



# NORMA TÉCNICA

# Nº 1545

FECHA: Febrero 2019

M  
e  
t  
r  
o  
  
d  
e  
  
M  
a  
d  
r  
i  
d

## DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ÁREA DE INGENIERÍA

**TÍTULO:** ANEXO 00: PROGRAMA ESTACIÓN 4.0.

**DESTINO:** INSTALACIONES

**EDICIÓN:** 01

**OBSERVACIONES:** Cualquier dato o prescripción técnica contenida en la presente norma podrá ser modificado por el Área de Ingeniería., procediéndose de inmediato a su divulgación.

Nº Páginas: 01 de 3

REALIZADO

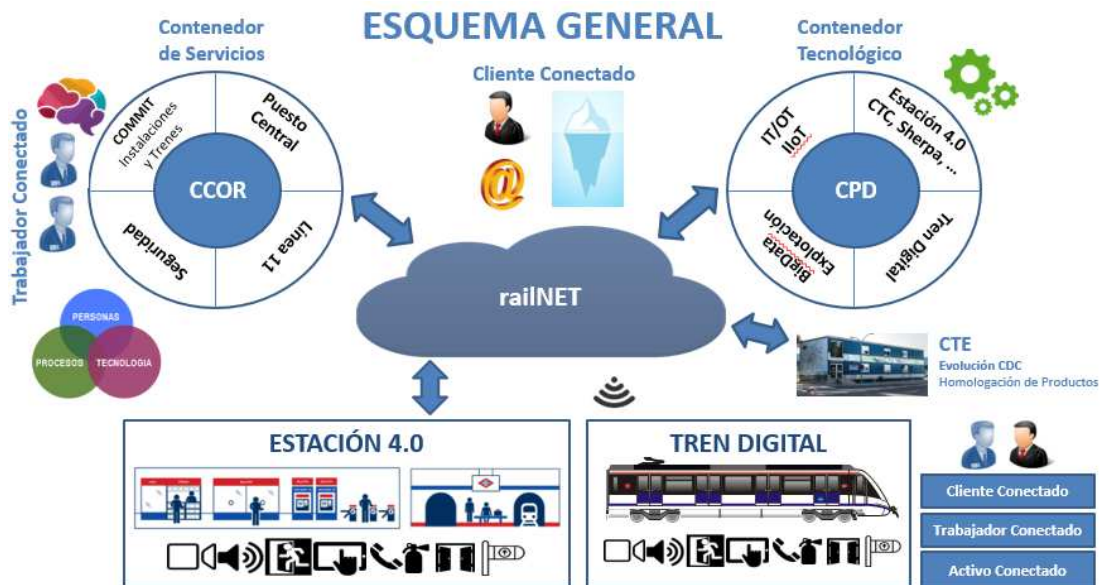
REVISADO

APROBADO

ANEXO 00: PROGRAMA ESTACIÓN 4.0

Metro de Madrid, en adelante METRO, está inmerso en un programa de modernización, basado en los paradigmas de la Transformación Digital y la Industria 4.0, denominado Estación 4.0 y cuyo objetivo es la evolución y rediseño de los distintos sistemas de explotación y seguridad que forman parte del servicio ferroviario prestado en METRO, contemplados los nuevos requisitos de diseño y funcionales para mejorar prestaciones de dichos sistemas, tanto desde el punto de vista del cliente (mejorando la calidad del servicio ofertado) como de la propia explotación (optimizando tanto los costes de inversión como del ciclo de vida al mejorar el modelo operativo y de mantenimiento actual).

Estos paradigmas se han adaptado al entorno tecnológicamente complejo y heterogéneo de una explotación ferroviaria metropolitana obteniendo el siguiente modelo tecnológico:



En el modelo encontramos cinco elementos fundamentales: un modelo de estación (Estación 4.0), un modelo Tren digital (o “conectado”), un contenedor de servicios (Centro Control Operativo de Red), un contenedor tecnológico que permitirá abstraer las diferentes soluciones tecnológicas, y por último, una red versátil segura de gran capacidad y flexibilidad suficiente para conectar a los cuatro elementos anteriores (así como al propio cliente) y que incluye las comunicaciones y el tren-tierra de banda ancha (railNET).

Por otro lado, identificamos tres perfiles que interactúan en el modelo: activo conectado (cualquier dispositivo o equipo de estación o tren), trabajador conectado (personal de operación, mantenimiento, etc.) y cliente conectado que interactúan en y con los distintos elementos fundamentales del modelo.

Esta transformación de los sistemas de estación tiene tres objetivos fundamentales:

1. Diseñar los sistemas de explotación orientados al cliente para mejorar la calidad del servicio público,

---

ANEXO 00: PROGRAMA ESTACIÓN 4.0

---

---

2. Optimizar procesos operativos y de mantenimiento para implementar un modelo de explotación más eficaz, y
3. Diseñar y probar sistemas abiertos, interoperables y multifabricante, que optimicen costes y faciliten el despliegue de nuevos sistemas de explotación, para implementar un modelo de explotación eficiente, escalable, y sostenible técnica y económicamente.