscópio de varrimento electrónico (SEM/EDS)
- Microscópio ótica e de luz polarizada (PLM)
- Tituladores automáticos (Karl Fischer)
- Digestor de microondas (MW)
- Câmara de amostragem de compostos orgânicos voláteis
- Bombas de amostragem de ar e de efluentes líquidos
- Pêndulo de Charpy
- Pêndulo de plásticos
- Máquina para ensaios de tração desviada
- Cluster computacional

Otros (publicaciones y/o patentes reseñables):

Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaço:</i>
	Instituto Politécnico de Leiria
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigaço/Departamento:</i>
	Departamento de Engenharia Civil
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Escola Superior de Tecnologia e Gestão; Instituto Politécnico de Leiria Campus 2- Morro do Lena - Alto do Vieiro Apartado 4163; 2411-901 Leiria - Portugal
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	estg@estg.ipleiria.pt
	Web: <i>Web:</i>
	https://www.ipleiria.pt/estg/dec/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
https://www.facebook.com/IPLeiria/	
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES NOVOS MATERIAIS	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Construção Sustentável • Fabricação Aditiva na Construção • biomimética e materiais compósitos sustentáveis • materiais inteligentes • materiais inovadores • soluções tecnológicas avançadas
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Análises estruturais; • Pareceres técnicos; • Estudos geotécnicos; • Estudos topográficos;

	- Estudos de planeamento de infraestruturas de abastecimento de água e drenagem de águas residuais; - Consultoria; - Prestação de serviços de formação. - Ensaio
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> - eficiência energética - Uso eficiente da água e da energia em edifícios Capacidades: <i>Capacidades:</i>
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO <i>ARMAZENAGEM DE ENERGIA</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> - Smart Cities Capacidades: <i>Capacidades:</i>
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
- Laboratório de Geotecnia e Vias de Comunicação; - Laboratório de Estruturas e Betão Armado; - Laboratório de Materiais de Construção; - Laboratório de Planeamento, Transportes e Sistemas	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigação:</i>
	INESCC – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra
	Grupo de Investigación/Departamento: <i>Grupo de Investigação/Departamento:</i>
	Delegação no Politécnico de Leiria
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Campus 2, Morro do Lena, Alto Vieiro, Ap. 4163, 2411-901 Leiria
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Luís Miguel Pires Neves
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	<i>luis.neves@ipleiria.pt</i>
	Web: <i>Web:</i>
	www.inescc.pt
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i>
	•
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
	•
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i>
	• Modelação de edifícios; • Influência de comportamentos no consumo em edifícios residenciais e de serviços; • Melhoria de conforto em edifícios através de sistemas de gestão técnica; • Avaliação do potencial de cogeração de elevada eficiência.
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
	• Auditoria energética e de Qualidade do Ar Interior;

	Domínio de ferramentas de simulação do desempenho energético de edifícios.
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> - Uso de armazenamento para fornecer flexibilidade à gestão da rede elétrica; - Gestão cooperativa de armazenamento distribuído (comunidades de energia); - Sistemas de armazenamento como potenciadores de “Demand Response”. Capacidades: <i>Capacidades:</i> - Modelação de sistemas elétricos; - Domínio de metodologias de otimização e decisão; - Experiência na definição e estudo de Gestão da Procura de energia.
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
Equipamento móvel de auditoria energética e de qualidade do ambiente interior, incluindo: Analizadores de energia elétrica; Medidores de CO2, temperatura e humidade, luxímetros, caudalímetro, analisadores de conforto térmico e ambiente interior; câmara termográfica	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
- Oliveira, G., Dias, L.C., Neves, L., 2020. Chapter 3.4 - Preference elicitation approaches for energy decisions, in: Lopes, M., Antunes, C.H., Janda, K.B. (Eds.), Energy and Behaviour. Academic Press, pp. 353–388. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818567-4.00014-4 - Sousa, J.L., Neves, L., Sousa, J., Marcelino, L., Lopes, M., Silva, A., Gonçalves, V., Pereira, R., Moreira, L., Silva, C., Júnior, J.C., Henriques, C., Costa, D., Coelho, D., Correia, D., Reis, I., Antunes, C.H., Dionissa, R., Vieira, A., 2019. Gamification as a way to involve young adults in energy efficiency and sufficiency – a case study, in: Panel 1. The Dynamics of Limiting (Energy) Consumption. Presented at the eceee 2019 Summer Study on energy efficiency: Is efficient sufficient?, ECEEE, Belambra Presqu’île de Giens, France. - Bernardo, H., A. Gaspar, C.H. Antunes, 2018. A Combined Value Focused Thinking-Soft Systems Methodology Approach to Structure Decision Support for Energy Performance Assessment of School Buildings. Sustainability, 10:2295. DOI: 10.3390/su10072295 - Bernardo, H., F. Oliveira, 2018. Estimation of Energy Savings Potential in Higher Education Buildings Supported by Energy Performance Benchmarking: A Case Study. Environments, 5:85. DOI:10.3390/environments5080085 (selected for issue 8 cover) - Bernardo, H., C. Henggeler Antunes, A. Gaspar, L. D. Pereira, M.C. Gameiro, 2017. “An approach for energy performance and indoor climate assessment in a Portuguese school building”, Sustainable Cities and Society, Vol. 30, 184–194. DOI: 10.1016/j.scs.2016.12.014 - Gonçalves, J., L. Neves., A.G. Martins, 2017. “Multiobjective assessment of distributed energy storage location in electricity networks”, International Journal of Sustainable Energy, Vol. 36, No. 6, 577-591. DOI: 10.1080/14786451.2015.1066787 - Miguel, P., J. Gonçalves, L. Neves, A.G. Martins, 2016. “Using clustering techniques to provide simulation scenarios for the smart grid”, Sustainable Cities and Society, vol. 26, 447-455. DOI: 10.1016/j.scs.2016.04.012	

- Gonçalves, J.; Neves, Luís; Martins, A. G., 2018. "Distributed electric energy storage: Which perspective?", International Conference on Energy and Sustainability in Small Developing Economies, In Smart Cities, Funchal, Madeira.
- Miguel, P.; Neves, Luís; Martins, A. G., 2018. "Network impact of residential energy management systems at city scale", International Conference on Energy and Sustainability in Small Developing Economies, In Smart Cities, Funchal, Madeira.
- Gonçalves, J., Miguel, P., Neves, L., Martins, A.G., Pascu, O., 2019. Providing simulation scenarios for the electricity grid in a smart grid environment. Presented at the CIRED 2019 Conference, AIM, Madrid, Spain.

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaço</i> :
	Ci2 - Smart Cities Research Center
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigaço/Departamento:</i>
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Quinta do Contador Estrada da Serra 2300-313 Tomar
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Henrique Pinho
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	<i>geral @ ipt.pt</i>
	Web: <i>Web:</i>
	http://www.ci2.ipt.pt/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...):
	<i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación:
	<i>Linhas específicas de investigaço:</i>
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	•
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO <i>ARMAZENAGEM DE ENERGIA</i>	•
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaço:</i>
	• Intelligent and Pervasive Environments, and • Sustainable Resources Management.

	Capacidades: <i>Capacidades:</i> I&DT
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
Calvillo, J. P., Póvoa, R., Guilherme, J., Horta, N. (2018). Second-order compensation BGR with low TC and high performance for space applications, Integration the VLSI Journal, 18 July 2018, ISSN 0167-9260, https://doi.org/10.1016/j.vlsi.2018.07.001. Bandeiras, F., Gomes, M., Coelho, P., Fernandes, J., Moreira, C. (2018). Protection Systems and Earthing Schemes for Microgrids: Main Aspects and Fault Analysis, International Journal of Emerging Electric Power Systems, 19(4), 1-12, 12 June 2018. DOI: https://doi.org/10.1515/ijeeps-2017-0176. Pinho, H., Mateus, D., & Alves, S. (2018). Probability density functions for bubble size distribution in air–water systems in stirred tanks. Chemical Engineering Communications, 205 (8), 1105-1118. doi:10.1080/00986445.2018.1434159. Bandeiras, F., Gomes, M., Coelho, P., Fernandes, J., Camacho, A., Castilla, M. (2018). Microgrid Architecture Evaluation for Small and Medium Size Industries, International Journal of Emerging Electric Power Systems, 19(2), 1-11, 3 February 2018. DOI: https://doi.org/10.1515/ijeeps-2017-0174.	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaço</i>:
	Center for Mechanical and Aerospace Sciences das Technologies (C-Mast)
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigaço/Departamento:</i>
	Universidade da Beira Interior
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Rua Marquês d'Ávila e Bolama, 6201-001 Covilhã, Portugal
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	+351 275 319 700
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	anna@ubi.pt
	Web: <i>Web:</i>
	http://wordpress.ubi.pt/cmast/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...):
	<i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
	https://www.facebook.com/buildingglobalinnovators
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación:
	<i>Linhas específicas de investigaço:</i> • EnerMeF – Energy and Mechanics of Fluids
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
	• Computational Models in Reology
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación:
	<i>Linhas específicas de investigaço:</i> • EnerMeF – Energy and Mechanics of Fluids
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
	• Heat Transfer and Thermal Systems • Aerodynamics and Aerospace Propulsion Systems

ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • EnerMeF – Energy and Mechanics of Fluids Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Optimization of Energy Systems • Magnetohydrodynamics-Electrohydrodynamics
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
•	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
http://wordpress.ubi.pt/cmast/scientific-outputs/	
Entidad: Entidade	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaçãõ:</i> Electromechatronic Systems Research Centre
	Grupo de Investigación/Departamento: <i>Grupo de Investigaçãõ/Departamento:</i>
	Universidade da Beira Interior
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Calçada Fonte do Lameiro, 6201-001 Covilhã, Portugal
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	+351 275 329 902
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	ajmc@ubi.pt
	Web: <i>Web:</i>
	http://www.cise.ubi.pt/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
	Centro de Investigaçãõ em Sistemas Electromecatrónicos
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> - Power electronics components - Power sytems
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> - Power Electrotonics - Electrocical Machines - Fault Diagnosis - Fault Tolerance
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i>

	• Industry Applications • Hydric/Electronic Transportation Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Asset Management • Energy Efficiency • Reliability • Electric Grids
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Energy Sources • Trigenation Systems Capacidades: <i>Capacidades:</i> CISE is focused on the study of electromechatronic systems, integrating into a single domain the following three main engineering areas: electrical, mechanical and electronic engineering.
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
• CISE comprises two dedicated research facilities, the Electromechatronic Systems Laboratory (LSE) of the University of Beira Interior (UBI), and the Guarda International Research Station on Renewable Energies (GIRS-RES), at the Polytechnic Institute of Guarda. LSE is equipped for simulation studies and experimental tests in some of the research areas of the electromechatronic systems domain: • CISE – laboratory of electromechatronic system (LSE) • Guarda International Research Station on Renewable Energies (GIRS-RES) • Laboratory of Electric Energy Systems (LSEE) • Laboratory of Electromechatronic Systems Modelling (LESM)	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
http://www.cise.ubi.pt/index.php?op=publications	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaço</i> :
	Agência Regional de Energia e Ambiente do Interior
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigaço/Departamento:</i>
	Agencia Regional de Energia e Ambiente do Interior
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Rua Nova do Jardim, Nº16, 6250-065 Belmonte, Portugal
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	contacto@enerarea.pt
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	contacto@enerarea.pt
	Web: <i>Web:</i>
	http://www.enerarea.pt/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
	https://www.facebook.com/enerarea/
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaço:</i> •
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaço:</i> •
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO	Líneas específicas de investigación:

ARMAZENAGEM DE ENERGIA	<i>Linhas específicas de investigação:</i> Energia Renovável: Energia Solar, Biomassa, Eólica; hidráulica, Biogás
	<i>Capacidades: Capacidades:</i> - Promoção da Educação e Formação Profissional e Igualdade de Género - Promoção da Sustentabilidade Energética da Região - Ambiente e Ordenamento do Território - Promoção e Difusão
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento:	
<i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables):	
<i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
http://www.enerarea.pt/?cix=851&curr=797&ixf=seccao&lang=1	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaço:</i>
	FOOD4Sustainability
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigaço/Departamento:</i>
	BGI Accelerator - Building Global Innovators
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Idanha-a-Nova
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	+351 918 702 311
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	Geral@bgi.pt
	Web: <i>Web:</i>
	https://www.food4sustainability.org/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
	https://www.facebook.com/buildingglobalinnovators
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Central de Compostagem
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Tecnologias de baixo carbono com grande impacto nas tecnologias verdes
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> •
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO	Líneas específicas de investigación:

ARMAZENAGEM DE ENERGIA	<i>Linhas específicas de investigação:</i> • Central de Compostagem <i>Capacidades: Capacidades:</i> • CO2 mitigation, • zero use of artificial chemicals, • environmental impact and • efficiency of the entire value chain
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
• The Food4Sustainability CoLAB purpose is to solve large scale problems in bio-based food systems (e.g. feed, fish, algae, vegetables) for climate resiliency. The CoLAB will pioneer a shift from linear agri-food production processes-to a circular one. Our goal is to test and implement novel approaches to food production systems that can have positive impact on: CO2 mitigation; Null use of chemicals (synthesis); Sustainable intensification (maximization of land use); Water preservation & environment impact; Increased efficiency the whole value chain in the food industry	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
https://www.food4sustainability.org/news-pr	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen  Logo	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigação:</i>
	Unidade de investigação para o Desenvolvimento do Interior (UDI-IPG)
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigação/Departamento:</i>
	Instituto Politécnico da Guarda
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Av. Dr. Francisco Sá Carneiro, 50, 6300-559 Guarda, Portugal
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	+351271220100
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	diretor.udi@ipg.pt
	Web: <i>Web:</i>
	http://www.ipg.pt/udi
	Redes sociales (twitter, facebook, ...):
	<i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
	Instituto Politécnico da Guarda
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> Lithio
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> Tecnologias de baixo carbono com grande impacto nas tecnologias verdes
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> Conforto Térmico

	• Eficiência Energética Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Termografia infravermelho • Auditorias de eficiência energética (empresas e particulares)
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Armazenamento para utilizador final (nível residencial e empresarial) • Armazenamento em redes e ativos de geração Capacidades: <i>Capacidades:</i> Parque de Energias Renováveis, Solar, Térmica, Eólica; Egiecocar
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
• Equipamento e instalações inerentes aos: • Laboratório de Geologia; • Laboratório de Energias Renováveis; • Laboratório de Máquinas Térmicas; • Laboratório de Climatização e Ambiente; • Laboratório de Eletrónica e Energia • FABLab Dada a extensão dos equipamentos e instalações é possível a consulta direta e prévia para prestações de serviço que são analisadas casuisticamente.	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
http://bdigital.ipg.pt/dspace/	

Região: Extremadura

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaço:</i>
	Universidad de Extremadura
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigaço/Departamento:</i>
	COMPHAS [Tecnología en Construcción, Movilidad y Patrimonio Sostenible]
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Escuela politécnica, Avda. De la Universidad s/n 10003 Cáceres
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Luis Mariano del Río Pérez
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	lmdelrio@unex.es
	Web: <i>Web:</i>
	http://comphas.unex.es/comphas/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...):
	<i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
	@Comphas_UEx (twitter)
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación:
	<i>Linhas específicas de investigaço:</i> • Ensayos no destructivos (end) • Caracterización y alterabilidad de materiales constructivos
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
	• Diagnóstico de materiales mediante técnicas no destructivas de análisis (Georadar, Ultrasonidos, Termografía infrarroja, etc) • Estudio de la alterabilidad de materiales constructivos • Incorporación de nuevos materiales en procesos constructivos
	Líneas específicas de investigación:
	<i>Linhas específicas de investigaço:</i> • Inteligencia aplicada a la eficiencia, sostenibilidad y evaluación de la edificación

	Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Monitorización y sensorización de diferentes variables ambientales • Análisis del funcionamiento energético de las construcciones
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i> • Sensores de temperatura, humedad, CO2, consumo de agua y de electricidad, etc. • Laboratorio de Materiales de Construcción (prensas, mezcladoras, densímetros, cámaras de secado, etc). • Equipos de EnD: cámaras térmicas, georadar con diferentes antenas, equipos gps, equipos de ultrasonidos	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
Publicaciones: • L.M.del Río A. Jiménez F. López F.J. Rosa M. M Rufo; J.M. Paniagua. Characterization and hardening of concrete with ultrasonic testing. Ultrasonics. pp. 527 - 530. Holanda Tipo de producción: Artículo • L.M.del Río A. Jiménez M. Jiménez M. M Rufo J.M. Paniagua F. López. Characterization of Cement Mortars with Ultrasonic Testing. Recent Advances in Multidisciplinary Applied Phisy. pp. 445 - 449. Holanda Elsevier, Tipo de producción: Capítulos de libros • Luis Mariano del Río, Felicísima López, Consuelo Pareja, Beatriz Calleja. An ultrasonic study of concrete hardening in construction pillars. Revista de Acústica. pp. 1 - 6. MADRID Tipo de producción: Artículo • Beatriz Montalbán Pozas; Francisco Javier Neila González; Hygrothermal behaviour and thermal comfort of the vernacular housings in the Jerte Valley (Central System, Spain). Energy and Building. Volumen 130 pag desde 219 pag hasta 227 Editorial Elsevier • Beatriz Montalbán Pozas; Montaña Jiménez Espada; Getting results in an historical dwelling stock in a thermal simulation with energyplus. Procedia Engineering. Volumen 161 pag desde 300 pag hasta 306 Editorial Elsevier • Beatriz Montalbán Pozas; Comportamiento energético de las viviendas de arquitectura popular del Sistema Central y su relación con el bienestar. Aplicación práctica: Valle del Jerte (Cáceres). 6th Rehabend Congress: construction technology and heritage management ISBN 978-84-608-7940-4(printed book pf abstract), 978-84-608-7941-1(digital book of articles) periodicidad bianual • Beatriz Montalbán Pozas; Francisco Javier Neila González; Housing building typology definition in a historical area based on a case study: the Valley, Spain. Cities. Volumen 72 pag desde 1 pag hasta 7 Editorial Elsevier • 2019. Restructuring of a walled enclosure almohade to an urban universally accessible area: the historical city of Cáceres. Materials Science and Engineering. 471.	

- 2011. Acoustic properties of reed panels. Materiales de construcción. CSIC. 61
- 2010. The acoustical characterization of Hungarian reed for placing in a novel sustainable noise barrier. Acta acustica united with acustica. s. hirzel. 96 s1.
- 2010. The development of a sustainable broad band sound absorber using materials from the biomass. Acta acustica united with acustica. s. hirzel. 96 s1.
- 2019. Plan de acción para el clima y la energía sostenible de Cáceres 2019-2030

Patentes:

- Título propiedad industrial registrada: Equipo portátil para la determinación de velocidad de ultrasonidos con medida automática de distancia entre transductores (España)

Inventores/autores/obtenedores: Del Río Pérez Luis Mariano; López Muriel Felicísima; Castillo Hernández Leticia; Carranza Almansa Juan; Tejado Ramos Juan José; Calleja Bello Beatriz

Entidad titular de derechos: Universidad de Extremadura

Cód. de referencia/registro: ES 1077128 U9 No de solicitud: 201131306

País de inscripción: España

Fecha de registro: 06/06/2012

Patente española

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaçãõ:</i>
	Universidad de Extremadura
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigaçãõ/Departamento:</i>
	RoboLab (Laboratorio de Robótica y Visión Artificial)
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Escuela Politécnica, Av. de la Universidad, S/N, 10003 Cáceres
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Pablo Bustos García de Castro
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	pbustos@unex.es
	Web: <i>Web:</i>
	https://roboLab.unex.es
	Redes sociales (twitter, facebook, ...):
	<i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
	@roboLab_uex (twitter)
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación:
	<i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> •
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
	Líneas específicas de investigación:
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	<i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> • IoT (sensorización y actuación sobre espacios) • BigData (modelado de consumos y políticas de actuación: alarmas, actuación...)
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Desarrollo de aplicaciones y sistemas para entornos SMARTx Redes de sensores
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO <i>ARMAZENAGEM DE ENERGIA</i>	Líneas específicas de investigación:
	<i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i>

	•
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
	•
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
Sensores (CO2, temperatura, humedad, ocupación, consumo de luz, consumo de agua...), Equipos de virtualización, red wifi.	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
[1] SmartPoliTech: estimación del consumo de agua basado en modelo de mezclas de Gaussianas. IGC, Málaga 2019. [2] SmartPolitech: Un experimento en inmótica social,» in XXII Jornadas de Ingeniería del Software y Base de Datos, La Laguna, 2017	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO		
Imagen Logo  Escuela Politécnica	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaçãõ:</i> Universidad de Extremadura Grupo de Investigación/Departamento: <i>Grupo de Investigaçãõ/Departamento:</i> MATERIA (Materiales de Construcción, Ingeniería del Terreno y Ambiental) Dirección: <i>Morada:</i> Escuela Politécnica, Av. de la Universidad, S/N, 10003 Cáceres Contacto: <i>Contacto:</i> César Medina Martínez e-mail: <i>e-mail:</i> cmedinam@unex.es Web: <i>Web:</i> Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>	
	TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
	NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> • Materiales eco-eficientes con materias primas recicladas Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Caracterización (física, química, mecánica, microestructural y durable) de los residuos y desechos industriales investigados, así como de los materiales eco-eficientes diseñados con las nuevas materias primas recicladas
	SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> • Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
	ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO	Líneas específicas de investigación:

ARMAZENAGEM DE ENERGIA	<i>Linhas específicas de investigação:</i> • <i>Capacidades: Capacidades:</i> •
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
• Laboratorio de Materiales de Construcción (prensas, mezcladoras, densímetros, cámaras de secado, etc), dónde se realizan los siguientes ensayos: Clasificación composicional de los áridos Resistencia frente a cambios térmicos (sulfato magnésico) Estudio de aire ocluido en la masa fresca del hormigón Estudio de la resistividad eléctrica de hormigones Estudio de carbonatación de hormigones Estudio de impermeabilidad del hormigón (Penetración de agua bajo presión) y absorción de agua Ensayos mecánicos que son rotura a flexión, compresión y tracción indirecta. Estudio de la densidad del hormigón endurecido Ensayos no destructivos: ultrasonidos y esclerómetro	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
Durability Of New Blended Cements Additioned With Recycled Biomass Bottom Ash From Electric Power Plants, 2019, Isabel Fuencisla Sáez del Bosque, Construction and Building Materials Energy Performance And Calorimetric Behaviour Of Cements Bearing Granite Sludge, 2019, Isabel Fuencisla Sáez del Bosque, Powder Technology Design And Properties Of Eco-friendly Binary Mortars Containing Ash From Biomass-fuelled Power Plants, 2019, Isabel Fuencisla Sáez del Bosque, Cement and Concrete Composites Statistically Significant Effects Of Mixed Recycled Aggregate On The Physical-mechanical Properties Of Structural Concretes, 2018, Agustín Matías Sánchez, Isabel Fuencisla Sáez del Bosque, Construction and Building Materials Durability Of New Recycled Granite Quarry Dust-bearing Cements, 2018, Isabel Fuencisla Sáez del Bosque, Construction and Building Materials Mecanismos De Transporte De Agua En Hormigones Reciclados 2018, Agustín Matías Sánchez, Isabel Fuencisla Sáez del Bosque, REHABEND Characterisation And Valorisation Of Biomass Waste As A Possible Addition In Eco-cement Design, 2017, Isabel Fuencisla Sáez del Bosque, Materials and Structures/Materiaux et Constructions	

Properties Of Interfacial Transition Zones (Itzs) In Concrete Containing Recycled Mixed Aggregate, 2017, Agustín Matías Sánchez, Isabel Fuencisla Sáez del Bosque, Cement and Concrete Composites

New Additions For Eco-efficient Cement Design. Impact On Calorimetric Behaviour And Comparison Of Test Methods, 2016, Isabel Fuencisla Sáez del Bosque, Materials and Structures/Materiaux et Constructions

Reutilización De Los Inquemados De Biomasa En El Diseño De Nuevos Cementos, 2016, Isabel Fuencisla Sáez del Bosque, REHABEND

Diseño De Nuevas Matrices Cementantes Con Residuos Procedentes De La Industria Del Granito, 2016, Isabel Fuencisla Sáez del Bosque, REHABEND

Comportamiento De Los Hormigones Reciclados En Ambientes Agresivos, 2016, Isabel Fuencisla Sáez del Bosque, REHABEND

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaçãõ:</i>
	Universidad de Extremadura
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigaçãõ/Departamento:</i>
	I+D+i en Energías Renovables y Medio Ambiente, Modelación Termodinámica y Física no Lineal.(DTERMA)
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Departamento de Física Aplicada Avda. de Elvas, s/n. 06006 Badajoz
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Tlfno: 924 28 95 41
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	cuadros1@unex.es
	Web: <i>Web:</i>
	https://secti.gobex.es/SECTI/publico/catalogo/catalogo.jsf
	Redes sociales (twitter, facebook, ...):
	<i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST TECNOLOGIAS INNOINVEST	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación:
	<i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> •
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
	Líneas específicas de investigación:
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO	<i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> • Energías renovables. Aplicaciones
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Construcción de edificio bioclimático, alimentado energéticamente a través de energías renovables (solar y biomasa)

ARMAZENAGEM DE ENERGIA	<i>Linhas específicas de investigação:</i> • Calefacción y ACS solar <i>Capacidades: Capacidades:</i> • Estudio y desarrollo de un programa de cálculo para el dimensionamiento y cálculo de instalaciones solares térmicas
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
• Equipos de fotorriego: Instalación solar fotovoltaica, bombas, sistemas de control. • Dispositivos de biometanización en laboratorio. • Equipos para analizar diversos parámetros físico-químicos: pH, demanda química de oxígeno, demanda biológica de oxígeno, alcalinidad, concentración de nitrógeno, polifenoles, sólidos en suspensión y disueltos, carbono orgánico total. • Analizador de biogás.	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
Thin layer drying behaviour of industrial tomato by-products in a convective dryer at low temperatures, 2013. [Ruiz Celma, Antonio] [Cuadros Blázquez, Francisco] [López Rodríguez, Fernando] [Redrado, A.] Revista: Research Journal of Biotechnology. • Guía básica de diseño y montaje de instalaciones solares térmicas, 2009. [Cuadros Blázquez, Francisco] [Bravo Hernández, Juan Francisco] [Benítez González, Ramón] [Ruiz Celma, Antonio] [Cobos Rodríguez, Martín] Junta de Extremadura. Dirección General de Formación para el Empleo. • Guía básica de diseño y montaje de instalaciones solares fotovoltaicas y eólicas de pequeña potencia, 2009. [Cuadros Blázquez, Francisco] [Otros] Junta de Extremadura. Dirección General de Formación para el Empleo. • Análisis de las perspectivas de viabilidad del autoconsumo fotovoltaico en Extremadura, 2014. [Marín Comitre, Ubaldo] [Mulero Díaz, Ángel] [Miranda García-Cuevas, M^a Teresa] Revista: DYNA Ingeniería e Industria. • Eficiencia de una caldera de biomasa en un centro hospitalario. Aprovechamiento de huesos de aceituna triturados para producción de calor, 2011. [García Sanz-Calcedo, Justo] [Cuadros Blázquez, Francisco] [Ruiz Celma, Antonio] [López Rodríguez, Fernando] Revista: DYNA Ingeniería e Industria.	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaçãõ:</i>
	Universidad de Extremadura
	Grupo de Investigación/Departamento: <i>Grupo de Investigaçãõ/Departamento:</i>
	Grupo de Energía del Área de Máquinas y Motores Térmicos (ENERMYT)
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Escuela de Ingenierías Industriales. Avda. de Elvas, s/n. 06006 Badajoz
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Tlfno: 924 28 96 23
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	tmiranda@unex.es
	Web: <i>Web:</i>
	http://eii.unex.es/catedracem/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST TECNOLOGIAS INNOINVEST	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> • Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> • Aplicaciones de la energía solar • Eficiencia energética en la edificación Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Aplicaciones térmicas: cálculo y dimensionado óptimo de instalaciones solares térmicas de ACS y calefacción • Integración de las energías renovables en los edificios • Limitación de demanda de energía en la edificación

ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Aplicaciones de la energía solar Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Diseño y modelado de captadores solares térmicos
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
• Equipamiento para la realización de pretratamientos y densificado de residuos biomásicos: 1. Biotrituradora de residuos Viking. 2. Molino de cuchillas. 3. Molino de martillos. 4. Astilladora CIP Line, modelo B25. 5. Refinadora CIP Line, modelo SG 40. 6. Túnel de secado Gunt, modelo CE 130. 7. Pelletizadora de matriz plana Kovo Novak, modelo MGL 200. Equipamiento para la caracterización del combustible antes y después del densificado: 1. Balanza de precisión AND, modelo GX-4000. 2. Balanza digital con registro de humedad KERN, modelo DBS. 3. Balanza industrial Adam, serie GFK, capacidad 150kg y resolución 2g. 4. Tamizadora Retsch, modelo AS 200, con cribas de tamaño 0,25 a 3,15mm. 5. Termobalanza TA Instruments SDT Q600. 6. Durabilímetro Mabrik, modelo DBM230. 7. Lignotester. 8. Molino de bolas RETSCH MM 301. 9. Estufa Holelab. 10. Horno de mufla Hobersal, modelo CRN-58 PAD P. Equipamiento para la realización de ensayos de combustión: 1. Estufa de pellets Edilkamin, modelo Junior, de potencia 5,5 kW, provisto de sistema de adquisición de datos. 2. Caldera Domusa, modelo Bioclass 9, provista de depósito de inercia, vaso de expansión, colectores y aerotermo. Dispone de un sistema de adquisición de datos que detecta y cuantifica el funcionamiento de los principales elementos de la caldera, basado en el protocolo de comunicación KNX.	

3. Analizador de gases de combustión Testo, modelo 350-35SC.

4. Analizador de partículas de combustión Testo, modelo 380.

Otros equipos y accesorios:

1. Termómetro PCE-T390 de 4 canales y sondas.

2. Termómetro PCE-T313A con sonda de humedad.

3. Termómetro infrarrojo PCE-889A.

4. Cámara termográfica, modelo Flir T620.

5. Cámara termográfica, modelo Flir E6.

6. Pinzas amperimétricas Kewtech KT200.

7. Analizador de potencia PCE-PA8000.

8. Termoflujómetro Testo 435-2.

Equipamiento para la línea de investigación en PRL:

1. Dosímetro Larson Davis. Sound Track LxT1.

2. Medidores de ambiente térmico: Delta Ohm HD32.1 y TSI Incorporated 8330.

3. Micro estación meteorológica, compuesta por Piranómetro Watchdog 1450 y Anemómetro Spectrum Technologies.

4. Anemómetros Hotwire Lutron AM-4204HA y Prova AUM-07.

5. Termoanemómetro Velocicheck TSI 8330-M-ES.

6. Luxómetro Lutron LX-102 Lightmeter.

Otros (publicaciones y/o patentes reseñables):

Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):

1. Combined combustion of various phases of olive wastes in a conventional combustor. M.T. Miranda, A. Cabanillas, S. Rojas, I. Montero, A. Ruiz. Fuel 86: 367-372. 2007

2. Thin-layer drying behaviour of sludge of olive oil extraction. A. R. Celma, S. Rojas, F. López, I. Montero, T. Miranda. Journal of Food Engineering 80: 1261-1271. 2007

3. Waste-to-energy possibilities for industrial olive and grape by-products in Extremadura. A.R. Celma, S. Rojas, F. López-Rodríguez. Biomass and Bioenergy 31: 522-534. 2007

4. Industrial sludge processing for power purposes. A.R. Celma, S. Rojas, F. López-Rodríguez. Applied Thermal Engineering 28: 745-753. 2008

5. Mathematical modelling of thin-layer infrared drying of wet olive husk. A.R. Celma, S. Rojas, F. López-Rodríguez. Chemical Engineering and Processing 47: 1810-1818. 2008

6. Combustion Analysis of Different Olive Residues. M.T. Miranda, A. Esteban, S. Rojas, I. Montero, A. Ruiz. *International Journal of Molecular Sciences* 9: 512-525. 2008
7. Characterisation of industrial tomato by-products from infrared drying process. A.R. Celma, F. Cuadros, F. López-Rodríguez. *Food and Bioproducts Processing* 87: 282-291. 2009
8. Cogeneration plant in an olive sludge industry. A.R. Celma, F. López-Rodríguez. *Applied Thermal Engineering* 29: 3394-3400. 2009
9. Energy and exergy analyses of OMW solar drying process. A.R. Celma, F. Cuadros. *Renewable Energy* 34: 660-666. 2009
10. Experimental modelling of infrared drying of industrial grape by-products. A.R. Celma, F. López-Rodríguez, F. Cuadros. *Food and Bioproducts Processing* 87: 247-253. 2009
11. Methodology for the practical learning of pelletizing processes of biomass waste. M. T. Miranda; I. Montero; J.I. Arranz; M. López, S. Rojas. *Materials Science Forum* 625: 77-82. 2009
12. Energetic characterization of densified residues from Pyrenean oak forest. M.T. Miranda, J.I. Arranz, S. Rojas, I. Montero, A. Ruiz. *Fuel* 88: 2106-2112. 2009
13. Characterization of grape pomace and pyrenean oak pellets. M.T. Miranda; J.I. Arranz; S. Román; S. Rojas; I. Montero; M. López; J. A. Cruz. *Fuel Processing Technology* Corrected Proof. doi:10.1016/j.fuproc.2010.05.035. 2010
14. Emissions from thermal degradation of pellets with different contents of olive waste and forest residues. M.T. Miranda; S. Román; S. Rojas; J. F. González; J.I. Arranz; I. Montero. *Fuel Processing Technology* 91: 1459-1463. 2010
15. Design, construction and performance testing of a solar dryer for agroindustrial by-products. I. Montero, J. Blanco, T. Miranda, S. Rojas, A. Ruiz. *Energy Conversion and Management* 51: 1510-1521. 2010
16. Characterization of grape pomace and pyrenean oak pellets. T. Miranda, J.I. Arranz, S. Román, S. Rojas, I. Montero, M. López, J.A Cruz. *Fuel Processing Technology* 92: 278-283. 2011
17. Thin layer drying kinetics of by-products from olive oil processing. I. Montero, T. Miranda, J.I. Arranz, C.V. Rojas. *International Journal of Molecular Sciences* 12: 7885-7897. 2011
18. Edificio PETER. Un ejemplo de construcción bioclimática y de integración de energías renovables. F. López, F. Cuadros, A. Ruiz, J. García. *Dyna* 86: 212-221. 2011
19. Eficiencia de una caldera de biomasa en un centro hospitalario. Aprovechamiento de huesos de aceitunas triturados para producción de calor. J. García, F. Cuadros, A. Ruiz, F. López. *Dyna* 86: 343-349. 2011
20. Influence of the number of users on the energy efficiency of Health Centres. J. García, F. Cuadros, F. López, A. Ruiz. *Energy and Buildings* 43: 1544-1548
21. Study of the emissions and kinetic parameters during combustion of grape pomace dilution as an effective way to reduce pollution. T. Miranda, S. Román, I. Montero, S. Nogales, J.I. Arranz, C.V. Rojas, J.F. González. *Fuel Processing Technology* 103: 160-165. 2012
22. Characterization and combustion of olive pomace and forest residue pellets. M.T. Miranda, J.I. Arranz, I. Montero, S. Román, C.V. Rojas, S. Nogales. *Fuel Processing Technology* 103: 91-96. 2012
23. Study of the emissions and kinetic parameters during combustion of grape pomace: Dilution as an effective way to reduce pollution. M.T. Miranda, S. Román, S. Nogales, J.I. Arranz, C.V. Rojas, I. Montero, J.F. González. *Fuel Processing Technology* 103: 160-165. 2012

24. Análisis de pelletizado de residuos procedentes de la industria del corcho. I. Montero, M.T. Miranda, F.J. Sepúlveda, J.I. Arranz, M.J. Trinidad, C.V. Rojas. Dyna Energía y Sostenibilidad 3: 1-13. 2014
25. Técnicas destinadas a la reducción de emisiones en el aprovechamiento energético de biomasa. S. Nogales, M.T. Miranda, I. Montero, S. Román, J.I. Arranz, F.J. Sepúlveda. Dyna Energía y Sostenibilidad 3: 1-10. 2014
26. Pelletizado de residuos del corcho: análisis de viabilidad energética. I. Montero, M.T. Miranda, F.J. Sepúlveda, J.I. Arranz, M.J. Trinidad, C.V. Rojas. Dyna Ingeniería e Industria 89-5: 484-484. 2014
27. Analysis of pelletizing of granulometric separation powder from cork industries. I. Montero, M.T. Miranda, F.J. Sepúlveda, J.I. Arranz, S. Nogales. Materials 7: 6686-6700. 2014
28. Control of several emissions during olive pomace thermal degradation. I. Montero, M.T. Miranda, F.J. Sepúlveda, J.I. Arranz, S. Nogales. International Journal of Molecular Sciences 7: 6686-6700. 2014
29. Valoración de diferentes técnicas para la reducción de contaminantes emitidos en pirólisis de biomasa. S. Nogales, M.T. Miranda, I. Montero, S. Román, J.I. Arranz, F.J. Sepúlveda. Dyna Ingeniería e Industria 90-2: 130-130. 2015
30. Characterization and combustion behaviour of comercial and experimental wood pellets in South West Europe. J.I. Arranz, M.T. Miranda, I. Montero, F.J. Sepúlveda, C.V. Rojas. Fuel 142: 199-207. 2015
31. A review of pellets from different sources. M.T. Miranda, I. Montero, F.J. Sepúlveda, J.I. Arranz, C.V. Rojas, S. Nogales. Materials 8: 1413-1427. 2015
32. Solar dryer application for olive oil mill wastes. I. Montero, M.T. Miranda, F.J. Sepúlveda, J.I. Arranz, C.V. Rojas, S. Nogales. Energies 8: 14049-14063. 2015
33. Design and Implementation of a Data Acquisition System for Combustion Tests. M.T. Miranda, I. Montero, F.J. Sepúlveda, J.I. Arranz, C.V. Rojas. Energies 10: 1-15. 2017
34. Drying and pelletizing analysis of waste from cork granulated industry. F.J. Sepúlveda, J.I. Arranz, M.T. Miranda, I. Montero, C.V. Rojas. Energies 11: 1-14. 2018
35. Physical-energy characterization of microalgae Scenedesmus and experimental pellets. M.T. Miranda, F.J. Sepúlveda, J.I. Arranz, I. Montero, C.V. Rojas. Fuel 226: 121-126. 2018
36. Analysis of pelletizing from corn cob-waste. M.T. Miranda, F.J. Sepúlveda, J.I. Arranz, I. Montero, C.V. Rojas. Journal of Environmental Management 228: 303-311. 2018
37. Analysis of Drying of Brewers' Spent Grain. J.I. Arranz, M.T. Miranda, F.J. Sepúlveda, I. Montero, C.V. Rojas. Proceedings 2, 1467: 1:5. 2018.

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaçãõ:</i>
	Universidad de Extremadura
	Grupo de Investigación/Departamento: <i>Grupo de Investigaçãõ/Departamento:</i>
	Aprovechamiento integral de residuos biomásicos. Energías renovables (GAIRBER)
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Escuela de Ingenierías Industriales. Avda. de Elvas, s/n. 06006 Badajoz
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Tlfno: 924 28 96 19
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	jfelixgg@unex.es
	Web: <i>Web:</i>
	https://secti.gobex.es/SECTI/publico/catalogo/catalogo.jsf
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST TECNOLOGIAS INNOINVEST	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> •
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> •
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO <i>ARMAZENAGEM DE ENERGIA</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> • Aprovechamiento térmico y fotovoltaico de energía solar

	Capacidades: <i>Capacidades:</i> Estudio de comportamiento energético de módulos solares térmicos y fotovoltaicos.
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
- Banco de ensayos de paneles térmicos de laboratorio. - Equipo para el trazado de curvas características de un panel fotovoltaico - Reactores para producción de biodiesel. Equipos de caracterización - Caldera mural de calefacción Envirofire EF-II. - Caldera de calefacción VULCANO/SADECA TCN.	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
- Procedimiento para la producción de un concentrado de licopeno libre de disolventes orgánicos, concentrado obtenido y composición que comprende dicho concentrado. P200002739. - Carbones activados y su procedimiento de obtención. P200930096. - Easy Handling of Sensors and Actuators over TCP/IP Networks by Open Source Hardware/Software [Mejias Borrero, Andrés] [Sánchez Herrera, María Reyes] [Márquez Sánchez, Marco Antonio] [CALDERÓN GODOY, ANTONIO JOSÉ][GONZÁLEZ PÉREZ, ISAIAS] [Andújar Márquez, José Manuel] Revista: Sensors. - Integration of Sensors, Controllers and Instruments Using a Novel OPC Architecture [GONZÁLEZ PÉREZ, ISAIAS] [CALDERÓN GODOY, ANTONIO JOSÉ] [Andújar Márquez, José Manuel] [Barragán Piña, Antonio Javier] Revista: Sensors. - Novel remote monitoring platform for RES-hydrogen based smart microgrid [GONZÁLEZ PÉREZ, ISAIAS] [CALDERÓN GODOY, ANTONIO JOSÉ] [Andújar Márquez, José Manuel] Revista: Energy Conversion and Management. - SOME HARDWARE AND INSTRUMENTATION ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF AN AUTOMATION SYSTEM FOR JAR TESTS IN DRINKING WATER TREATMENT [CALDERÓN GODOY, ANTONIO JOSÉ] [GONZÁLEZ PÉREZ, ISAIAS] Revista: Sensors. - A NEW, SCALABLE AND LOW COST MULTI-CHANNEL MONITORING SYSTEM FOR POLYMER ELECTROLYTE FUEL CELLS [CALDERÓN GODOY, ANTONIO JOSÉ] [GONZÁLEZ PÉREZ, ISAIAS] [Calderón Godoy, Manuel] [Andújar Márquez, José Manuel] [Segura Manzano, Francisca] Revista: Sensors. - ESTABLISHMENT OF SWITCHING THRESHOLDS FOR ELECTROLYSER IN STAND-ALONE HYBRID PHOTOVOLTAIC-WIND SYSTEM WITH HYDROGEN STORAGE [CALDERÓN GODOY, ANTONIO JOSÉ] [Calderón Godoy, Manuel] [GONZÁLEZ PÉREZ, ISAIAS] [RAMIRO GONZÁLEZ, ANTONIO] Revista: RENEWABLE ENERGY. - NOVEL NETWORKED REMOTE LABORATORY ARCHITECTURE FOR OPEN ONNECTIVITY BASED ON PLC-OPC-LABVIEW-EJS INTEGRATION. APPLICATION IN REMOTE FUZZY CONTROL AND SENSORS DATA ACQUISITION [GONZÁLEZ	

PÉREZ, ISAIAS] [CALDERÓN GODOY, ANTONIO JOSÉ] [Mejias Borrero, Andrés] [Andújar Márquez, José Manuel] Revista: Sensors.

- A complete analysis of castor oil methanolysis to obtain biodiesel [SANCHEZ SANCHEZ, NURIA] [SANCHEZ, R.] [ENCINAR MARTÍN, JOSÉ MARÍA] [GONZÁLEZ GONZÁLEZ, JUAN FELIX] [MARTINEZ, G] Revista: FUEL.
- An improvement to the transesterification process by the use of co-solvents to produce biodiesel (2016) [ENCINAR MARTÍN, JOSÉ MARÍA] [SANCHEZ SANCHEZ, NURIA] [Pardal, Ana] Revista: FUEL.
- AUTOMATION TRAINING LABORATORY BASED ON VIRTUAL PLATFORM [GONZÁLEZ PÉREZ, ISAIAS] [CALDERÓN GODOY, ANTONIO JOSÉ] Revista: INGENIERÍA EDUCATIVA.
- Biodiesel from Soybean Oil Transesterification Assisted by Ultrasonic Irradiation [ENCINAR MARTÍN, JOSÉ MARÍA] [MARTINEZ, G] [GONZÁLEZ GONZÁLEZ, JUAN FELIX] [SANCHEZ SANCHEZ, NURIA] [ALVAREZ, DOLORES] Revista: International Journal of Environmental Science and Development.

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaço</i>:
	Universidad de Extremadura
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigaço/Departamento:</i>
	Grupo Especializado de Materiales (GEMA)
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Escuela de Ingenierías Industriales. Avda. de Elvas, s/n. 06006 Badajoz
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Tlfno: 924 28 95 30
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	guiberto@unex.es
	Web: <i>Web:</i>
	https://secti.gobex.es/SECTI/publico/catalogo/catalogo.jsf
	Redes sociales (twitter, facebook, ...):
	<i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación:
	<i>Linhas específicas de investigação:</i> • Análisis y caracterización de materiales • Procesado de materiales cerámicos avanzados • Propiedades mecánicas de contacto de materiales
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Resolución estructural, análisis y caracterización microestructural de materiales mediante difracción de rayos X (DRX) • Desarrollo de nuevos algoritmos para análisis de materiales mediante DRX • Caracterización eléctrica de materiales • Análisis de superficies, láminas delgadas y recubrimientos • Análisis químico elemental, espectroscopias diversas, microscopía óptica y electrónica, etc • Análisis de tensiones y deformaciones mediante simulación numérica (elementos finitos)

	• Simulación ab-initio de sistemas físicos • Análisis de fallos en materiales • Diseño y procesado de materiales cerámicos avanzados tanto para aplicaciones estructurales como funcionales • Estudio del comportamiento mecánico bajo tensiones de contacto de materiales monolíticos y sistemas multicapa • Determinación de propiedades mecánicas a partir de ensayos de contacto
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO <i>ARMAZENAGEM DE ENERGIA</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
• Amasadora planetaria • Analizador de tamaño de partícula • Baño de limpieza por ultrasonido • Baño térmico con agitación • Cortadora lineal de alta velocidad, manual de baja velocidad, semiautomática • Durómetro macro/micro Vickers • Equipo de adsorción de gases • Equipo de ataque por plasma • Equipo de compactación isostática de polvos en frío • Equipo de medida de módulo elástico • Equipo de moldeo robotizado • Equipo de nano-indentación, nano-scratch y medidas tribológicas • Extorsionadora de vacío • Hornos (varios tipos) • Inyectora de plástico	

• Máquina de ensayo universal • Microscopio óptico (varios tipos) • Molino de alta energía • Prensa uniaxial manual • Rectificadora para superficies planas • Tamizadora electromagnética • Sistema de recubrimiento por sputtering (carbono y platino/oro)
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>
PATENTES: • Sistema para la detección automática de fallos en el cierre de envases para productos alimenticios herméticamente cerrados A.J. Calderón, A. Díaz-Parralejo, M. Calderón, J. Sánchez-González Entidad titular: Universidad de Extremadura P200801235 (29/04/2008), España - Unión Europea • Aesthetic corrector for correcting deformations of ear or auditory pinna M.F. Gamero, J.M. Sánchez-Marín, A. Díaz-Parralejo, M.A. Díaz-Díez, F. Carpintero Entidad titular: los autores P200700663 (19/11/2007), España - Patente Internacional (WO2008062083-A1) Empresa que la está explotando: Disras, S.A. • Procedimiento para la fabricación de productos cerámicos para el sector de la construcción y la decoración a partir de residuos de la industria de extracción y transformación de la piedra natural F. Guiberteau, J.M. Rincón, A. Díaz-Parralejo, A.L. Ortiz, P. Mendoza Entidad titular: Universidad de Extremadura P2006 (2006), España - Unión Europea • Corrector estético M.F. Gamero, J.M. Sánchez-Marín, A. Díaz-Parralejo, M.A. Díaz-Díez Entidad titular: los autores U200701582 (16/06/2005), España - Unión Europea Empresa que la está explotando: Disras, S.A. • Ventosa hidatídica

J. Usón, A. Bas, A. Gómez, A. Díaz-Parralejo, M.A. Díaz-Díez, J.M. Sánchez-Marín, V. Crisóstomo

Entidad titular: Universidad de Extremadura

P200201140 (19/05/2005), España - Unión Europea

- Planchas de corcho para la protección contra radiaciones telúricas

C. Arroyo, A. Díaz-Parralejo

Entidad titular: los autores

U200402834 (16/05/2005), España

Empresa que la está explotando: Geocork, S.C.

- Válvula para tratamiento de neumotórax

E. Blesa, F. Rodríguez, A. Díaz-Parralejo, J.M. Montanero

Entidad titular: Universidad de Extremadura

P009901109 (23/05/2001), España - Unión Europea

PUBLICACIONES:

- Ceramics of Ta-Doping Stabilized Orthorhombic ZrO₂ Densified by Spark Plasma Sintering and the Effect of Post-Annealing in Air [SPONCHIA, G] [Moshtaghioun, B.M.] [BENEDETTI, A.] [P.RIELLO, P.] [GÓMEZ GARCÍA, DIEGO] [DOMÍNGUEZ RODRÍGUEZ, ARTURO][ORTIZ SECO, ÁNGEL LUIS] Revista: SCRIPTA MATERIALIA.
- Comminution of B₄C Powders with a High-Energy Mill Operated in Air in Dry or Wet Conditions and its Effect on the Spark-Plasma Sinterability [ORTIZ SECO, ÁNGEL LUIS] [Sánchez Bajo, Florentino] [CANDELARIO LEAL, VICTOR MANUEL] [GUIBERTEAU CABANILLAS, FERNANDO] Revista: JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY.
- Liquid-Phase Assisted Flash Sintering of SiC from Powder Mixtures Prepared by Aqueous Colloidal Processing [CANDELARIO LEAL, VICTOR MANUEL] [Moreno, RODRIGO] [Todd, Richard] [ORTIZ SECO, ÁNGEL LUIS] Revista: JOURNAL OF EUROPEAN CERAMICS SOCIETY.
- Liquid-Phase Assisted Spark-Plasma Sintering of SiC Nanoceramics and their Nanocomposites with Carbon Nanotubes [CANDELARIO LEAL, VICTOR MANUEL] [Moreno, RODRIGO] [SHEN, Z.] [GUIBERTEAU CABANILLAS, FERNANDO] [ORTIZ SECO, ÁNGEL LUIS] Revista: JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY.

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaçãõ:</i>
	Universidad de Extremadura
	Grupo de Investigación/Departamento: <i>Grupo de Investigaçãõ/Departamento:</i>
	Grupo de Ingeniería de Materiales
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Escuela de Ingenierías Industriales. Avda. de Elvas, s/n. 06006 Badajoz
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Tlfno: 924 28 96 00 (Ext. 86747)
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	amacias@materiales.unex.es
	Web: <i>Web:</i>
	https://secti.gobex.es/SECTI/publico/catalogo/catalogo.jsf
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> • Caracterización química, mecánica y eléctrica de materiales • Diseño, procesado y caracterización de materiales compuestos para múltiples aplicaciones • Recubrimientos funcionales protectores, refractarios • Reutilización, reciclado y puesta en valor de materiales
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Estudios de caracterización de materiales • Estudios de corrosión • Protección frente a corrosión con recubrimientos cerámicos
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> •
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>

	•
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO <i>ARMAZENAGEM DE ENERGIA</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
- Equipos de absorción con nitrógeno - Estereopícnómetro - Baños termoestáticos - Potenciostato galvanostato - Hornos (diversos tipos) - Equipos de medidas eléctricas - Espectrofotómetro FT-IR - Equipo de spin-coating - Equipo de dip-coating - Bomba de síntesis hidrotermal - Peachímetro - Supercondensadores a escala de laboratorio	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
A. Macías-García, M. Alexandre Franco, M. Alfaro Domínguez, J. Matínez Naharro, V. Encinas-Snachez, "Preparation, characterization and study of morphology of activated carbón fibers", Departamento de Química Orgánica e Inorgánica, Universidad de Extremadura, Boletín del Grupo Español del Carbón, nº42, diciembre 2016. Pag 2-6. A. Macías-García, M. Gómez Corzo, M. Alfaro Domínguez, M. Alexandre Franco, J. Matínez Naharro, "Study of the adsorption and electroadsorption process of Cu (II) ions within thermally and chemically modified activated carbón", Elsevier, noviembre 2016.	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaçãõ:</i>
	Universidad de Extremadura
	Grupo de Investigación/Departamento: <i>Grupo de Investigaçãõ/Departamento:</i>
	Sistemas Eléctricos y Electrónicos de Potencia (PE&ES)
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Escuela de Ingenierías Industriales. Avda. de Elvas, s/n. 06006 Badajoz
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Tlfno: 924 28 96 57
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	fbarrero@unex.es
	Web: <i>Web:</i>
	http://peandes.unex.es/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> •
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> •
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO <i>ARMAZENAGEM DE ENERGIA</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i>

	- Sistemas de inyección en red eléctrica de la energía producida por instalaciones de generación basados en energías renovables Capacidades: <i>Capacidades:</i> - Desarrollo de sistemas eléctricos y electrónicos que permitan la inyección en el sistema de distribución eléctrica de la energía procedente de fuentes renovables (principalmente solar fotovoltaica y eólica) de forma eficiente y con la calidad eléctrica deseada. - Estudios y análisis de funcionamiento conjunto de sistemas electrónicos (básicamente inversores) asociados en topologías matriciales para el aumento de la potencia de este tipo de instalaciones.
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento:	
<i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
- Módulos inteligentes de potencia con topología inversora - Unidad de prueba para suministro eléctrico - Plataforma de control en tiempo real basada en PC - Analizador de calidad de potencia trifásico con osciloscopio y registrador de datos - IGBT Multinivel - Registrador de medidas - Simulación/Prototipado rápido - Simulador de panel solar - Fuente/analizador de potencia alterna - Sistema suministrador de potencia	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables):	
<i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
F. Barrero-González; C. Roncero-Clemente; M.I. Milanés-Montero; E. González-Romera; E. Romero-Cadaval; O. Husev; V. Pires. "Improvements on the Carrier Based Control Method for the Three-level T-Type Quasi-Impedance-Source Inverter". Electronics. ISSN 2079-9292; Vol: 667, 8; pp.1-13. MDPI. Junio 2019. O. Husev ; T. Shults; D. Vinnikov; C. Roncero-Clemente; E. Romero-Cadaval; A. Chub. "Comprehensive Comparative Analysis of Impedance-Source Networks for DC and AC Application". Electronics. ISSN 2079-9292; Vol 8(4), 405. MDPI. Abril 2019. F. Barrero-González; V. Fernão Pires; J. L. Sousa; J. F. Martins; M. I. Milanés-Montero; E. González-Romera; E. Romero Cadaval. "Photovoltaic Power Converter Management in Unbalanced Low Voltage Networks with Ancillary Services Support Unbalanced Low Voltage Networks with Ancillary Services Support". Energies. EISSN 1996-1073; Vol: 12(6), 972. MDPI. Marzo 2019.	

- E. González-Romera; M. Ruiz-Cortés; M.I. Milanés-Montero; F. Barrero-González; E. Romero-Cadaval; R. Amaral-Lopes; J. Martins. "Advantages of Minimizing Energy Exchange Instead of Energy Cost in Prosumer Microgrids". Energies. EISSN 1996-1073; Vol: 12(4); 719. MDPI. Febrero 2019.
- M. I. Milanés-Montero; F. Barrero-González; J. Pando-Acedo; E. González-Romera; E. Romero-Cadaval; A. Moreno-Muñoz. "Smart Community Electric Energy Micro-Storage Systems with Active Functions". IEEE Transactions on Industry Applications. Print ISSN 0093-9994; Electronic ISSN: 1939-9367; Vol. 54, Issue:3, PP: 1975-1982. IEEE. Enero 2018.

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaçãõ:</i>
	Universidad de Extremadura
	Grupo de Investigación/Departamento: <i>Grupo de Investigaçãõ/Departamento:</i>
	Grupo de Tecnología Electrónica
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Escuela de Ingenierías Industriales. Avda. de Elvas, s/n. 06006 Badajoz
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Tlfno: 924 28 95 44
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	duque@unex.es
	Web: <i>Web:</i>
	https://secti.gobex.es/SECTI/publico/catalogo/catalogo.jsf
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i>
	•
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
	•
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i>
	•
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
	•
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO <i>ARMAZENAGEM DE ENERGIA</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i>
	• Circuitos integrados analógicos y de modo mixto para energy harvesting

	• Automatización y control de procesos Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Diseño y test de circuitos integrados para la recolección y almacenamiento de energía • Monitorización y validación de sistemas de calentamiento de ACS fotovoltaico
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigaçã/Departamento:</i>	
Instrumentación electrónica: • Analizador de redes Anritsu 4630B (10-300 MHz) • Analizador de Redes de 5 Hz a 500 MHz Hewlett Packard HP 8751A. • Analizador dinámico de señal Agilent 35670A. • Analizador lógico Hewlett Packard HP1663E. • 10 Analog System Lab Kit PRO de Texas Instruments. • 15 Digilent FPGA Zybo Zynq-7000 ARM/FPGA SoC Trainer Board. • Fuente de alimentación Bipolar Hewlett Packard HP6825A. • Fuente de alimentación de precisión de dos salidas Hewlett Packard HP 6625A. • 2 Generadores de funciones arbitrarias/Generador de señal 80 MHz Agilent 33250A. • 8 Generadores de funciones Hameg HM 8030. • Generador de señal Audio Precision System Two Cascade Plus 2122. • Generador digital de patrones y pulsos 166-330 MHz Agilent S1110A. • Generador/Sintetizador de funciones Hewlett Packard HP 3325B. • 13 Instrumentos multifunción USB Digilent Analog Discovery (osciloscopio, generador funciones, analizador lógico, analizador de espectros, alimentación DC, etc.). • 10 Kits de desarrollo TMS320C553X de Texas Instruments. • Medidor LCR Hewlett Packard HP 4263B. • Medidor LCZ Hewlett Packard 4276A. • MPS Mainframe Hewlett Packard 66000A. • Multímetro digital 8 ½ dígitos Agilent 3458A. • 3 Multímetros digitales 6 ½ dígitos Agilent 34401A. • Osciloscopio Agilent Infinium 500 MHz 2Gsa/s. • 2 Osciloscopios Analógicos 100 MHz Hameg HM 1004-3. • Osciloscopio Digital 4 GHz 20 Gsa/s Tektronix TDS7404B.	

- Osciloscopio Digital 400 MHz 400 Msa/s Hewlett Packard HP54502A.
- Osciloscopio Digital InfiniiVision Keysight DSOX3052T 500 MHz 5Gsa/s.
- Osciloscopio Mixed-Signal 60 MHz 200 Msa/s Agilent S4621D.
- Osciloscopios Analógico 100 MHz Hameg HM 1004-3.
- Sistema de fuentes de alimentación de DC Hewlett Packard HP 6624A.
- Software de desarrollo para instrumentación virtual Labview de National Instruments.
- Sondas activas, pasivas y diferenciales y sets de transmisión/reflexión y calibración.
- Stereo Zoom Microscopio 10X-80X Zoom Nikon SMZ800.
- 10 Tarjetas de adquisición de datos Analog Discovery 2 de National Instruments.
- 2 Tarjetas de adquisición de datos USB-6221 de National Instruments.
- 3 Triples fuentes de alimentación 0-6 V, 5 A / 0-±25 V, 1A Agilent E3631A.
- 8 Triples fuentes de alimentación Hameg HM 8040.
- 2 Unidades de Adquisición de Datos Agilent 34970A.

Equipos de soldadura y fabricación de PCBs:

- Estación de desoldadura JBC TA 5120.
- Horno para soldadura de "Forced Air Convection Reflow" Techno HA-02.
- Máquinas/herramientas para el fresado, taladrado, corte y posicionamiento de dispositivos en la elaboración de placas de circuito impreso LPKF ProtoMat C30s.
- Máquinas/herramientas para el fresado, taladrado, corte y posicionamiento de dispositivos en la elaboración de placas de circuito impreso Protomat H100.
- Máquina fresadora controlada por ordenador LPKF-91S.
- Máquinas/herramientas para la soldadura de placas de circuito impreso Ersa IR650A. Máquinas/herramientas para la soldadura de placas de circuito impreso JBC JT 6040.
- Software Eagle para la captura de esquemáticos y generación de circuitos impresos (PCBs).

Diseño y Test de ASICs:

- Acceso a foundries a través de Europractice (CMOS 0.35 um, 0.18 um)
- Analizador de precisión para la extracción de parámetros en semiconductores Hewlett Packard HP 4156A.
- Entorno (Cadence IC Package + IC Design Kits y librerías) de diseño de circuitos integrados de aplicación específica (ASIC).
- Estaciones de trabajo, servidores, ordenadores personales y PDAs, destacando los servidores SUN Blade 1500 de Sun Microsystems, Sun Ultra 60 y Dell Power Edge 2900.

- Linux Server i7-32GB-2TB.
- Red Hat Enterprise Linux Server release 6.8.
- 20 licencias software para el diseño y la simulación de circuitos OrCAD 17.2.

Otros equipos:

- Cámaras CDD matriciales, lineales, progresivas y pan/tilt/zoom controlada por ethernet con modelos de los fabricantes Dalsa, Sony y Jai.
- Módems GSM para el control remoto de procesos industriales.
- Sistema de desarrollo para la lectura/escritura de etiquetas de radiofrecuencia lector S6350 y antena S6000 de Texas Instruments.
- Sistema telemétrico de radio a 433 MHz.

Otros (publicaciones y/o patentes reseñables):

Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):

PUBLICACIONES EN REVISTAS INCLUIDAS EN EL JCR:

Autores (p.o. de firma): J.M. Carrillo, G. Torelli, M.A. Domínguez, and J.F. Duque-Carrillo

Título: On the input common-mode voltage range of CMOS bulk-driven input stages

Ref. revista: International Journal of Circuit Theory and Applications

Clave: A Volumen: 39 Páginas, inicial: 649 final: 664 Fecha: junio 2011

Lugar de publicación: USA

Autores (p.o. de firma): J.M. Carrillo, G. Torelli, and J.F. Duque-Carrillo

Título: Transconductance enhancement in bulk-driven input stages and its applications

Ref. revista: Analog Integrated Circuits and Signal Processing

Clave: A Volumen: 68 Páginas, inicial: 207 final: 217 Fecha: agosto 2011

Lugar de publicación: USA

Autores (p.o. de firma): J. Ramos, J. L. Ausín, G. Torelli, and J. F. Duque-Carrillo

Título: Design tradeoffs for sub-mW CMOS biomedical limiting amplifiers

Ref. Revista: Microelectronics Journal

Clave: A Vol.: 44 Páginas, inicial: 904 final: 911 Fecha: marzo 2013

Lugar de publicación: USA

Autores (p.o. de firma): G. Domenech-Asensi, J.M. Carrillo-Calleja, J. Illade-Quinteiro, F. Martínez-Viviente, J.A. Díaz-Madrid, F. Fernández-Luque, J. Zapata-Pérez, R. Ruiz-Merino, M.A. Domínguez
 Título: Low-frequency CMOS bandpass filter for PIR sensors in wireless sensor nodes

Ref. revista: IEEE Sensors Journal

Clave: A Volumen: 14 Páginas, inicial: 4085 final: 4094 Fecha: noviembre 2014

Lugar de publicación: USA

Autores: J. F. Sanchez Muñoz-Torrero, M. Tardío, J. M. Valverde, J. F. Duque-Carrillo, J. M. Vega, P. JoyaVázquez, and J. Vega

Título: Pulse wave velocity in four extremities for assessing cardiovascular risk using a new device

Ref. revista / Libro: The Journal of Clinical Hypertension (Wiley)

Clave: A Vol.: 16 Págs.: 378-384 Fecha: 2014

Lugar de publicación: USA

Autores (p.o. de firma): G. Thomas-Erviti, J.M. Algueta-Miguel, C.A. de la Cruz Blas, and J.M. Carrillo-Calleja

Título: CMOS transconductor with improved linearity using the bulk of self-cascode transistors

Ref. revista: Electronics Letters

Clave: A Volumen: 53 Páginas, inicial: 136 final: 138 Fecha: febrero 2017

Lugar de publicación: Reino Unido

Autores (p.o. de firma): O. Pereira-Rial, P. López, J.M. Carrillo-Calleja, V.M. Brea, and D. Cabello

Título: Ultralow power voltage reference circuit for implantable devices in standard CMOS technology

Ref. revista: International Journal of Circuit Theory and Applications

Clave: A Volumen: 47 Páginas, inicial: 991 final: 1005 Fecha: julio 2019

Lugar de publicación: USA

Autores (p.o. de firma): D. Cabello, E. Ferro, Ó. Pereira-Rial, B. Martínez-Vázquez, V.M. Brea, J.M. Carrillo, P. López

Título: On-chip solar energy harvester and PMU with cold start-up and regulated output voltage for biomedical applications

Ref. revista: IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers

Clave: A Fecha: julio 2019 Disponible como "Early Access" en la base de datos IEEE Xplore

Lugar de publicación: USA

PATENTES:

- Dispositivo automático de medición del volumen de leche ordeñada. Solicitada.
- Unidad, sistema modular y procedimiento para la medición procesamiento y monitorización remota de la bioimpedancia eléctrica. Solicitada.
- Dispositivo y procedimiento para la cuantificación de la afectación arterial producida por la arterioesclerosis. Solicitada.
- Método y dispositivo electrónico para la determinación del calibre de la capa de corcho criado en el árbol. Otorgada licencia a Coveless Ingeniería, S.L.L.
- Método y sistema de clasificación de corcho. Concedida. Entidades cotitulares: UEx y la empresa Corchos de Mérida, S. A.
- Método para conocer la profundidad de la corteza del alcornoque y proceso de saca sin dañar el árbol. Explotada por las empresas Corcho y Tecnología, S. L. y Fomento Forestal, S.L.
- Procedimiento e instalación para la fabricación de tapones de corcho. Concedida. Entidades cotitulares: UEx y la empresa Corcho y Tecnología, S.L.

RESULTADOS DE INTERÉS EMPRESARIAL:

- Desarrollo de prototipos en laboratorio, entre los que cabe mencionar los relacionados con aplicaciones en biomedicina, control de calidad de productos naturales (corcho, teja de pizarra, fruta, etc.) y optimización de procesos industriales.
- Resultados derivados de la ejecución de proyectos de investigación, entre los que se destaca:

COVELESS: Standardisation of cork quality evaluation through the development of a harmless electronic device. European Union (CRAFT).

- Transferencia de resultados a empresas a través de proyectos de desarrollo tecnológico, financiados por la Junta de Extremadura y con la participación de distintas empresas, entre los que merece destacar los siguientes:

Automatización del proceso de trazabilidad en quesos extremeños con D.O.P. mediante etiquetas de radiofrecuencia (RFID) e integración de dicha tecnología en el desarrollo de sus respectivos sistemas de calidad.

Aplicación de la tecnología de autoidentificación por radiofrecuencia (RFID) a la trazabilidad durante el proceso de maduración de quesos de Ibores y Tortas del Casar.

Medida automática de la producción individual de leche en ovejas de raza merina.

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaçãõ:</i>
	Instituto Tecnológico de Rocas Ornamentales y Materiales de Construcción, INTROMAC
	Grupo de Investigación/Departamento: <i>Grupo de Investigaçãõ/Departamento:</i>
	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS Y CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Campus Universidad de Extremadura. Ctra. de Trujillo s/n, 10071 Cáceres
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Coordinador de Departamento: Raúl Vega Roucher
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	rvega@intromac.com
	Web: <i>Web:</i>
	http://www.intromac.com/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
	https://www.facebook.com/intromac.centrotecnologico ; https://twitter.com/INTROMAC ; https://www.linkedin.com/company/intromac/
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Reutilización y revalorización de residuos • Estructuras inteligentes y simulación virtual • Patrimonio histórico • Aguas • Acústica arquitectónica, ambiental e industrial.
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> • La subunidad de caracterización nano y microestructural: centrada en el estudio de todas las potencialidades de los materiales y de sus procesos de degradación. • La subunidad de caracterización macroestructural: estudio y caracterización en distintas escalas macroscópicas del comportamiento de los materiales y de las nuevas tipologías

	estructurales que se emplearán en el ámbito de la construcción. La unidad de simulación: será una herramienta de apoyo a la toma de decisiones en los estudios de compatibilidad de materiales y tipologías estructurales, apoyándose en los trabajos de las dos subunidades anteriores.
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR SISTEMAS DE FRIO-CALOR	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> - Sostenibilidad y eficiencia energética - Nuevos y /o mejorados productos - Eficiencia y Rehabilitación Energética - Optimización de proceso - TIC's Capacidades: <i>Capacidades:</i> - Diagnosis inicial y analisis del parque de edificios, ya construidos segmentando en periodos temporales y en tipologías constructivas determinadas. - Promoción de la calidad energetica de las edificaciones construidas, en base a los estándares existentes de normativa que ordenan el sistema de gestión energético de una entidad con el objeto de buscar su eficiencia y mejora continúa. - Asesoramiento a empresas y participación en proyectos de i+d+i
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> Capacidades: <i>Capacidades:</i>
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
INTROMAC dispone de un equipamiento puntero a nivel nacional en las áreas de monitorización, microscopía, análisis instrumental, acústica, microestructural, ensayos de campo, físico-mecánicos, químicos y metrología. Eficiencia Termica, Conductividad. Con dos unidades importantes: Unidad de Caracterización Nano y Microestructural Unidad de Caracterización Macroestructural	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
Desde el punto de vista de Transferencia de Tecnología, la actividad en los últimos años se refiere a: Patentes en elementos relacionados con nuestra actividad	

Proyectos vivos con financiación pública competitiva

Contratos directos de I+D con empresas

Proyectos CDTI, Regionales, Life, Poctep, Interreg, Erasmus...

Comunicaciones científicas.

Pósteres en Congresos Internacionales.

Asistentes en Jornadas y cursos técnicos

Estudiantes en prácticas.

Alumnos en visitas guiadas.

Asistencia a Congresos Internacionales y ferias profesionales con stand.

Notas de prensa, especiales de radio/tv, publrreportajes.

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaçãõ:</i>
	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigaçãõ/Departamento:</i>
	Dirección de Ahorro y Eficiencia Energética
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Teléfono: 913 146 673 - Fax: 915 230 414 Por correo postal: c/Madera 8, 28004-Madrid.
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Pedro A. Prieto Gonzalez
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	comunicacion@idae.es
	Web: <i>Web:</i>
	https://www.idae.es/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i> https://twitter.com/IDAEenergia , https://www.facebook.com/IDAEenergia , https://www.instagram.com/idaeenergia/ , https://www.linkedin.com/company/idaeenergia/ , https://www.youtube.com/user/TVidae , https://laenergiadeluzia.es/
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> rehabilitación energética de la envolvente en el edificio de viviendas
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> GUÍA BÁSICA DE REDES DE DISTRITO DE CALOR Y DE FRÍO
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>

ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> •
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
https://www.idae.es/informacion-y-publicaciones	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen  Centro Tecnológico de la Energía y Medio Ambiente	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaçã</i>o:
	CETENMA Centro Tecnológico de la Energía y Medio Ambiente
	Grupo de Investigación/Departamento: <i>Grupo de Investigaçã</i>o/Departamento:
	CETENMA
	Dirección: <i>Morada</i> :
	C/ Sofía 6-13, P.I. Cabezo Beaza 30353 Cartagena, Murcia
	Contacto: <i>Contacto</i> :
	Mari Alcazar
	e-mail: <i>e-mail</i> :
	cetenma@cetenma.es
	Web: <i>Web</i> :
	https://www.cetenma.es/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...):
	<i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
	@cetenma
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçã</i>o: • Valorización de residuos
	Capacidades: <i>Capacidades</i>: • Oficina Proyectos • Laboratorio de Motores • Laboratorio de Bioenergía • Laboratorio de Eficiencia Energética • Laboratorio de Calibración • Laboratorio de Aguas y Área Pilotajes • Laboratorio de Biorrefinerías • Vigilancia Tecnológica • Equipo altamente cualificado
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçã</i>o: • Eficiencia Energética y Energías Renovables

	• Proyecto LIFE Ening y proyecto LIFE B2E4 Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Contrato privado con empresa • Oficina Proyectos • Laboratorio de Motores • Laboratorio de Bioenergía • Laboratorio de Eficiencia Energética • Laboratorio de Calibración • Laboratorio de Aguas y Área Pilotajes • Laboratorio de Biorrefinerías • Vigilancia Tecnológica • Equipo altamente cualificado
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
• Equipamiento e infraestructura de Motores • Equipamiento e infraestructura Bioenergía • Equipamiento e infraestructura de Eficiencia Energética • Equipamiento e infraestructura para Calibración • Equipamiento e infraestructura de Aguas y Área Pilotajes • Equipamiento e infraestructura de Biorrefinerías	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
Proyectos, cursos, publicaciones: https://www.cetenma.es/proyectos/	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaçãõ:</i>
	Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX)
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigaçãõ/Departamento:</i>
	Departamento de Cultivos Extensivos. Área de Biomasa y Bioproductos.
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Ctra. A-V, Km 372. Finca La Orden. 06187 Guadajira (Badajoz)
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	924 01 40 00
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	jerónimo.gonzalez@juntaex.es
	Web: <i>Web:</i>
	http://cicytex.juntaex.es/es/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
	CICYTEX (@CICYTEX) Twitter; https://es-es.facebook.com/CICYTEX
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i>
	•
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
	•
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i>
	• Obtención de biocombustibles sólidos (pellets y astillas) a partir de biomasa residual y de cultivos para biomasa. • Caracterización de biomasa y biocombustibles sólidos. • Aprovechamiento de biocombustibles sólidos para obtención de calor y/o electricidad.
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>

	Laboratorio de biocombustibles y plantas piloto para estudio de la obtención y caracterización de biocombustibles sólidos.
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO <i>ARMAZENAGEM DE ENERGIA</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> Capacidades: <i>Capacidades:</i>
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
Laboratorio de biocombustibles: analizador elemental, bomba calorimétrica, estufas, horno y analizador TGA para determinación de materia seca, cenizas y materia volátil, analizador ICP para determinación de elementos en biomasa, biodigestores de laboratorio y analizador de gases en biogás, etc. Plantas piloto: Instalación de peletizado de biomasa de 100 kg/h de capacidad, equipo para medida de durabilidad de pélets, caldera experimental para pruebas con biocombustibles sólidos, digestor anaerobio de 1500 litros de capacidad, gasómetro y caldera para biogás.	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
1 Leticia Pérez; José Luis Salgueiro; Jerónimo González Cortés; Ana Isabel Parralejo Alcobendas; Rocío Maceiras; Ángeles Cancela. Scaled up from indoor to outdoor cultures of <i>Chaetoceros gracilis</i> and <i>Skeletonema costatum</i> microalgae for biomass and oil production. <i>Biochemical Engineering Journal</i>. 127, pp. 180 - 187. 2017. Tipo de producción: Artículo Fuente de impacto: SCOPUS (SJR) Índice de impacto: 0.89 2 Javier Matías Prieto; José María Encinar Martín; Jerónimo González Cortés; Juan Félix González González. OPTIMISATION OF ETHANOL FERMENTATION OF JERUSALEM ARTICHOKE TUBER JUICE USING SIMPLE	

TECHNOLOGY FOR. : Energy for Sustainable Development. 25 - 25, pp. 34 - 39.

ELSEVIER,

15/01/2015.

Tipo de producción: Artículo Tipo de soporte: Revista

Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de documento científico-técnico de difusión

Reservada

3 Jerónimo González Cortés; Luis Royano Barroso; Ana Isabel Parralejo Alcobendas;

Juan

Cabanillas Patilla. La

Energía del Campo. Biocombustibles y bioproductos. La Agricultura y la Ganadería

Extremeñas. informe 2015.

Fundación CB, 2015. ISBN 978-84-617-6575-1

Tipo de producción: Capítulos de libros Tipo de soporte: Libro

Grado de contribución: Autor/a o coautor/a de capítulo de libro

4 CURT M.D. MARTÍNEZ I. SANZ M. LORENZO A. GOMINHO J. GONZÁLEZ J. AND
FERNÁNDEZ

J.POTENTIAL OF FOUR SELECTED CLONES OF CYNARA CARDUNCULUS L. FOR
OIL

PRODUCTION. 22nd

European Biomass Conference and Exhibition. pp. 274 - 279. Hamburgo Proceedings of
22nd

European Biomass

Conference and Exhibition, 01/07/2014.

Tipo de producción: Artículo

5 PARRALEJO A.I. ROYANO L. GONZÁLEZ J. AND GONZÁLEZ J.F. BATCH AND
SEMI-CONTINUOUS ANAEROBIC CO-DIGESTION OF AUTOCHTHONOUS
MICROALGAE AND PIG MANURE.
LABORATORY

AND PILOT PLANT EXPERIMENTS IN EXTREMADURA REGION (SOUTHWESTERN

SPAIN). 22nd European

Biomass Conference and Exhibition. pp. 502 - 505. Hamburgo01/07/2014.

Tipo de producción: Artículo

6 PARRALEJO A.I. GONZÁLEZ J. AND ROYANO L.UTILIZACION DE OPUNTIA FICUSINDICA PARA PRODUCCIÓN DE BIOGAS. pp. 41 - 43. Idanha-a-Nova, PortugalJorn.

Ibér. de Figueira-daíndia: "Opuntia ficus-indica oportunidade reg., 01/07/2014.

Tipo de producción: Artículo

7 ROYANO L. CABANILLAS J. GONZÁLEZ J. Y CAÑADAS R.ENSAYOS DE
VARIEDADES

DE COLZA EN LA

CAMPAÑA 21013-2014. EXTREMADURA. Tierras. pp. 62 - 66. ValladolidGestora de

Comunicaciones de Castilla

y León, 01/07/2014.

Tipo de producción: Artículo

8 Juan Félix González; A. Alkassir; J. San José; Jerónimo González Cortés; A. GómezLandero. Study of combustion process of biodiesel/gasoil mixture in a domestic heating boiler of 26.7 kW.

Biomass and Bioenergy.

60 - 60, pp. 178 - 188. ELSEVIER, 01/01/2014.

Tipo de producción: Artículo

9 ROYANO L. MATÍAS J. GONZÁLEZ J. CABANILLAS J.Extremadura determina el
potencial energético del olivo.

Bioenergy International (Edción Española). pp. 17 - 17. Valladolid01/07/2013.

Tipo de producción: Artículo

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaçãõ:</i>
	Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX)
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigaçãõ/Departamento:</i>
	Departamento de Tecnología del Instituto del corcho, la madera y el carbón vegetal.
	Dirección: <i>Morada:</i>
	C/ Pamplona, 64 (Polígono Industrial El Prado), 06800 Mérida (Badajoz)
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Tlfno: 924 00 31 00 Fax: 924 00 31 35
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	cicytex.icmc@juntaex.es
	Web: <i>Web:</i>
	http://cicytex.juntaex.es/es
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> •
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> •
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO <i>ARMAZENAGEM DE ENERGIA</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i>

	Optimización Medioambiental, Energética y Tecnología de los procesos Agroindustriales de Transformación.
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> - Innovación tecnológica de los procesos productivos y mejoras ambientales en las industrias corchera y carbonera. - Integración de energías renovables en la industria corchera. - Tratamientos, gestión y valorización de los residuos de las industrias forestales. - Eficiencia energética de los procesos industriales.
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento:	
<i>Equipamento disponível no Grupo de Investigacoo/Departamento:</i>	
Laboratorio de análisis instrumental con el siguiente equipamiento: - Xilohigrómetro - Termobalanza - Resistógrafo - Porometro Decagon SC-1 para mediciones de conductividad estomática - Medidor HH2 con sonda ML2x y sonda PR2-4 - Inyector portátil automático Sidewinder - Horno de Carbonización - Horno de vacío en ambiente de vapor sobrecalentado - Fotómetro multiparamétrico sobremesa - Estación meteorológica portátil - Espectrofotómetro UV Vis CARY1 - Equipamiento para la PCR - Dinamómetro JBA - Digestor DQO Hanna - Conjunto de equipos para microscopía óptica - Conjunto de dasometría - Conductímetro-portatil - Cámara de cultivo - Cámara climática - Calorímetro IKA ☑ Analizador-LAI-2200-de-LICOR	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables):	
<i>Outros (publicacoes e/ou patentes assinaláveis):</i>	

Região: Outro

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo   ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN UN ENTORNO SOSTENIBLE	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaçãõ:</i> Universidad Politécnica de Madrid
	Grupo de Investigación/Departamento: <i>Grupo de Investigaçãõ/Departamento:</i> ABIO (Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible)
	Dirección: <i>Morada:</i> Avenida Juan de Herrera nº 4 Ciudad Universitaria 28040 Madrid
	Contacto: <i>Contacto:</i> Javier Neila González
	e-mail: <i>e-mail:</i> info@abio-upm.org
	Web: <i>Web:</i> http://abio-upm.org/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i> @abio_upm (twitter)
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> • Envoltentes vegetales • Nuevos materiales para la eficiencia energética • Residuos en materiales de construcción • Análisis de ciclo de vida
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Caracterización del comportamiento termo físico del elemento vegetal, a través de ensayos de laboratorio, análisis computacional energético y monitorización • Caracterización mecánica, hídrica y física de materiales tradicionales y de nuevos materiales • Diseño y formulación de nuevos materiales • Evaluación del comportamiento de los materiales en sistemas constructivos • Análisis de ciclo de vida de materiales mediante programas específicos (Simapro)

SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO <i>ARMAZENAGEM DE ENERGIA</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Acumulación de energía en edificios • Materiales de cambio de fase • Integración arquitectónica de energías renovables Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Diversas aplicaciones, para pavimentos y revestimientos interiores, orientadas a la mejora del acondicionamiento, con incorporación de material de cambio de fase micro y macro encapsulado • Soluciones arquitectónicas para capacitar cualquier construcción que, empleando la fuente renovable que según convenga, capture la mayor cantidad de energía, la almacene en su interior y pueda distribuirla en el momento adecuado
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
• TESTO 491 • TESTO 635-2, sonda de hielo caliente, sonda de superficie de contacto • TESTOSTOR 171-3, interface de conexión • TESTO 177-H1, sonda de superficie, sonda de inmersión, sonda de temperatura superficial • TESTO 175-T2, sonda de superficie • TESTO 175-H2 • TESTO 635-1, módulo de radio, sonda de temperatura y humedad relativa, sonda termopar (triple) • C�mara termográfica FLIR E30 BX • Medidor Trifield • Radiómetro • Termohigrómetro sencillo • Supercool • Gestor energético inteligente ENVIR	
Otros (publicaciones y/o patentes rese�nables):	

Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):

The appearance and luminous properties of lime and gypsum pastes: a comparative analysis of different methods of measurement. Barbero-Barrera, Santos, A.; Veiga, R. Construction and Building Materials 221: 562-572, 2019

Thermal, physical and mechanical characterization of volcanic tuff masonries for restoration of historic buildings. Barbero-Barrera, M.M.; Flores Medina, N.; Moreno-Fernández, E.. Materiales de Construcción 333:e179, 2019

Microstructural and thermo-physical characterization of a water hyacinth petiole for thermal insulation particle board manufacture. Materials 4: 1-16, 2019

Influence of the addition of waste graphite powder on the physical and microstructural performance of hydraulic lime pastes. Barbero-Barrera, M.M.; Flores Medina, N.; Guardia-Martin, C. Construction and Building Materials 149: 599-611, 2017

Assessment of thermal performance of gypsum-based composites with revalorized graphite filler; Barbero-Barrera, M.M.; Flores-Medina, N.; Perez-Villar, V. Construction and Building Materials 142: 83-91, 2017

Textile Fibre Waste Binded With Natural Hydraulic Lime; M.M Barbero-Barrera, O. Pombo y M. Navacerrada; Composites Part B: Engineering 94, 26-33, 2016. Doi: 10.1016/j.compositesb.2016.03.013

Design and evaluation of a dehumidifying plaster panel for passive architecture integration; S. Melero-Tur, J. Neila y S. García-Morales; Revista de la construcción 08/2015; 14(2):21-28

Integral energy performance characterization of semi-transparent photovoltaic elements for building integration under real operation conditions; L. Olivieri, E. Caamaño-Martín, F. Olivieri y J. Neila; Energy and Buildings 68, Part A:280-291, 2014

Experimental Characterization and Implementation of an Integrated Autoregressive Model to Predict the Thermal Performance of Vegetal Façades; F. Olivieri, D. Redondas, L. Olivieri y J. Neila; Energy and Buildings. Reference: ENB 4754. Pendiente de publicación

Experimental study of the thermal-energy performance of an insulated vegetal façade under summer conditions in a continental mediterranean climate; F. Olivieri, L. Olivieri y J. Neila; Building and Environment 77:61-76, 2014

Reflectance properties analysis of mineral based mortars for renders: research of their energy performance. Barbero-Barrera, M.M.; Campos-Acosta, J.; Neila-González, F.J. Energy and Buildings 76: 615-621, 2014

Thermal conductivity of lime mortars and calcined diatoms. Parameters influencing their performance and comparison with the traditional lime and mortars containing crushed marble used as renders; Barbero-Barrera, M.M.; García-Santos, A.; Neila-González, F.J. *Energy and Buildings* 76: 422-428, 2014

Lime renders layers: an overview of their properties; Barbero-Barrera, M.M.; Maldonado Ramos, L.; Van Balen, K.; García Santos, A.; Neila González, F.J. *Journal of Cultural Heritage* 15: 326-330, 2014

Energy saving potential of semi-transparent photovoltaic elements for building integration; L. Olivieri, E. Caamaño-Martín, F. J. Moralejo-Vazquez, N. Martín-Chivelet, F. Olivieri y J. Neila; *Energy* 1-12 (2014)

Experimental measurements and numerical model for the summer performance assessment of extensive green roofs in a Mediterranean coastal climate; F. Olivieri, C. Di Perna, M. D'Orazio, L. Olivieri y J. Neila; *Energy and Buildings*, 63,1-14, 2013

Influence of the use of PCM drywall and the fenestration in building retrofitting; E. Rodríguez-Ubinas, B. Arranz, S. Vega Sánchez y J. Neila; *Energy and Buildings*, 65,464-476, 2013

'State-of-the-art' of Buildings Integrated Photovoltaic products; J. Neila, I. Cerón y E. Caamaño; *Renewable Energy* 58, 127-133, 2013

Thermal and Illuminance Performance of a Translucent Green Wall; J. Alonso Ojembarrena, M. Chanampa, P. Vidal Rivas, F. Olivieri, R. Guerra Aragonés, J. Neila y C. Bedoya; *Journal of Architectural Engineering* 19(4):256-264, 2013

Clasificación y selección de materiales de cambio de fase según sus características para su aplicación en sistemas de almacenamiento de energía térmica; A. Oliver, J. Neila y A. García-Santos; *Materiales de Construcción*. 62(305):131-140, 2012

Applications of Phase Change Material in highly energy-efficient houses; E. Rodríguez-Ubinas, L. Ruiz-Valero, S. Vera y J. Neila; *Energy and Buildings* 50:49-52, 2012

Physical and mechanical characterization of gypsum boards containing phase change materials for latent heat storage; J. Neila y A. Oliver; *Materiales de Construcción*. 61(303):465-484, 2011

Experimental tile with phase change materials (PCM) for building use; I. Cerón, J. Neila y M. Khayet; *Revista Energy and Buildings* 43(8) 1869-1874, 2011

Los tejados verdes. Cubiertas vegetales de plantas autóctonas para los edificios; J. Neila; Investigación y Ciencia, Nº 396, Septiembre 2009. Código de identificación: 09-11

Los Materiales de Cambio de Fase (MCF) empleados para la acumulación de energía en la arquitectura. Su aplicación en el prototipo Magic Box; J. Neila, C. Acha, E. Higuera y C. Bedoya

Materiales de Construcción. Volumen 58, nº 291. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid, julio-septiembre 2008. ISSN: 0465-2746

Aplicación de la energía solar fotovoltaica desde la escala urbanística. Marea-Libros. 2010. ISBN 978-84-92641-30-7; J. Neila

La acumulación de las energías renovables (I). La inercia y la estabilidad térmica en las construcciones. Cuadernos del Instituto Juan de Herrera, Madrid, 2000. ISBN 84-95365-23-5; J. Neila

La acumulación de las energías renovables (II). La arquitectura subterránea. Cuadernos del Instituto Juan de Herrera, Madrid, 2000. ISBN 84-95365-23-3; J. Neila

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO		
Imagen Logo  LNEG Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I. P.	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigação:</i> Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. Grupo de Investigación/Departamento: <i>Grupo de Investigação/Departamento:</i> Laboratório de Energia Dirección: <i>Morada:</i> Estrada do Paço do Lumiar Contacto: <i>Contacto:</i> Helder Gonçalves e-mail: <i>e-mail:</i> <i>helder.goncalves@lneg.pt</i> Web: <i>Web:</i> www.lneg.pt Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>	
	TECNOLOGÍAS INNOINVEST TECNOLOGIAS INNOINVEST	
	NUEVOS MATERIALES NOVOS MATERIAIS	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Materiais Cerâmicos Avançados • Materiais para as Tecnologias do Hidrogénio, Células de Combustível e Baterias. • Materiais para as Tecnologias Fotovoltaica, Termoelétrica e Elastocalórica, • Gestão sustentável de materiais para as tecnologias da energia • Materiais para tecnologias de armazenamento • Revestimentos para sistemas solares térmicos • Durabilidade, corrosão e proteção anticorrosiva de materiais
		Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Laboratório de Materiais e Revestimentos (Laboratório Acreditado pelo IPAC) com capacidades ao nível de: 1) Ensaio de envelhecimento acelerado de materiais, revestimentos metálicos e revestimentos por pintura

	envolvendo ciclos de temperatura e humidade, radiação UV e radiação Xénon e diferentes contaminantes (nevoeiro salino neutro, nevoeiro salino acético e cupro-acético, SO₂, NO₂ e mistura de gases); 3) Estações de ensaio em exposição natural com determinação em contínuo da corrosividade ambiental : LUMIAR / LISBOA-PORTUGAL com corrosividade C2-C3 (corrosividade média-baixa) e SINES-PORTUGAL com corrosividade C5-CX (corrosividade extremamente alta-extrema). • Caracterização morfológica, física e química de materiais metálicos e poliméricos, revestimentos metálicos e revestimentos por pintura
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR SISTEMAS DE FRIO-CALOR	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Energias Renováveis e Eficiência Energética onde se integra: ○ Energia Solar Térmica e Fotovoltaica ○ Energia Eólica ○ Integração de energias renováveis em sistemas energéticos ○ Energia no ambiente construído Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Ensaio de sistemas solares, coletores e outros componentes. (Laboratório de Energia Solar - Laboratório Acreditado pelo IPAC); • Modelação e Monitorização de sistemas de aquecimento e arrefecimento • Modelação e monitorização de elementos de fachada em edifícios com integração de energias renováveis. • Ensaio de elementos de fachada em Laboratório e em edifício – NZEB_Lab: Edifício Solar XII.
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Integração de sistemas de armazenamento térmico em sistemas de aproveitamento de energia solar Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Modelação de sistemas de armazenamento em calor sensível recorrendo a modelos 1D e 2D.
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
O equipamento disponível está integrado nas infraestruturas de energia do “Portuguese Roadmap of research infrastructures, 2014-2020” na área de Energia: - NZEB_Lab - Infraestrutura de Investigação para a integração de sistemas de energia solar em Edifícios (https://www.lneg.pt/iedt/projectos/518/resumo). São polos do NZEB_Lab os Laboratórios de Energia Solar	

(<https://www.lneg.pt/iedt/unidades/25/>) e Laboratório de Materiais e Revestimentos
(<https://www.lneg.pt/iedt/unidades/21/>).

Para além dos equipamentos para ensaio de produtos (e.g. coletores solares, sistemas solares, depósitos de armazenamento de água sem ou com integração em fachadas), destaca-se um conjunto importante de equipamentos de caracterização para diversos estudos:

Microscópios óticos, digitais e metalográficos;

Difração de raios-X: Identificação e semi-quantificação de fases por difractometria, Análise de microestruturas e estruturas cristalinas, Refletometria de Raios-X (XRR), Difração de Raios-X de ângulo rasante (GIXRD), Micro-difração de Raios-X (μ XRD).

Microscopia Eletrónica de Varrimento com Espectrómetro Dispersivo de Energias (SEM / EDS);

Termogravimetria e Análise Térmica Diferencial

Máquinas de tração, SRET, EIS, equipamentos de medição de espessura, cor, brilho, aderência, resistência à abrasão.

Espectrofotómetro UV-VIS-Nir

Espectrofotómetro FTIR

Destaca-se ainda as capacidades computacionais que incluem:

Cluster de computação de alto desempenho (HPC) com 96 core de computação, 768 GB de RAM, e 32 TB para armazenamento. Dispõe ainda de uma infraestrutura de comunicação Infiniband (56 Gb / s) entre os nós para computação MPI.

Otros (publicaciones y/o patentes reseñables):

Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):

Aelenei, L., Aelenei, D., Loonen, R.C.G.M., Perino, M. & Serra, V. (2019). Adaptive Facades. In Desideri, U. & Asdrubali, F. (Eds.), Handbook of Energy Efficiency in Buildings, A Life Cycle Approach, Butterworth-Heinemann - Elsevier, ISBN 978-0-12-812817-6

Aelenei, L., Aelenei, D., Romano, R., Mazzucchelli, E.S., Brzezicki, M., Rico-Martinez, J.M. Eds.+Aut, 2018. Case Studies – Adaptive Façade Network. TU Delft Open, ISBN: 978-94-6366-110-2

F. Garde, J. Ayoub, L. Aelenei, D. Aelenei, and A. Scognamiglio, Eds+Aut., (2017) Solution Sets for Net Zero Energy Buildings, Feedback from 30 NZEBs worldwide, 1st ed. Wiley-Ernst & Sohn. ISBN 978-3-433-03072-1

Aelenei, L., Pereira, R., (2019) "Optimization assessment of the energy performance of a

BIPV/T-PCM system using Genetic Algorithms", Renewable Energy Journal, vol.137, Pages 157-166, <https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.06.118>

Aelenei, D., Lopes, R. A., Aelenei, L. & Gonçalves, H. J. P., (2019) "Investigating the potential for energy flexibility in an office building with a vertical BIPV and a PV roof system", Renewable Energy Journal, vol. 137, SI, <https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.07.140>

Teresa C. Diamantino, Rita Gonçalves, Ana Nunes, Soraia Páscoa, M. João Carvalho (2017). Durability of different selective solar absorber coatings in environments with different corrosivity, Solar Energy materials and Solar Cells, 166 (2017) 27-38, <http://dx.doi.org/10.1016/j.solmat.2017.03.004>.

Joao C.S. Fernandes, Ana Nunes, M. João Carvalho, Teresa C Diamantino, Degradation of Selective Solar Absorber Surfaces in Solar Thermal Collectors - An EIS Study, Solar Energy Materials and Solar Cells, 160 (2017) 149-163 , <http://dx.doi.org/10.1016/j.solmat.2016.10.015>

Gomes M. Navas, N. Uranga, T. Paiva, I. Figueira, T.C. Diamantino. High-temperature corrosion performance of austenitic stainless steels type AISI 316L and AISI 321H, in molten Solar Salt. Solar Energy; Volume 177, 1 January 2019, Pages 408-419. <https://doi.org/10.1016/j.solener.2018.11.019>

A. García-Segura, A. Fernández-García, M.J. Ariza, F. Sutter, T.C. Diamantino, L. Martínez-Arcos, T.J. Reche-Navarro, L. Valenzuela. Influence of gaseous pollutants and their synergistic effects on the aging of reflector materials for concentrating solar thermal technologies. Solar Energy Materials and Solar Cells. Volume 200, 15 September 2019, 109955. <https://doi.org/10.1016/j.solmat.2019.109955>

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigação:</i>
	CeFEMA – Center of Physics and Engineering of Advanced Materials
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigação/Departamento:</i>
	Materials Electrochemistry Group
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Grupo de Electroquímica de Materiais, Instituto Superior Técnico, Pav. Minas, Piso 4, Av. Rovisco Pais, 1049-001 Lisboa, PORTUGAL
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Diogo Santos
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	<i>diogosantos@tecnico.ulisboa.pt</i>
	Web: <i>Web:</i>
	<i>http://meg.ist.utl.pt/</i>
	Redes sociales (twitter, facebook, ...):
	<i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
	<i>https://www.facebook.com/GEECS-Group-on-Electrochemical-Energy-Conversion-and-Storage-220015348503737/</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación:
	<i>Linhas específicas de investigação:</i>
	•
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
	•
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación:
	<i>Linhas específicas de investigação:</i>
	•
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
	•
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO <i>ARMAZENAGEM DE ENERGIA</i>	Líneas específicas de investigación:
	<i>Linhas específicas de investigação:</i>
	• Produção de hidrogénio por eletrólise de soluções alcalinas
	• Pilhas de combustível de baixa temperatura

	• Tratamento electroquímico de águas residuais Capacidades: <i>Capacidades:</i> • I&DT
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
- Potenciostatos para estudos electroquímicos convencionais. - Bipotenciostato para estudos com eléctrodo de disco-anel.	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
1. "Custom-made bromide-based ionic liquids as electrolyte additives for enhancing hydrogen evolution in alkaline water electrolysis", L. Amaral, J. Minkiewicz, B. Šljukić, D.M.F. Santos, C.A.C. Sequeira, M. Vraneš, and S. Gadžurić, Journal of The Electrochemical Society, Vol. 166, 16, F1314-F1319 (2019). https://doi.org/10.1149/2.0661916jes 2. "On the oxidation of kraft black liquor for lignin recovery: a voltammetric study (Editors' Choice)", R.C.P. Oliveira, M.M. Mateus, and D.M.F. Santos, Journal of The Electrochemical Society, Vol. 166, 16, E547-E553 (2019). https://doi.org/10.1149/2.0131916jes 3. "Evaluation of silver-incorporating zeolites as bifunctional electrocatalysts for direct borohydride fuel cells", J. Milikić, R.C.P. Oliveira, I. Stosevski, J. Krstic, R. Hercigonja, S. Miljanic, D.M.F. Santos, and B. Šljukić, New Journal of Chemistry, Vol. 43, 16, 14270-14280 (2019). http://dx.doi.org/10.1039/C9NJ02148E 4. "Poly(vinyl alcohol)-based crosslinked ternary polymer blend doped with sulfonated graphene oxide as a sustainable composite membrane for direct borohydride fuel cells", M.H. Gouda, W. Gouveia, M.L. Afonso, B. Šljukić, N.A. El Essawy, A.B.A.A. Nassr, and D.M.F. Santos, Journal of Power Sources, Vol. 432, 92-101 (2019). https://doi.org/10.1016/j.jpowsour.2019.05.078 5. "PdNi alloy nanoparticles assembled on cobalt ferrite-carbon black composite as a fuel cell catalyst", M. Martins, Ö. Metin, B. Šljukić, M. Sevim, C.A.C. Sequeira, and D.M.F. Santos, International Journal of Hydrogen Energy, Vol. 44, 27, 14193-14200 (2019). https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2018.12.221 6. "3D nickel foams with controlled morphologies for hydrogen evolution reaction in highly alkaline media", K.I. Siwek, S. Eugénio, D.M.F. Santos, M.T. Silva, and M.F. Montemor, International Journal of Hydrogen Energy, Vol. 44, 3, 1701-1709 (2019). http://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2018.11.070 7. "Mn2O3-MO (MO = ZrO2, V2O5, WO3) supported PtNi nanoparticles: Designing stable and efficient electrocatalysts for oxygen reduction and borohydride oxidation", M. Martins, J. Milikić, B. Šljukić, G.S.P. Soyulu, A.B. Yurtcan, G. Bozkurt, and D.M.F. Santos, Microporous and Mesoporous Materials, Vol. 273, 286-293 (2019). http://doi.org/10.1016/j.micromeso.2018.07.022 8. "Electrochemistry of hydrogen evolution in ionic liquids aqueous mixtures", L. Amaral, D.S.P. Cardoso, B. Šljukić, D.M.F. Santos, and C.A.C. Sequeira, Materials Research Bulletin, Vol. 112, 407-412 (2019). http://doi.org/10.1016/j.materresbull.2018.04.041	
FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigação:</i> MEtRICs – Mechanical Engineering and Resource Sustainability Center

 METRICS Mechanical Engineering and Resource Sustainability Center	Grupo de Investigación/Departamento:
	Grupo de Investigação/Departamento:
	Departamento de Ciências e Tecnologia da Biomassa, FTC-NOVA; Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia da Universidade do Minho
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Campus de Azurém, Alameda da Universidade, 4800 – 058 Guimarães, Portugal
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Margarida Gonçalves
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	sandra@dem.uminho.pt
	Web: <i>Web:</i>
	http://www.metrics.pt/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...):
	<i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST TECNOLOGIAS INNOINVEST	
NUEVOS MATERIALES NOVOS MATERIAIS	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> Tecnologias de produção de biocarvões (torrefação, carbonização, pirólise, carbonização hidrotérmica) para aplicações combustíveis, materiais (adsorventes) e agrícolas (corretores de solo e fertilizantes).
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> I&DT
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR SISTEMAS DE FRIO-CALOR	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> .
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> .
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> .
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>

	•
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento:	
<i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
• Reator autoclave em aço inoxidável acoplado a um aquecedor elétrico e um controlador (Parr) • Muflas (Nabertherm) • Estufas (Mettler) • Peneira vibratória (Retsch) • Balanças analíticas (Mettler Toledo); • Evaporador rotativo (Buchi) • GC-MS (Focus GC, Polaris Q – Thermo) • HPLC-DAD • EAA (Perkin-Elmer)	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables):	
<i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
• Correia, R., Gonçalves, M., Nobre, C., Mendes, B., 2017. Impact of torrefaction and low-temperature carbonization on the properties of biomass wastes from <i>Arundo donax</i> L. and <i>Phoenix canariensis</i>. <i>Bioresour. Technol.</i> 223, 210–218. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.biortech.2016.10.046 • Durão, L., Gonçalves, M., Nobre, C., Alves, O., Brito, P., Mendes, B., 2019. Production of high calorific value biochars by low temperature pyrolysis of lipid wastes and lignocellulosic biomass. <i>Lect. Notes Electr. Eng.</i> 505, 655–661. doi:10.1007/978-3-319-91334-6_89 • Nobre, C., Alves, O., Durão, L., Vilarinho, C., Gonçalves, M., 2019. Hydrothermal carbonization of Refuse Derived Fuel, in: 27th European Biomass Conference and Exhibition, 27-30 May 2019, Lisbon, Portugal. pp. 27–30. doi:10.5071/27thEUBCE2019-3CO.15.1 • Nobre, Catarina, Alves, O., Longo, A., Vilarinho, C., Gonçalves, M., 2019a. Torrefaction and carbonization of refuse derived fuel: Char characterization and evaluation of gaseous and liquid emissions. <i>Bioresour. Technol.</i> 285, 121325. doi:10.1016/j.biortech.2019.121325 • Nobre, C., Gonçalves, M., Resende, D., Vilarinho, C., Mendes, B., 2016. Removal of Chromium and Aluminum from Aqueous Solutions Using Refuse Derived Char, in: Camarinha-Matos, L.M., Falcão, A.J., Vafaeu, N., Najdi, S. (Eds.), <i>Technological Innovation for Cyber-Physical Systems: 7th IFIP WG 5.5/SOCOLNET Advanced Doctoral Conference on Computing, Electrical and Industrial Systems</i>. Springer Nature. doi:10.1007/978-3-319-31165-4 • Nobre, Catarina, Vilarinho, C., Alves, O., Mendes, B., Gonçalves, M., 2019b. Upgrading of refuse derived fuel through torrefaction and carbonization: Evaluation of RDF char fuel properties. <i>Energy</i> 181, 66–76. doi:10.1016/j.energy.2019.05.105	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaço</i> : ENERGYLAB
	Grupo de Investigación/Departamento: <i>Grupo de Investigaço/Departamento:</i>
	Industria
	Dirección: <i>Morada:</i>
	C/ Fonte das Abelleiras, s/n Campus Universitario de Vigo, 36310 Vigo (Pontevedra)
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Eduardo Rodríguez Fernández-Arroyo
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	eduardo.rodriguez@energylab.es
	Web: <i>Web:</i>
	https://energylab.es/lineas-investigacion/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
	https://www.linkedin.com/in/centro-tecnol%C3%B3gico-energylab/?originalSubdomain=es https://es-es.facebook.com/Centro-Tecnol%C3%B3gico-EnergyLab-78554668909/ https://twitter.com/ct_energylab?lang=es https://www.youtube.com/channel/UCVS7ma2N5Q4-oMEw2-ViJRQ
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES NOVOS MATERIAIS	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaço:</i>
	• Capacidades: <i>Capacidades:</i>
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR SISTEMAS DE FRIO-CALOR	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaço:</i>
	• SISTEMA DE DISTRICT HEATING RENOVBABLE: investigación en sistemas urbanos eficientes de calefacción y refrigeración que utilicen energía renovable, calor residual, calor cogenerado o su combinación.

	• OPTIMIZACION DE LOS SISTEMAS GEOTÉRMICOS: mejora de las prestaciones energéticas de los equipos de climatización y producción de ACS basados en la tecnología de bomba de calor por accionamiento eléctrico. Capacidades: <i>Capacidades:</i> En la línea DE SISTEMAS DE DISTRICT HEATING RENOVBABLE: • Investigación de sistemas que permitan la reducción de la temperatura de demanda de calefacción de los edificios convencionales o rehabilitables. • Mejora y simplificación de la caracterización de las demandas existentes de calor y frío. (Combinables) • Desarrollo de herramientas informáticas simplificadas para pre-evaluar la viabilidad técnico económica de la implantación de un DH y la identificación de las mejores tecnologías de generación energética. () • Investigación en sistemas de distribución que permitan aumentar la densidad energética del fluido caloportador y minimizar las pérdidas por conducción. • Incremento de la integración de las EERR y fuentes de calor residuales en los DH. • Mejora de los sistemas inteligentes de gestión del DH y la interoperatividad del District Heating con otros sistemas de gestión urbana. • Desarrollo de mecanismos de financiación para fomentar la implantación de DHs debido a la mejora de la eficiencia energética y los ahorros del gasto de mantenimiento. • Desarrollo normativo para el correcto aprovechamiento / protección de los recursos renovables sensibles a su escala o forma de explotación (Geotermia, Biomasa, RSU...). En la línea de OPTIMIZACION DE LOS SISTEMAS GEOTÉRMICOS: • Nuevos refrigerantes. • Aprovechamiento de calor sensible del gas refrigerante y de calores residuales. • Mejora de la eficiencia energética de los compresores. • Regulación y control (parámetros de funcionamiento, dispositivo de expansión del circuito frigorífico, integración de sistemas renovables para la generación eléctrica de accionamiento del compresor y otros consumos, etc.). • Producción a alta temperatura (ACS, district heating, usos industriales, etc.). • Hibridación con otros sistemas de generación térmica renovable.
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • ALMACENAMIENTO Y ELECTRÓNICA DE POTENCIA: diseño óptimo de sistemas integrados de generación y almacenamiento

	Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Diseñamos microrredes con integración de energías renovables y almacenamiento, para múltiples aplicaciones.
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
EnergyPlus para simulación y modelado energético para reducir el impacto de un edificio en el medio ambiente. Software TRNSYS 17. Entorno de software basado en gráficos utilizado para simular el comportamiento de sistemas transitorios. Software Simapro para cuantificar los impactos ambientales en todo el ciclo de vida, determinar el CAPEX y OPEX y realizar análisis de sensibilidad. Ansys Fluent para análisis CFD de la distribución de temperatura, flujos de aire interior, ventilación natural, HVAC en edificios y subsistemas.	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaçãõ:</i>
	Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigaçãõ/Departamento:</i>
	Centro Extremeño de Tecnologías Avanzadas (CETA-CIEMAT)
	Dirección: <i>Morada:</i>
	C/ Sola, 1. 10200 Trujillo (Cáceres)
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Tlfno: 927 65 93 17 Fax: 927 32 32 37
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	ceta@ciemat.es
	Web: <i>Web:</i>
	https://www.ceta-ciemat.es
	Redes sociales (twitter, facebook, ...):
	<i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
	Twitter (@CETA_CIEMAT), Facebook (http://facebook.com/cetaciemat), Instagram (https://www.instagram.com/cetaciemat/)
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación:
	<i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> •
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
	Líneas específicas de investigación:
	<i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> • Evaluación geográfica del potencial de recursos de biomasa.
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Integración de energías renovables en el edificio y con los sistemas convencionales • Análisis teórico y experimental de Sistemas de refrigeración solar y Solar térmica para • climatización y ACS

	• I+D y evaluación teórica y experimental de sistemas y redes de trigeneración • Evaluación experimental de edificios y componentes • Evaluación experimental de sistemas de generación y redes de distribución
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Evaluación del potencial solar. • Evaluación de tecnologías solares para electrificación rural. • Evaluación de sistemas híbridos para electrificación. • Evaluación del potencial solar en edificios urbanos e industriales. Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Adaptación y aceleración de códigos científicos para la predicción de radiación solar directa en instalaciones de concentración solar. • Consultoría para el procesamiento distribuido y gestión de datos de redes de sensores de instalaciones de concentración solar. • Procesamiento y análisis de datos de sensores aerotransportados para la evaluación del potencial solar.
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i> • Cómputo: 3.200 cores CPU y más de 62.000 cores GPU • Almacenamiento: 1 Petabyte (disco y cinta) y sistema de almacenamiento distribuido de alto rendimiento basado en Lustre (48Gbps) • Conectividad: Doble conectividad fibra óptica a la RCT (Extremadura) y RedIris-Nova (Nacional) a 10Gbps. • Equipamiento: * Centro de transformación propio (640 KVA) * Equipamiento eléctrico redundante (UPS, Cuadros eléctricos, ...) * Enfriadora principal con backup de bomba de calor. Sistema de freecooling directo. * Más de 8.500 elementos IT. * Control de acceso. CCTV * Vigilancia 24x7x365 • Disponibilidad: 99.8 % • Software de Sistemas de Información Geográfica. • Equipos para modelizado y simulación de edificios y sistemas activos	

- Equipos para monitorización de edificios y sistemas
- Laboratorio de ensayos de Mecánica de Fluidos en Edificación
- Laboratorio de ensayos Energéticos para Componentes de Edificación
 - • Laboratorio de Calidad ambiental en el Interior de edificios

Otros (publicaciones y/o patentes reseñables):

Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):

Soutullo, S., Giancola, E., Franco, J. M., Boton, M., Ferrer, J. A., & Heras, M. R. (2017). New

simulation platform for the rehabilitation of residential buildings in Madrid. *Energy Procedia*, 122, 817-822.

• García-Flores, A., Paz-Gallardo, A., Plaza, A., & Li, J. (2016, October). A new tool for supervised classification of satellite images available on web servers: Google Maps as a case study. In *SPIE Remote Sensing* (pp. 1000702-1000702). International Society for Optics and Photonics.

• Sierra-Pajuelo, F., Paz-Gallardo, A., & Plaza, A. (2015, March). Performance optimizations for an automatic target generation process in hyperspectral analysis. In *Architecture of Computing Systems. Proceedings, ARCS 2015-The 28th International Conference on* (pp. 1-6). VDE.

• Valero-Lara, P., Paz-Gallardo, A., Prieto-Matías, M., Pinelli, A., Foster, E. L., & Jansson, J.

(2016). Multicore and Manycore: Hybrid Computing Architectures. *Innovative Research and Applications in Next-Generation High Performance Computing*, 107.

• Sánchez, S., Marpu, P. R., Plaza, A., & Paz-Gallardo, A. (2015). Parallel Implementation of Polarimetric Synthetic Aperture Radar Data Processing for Unsupervised Classification Using the Complex Wishart Classifier. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, 8(11), 5376-5387.

• Ramirez, L., Bojo, R., Valero, J., Wilbert, S., Zarzalejo, L. F., Paz, A., ... & Campos, A. (2015).

Proyecto ARES-Accesso a la red de estaciones solares. *ERA Solar*, 54-56.

• del Solar, M. R., Boton-Fernandez, M., & Herrero, G. D. (2015, March). Energetic island design optimization. A case study using sweep parameter search and variable neighborhood search techniques. In *Industrial Technology (ICIT), 2015 IEEE International Conference on* (pp. 3108-3113). IEEE.

• L. Ramirez, R. Bojo, J. Valero, S. Wilbert, L.F. Zarzalejo, A. Paz, G. Garcia, W. Reinalter, R.X.

Valenzuela, G. Diaz-Herrero, A. Campos, F. Wolfertstetter, "ARES Project: Access to Solar

Measurements Network". 13th BSRN Scientific Review and Workshop, 8.-12 September 2014, Bologne, Italy.

Patent:

- IntiGIS 1.0 (2010) Software patent. GIS for rural electrification with renewable energy.
- gSolarRoof (2017) under review.

☐ Maqueta de vivienda para ensayos bioclimáticos, (Modelo de Utilidad) Inventores (p.o. de firma): Heras Celemín, M.R.; Ferrer Tevar, J.A; Guerra Plasencia, I; Lopez-Gay Lucio-Villegas, I; Martínez Montalbán, J.L N. de solicitud: nº 201230491, Oficina Española de Patentes y Marcas, 7-V-2012, País de prioridad: España Entidad titular: CIEMAT Empresa/s que la están explotando: CIEMAT-RSEF

☐ Extractor Mixto de Aire, que Utiliza la Energía Solar y la del Viento, para Ventilar Pasivamente Naves Industriales, Viviendas, y/o Edificaciones (Chimenea solar-eolica) Inventores (p.o. de firma): M.J Jiménez, J.D. Guzmán; S. Castaño; I. Naveros, M.R. Heras Heras Celemín, J. Arce, L. Lionel; J.P. Xaman; A.Tlatelpa; G. Alvarez. N. de solicitud: nº PCT/MX 2014/000046, País de prioridad: Méjico Entidad titular: CIEMAT- CONICET /Empresas que la explotan: CONICETCIEMAT Países a los que se ha extendido: Mejico y España

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaço</i>:
	ELABOREX S.L.
	Grupo de Investigación/Departamento: <i>Grupo de Investigaço/Departamento:</i>
	Calidad en la construcción.
	Dirección: <i>Morada:</i>
	P.I. EL NEVERO, Calle Quince, nº 44. Badajoz
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Telef: +34 924 207 050
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	elaborex@elaborex.es
	Web: <i>Web:</i>
	http://www.elaborex.es
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
	Facebook
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaço:</i> • Investigación y rehabilitación de estructuras de madera en edificios históricos. • Estabilización de suelos plásticos mediante cal. • Utilización de residuos de construcción RCD en zanjas de conducciones. • Nuevos sistemas de cimentación profunda mediante elementos mixtos. • Base de datos de características geotécnicas de la ciudad de Sevilla. • Eficiencia energética en las edificaciones.
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> • .
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaço:</i> •

	Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
• - Área de Geotecnia (GTC y GTL) • Ensayos “in situ” para reconocimientos geotécnicos. • Identificación y estados de suelos y rocas • Resistencia y deformación de suelos y rocas • Agresividad de suelos y aguas frente al hormigón • Ensayos de durabilidad • – Área de Ensayos de Recepción de Productos (EHA) • Ensayos de Hormigón Estructural. • Ensayos de obras de fábrica y albañilería (EFA) morteros para albañilería y revoco enlucido, piezas de arcilla cocida, piezas de hormigón, piezas cerámicas, piedra natural, lechadas de inyección, yesos, escayolas, carpintería. • – Área de Viales (VSG) • Ensayos de suelos, zahorras, áridos, capas granulares y suelos tratados. • Mezclas y Ligantes Bituminosos	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaçãõ:</i>
	ACCIONA
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigaçãõ/Departamento:</i>
	Centro Tecnológico de Pamplona (Energías Renovables)
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Av. Ciudad de la Innovación , 5. 31621 Sarriñena (Navarra)
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Telef: 948 00 60 00
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	Web: <i>Web:</i>
	https://acciona-energia.es/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...):
	<i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
	Twitter, facebook, Instagram, linkedin.
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES NOVOS MATERIAIS	Líneas específicas de investigación:
	<i>Linhas específicas de investigação:</i>
	•
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
	•
	Líneas específicas de investigación:
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR SISTEMAS DE FRIO-CALOR	<i>Linhas específicas de investigação:</i>
	•
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
	•
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación:
	<i>Linhas específicas de investigação:</i>
	• Almacenamiento e Integración de Energías Renovables.
	• Líneas de Innovación:
	• Solar (con tecnología cilindro-parabólica)

	• Eólica • Biomasa • Almacenamiento eléctrico e integración en red. Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento:	
<i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
•	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables):	
<i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaço</i> :
	ACCIONA
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigaço/Departamento:</i>
	Centro Tecnológico de Madrid (Infraestructuras)
	Dirección: <i>Morada:</i>
	C/ Valportillo Segunda, 8. 28108 Alcobendas (Madrid)
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Telef: 914 90 38 49
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	webmail-infraestructuras@acciona.es
	Web: <i>Web:</i>
	https://acciona-greenenergy.es/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
	Twitter, facebook, Instagram, lindedin.
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Obras subterráneas y ferrocarriles. • Suelos, geotecnia y movimiento de tierras. • Materiales y Estructuras
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Desarrollo de distintas estrategias para poder reutilizar los pavimentos y conseguir de esta manera minimizar la utilización de recursos no renovables. • Fomentar nuevas soluciones tecnológicas y estrategias para el desarrollo de elementos prefabricados con un alto porcentaje de materiales reciclados y estructuras reutilizadas de edificios derribados. • Un de las estrategias se basa en la utilización de partículas autorreparadoras que disponen de rejuvenecedores que permitirán el uso de material fresado procedente de firmes envejecidos.

SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO <i>ARMAZENAGEM DE ENERGIA</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i> •	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo  CENER CENTRO NACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES AD tech	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaço</i> :
	Centro Nacional de Energías Renovables (CENER)
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigaço/Departamento:</i>
	ENERGIAS RENOVABLES
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Ciudad de la Innovación, nº 7 · 31621 Sarriguren (Navarra)
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	info@cener.com
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	info@cener.com
	Web: <i>Web:</i>
	http://www.cener.com
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES NOVOS MATERIAIS	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • El diseño optimizado de fachadas ventiladas. • Las fachadas termo activas. • La prefabricación de cubiertas y otros elementos de fachada puramente bioclimáticos, como invernaderos o chimeneas solares.
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> • .diseño optimizado de una chimenea solar como sistema de ventilación natural pasiva aplicada a edificios de viviendas
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR SISTEMAS DE FRIO-CALOR	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • proyecto consiste en promover un desarrollo tecnológico innovador que permita la construcción de viviendas bioclimática de bajo coste a través de la industrialización de sus componentes.

	Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • CENER participa en el proyecto europeo EXCESS, cuyo objetivo es demostrar que es posible pasar del concepto de edificio de energía casi nulo al concepto de edificio de energía positiva (PEB: Positive Energy Building), un edificio es capaz de producir, a partir de fuentes renovables, más energía de la que consume. Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
• Laboratorio de ensayo de aerogeneradores (LEA)	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaçã</i> o: TECNALIA
	Grupo de Investigación/Departamento: <i>Grupo de Investigaçã</i> o/Departamento:
	KUBIK:Edificios Inteligentes Energéticamente
	Dirección: <i>Morada</i> :
	Parque Científico y Tecnológico de BizkaiaC/ Geldo, Edificio 700E-48160 Derio - Bizkaia (España)
	Contacto: <i>Contacto</i> :
	ENRIQUE VADILLO (Construcción Sostenible)
	e-mail: <i>e-mail</i> :
	enrique.vadillo@tecnalia.com
	Web: <i>Web</i> :
	HTTP://WWW.TECNALIA.COM
	Redes sociales (twitter, facebook, ...):
	<i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçã</i> o: MATERIALES(Plásticos Composites, Aislantes Térmicos, Materiales para Almacenamiento Térmico).Sistemas Industrializados de Aislamiento por el Exterior de la Envolverte para la Rehabilitación Energética de Edificios
	Capacidades: <i>Capacidades</i> : . Integración a escala real en edificios. Interacción con otros sistemas constructivos y equipos de climatización. p.e. KUBIK.
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR	Líneas específicas de investigación:

SISTEMAS DE FRIO-CALOR	<i>Linhas específicas de investigação:</i> - El desarrollo de nuevos materiales de altas prestaciones térmicas, consiguiendo una transmitancia térmica baja con espesores pequeños, se ha convertido en un reto tecnológico. <i>Capacidades: Capacidades:</i> - KUBIK se emplea para evaluaciones iniciales a escala completa de procesos desarrollados en laboratorio, así como para pruebas previas a la comercialización de nuevos desarrollos, con vistas a verificar su comportamiento térmico e higratérmico frente a condiciones de contorno realistas, con el fin último de garantizar un alto rendimiento
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	<i>Líneas específicas de investigación:</i> <i>Linhas específicas de investigação:</i> - Sistemas de Gestión Inteligente de la Energía /La minimización de la demanda de energía de fuentes externas sin penalizar los niveles de confort de los usuarios:• Planificando la generación de energía, basada en el pronóstico meteorológico y de los precios de la energía. • Minimizando el consumo optimizando los períodos de activación de las cargas locales y la operación del sistema HVAC y utilizando estrategias de ventilación gratuita. <i>Capacidades: Capacidades:</i>
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigacão/Departamento:</i>	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
Módulo colector solar pasivo para envolventes de edificación / Patente Europea EP 2520870 B1 (2014). Solicitud Patente Internacional PCT: PCT/ES2009/070636, WO/2011/080356 A1. Módulo fotovoltaico para muros cortina y muro cortina que comprende tales módulos fotovoltaicos /Solicitud Patente Española P201031960 (2010). Solicitud Patente Internacional PCT WO2012/089883 A2 (2012) Los proyectos de investigación desarrollados en KUBIK han dado lugar a más de 10 publicaciones científicas.	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaçãõ:</i>
	CIEMAT-CEDER
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigaçãõ/Departamento:</i>
	CIEMAT
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Autovía de Navarra A15, salida 56 - 42290 Lubia (SORIA)
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	Maria del Rosario Heras Celemín
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	Web: <i>Web:</i>
	http://www.ceder.es
	Redes sociales (twitter, facebook, ...):
	<i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
	https://www.facebook.com/CEDER-Centro-de-Desarrollo-de-Energ%C3%ADas-Renovables-1793036380938581/
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES NOVOS MATERIAIS	Líneas específicas de investigación:
	<i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i>
	•
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
	•
	Líneas específicas de investigación:
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR SISTEMAS DE FRIO-CALOR	<i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i>
	El objeto de este Proyecto Singular es conocer al detalle los pormenores científicos y tecnológicos aplicados a la energía solar en la edificación para desarrollar y comprobar técnicas de calefacción, refrigeración e iluminación; además, se investiga en sistemas solares activos de fabricación española (captadores térmicos, módulos fotovoltaicos, integración arquitectónica, máquinas de absorción, etc.).
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>

	• Análisis energético de edificios en su conjunto: I+D de las Técnicas Naturales de Acondicionamiento (TNA) en edificios para reducir la demanda energética en calefacción y refrigeración a lo largo del año. Proyecto Singular Estratégico ARFRISOL (Arquitectura y Frío Solar). Contenedor-Demostrador de investigación del edificio administrativo del Centro de Desarrollo de Energías Renovables
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO <i>ARMAZENAGEM DE ENERGIA</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
• LABORATORIO DE CARACTERIZACION DE BIOMASA (LCB)	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
Revista Vértices	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaço:</i>
	INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCION EDUARDO TORROJA
	Grupo de Investigación/Departamento: <i>Grupo de Investigaço/Departamento:</i>
	HOLEDECK ACTIVE
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	José Antonio Tenorio Ríos
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	Web: <i>Web:</i>
	https://www.ietcc.csic.es/projects/forjado-reticular-innovador-con-materiales-de-cambio-de-fase-activado-termicamente-holedeck-active/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES NOVOS MATERIAIS	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaço:</i> - El objetivo del proyecto es evolucionar el forjado reticular innovador HOLEDECK integrando en el mismo un sistema dual de activación térmica en base a la incorporación de materiales de cambio de fase en la solución (PCMs). - mediante agua circulante por tubos embebidos en la capa de compresión y/ o en los nervios del forjado reticular; - mediante la circulación de aire entre los huecos propios del forjado HOLEDECK, que en origen estaban diseñados para alojar las instalaciones de los edificios terciarios e industriales y que tendrían una función térmica en el nuevo forjado para edificios residenciales, hoteles y oficinas;
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> Nuevo sistema constructivo con funcionalidades avanzadas:

	- Forjado innovador para edificios terciarios (oficinas, comercial, almacenes, etc.) - Forjado adaptado para edificios residenciales, (viviendas, hoteles, residencias universitarias, residencias de ancianos, etc.) - Ejecutado con la tecnología Holvedeck. - Que aproveche la elevada inercia térmica mediante la integración de hormigón y materiales de cambio de fase (PCMs), - Que reduzca la demanda energética de dichos edificios y disminuya el uso de instalaciones orientado a utilizarse en los nuevos edificios de consumo de energía casi nulo.
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> Capacidades: <i>Capacidades:</i>
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO <i>ARMAZENAGEM DE ENERGIA</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> Capacidades: <i>Capacidades:</i>
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo  Institut de Recerca en Energia de Catalunya Catalonia Institute for Energy Research	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaçãõ:</i> Institut de Recerca en Energia de Catalunya Grupo de Investigación/Departamento: <i>Grupo de Investigaçãõ/Departamento:</i> Dirección: <i>Morada:</i> Jardins de les Dones de Negre 1, 2ª pl. 08930 Sant Adrià de Besòs Barcelona Contacto: <i>Contacto:</i> 933 562 615 e-mail: <i>e-mail:</i> info@irec.cat Web: <i>Web:</i> http://www.irec.cat Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES NOVOS MATERIAIS	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> • Capacidades: <i>Capacidades:</i>
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR SISTEMAS DE FRIO-CALOR	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigaçãõ:</i> Integración eficiente de tecnologías para la producción de calor, frío y electricidad. Simulación y optimización de sistemas de generación de energía térmica para edificios del sector terciario y residencial, centros de proceso de datos y para los procesos industriales. Desarrollo de estrategias de control. • ##Micro-generación. • Bombas de calor.

	- Equipos de frío activado térmicamente: absorción, adsorción, desecante. - Geotermia. - Energía solar térmica de baja y media temperatura. - Energía solar fotovoltaica. - Sistemas de acumulación: estacional y cambio de fase. - Desarrollo de emuladores e integración con ensayos dinámicos para la determinación de los rendimientos estacionales globales de equipos térmicos.
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Capacidades: <i>Capacidades:</i> Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> Capacidades: <i>Capacidades:</i>
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
simuladores	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
PATENTES ÁREA DE MATERIALES AVANZADOS PARA LA ENERGÍA - European Patent Office (EPO) “Gas concentration sensor with filiform nanostructures, a sensor network and the measuring procedure using these gas sensors” Inventors: Professor Joan Ramon Morante, Dr Francisco Hernández, Dr Daniel Prades Reference number: PCT/EP2010/051206 - French Patent Application - International Patent Application PCT “Characterisation of the composition of a layer deposited in an alloy of the type I-(III’-III’)-(VI-VI’)” Inventors: professor Joan Ramon Morante, Dr Alejandro Pérez, Dr. Javier Fontané Reference number: PCT/FR2011/051157 - Spanish Patent Application - International Patent Application Pct “Monitoring and control procedure for chemical or electrochemical deposition processes in thin layers and the device to carry out these processes” Inventors: Professor Joan Ramon Morante, Dr Alejandro Pérez Reference number: PCT/IB2011/052691 - German Patent Application	

"Fluid detector and method for detecting fluids"

Inventor: Dr Francisco Hernández

Reference number: EP 11179783.3

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaçãõ:</i>
	Centre for Territory, Environment and Construction (CTAC)
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigaçãõ/Departamento:</i>
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Campus de Azurém, 4800-058 Guimarães
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	+351 253 510 200
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	geral@ctac.uminho.pt
	Web: <i>Web:</i>
	http://ctac.uminho.pt/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i> http://ctac.uminho.pt/
TECNOLOGÍAS INNOINVEST TECNOLOGIAS INNOINVEST	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> innovative ecomaterials & technologies energy efficiency sustainable built environment risk management and health Capacidades: <i>Capacidades:</i> - New technologies for smart materials, involving the study of phase change, photocatalytic and self-healing materials The use of nanomaterials will be fundamental to increase the efficiency of the new technologies;

	- Eco-efficient mortars and concretes, involving the study of high performance pozzolans that can replace part of Portland cement, a material with low sustainability. The resulting mortars and concretes will have advantages related with economy, energy efficiency, durability and environment; - New composites for rehabilitation of constructions, involving the study of composites with incorporation of natural or artificial fibres for structural and non-structural applications. The durability of these composites will be an important aspect to be considered; - Functional materials for lightweight construction, involving the study of polymeric membranes to be used mainly in lightweight covers. Their resistance to environmental conditions is fundamental to be analysed.
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR SISTEMAS DE FRIO-CALOR	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> - energy efficiency of buildings Capacidades: <i>Capacidades:</i> - Energy issues and the sustainability of the built environment benefit from a strong understanding of building systems and design principles
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> Capacidades: <i>Capacidades:</i>
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
- Main Equipments (http://ctac.uminho.pt/facilities) - CompactRIO control/acquisition system - Materials - Mixtures and performance testing of specimens	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
http://ctac.uminho.pt/publications	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigação:</i>
	Direção Geral de Energia e Geologia
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigação/Departamento:</i>
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Av. 5 de Outubro, nº 208, 1069-203 Lisboa, Portugal
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	+351 217 922 700
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	energia@dgeg.gov.pt
	Web: <i>Web:</i>
	http://www.dgeg.gov.pt/
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST <i>TECNOLOGIAS INNOINVEST</i>	
NUEVOS MATERIALES <i>NOVOS MATERIAIS</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> Recursos Hidrogeológicos e Geotérmicos
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> - Atividade termal tem por base a utilização das Águas Minerais Naturais, - Aproveitamento geotérmico tem por base o aproveitamento da temperatura dos recursos
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR <i>SISTEMAS DE FRIO-CALOR</i>	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> Eficiência Energética
	Capacidades: <i>Capacidades:</i>

	• Registo de empresas • Empresas de serviços energéticos (ESE)
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Energia elétrica Capacidades: <i>Capacidades:</i> • Centrais de Cogeração • Centrias eólicas • Centrais Hídricas • Centrais Solares • Centrais Termicas
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
•	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigação:</i>
	Associação das Agências de Energia e Ambiente
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigação/Departamento:</i>
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Avenida Manuel Violas, n.º 476, Sala 23, São Félix da Marinha, 4410-137 VILA NOVA DE GAIA PORTUGAL
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	+351 223 747 250
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	nuno.ferreira@rnae.pt
	Web: <i>Web:</i>
	http://www.rnae.pt
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST TECNOLOGIAS INNOINVEST	
NUEVOS MATERIALES NOVOS MATERIAIS	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i>
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR SISTEMAS DE FRIO-CALOR	Capacidades: <i>Capacidades:</i>
	Eficiência Energética Documento de Referência para a Eficiência Energética na Iluminação Pública - DREEIP (2012)

ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> • Capacidades: <i>Capacidades:</i> •
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
•	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
http://www.rnae.pt/?cix=437&pos=0&ppos=0&tix=&mix=&mono_lang=undefined&v=307524	

FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGACIÓN FICHA DE CAPACIDADES I+D+i CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	
Imagen Logo 	Centro de Investigación: <i>Centro de Investigaço:</i>
	ADENE – Agência para a Energia
	Grupo de Investigación/Departamento:
	<i>Grupo de Investigaço/Departamento:</i>
	Dirección: <i>Morada:</i>
	Av. 5 de Outubro, 208 – 2º Piso, 050-065 Lisboa – Portugal
	Contacto: <i>Contacto:</i>
	+351 214 722 800
	e-mail: <i>e-mail:</i>
	geral@adene.pt
	Web: <i>Web:</i>
	https://www.adene.pt
	Redes sociales (twitter, facebook, ...): <i>Redes sociais (twitter, facebook, ...):</i>
TECNOLOGÍAS INNOINVEST TECNOLOGIAS INNOINVEST	
NUEVOS MATERIALES NOVOS MATERIAIS	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> Desempenho Energético
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> Sistema de Etiquetagem Energética de Produtos (CLASSE+)
SISTEMAS DE FRÍO-CALOR SISTEMAS DE FRIO-CALOR	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> Eficiência Energética
	Capacidades: <i>Capacidades:</i> - Programa de Promoção de Eficiência Energética na Administração Pública (Programa Eco.AP) - Sistema Nacional de Certificação Energética (SCE),

	Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia (SGCIE)
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO ARMAZENAGEM DE ENERGIA	Líneas específicas de investigación: <i>Linhas específicas de investigação:</i> - Informação para a Energia Capacidades: <i>Capacidades:</i> - Plataforma de transferência entre comercializadores de eletricidade e gás natural - Poupa Energia - Operador Logístico de Mudança de Comercializador de Energia (OLMC)
Equipamiento disponible por parte del Grupo de Investigación/Departamento: <i>Equipamento disponível no Grupo de Investigação/Departamento:</i>	
Otros (publicaciones y/o patentes reseñables): <i>Outros (publicações e/ou patentes assinaláveis):</i>	
www.portugalenergia.pt	