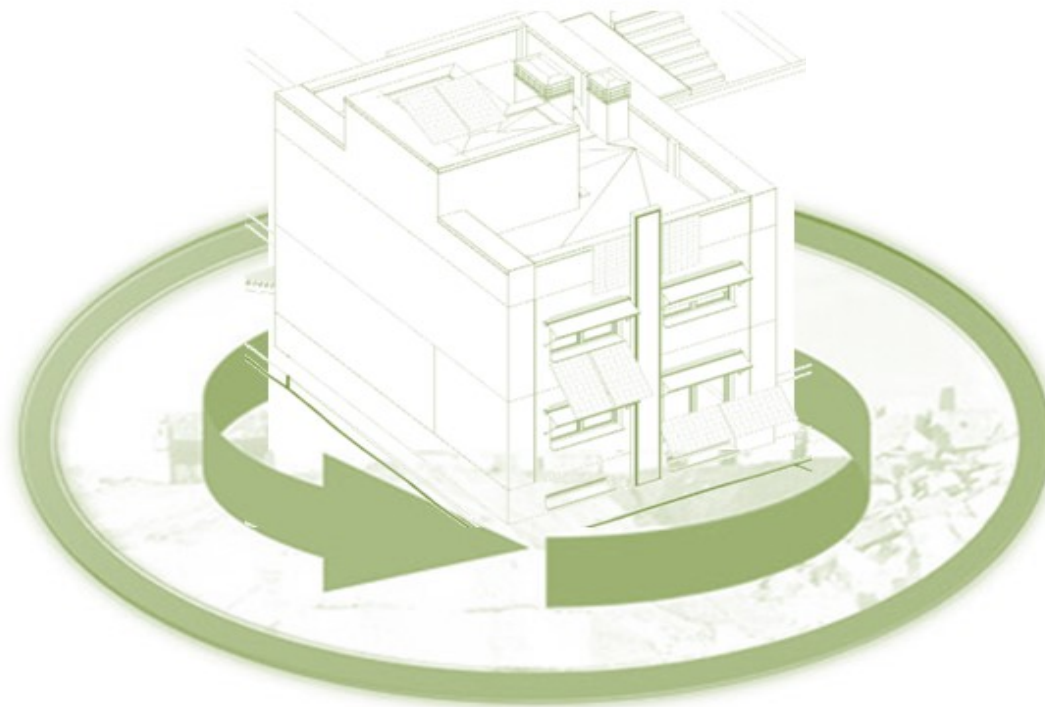


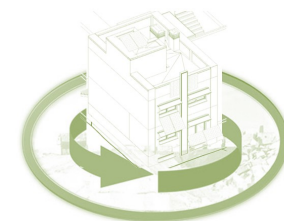
MEMORIA DE ACTIVIDAD

2019



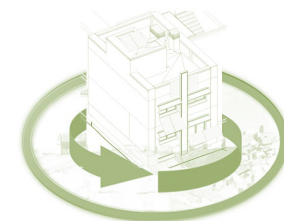
JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Economía, Ciencia y Agenda Digital

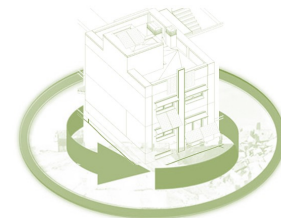


Contenido

INTRODUCCIÓN	4
PRESENTACIÓN	5
ÓRGANOS DE GOBIERNO	6
NUESTRAS PERSONAS	7
ACTIVIDAD CIENTÍFICA 2019	8
POSICIONAMIENTO	8
COLABORACION CON EMPRESAS	9
LÍNEAS Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2019	11
NUEVOS PROYECTOS DE I+D 2019	12
Programa TrainZEB Diseñar, Construir y Mantener Edificios de Consumo Casi Nulo	13
INNOVEST. Promoción de inversión empresarial en innovación de productos energéticos para edificación.	14
BIMex. Herramientas para el desarrollo y mantenimiento de construcciones con metodología BIM en Extremadura.	15
HITOS 2019 DE LOS PROYECTOS I+D EN EJECUCIÓN	16
POCTEP DEGREN. Centro Transfronterizo de Innovación Empresarial en Ecodiseño en la EUROACE – Design & Green Engineering.	16
LIFE iCirBus 4 Industries. Economía Circular innovadora en las industrias de Energía, Agua, Fertilizantes y Construcción	17
LIFE ZEPA URBAN. Gestión de ZEPA urbanas de Extremadura.	18
POCTEP INNOACE. Innovación Abierta e Inteligente en la EUROACE	19
POCTEP PRODEHESA MONTADO: Valorización Integral de la Dehesa	20



POCTEP ECO2CIR. Introducción de la economía ecológica y circular mediante la prevención, mejora del reciclaje, de la gestión y de la valorización de residuos, en las regiones de Centro, Extremadura y Alentejo	21
POCTEP IDERCEXA: Investigación, Desarrollo y Energías Renovables para la mejora del tejido empresarial en Centro, Extremadura y Alentejo.....	22
LIFE ReNaturalNZE. Materiales y productos naturales y reciclados para alcanzar edificios de consumo de energía casi nulo con baja huella de carbono	23
Emplea verde GREENQUARRY Biodiversidad e Industria Extractiva de Rocas y Minerales Industriales	24
EDEA- CICE 2019	25
PROGRAMA PIT 2108-2019	26
EVENTOS Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	27
PRODUCCIÓN CIENTÍFICA 2019	31



INTRODUCCIÓN

Quiero aprovechar la presentación de los resultados del ejercicio 2019 para agradecer vivamente a todo el personal de INTROMAC el esfuerzo que ha realizado a lo largo de este ejercicio, el mayor valor de INTROMAC reside en su equipo orientado a **transformar la tecnología para mejorar la calidad de vida de las personas, creando oportunidades de negocio en las empresas en pro de un mayor cuidado del planeta a través de una Construcción más Sostenible.**

Agradecer por supuesto a todas las empresas y profesionales que son nuestro motor y a las administraciones y resto de entidades que confían en nosotros. Juntos crecemos y juntos crece nuestro ecosistema también fuera de la Región.

Como saben INTROMAC gestiona los **Demostradores Experimentales EDEA-CICE** a través del convenio suscrito con la Consejería de Economía e Infraestructuras, y de Sanidad y Políticas Sociales y quiero destacar como primer éxito del ejercicio 2019 la fructífera coordinación entre las actividades y capacidades de EDEA-CICE e INTROMAC cuyos frutos verán indistintamente en este documento como un TODO.

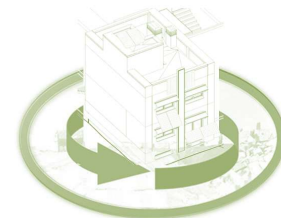
El camino que emprendimos hacía una Economía Circular está dando sus frutos y ahora en 2019 incluimos de manera notoria la transformación digital a través de metodologías Building Information Modeling (BIM) como herramientas necesarias para un sector cada vez menos tradicional. Pero si queremos acompañar a las empresas en este cambio de paradigma lo tenemos que hacer de la mano de sus profesionales, es por ello que solo en 2019 hemos movilizado **más de 500 horas de formación especializada en áreas tan importantes como el ecodiseño, BIM o la economía circular.**

Incluimos a nuestra cartera importantes proyectos para el desarrollo de productos energéticos, valorización de residuos, la formación para una edificación de consumos nulos y la transformación digital. Verán además en este documento el avance de los resultados de importantes proyectos en los que INTROMAC viene trabajando en los últimos años.

Nuestras actividades de transferencia y divulgación científica han tenido un impacto de más de 450 alumnos extremeños gracias a la participación activa en iniciativas como “Día internacional de la mujer, la niña y la Ciencia” o la Semana de la Ciencia 2019, además de las visitas a los laboratorios de INTROMAC o los demostradores EDEA-CICE.

Sin embargo, no debemos caer en la autocomplacencia, debemos esforzarnos cada día en lograr mayor musculatura tecnológica tan necesaria para el espacio europeo. Debemos seguir esforzándonos en evolucionar y seguir creando cada día algo nuevo y mejor.

Fdo. Manuel Martín Castizo
Gerente de INTROMAC



PRESENTACIÓN



Campus Universidad de Extremadura
Ctra. de Trujillo, s/n
10071 Cáceres.
Teléfono: 0034 927181042 Fax: 927181041
www.intromac.com

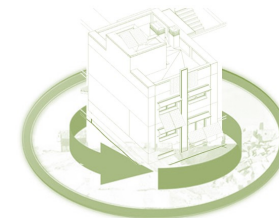


Demostradores Experimentales EDEA-CICE
Polígono Las Capellanías C/ Herreros, 2
10005 Cáceres
www.edeacice.com

INTROMAC es un Consorcio de carácter administrativo perteneciente al Sector público autonómico, adscrito a la Consejería de Economía, Ciencia y Agenda Digital de la Junta de Extremadura. INTROMAC como medio propio y servicio técnico de la Junta de Extremadura, realiza trabajos para el fomento de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación de las distintas Consejerías, organismos públicos, instituciones y entes públicos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, siguiendo los principios de austeridad, eficacia y transparencia.

TRABAJAMOS POR UNA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE, MODERNA Y DE CALIDAD

El Proyecto EDEA-CICE se desarrolla en base al convenio firmado el 3 de Octubre de 2017, por el que se formaliza la transferencia específica plurianual a favor del Consorcio para la gestión del Instituto de Rocas Ornamentales y Materiales de Construcción (INTROMAC), para financiar el desarrollo del área de fomento de la calidad, eficiencia energética y energías renovables en los demostradores en energía y arquitectura experimental del Centro de Innovación y Calidad de la Edificación (EDEA-CICE), en el ámbito de la Dirección General de Arquitectura de la Consejería de Sanidad y Políticas Sociales, para los ejercicios 2017 a 2020.



ÓRGANOS DE GOBIERNO

El Consejo Rector es el órgano colegiado de gobierno superior del Consorcio para la gestión de INTROMAC y está constituido por todos los entes integrados en el mismo, siendo sus miembros a fecha de 31 de diciembre 2019:

PRESIDENTE

Exmo. Sr. Consejero de Economía, Ciencia y Agenda Digital, D. Rafael España Santamaría.

VOCALES

Ilmo. Sr. Secretario General de Ciencia, Tecnología, Innovación y Universidad, D. Jesús Alonso Sánchez

Ilma. Sra. Directora General de Vivienda, D^a. María Isabel Vergara Sánchez / Ilmo. Sr. Director General de Arquitectura y Calidad en la Edificación, D^o. Alfonso Gómez Goñi

Ilm. Sr. Director General de Industria, Energía y Minas, D. Samuel Ruíz Fernández

Ilma. Sra. Directora General de Empresa y Competitividad, D^a. Ana María Vega Fernández.

Sr. Presidente de FECONS, D. Carlos Izquierdo Tapias.

Sr. Gerente de Canteras Reunidas A.P., D. Isidro Murillo Murillo.

SECRETARIO

Sr. Director Gerente de INTROMAC D. Manuel Martin Castizo.

En 2019 se celebran dos reuniones ordinarias en Mérida, con fecha 20 de mayo y 20 de diciembre.

NUESTRAS PERSONAS

El mayor valor de INTROMAC reside en su equipo de expertos orientados a **transformar la tecnología para mejorar la calidad de vida de las personas, creando oportunidades de negocio en las empresas en pro de un mayor cuidado del planeta**

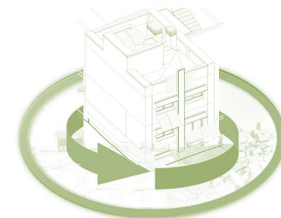
COMPROMISO E IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES.

DURANTE EL 2019 SE HA REALIZADO EL DIAGNÓSTICO PARA EL FUTURO PLAN DE IGUALDAD DE INTROMAC

INTROMAC inicia un camino que no tiene retorno. Incorporar la igualdad supone plantear un reto de cambio cultural y estructural dentro de la organización que afecta a las decisiones estratégicas. Es por ello que el compromiso es firme para ser una organización más sostenible, éticamente más responsable y económicamente más productiva, rentable y competitiva.



37 PERSONAS



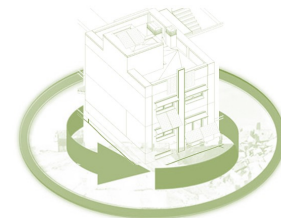
50% HOMBRES



50% MUJERES

Personal a 31 de Diciembre 2019

Patricia Acedo Fuentes	
Mª Soledad Carrero Mendo	
Fernando Durán Nevado	
Francisco Giraldo Pavón	
Fernando Hurtado Jiménez	
Raquel Lozano Vázquez	
Laura López Ramos	
Silvia Lairado Rubio	
Ruben Maderuelo Sanz	
Juan Miguel Meneses Rodríguez	
María Concepción Pacheco Menor	
Ángeles Perianes Gutiérrez	
Antonio Romero Casado	
Mario Trujillo Gómez	
Basilio Vallejo Jiménez	
Francisco Vázquez Núñez	
Pedro Pablo Galán Moreno	
Raúl Vega Roucher	
Manuel Martín Castizo	
Juan José Tejado Ramos	
Raquel Pozas Pain	
Pablo Antonio Martín Jorge	
Gregorio Gerardo Maya	
Mª Luisa Carmona Carmona	
Montserrat Leal Hernández	
Mª Isabel Mota López	
Mª José Bohórquez Santos	Hasta el 18 de noviembre
Bernardino Morillo Merino	Hasta el 3 de julio
Enrique Muro Del Viejo	
Warda Baazaoui Essouaidi	
María Trinidad Condón Alvarado	Desde el 10 de enero
Ana María Lozano	Desde el 12 de febrero
José Luis Chancón Gallego	Desde el 17 de junio
Irene Amigo Gamero	Desde el 1 de agosto
María José Marín Miranda	Desde el 1 de agosto
Francisco Javier Chorro Domínguez	Desde el 9 de agosto
Inmaculada García Dópido	Desde el 9 de agosto

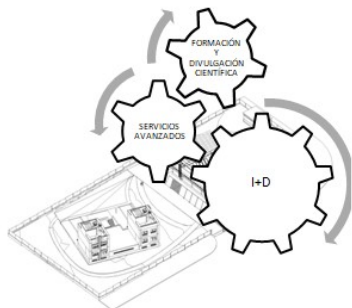


ACTIVIDAD CIENTÍFICA 2019

Todas y cada una de las actividades que se realizan en INTROMAC están encaminadas a la sostenibilidad y eficiencia energética hacia un modelo de **Economía Circular**. A lo que este año 2019 incluimos ya de manera notoria y protagonista las metodologías **Building Information Modeling (BIM)** que son claves para el efectivo cierre del círculo de todas y cada una de las actividades y materiales que engloban este sector de forma ágil y moderna.

ECONOMÍA CIRCULAR Y LA METODOLOGÍA BIM, PRINCIPALES TENDENCIAS PARA LA MEJORA DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN UN FUTURO PRÓXIMO Y PROTAGONISTAS EN LA ACTIVIDAD 2019 DE INTROMAC

Desde INTROMAC aportamos valor al modelo de economía circular para una Construcción sostenible, ágil y moderna desde la investigación, los servicios avanzados y la capacitación técnica, coordinando las infraestructuras de INTROMAC con los Demostradores de Arquitectura Experimental EDEA-CICE.



POSICIONAMIENTO:

Tenemos mucho que decir y mucho que aprender, desde INTROMAC queremos estar en todas las iniciativas posibles que estén alineadas con las áreas estratégicas identificadas y que aporten valor a nuestras empresas y sociedad tales como el Desarrollo Urbano y la Rehabilitación Energética.

- En este 2019, INTROMAC viene trabajando en la elaboración de la Agenda Estratégica 2020-2023 del Sector de la Construcción en base a los Objetivos Sostenibles. Esta

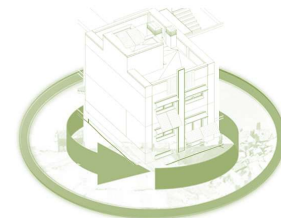


Agenda liderada por la **Plataforma Tecnológica de la Construcción** reúne a relevantes miembros de toda la Cadena de valor del Sector nacional.

- Hemos sido designados “antena” del **Observatorio Ciudad 3R**, proyecto colaborativo para la difusión, impulso y evaluación de políticas públicas de rehabilitación, regeneración y renovación urbana a nivel estatal.

- Colaboración con el Programa de Cooperación Territorial Europea URBACT para la creación de redes europeas y el intercambio de experiencias en torno al desarrollo urbano.



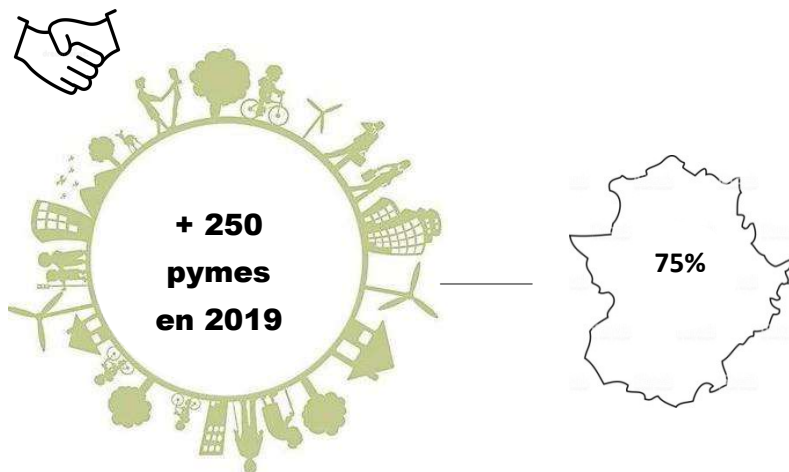


COLABORACION CON EMPRESAS

No todas las pymes tienen la capacidad para realizar proyectos de I+D y desde INTROMAC queremos acompañar a las empresas en este cambio de paradigma con nuestro potencial en servicios avanzados, siendo reconocidos por nuestra excelencia tecnológica y poniendo en valor nuestras capacidades.

Apostando por un modelo de relación con las empresas cada vez más estratégico, basado en la confianza, la colaboración y una estrategia tecnológica compartida para conseguir la mayor aportación de valor que impulse su competitividad.

Sólo en 2019 hemos trabajado de forma directa con más de 250 pymes en servicios de alto valor añadido solventando sus necesidades más inmediatas.



Los servicios avanzados continúan siendo necesarios para nuestras pymes entre los que destacan:

- Control de Producción Fábrica
- Auditorias de Mercado CE
- Metrología

- Caracterización de materiales, nuevos y mejorados productos
- Acústica ambiental y arquitectónica
- Auditorias energéticas
- Monitorización de infraestructuras

INTROMAC avala su capacidad técnica mediante acreditaciones anuales en vigor, en las que como el caso de Cales para la Construcción ES EL **ÚNICO LABORATORIO ESPAÑOL ACREDITADO POR ENAC**.

- **Acreditación ENAC nº 228/LE520** conforme a Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005 en áreas de hormigón y sus componentes, piedra natural y cales.

En 2019 se han realizado **976 ENSAYOS EN LOS LABORATORIOS** de INTROMAC, tanto como soporte de proyectos como para servicios avanzados y más de **500 HORAS EN FORMACIÓN TÉCNICA**

Una de los principales Hitos 2019 ha sido la **CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN** en materia de Eficiencia Energética, BIM y Economía Circular.

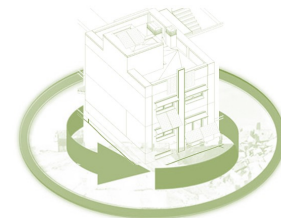


200 horas formación y 1 Beca pre-doctoral **BIM** – INNOACE, IDERCEXA-

+100 horas **ECODISEÑO** –DEGREN, Semana de la Ciencia-

+ 100 horas **ECONOMÍA CIRCULAR** –GREENQUARRY, Semana de la Ciencia-

18 **TUTORIZACIONES** en **EFICIENCIA ENERGÉTICA, SIMULACIÓN Y CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN** – Programa PIT 2108/2019-



Destacamos en este 2019 los trabajos realizados fruto del Convenio suscrito con Diputación de Cáceres en materia de Acústica Ambiental.

Elaboración de un estudio de niveles de contaminación acústica en dependencias municipales y en núcleos de población de especial exposición de municipios de menos de 20.000 habitantes.

EXPEDIENTE Nº: XPS0472/2018, Licitación pública.

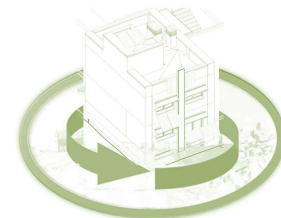
En 2019 ha dado comienzo los estudios en el territorio provincial de Cáceres para evaluar el ruido ambiental y corregir las situaciones que supongan esta alteración del medio ambiente.

Para ello INTROMAC realiza ensayos acústicos "in situ" de actividades de hostelería, ocio y tiempo libre y medidas "in situ" de otras actividades e instalaciones, ensayos de aislamiento.

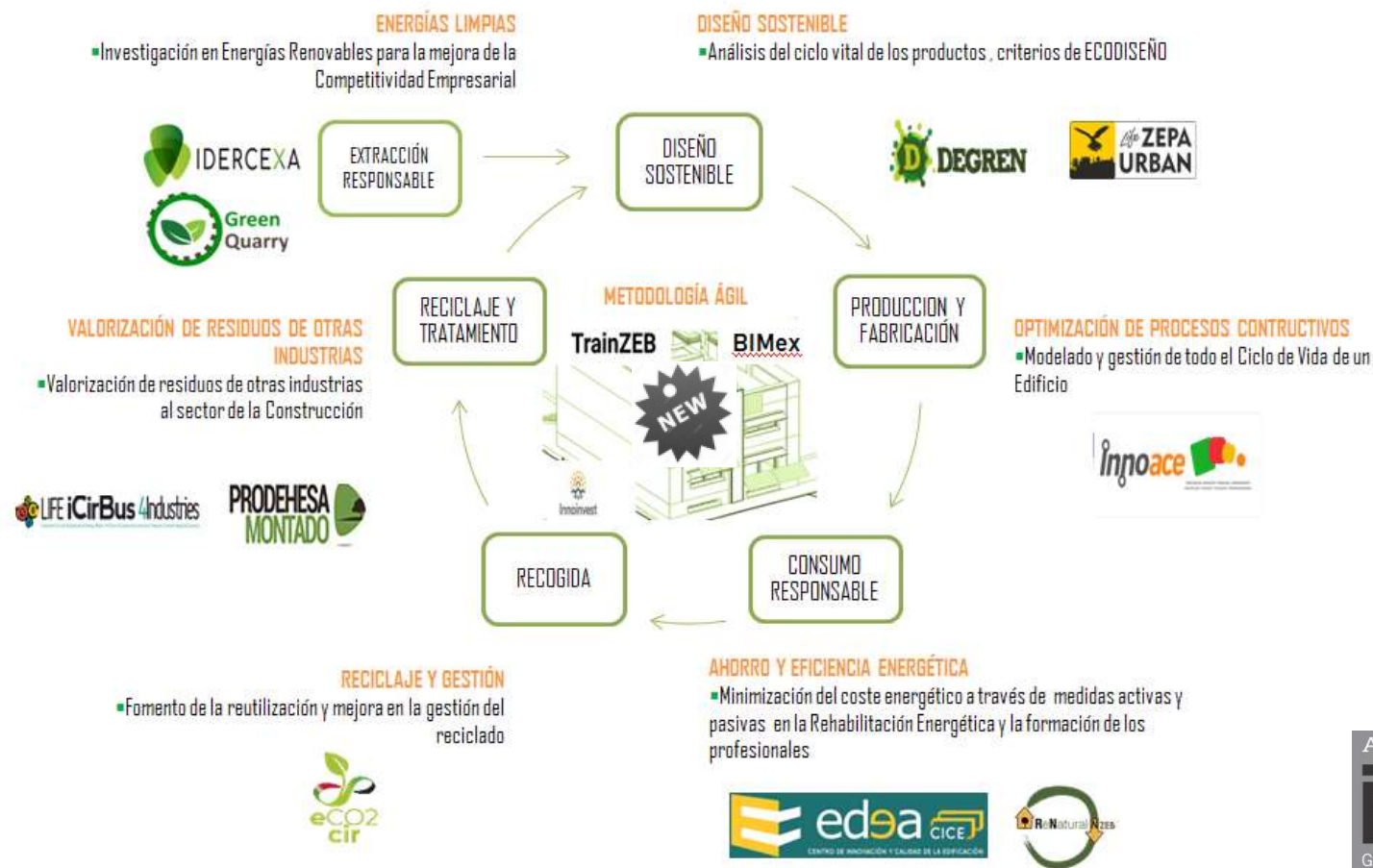


El convenio entre la Diputación de Cáceres e INTROMAC ayuda a los ayuntamientos a evaluar el ruido ambiental



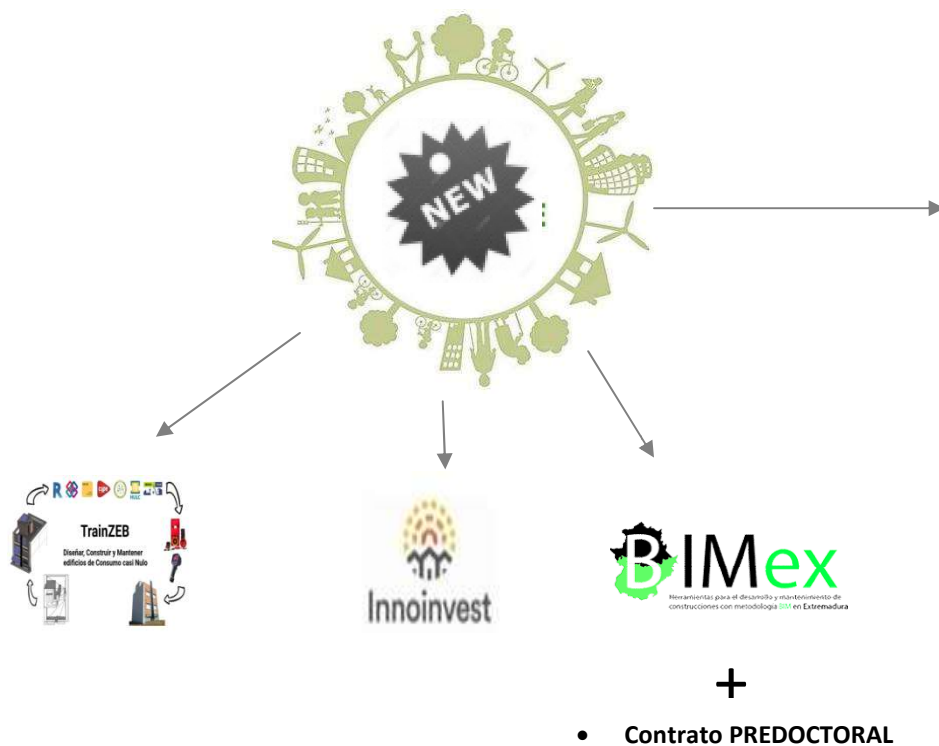


LÍNEAS Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2019



NUEVOS PROYECTOS DE I+D 2019

En el 2019 celebramos el comienzo de importantes proyectos que continúan la senda de la eficiencia energética y la sostenibilidad de materiales además del desarrollo de proyectos de Modelados de la Información en Construcción coordinado las estructuras de INTROMAC y EDEA-CICE.



1 POCTEP, 1 EMPLEA VERDE, 1 DECRETO 68/2016 Y 4 NUEVOS PROYECTOS DE I+D EN MODALIDAD DE SUBCONTRATACIÓN SE SUMAN A LA CARTERA DE PROYECTOS

- **Metodología D-MINER: Revalorización de residuos mineros mediante la teledetección de minerales**

Decreto 113/2017 Proyectos de Investigación Industrial y Desarrollo Experimental a las empresas de la Comunidad Autónoma de Extremadura

- **Enfriaex/Optimización de sistemas de enfriamiento evaporativo con filtros de materiales y residuos naturales de Extremadura**

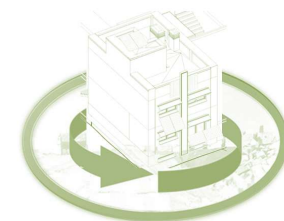
Decreto 113/2017 Proyectos de Investigación Industrial y Desarrollo Experimental a las empresas de la Comunidad Autónoma de Extremadura

- **Investigación de metodologías de fabricación de materiales a base de resina de pino natural para contribuir a su puesta en valor en las zonas de Sierra de Gata, Hurdes y Siberia Extremeña.**

Decreto 113/2017 Proyectos de Investigación Industrial y Desarrollo Experimental a las empresas de la Comunidad Autónoma de Extremadura

- **Sistemas Fonoabsorbentes y Aislantes a partir de granulados de Caucho.**

Decreto 113/2017 Proyectos de Investigación Industrial y Desarrollo Experimental a las empresas de la Comunidad Autónoma de Extremadura



Programa TrainZEB Diseñar, Construir y Mantener Edificios de Consumo Casi Nulo

Total budget: 91.020,00 €EUR

Programa Emplea verde, eje CREA. Fundación Biodiversidad

<https://trainzeb.rendersfactory.es/>

Dirigidos a desempleados de Extremadura y Andalucía, TrainZEB capacitará para en el diseño, construcción, y mantenimiento de edificios en las nuevas normativas, exigencias y herramientas para poder diseñar, construir y mantener de edificios de consumo casi nulo.



PROGRAMA FORMATIVO CÁCERES:

Actividad 1. Diseño de Edificios de Consumo casi Nulo en BIM

50 horas presenciales

Actividad 2. Construcción de edificios de consumo casi nulo

5 horas presenciales + 35 online en campus virtual

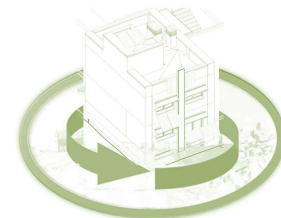
Actividad 3. Mantenimiento, gestión y optimización de edificios de consumo casi nulo

5 horas presenciales + 35 online en campus virtual

Actividad 4. Mantenimiento, gestión y optimización de edificios de consumo casi nulo

80 Horas online





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

Total budget: 91.020,00 €EUR
Programa Interreg España Portugal (POCTEP)

Se promocionará la introducción de nuevos desarrollos tecnológicos de productos y servicios energéticos aplicados a la edificación que incrementen la competitividad internacional de las empresas EUROACE



OBJETIVOS:

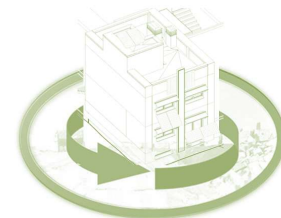
1. Proveer al espacio EUROACE de una estructura permanente de cooperación entre empresas y centros de investigación.
2. Aumentar el número de empresas de la zona EUROACE que desarrollan nuevos productos y/o servicios innovadores energéticos para edificación, gracias a la cooperación en I+D+i con centros de investigación.
3. Mejorar la cooperación empresas-centros de investigación de la zona EUROACE en I+D+i hasta la fase de patentado de nuevos productos, componentes y servicios.

RESULTADOS:

Plataforma online para el asesoramiento a empresas y gestión

200 empresas (160 España, 40 Portugal), para un estudio de necesidades tecnológicas (auditorías tecnológicas) y un PLAN INNOEMPRESA

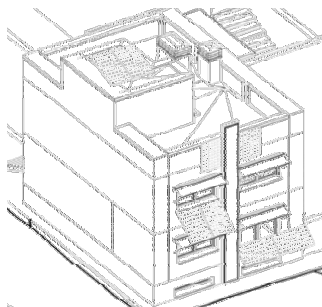
60 empresas: Empresas participando en la fabricación y/o montaje de prototipos. 6 prototipos innovadores totalmente funcionales y mejorando la eficiencia energética y ahorro en edificios.



BIMex. Herramientas para el desarrollo y mantenimiento de construcciones con metodología BIM en Extremadura.

Total budget: 145.821,5 €EUR

Programa: Decreto 68/2016, 31 de Mayo, Proyectos de Investigación en los Centros Públicos de I+D de la Comunidad Autónoma de Extremadura



El sector de la construcción se enfrenta a una gran reconversión tecnológica en los próximos años, la metodología BIM (Building Information Model o Modelado de Información de la Construcción). Esta metodología consiste en la generación y gestión de datos de un edificio/obra durante su ciclo de vida utilizando software dinámico de modelado en tres dimensiones y en tiempo real.

OBJETIVOS BIMex

- 1- Formalizar el proceso de creación de modelos BIM** para la realización de comprobaciones, simulaciones y ensayos utilizando estándares OPEN BIM (IFC) y COBie.
- 2- Desarrollo de las herramientas informáticas necesarias para la justificación y gestión de proyectos de construcción acorde a las normativas de obligado cumplimiento actuales nacionales y regionales.**
- 3- Desarrollo de metodologías y herramientas para la adaptación del BIM** a las necesidades de Administración, Colegios Profesionales, mantenedores de edificios, comunidad de propietarios y empresas constructoras y de rehabilitación, particularizando en la casuística extremeña.
- 4- Validar el procedimiento** propuesto sobre un caso concreto: la infraestructura **EDEA-CICE, Centro de Innovación y Calidad de la Edificación**, situado en el Polígono Industrial de las Capellanías de Cáceres

Contrato predoctoral

D^a. María José Marín. Arquitecto

DECRETO 116/2018, de 24 de julio, por el que se establecen las bases reguladoras de las ayudas para la financiación de contratos predoctorales para formación de doctores en los centros públicos de I+D pertenecientes al Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación.

HITOS 2019 DE LOS PROYECTOS I+D EN EJECUCIÓN

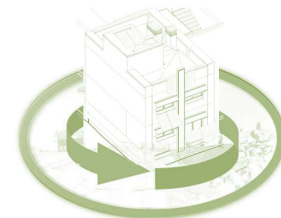
POCTEP DEGREN. Centro Transfronterizo de Innovación Empresarial en Ecodiseño en la EUROACE – Design & Green Engineering. .

Project Reference: 0149_DEGREN_4_E.

Total budget: 1.435.441,96 €EUR

Programme: Interreg V-A España-Portugal (POCTEP) 2014–2020

<http://www.degren.eu/>



2019

Diagnóstico de uso y conocimiento del Ecodiseño en la zona Euroace

Recopilación sobre las empresas, los productos y capacidades con el fin de aclarar su posición actual en materia de Ecodiseño. Como resultado se obtuvo diagnóstico sobre los conocimientos en materia de Ecodiseño que permitió enfocar el resto de actividades tales como formación, difusión...etc. y establecer una visión global del Ecodiseño en la EUROACE. Como resultados se obtuvieron las barreras principales, los factores motivantes para su implantación.

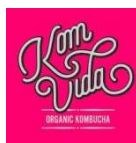
Mapa de recursos y capacidades de Ecodiseño en la zona Euroace



Mapa de inventarios activos y recursos disponibles mediante geocalización.

Formación y talleres técnicos en materia de Ecodiseño

I y II Jornadas Técnicas Sensibilización Medioambiental a PYME. Aveiro -13-12-18- y Coimbra -10-04-19-
Introducción al Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible
Análisis de Ciclo de Vida. Cuantificación de los impactos ambientales
Metodología de Ecodiseño y sistema de gestión según ISO14006
Sistema de reconocimiento ambiental
Tendencias actuales en materia de Ecoinnovación



Pilotaje Marca EUROACE EcoDesing

Creciente empresa de éxito extremeña colabora para el desarrollo de la futura marca EUROACE EcoDesing a través del análisis de ciclo de vida de sus productos, evaluación de los impactos ambientales y propuesta de mejoras en todo su ciclo de vida.

I EUROACE Ecodesign Meeting

Celebrado el 31 de Octubre de 2019 en Badajoz, la directora general de Acción Exterior, Rosa Balas, inauguró en el Palacio de Congresos Manuel Rojas de Badajoz el 'I EUROACE Ecodesign Meeting', organizado por el INTROMAC y FUNDECYT-PCTEx, con multitud de actividades para impulsar la integración de aspectos ambientales en el diseño y desarrollo de nuevos productos y servicios y la mejora de la competitividad empresarial en la Eurorregión EUROACE a través del ecodiseño



LIFE iCirBus 4 Industries. Economía Circular innovadora en las industrias de Energía, Agua, Fertilizantes y Construcción

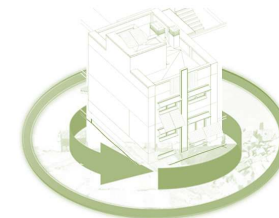
Project Reference: LIFE14 ENV/ES/000688

EC Grant: 2.277.145 EUR

Programme: LIFE 2014

Key Action: LIFE ACTION GRANTS Environment sub-programme

www.icirbus.eu



2019

Además de las tareas como líder, INTROMAC tiene como objetivos técnicos la caracterización de cenizas volantes de biomasa y de escorias, para utilizar en materiales de base cemento y el desarrollo de nuevos materiales de construcción sostenible con cenizas y escoria.

Caracterización química y físico-mecánica de cenizas volantes de BIOMASA

Tras los análisis microestructural, composicional y medioambiental de 700 kg cenizas procedentes de diferentes biomasa investigadas se obtuvo que no son posibles su uso como aditivo pero sí como Árido Ligero.

Las cenizas volantes de biomasa de la planta de ENCE en Mérida, tras su tratamiento para utilizarse como adsorbente de metales pesados en lodos de depuradora en el prototipo desarrollado en la planta depuradora de Lobón, han permitido obtener un árido ligero artificial para utilizar en un material en base cemento que favorezca una CONSTRUCCION MAS SOSTENIBLE

Caracterización química y físico-mecánica de cenizas volantes de ESCORIA

Las escorias de biomasa de la planta de ENCE en Mérida, tras su caracterización tecnológica y medioambiental, resultan ser un árido ligero artificial en cuanto a densidad (aparente de unos 850 kg/m³, de partículas unos 2.300 kg/m³) con viabilidad técnica de utilizar en un material en base cemento para una CONSTRUCCION MAS SOSTENIBLE, disminuyendo el uso de áridos naturales

Las escorias de biomasa son aptas como árido ligero artificial

Formulación, fabricación y caracterización de materiales de base cemento con cenizas volantes de biomasa y escoria: Hormigones con cenizas acondicionadas tratados como árido

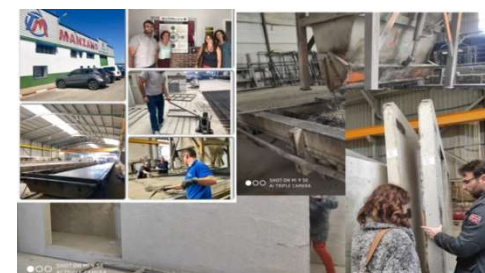
Con los resultados obtenidos en la caracterización de las cenizas como áridos ligeros, pasamos a diseñar un material en base cemento, hormigón, reduciendo el uso de recursos no renovables, en concreto el uso de áridos naturales

Hormigones con cenizas acondicionadas tratados como árido:

La resistencia a compresión para una sustitución del 25% se mantiene respecto al hormigón de referencia, respecto a la sustitución del 50% la resistencia disminuye un 10%.

Ligero descenso de densidad en estado saturado obtenido en los hormigones fabricados con cenizas respecto a la densidad del hormigón de referencia se encuentra en el rango de 1%-4%.

Fabricación industrial en planta



LIFE ZEPa URBAN. Gestión de ZEPa urbanas de Extremadura.

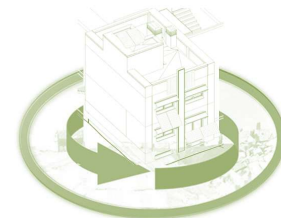
Start: 01-09-2016- End: 31-12-2020

Project Reference: LIFE15 NAT/ES/001016

Total budget: 2.779.810 EUR

Programme: LIFE

<http://www.zepaurban.com>

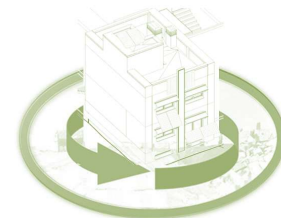


2019

FABRICACIÓN DE NIDALES ARTIFICIALES

- Identificación y selección de materiales: seleccionadas tres fracciones granulométricas de árido calizo, tres fracciones granulométricas de granulado de corcho, dos cementos de diferentes clases resistentes, dos tipos de aditivos y agua potable tomada directamente de la red de suministro de la ciudad de Cáceres.
- Definición de más de 25 dosificaciones de mortero-corcho con proporciones diferentes, la fabricación de sus amasadas correspondientes y su posterior caracterización.
- Se realizaron dos diseños para el prototipo de nido artificial, teniendo en cuenta las características biológicas de la especie y la experiencia en el manejo de su hábitat de nidificación.
- Diseño de proceso de desmoldeo eficaz que no incrementase los costes de fabricación y respetara los requisitos etológicos se desarrolló para la fabricación de nidos.
- Fabricación, estudios y análisis; ensayos físico mecánicos, durabilidad, propiedades térmicas y heladicidad
- Ajustes escala industrial





POCTEP INNOACE. Innovación Abierta e Inteligente en la EUROACE

Total budget: 4.555.822,11 €
Programme: Interreg V-A España-
Portugal (POCTEP) 2014–2020
<http://www.innoace.eu/>



Diagnóstico de Situación implantación BIM

Estudio cuantitativo y cualitativo del grado de conocimiento e implantación de los modelos BIM en la zona EUROACE, necesario para el diseño del itinerario formativo y acciones a llevar a cabo

Diseño de la Formación y capacitación BIM

Total de 200 horas de formación distribuidas en sesiones presenciales y formación on line. De las que INTROMAC ha llevado a cabo 85:

INTRODUCCIÓN A LAS METODOLOGÍAS BIM

PLATAFORMAS DE MODELADO: REVIT Y ALLPLAN

GESTIÓN, MODELADO Y APLICACIÓN PRÁCTICA DE BIM EN PROYECTOS DE EDIFICACIÓN CON REVIT. DISEÑO PARAMÉTRICO. FAMILIAS. TRABAJO COLABORATIVO



2019



76 PROFESIONALES FORMADOS EN BIM

200 HORAS DE FORMACIÓN EN BIM

ACTIVIDAD CIENTÍFICA 2019

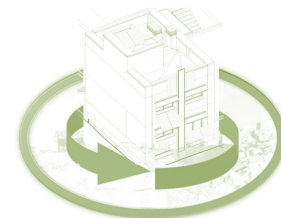
POCTEP PRODEHESA MONTADO: Valorización Integral de la Dehesa.

Project Reference: 0276_PRODEHESA_MONTADO_6_E.

Total budget: 3.417.480,19 €

Programme: Interreg V-A España-Portugal (POCTEP) 2014–2020

<http://prodehesamontado.eu/>



2019

Estudio de granulado de corcho como árido ligero para su uso en construcción

Análisis y comparativas con los áridos ligeros convencionales con los obtenidos de subproducto obtenidos de los residuos forestales y los residuos de la industria del corcho. Diferencias entre granulado blanco y granulado de corcho negro. Viabilidad de su uso en construcción y mejoras ambientales.

Valorización ambiental del Corcho

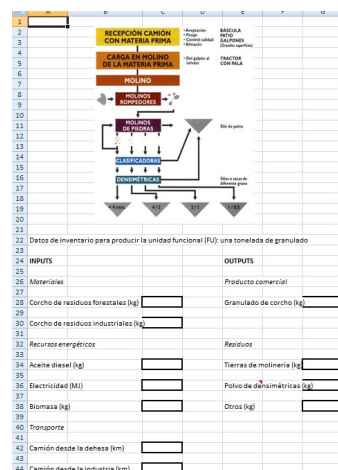
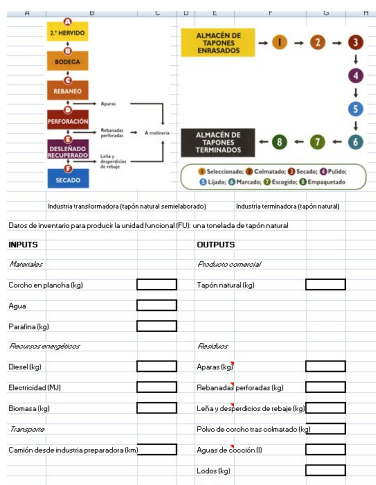
Análisis de Huella de Carbono y Ciclo de vida de productos de corcho, con la identificación de las empresas del sector implicadas en los proceso de obtención de granulado, tapón natural y tapón aglomerado.

Catálogo de potenciales usos del corcho en Construcción

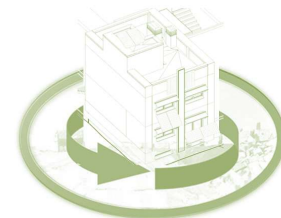
Actualmente no se dispone de la relación de usos del corcho con sus diferentes formatos y aplicaciones. Durante el 2019 se ha llevado a cabo la definición de todos los usos, así como el modelizado y contenidos de la primera Versión presentada en la reunión de coordinación en noviembre 2019.

Este catálogo, en fase de Borrador, será interactivo y su publicación está prevista en abril 2020

FIRMA DE 8 ACUERDOS DE COLABORACIÓN CON EMPRESAS CORCHERAS DE LA REGIÓN PARA ACV Y HUELLA DE CARBONO



PRODEHESA MONTADO



POCTEP ECO2CIR. Introducción de la economía ecológica y circular mediante la prevención, mejora del reciclaje, de la gestión y de la valorización de residuos, en las regiones de Centro, Extremadura y

Alentejo

Project Reference: 0008_ECO2CIR_4_E.

Total budget: 3.600.222,35 €

Programme: Interreg V-A España-Portugal (POCTEP) 2014–2020



2019

Desarrollo de Pilotos para el Reciclaje

Selección de materiales susceptibles de ser valorizados. Con visitas tanto en el Ecoparque de Cáceres (España) como en el de Évora (Portugal)



Ecoparque de Cáceres



Valorización de Residuos Sólidos Urbanos (RSUs)



Esterilización



Procesamiento y
clasificación RSUs

Valorización de Residuos de Construcción y demolición (RCDs)

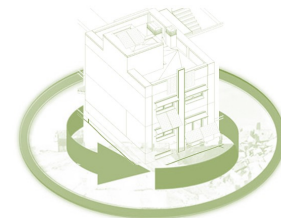
Trabajos de redacción de desarrollo de un marco técnico normativo, para facilitar y promocionar el empleo de áridos reciclados en construcción y obra civil en forma de **Pliego de RCDs en colaboración con la Dirección General de Medio Ambiente, de la Junta de Extremadura.**

Valorización de Residuos Sólidos Urbanos (RSUs)

Durante el 2019 se han llevado a cabo los trabajos de recogida de muestras todo-uno para su ensayo, los tratamientos previos de las muestras para su posible uso (inertización, desinfección,...) y las pruebas iniciales.



Pruebas Láminas y zahorras con RSUs



POCTEP IDERCEXA: Investigación, Desarrollo y Energías Renovables para la mejora del tejido empresarial en Centro, Extremadura y Alentejo.

Project Reference: 0330_IDERCEXA_4_E.

Total budget: 3.938.578,92 €

Programme: Interreg V-A España-Portugal (POCTEP) 2014–2020

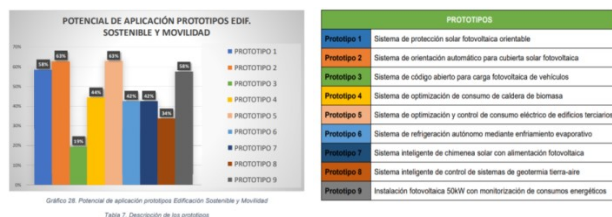
www.idercexa.com



2019

Auditorías tecnológicas

En 2019 y a través de IDERCEXA, INTROMAC ha realizado 25 de las 120 Auditorías Tecnológicas con Informe de Resultados en cuanto a las necesidades de Innovación y oportunidades. Entre otros resultados este Informe arroja que la Edificación Sostenible es uno de los mayores intereses y donde mayores oportunidades se han detectado, por delante de Solar-metal.



Catálogo de Capacidades de I+D+i Transfronterizas en el diseño de nuevos productos o servicios energéticos de los centros de investigación de la EUROACE.

INTROMAC ha sido uno de los Centros participantes destacando en sus capacidades en el ámbito de la Edificación Sostenible. Igualmente forma parte de las capacidades de Bioeconomía.

EDIFICACIÓN SOSTENIBLE

Gestión de residuos, reciclado, reutilización de subproductos de la biomasa para el desarrollo de productos de construcción nuevos y/o mejorados.

BIOECONOMÍA

Aplicación de criterios de ecodiseño basados en la reducción del impacto ambiental asociado al ciclo de vida del producto.

Innovación tecnológica basada en el empleo de tecnologías limpias, la mejora continua y el desarrollo sostenible.

Estudio Sectorial de potencial de aplicación de nuevos productos y servicios energéticos de IDERCEXA.

INTROMAC colaboró junto con la empresa adjudicataria y la Dirección General de Arquitectura de la Junta de Extremadura, en el desarrollo de los siguientes sistemas:

Sistema de protección solar fotovoltaica orientable



Figura 48. Sistema de código abierto para carga fotovoltaica de vehículos



Figura 46. Lamas orientables

Sistema de orientación automático para cubierta solar fotovoltaica



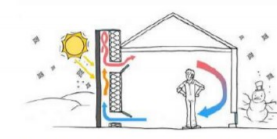
Figura 47. Sistema de orientación automático para cubierta solar foto

Sistemas de optimización de consumo de caldera de biomasa

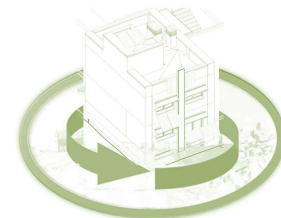


Figura 51. Sistema de optimización de consumo de caldera de biomasa

Sistema inteligente de chimenea solar con alimentación fotovoltaica



a 55. Sistema inteligente de chimenea solar con alimentación fotovoltaica



LIFE ReNaturalNZE. Materiales y productos naturales y reciclados para alcanzar edificios de consumo de energía casi nulo con baja huella de carbono

Project Reference: LIFE17 ENV/ES/000329

Presupuesto total: 2.079.415 €

Contribución económica LIFE: 1.230.359 € (59,66%)

Duración: 01/09/2019 a 01/09/2021 (36 meses)

<https://liferenatural.com>



2019

Caracterización ambiental, técnica y marcado CE para nuevas tecnologías de construcción.

Durante el 2019 se han **estudiado de 9 tecnologías**

- Bloques de Tierra Comprimida (BTC). Principal fabricante. Empresa: SOLBLOC
- Vidrio Celular. Principal fabricante. Empresa: POLYDROS
- Fibras de madera unidas a presión con cemento Portland. Principal fabricante. Empresa: CELENIT
- Paneles de cascarilla de arroz. Principal fabricante. Empresa: HYPERIN
- Placas de arcilla. Principal fabricante. Empresa: ECOCLAY
- Mortero – corcho. Principal fabricante. Empresa: EXTREMCORK
- Granulado de corcho. Principal fabricante. Empresas: EUROCORK y ECCOAISLA.
- Cemento natural. Fabricante. Empresa: VICAT.
- Ceniza y escoria de Biomasa. Principal fabricante. Empresas ACCIONA y ENCE.
- Comportamiento Mecánico en Bóvedas



Declaración Ambiental de Productos de las tecnologías incluidas en proyecto

Durante el 2019 se ha realizado la metodología, normativa a seguir para el posterior análisis de las **cargas ambientales** asociadas de 4 de las tecnologías seleccionadas mediante la realización de **Análisis de Ciclo de Vida** Coordinado por el Proyecto DEGREN, a través de su Marca EUROACE ECODESIGN



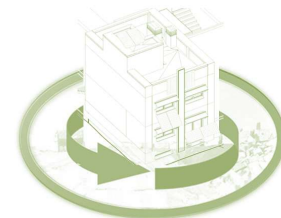
4 FICHAS TÉCNICAS DE PRODUCTO

Cubiertas
vegetales

Corcho
granulado
expandido

Placas
corcho
expandido

Materiales compuestos
sostenibles y multifuncionales
producidos a partir de cáscara de
arroz y desechos de corcho



Emplea verde GREENQUARRY Biodiversidad e Industria Extractiva de Rocas y Minerales Industriales



Con la colaboración de:



2019

MÓDULO I.- GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN CANTERAS LOCALIZADAS DENTRO DE LA RED NATURA 2000

50 HORAS LECTIVAS -5 HORAS PRESENCIALES Y 45 HORAS A DISTANCIA- (PLATAFORMA E-LEARNING.)

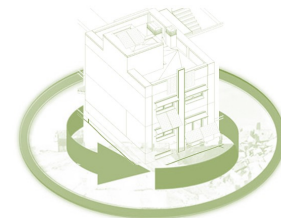
- INTROMAC, Campus Universitario
Parte Presencial 26/02/2019 – Horario: 15:30 – 20:30
- Fundecyt – PCTEX Parque científico y Tecnológico de Extremadura, Edificio PCTEx –
Parte presencial 11/04/2019 – Horario: 15:30 – 20:30

MÓDULO II.- MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA INDUSTRIA EXTRACTIVA DE ROCAS Y MINERALES INDUSTRIALES

20 HORAS PRESENCIALES

- INTROMAC, Campus Universitario
Días 5, 6, 7 y 8 de marzo de 2019. Horario: 09:00 – 14:00
- Fundecyt – PCTEX Parque científico y Tecnológico de Extremadura, Edificio PCTEx –
Días 11, 12 y 13 de marzo de 2019. Horario: 09:00 – 14:00





EDEA- CICE 2019

2019 ha consolidado la coordinación entre las estructuras de INTROMAC y las propias de EDEA-CICE, siendo destacable la colaboración entre Proyectos en ambas direcciones. A continuación se expone un resumen de las principales actuaciones en este ejercicio, tanto propias como en colaboración.

Fomento de la Calidad

Campaña Anual de Inspecciones y Ejercicios Interlaboratorios como instrumento para el fomento de la Calidad de la Edificación

14 INSPECCIONES REALIZADAS

Ensayos demostrativos

EDEA-CICE ha demostrado ser una potente herramienta para muchos de los Proyectos llevado a cabo durante el ejercicio 2019:

- Pruebas y ensayos de 4 tecnologías Proyecto IDERCEXA
- En 2109 se han puesto en formato pre-comercial los sensores LoRa para medida de las condiciones de confort y consumo, de código abierto, inalámbrico y de gran alcance; desarrollados junto a la empresa RAY y posteriormente testados por socios de la Red Monitor.

4 TECNOLOGÍAS PROBADAS Y 1 FORMATO PRE-COMERCIAL

REDES

- Se ha incluido el EDEA-CICE en las siguientes redes internacionales:

- 1.URBACT <https://urbact.eu/programa-urbact>
- 2.Energy Efficient Building Committee of ECTP <http://e2b.ectp.org/Además>,
- 3.Observatorio Ciudad 3R: <http://www.observatoriociudad3r.com/>
- 4.RED MONITOR: <https://redmonitor.ietcc.csic.es/5.PTEC>, Plataforma Tecnológica Española de la Construcción: <https://plataformaptec.es/>

- Red de ámbito Local:

Grupo de Trabajo Local del Ayuntamiento de Cáceres con motivo del proyecto URBACT sobre Economía Circular.

MIEMBRO DE 2 REDES INTERNACIONALES, 2 NACIONALES Y UNA LOCAL

ACTUACIONES EN MATERIA DE I+D

Como Socio;

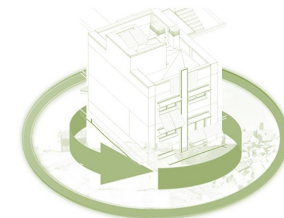
- BIMex. Herramientas para el desarrollo y mantenimiento de construcciones con metodología BIM en Extremadura
- Emplea Verde Diseñar, Construir y Mantener Edificios de Consumo Casi Nulo
- Presentación de 3 propuestas de proyectos en Convocatoria Decreto 113:
 - GIRASOL: Enfriamiento evaporativo Ciclo Determinación de la eficiencia energética del enfriamiento evaporativo indirecto mediante intercambiador de ciclo Maisotsenko
 - SIMOCIV, consumo eléctrico, condiciones externas, CONSUMO DE AGUA y stand by.
 - SOLAREX: Fabricación de materiales de construcción a partir de residuos plásticos probados en EDEA.

Participación en:

POCTEP IDERCEXA
LIFE 2017 ReNatural NZEB y
H2020 ENCORE -modelo EDEA con dron-

PARTICIPACIÓN EN 5 PROYECTOS I+D Y PRESENTACIÓN DE 3 PROYECTOS REGIONALES





PROGRAMA PIT 2108-2019

En abril de 2019 finalizó el programa de Innovación y Talento (PIT), medida que combina la formación de tecnólogos y tecnólogas con la práctica profesional en empresas privadas, con la finalidad de facilitar la inserción laboral de personas jóvenes desempleadas y potenciar las capacidades del talento de la región en las siguientes áreas estratégicas. Gracias a él se formaron en las instalaciones de EDEA CICE 18 jóvenes que fueron contratados por mismo número de pymes extremeñas y de los que resultaron interesantes trabajos en el marco de la simulación y modelado de edificios, la eficiencia energética y la mejora de la calidad en Construcción

Simulación y modelado de edificios:

■ **David Delgado Manzanedo**

Trabajo: elaboración de una base de datos para la comunicación entre tres programas fundamentales en la elaboración de un proyecto: CYPE, REVIT y ARQUÍMEDES.

Empresa: FERNANDO GARRORENA GÓMEZ

■ **Maria Monge Hernández**

Trabajo: elaboración de una base de datos base de datos de familias en REVIT.

Empresa: MIRAFUTURA S.L.

■ **Lidia Pérez Rubio.**

Trabajo: Como obtener las mediciones a través del Programa BIM

Empresa: Hormigones y Derivados Poblador SL

■ **Marta Galván Gonzalez**

Trabajo: desarrollar, una comparativa de resultados entre el modelo de vivienda ya creada y el modelo teniendo en cuenta los diferentes factores que influyen en la eficiencia energética de la vivienda

Empresa: SBOZAARQUITECTURA

■ **Manuel García Pérez**

Trabajo: Desarrollo de la Eficiencia Energética en la arquitectura

Empresa: Grupo GRUPO. DE ING. DESARR. DE INIC. EMP.

■ **Naraze Figuiera Torres**

Trabajo: control de ejecución de los planes y plazos a través de ratios en una serie de promociones de viviendas ya construidas

Empresa: GESTIÓN Y OBRAS NADIR S.L.

Eficiencia Energética:

■ **Santiago Pérez Tello**

Trabajo: Crear una red de sensores conectados dentro de un edificio para facilitar al usuario de información como la temperatura, la humedad...

Empresa: RAY I.E. S.L.

■ **Miranda Mateos García**

Trabajo: investigación acerca del Cambio Climático y lo ha relacionado con la eficiencia energética...

Empresa: ACTEIN SERVICIOS S.L.

■ **Laura Martín Martín**

Trabajo: Rehabilitación Energética.

Empresa: Construcción e Ingeniería Movilla Alonso, S.L...

■ **Miriam Piedrabuena Masero.**

Trabajo: Desarrollo de B.D. para automatizar la gestión de ayudas a la rehabilitación energética.

Empresa: Beatriz Rico Sánchez

■ **Juan Manuel López Casimiro**

Trabajo: uso eficiente de la energía es el de reducir la cantidad de energía requerida para desarrollar productos y servicios.

Empresa: Agora Franchise CONSULTING S.C.

■ **Ángel Sánchez Barriga**

Trabajo: prototipo de una vivienda unifamiliar eficiente.

Empresa: Luis María Pérez Pérez ARQUITECTO

Mejora de la calidad en la construcción de edificios

■ **Francisco Pizarro Pajuelo**

Trabajo: análisis de la precisión de costes de los elementos constructivos en VPO

Empresa: AVAQUUS EMERITA S.L.

■ **Eduardo Cuadrado Nieves**

Trabajo: diseñar prototipos de viviendas unifamiliares situadas en Arroyo de la luz

Empresa: José Ángel Berdejo Delgado.

■ **Melodi Mansilla Soto**

Trabajo: Base de datos para redacción de los proyectos, la obtención de la certificación energética y la integración el cálculo de instalaciones

Empresa: TIBURCIO MARTÍN SOLO DE ZALDIVAR

■ **Adrián Murillo Monjo**

Trabajo: obtener un flujo de trabajo ágil entre REVIT y ENERGYPLUS.

Empresa: MARIA CONCEPCIÓN ROBADO VILLARROEL

■ **Felix Fernández Alegría**

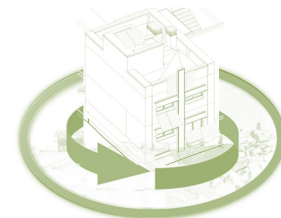
Trabajo: análisis del ciclo de vida de los productos de construcción

Empresa: GEVORA CONSTRUCCIONES

■ **Elisabeth Sayago Carrasco**

Trabajo: estudio de las emisiones de Co2 el local

Empresa: FERNANDO M^a PRIETO VILLANUEVA



EVENTOS Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

ENERO:

- Córdoba 17/01. 4ª reunión de coordinación del Proyecto de Cooperación Transfronterizo Integral de la Dehesa-Montado.

- Madrid 23/01. Presentación Programa URBACT



- Leiria (Portugal) 28/01.- Jornadas Proyecto POCTEP INNOACE, "Metodologías BIM"

- 30/01 Visita Directora Cicytex presentación de Proyecto GENDER SMART en materia de Igualdad de Género.



FEBRERO:

- Miajadas 01/02 Charla "Yo de mayor NO quiero ser una princesa, quiero ser científica" Investigadora: Warda Baazaoui Essouaidi



- Quintana de la Serena 6/02. Curso de reciclaje Operador de Maquinaria en Excavaciones a cielo abierto.

- Cáceres, COCONET MENTES CREATIVAS. 01/02 Charla ¿Qué hace un investigador? Investigadora; Raquel Lozano Vázquez.



- Trujillo 7/02. "La huella de la Mujer en la Ciencia". Investigadoras: Silvia Lairado y Mª Concepción Pacheco.



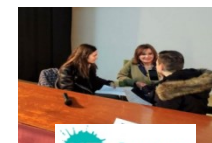
- Cáceres 17/02. Charla "How to succeed in Science and Sport". Investigadora Mª José Bohorquez



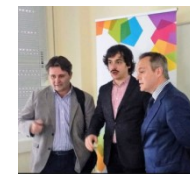
- Cáceres IES García Tellez, 15/02 "La carrera de tu vida". Autora Angeles Periañez.



- Plasencia 17/02 charla "El asfalto también es cosa de mujeres" Autora: Mª Luisa Carmona



- Cáceres, 19/02 Jornada URBACT. Redes europeas buscan municipios extremeños para impulsar el Desarrollo Urbano Sostenible

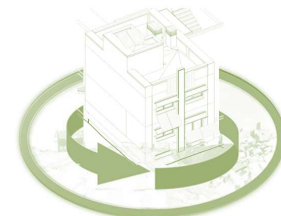


- Badajoz 21/02 Jornada "Ventajas del Ecodiseño" Proyecto POCTEP DEGREN



- Burguillos del Cerro, 20/02 X Edición de la Olimpiada Geología 2019





- Cáceres, 21/02
“Laboratorio de ideas de Ecodiseño”



- Cáceres, 26/02” Gestión de la Biodiversidad e Industria Extractiva de Rocas y Minerales Industriales”



- EDEA-CICE 27/02 Visista a los Demostradores Experimentales IES Norba Caesarina de Cáceres



MARZO:

- Mérida 01/03. Asistencia a la Jornada “Empleo, Innovación y Talento”
- Cáceres 01/03 Visita laboratorios de INTROMAC IES María Auxiliadora de Cáceres.
- Cáceres, 5-8/03 Métodos y Técnicas de la Economía Circular en la Industria Extractiva de Rocas y Minerales Industriales
- Badajoz 7/03 5º reunión de seguimiento Proyecto IDERCEXA



- Mérida. 11/03 Asistencia III edición de DIME (Semana del Diseño)
- Évora, 14/03 Reunión de seguimiento del proyecto eCO2Cir.
- Caldas Da Rainha, Portugal. 21/03. 4º Reunión de seguimiento y coordinación, del proyecto Degren
- 22/03 Asistencia Jornada de Celebración del X Aniversario de la Fundación Computaex.
- EDEA-CICE 21/03 Seguimiento y Coordinación de los socios del proyecto LIFE ReNaturalINZEB
- EDEA-CICE, 25/03 Alumn@s del Programa PIT visitas las empresas
- Mérida, 26/03 Asistencia Simposio LOTUS (Ley de Ordenación Territorial y Urbanística Sostenible).
- Cáceres, 28/03 Asistencia Congreso “Construyendo el Derecho a la Vivienda”.



ABRIL:

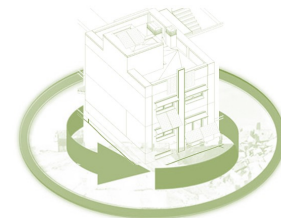
- Bruselas, 04 Asistencia “Europa + Cerca”
- Vitoria, Asistencia reuniones del Comité de Infraestructuras para la Calidad de la Edificación (CICE) y de la Subcomisión Administrativa para la Calidad de la Edificación (SACE)
- Badajoz Talleres Ecodiseño. Análisis Ciclo de Vida, Ecodiseño, Desarrollo Sostenible, Sostenibilidad, Economía Circular.
- CTAEX, 24/04. 4ª reunión de seguimiento de del proyecto IcirBus LIFE.
- Madrid, Instituto Eduardo Torroja, 25/04 Taller formativo de BIM y nZEB



MAYO:

- Mérida, 4/05 taller de “Ecodiseño aplicado al sector del corcho y la madera”
- 02/05 Seguimiento y Coordinación del proyecto transfronterizo INNOACE.
- EDEA-CICE Visita Técnicos de la Consejería de Educación y Empleo de la Junta de Extremadura





- Cáceres, Visita y charla personal de INTROMAC sobre Igualdad de Género en la Empresa por D^a María García Sánchez, Facilitadora de la Confederación Nacional Mujeres en Igualdad, Programa IPAD subvencionado por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.



- EDEA-CICE 07/05, Jornada Trabajo colaborativo en proyectos de Eficiencia Energética y sostenibilidad en Extremadura.



- Barcelona, 15/05 Feria Barcelona Building Construmat (BB Construmat): "La Innovación y la Digitalización del motor de cambio del sector".

- Braga (Portugal) 16/05 Visita Instituto de la Nanotecnología Ibérica



- Cáceres, 28/05 Jornada Final del Programa de Innovación y Talento (PIT 2018-2019)



JUNIO:

- Cáceres, 03/06 Reunión EUROACE ECODESIGN.



- Badajoz, 10/06 Visita Centro Fiware Space

- Cáceres, 11/06 Grabación "Programa Lince con Botas". Proyecto ZEPa URBAN



- Cáceres, 17/06 Reunión de Coordinación del proyecto LIFE ReNaturalINZEB.

- Cáceres, 19/06 2ª Jornada para la integración de Energías Renovables en el tejido industrial extremeño" IDERCEXA



- Granada, 27/06 II Congreso JIFFI de Investigadores en Formación



JULIO:

- Portalegre (Portugal). 04/07 Reunión de coordinación del proyecto eCO2Cir.

- Evora (Portugal) 09/07. Reunión de Coordinación Proyecto IDERCEXA

- Badajoz, 10/07 reunión de lanzamiento del Proyecto 0605-INNOINVEST-4-E

SEPTIEMBRE:

- Don Benito, 12/09 Reunión Comité organizador FICON 2019

- Cáceres, 17/09 Reunión Desarrollo Local URBACT

- Madrid, 20/09 Reunión Transformación Digital del Sector de la Construcción. Plataforma Tecnológica de la Construcción

OCTUBRE:

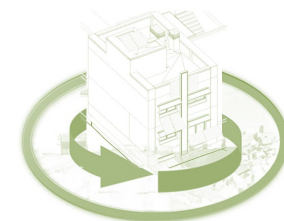
- Madrid 04/10 4ª Reunión GT Materiales de Construcción (PTC)



- Madrid, 15/10. Jornada de Monitorización de Estructuras Instituto Eduardo Torroja

- Badajoz, 30 y 31/10 I EUROACE Ecodesign Meeting. Proyecto DEGREX.





NOVIEMBRE:

- Trujillo, 07/11 Taller “Ejecución de Obras en Edificios con Cernícalos Primilla”. Proyecto ZEPA URBAN



- Cáceres, 13/11 “Tus residuos son mis recursos”. Semana de la Ciencia



- Cáceres, Taller de Metrología. Semana de la Ciencia



- Cáceres, 15/11 Taller de Participación Ciudadana y Agenda Urbana. Semana de la Ciencia



- 16/11 Taller “Aprendiendo a Ecodiseñar”. Semana de la Ciencia



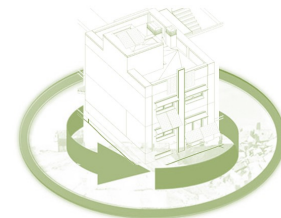
- Mérida, Presentación “Catálogo de subproductos de corcho para la construcción”. Proyecto Prodehesa Montado



- Zaragoza, 29/11 III Jornadas del Observatorio Ciudad 3R: Rehabilitación, Regeneración y Renovación urbanas



MÁS DE 450 ALUMNOS EN ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA GRACIAS



PRODUCCIÓN CIENTÍFICA 2019

Autores: María Concepción Pacheco Menor, Pedro Serna Ros, Antonio Macías García, María José Arevalo Caballero (2019). **Granulated cork with bark characterised as environment-friendly lightweight aggregate for cement based materials.** Journal of Cleaner Production 229 (2019) 358 e 373

Autores: Maderuelo Sanz, R., Barrigón Morillas, J.M., Loose cork granulates as possible new core element in noise barriers, European Journal of Wood and Wood Products, 77 (2019) 1229-1231.

Autores: Moreno González, C., Gómez Escobar, V., Gata Jaramillo, A.M., Arévalo Caballero, M.J., Durán Martín-Merás, M.L., Maderuelo-Sanz, R., Ortiz Caraballo, C., Carmona del Río, J., Pérez Sánchez, C.J., Rey Gozalo, G., **The use of used cigarette butts as acoustical absorbers, World Congress on Recycling**, Mayo 13-14, 2019, Valencia, España.

Autores: C.Pozo Ledesma, L.F.Martínez Corrales, M.Sánchez Fernández, P.L.Aguilar Mateos, J.J.Tejado Ramos. Título: **Results of hyperspectral analysis for the characterization of mudwall. Comparison based on normalization.**

Tipo de participación: Póster

Congreso: 27th Internacional CIPA Symposium.

Publicación: Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci., XLII-2/W15, 929–935, <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W15-929-2019>, 2019.

Lugar de celebración: Ávila, Spain. 2019

Autores: Chorro Domínguez, Francisco Javier; Marín Miranda, María José; Cortés Pérez, Juan Pedro; Tejado Ramos, Juan José

Título: **BIM en la gestión patrimonial. Integración de sensores en modelos digitales.**

Tipo de participación: Póster. Congreso: III CONGRESSO LUSO-EXTREMADURENSE.

Publicación: Libro de actas del Congreso.

Lugar de celebración: Évora, Portugal

Fecha: 25-26 noviembre 2019

