



Congreso Anual

-33° Asamblea General de Alamys-

Integración de ciudadanos y territorios:
"Movilidad como Servicio"

Del 1 al 5 de diciembre de 2019 • Medellín • Colombia

Alamys

Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos



Gestionando la Estación Digital

Capítulo

01

**Retos en la
operación de los
Sistemas
Metroviarios**

Capítulo

02

**Soluciones: La
Estación Digital**

Capítulo

03

Gestionando la
capacidad del
sistema

Capítulo

04

Un panel de
control unificado

Capítulo

05

Gestor de
estación digital

Capítulo

06

Un gemelo digital
para la estación



Retos en la operación de los sistemas

1

En el puesto de mando

- Gestión de retrasos por averías o incidentes.
- Gestión de emergencias.
- Dar información a los pasajeros.
- **Saturación de las estaciones.**
- Intercambio de información entre el personal.

2

En la estación

- **Gestión de retrasos por averías o incidentes.**
- Calidad del servicio.
- Gestión en situaciones especiales: conciertos, partidos de fútbol...
- **Uso de interfaces poco integrados (seguridad, información, SCADA, etc...)**

3

En el mantenimiento

- **Baja predictibilidad de la carga de trabajo**
- Arquitecturas propietarias y no interoperables.
- **Obsolescencia tecnológica de los sistemas**
- Optimizar los costes de mantenimiento.



Soluciones: La Estación Digital

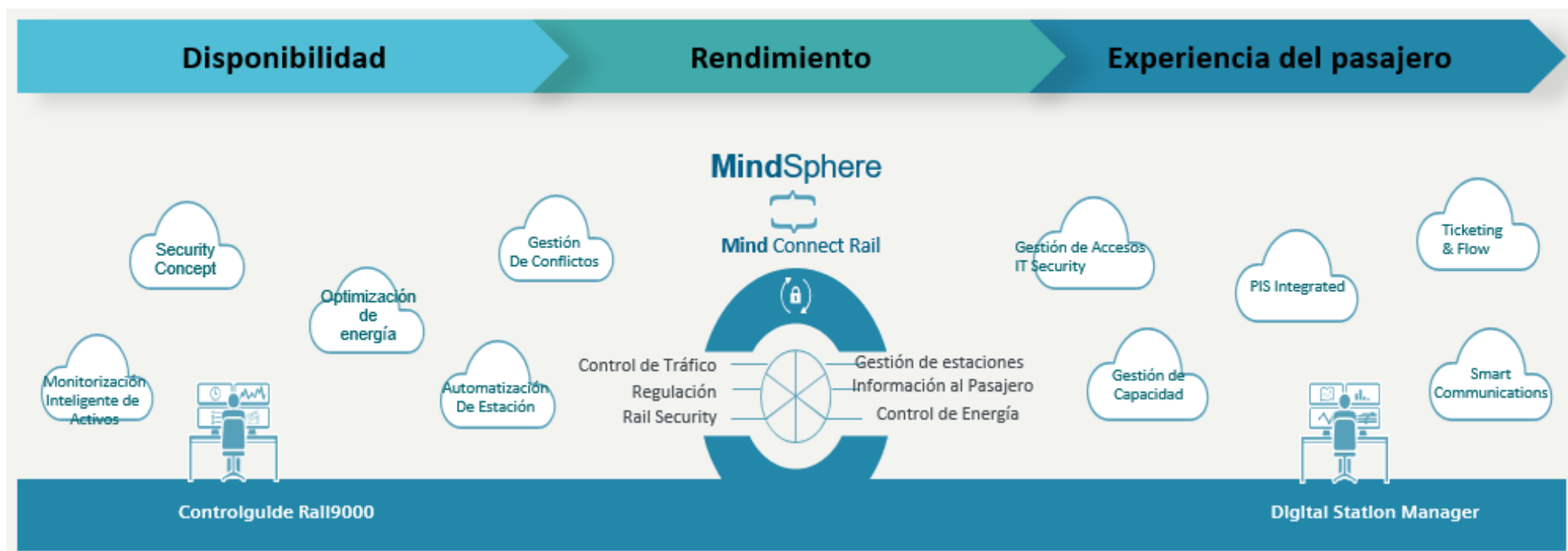
La digitalización de los procesos de operación y su conceptualización holística como **Mobility-as-a-Service** (MaaS) es la solución del siglo XXI para superar los retos derivados de la operación de los Sistemas Metroviarios.



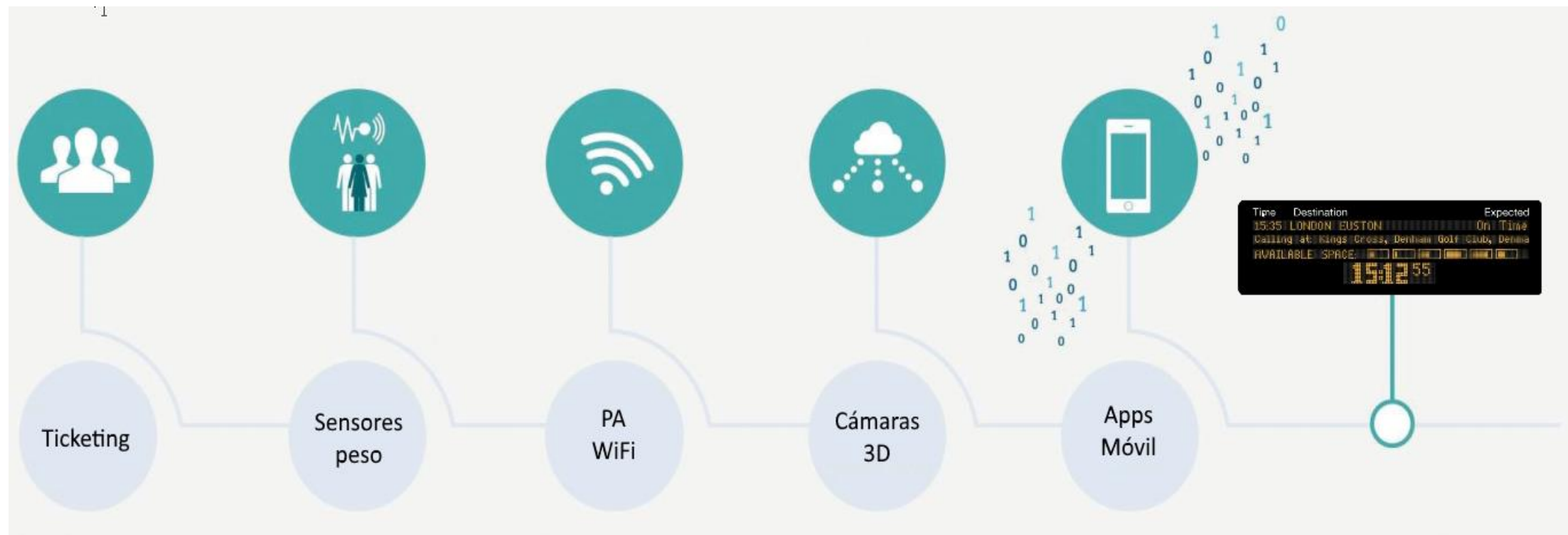
Soluciones a retos en el puesto de mando

RETO: Saturación de las estaciones y dimensionamiento de la capacidad

SOLUCION SIEMENS: Herramientas integradas para la planificación y dimensionamiento de forma dinámica



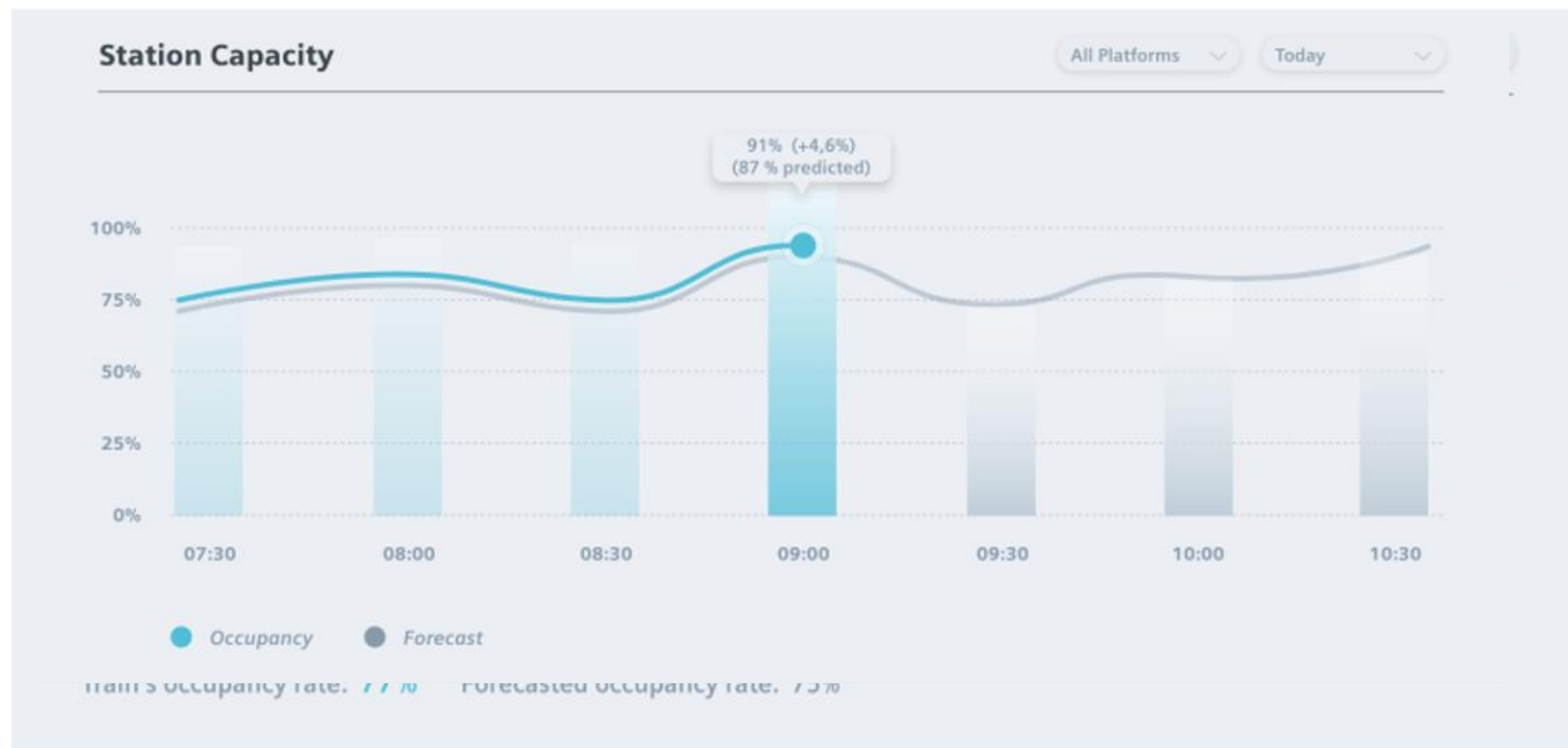
Gestionando la capacidad del sistema



Gestionando la capacidad del sistema



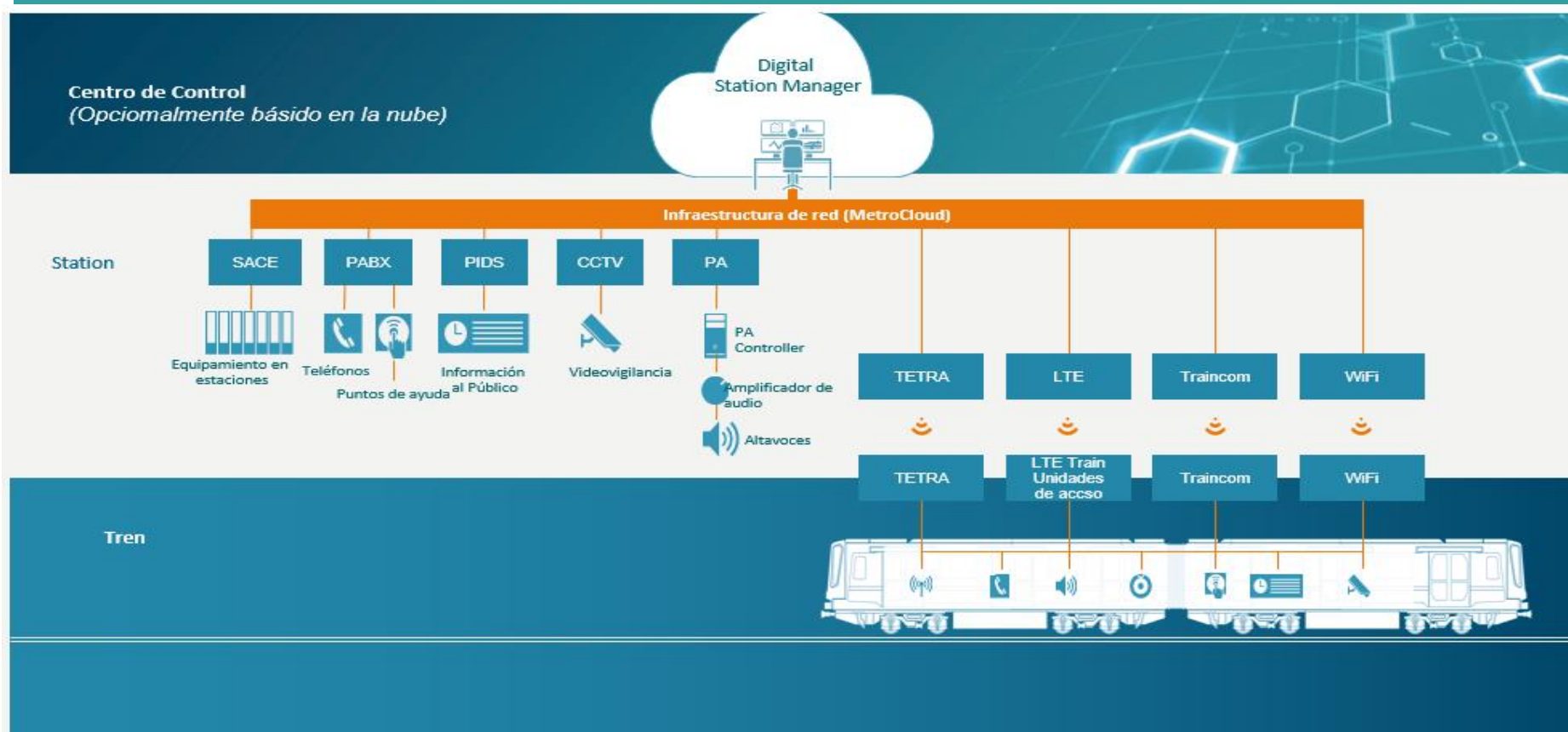
Gestionando la capacidad del sistema



Soluciones a retos en la estación

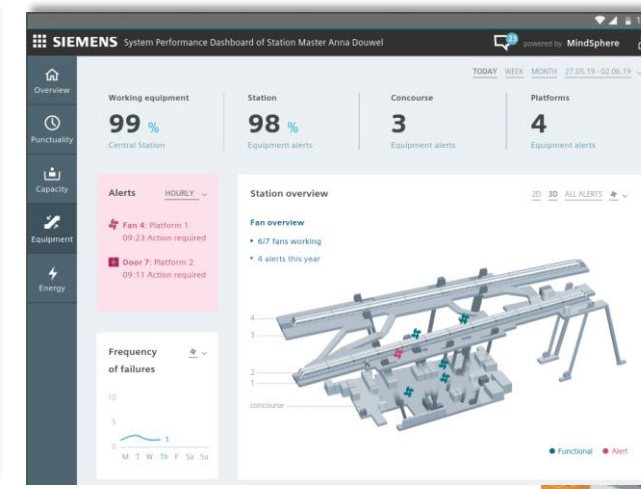
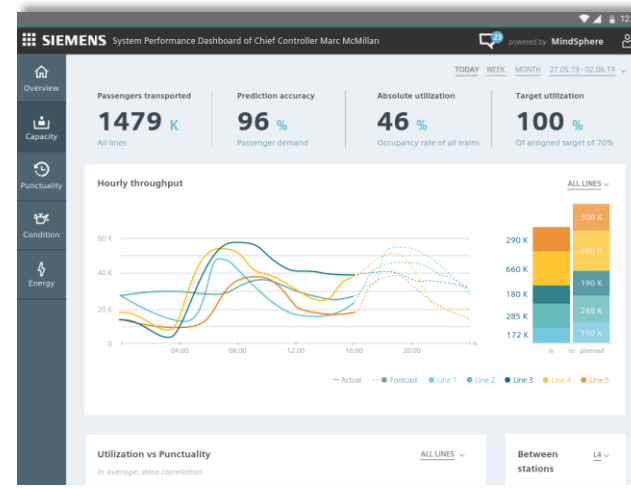
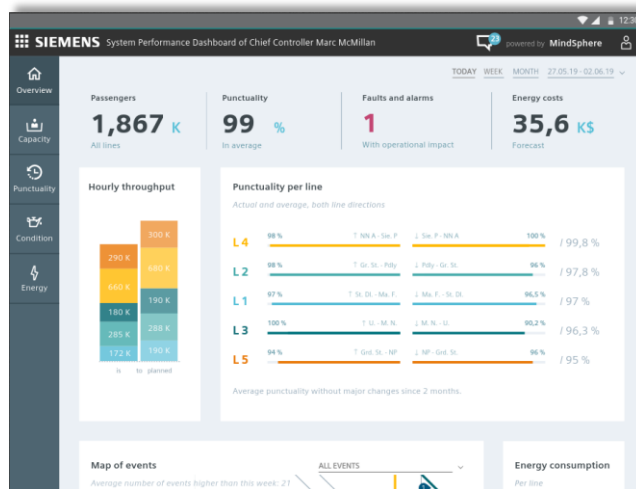
RETO: Poca integración de sistemas (seguridad, información, SCADA, etc...) / dar información precisa a los pasajeros y usuarios de la red.

SOLUCION SIEMENS : DSM o Gestor de Estación Digital

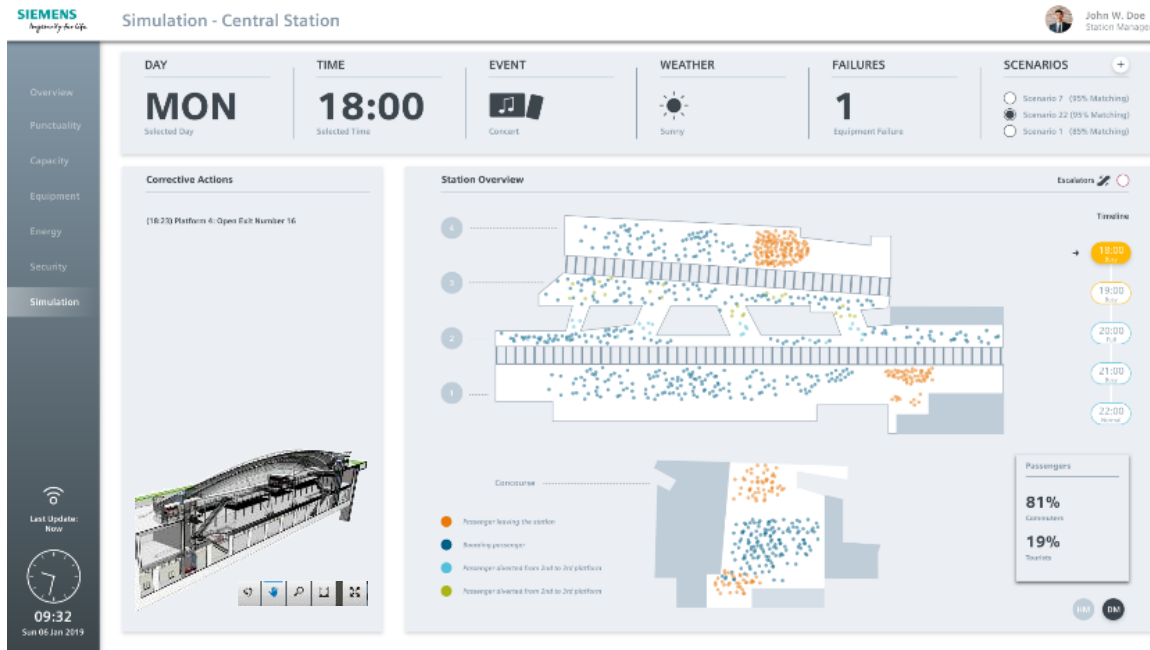


Soluciones a retos en la estación

RETO: Interfaces poco integrados. Gestión de averías. Atención más cercana.
SOLUCION SIEMENS: Panel de control unificado y gemelo digital de la Estación



El gemelo digital de la Estación



¿Cuántos pasajeros entran en los trenes?

¿Cuántos salen?

¿Cómo se distribuyen dentro del espacio de la estación?



Soluciones a retos de mantenimiento

RETO: Dimensionamiento y obsolescencia tecnológica de los sistemas
SOLUCION SIEMENS: El gemelo digital de la Estación.



Modelo BIM
Estación



Modelo de
ocupación



Modelo predictivo de la Estación
para la mejora de su diseño y
operación



¡Gracias!

03/12/2019

33° Asamblea General de Alamys

Alamys

Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos



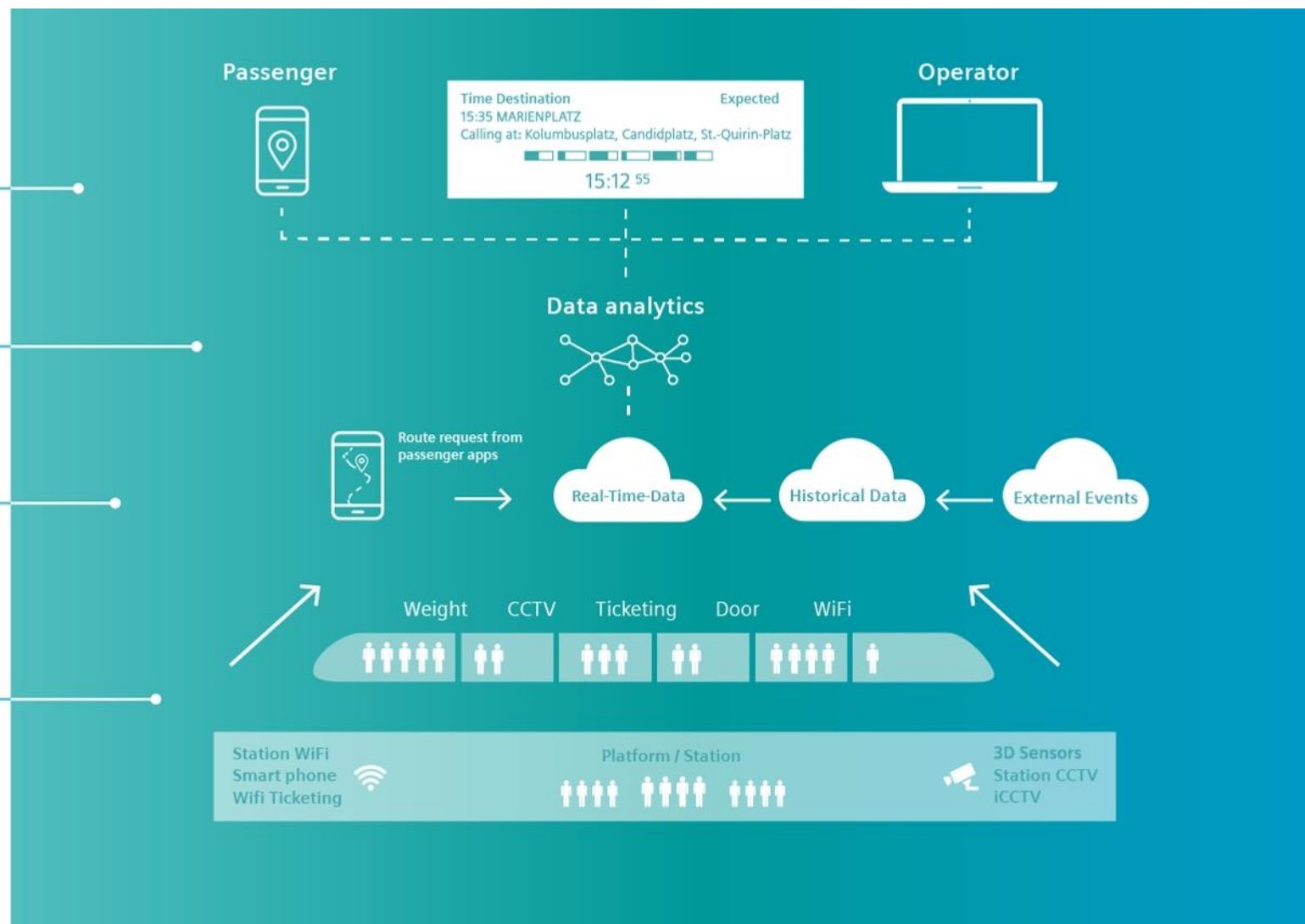
Ejemplo: La predicción de uso de la infraestructura basada en analítica de datos puede mejorar la respuesta del sistema a la demanda real y la información ofrecida al pasajero

VISUALIZACIÓN

ANÁLISIS DE DATOS

PROCESAMIENTO DE DATOS

RECOLECCIÓN DE DATOS



El gemelo digital de la Estación

Utilizando herramientas BIM se puede modelar la Estación, y con los modelos de ocupación y utilización de la infraestructura se pueden simular escenarios reales de operación de rutina y emergencias. Esto puede permitir:

- 1) Determinar el diseño óptimo de la estación, o cómo mejorarla y expandirla.
- 2) Planificar la respuesta de los sistemas y el operador ante ciertos eventos o disrupciones del servicio.
- 3) Gestionar mejor las operaciones rutinarias.
- 4) Planificar la adaptación del sistema a medida que crece la demanda.



Modelo BIM
Estación



Modelo de
ocupación



Modelo predictivo de la Estación para la
mejora de su diseño y operación