

BUENA PRÁCTICA

Se presenta a continuación como Buena Práctica “**RAILNET: RENOVACIÓN DE LA RED INTEGRADA MULTISERVICIO (RIM) EN LÍNEA 8 DE METRO Y DE LA ACTUAL RED FRONTERA DE ACCESO A INTERNET. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA WIFI DE EXPLOTACIÓN EN 40 ESTACIONES Y SUMINISTRO DE CONMUTADORES DE RED.** (operación: Metro/02/32/001-20)”.

1.1 Presentación del proyecto:

railNET: Renovación de la Red Integrada Multiservicio (RIM) en Línea 8 de Metro y de la actual red frontera de acceso a internet. Suministro e instalación de Infraestructura WIFI de explotación en 40 estaciones y Suministro de Conmutadores de Red.

El proyecto RailNET es una de las palancas tecnológicas imprescindibles para la evolución de Metro de Madrid, en adelante METRO, de acuerdo al paradigma tecnológico de la Estación 4.0. Consiste en implantar una nueva red de comunicaciones versátil, segura, de gran capacidad y flexibilidad, que conecte las estaciones y el material móvil con los contenedores tecnológicos y de servicios de la compañía. Con este proyecto se busca incrementar la capacidad de las comunicaciones, para soportar tanto los servicios actuales como los futuros del transporte público metropolitano, y mejorar la ciberseguridad de un servicio esencial para la movilidad de los ciudadanos de la Comunidad Autónoma de Madrid.

Su objetivo es, por tanto, promocionar una movilidad inteligente, sostenible e innovadora mediante la **transformación digital** de los sistemas de explotación y seguridad de la Red de METRO, así como incrementar la capacidad de explotación de trenes y la posibilidad de **aportación de nuevos servicios comerciales como la información detallada de los trenes que van circulando** (temperatura dentro de los coches, distribución de los viajeros, etc.) o sobre los otros medios de transporte con los que interactúa METRO en los intercambiadores (EMT, Renfe, AENA; Información on line sobre objetos perdidos, etc.) . Así se conseguirá favorecer el acceso a las TICS y su interacción con ellas por parte de la ciudadanía, aumentando igualmente la utilización de los servicios públicos.

Esta iniciativa se considera, además, la base fundamental para llevar a cabo toda la revolución tecnológica de METRO, que engloba la modernización de las estaciones, el denominado “tren digital” conectado, la creación de un nuevo Centro de Procesamiento de Datos (CPD) y un Centro de Control Operativo de la Red (CCOR) que integra las funciones de operación, seguridad, mantenimiento de instalaciones y material móvil.

Este programa de transformación en los sistemas de comunicaciones se compone además de varios proyectos, de los cuales tres han sido financiados con fondos FEDER del Programa Operativo 2014-2020 de la Comunidad de Madrid:

- La renovación de la Red Integrada Multiservicio (RIM) de transporte de la línea 8 de METRO
- La renovación de la red frontera de acceso a internet.
- La ampliación de cobertura WiFi de explotación en 40 estaciones de la red.

- La Red Integrada Multiservicio (RIM) de METRO es una red de gran complejidad con gran capacidad para transportar datos, voz y vídeo.

Se ha realizado la implantación de RailNET en **línea 8**, incluyendo todas las estaciones de la citada Línea, el Puesto de Seguridad de la misma ubicado en la estación de Nuevos Ministerios, la red Frontera de acceso a internet y la red Core (distribuida por siete centros) que permite conectar todas las instalaciones de las estaciones con los puestos de mando y tecnológicos de METRO.

- La red frontera de acceso a internet es aquella que garantiza las conexiones seguras entre METRO y los clientes.

El principal problema es, de nuevo, la falta de redundancia del servicio a nivel físico ya que toda la infraestructura IT de este módulo se ubica en el centro de procesamiento de datos de Campo de las Naciones, no disponiendo de un soporte físico de respaldo en otra ubicación.

La solución implantada adapta toda la infraestructura existente a la nueva arquitectura propuesta, renovando todo el equipamiento necesario y duplicando la infraestructura en el Centro de Continuidad de Servicios (CCS) ubicado en el Depósito de Canillejas.

- En METRO también está implementada **una red WIFI** como una extensión de la red de acceso en estación y sobre la que se transportan ciertos servicios internos (su uso está restringido, por lo tanto, al personal de METRO).

Hasta hace unos meses, 40 estaciones de la red no disponían de cobertura WiFi completa en todas las zonas que las componen. Debido al modelo de atención al cliente, basado en la figura del Supervisor Comercial, que **abandona la tradicional taquilla** para ofrecer una atención más cercana a los clientes, es necesario que dichas estaciones cuenten con cobertura completa en todas las zonas, para que los Supervisores Comerciales y personal de mantenimiento puedan realizar su trabajo con total movilidad.

Anteriormente estas estaciones contaban, como norma general, con dos puntos de acceso WiFi: uno a nivel de vestíbulo y otro a nivel de andén. Con el equipamiento instalado se ha dotado de **cobertura WiFi completa a todas las zonas de acceso público (vestíbulos, pasillos, escaleras, distribuidores, andenes...), cuartos técnicos** exclusivos para personal de METRO (Puesto de Control Local (PCL), cuartos de equipos, de baja tensión, de protección contra incendios (PCI) y otras zonas (salidas de emergencia, almacenes...)).

El proyecto RailNET es pues la piedra angular y la autopista de información para hacer realidad la implantación del paradigma de la transformación digital definido en el modelo de la Estación 4.0.

DATOS DE LA OPERACIÓN:

Eje 2/OT 2: Mejorar el uso y calidad de las tecnologías de la información y las comunicaciones y el acceso a ellas.

Prioridad de inversión 2c: El refuerzo de las aplicaciones de las tecnologías de la información y de la comunicación para la administración electrónica, el aprendizaje electrónico, la inclusión electrónica, la cultura electrónica y la sanidad electrónica.

OE 2.3.2: Reforzar el e-gobierno, e-cultura y la confianza en el ámbito digital.

Línea de actuación 2.3.2.11: Actualización de los sistemas de telecomunicaciones tren-tierra de banda ancha y de una red integrada multiservicio de alta capacidad (RIM).

F. Solicitud de cofinanciación: 17/03/2020

F. DECA: 2/04/2020

F. Fin Operación: 31/03/2021

Coste total: 7.951.498,06 €

Coste total subvencionable: 6.571.486,00 €

Coste público subvencionable: 6.571.486,00 €

Ayuda DECA: 6.571.486,00 €

Indicador Productividad: EO16A: Nº usuarios cubiertos por un determinado servicio público electrónico: 305.545 viajeros previstos al día medio laborable.

1.2 Herramientas de publicidad usadas

La actuación ha sido convenientemente difundida entre los beneficiarios y el público en general.



Carteles de cofinanciación fondos FEDER tanto de la Renovación de la RIM como de la ampliación de cobertura WIFI en la Estación de Pinar del Rey.

Proyectos cofinanciados Programa Operativo FEDER de la Comunidad de Madrid 2014-2020

Comunidad de Madrid
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

Dentro del Programa Operativo FEDER 2014-2020 de la Comunidad de Madrid, Metro de Madrid participa mediante la realización de determinadas actuaciones enmarcadas tanto dentro del Eje 4 de dicho Programa Operativo consistente en: "Favorecer el paso a una economía baja en carbono en todos los sectores" como en el Eje 2, "Mejorar el uso y calidad de las tecnologías de la información y de la comunicación y el acceso a las mismas"

Concretamente, para el eje 4, las acciones seleccionadas para su cofinanciación al 50% con estos fondos estructurales consisten en la Implantación de Ascensores en 16 Estaciones de la Red de Metro y la Instalación de 4 Celdas Reversibles en Centros de Transformación de Tracción, con un volumen total de subvención asignada de 21 millones de euros, en aras a

Detalle bandera y logo del FEDER en sitio web de Metro donde se refiere al proyecto railNET.

Se enmarca dentro del programa global de Metro de Madrid para modificar sus sistemas de

Nota de prensa publicada en la página web de Metro de Madrid (<https://www.metromadrid.es/es/nota-de-prensa/2021-05-24/metro-de-madrid-inicia-laspruebas-del-sistema-de-radiotelefonía-tetra-en-línea-9>)

1.3 Los siete criterios para ser Buena Práctica en la Estrategia de Comunicación.

1.3.1 La actuación ha sido convenientemente difundida entre los beneficiarios, beneficiarios potenciales y el público en general.

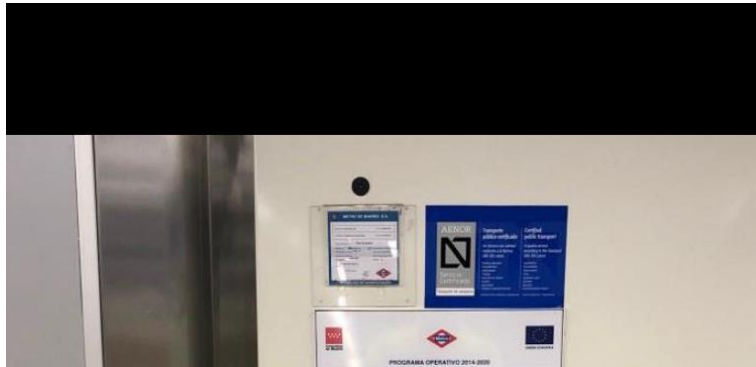
Se adjuntan fotografías de más placas instaladas en todas las estaciones en las que se realizó el proyecto RAILNET.



Estación de Hortaleza



Estación de Aeropuerto T1-T2-T3, donde se aprecia el cartel de otra actuación financiada con Fondos FEDER del mismo Programa Operativo 2014-2020.



Estación de Feria de Madrid

1.3.2 La actuación incorpora elementos innovadores.

Metro Madrid en 2019 expuso **su plan global de transformación digital para mantener los elevados estándares de calidad, ofrecer nuevos servicios demandados por los clientes y realizar una gestión de toda la red eficiente y eficaz** acorde a los nuevos tiempos. Todo ello basado en los avances en materia de nuevas tecnologías, con el objetivo de contribuir a la descongestión en las grandes ciudades e introducir mejoras en los sistemas de transporte.

1.3.3. Adecuación de resultados obtenidos a los objetivos establecidos.

La misión de Metro de Madrid está construida en torno a los conceptos de calidad y eficiencia: “Ser la opción de movilidad preferente en la región de Madrid, proporcionando un servicio de transporte basado en la calidad y la eficiencia”.

El cumplimiento de esta misión se articula a través de tres pilares estratégicos:

- **Servicio público**
- **Eficiencia**
- **Experiencia de cliente**

Estando los tres completamente alineados con los resultados esperados del objetivo temático 2 del programa operativo FEDER 2014-2020: por un lado, una gestión más eficaz y uso inteligente de los recursos públicos con el uso de las TIC y por otro una mejora de la experiencia del cliente a través del acceso a las TIC.

El proyecto railNET es, como lo hemos descrito anteriormente, la base fundamental para llevar a cabo toda la revolución tecnológica de Metro de Madrid, que engloba la modernización de las estaciones, el denominado **“tren digital” conectado** (implicando, p.ej. la regulación en remoto de la temperatura de los trenes en función de la carga del tren, etc.), la creación de un **nuevo Centro de Procesamiento de Datos (CPD) y un Centro de Control Operativo de la Red (CCOR)** que integra las funciones de operación, seguridad, mantenimiento de instalaciones y material móvil. En este sentido, esta inter conectividad tiene como fin primordial **mejorar el servicio final ofertado a los clientes de METRO**, ya que la mejora de los procesos internos de la compañía redundará indudablemente en una mejora de la calidad producida.

1.3.4. Contribución a la resolución de un problema o debilidad detectada en el ámbito de ejecución.

El proyecto railNET resuelve varias debilidades de la red de comunicación actual de METRO. La nueva red implantada es versátil, segura, de gran capacidad y flexibilidad. **Incrementa así la capacidad de las comunicaciones**, para soportar tanto los servicios actuales como los futuros del transporte público metropolitano, además de mejorar la ciberseguridad de un servicio esencial para la movilidad de los ciudadanos de la Comunidad Autónoma de Madrid.

1.3.5. Alto grado de cobertura sobre la población a la que va dirigida.

Metro es inconfundiblemente el medio de transporte público más utilizado en la Comunidad de Madrid.

Por otra parte, se seleccionó la línea 8 para realizar las primeras pruebas de transformación digital debido a que:

- Se trata de una de las **líneas escaparate y de referencia de Metro** de Madrid. Cada una de sus estaciones cabecera es un gran intercambiador de transporte.
 - o Por un lado, **el aeropuerto de Madrid Adolfo Suárez**, punto de entrada de los viajeros que llegan a Madrid por vía aérea, estación multimodal que se complementa con autobuses y cercanías.
 - o Por otro, **Nuevos Ministerios**, con autobuses y cercanías, uno de los centros neurálgicos de la ciudad (oficinas, centros comerciales, hoteles...).
 - o Y su estación Feria de Madrid da acceso a **IFEMA** con todas las ferias, congresos y salones que allí tienen lugar y que atraen a personas de todo el mundo.
- La longitud más corta de la línea permite un despliegue más rápido de los equipos a instalar para la renovación de la Red Integrada Multiservicio (RIM).

La población a la que va dirigida son los usuarios de la línea 8, así como los de las 40 estaciones de diferentes líneas en donde se ha implantado la wifi de explotación interna, ascendiendo este alcance en el año 2019 a **más de 300.000 viajeros por día medio laborable**. En este sentido, los efectos provocados por la pandemia COVID-19 han implicado un descenso en la movilidad general de la población, estando previsto que para el año 2023, las cifras de demanda se aproximen a las reflejadas antes de la crisis sanitaria. Se puede concluir, por lo tanto, que el grado de cobertura de los beneficios de esta operación sobre la población a la que va dirigida es del 100%.

1.3.6. Consideración de los criterios horizontales de igualdad de oportunidades y no discriminación, así como responsabilidad social y sostenibilidad ambiental.

Ahorro de energía: Siendo METRO uno de los mayores consumidores de energía de la Comunidad de Madrid, en todo proyecto innovador como lo es railNET se busca **minimizar el impacto medioambiental**. Ya en la redacción de los pliegos de condiciones, se considera la afección al medioambiente, y toda solución técnica o estética es precedida de un riguroso

análisis para la integración de conceptos como, entre otros, la presentación de la **alternativa de diseño que genere menos emisiones, ruidos, vibraciones y/o radiaciones electromagnéticas, así como los menores consumos energético y de agua posibles**. O, en el caso de instalar o diseñar equipos, se valora por ejemplo que la fuente de energía sea renovable.

Se pretende contribuir al cumplimiento de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas**, (con los que Metro de Madrid está empezando a desplegar una acción especial de colaboración transversal), especialmente de los relacionados con la igualdad de personas, progreso social y sociedad justa e inclusiva. La igualdad de género en este proyecto es obviamente del 100% pues los usuarios de Metro son indistintamente mujeres y hombres.

1.3.7. Sinergias con otras políticas o instrumentos de intervención pública.

La actuación de Metro está alineada con el Plan Estratégico de Movilidad Sostenible de la Comunidad de Madrid 2013-2025 en el que se insiste entre otros en:

- **La promoción de la accesibilidad universal** tanto en los vehículos de transporte público como en las paradas y en las estaciones.
- **La mejora de la eficiencia y eficacia de los servicios del transporte público.**

Metro de Madrid S.A. es una empresa pública que está integrada en el Consorcio Regional de Transportes de Madrid, organismo creado en 1986 para agrupar y sincronizar los esfuerzos de las instituciones públicas y privadas relacionadas con el transporte público. Con el fin de coordinar servicios, redes y tarifas, con el objetivo de ofrecer al usuario una mayor capacidad y mejor calidad de la oferta.

Finalmente, la operación se encuentra perfectamente alineada con los objetivos 2 y 3 de las líneas de actuación planteadas por la Agenda Digital Española:

- 2) Desarrollar la economía digital para el crecimiento, la competitividad y la internacionalización de la empresa española
- 3) Mejorar la e-Administración y adoptar soluciones digitales eficientes para una prestación eficiente de los servicios públicos.