

# Base de Datos de Proyectos PTFE

Monográfico

## **Programa RETOS-COLABORACIÓN**

**Análisis de proyectos ferroviarios**

**Convocatorias 2014 - 2016**

# Programa RETOS-COLABORACIÓN

- Impulsado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad
- Tres convocatorias: 2014, 2015, 2016
- Análisis de los proyectos FERROVIARIOS concedidos

*Datos analizados:  
16 PROYECTOS FERROVIARIOS  
Retos-colaboración 2014-2016*

# Programa RETOS-COLABORACIÓN

Entidad	# Proyectos liderados
VÍAS Y CONSTRUCCIONES	4
COMSA	3
CAF	2
FGC	2

Entidad	# Proyectos en los que participa
FGC	6
VÍAS Y CONSTRUCCIONES	4
COMSA	3
CEIT	3
CAF	2
TELICE	2
CTM	2
LEITAT	2
UPC	2
UPV	2

**Liderazgo de proyectos**



**Participación en proyectos**



Entidades con más participación en RETOS

# Clasificación por Área Temática

Área Temática	Proyectos
Plataforma, superestructura, vía e instalaciones	PREDIVIA (2014) SOLBAN (2015) ICEBURNER (2015) ROBOTRACK (2015) RECOVER (2015) SINATU (2016) HERMES (2016) CIFIL (2016)
Material móvil	BEA (2015) SENSEROD (2016) RENERSEG (2015) AXIS (2016) PYRKAST (2016)
Política, planificación, economía y energía y sostenibilidad	OPTICON (2015)
Explotación, operación y seguridad del sistema ferroviario	SIGNAL (2016) CARE (2016)

*Datos analizados:  
 16 PROYECTOS FERROVIARIOS  
 Retos-colaboración 2014-2016*

# CONVOCATORIA 2014

1 fichas de proyectos ferroviarios recibidas

– PREDIVIA

# ***PREDIVIA. Desarrollo de un sistema de detección y monitorización de fallos mecánicos basado en emisión acústica para el mantenimiento predictivo de desvíos de vía***

## **DESCRIPCIÓN**

El objetivo general del proyecto es desarrollar tecnologías que permitan la detección, evolución y diagnóstico de grietas en estados incipientes situadas en elementos críticos de la infraestructura ferroviaria como los espaldines de desvíos de vía. De esta manera será posible predecir la fractura del componente una vez se detecte la presencia de una grieta.

## **RESULTADOS**

La supervisión continua de este tipo de elementos redundará en un aumento sustancial de la seguridad de la infraestructura así como en una reducción de los costes de operación y mantenimiento de la misma; maximizando la disponibilidad de la infraestructura, aumentando su vida útil efectiva y minimizando el impacto de las operaciones de reparación.

<p style="text-align: center;"><b>DATOS</b></p> <p><u>Convocatoria:</u> Retos-Colaboración 2014.                  Ministerio de Economía Industria y Competitividad (RTC-2014-2960-4)  <u>Duración:</u> 2014 - 2017  <u>Presupuesto Total:</u> 872.917€</p>	<p style="text-align: center;"><b>Sistema a desarrollar</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>CONSORCIO</b></p> <p>Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya                  Fundació CTM Centre Tecnològic                  INGIMEC</p>
---	---	---

# CONVOCATORIA 2015

6 fichas de proyectos ferroviarios recibidas

- **SOLBAN**
- **ICEBURNER**
- **OPTICON**
- **RECOVER**
- **RENERSEG**
- **ROBOTRACK**

# ***SOLBAN. Desarrollo de un procedimiento de soldeo avanzado de nuevos grados de acero de carril***

## **DESCRIPCIÓN**

El objetivo del proyecto SOLBAN es el diseño y desarrollo de un novedoso proceso de soldeo, diseñado especialmente para calidades de carril de altas prestaciones y también la instrumentalización del carril mediante sensores de última generación para la monitorización y mantenimiento de la vía.

## **RESULTADOS**

Se ha elaborado de una calidad experimental de carril y se ha definido los parámetros de soldeo por chisporroteo y soldadura aluminotérmica. También se ha diseñado un cabezal de soldadura robotizado para automatizar el proceso y consigue un bajo nivel de defectología.

Además, se ha desarrollado e instalado en la red ferroviaria de ArcelorMittal sensores con sistemas de comunicación inalámbrico para realizar mantenimiento específico.

### **DATOS**

Convocatoria: Retos-Colaboración 2015.  
 Ministerio de Economía y Competitividad  
 (RTC-2015-4210-4)  
Duración: 3 años  
Presupuesto Total: 886.905,05 €



### **CONSORCIO**

ARCELORMITTAL; ITMA; UNIOVI



## ***ICEBURNER. Sistema calefactor de agujas de altas prestaciones en eficiencia, disponibilidad y versatiliadad***

**DESCRIPCIÓN:** El objetivo del proyecto ICEBURNER es el **diseño y desarrollo de un sistema de calefacción para agujas por corrientes inducidas que supere las prestaciones de los productos actualmente disponibles en el mercado.**

**RESULTADOS:** ICEBURNER supone un gran salto en las prestaciones de los calefactores de aguja, mejorando en las siguientes áreas:

Mejora de la disponibilidad a través de los siguientes puntos:

- Electrónica de potencia modular con dos soluciones en paralelo que permita la tolerancia a fallos
- Posibilidad de conexión de baterías externas que permita mantener las funciones al menos 4h en un régimen de trabajo reducido
- Configuración de puntos calientes sobre rail o placa con posibilidad de redundancia para tolerancia a fallos

Mejora de la eficiencia

- Empleo de calefactores por inducción con calentamiento de rail o placa por corrientes inducidas, lo que permite pasar de una eficiencia del 20% a una superior al 80%
- Regulación de potencia que permita adecuar la potencia consumida a las condiciones externas ambientales

Mejora de la versatilidad

- Función de autodiagnóstico de la instalación
- Comunicaciones con puesto de control para supervisión y control remoto
- Diseño de inductores con múltiples configuraciones para una misma electrónica de potencia

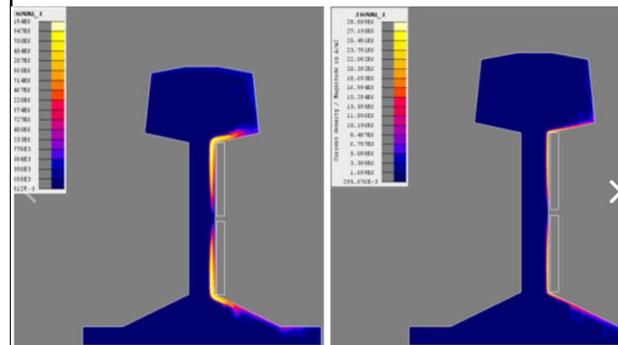
Solución de instalación-desinstalación de inductores simple para facilitar tareas de mantenimiento de la subestructura

### **DATOS**

Convocatoria: Retos-Colaboración 2015.  
Ministerio de Economía y Competitividad  
(RTC-2015-3659-4)

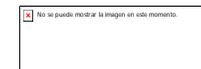
Duración: 2015-2018

Presupuesto Total: 770.257,04



### **CONSORCIO**

*Vias y Construcciones*  
**TELICE**  
**CEIT**



# OPTICON. Herramienta de ayuda a la toma de decisiones en la optimización del consumo eléctrico de sistemas ferroviarios en base al flujo de vehículos y las características de infraestructura

## DESCRIPCIÓN

El objetivo de este proyecto es desarrollar una herramienta de ayuda a la toma de decisiones para operadores ferroviarios y de infraestructura que optimice el consumo eléctrico del sistema. Para abordar el objetivo se pretende desarrollar un software capaz de simular una red ferroviaria de forma completa en términos de consumo energético y que además dé respuesta a preguntas como: ¿Qué contrato de suministro eléctrico interesa más?, ¿Qué modo de conducción reduce el consumo manteniendo la calidad del servicio?, ¿Qué tiempo de retorno tiene que introducir un ATP o un cambio de convertidor?

## RESULTADOS

La plataforma desarrollada incluirá:

- Modelo de la red de suministro de potencia, incluyendo todos los componentes de la infraestructura eléctrica como son las subestaciones de tracción, catenarias o los convertidores.
- Modelo de consumo del sistema de tracción, donde se incluirá la dinámica del tren así como los consumos auxiliares del mismo.

El resultado de este proyecto será, por tanto, una herramienta de software capaz de simular en un tiempo razonable una red ferroviaria de forma completa en términos de consumo energético.

<p style="text-align: center;"><b>DATOS</b></p> <p><u>Convocatoria:</u> Retos-Colaboración 2015. Ministerio de Economía Industria y Competitividad (RTC-2015-4320-4) <u>Duración:</u> 2015 - 2018 <u>Presupuesto Total:</u> 889.904,88€</p>	<p style="text-align: center;"><b>OPTICON</b></p> <p style="text-align: center;">HERRAMIENTA DE AYUDA A LA TOMA DE DECISIONES EN LA OPTIMIZACIÓN DEL CONSUMO ELÉCTRICO DE SISTEMAS FERROVIARIO EN BASE AL FLUJO DE VEHÍCULOS Y LAS CARACTERÍSTICAS DE INFRAESTRUCTURA</p> <p><b>Configurador restricciones de servicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿qué contrato de suministro eléctrico interesa más?</li> <li>- ¿qué modo de conducción reduce el consumo manteniendo calidad de servicio?</li> <li>- ¿qué retorno tiene introducir un ATP?</li> <li>- ¿en cuánto tiempo retorno un cambio de convertidor en la infraestructura?</li> <li>- ¿cuál es la infraestructura óptima para un nuevo recorrido?</li> </ul> <p><b>Interfaz gráfico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabla de horarios</li> <li>- Recorrido</li> <li>- Estaciones donde hay parada</li> <li>- No. de trenes</li> <li>- No. de coches por tren</li> <li>- Tiempo de parada</li> <li>- Holgura en tiempos</li> </ul> <p><b>Módulo de vehículos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características dinámicas de vehículo</li> <li>- Restricciones de seguridad</li> <li>- Restricciones de confort</li> <li>- Carac. sistema de tracción</li> <li>- Carac. sistemas auxiliares</li> <li>- Carac. sistema de alimentación</li> <li>- Costes de inversiones</li> <li>- Carac. Sistema conducción</li> </ul> <p><b>Módulo de infraestructura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensiones de alimentación</li> <li>- Carac. transformadores</li> <li>- Carac. convertidores</li> <li>- Localización</li> <li>- Costes inversiones</li> <li>- Carac. contrato suministro electricidad</li> </ul> <p><b>Módulo de optimización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de resolución de ecuaciones multi-variables</li> <li>- Posibilidades de optimización por distintas variables</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>CONSORCIO</b></p> <p style="text-align: center;">Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya Vias y Construcciones CEIT</p>
---	--	---

# ***RECOVER: Tratamiento integral sostenible anticontaminación para la creación de corredores verdes ferroviarios***

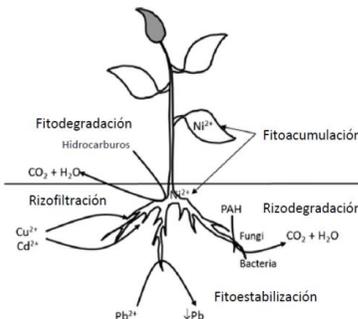
## **DESCRIPCIÓN**

Su objetivo es la creación de Corredores Ferroviarios Verdes a través de la eliminación o mitigación de la contaminación asociada a la explotación de estas infraestructuras, permitiendo una mejora medioambiental de las propias vías y su área circundante. Para ello, propone diseñar varios sistemas de captación y eliminación de contaminantes compuestos por metales pesados e hidrocarburos mediante distintas tecnologías:

- Recubrimiento del balasto a base de sol-gel compuesto por óxido de silicio y grupos funcionales complejantes capaces de absorber metales pesados y óxido de titanio fotocatalítico capaz de degradar hidrocarburos
- Balasto modificado mediante la fijación de polímeros impresos iónicamente a base de poliuretanos
- Procesos de fitorremediación y bioaumentación de la población microbiana del suelo

## **RESULTADOS**

Se pretende conseguir: Diseño de sistemas de captación y eliminación de metales pesados e hidrocarburos en balasto y suelo adyacente a las vías férreas y Generación de zonas libres de contaminación asociada a la circulación de trenes.

<p style="text-align: center;"><b>DATOS</b></p> <p><u>Convocatoria:</u> Retos-Colaboración 2015 (RTC-2015-4043-4 )</p> <p><u>Duración:</u> 2015-2018</p> <p><u>Presupuesto Total:</u> 857.110,60 Euros</p>	 	<p style="text-align: center;"><b>CONSORCIO</b> <i>COMSA, S.A.U., Fundación CETIM, LEITAT</i></p> 
--	--	---

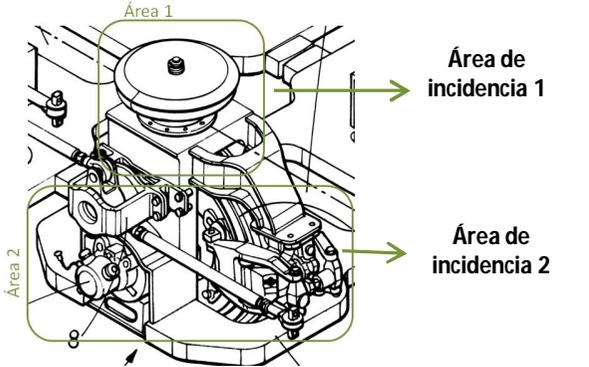
# ***RENERSEG. Nuevo conjunto de rodadura para la mejora de la eficiencia energética y la seguridad en trenes de pasajeros.***

## **DESCRIPCIÓN**

Este nuevo conjunto de rodadura supone el desarrollo, por una parte, de un nuevo sistema de suspensión que permitirá incrementar el nivel de confort y seguridad bajo ciertas condiciones degradadas de circulación y, por otra parte, el desarrollo de un nuevo sistema de almacenamiento de energía.

## **RESULTADOS**

El desarrollo de este nuevo conjunto de rodadura hará posible cumplir los requerimientos de seguridad, comportamiento dinámico y confort sin reducciones de velocidad bajo ciertas condiciones de circulación, al mismo tiempo que mejorará la eficiencia energética del vehículo.

<p style="text-align: center;"><b>DATOS</b></p> <p><u>Convocatoria:</u> Retos-Colaboración 2015.          Ministerio de Economía y Competitividad          (RTC-2015-3977-4)</p> <p><u>Duración:</u> 2015-2017</p> <p><u>Presupuesto Total:</u> 708.974,05€</p>	 <p style="text-align: center;">Esquema de las áreas donde se incidirá en el conjunto de rodadura</p>	<p style="text-align: center;"><b>CONSORCIO</b>  <i>PATENTES TALGO, S.L.U. (Líder)</i>          Universidad Politécnica de Madrid</p>   <p style="text-align: center;"><b>POLITÉCNICA</b></p>
---	---	---

# ***ROBOTRACK. Robotización de los sistemas de puesta en obra para un nuevo concepto de vía en placa aligerada***

## **DESCRIPCIÓN**

El objetivo general del proyecto Robotrack es el desarrollo de un nuevo concepto de vía en placa sostenible y económica, diseñada especialmente para establecer un innovador proceso de puesta en obra totalmente automatizado mediante un nuevo sistema robotizado.

## **RESULTADOS**

Desde una visión global, el proyecto propone innovaciones en diseño, materiales y procesos que le permite al conjunto ser mucho más competitivo respecto a los sistemas de vía en placa que actualmente existen en el mercado.

<p style="text-align: center;"><b>DATOS</b></p> <p><u>Convocatoria:</u> Retos-Colaboración 2015.        Ministerio de Economía Industria y Competitividad (RTC-2015-3692-4)  <u>Duración:</u> 2015 - 2018  <u>Presupuesto Total:</u> 1.061.907€</p>		<p style="text-align: center;"><b>CONSORCIO</b></p> <p style="text-align: center;">Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya        Centro de Estudios de Materiales y control de Obra        Vías y Construcciones        Centro Tecnológico Acamm        Universitat Politècnica de València</p> <p style="text-align: center;">          </p>
---	--	---

# CONVOCATORIA 2016

9 fichas de proyectos ferroviarios recibidas

- **AXIS**
- **BEA**
- **CARE**
- **CIFIL**
- **HERMES**
- **PYRKAST**
- **SENSEROD**
- **SIGNAL**
- **SINATU**

# ***AXIS. Tecnologías avanzadas de alta fiabilidad para maximizar la vida útil, seguridad y disponibilidad de los vehículos ferroviarios para su servicio***

## **DESCRIPCIÓN**

Desarrollo de metodologías de tolerancia al daño y tecnologías de inspección para monitorizar la integridad estructural de los ejes de ferrocarril en servicio que permitirán mejorar la seguridad de estos componentes reduciendo los costes LCC del vehículo e incrementando su disponibilidad.

## **RESULTADOS**

El desarrollo de tecnologías y metodologías de diseño y monitorización de ejes favorecerá el crecimiento y la internacionalización de la industria ferroviaria española mediante el suministro de componentes y servicios de mantenimiento de mayores prestaciones.

<p style="text-align: center;"><b>DATOS</b></p> <p><u>Convocatoria:</u> RETOS-COLABORACIÓN</p> <p>2016</p> <p>Ministerio de Economía y Competitividad</p> <p>(RTC-2016-4813-4)</p> <p><u>Duración:</u> 2016-2018</p> <p><u>Presupuesto Total:</u> 1.666.498,89 €</p>		<p style="text-align: center;"><b>CONSORCIO</b></p> <p><i>CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE FERROCARRILES, S.A.</i></p> <p><i>DANOBAT S. COOP.</i></p> <p><i>IDEKO, S. COOP.</i></p> <p><i>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ARAGÓN</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;">   </div>
--	--	---

# ***BEA. Sistema de Supervisión Inteligente para el Mantenimiento Predictivo de Bogies basado en Emisión Acústica***

## **DESCRIPCIÓN**

El objetivo general del proyecto es desarrollar tecnologías que permitan la detección, localización y diagnóstico, en estados incipientes de grietas de elementos críticos del bogie, como son los ejes, así como la evolución de dichas fisuras, siendo posible la predicción de la fractura del componente una vez se detecte la presencia de una grieta.

## **RESULTADOS**

La tecnología propuesta, se podrá instalar tanto en bogies de la flota ferroviaria existente como en los nuevos. Se estima que en una primera fase el producto recibirá una mejor acogida para ser instalado en los bogies que ya están en circulación ya que la probabilidad de fallos es mayor que en los nuevos bogies recién salidos de fábrica. A largo plazo los operadores requerirán a los fabricantes que los nuevos bogies ya incorporen el producto de serie.

<p style="text-align: center;"><b>DATOS</b></p> <p><u>Convocatoria:</u> Retos-Colaboración 2016.                  Ministerio de Economía Industria y Competitividad (RTC-2016-5410-4)</p> <p><u>Duración:</u> 2016 - 2019</p> <p><u>Presupuesto Total:</u> 846.467€</p>		<p style="text-align: center;"><b>CONSORCIO</b></p> <p style="text-align: center;">Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya                  World Sensing      Draco systems                  Fundació CTM Centre Tecnològic                  t Politècnica de Catalunya</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">                   CENTRE TECNOLÒGIC             </div> <div style="text-align: center;">                   UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH             </div> <div style="text-align: center;">                   Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya             </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">                   De tech. De competència             </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">                   CONNECTED OPERATIONAL INTELLIGENCE             </div> </div>
---	--	---

# CARE. Equipos de protección individual (EPIs) para el control de riesgo eléctrico

## DESCRIPCIÓN

El principal objetivo del proyecto es desarrollar un nuevo equipo de protección individual (EPI) basado principalmente en la detección del campo eléctrico generado por cables de alta tensión, catenarias, transformadores, etc. Este nuevo EPI dotará a sus usuarios de un nivel mucho más elevado de protección frente a riesgos eléctricos, así como dará información de las posibles caídas que pudiera sufrir el usuario, ya sea debido a un accidente eléctrico o durante el transcurso normal de su actividad, y del estado de salud al producirse el accidente, permitiendo la actuación de emergencia necesaria sin necesidad de interacción del usuario. Para ello se establecen las siguientes fases: I. Definición de requisitos para el desarrollo del EPI para minimizar el riesgo eléctrico. II. Diseño y desarrollo del EPI (I-CARE). III. Diseño e implementación del software de gestión. IV. Implementación del sistema y monitorización de resultados.

## RESULTADOS

Desarrollo de un nuevo EPI, basado en la detección de campo eléctrico, con un nivel de seguridad mucho más elevado frente a riesgos de origen eléctrico. Equipos de protección individual de nivel avanzado, permitiendo la actuación de emergencia sin interactuar con el usuario.

### DATOS

Convocatoria: Retos-Colaboración 2016

Duración: 2016-2019

Presupuesto Total: 532.210,85 euros



### CONSORCIO

COMSA, S.A.U.  
LEITAT

# CIFIL. Desarrollo de sistema para la Caracterización de Infraestructuras Ferroviarias mediante Imagen Lidar

## DESCRIPCIÓN

Nuevo sistema para el reconocimiento e inspección de infraestructuras ferroviarias eléctricas basado en tecnología LIDAR (Laser Imaging Detection and Ranging), mediante el desarrollo de nuevos equipos y sistemas, algoritmos de tratamiento de datos y software adaptados, dando lugar a un sistema que mejore ostensiblemente al estado del arte actual.

## RESULTADOS

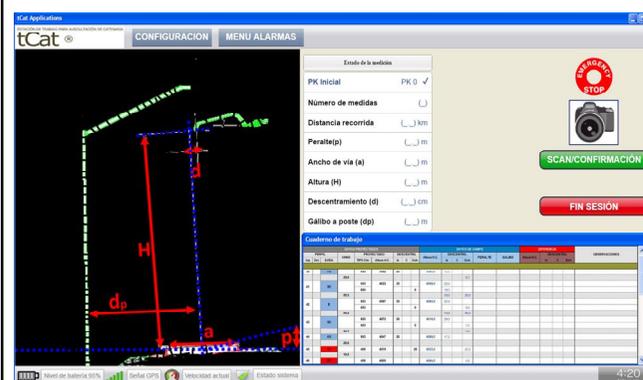
Solución directamente asociada al aseguramiento de la calidad de las infraestructuras ferroviarias que plantea una nueva y mejorada forma de realizar la revisión de las líneas aéreas de corriente, concretamente a través del desarrollo un sistema de medición y revisión de infraestructuras eléctricas más preciso, más ágil y menos costoso, siendo por tanto un producto con gran futuro, y una alta capacidad de penetración en el mercado.

### DATOS

Convocatoria: Retos-Colaboración 2016.  
 Ministerio de Economía y Competitividad  
 (RTC-2016-5166-4)

Duración: 2016-2019

Presupuesto Total: 1.084.526 €



### CONSORCIO

TELÉFONOS LÍNEAS Y CENTRALES,  
 S.A.  
 UNIVERSITAT POLITECNICA DE  
 CATALUNYA  
 UNIVERSIDAD DE LEON



# HERMES. Herramienta de gestión y ayuda a la toma de decisiones de mantenimiento de un sistema ferroviario

## DESCRIPCIÓN

El proyecto HERMES propone como un nuevo sistema de información y gestión del mantenimiento ferroviario que supone un salto en las siguientes áreas:

- Modularidad y escalabilidad: HERMES dispondrá de varios módulos que pueden ser empleados por separado o integrados en una única solución basada en Cloud Computing.
- Gestión del riesgo: Para establecer una política de mantenimiento de vehículo e infraestructura hay que conocer el riesgo que implican las decisiones.
- Optimización económica del proceso de mantenimiento a través del modelado de la logística de las tareas de mantenimiento y de su coste.
- Control y seguimiento de las tareas de mantenimiento a través de un sistema de ticketing de operaciones de mantenimiento e incidencias.

## RESULTADOS

La plataforma desarrollada permitirá la implantación de una estrategia de mantenimiento predictiva que asegure la optimización de medios y tiempos, la reducción de los costes de mantenimiento y un mejor control de los riesgos de la operación.

DATOS	HERMES	CONSORCIO
<p>Convocatoria: Retos-Colaboración 2016.</p> <p>Ministerio de Economía Industria y Competitividad (RTC-2016-5204-4)</p> <p>Duración: 2016 - 2019</p> <p>Presupuesto Total: 945.918,59€</p>	<p><b>HERMES</b> HERRAMIENTA DE GESTIÓN Y AYUDA A LA TOMA DE DECISIONES DE MANTENIMIENTO DE UN SISTEMA FERROVIARIO</p> <pre> graph TD     HERMES[HERMES] --&gt; M1[Modularidad y escalabilidad]     HERMES --&gt; M2[Gestión del riesgo]     HERMES --&gt; M3[Optimización económica]     HERMES --&gt; M4[Control y seguimiento de tareas mantenimiento]         </pre> <p>Módulos independientes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inf. Carac vehículo</li> <li>• Inf. Carac infraestructura</li> <li>• Inf. Mantenimiento vehículo</li> <li>• Inf. Mantenimiento infraestructura</li> <li>• Módulo gestor de operaciones de mantenimiento</li> </ul> <p>Escalabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologías Cloud computing</li> <li>• Interfaces web</li> </ul> <p>Modelos físicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Degradación vehículo</li> <li>• Degradación infraestructura</li> </ul> <p>Ajuste de modelos con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inf. Inspección vehículo</li> <li>• Inf. Inspección infraestructura</li> </ul> <p>Modelo de riesgos de operación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descarriamiento</li> <li>- Ruptura de componente</li> </ul> <p>Modelo operaciones de mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos logísticos</li> <li>• Aspectos económicos</li> </ul> <p>Algoritmo de optimización</p> <p>Soporte SW para recrear distintos escenarios – ayuda a toma de decisiones</p> <p>Módulo de gestión de tickets de operaciones de mantenimiento e incidencias</p>	<p><b>CONSORCIO</b></p> <p>Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya Vias y Construcciones      INYCOM      CEIT</p>

# PYRKAST. Discos de freno premium para trenes de alta velocidad.

## DESCRIPCIÓN

El objetivo global del proyecto es el desarrollo de una nueva generación de discos de freno Premium para trenes de alta velocidad, caracterizados por tener una mayor capacidad de frenada, seguridad, fiabilidad y vida útil, cuyo principal atributo sea la propiedad cero defectos.

## RESULTADOS

Gracias al desarrollo de este producto, se va a incrementar fiabilidad de los sistemas de freno en alta velocidad, siendo este, un punto crítico en la seguridad de esta tipología de transporte, cuya expansión crece exponencialmente.

DATOS	Diagrama de flujo	CONSORCIO
<p><b>Convocatoria:</b> Retos-Colaboración 2016.                      Ministerio de Economía y Competitividad                      (RTC-2016-4880-4)  <b>Duración:</b> 2016-2018  <b>Presupuesto Total:</b> 1.176.508,00 €</p>	<pre>                     graph TD                         subgraph Soporte_Tecnologico [Soporte tecnológico]                             UPV_EHU[UPV/EHU]                             IK4_AZTERLAN[IK4-AZTERLAN]                         end                         UPV_EHU --&gt; Material_Auxiliar[Material auxiliar]                         IK4_AZTERLAN --&gt; Material_Auxiliar                         Material_Auxiliar --&gt; PYRSA                         Material_Auxiliar --&gt; ASK                         PYRSA --&gt; Discos_Freno[Discos de freno]                         ASK --&gt; Discos_Freno                         Discos_Freno --&gt; Integradores[Integradores de equipos de frenado (equipos nuevos)]                         Discos_Freno --&gt; Explotadores[Explotadores de vehículos y subcontratas de mantenimiento (equipos en servicio)]                         PYRSA --&gt; Transferencia_KnowHow1[Transferencia de conocimiento a otros productos de la cartera]                         ASK --&gt; Transferencia_KnowHow2[Transferencia de conocimiento a otros productos de la cartera]                         ASK --&gt; Material_Auxiliar2[Material auxiliar]                         ASK --&gt; Transferencia_KnowHow3[Transferencia de conocimiento a otros productos de la cartera]                     </pre>	<p><b>CONSORCIO</b>                      Piezas y Rodajes S.A.                      ASK Chemicals                      Casa Maristas Azterlan                      Universidad del País Vasco</p>

# ***SENEROD. Soluciones de monitorización y diagnóstico para gestión avanzada de los elementos clave del tren de rodadura de vehículos ferroviarios***

## **DESCRIPCIÓN**

Desarrollos de tecnologías de adquisición de datos y soluciones de monitorización y diagnóstico, que permitirán llevar a cabo una gestión optimizada del tren de rodadura, reduciendo notablemente los costes LCC del vehículo e incrementando su disponibilidad.

## **RESULTADOS**

El desarrollo de tecnologías y metodologías de diagnóstico avanzada, mejorará la posición competitiva de la industria ferroviaria española en los concursos internacionales, a través de vehículos y servicios de mantenimiento de mayores prestaciones.

<p style="text-align: center;"><b>DATOS</b></p> <p><u>Convocatoria:</u> RETOS-COLABORACIÓN 2016          Ministerio de Economía y Competitividad          (RTC-2016-4634-4)</p> <p><u>Duración:</u> 2016-2017</p> <p><u>Presupuesto Total:</u> 936.570,79€</p>	 <p><b>A1. SISTEMAS DE ADQUISICIÓN - SENSORES</b>          • Sensores inalámbricos          • Ejes dinamométricos avanzados</p> <p><b>A2. DIAGNOSIS CON SEÑALES DE VIBRACIONES</b>          • Rodamientos          • Reductoras          • Suspensiones</p> <p><b>A3. GESTIÓN RODADURA</b>          • Degradación rodadura e interacción con la infraestructura          • Herramientas avanzadas Gestión          • Optimización Vida Rueda</p>	<p style="text-align: center;"><b>CONSORCIO</b>          CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE FERROCARRILES, S.A.</p> <p style="text-align: center;">CENTRO DE ENSAYOS y ANALISIS CETEST, S.L.</p> <p style="text-align: center;">IKERLAN, S. COOP.</p> <p style="text-align: center;">    </p>
--	---	--

# ***SIGNAL – Sistema Inteligente de Gestión de iNcidencias en ferrocarriles de cercanías***

**DESCRIPCIÓN :** Las incidencias y emergencias en el transporte ferroviario de pasajeros pueden ocurrir y ocurren. Una de las máximas prioridades es minimizar las consecuencias de este tipo de eventos garantizando el bienestar de los pasajeros. Esta responsabilidad recae frecuentemente en personas que deben tomar decisiones de forma rápida y eficiente. Para alcanzar este objetivo se cuenta con planes predefinidos que establecen una secuencia ordenada de actuaciones y que la experiencia ha demostrado pueden resultar poco efectivos e insuficientes. El objetivo de SIGNAL es desarrollar y probar un prototipo de sistema inteligente de gestión capaz de dar apoyo a decisores y gestores frente a incidencias y emergencias en ferrocarriles de cercanías.

**RESULTADOS:** El Sistema será capaz de brindar propuestas de decisiones y acciones en tiempo real, principalmente orientadas a garantizar la seguridad y asistencia de los viajeros, basadas en el análisis de múltiples alternativas con técnicas avanzadas de modelado y simulación computacional y el empleo de métodos de inteligencia artificial, sistema experto y árboles de decisiones. Esto permitirá al gestor-decisor tomar medidas científicamente fundamentadas, reducir los ciclos de decisión e incrementar, por lo tanto, la efectividad en la resolución del suceso.

<p style="text-align: center;"><b>DATOS</b></p> <p><u>Convocatoria:</u> Retos-Colaboración 2016. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (RTC-2016-5474-4)</p> <p><u>Duración:</u> 2016 – 2019</p> <p><u>Presupuesto Total:</u> 399.384,27 €</p>	<pre> graph TD     A([Información del Evento]) --&gt; B[Modelo de Incidencias]     B --&gt; C[Modelo de Comportamiento de Pasajeros]     C --&gt; D[Modelo de Intervención]     D --&gt; E[Modelo de Decisiones]     E --&gt; F([Decisiones])     D -.-&gt; B     C -.-&gt; B     E -.-&gt; B     </pre>	<p style="text-align: center;"><b>CONSORCIO</b></p> <p style="text-align: center;">SETELSA, S.A. (Líder)</p> <p style="text-align: center;">Universidad de Cantabria (GIDAI)</p>
---	--	--

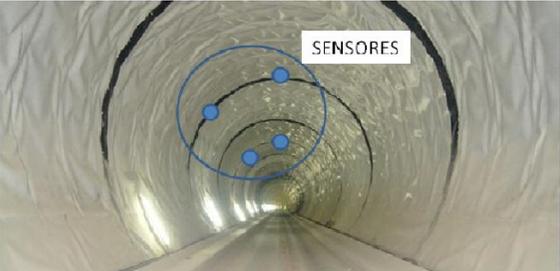
# ***SINATU. Sistema inercial de auscultación de revestimientos de hormigón de túneles***

## **DESCRIPCIÓN**

El objetivo general del proyecto SINATU es diseñar un nuevo sistema inercial de auscultación que, instalado en un túnel, sea capaz de caracterizar, con el paso de un vehículo, el estado estructural del hormigón que forma parte del recubrimiento del mismo.

## **RESULTADOS**

Ser capaces de registrar el comportamiento vibratorio del hormigón del túnel. Enviar esta información de manera instantánea y automática al centro de control. Y Además disponer de un software de gestión capaz de procesar y analizar los registros de los sensores obteniendo como resultado el estado estructural del revestimiento de hormigón del túnel detectando, clasificando y localizando los defectos en el mismo.

<p style="text-align: center;"><b>DATOS</b></p> <p><u>Convocatoria:</u> Retos-Colaboración 2016.                  Ministerio de Economía Industria y Competitividad (RTC-2016-5038-4)</p> <p><u>Duración:</u> 2016 - 2019</p> <p><u>Presupuesto Total:</u> 1.078.988€</p>		<p style="text-align: center;"><b>CONSORCIO</b></p> <p>Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya                  Comsa corporación                  Universitat Politècnica de València</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1489 1257 1697 1324">  <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p> </div> <div data-bbox="1758 1257 1966 1369">  <p><b>FGC</b>                  Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p><b>COMSA</b>                  CORPORACIÓN</p> </div>
---	--	---

# Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española

Secretaría Técnica

Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Mar Sacristán: [msacrsitan@ffe.es](mailto:msacrsitan@ffe.es)

Aida Herranz: [aherranz@ffe.es](mailto:aherranz@ffe.es)

Eduardo Prieto: [Eprieto@ffe.es](mailto:Eprieto@ffe.es)