

## **INDRA LLEVA LA NUEVA GENERACIÓN DE IOT INTELIGENTE Y SEGURO AL SECTOR FERROVIARIO**

- **Trabaja en novedosas soluciones basadas en comunicación inalámbrica segura para interconectar dispositivos en la infraestructura y los trenes con los centros de control y plataformas en la nube que permitan el despliegue de nuevos servicios, de forma ágil y sencilla gracias a la metodología DevOps**
- **Estas soluciones mejorarán la seguridad y la interoperabilidad en zonas críticas como pasos a nivel, harán posible aumentar la capacidad de las infraestructuras, conocer y gestionar la composición de los trenes, y garantizar el seguimiento de vagones y carga, entre otras ventajas**
- **Con los nuevos desarrollos, Indra refuerza su liderazgo en *smart mobility* y en tecnologías IoT seguras para el sector ferroviario, muy poco explotadas hasta ahora por la dependencia del cableado existente en la infraestructura y la alta exigencia de seguridad**

**Madrid, 05 de junio de 2018.-** Indra ha comenzado a desarrollar y probar nuevas soluciones destinadas a mejorar la seguridad, la eficiencia, la interoperabilidad y el servicio del transporte ferroviario, en el marco de una nueva generación de sistemas de Internet of Things (IoT) inteligentes, seguros y confiables.

La compañía participa en el proyecto europeo de I+D+i SCOTT, en el que trabaja en el desarrollo de nuevas soluciones y productos basados en tecnologías de comunicación inalámbrica segura, confiable e interoperable, que permitirán comunicar los diferentes elementos y dispositivos de la infraestructura ferroviaria y los embarcados en los trenes, tanto entre ellos como con los centros de control y/o plataformas en la nube. El objetivo final es hacer posibles nuevos servicios de alto valor añadido. El proyecto, cofinanciado por el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital y la Comisión Europea, impulsa también el desarrollo y uso de dispositivos de bajo consumo y autosuficientes energéticamente.

Indra lidera los casos industriales, así como el dominio ferroviario y los casos de uso asociados. Además, la compañía aporta al proyecto su plataforma hardware IoT de procesamiento seguro para el transporte ferroviario InVITALRAIL, que permite integrar todo tipo de dispositivos embarcados, así como los desplegados en la infraestructura. El objetivo es desarrollar las comunicaciones inalámbricas V2X (vehicle-to-everything), avanzar hacia una plataforma inteligente segura que integre los datos facilitados por los diferentes elementos de monitorización, control, etc. (como sensores o actuadores) y, a partir de ellos, desarrollar múltiples aplicaciones innovadoras permitan el despliegue de nuevos servicios ferroviarios reduciendo la necesidad de inversiones y los costes operativos. Todo ello, mejorando, además, la interoperabilidad con otros medios de transporte.

### **Mejora de la seguridad, la interoperabilidad y la eficiencia**

En concreto, Indra va a desarrollar soluciones para mejorar la seguridad en áreas críticas y el seguimiento, monitorización y mantenimiento del material rodante y de la propia infraestructura, haciendo uso de redes de comunicaciones inalámbricas distribuidas y semi autónomas energéticamente, con dispositivos alimentados exclusivamente a través de recolectores de energía, un ámbito muy poco maduro en el entorno ferroviario.

Estas soluciones ofrecerán a las líneas ferroviarias donde no existe infraestructura previa de red o donde es difícil que pueda llegar, un sistema viable, de bajo coste y compatible con los sistemas existentes que pueda eliminar posibles deficiencias de seguridad en áreas críticas como pasos a nivel, cruces de carretera o zonas de trabajo sin necesidad de utilizar sistemas de cableado tradicionales. También permitirán la interoperabilidad con vehículos conectados y autónomos, a los que se podrá notificar, por ejemplo, la llegada de un tren en un cruce; y facilitarán la logística del material rodante, el seguimiento de mercancías, etc.

La comunicación inalámbrica vehículo-vehículo (V2V), vehículo-infraestructura (V2I/I2V) y los sensores WSN (Wireless Sensor Networks) son otras de las tecnologías utilizadas en el proyecto. Indra desarrollará nuevas soluciones destinadas facilitar la comunicación entre trenes y entre estos y la infraestructura, añadiendo a los sistemas de seguridad centralizados un sistema adicional capaz de manejar incidentes en tiempo crítico de forma más eficaz. Estas soluciones permitirán reducir la distancia de seguridad necesaria entre los trenes y aumentar la capacidad de las líneas, así como facilitar el acoplamiento virtual de conjuntos de trenes, frente a las conexiones mecánicas, eléctricas y neumáticas actuales, que conllevan altos riesgos de seguridad y costes en tiempo y personal.

A través del enlace inalámbrico, los trenes podrán intercambiar información sobre su composición, posición, potencia, masa del vehículo y longitud; y establecer una jerarquía de control para que un tren pueda emitir comandos para los otros convoyes del tren virtual y comunicarse de forma eficiente con su entorno, mejorando la predicción de posibles incidentes en la traza. Esto permitirá, entre otras mejoras, mover el conjunto de trenes acoplado sin establecer realmente una conexión física entre ellos y disponer de una infraestructura para futuros servicios de automatización en el tren.

Indra también participa en la definición y desarrollo de sistemas y servicios multimodales en la nube para combinar información del transporte ferroviario, a través de la red inalámbrica autónoma descrita, con información del tráfico vial de los vehículos conectados para su uso en terminales, estaciones etc. con el fin de mejorar la eficiencia en el transporte y la experiencia del viajero.

### **DevOps facilita el despliegue de los dispositivos y los nuevos servicios**

Las nuevas soluciones desarrolladas son compatibles con las actuales infraestructuras ferroviarias, lo que favorece su adopción. Además, para facilitar el despliegue de los dispositivos de IoT y los servicios asociados, reduciendo tiempos, coste y posibles errores, Indra está trabajando en el uso de la metodología DevOps en el marco del proyecto europeo de I+D+i ENACT, dentro del programa europeo de innovación H2020.

DevOps es un conjunto de herramientas y mejores prácticas de ingeniería de software que garantizan la máxima calidad y promueven el desarrollo continuo de sistemas complejos fomentando su agilidad, los ciclos de innovación rápidos y su facilidad de uso, gracias a la posibilidad de realizar simulaciones antes de un despliegue real. Esta metodología ha sido ampliamente adoptada en la industria del software, sin embargo, aún no existe un soporte completo de DevOps para sistemas de IoT inteligentes y confiables.

Indra lidera la definición de los requerimientos y casos de uso del proyecto ENACT, vinculándolos con el modelo de negocio. Además, va a utilizar la metodología DevOps para un nuevo servicio que hace uso del IoT para el seguimiento, control y gestión de la composición, así como de la integridad del tren en el ferrocarril turístico de Gulbene, en Letonia.

Además de esta contribución principal, Indra aporta al proyecto igualmente, su plataforma hardware IoT de procesamiento seguro para el transporte ferroviario InVITALRAIL y la plataforma con capacidades de IoT y big data de la unidad de transformación digital de Indra, Minsait IoT SOFIA2.

### **A la cabeza de la *smart mobility* en el sector ferroviario**

Los desarrollos previstos en los proyectos SCOTT y ENACT refuerzan la posición de Indra como líder en *smart mobility* y pionera en la incorporación de las nuevas tecnologías IoT inteligentes y confiables al sector ferroviario, muy poco explotadas hasta ahora por la alta exigencia de seguridad y con un alto potencial de crecimiento. Un gran porcentaje de los sistemas ferroviarios actuales se basan en soluciones cableadas que pueden reemplazarse con soluciones inalámbricas modernas y seguras que podrían generar un importante ahorro económico y de energía, además de mejorar la seguridad, la eficiencia y la interoperabilidad.

Además de colaborar en estos proyectos, Indra tiene una participación activa en la principal iniciativa de innovación europea para el sector ferroviario, Shift2Rail, de cuyo máximo órgano de gobierno forma parte. La compañía participa en los programas IP2, centrado en el desarrollo de sistemas avanzados de gestión y control del tráfico ferroviario; en el IP4, dedicado al desarrollo de nuevas soluciones y servicios TIC que permitan mejorar la experiencia de viajero y el atractivo del ferrocarril trabajando en ámbitos como la

interoperabilidad, el ticketing, los nuevos medios de pago o sistemas de información; y en el IP5, cuyo objetivo es avanzar hacia un transporte de mercancías más eficiente, sostenible y competitivo.

Además de aportar sus soluciones y experiencia al transporte ferroviario, Indra contribuye a la innovación en el sector con sus capacidades digitales y su amplio conocimiento de múltiples sectores de actividad, lo que permite generar sinergias y transferir tecnología entre diferentes ámbitos, así como facilitar una gestión de la movilidad más integrada e intermodal.

El compromiso con la innovación ha llevado a Indra a convertirse en una de las principales compañías del sector ferroviario. Las soluciones de última tecnología desarrolladas por Indra se han situado a la vanguardia mundial del sector y ya han sido implantadas con éxito internacionalmente en países como EE.UU., Australia, México, Colombia, China, India o Malasia, entre otros.

### **Acerca de Indra**

Indra es una de las principales compañías globales de tecnología y consultoría y el socio tecnológico para las operaciones clave de los negocios de sus clientes en todo el mundo. Es un proveedor líder mundial de soluciones propias en segmentos específicos de los mercados de Transporte y Defensa, y la empresa líder en Tecnologías de la Información en España y Latinoamérica. Dispone de una oferta integral de soluciones propias y servicios avanzados y de alto valor añadido en tecnología, que combina con una cultura única de fiabilidad, flexibilidad y adaptación a las necesidades de sus clientes. Indra es líder mundial en el desarrollo de soluciones tecnológicas integrales en campos como Defensa y Seguridad; Transporte y Tráfico; Energía e Industria; Telecomunicaciones y Media; Servicios Financieros; Procesos Electorales; y Administraciones Públicas y Sanidad. Minsait es la unidad de negocio de transformación digital de Indra. En el ejercicio 2017, Indra tuvo unos ingresos de 3.011 millones de euros, 40.000 empleados, presencia local en 46 países y operaciones comerciales en más de 140 países.