

# PROYECTO I+D+i



## Título del proyecto

Herramientas inteligentes para la seguridad

## Acrónimo

**STREAM**

## Contenido del proyecto

El sector ferroviario se enfrenta a importantes retos, ya que la edad media de la mano de obra no deja de crecer, y cada vez hay menos trabajadores jóvenes interesados en realizar los trabajos físicos exigentes que se requieren. Las tecnologías inteligentes pueden ayudar a reducir las exigencias del trabajo, evitar incidentes y accidentes, y apoyar a los trabajadores durante las actividades pesadas. STREAM desarrollará dos tecnologías inteligentes que emplean los principios de percepción del entorno e intención humana y que permiten la prevención y la mitigación de riesgos.

## Objetivos generales

En primer lugar, STREAM desarrollará una plataforma de control (OTA3M) adaptada a las excavadoras ferroviarias existentes, aprovechando los sensores, los actuadores hidráulicos y el software que permitirá a las excavadoras realizar operaciones autónomas polivalentes que permitan una colaboración segura entre el trabajador y la máquina. La OTA3M controla el movimiento de la excavadora de forma autónoma a lo largo de las vías e introduce la capacidad autónoma de manipular componentes pesados basándose en controles de movimiento/fuerza, detección de obstáculos y evitación de colisiones. En segundo lugar, STREAM desplegará un exoesqueleto activo modular (MMPE) para reducir el riesgo de lesiones asistiendo a los trabajadores en actividades pesadas. El MMPE se adapta al seguimiento de los trabajadores para reducir el riesgo de lesiones en la zona lumbar mediante la reducción de la carga biomecánica para una gran variedad de manipulaciones manuales. El MMPE entiende la intención humana aprovechando el reconocimiento de la actividad humana, los sensores propioceptivos y las estrategias de control, y reduce los esfuerzos del trabajador aplicando fuerzas específicas, sincronizadas con el sistema musculoesquelético. El diseño del MMPE hace hincapié en los aspectos ergonómicos y en la integración de los EPI para garantizar la comodidad y la facilidad de su uso, lo que lo hace adecuado para los trabajadores. El consorcio, asistido por una junta de usuarios finales, evaluará los dispositivos desde el punto de vista del rendimiento, la ética y la lógica económica para preparar su posterior explotación comercial.

## Fases del proyecto

- I. Requisitos
- II. Función autónoma
- III. Operaciones autónomas
- IV. Diseño de mecatrónica de robots vestibles
- V. Interacción hombre-robot
- VI. Evaluación y demostración
- VII. Explotación y difusión

## Resultados y conclusiones

El proyecto se encuentra actualmente en su fase de desarrollo.



## ÁREA DE NEGOCIO

Área Técnica e Innovación  
I+D+i COMSA INDUSTRIAL

## DURACIÓN

2020 - 2023

## PRESUPUESTO

Presupuesto consorcio:

**2.700.000 €**

Presupuesto COMSA: 200.750€

## PALABRAS CLAVE

Plataforma de control,  
tecnologías inteligentes,  
exoesqueleto activo modular

## COORDINADOR

Fondazione Istituto Italiano di  
Tecnologia

## CONVOCATORIA

H2020-S2RJU-2020

