



Actuaciones desarrolladas y proyectos previstos en el marco de Smart Station

Transformación digital en Adif

El proyecto de transformación digital en el que se encuentra inmerso Adif está orientado a la implementación de una gestión inteligente de los procesos y a reforzar la interacción digital con los clientes. Esta transformación implica cambios en las organizaciones y en la forma en que las personas abordan los procesos.

■ Texto e imágenes: Dirección de Estaciones de Adif

La transformación digital no sólo

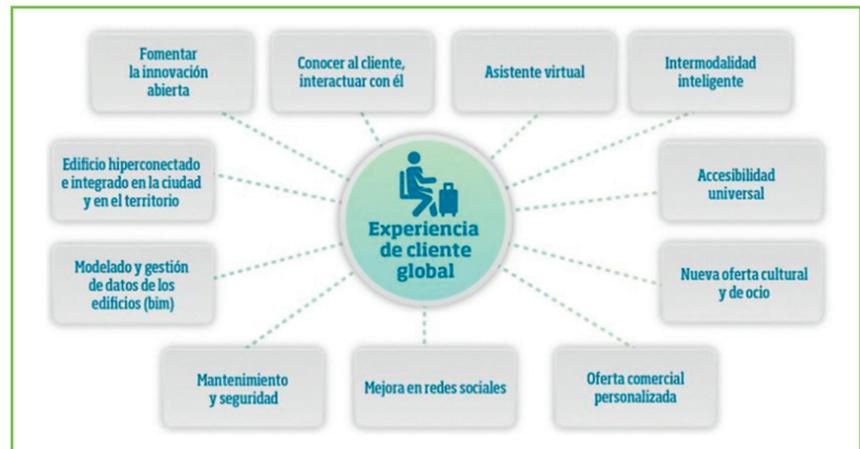
requiere un esfuerzo tecnológico en el despliegue de plataformas y sistemas, sino la modificación de hábitos y procesos que derivarán en un cambio cultural para alinearnos con la sociedad digital en la que vivimos. Es, por tanto, una transformación que impulsa el trabajo colaborativo y un uso inteligente de los datos.

En este sentido, Adif está trabajando en el aprovechamiento de nuevas tecnologías como *Big Data*, *Cloud Computing*, *Machine Learning*, Internet de las Cosas (IoT) o la Inteligencia Artificial (AI), que pueden generar grandes oportunidades de mejora. Para ello, la innovación debe estar al servicio de la organización y proponer soluciones viables a los retos más necesarios, alineándose con la estrategia empresarial en materia de seguridad, servicio y sostenibilidad. En esta alineación estratégica, algunas de las iniciativas que Adif tiene en marcha en estos momentos son las siguientes:

- **Smart Station:** Nuevo concepto de servicio y de atención al ciudadano, en estrecha colaboración con la ciudad a la que pertenece.
- Programa "Ecomilla": Hacia la intermodalidad sostenible.
- **Smart Grid:** Eficiencia energética en la red ferroviaria de alta velocidad, mediante la utilización del *big data*.

El proyecto Smart Station

En este contexto, las estaciones hay que entenderlas, en una visión de futuro, como potentes actores sociales al servicio de los viajeros, pero también de los



Líneas de actuación para lograr una estación multidimensional.

ciudadanos, actores con capacidad de cambio, de influir en la transformación de las ciudades y los territorios para que sean espacios más saludables, espacios de convivencia y bienestar que ofrezcan más oportunidades a los ciudadanos.

Para Adif, las estaciones deben ser nodos de sostenibilidad que sumen características tradicionales (seguridad, funcionalidad, estética, servicio...) y características relacionadas con la interacción sostenible con la ciudad y sus habitantes. Y, todo ello, potenciado y acelerado gracias a la tecnología y la digitalización. A partir de estas premisas, Adif quiere mejorar la experiencia de sus clientes y de los ciudadanos en general en las estaciones de ferrocarril de viajeros, aspirando a crear estaciones personales, adaptadas a cada uno de ellos y en cada momento, para lo que es necesario que las estaciones sean capaces de ajustarse a las necesidades y requerimientos de los distintos tipos de cliente, preparándose según lo que está pasando y lo que va a pasar, generando valor para los ciudadanos, los operadores ferroviarios, los comercios, los grupos de interés y para el propio Adif. Por este motivo, Adif está traba-

jando en la implantación de un modelo de Estación Inteligente de Viajeros, configurándose como un elemento activo de la ciudad y sus ciudadanos, agrupando la esencia de la prestación de servicio, la funcionalidad, los avances tecnológicos y la visión de futuro.

Plan de Transformación Digital de Estaciones de Viajeros

Para conseguir estos objetivos, se puso en marcha el Plan de Transformación Digital de Estaciones de Viajeros, un proyecto transversal de la compañía en el que se ha buscado la participación y compromiso de todas las áreas de actividad en la definición y materialización de la estación del futuro, un proyecto a cinco años que se enmarca en los Planes Estratégicos de Adif y se alinea con los objetivos de Innovación del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma).

El Plan ha definido la estrategia a seguir en la optimización de los sistemas, procesos y servicios que ayuden a las estaciones de viajeros a alcanzar los siguientes objetivos:

- Gestionar los servicios de la estación de forma más eficaz y eficiente.

- Ofrecer servicios adecuados a los requerimientos de todos los clientes, adaptando la estación a sus necesidades.
- Ofrecer servicios de valor añadido a los distintos grupos de interés.
- Integrar la estación como un "lugar inteligente" dentro de la ciudad que conecta la estación con servicios externos.

En resumen, las estaciones se tienen que convertir en un entorno de vanguardia que responda a las nuevas necesidades de los ciudadanos, como un elemento clave de la movilidad, permitiendo que dichas estaciones estén presentes de forma virtual o real en cada una de las fases del viaje y, fundamentalmente, en

la estancia de los clientes en las estaciones.

El Plan se estructura sobre dos elementos fundamentales:

- La orientación al cliente, para mejorar su experiencia global.
- La orientación al dato, para maximizar la información y su valor.

Visión de la estación inteligente

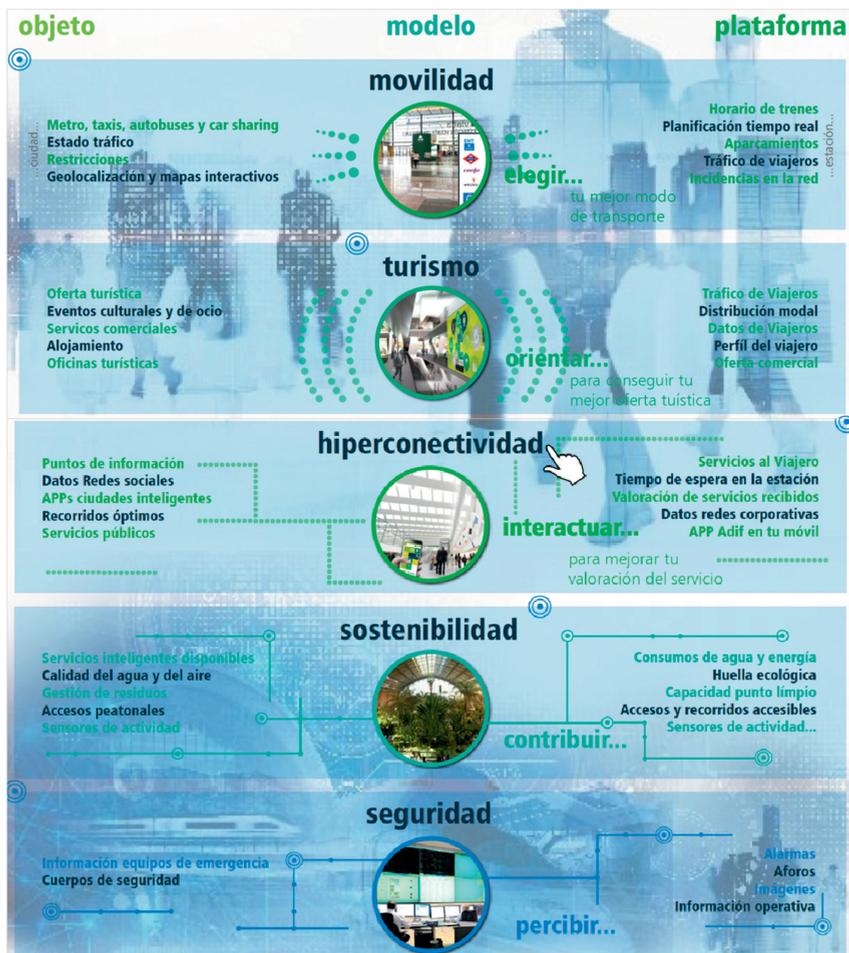
En el Plan de Transformación Digital, hemos desarrollado nuestra visión de la estación inteligente como un elemento activo de la ciudad para los ciudadanos, como una estación multidimensional: para viajar, para trabajar, para disfrutar y como centro cultural y de ocio,

un lugar de destino. Y para conseguirlo, hemos definido las líneas de actuación.

La transformación digital en las estaciones debe extender el concepto de servicio y de atención al ciudadano, fundiéndose con la ciudad y el territorio al que pertenecen, con el objetivo de conseguir estaciones personalizadas para lo cual tendremos que dotarlas de inteligencia para entender e interactuar con las personas.

Así, las estaciones del futuro tendrán, entre otras, las siguientes características:

- Estaciones con vida. Edificios adaptativos, sostenibles e integrados en el ecosistema que les rodea, dotados de inteligencia y capaces de responder a las necesidades de cada ciudadano, creando experiencias únicas y personales.
- Capacidad para conocer al cliente y así poder interactuar con él, convirtiendo la estación en un asistente personal capaz de asesorar, recomendar o guiar al ciudadano, personalizando su paso por la estación (incluso antes o después de llegar a la misma).
- Capacidad para ajustarse a las necesidades y requerimientos de los distintos tipos de cliente, apoyándose en una plataforma de estación inteligente, generando valor para los ciudadanos, los operadores ferroviarios, los comercios, la ciudad, el territorio, los grupos de interés y para el propio Adif.
- Zonas de encuentro y ocio en espacios abiertos, luminosos y naturales, con una gran variedad de ofertas comerciales, de ocio y cultura que complementen la oferta propia de la ciudad.
- Mantenimiento más eficaz. Sensores, sistemas de auto-



matización..., que permitirán a la estación detectar las diferentes incidencias y optimizar el tiempo de las reparaciones, además de poder ejecutar un mantenimiento predictivo.

- Dotadas de sistemas de comunicaciones avanzados que permitan una conectividad de altas prestaciones.
- Hiperconectadas. la relación con la ciudad y el entorno se basará en la integración de todas las infraestructuras (de comunicación, con sensores conectados con redes municipales, etc.), apoyadas en el intercambio de datos entre la plataforma de ciudad (que engloba al resto de actores que conviven en la misma) y la plataforma de estación inteligente (que engloba a todos los grupos de interés que operan en ella).

Norma para la definición de una "estación inteligente"

Paralelamente a la definición del Plan de Transformación Digital de Estaciones de Viajeros, y ante la indefinición de cómo tenía que ser una "estación inteligente", Adif impulsó la elaboración de la norma UNE 178109:2018 "Ciudades Inteligentes. Estación inteligente y conexión con la plataforma de ciudad inteligente", que fue publicada por la Asociación Española de Normalización, UNE, en diciembre de 2018.

Tanto en la redacción como en la aprobación y publicación de la norma, Adif ha contado con la colaboración del Comité Técnico de Normalización CTN 178 "Ciudades inteligentes" de la Asociación de Normalización Española, UNE. La publicación de esta norma supone un gran hito para España, Adif y todas las partes implicadas en su desarrollo, siendo la primera norma a nivel mundial

en el ámbito de las estaciones ferroviarias de viajeros.

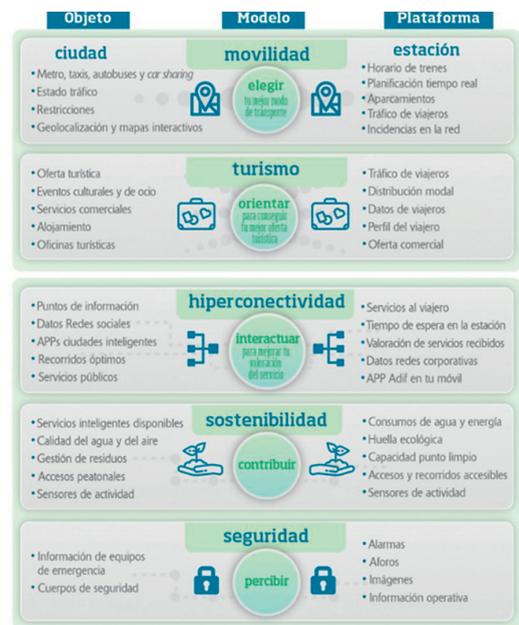
La normalización tiene una clara ventaja, ya que modelando y definiendo la estación inteligente, conseguiremos poder dialogar con todos los entes de la ciudad inteligente.

Nuestra red de 1.500 estaciones cubre todo el territorio peninsular, y aunque cada estación se encuentra en una ciudad o territorio, forma parte del conjunto de estaciones y todas ellas deberán poder comunicarse con sus respectivos territorios inteligentes. De este modo, es fundamental obtener y proporcionar la información necesaria (con la debida antelación y debidamente estructurada) de los distintos grupos de interés para tomar mejores decisiones, proporcionando la información y los servicios adecuados, tanto a los ciudadanos como a los gestores de la estación.

Es por eso por lo que en la norma Estación Inteligente se define cómo tiene que ser el intercambio de información entre la plataforma de la estación y la de la ciudad, y se basa en los siguientes cinco pilares, que redundan en un mejor servicio al ciudadano:

- Movilidad → Elegir el mejor modo de transporte.
- Turismo → Orientar hacia la mejor oferta.
- Hiperconectividad → Interactuar para mejorar la valoración del servicio.
- Sostenibilidad → Contribuir a una ciudad y territorio sostenible.
- Seguridad → Percibir una estación y un entorno más seguros.

Adif, en colaboración con SEAD (Secretaría de Estado para el Avance Digital del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital) está trabajando



Pilares al servicio del ciudadano.

en extender esta norma a nivel internacional. En este aspecto, los trabajos para internacionalizar la norma siguen su curso, estando previsto que a finales de 2020 pueda estar aprobada la norma ITU correspondiente.

Ejecución del Plan de Transformación Digital de Estaciones de Viajeros

Orientada a apoyar la ejecución del Plan mediante el lanzamiento y seguimiento de las iniciativas que lo componen, se ha creado la Oficina de Transformación Digital (OTD), un órgano multidisciplinar que integra los ejes de negocio, organización y personas, con la tecnología como palanca, y vela por la adecuada implantación del Plan de Transformación. Su modelo de gobierno pasa por poner al cliente y al empleado en el centro de su estrategia. Las iniciativas detectadas se han estructurado en tres niveles: Claves, Estratégicas y Operativas. Entre las iniciativas más importantes, con visibilidad para el ciudadano, se encuentran las siguientes:

Las iniciativas detectadas en el Plan de Transformación se han estructurado en niveles: Claves, Estratégicas y Operativas

● Espacio Adif

Espacio estratégico en las estaciones, donde se prestarán los servicios de información y atención al cliente propio de Adif, potenciando su imagen.

● Proyecto piloto 5G en Málaga María Zambrano

Como resultado de la convocatoria de RED.ES para el desarrollo de proyectos piloto de tecnología 5G, en mayo de 2019 la UTE Vodafone-Huawei ha sido la adjudicataria del proyecto piloto para Andalucía, con una duración de 30 meses y un presupuesto de más de 25 M€.

De los 32 casos de uso que se desarrollarán en distintos ámbitos, en la estación de Málaga María Zambrano se ejecutarán los siguientes:

- Mejora del servicio Wifi
- Acceso biométrico
- Registro digital ferroviario
- *Building Information Modelling* (BIM) – 5G

● Proyectos pilotos de edificios inteligentes

De igual modo, y como resultado también de la convocatoria de RED.ES para el desarrollo de proyectos piloto de edificios inteligentes, en febrero de 2019 se seleccionaron los proyectos de ocho ayuntamientos:

- Andalucía: Sevilla y Málaga
- Cataluña: L'Hospitalet de Llobregat y Terrassa

- Comunidad de Madrid: Móstoles
 - Comunidad Valenciana: Valencia
 - Galicia: A Coruña y Vigo
- Este proyecto se encuentra actualmente en la última fase de establecimiento de convenios con cada uno de los ayuntamientos.

● Posicionamiento y guiado Indoor

El objetivo de esta iniciativa es analizar las diferentes soluciones tecnológicas que existen en el mercado, a través de pruebas de concepto y proyectos piloto que permitirán determinar los requisitos funcionales del servicio de posicionamiento y guiado *Indoor* inteligente que se ofrecerá en el futuro en las estaciones de viajeros, cuyo objetivo es favorecer la movilidad de los clientes en las estaciones. La solución debe dar servicio y adecuada respuesta a las distintas capacidades: motriz, visual y cognitiva.

De este modo, se facilitará que los usuarios de las estaciones puedan guiarse dentro de la estación a través de su dispositivo móvil, pudiendo acceder a cualquier información relevante de la estación.

En este sentido, se encuentra actualmente en proceso de análisis la primera prueba de concepto, que consiste en evaluar el comportamiento de un sistema de señalética digital en las dos salas de embarque de la estación de Madrid Puerta de Atocha, y que facilita la información a los clientes, incluyendo soluciones específicas para las personas con discapacidad visual y motriz. En los próximos meses se realizarán diversas pruebas de concepto para el posicionamiento y guiado inteligente mediante balizamiento, utilizando mallas navegables.

● Web y app de "Adif en tu móvil"

A finales de 2020, se modificarán sustancialmente tanto la web de Adif como la app de 'Adif en tu móvil', para mejorar la información a los distintos grupos de interés, así como la comunicación con el ciudadano.

● Nuevos formatos digitales

En el año 2021, se realizará una inversión importante para renovar el parque actual de soportes digitales, con el objetivo de que en cada momento y lugar se facilite la información más acorde con las necesidades de viajeros y clientes. ■

Fase ROADMAP.





Programa “Ecomilla”: hacia la intermodalidad saludable, sostenible, smart

El proyecto Ecomilla se enmarca en la estrategia de movilidad de Adif, cuyos objetivos actúan en los siguientes ámbitos:

- **Saludable.** Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos, en todas las edades, con la movilidad activa.
- **Sostenible.** Proporcionar al viajero un recorrido puerta a puerta fácil y ecológico, mediante un transporte energéticamente eficiente y de cero emisiones.
- **Smart.** Garantizar las opciones de movilidad más limpias, seguras y eficientes.
- **Servicio.** Garantizar una comunicación interactiva entre los distintos modos de transporte para facilitar una movilidad bajo demanda.
- **Sin barreras.** Garantizar un acceso a la estación sin barreras físicas ni tecnológicas.

Esta estrategia de movilidad busca reordenar la jerarquía de los actores de la movilidad urbana, priorizando al peatón y situando después, por este orden, a las bicicletas, patinetes y motocicletas, transporte colectivo masivo, taxis y VTC, y vehículos compartidos. En último lugar aparecería el coche privado.

El proyecto Ecomilla forma parte de la estrategia de movilidad de Adif y tiene como objetivo la creación de áreas de cero emisiones en torno a las estaciones, para fomentar una movilidad inteligente y sostenible de los viajeros en la primera y última milla (traslado desde el origen a

la estación y desde la estación al destino final).

Con este objetivo de avanzar hacia una movilidad más sostenible, Adif tiene previsto implantar próximamente una prueba piloto del proyecto Ecomilla en la estación Madrid Puerta de Atocha, lo que supondrá una reordenación de espacios de los distintos aparcamientos de la terminal.

El proyecto Ecomilla es una iniciativa transversal, con la que Adif se convierte en pionera en dar prioridad a la movilidad sostenible, actuando en coordinación con los agentes interesados. Esta experiencia piloto en la estación Puerta de Atocha permitirá a Adif calibrar los distintos aspectos de la iniciativa para ajustarse a las verdaderas necesidades de los distintos actores de la movilidad. La reordenación de los espacios para estacionamiento de vehículos de Puerta de Atocha supone asimismo que el aparcamiento *kiss and train* (zona de subida y bajada de viajeros) se sitúe en zona preferente junto a la entrada de la estación.

Además, el proyecto Ecomilla está incluido en el Plan de Lucha Contra el Cambio Climático de Adif y Adif Alta Velocidad (Adif AV), para el periodo 2018-2030, cuyo objetivo último es aumentar la contribución del ferrocarril a la consecución de este importante reto ambiental con el desarrollo de acciones tanto en el ámbito de la mitigación (reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorando la eficiencia

energética del sistema ferroviario), como en materia de adaptación de las infraestructuras a posibles circunstancias adversas. En particular, el proyecto es una de las medidas incluidas en la línea de actuación de descarbonización y energías renovables del Plan, concretamente en cuanto al fomento del trasvase modal al ferrocarril, reduciendo el uso de otros modos de transporte más contaminantes. Con este Plan, Adif y Adif AV se alinean con los principales compromisos internacionales existentes en materia de lucha contra el cambio climático, contribuyendo tanto a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de Naciones Unidas, en concreto al objetivo nº 13 “Acción por el Clima”, como al pacto alcanzado por los países firmantes con el Acuerdo de París. El proyecto Ecomilla se engloba dentro de la *Smart Station*, con las siguientes metas:

- Promover la movilidad bajo demanda, utilizando racionalmente los recursos de las estaciones posibilitando consultar desde el dispositivo móvil las plazas libres y reservar el aparcamiento.
- Integrar la colaboración con otros modos de transporte mediante la puesta a disposición de los ciudadanos de toda la información disponible para facilitarla en tiempo real.
- La eliminación de las barreras físicas en los itinerarios y el diseño de los nuevos servicios, incluso los digitales, de forma totalmente inclusiva.