



# Ampliación de Capacidades en Línea 1

## Piero Arana Felices



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

**Alamys**  
Asociación Latinoamericana de  
Metros y Subterráneos

**M**  
Metropolitano  
de Granada

**A**  
Junta  
de Andalucía



# Línea 1: Ampliación de Capacidades

Mega ciudad de  
más de 10 millones de  
habitantes



# Con sólo una línea de metro

**34**

km de infraestructura que conecta la ciudad y sirve a millones de ciudadanos.



Tiene **26 estaciones** que pasa por **11 distritos** y Cruza la ciudad en **54 min**

## Demanda histórica de pasajeros por día



## Demanda histórica de pasajeros por día



- Interconexión con Línea 2 con frecuencia de paso a 1'30".
- Y 56 mil pasajeros hora sentido

La ampliación de capacidades es  
**INMINENTE**

## Ampliación de capacidades



### ¿Qué opciones tenemos?

Operación a 2' 30" 28.8 k

pphps  
ATP - ATO mejorado (3  
años)

Operación a 2' 00" 36 k

pphps  
ATP - ATO mejorado (3  
años)

Operación a 1' 30"

48 k  
pphps  
CBTC (5 a 7  
años)

- Menor tiempo de implementación
- Permite entregar mayor oferta pronto

- Mayor tiempo de implementación.
- Complicaciones en la implementación.
- ¿Posible extensión del tiempo de puesta en marcha?



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys  
Asociación Latinoamericana de  
Metros y Subterráneos

M  
Metropolitano  
de Granada

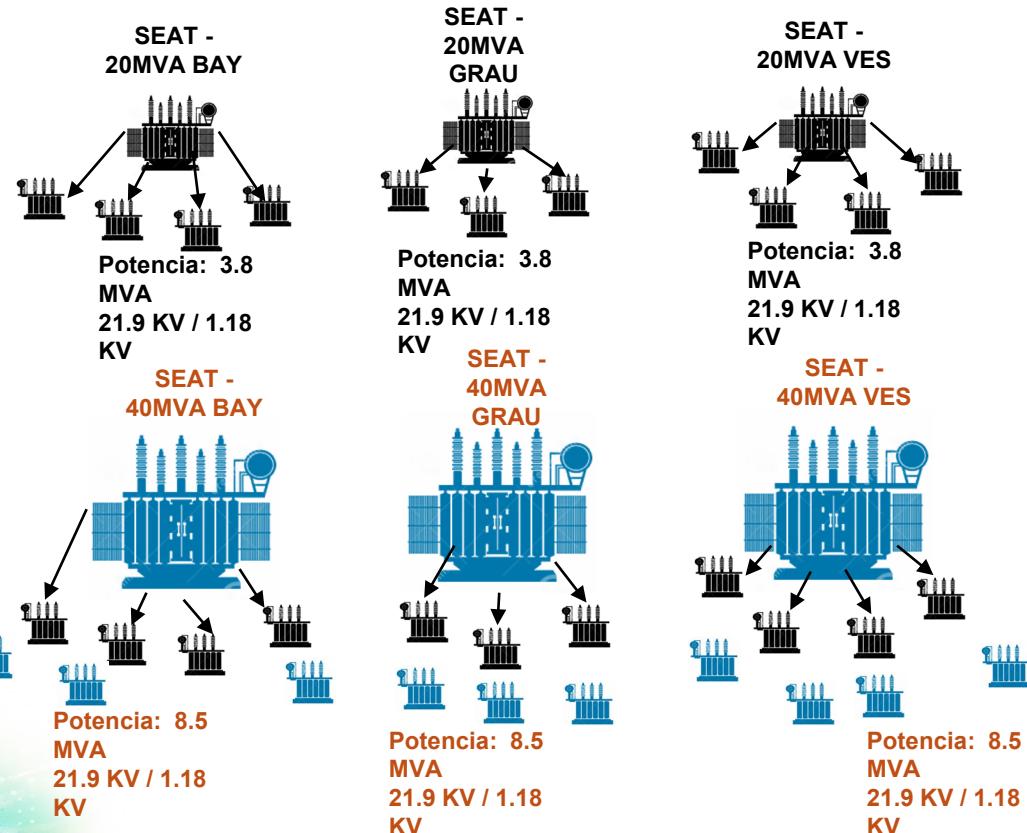
A  
Junta  
de Andalucía

## Ampliación de capacidades



### Electrificación

Situación actual



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

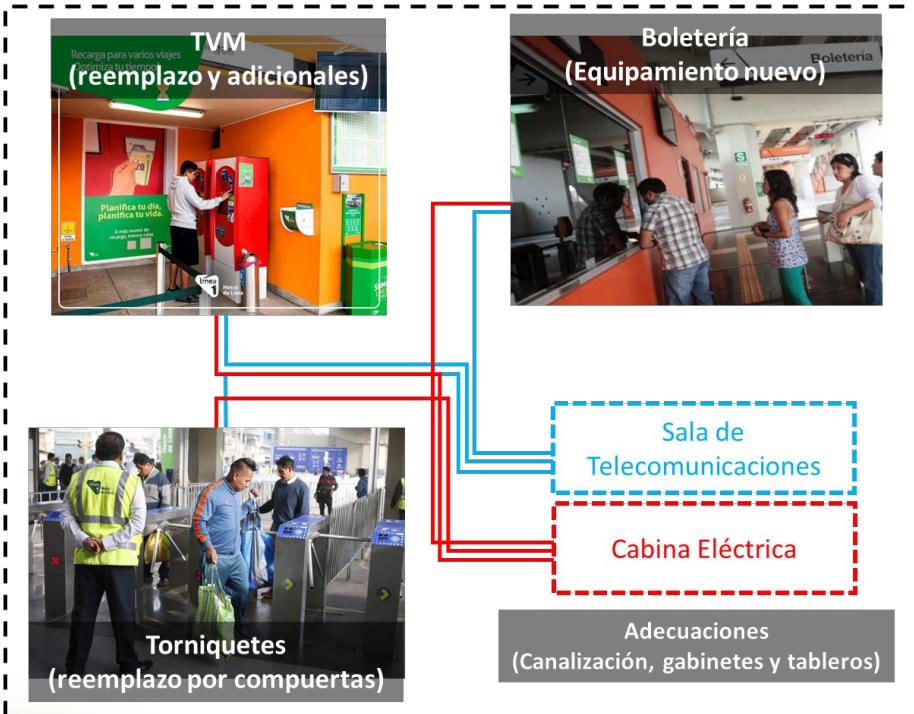
- Aumentar transformadores de alta tensión de 20 MVA a 40 MVA.
- Aumentar Sub estaciones rectificadoras para disminuir el estrés de la catenaria, y también que sean **reversibles**, para optimizar la regeneración en media tensión.
- Reforzar la catenaria con feeders de alimentación.



## Ampliación de capacidades

# Sistema de Control de Pasajeros

### ESTACIONES



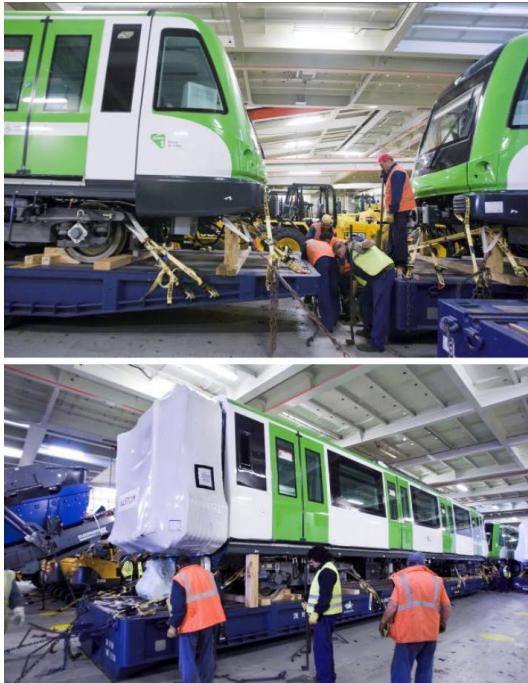
- Actualizar el sistema con tecnología **Desfire 4K**, definido por el concedente, para interconectar con L2 y futuras líneas.
- Reemplazar y añadir TVMs.
- Reemplazar torniquetes.



### Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

## Ampliación de capacidades



### Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

- Aumentar flota
- Adecuar el sistema embarcado ATP - ATO a 2' 00"
- Luego adecuar a CBTC a 1' 30"

## Ampliación de capacidades



### Patios

18 Estacionamientos Nuevos VES (ECOPAPA) y 16 Estacionamientos en BAY



- Aumentar los estacionamientos para ubicar los trenes adicionales.
- Ampliaciones en el taller.
- Aumentar a dos tornos en fosa.

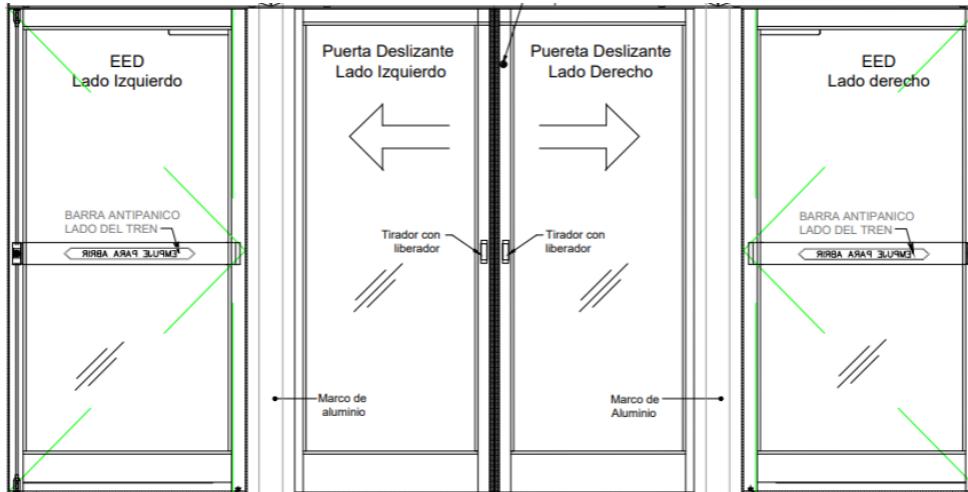
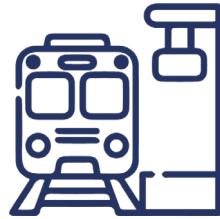


Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

## Ampliación de capacidades

### Estaciones

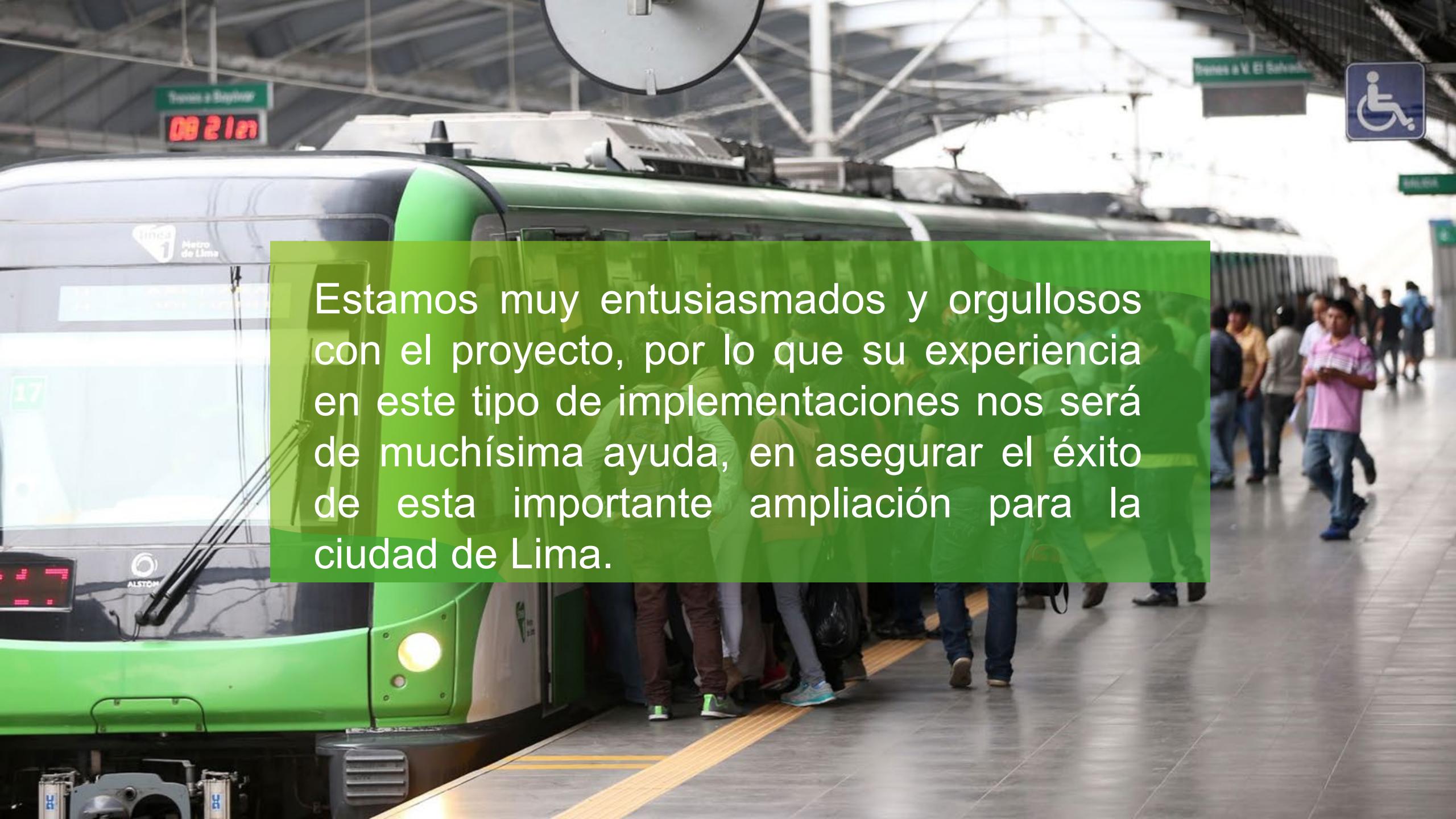


**Movilidad Urbana Sostenible**

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

- Instalar puertas de Andén en las 26 estaciones.
- Flota estandarizada.





Estamos muy entusiasmados y orgullosos con el proyecto, por lo que su experiencia en este tipo de implementaciones nos será de muchísima ayuda, en asegurar el éxito de esta importante ampliación para la ciudad de Lima.



**Gracias por  
su atención**

**Movilidad  
Urbana  
Sostenible**

**Soluciones Energéticas  
y Ambientales  
para un metro  
más eficiente**

**Alamys**

Asociación Latinoamericana  
de  
Metros y Subterráneos

**M**

Metropolitano  
de Granada

**A**

Junta  
de Andalucía

