



Webinar: "Digitalización en el mantenimiento ferroviario"

10 de febrero de 2021

Q&A

Preguntas para el MITMA

Respuestas del ponente José Luis González, , subdirector general de Coordinación de la Seguridad Ferroviaria de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF).

Estamos optimizando el transporte ferroviario en esta época de pandemia de una manera ascendente a nivel mundial. ¿No creéis que es en este momento de crisis cuando hay que gestionar, optimizar, planificar con software e Inteligencia Artificial el transporte y su personal?

Efectivamente es una propuesta interesante, en este momento en el que todavía no se ha terminado de dar el salto hacia software con una capacidad todavía mayor para gestionar y tomar decisiones sin la intervención de los operadores. Esta es una línea a explorar, para facilitar la operación y reducir el fallo humano. Pero en todo caso, siempre sin olvidar los valores que las personas aportan con su resiliencia para adaptarse a situaciones no previstas. El futuro pasa por aprovechar lo mejor de los sistemas técnicos y de las personas.

¿Cómo se pretende gestionar la responsabilidad del 'ok/no ok' que nos arroje el sistema experto de análisis de datos?

Como ya indicábamos, esto va a requerir una ruptura en la reglamentación y en los procedimientos actuales, en los que todavía dependemos de la responsabilidad de un experto que acaba validando la ejecución de las operaciones de mantenimiento. Esto nos llevará cambios sustanciales en los procesos de vigilancia: el foco actual hacia el control de las actividades de los operadores tendrá que derivarse hacia los procesos de validación, calibración y verificación del software para asegurar que sus decisiones son correctas. No será inmediato, pero ya hay sistemas con niveles de responsabilidad similares en otros sectores, que nos pueden servir de ejemplo.

Preguntas para Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana

Respuestas del ponente José Pla, responsable del Área Técnica de Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana

¿Qué incremento porcentual supone para el mantenimiento general el mantenimiento de los propios equipos predictivos (sensores, aplicaciones, etc.)?

No tenemos cuantificado el porcentaje con exactitud, pero representa un coste irrisorio sobre el montante global del mantenimiento. No es representativo el coste del mantenimiento de los propios equipos de digitalización.

¿Qué retos habéis enfrentado durante el uso de las aplicaciones que permiten la monitorización de los activos?

Los mayores retos que hay que afrontar son, por un lado, el cambio a implementar en los procesos productivos que hay establecidos en la organización y, por otro, el hacer ver y convencer al personal de la empresa que hay otra forma de trabajar que es mejor y más productiva.

Desde vuestra perspectiva, ¿cuáles son las dos principales necesidades de los usuarios que buscáis satisfacer con el desarrollo de estos proyectos?

Las necesidades a cubrir de los usuarios serían: la exigencia de que la Administración les preste un servicio público eficiente y con garantías de seguridad y calidad. Y, por otro lado, con los proyectos seremos capaces de satisfacer necesidades como la mejora en la información transmitida, la experiencia del cliente durante el viaje, mayor acceso a datos, etc.

¿Cómo se puede conjugar el mantenimiento predictivo, que requiere más personal, con la tendencia de reducir costos de personal?

En nuestra opinión no requiere de más personal globalmente, se requiere de un incremento de personal más técnico y más cualificado para el análisis de datos e indicadores, pero esta mejora revierte en una menor necesidad de intervención efectiva en preventivo y correctivo, con lo cual menor necesidad de recursos para ello.

Preguntas para Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana

Respuestas del ponente José Pla, responsable del Área Técnica de Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana

¿Cómo se está planeando el almacenamiento y procesamiento de los datos de monitorización de la infraestructura, se invertiría en servidores propios y personal especializado en digitalización para mantener dicha conectividad? ¿Se plantea la posibilidad de soluciones en la nube?

Correcto, son servidores propios y personal especializado y también tenemos una solución en la nube propia (cloud.fgv.es).

¿Podría explicar alguna experiencia positiva que hayan tenido de ejemplo real de mantenimiento predictivo en equipos embarcados de seguridad en la circulación?

El proyecto de digitalización de equipos embarcados aún no está implementado. Estamos iniciando ahora la primera fase de dotación de una infraestructura de red y comunicaciones embarcadas para posteriormente sensorizar y monitorizar elementos y equipos y poder hacer así un mantenimiento predictivo, entre otros retos.

En la monitorización de accionamientos/switches, ¿disponéis de algún sistema para la detección y/o prevención de talonamientos, orientado principalmente para depósitos?

No tenemos el sistema de detección de talonamientos.

¿En lo relativo al material rodante, qué tipo de equipos se están instalando en el material rodante como pasarela de comunicaciones? ¿Son equipos genéricos o bien desarrollos particulares de cada fabricante?

Estamos iniciando ahora la primera fase de dotación de una infraestructura de red y comunicaciones embarcadas, aún no tenemos ningún equipo instalado pero la intención es que sean genéricos. El acceso a datos de equipos propietarios se haría utilizando la misma herramienta de la que ya disponemos, es decir, por ejemplo, si ahora mismo debemos conectarnos con un pc, con un cable concreto y una aplicación concreta para hacer una descarga de ficheros, con el proyecto que estamos desarrollando el propio sistema de comunicaciones de tren (hw y sw genérico) sería quien ejecutaría los procesos de conexión y descarga de dichos ficheros y los transmitiría al puesto central.

Preguntas para Siemens Mobility

Respuestas del ponente Fernando Espliego, director de Customer Services en Siemens Mobility España

¿Cómo se integran los proveedores de repuestos y de herramientas de mantenimiento en el sistema HERMESMMS? ¿Qué pueden hacer estos proveedores para alinearse con HERMESMMS y OMNES?

La integración debe realizarse de manera indirecta, ya que no hay que olvidar que entre el proyecto y el proveedor siempre está el ERP (SAP, Baan o cualquier otro), que forma parte del proceso de compra de las empresas. Es decir, la clave es que los proveedores puedan recibir solicitudes de compra automáticas desde nuestro ERP. Para ello, desde Siemens Mobility estamos promoviendo MoBASE, una plataforma WEB a través de la cual nuestros clientes pueden solicitarnos la compra de repuestos. Asimismo, en esta web podemos incluir los productos de proveedores externos para que nuestros clientes también los puedan comprar desde la misma plataforma y que podáis recibir los pedidos automáticamente desde nuestro ERP.

¿Cómo gestiona la aplicación Hermes la disponibilidad de los expertos?

HERMES no gestiona la disponibilidad, HERMES la conoce porque alguien introduce los datos y se limita a indicar quién es el siguiente nivel de escalación en base a los datos que tiene.

¿Cómo se puede mejorar la digitalización del mantenimiento en sistemas donde una parte es propiedad del operador ferroviario y otra parte es propiedad del administrador de la infraestructura?

Este es un hecho común a la mayoría de los sistemas de señalización, que no acaban en la vía y que tienen una de las partes más importantes en el tren. Precisamente ahí es donde la digitalización más ayuda: monitoriza ambas partes, elimina interfaces, mejora la información de diagnóstico, automatiza el análisis de incidencias y evita las incidencias que suelen quedar en terreno de nadie. Tenemos muy buenas experiencias con sistemas ATP/ATO y ERTMS. El mejor auscultador de los sistemas de vía es el equipo de embarcado.

Preguntas para Siemens Mobility

Respuestas del ponente Fernando Espliego, director de Customer Services en Siemens Mobility España

¿Qué capacidad de adaptación tiene OMNES a trenes de otros fabricantes con sus propios modelos de metadatos (conocidos)?

En principio total capacidad de adaptación, al final los trenes son de unos fabricantes u otros y quizás para una integración total haya que contar con la participación del tecnólogo en alguna parte en concreto, pero tenemos la mayoría de los proveedores de frenos, puertas, A/A, etc. dentro del entorno de colaboración creado para desarrollos digitales.

En la monitorización de accionamientos/switches, ¿disponéis de algún sistema para la detección y/o prevención de talonamientos, orientado principalmente para depósitos?

No se nos ha dado nunca este "caso de uso" pero habría varias formas de solucionarlo. Por ejemplo, utilizar tratamiento de imágenes, aparte de la típica instalación de comprobadores de espadín o sensores de rueda en los talones del desvío. Podemos profundizar en ello si es de su interés fernando.espliego@siemens.com.

¿En lo relativo al material rodante, qué tipo de equipos se están instalando en el material rodante como pasarela de comunicaciones? ¿Son equipos genéricos o bien desarrollos particulares de cada fabricante?

Lo que utilizamos es diseño y fabricación propios. El producto DCU (Data Colector unit) no sólo nos facilita la conexión por diferentes medios con equipos del tren (Bus, ethernet, serie...), sino que también es un elemento clave en aspectos de ciberseguridad.

Preguntas generales

Si la tecnología ya está madura y las ventajas son tan grandes, ¿qué barreras hay para desplegar la digitalización del mantenimiento, más allá de los trenes de alta velocidad?

Respuesta del ponente José Luis González, , subdirector general de Coordinación de la Seguridad Ferroviaria de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF).

Desgraciadamente, en el sector ferroviario tenemos diferentes velocidades. La digitalización del mantenimiento requiere equipos de un cierto nivel tecnológico que admitan sensorización y su interconexión con el software. Todavía tenemos un número importante de las flotas de trenes con una cierta edad, en los que la transformación digital puede no ser rentable por la inversión requerida sobre material cerca de su vida útil. De igual manera ocurre con la infraestructura, con líneas de muy diversa índole. Conforme se vaya produciendo la renovación de los activos, debe ir avanzándose en esa digitalización. Y también debe explorarse cómo reducir los costes de esa digitalización para facilitar su implantación en equipos “menos rentables”.

Respuestas del ponente José Pla, responsable del Área Técnica de Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana

Barreras ninguna, desde la Administración se están dando pasos para poco a poco digitalizar el mantenimiento. Es un proceso largo que implica bastantes cambios internos más allá de los puramente técnicos. Hay que darle forma a esa digitalización dentro de una organización compleja.

Respuesta del ponente Fernando Espliego, Director de Customer Services en Siemens Mobility España

Este tipo de soluciones ganan mucha potencia y están máximamente desarrolladas en soluciones “en la nube” y, por lo general, los administradores son reacios a utilizar este tipo de soluciones. Como insistía en la presentación hay que permitir la conectividad y confiar en la correcta aplicación de la ciberseguridad. No obstante, OMNES está diseñado para funcionar tanto “en la nube” como “instalación on premises”.

Preguntas generales

En el modelo colaborativo y de integración de datos, fundamental como se ha visto para la estrategia de un mantenimiento y gestión integral, ¿cómo consideráis que se podría avanzar para conseguir disponibilidad de los datos de los diferentes elementos de campo, y en particular de los sistemas de tren? ¿Sería necesario avanzar hacia un modelo de normalización y adopción de estándares que facilitara esas integraciones?

Respuesta del ponente José Luis González, subdirector general de Coordinación de la Seguridad Ferroviaria de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF).

Es una buena idea que existan estándares para facilitar la integración de las diferentes fuentes de datos disponibles. Pero en todo caso, para el éxito de estas iniciativas es imprescindible que todos los actores estén convencidos de que "todos ganan" si comparten su información. Actualmente hay muchas fuentes de datos, pero no es fácil su obtención, no son compatibles o simplemente se mantienen en un ámbito de uso interno. También estamos en un sistema ferroviario cada vez más sectorizado con responsabilidades más compartimentadas entre los diferentes roles: administradores, empresas, fabricantes, mantenedores... Aunque normativamente podrían llegarse a fijar obligaciones, en un campo tan cambiante como este, lo más probable es que esta regulación pueda quedarse atrás. Por eso, el verdadero motor es que todos reconozcan el beneficio que supone facilitar información a los demás. Por ejemplo, los datos de mantenimiento del tren pueden servir para detectar fallos en la infraestructura con lo que probablemente podremos evitar deterioros en la vía que pueden perjudicar los tiempos de viaje o incluso revertir en daños en el vehículo a medio plazo.

Respuestas del ponente José Pla, responsable del Área Técnica de Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana

Entendemos que la normalización y estandarización facilitaría mucho las cosas, pero tampoco creemos que sea imprescindible, creemos más bien que la información y los datos están ahí, en un formato u otro, pero están y, por tanto, simplemente hay que recogerlos, volcarlos y tratarlos convenientemente.

Respuesta del ponente Fernando Espliego, director de Customer Services en Siemens Mobility España

Pues esa normalización estaría muy bien lógicamente, pero no olvidemos que eso sería viable para nuevo equipamiento. Sería inasumible dotar a toda la planta instalada (trenes + vía) de un diagnóstico adicional y estándar. La forma en la que lo resolvemos es, como pudisteis ver en la presentación, colocar colectores de información valiosa y en ellos formateamos la información en un estándar antes de subirlo a la plataforma donde todo se integra ya en un lenguaje estándar.