



Transports
Metropolitans
de Barcelona



Digitalització i metros intel·ligents

Oscar Playà – Director de Metro de Barcelona

Dades bàsiques Metro de Barcelona



183
trens flota

165
estacions

165
trens hora punta

125
km de via

3.500
empleats

1,25 M
Viatges/dia

40%
demanda AMB

30%
xarxa automàtica

810
escales mecàniques

479
ascensors

611
distribuidores

1.463
passos peatge

8.300
càmeres

La mobilitat del futur

DIGITALITZADA I EFICIENT
(informació en temps real)



INTEGRADA AMB LA
CIUTAT, MÉS “FLUÏDA”



SOSTENIBLE I INCLUSIVA
(100% accessible)

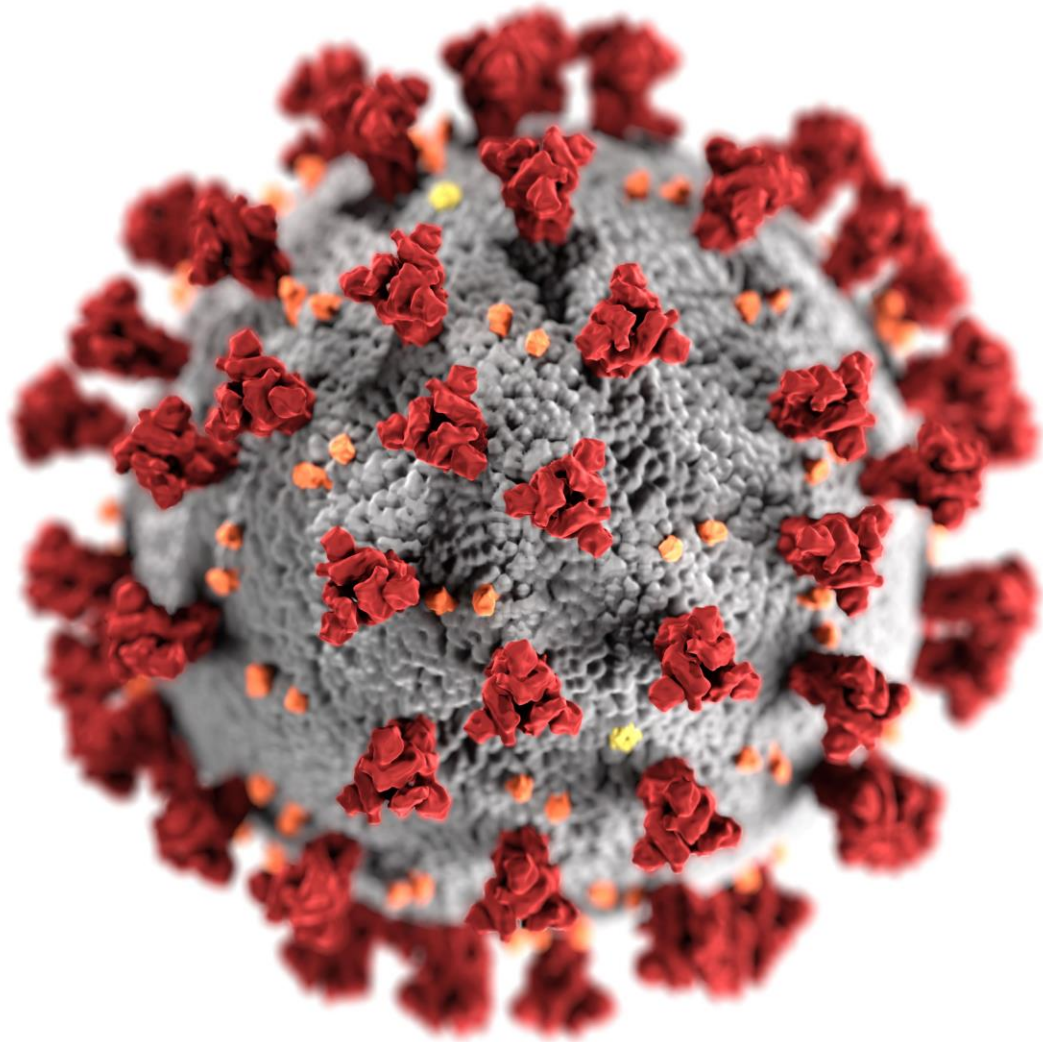


MÉS FIABLE,
DISPONIBLE, SEGURA
I CONFORTABLE



NOUS I MILLORS
SERVEIS



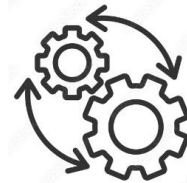


Disrupting

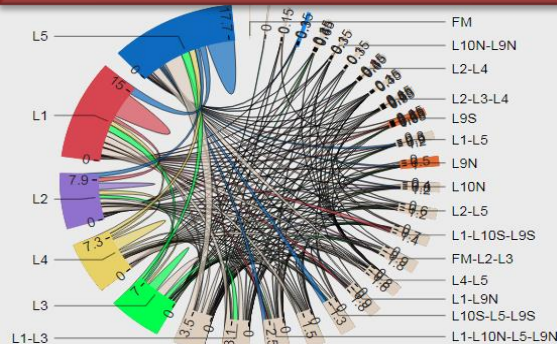
METRO DIGITAL I INTEL·LIGENT

*Les dades com actiu clau
Intel·ligència artificial i Big Data*

Línies estratègiques de treball



Ajust de la oferta a la demanda



Manteniment 4.0

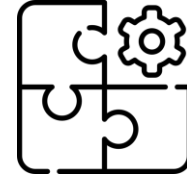


Eficiència energètica



Digitalització persones treballadores

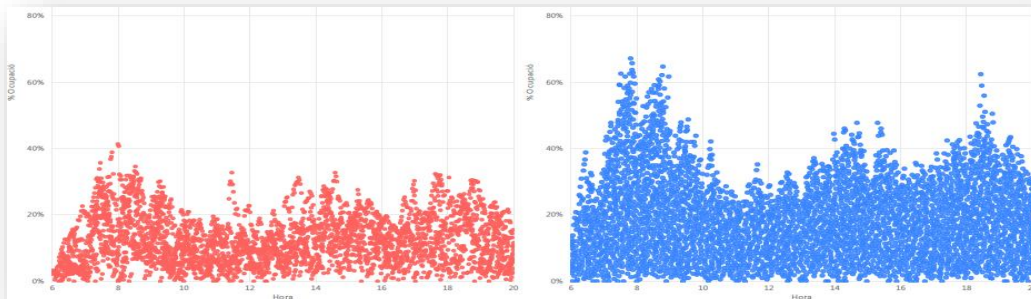




Ajust de la oferta a la demanda

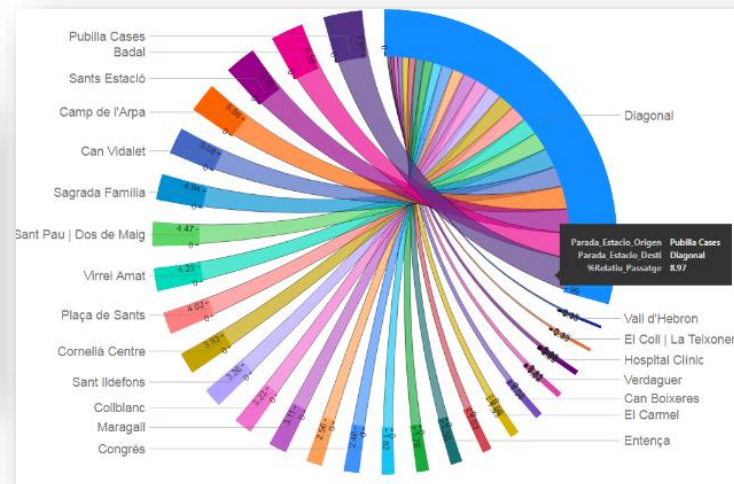
OCUPACIÓ ANDANES I TRENS

Intel·ligència Artificial i sensorització per a conèixer la demanda en temps real tant en trens com en andanes



MATRIU O/D

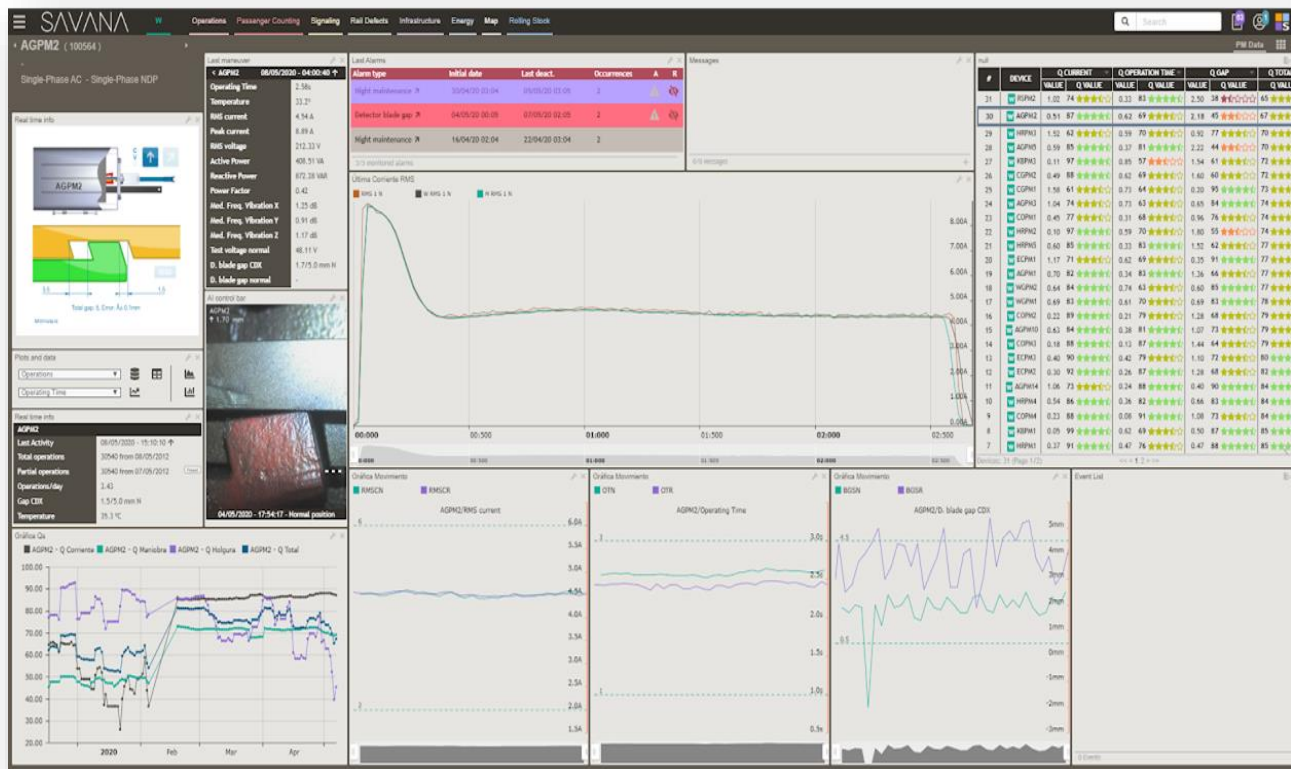
Tecnologia BIG DATA per ordenar i quantificar els desplaçaments generats entre diversos punts





Manteniment predictiu - Digital Train

Desenvolupament de **models digitals** que ens ajuden a **predir les properes avaries dels trens**, optimitzant el manteniment i augmentant la disponibilitat del servei.

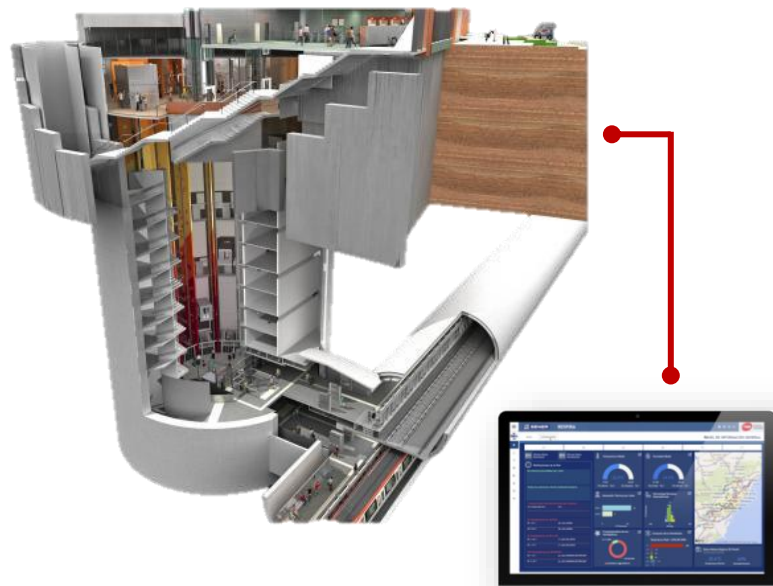


Paràmetres monitoritzats

- Motors d'agulla
- Circuits de via
- Senyals lluminoses
- Ventilació
- Dispositius de monitorització vies
- Agulles
- Infraestructura
- Monitorització dels greixadors
- Sistemes embarcats
- Comptadors de persones
- Sensors de CO2
- Dispositius IoT
- ...

Manteniment predictiu - Digital Station

Desenvolupament de **models digitals** que ens ajuden a **gestionar les estacions de manera més eficient**



- ✓ Sensorització i monitorització dels actius de les estacions
- ✓ Nous Telecomandaments per la operació remota de sistemes
- ✓ Digitalització de la ventilació per millorar el confort i la qualitat de l'aire
- ✓ Digitalització dels sistemes d'informació al client

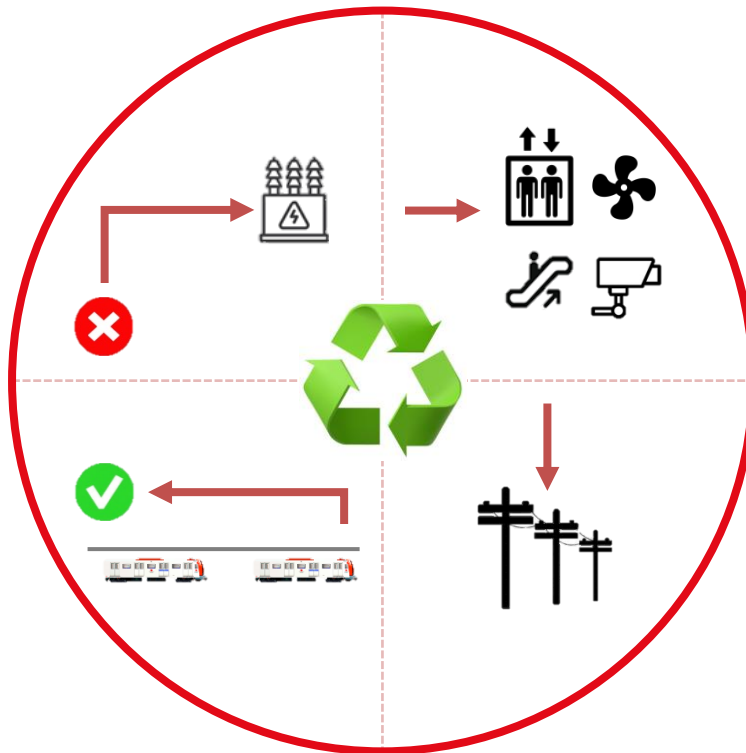


2. RECUPERADOR

Permet obtenir l'energia de frenada no aprofitada per cap tren proper. Metro disposa actualment de 3 equips recuperadors d'energia (2020) instal·lats a les SET de Església Major L9N, Canyelles L3 i Llacuna L4 (objectiu 13 recuperadors a tota la XM)

1. FRE REGENERATIU

Permet recuperar l'energia generada durant el procés de frenada d'un tren per enviar-la, a través de la catenària, al següent tren més proper dintre del seu tram de catenària.



3. CONSUM INTERN

L'energia recuperada es deriva a la xarxa elèctrica de 6 kV de l'estació per ser consumida pels elements que allí s'hi trobin (transport vertical, climatització, lluminàries...). (*)

4. PUNTS DE CÀRREGA

Reaprofitament de l'energia per càrrega de vehicles elèctrics, de manteniment, externs, etc.

Digitalització de les persones treballadores



Centre de Simulació de Xarxa



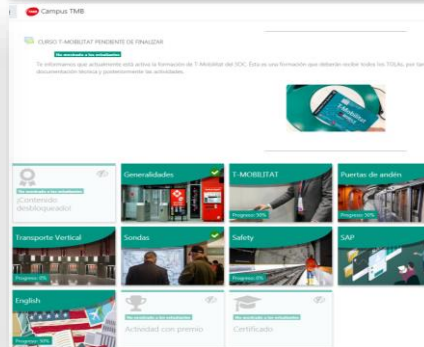
- Conducció i co-simulació
- Resolució d'incidències

Equip portàtil VR



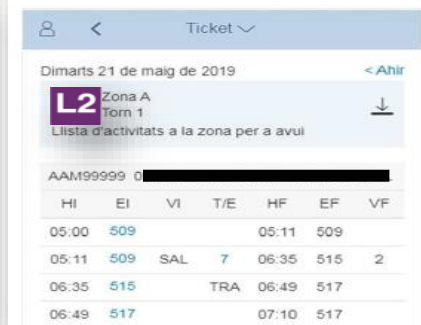
- Formacions realistes personalitzades durant l'activitat diària

Campus de Formació

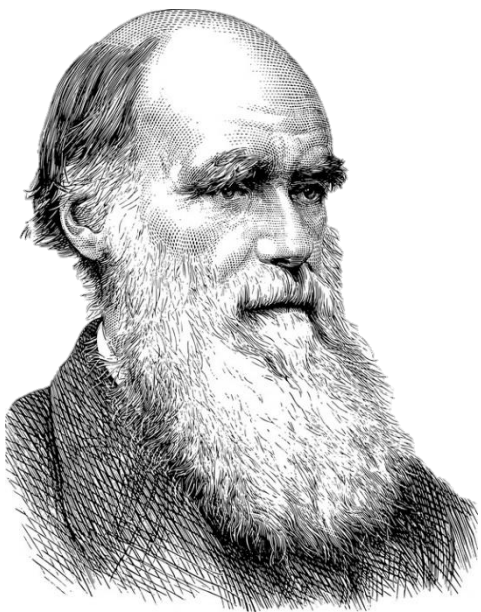


- Autoconsum
- Gamificació
- Engagement

Activitats d'estació



- Ticket empleat
- Manteniment 1er nivell



LA ESPÈCIE QUE SOBREVEIU NO
ÉS LA MÉS FORTA,
NI LA MÉS INTEL.LIGENT.
SINÓ LA
MÉS ADAPTABLE ALS CANVIS



**Transports
Metropolitans
de Barcelona**



Moltes gràcies