

# RESUMEN MEMORIA DE ACTIVIDAD

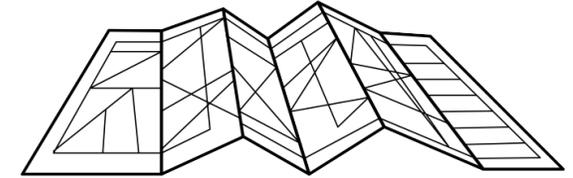
---

Ejercicio 2018

# ➤ UN AÑO DE RESULTADOS

En el año 2018 hemos participado en 41 nuevos proyectos de I+D, y trabajado en 123 proyectos derivados de contratos de servicios tecnológicos avanzados, fundamentalmente, para empresas industriales.

Respecto a las acciones de difusión tecnológica, el centro ha cerrado el ejercicio con un total de 84 actuaciones, manteniendo la actividad de años anteriores.





# RESULTADO ECONÓMICO

El ejercicio 2018 se ha cerrado con una cifra de ingresos de **3,43 Mill.€**, frente a 2,98Mill.€ de 2017.

La facturación respecto al año anterior se incrementó en un 14,9%.

Los ingresos por facturación directa a empresas suponen un 68,55% de los ingresos totales, habiendo ascendido a **2.351.520 €**.

Completa la cifra global de actividad los ingresos provenientes de financiación pública un 31,45%, por participación en proyectos I+D+i con 1.078.790 €



# ➤ CAPITAL HUMANO

La plantilla media del ITCL en 2018 fue de **47,23 personas** distribuidos entre doctores, tecnólogos y personal de servicios.

El 29,63 % de los recursos humanos de ITCL son mujeres.



# ➤ PRINCIPALES PROYECTOS DE I + D + i

Los proyectos de I+D+i más significativos en los que ITCL ha trabajado han contribuido al crecimiento de la capacidad de investigación del centro.

Los proyectos que se presentan a continuación, cuentan con una planificación plurianual. El objetivo final es conseguir desarrollos de I+D+i que puedan ser transferidas posteriormente al mercado, ya sea a través de la venta directa o licencia de la tecnología, o a través de la transmisión del know-how.



# ➤ PROEFI - AIRE

## EFICIENCIA ENERGÉTICA Y MODELOS ENERGÉTICOS

Proyecto financiado por ICE-JCyL.

PROEFI\_AIRE es un proyecto para desarrollar nuevos sistemas de control inteligente de la eficiencia energética de las instalaciones de vacío y aire comprimido en el sector industrial.

En este proyecto ITCL ha desarrollado una plataforma de soluciones tecnológicas soportada en la nube, a las que tendrán acceso las empresas de Castilla y León, y que permite la supervisión y control experto de instalaciones neumáticas industriales.

Las herramientas integradas en esta plataforma se combinan con un laboratorio de simulación de la eficiencia industrial en ITCL con diferentes niveles de uso en función de las necesidades de las empresas.

ITCL Centro Tecnológico ha realizado este proyecto en colaboración con distintas plantas industriales donde se han aplicado los desarrollos.





# DATABACKOFF – DATA SCIENTISTICS EN EL BACK OFFICE INDUSTRIAL

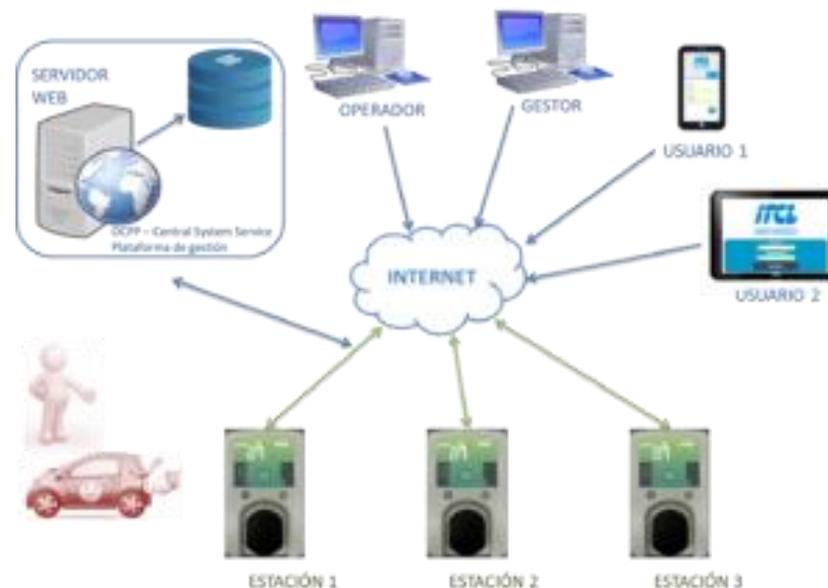


## ELECTRÓNICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Proyecto financiado por el ICE-JCyL.

El proyecto ha desarrollado software y hardware para mejorar los sistemas de información y gestión de las empresas, basados en el uso de almacenes de datos, herramientas avanzadas para el mantenimiento predictivo, ciberseguridad industrial, blockchain, y gestión de redes.

El proyecto, desarrollado íntegramente por ITCL, se ha focalizado en la gestión de grandes volúmenes de datos industriales, a través de desarrollo de algoritmos inteligentes como soporte a la generación de alertas, garantizando la recuperación ante fallos de comunicación, y optimizando las agregaciones de datos parciales. El alcance de DATABACKOFF está orientado a empresas industriales, y fabricantes de bienes de equipo de Castilla y León.





# WORKINGAGE – ENTORNOS DE TRABAJO INTELIGENTES PARA TODAS LAS EDADES



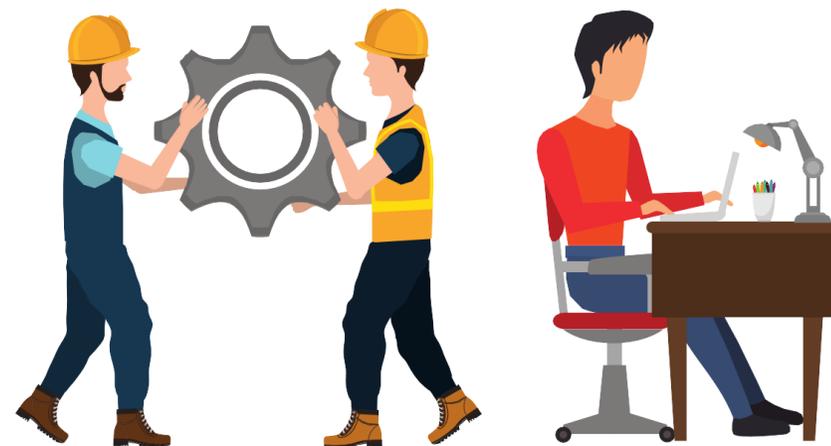
## REALIDAD VIRTUAL / REALIDAD AUMENTADA

Proyecto liderado por ITCL, financiado por la Comisión Europea a través de su programa H2020.

El proyecto europeo ‘WorkingAge’, tiene por objeto promover hábitos saludables de los usuarios en su entorno de trabajo y actividades de la vida diaria, a través de métodos innovadores de HCI (realidad aumentada, realidad virtual, reconocimiento de gestos / voz y seguimiento ocular) para medir el estado emocional / cognitivo/ de salud del usuario y crear rutas de comunicación. Al mismo tiempo, con el uso de IoT, los sensores podrán detectar condiciones ambientales.

## OBJETIVO

- Probar y validar una solución integrada para conocer el comportamiento, los datos-variables de salud, y las preferencias del usuario y, a través de la recopilación y el análisis continuo de datos, interactuar de forma natural con el usuario





# SIMUSAFE – SIMULATOR OF BEHAVIOURAL ASPECTS FOR SAFER TRANSPORT

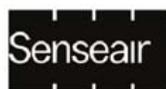


## REALIDAD VIRTUAL / REALIDAD AUMENTADA

ITCL lidera el consorcio del proyecto europeo Simusafe. El proyecto tiene como retos superar las limitaciones de los simuladores de conducción y la simulación de tráfico como herramientas válidas para estudios en seguridad de tráfico, y salvar la brecha existente entre ellos y las pruebas de conducción naturalista.

### OBJETIVO

- En el proyecto se desarrolla un sistema capaz de monitorizar y evaluar las capacidades cognitivas y físicas humanas, y replica dichas características en un entorno simulado, convirtiéndose en una herramienta poderosa para mejorar la eficacia de las intervenciones en el área de la seguridad vial. Además, este modelo se ampliará para simular y analizar escenarios con múltiples controladores, reales o virtuales, que permitan identificar las razones subyacentes que pueden causar indirectamente incidentes de tráfico. SIMUSAFE trabaja sobre la base de simuladores desarrollados por ITCL, que actualmente incluye entornos y situaciones realistas, tráfico real y peatones, otorgando un mayor realismo a la conducción.



# ➤ ENERGY WATER

## TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS

El proyecto EnergyWater, liderado por ITCL, forma parte del Programa H2020 dentro de la iniciativa Europea Energy Efficiency 16. Plantea actuaciones encaminadas a conseguir el objetivo de mejorar la competitividad de las empresas del sector industrial reduciendo los gastos energéticos en sus procesos industriales relacionados con el agua en un 20%.

- Persigue conseguir estos objetivos mediante la identificación de las potenciales áreas de mejora trabajando estrechamente con el sector industrial. Con la información obtenida de las empresas se ha creado una herramienta on-line colaborativa para el auto-aseguramiento de la gestión energética que es de libre acceso para cualquier empresa europea.
- Además, el proyecto ha creado una red de “Energy Angels” de la que formarán parte profesionales de la gestión y auditoría energética capaces de apoyar a las empresas en sus procesos de implantación y financiación de mejoras relacionadas con la eficiencia energética en procesos relacionados con el agua.
- El consorcio del proyecto está formado por diez entidades de ocho países europeos (España, Reino Unido, Chipre, Francia, Irlanda, Grecia, Bélgica, Italia).





# E - CONFIDENCE

## REALIDAD VIRTUAL / REALIDAD AUMENTADA

ITCL lidera el consorcio del proyecto europeo H2020, de la convocatoria ICT 24- 2016 eConfidence, que trata de conseguir cambiar el comportamiento en los niños a través de la tecnología. El proyecto eConfidence tiene como objetivo conseguir cambios de comportamiento a través de serious games.

- Pone el foco en el uso de los serious games para la educación y los cambios de comportamiento en los niños. El objetivo principal del proyecto ha sido probar metodologías, a través de dos Serious Games, destinadas a la prevención del bullying, el primero y desarrollado por ITCL, y el segundo al acceso seguro a internet.
- Los juegos se han testado en distintos colegios españoles e ingleses, en niños de 12 a 14 años, a través de técnicas narrativas como el storytelling, a lo largo del curso académico 2017-2018 y en un total de diez colegios. Así, ofrece nuevas oportunidades para el seguimiento y análisis de datos sobre el comportamiento.
- El consorcio del proyecto liderado por el Instituto Tecnológico de Castilla y León (ITCL) ha estado formado por European Schoolnet, Everis, Nurogames GmbH, la Universidad de Salamanca (USAL), y la Universidad de Rijeka (UNIRI)





# INSPECTOR – INDUSTRIAL INSPECTION AND MAINTENANCE OF COMPLEX OR UNATTENDED FACILITIES



## ELECTRÓNICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Proyecto financiado por el programa nacional CIEN de CDTI.

Proyecto en cooperación, que se ejecuta a través de un consorcio formado por ocho empresas (industriales y tecnológicas), lideradas por TSK , y cuyo objeto es la gestión automatizada y desatendida de instalaciones industriales, focalizada en tareas de inspección y mantenimiento en el marco de la Industria conectada.





# PRODUCTIO – PRODUCTIVITY INDUSTRIAL ENHANCEMENT THROUGH ENABLING TECHNOLOGIES



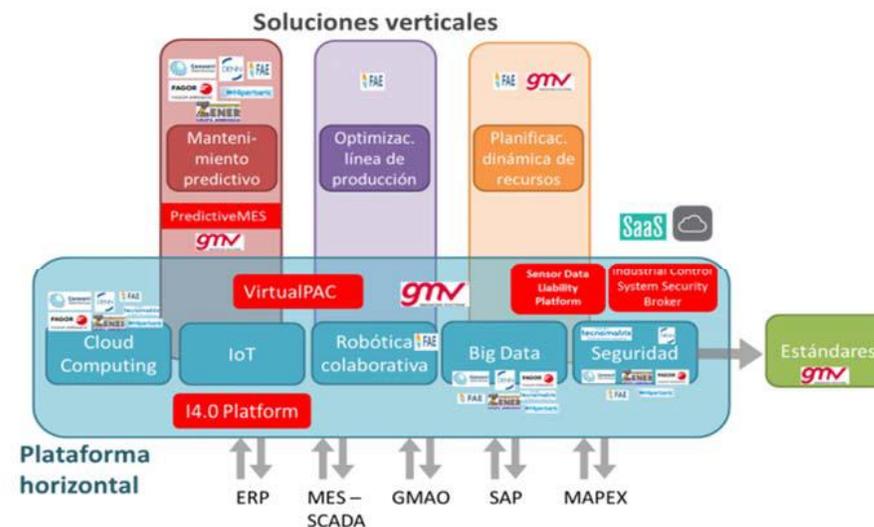
## ELECTRÓNICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL, REALIDAD AUMENTADA

PRODUCTIO es un consorcio de I+D formado por ocho empresas, financiado por el programa CIEN CDTI.

El proyecto ha permitido desarrollar soluciones productivas y de mantenimiento avanzado a través de las tecnologías habilitadoras de la Industria 4.0.

### OBJETIVO

- Investigar sobre diversas tecnologías dirigidas a aumentar la capacidad operativa de los procesos industriales (Overall Equipment Efficiency – OEE) en el marco de la industria conectada.





## DECISIONES – IG DATA APLICADO A LA EXPLOTACIÓN Y TOMA DE DECISIONES DE COMPRA DE ENERGÍA POR EL COMERCIALIZADOR ENERGÉTICO



### ELECTRÓNICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

El proyecto DECISIONES nace de la necesidad de la empresa Aduriz Energía, comercializador de energía en la zona de las Merindades (Burgos), de continuar con un negocio familiar que ha visto cómo en los últimos años se modificaban las reglas de juego del suministro de energía a la población rural.

- DECISIONES persigue acotar la incertidumbre debido al coste de energía asociado a una instalación de consumo doméstico para que se corresponda directamente con la facturación del comercializador. Este proyecto está vinculado a cuatro factores del mercado energético español: el peaje de acceso a la red; el precio de la electricidad en el mercado diario; otros costes del sistema y el margen del comercializador.
- Desarrollo de un sistema de gestión integral energética del proceso de comercialización de la energía que incluye modelos de predicción; desarrollo big data de los datos manejados y un seguimiento/supervisión de la energía comprada, consumida y perdida en la que se incluya al cliente final en la estructura de negocio (información en tiempo real).





## PROYECTO DESARROLLO DE PLATAFORMA DE IoT PARA LA ELIMINACIÓN SELECTIVA DE MOLÉCULAS DE FLUIDOS BIOLÓGICOS Y TESTADO EN UN MODELO CELULAR DE ENFERMEDAD DE ALZHEIMER

### ELECTRÓNICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

El Proyecto de Desarrollo de la plataforma IoT tiene múltiples aplicaciones potenciales, si bien el interés actual es el estudio y tratamiento de las enfermedades neurodegenerativas.

- El proyecto tiene por objetivo del desarrollo de una plataforma IoT (Internet of Things), que permita la eliminación selectiva de moléculas disueltas en fluidos biológicos mediante filtrado inmunotecnológico.
- El producto final es una Plataforma que combina IoT con filtros de base inmunotecnológica para la eliminación selectiva de moléculas de fluidos, tales como fluidos biológicos o medios de cultivo celular. Dicho tipo de plataformas no existe en la actualidad y es adecuada para testar los efectos de medicamentos y dispositivos médicos por parte de empresas farmacéuticas o biotecnológicas.
- Consorcio científico-empresarial: Fundación para la Investigación y la Innovación Biosanitaria del Principado de Asturias (FINBA), ligada a la Universidad de Oviedo y al Hospital Universitario Central de Asturias; El Instituto Tecnológico de Castilla y León (ITCL) y Healthsens, empresa del sector biomédico, especializada en el desarrollo de dispositivos de determinación de biomarcadores en enfermedades crónicas.





## PLATAFORMA 4.0 BIM – ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA PLATAFORMA 4.0, BASADA EN BIM, PARA EL ESTUDIO Y SIMULACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE UN EDIFICIO EN USO



### TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS

Proyecto liderado por la Agrupación Empresarial Innovadora de Construcción Eficiente (AEICE), MEDGÓN Passivhaus, Instituto Tecnológico de Castilla y León (ITCL) y Fundación Centro Tecnológico de Miranda de Ebro (CTME).

- Analizar la viabilidad técnica del diseño y desarrollo de un “Gestor de edificios en tiempo real” a partir de información específica de un edificio particular contenida en su fichero BIM (Building Information Modelling), aplicando conceptos de Industria 4.0.
- El demostrador utiliza los datos descriptivos y técnicos de un edificio, contenidos en su fichero BIM, para proporcionar información sobre su eficiencia, consumo energético y su huella de carbono, en función de los escenarios de uso del edificio y condiciones climáticas.





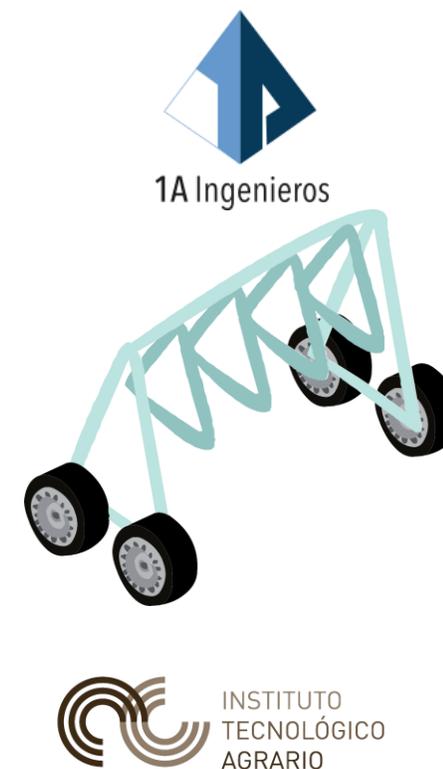
## PROYECTO AGROTECYL – SISTEMA DE FERTIRRIGACIÓN SOSTENIBLE, AUTÓNOMO E INTELIFENTE PARA LA IRRIGACIÓN DE CULTIVOS



### TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS

Proyecto de la Convocatoria de Proyectos de I+D de las pymes en Castilla y León (ICE) en el que participan 1A Ingenieros, el Instituto Tecnológico de Castilla y León (ITCL) y el Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACYL).

- Generar nuevos conocimientos y capacidades que puedan ser útiles para próximos desarrollos relacionados con un sistema avanzado de fertirrigación de cultivos de forma inteligente y totalmente autónoma, utilizando un sistema fiable de predicción y toma de decisiones basado en Inteligencia Artificial "agricultura de precisión"
- El objetivo principal del proyecto AGROTECYL ha sido realizar un proceso de investigación en tecnologías agrícolas avanzadas, que generara nuevos conocimientos y capacidades mediante un sistema fiable de predicción y toma de decisiones, basado en inteligencia artificial, que pueda ser útil en los sistemas de fertirrigación. Estos sistemas permiten ofrecer a los clientes del sector agrícola mejores prestaciones y menor coste de desarrollo en las instalaciones agrícolas.





# SVD3 - SISTEMAS DE SEGURIDAD Y VIDEVIGILANCIA EN 3D BASADO EN VIDEOGRAMETRÍA



REALIDAD VIRTUAL / REALIDAD AUMENTADA

Proyecto financiado por el programa nacional RETOS COLABORACION del Ministerio de Ciencia e Innovación.

El proyecto SV3D ha desarrollado un sistema de generación de contenidos 3D online basado en videogrametría y enfocado al sector seguridad.

ITCL aporta al proyecto su conocimiento en captura y localización con técnicas de visión, así como en la parte de visualización mediante motores gráficos de alto rendimiento.





# PROYECTO TISSUSIM



## REALIDAD VIRTUAL / REALIDAD AUMENTADA

El objetivo del proyecto TISSUSIM es desarrollar dos herramientas orientadas a reducir el rechazo en la fabricación de artículos textiles flocados o materiales compuestos destinados a diferentes mercados como, por ejemplo, la fabricación de revestimientos interiores de vehículos automóviles o aeronaves.

### OBJETIVO

- Herramienta informática de simulación del comportamiento de fibra de carbono y materiales textiles, monocapa y multicapa, cuando se someten a conformado mediante presión y temperatura. Además, se plantea una máquina prototipo de medición de propiedades mecánicas en muestras de material de fibra de carbono y textil, monocapa y multicapa, cuyos resultados para cada material permiten parametrizar los modelos utilizados en el simulador.
- El trabajo de ITCL se basa en los altos niveles de conocimiento y experiencia en el procesado de imágenes. La Universidad Rey Juan Carlos, con conocimiento avanzado sobre el comportamiento del material textil ante presiones y estiramientos pone a disposición del Consorcio TISSUSIM este conocimiento y su competencia en el desarrollo de los algoritmos de simulación que dan cuerpo técnico a la herramienta a desarrollar.
- El consorcio formado para el desarrollo de TISSUSIM incluye a las empresas Segula Tecnologías, Aerosertec Group, y Grupo Antolín Ingeniería, suministrador Tier 1 de la industria del automóvil a nivel mundial



## ELECTRÓNICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Proyecto financiado por el programa nacional CIEN de CDTI

El objetivo principal del Proyecto Spectra es conseguir una mejora de la movilidad urbana al disminuir la congestión y el impacto en el medio ambiente con la construcción de un modelo que incorpora un gran abanico de tecnologías. Consorcio liderado por AYESA (líder a nivel nacional e internacional en Smart Mobility).

### OBJETIVO

El papel de ITCL dentro del consorcio es crear, junto con AYESA, el diseño de Algoritmos inteligentes como soporte en el diseño de soluciones a problemas reales, y crear interfaces estandarizados para el consumo y la explotación en la ciudad del futuro para aplicación en vehículos conectados.



Junto con Sofitec Aero, ITCL trabaja en el desarrollo de carrocerías ultraligeras para micro-vehículos urbanos, optimizando las prestaciones de transporte personal. ITCL colabora en las actividades del análisis multi-criterio junto con la Universidad Politécnica de Madrid. Para ello, ha realizado un estudio de diferentes tipologías de carrocería autoportante en materiales compuestos para microvehículos eléctricos y los procesos productivos asociados.

En la parte de Smart Communication 2.0 en el vehículo eléctrico, se desarrollan sistemas de comunicación integrados en el vehículo para lo que se han seleccionado los protocolos más adecuados a la aplicación para las comunicaciones V2V y su integración en la ciudad inteligente





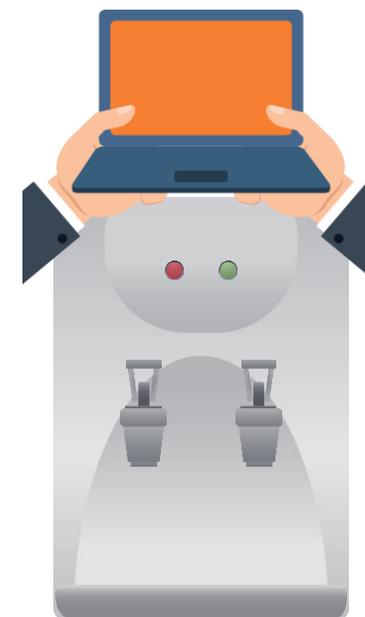
# CONTROL Y MONITORIZACIÓN DE DEPURADORAS

## SERVICIOS TECNOLÓGICOS AVANZADOS

Proyecto financiado por el programa nacional CIEN de CDTI

Proyecto basado en la digitalización de tareas de mantenimiento y control de producción de las plantas depuradoras, integración con el ERP SAP Business One y el sistema de control de proyectos Maringo y finalmente un aumento de la productividad.

- Mayor grado de control en la ejecución de las tareas de mantenimiento de los elementos de las depuradoras (compresores, bombas..), que permitan asegurar el buen estado y el funcionamiento de las depuradoras. Digitalización de datos de medidas manuales en campo, que permitan conocer el estado de los trabajos, avance y rendimiento de los procesos de extracción. Integración de información de las depuradoras que permita tomar decisiones basadas en datos fiables y en tiempo real.
- Implantar un sistema de monitorización y control operativa (MES) que permita digitalizar las tareas del día a día e mantenimiento y recogida de datos de las depuradoras, así como la recogida de información del autómata. Cálculo de indicadores de rendimiento y productividad. Dashboard digital con indicadores tiempos de trabajo en mantenimiento, niveles de aceite y agua y evolución temporal, tiempos medios entre averías etc.

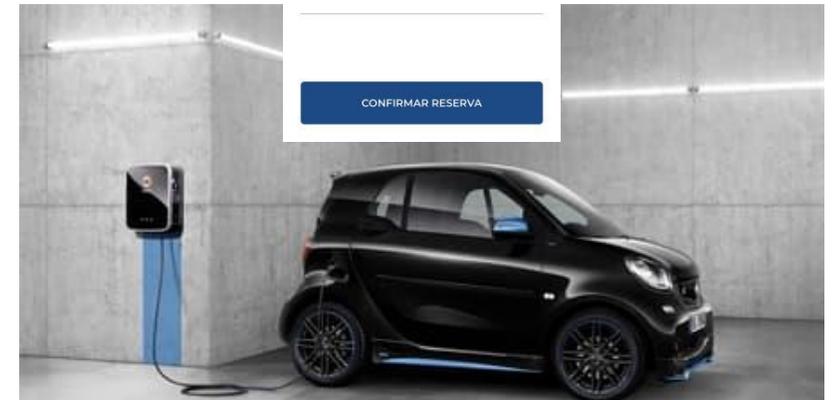


# ➤ PLATAFORMA CARSHARING FLOTAS

## ELECTRÓNICA – INTELIGENCIA ARTIFICIAL

ITCL Centro Tecnológico, basándose en la línea de trabajo en EASCY CAR (acrónimo de PWC para definir el modelo de vehículos: Electrified, Autonomous, Shared, Connected, Yearly updated) ha desarrollado una plataforma de carsharing y sus aplicaciones APP para la gestión y uso del sistema.

- Cuenta con un sistema servidor donde se encuentra la infraestructura de software, bases de datos, servicios de comunicación, supervisores, certificados digitales, algoritmos de diseño propuestos por ITCL propios, etc. De forma paralela dispone de una aplicación o plataforma de gestión, donde se validan tanto los usuarios, como se monitoriza el estado de los vehículos y su posición.
- Existe una APP de usuarios para SmartPhones donde se geolocalizan y reservan los vehículos disponibles, se gestionan las comunicaciones entre los diferentes usuarios y algunas funcionalidades del vehículo como abrir y cerrar puertas.
- Se desarrolla un sistema vehículo, formado por un dispositivo de a bordo embebido, que permite adquirir datos del puerto OBD2, a partir de dispositivo comercial (BLT-CAN) o de diseño propio (RS232-CAN) en función de las capacidades de lectura/escritura de los dispositivos existentes, junto con el desarrollo específico del firmware en el dispositivo.





# PROYECTO IMPLANTACIÓN IRS/IRC



## EFICIENCIA ENERGÉTICA Y MODELOS ENERGÉTICOS

El objetivo es desarrollar un estudio del arte del impacto de los plásticos industriales en las empresas que pueda, de forma paralela, evaluar la gestión del plástico en la industria así como el destino de los residuos plásticos.

### OBJETIVOS

- Objetivos específicos como son: realizar la supervisión en tiempo real de la instalación de refrigeración y caracterizar su eficiencia energética actual, e identificar el potencial de ahorro energético existente y mejorar su eficiencia energética.
- Disponer de informes periódicos para el control de la eficiencia energética y de los costes de la instalación de frío industrial, de tal modo que se pueda evaluar, de forma continua, el impacto en el consumo energético de acciones de mejora futuras que se puedan llevar a cabo (gemelo energético).
- El sistema de supervisión y control energético permitirá conocer y caracterizar la eficiencia energética instantánea y promedio de su instalación de refrigeración industrial en el momento actual. Asimismo, permite mantener la instalación en su punto óptimo de eficiencia de manera continua reduciendo el consumo energético. Mejorar la eficiencia energética (COP) de la instalación de frío.





# ESTUDIO PARA LA PREVENCIÓN, MINIMIZACIÓN Y VALORIZACIÓN DE PLÁSTICOS INDUSTRIALES

## SERVICIOS TECNOLÓGICOS AVANZADOS

El objetivo es desarrollar un estudio del arte del impacto de los plásticos industriales en las empresas que pueda, de forma paralela, evaluar la gestión del plástico en la industria así como el destino de los residuos plásticos.

### OBJETIVOS

- La Confederación de Organizaciones Empresariales de Castilla y León - CECALE - ha considerado oportuno elaborar dicho manual, consciente del daño ambiental producido por el vertido incontrolado de plásticos.
- CECALE con esta Guía ha perseguido informar y orientar a las empresas industriales de Castilla y León en su proceso de gestión de los residuos, además de facilitar la adecuación de las empresas a esta nueva regulación.
- Acelerar la innovación en todo el ciclo de vida de estos productos, mejorará la rentabilidad y la calidad del reciclado de plástico y su aplicación. Por ello, es importante impulsar el proceso de sensibilización, hacia la búsqueda de soluciones alternativas en el ámbito de una economía circular.





## PROYECTO DE DISEÑO Y PUESTA EN EXPLOTACIÓN DE UN NUEVO SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE ENRESA (SPE) MEDIANTE LA MODELIZACIÓN DE TODAS LAS ACTUACIONES DE ESTA COMPAÑÍA



### ELECTRÓNICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Concurso público ENRESA

El nuevo Sistema de Planificación de ENRESA (SPE) es un sistema integral que permite verificar de forma periódica, la validez de los escenarios formulados, analizados, aceptados e incorporados en el SPE.

- Mejor gestión de los proyectos de ENRESA- tanto en su vertiente económica (Control Presupuestario) como en su vertiente técnica- integrando herramientas predictivas que permitan desarrollar un seguimiento adecuado y eficaz de estos proyectos, y proporcionen mecanismos para ayudar al proceso de toma de decisiones identificando posibles desviaciones de estos en plazos y costes.
- Estimación de costes de las actuaciones incluidas en el Plan General de Residuos Radiactivos (PGRR), y en particular, de los procesos productivos desarrollados en las instalaciones de ENRESA (Centro de Almacenamiento de “El Cabril”, Almacén Temporal Centralizado de CG/RAA, etc.).
- Gestión de los riesgos e incertidumbres derivados de acontecimientos no previstos en magnitud y sentido de su afección, y que inciden directamente en la estimación de costes.





## PROYECTO ESTUDIO SOBRE “COSTES DE PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CARGA FISCAL EN LOS DISTINTOS TIPOS DE ENERGÍA”



### GRUPO DE TRABAJO DEL SECTOR ENERGÉTICO

Estudio dirigido por CECALE y realizado por el Instituto Tecnológico de Castilla y León (ITCL) en el marco del ‘Grupo de Trabajo del Sector Energético’ de la Fundación de Anclaje, en el ámbito del III Acuerdo Marco para la competitividad e Innovación Industrial de Castilla y León 2014-2020, financiado por la Junta de Castilla y León y por el Instituto para la Competitividad Empresarial de Castilla y León (ICE).

- Estudio sobre los costes económicos derivados de la facturación de los principales suministros energéticos que emplean las PYMES abarcando tanto el sector eléctrico como el de gas natural.
- El objetivo de este estudio es informar a las PYMES del complejo funcionamiento del sistema eléctrico y de GN Español, así como concienciar de la importancia de la facturación dando a conocer las oportunidades de mejora que pueden aprovechar estas empresas para optimizar su contratación y reducir así sus costes en facturación.





# DIAGNÓSTICOS INDUSTRIA 4.0

## SISTEMAS DE GESTIÓN

El objetivo del proyecto es la dinamización y transferencia de conocimientos del Centro Tecnológico ITCL a las empresas de Castilla y León, mediante la realización de diagnósticos en la empresa y la elaboración de un Plan de Innovación personalizado.

- Planes de Innovación en Proceso/Producto: en este tipo de diagnóstico se han analizado detalladamente en la empresa aspectos como: Estrategia de innovación, producto/mercado, proceso, innovación no tecnológica, comercialización, procesos de soporte, inversiones en innovación, etc.
- Planes de Digitalización: se han evaluado, con amplitud, temas como aplicaciones TIC en producción y diseño, aplicaciones TIC en gestión, gestión y tratamiento de datos y de información, aplicaciones de gestión intra-empresa / inter-empresa, cultura de la digitalización, etc.
- Tecnologías de Industria 4.0: teniendo en cuenta los habilitadores digitales y las tecnologías habilitadoras, se han analizado cuestiones como Industria 4.0 en uso en la empresa, necesidades en Industria 4.0, características de la empresa para acometer la Industria 4.0, conocimiento de las tecnologías habilitadoras, etc.





# PROYECTO IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA BASADO EN LA NORMA ISO 50001:2018



## SERVICIOS TECNOLÓGICOS AVANZADOS

Proyecto de implantación de un Sistema de Gestión Energética basado en la Norma ISO 50001:2018, con el objetivo de mantener un control sobre las instalaciones para identificar el desempeño energético durante su funcionamiento, detectar el potencial de mejora de la eficiencia energética existente y aplicar las correspondientes medidas de mejora que sea posible implantar.

- Mejorar la gestión y organización interna de la empresa, reduciendo la ineficiencia generada por la coexistencia de sistemas de gestión en paralelo. Facilitar el control, por parte de la dirección, sobre las prácticas que puedan tener efectos sobre el consumo energético de la planta. Evaluar la adecuación de las políticas energéticas con las de calidad de la empresa.
- Proporcionar datos e información sobre el funcionamiento energético de la organización, para permitir a la Dirección tomar decisiones eficaces basadas en el análisis de los hechos. Obtener un reconocimiento externo mediante la certificación del Sistema de Gestión Integrado, que permita aumentar la confianza de los clientes actuales en el funcionamiento de la empresa y el acceso a nuevos clientes o mercados.





# PROYECTO MODERNIZACIÓN Y AMPLIACIÓN BICICARD



## MOVILIDAD

Puesta en marcha de una tecnología más fiable y de menor coste de mantenimiento en el sistema de préstamo de bicicletas municipal de Avilés.

- La solución para el préstamo o alquiler automático de bicicletas desarrollada en la solución BICICARD es ampliamente configurable. La estación completa incluye, por tanto, anclajes controlados automáticamente, destinados al depósito o estacionamiento de bicicletas eléctricas y convencionales, donde, una vez utilizadas, puedan permanecer estacionadas hasta el siguiente uso.
- Se han suministrado e instalado los elementos necesarios para convertir las bancadas existentes en un sistema mixto para bicicletas convencionales y eléctricas, con tecnología ibutton 4B.





# OTRI (Oficina de Transferencia de Resultados)

Encargada de fomentar la colaboración entre los grupos de investigación de ITCL y las empresas, universidades e instituciones para promover acciones de I+D+i y de apoyo tecnológico; identificando y trasladando las demandas tecnológicas de los sectores productivos a los diferentes grupos de investigación.

- **FINANCIACIÓN EUROPEA:** WORKINGAge Smart WORKING environments for all AGEs; Hospital SUDOE 4.0 Gestión energética inteligente en edificios hospitalarios; Life P2GWH2 and CO2 revalorization towards a hybrid energy storage system. A Power2Gas demonstration plant in a Winery; Winroad Good Road Users Get Rewards; DIGITART, entre otros,
- **FINANCIACIÓN NACIONAL Y REGIONAL:** Prometeus, Ciberblock, Inroad 4.0, Fandango, Volteo, Cyber4iAgr, entre otros.



## Publicaciones:

- Los artículos publicados durante el 2018 en Revistas Científicas han sido los siguientes:

Tan, N. El-Bendary, M.A. Bayoumi, X. Zhang, J. Sedano, J.R. Villar (2018) “Emerging Technologies: IoT, Big Data, and CPS with Sensory Systems”. Journal of Sensors. Volume 2018, Article ID 3407542, 3 pages. <https://doi.org/10.1155/2018/3407542>

Carlos Alberto Catalina Ortega, Marteyn van Gasteren, Svjetlana Kolić-Vehovec, Viola Pinzi, Ana García- Valcárcel Muñoz-Repiso, Eva Paloma Ferrer y Jevgenijs Danilins (2018) “EConfidence, Serious Games para cambiar comportamientos”. Comunicación y Pedagogía – Especial Aumentame EDU 2018

Rubén Renilla Collado (2018) “Control inteligente en refrigeración industrial”. Energética XXI, 177, jun-jul 18, p.62-64.

# COMUNICACIÓN

Durante 2018, ITCL ha continuado con su esfuerzo por mejorar su imagen corporativa y por difundir sus resultados, llegando a más 50 apariciones en prensa a lo largo de 2018. Muchas han sido informaciones propias (notas de prensa) elaboradas desde el Departamento de Comunicación y otras tantas noticias propias y reportajes de medios de comunicación locales, regionales y nacionales.



**PLAN SOCIAL MEDIA:** Incremento de actividad en redes sociales.

- 784 seguidores (Twitter)
- 412 seguidores (Facebook)
- 2.757 seguidores (LinkedIn)

WEB: [www.itcl.es](http://www.itcl.es)

La actualización de la página web es constante y diaria lo que se traduce en que ésta sea más dinámica, informativa y atractiva para conocer los servicios que ofrece ITCL. El número de sesiones ha pasado de las 15.867 en 2017 a 23.900, aumentando también el número de usuarios, logrando que permanezcan durante más tiempo en nuestra página visitando más secciones.