



# Ampliación de Capacidades en Línea 1

## Piero Arana Felices





An aerial photograph of a coastal city, likely Rio de Janeiro, showing a mix of modern high-rise buildings and older structures. A prominent green semi-transparent rectangle is overlaid on the center of the image, containing white text. The background shows a coastline with waves, a beach, and a large hillside with a winding road and some vegetation. The text inside the green box reads: 'Línea 1: Ampliación de Capacidades para Mega ciudad de más de 10 millones de habitantes'.

# Línea 1: Ampliación de Capacidades para Mega ciudad de más de 10 millones de habitantes





**San Juan  
de Lurigancho**  
1,1 MM habitantes

**El Agustino**  
200k habitantes

**Lima**  
270k habitantes

**San Luis**  
52k habitantes

**La Victoria**  
174k habitantes

**San Borja**  
114k habitantes

**Surquillo**  
91k habitantes

**San Juan  
de Miraflores**  
355k habitantes

**Villa María  
Del Triunfo**  
437k habitantes

**Santiago de Surco**  
329k habitantes

**Villa  
El Salvador**  
423k habitantes

**Lima: 10 MM 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**





## ¿Qué opciones tenemos?



Operación a 2' 30"

28.8 k

pphps

ATP - ATO mejorado (3 años)

- Menor tiempo de implementación
- Permite entregar mayor oferta pronto

Operación a 2' 00"

36 k

pphps

ATP - ATO mejorado (3 años)

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

Operación a 1' 30"

48 k

pphps

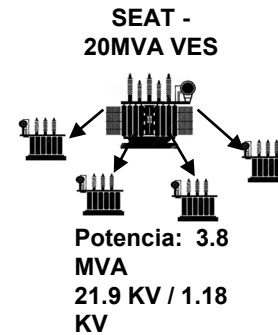
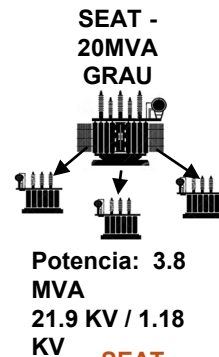
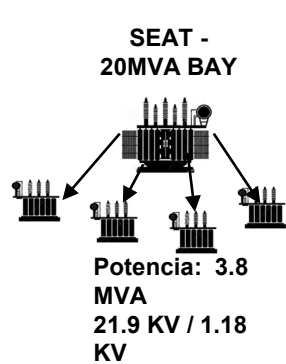
CBTC (5 a 7 años)



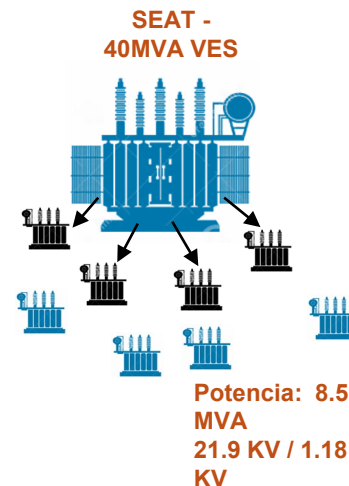
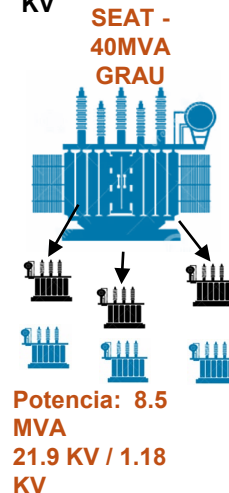
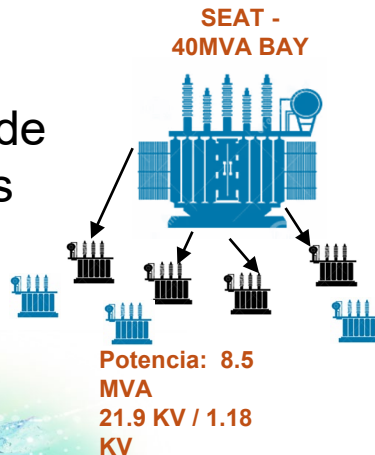
## Electrificación



Situación actual



Ampliación de capacidades



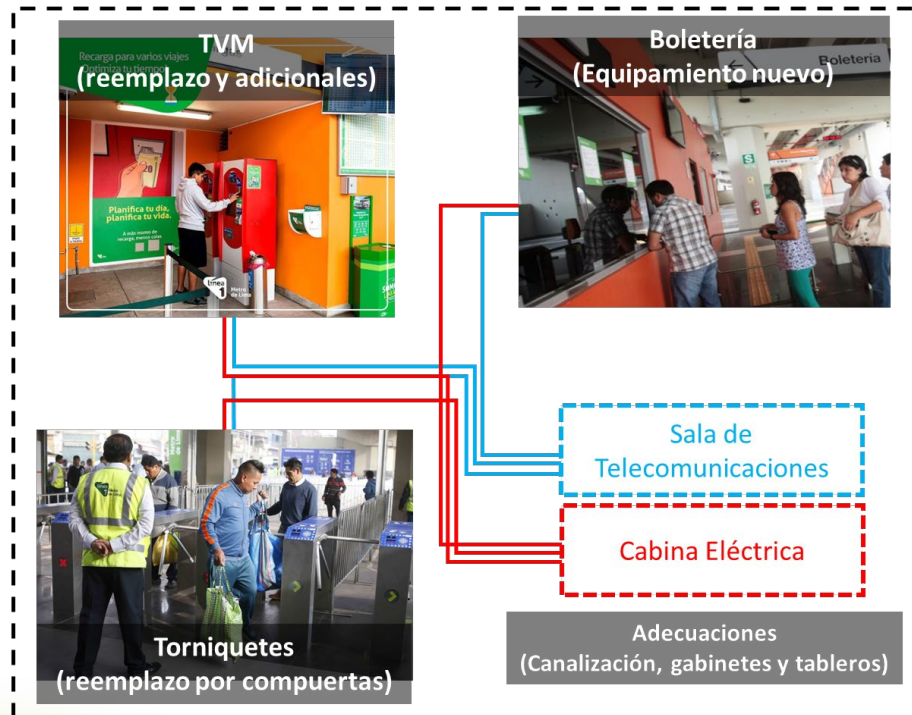
- Aumentar transformadores de alta tensión de 20 MVA a 40 MVA.
- Aumentar Sub estaciones rectificadoras para disminuir el estrés de la catenaria, y también que sean **reversibles**, para optimizar la regeneración en media tensión.
- Reforzar la catenaria con feeders de alimentación.



## 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.



## Trenes

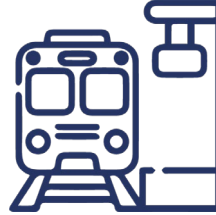


- Aumentar flota
- Adecuar el sistema embarcado ATP - ATO a 2' 00"
- Luego adecuar a CBTC a 1' 30"





## Ampliación de capacidades



### Patios

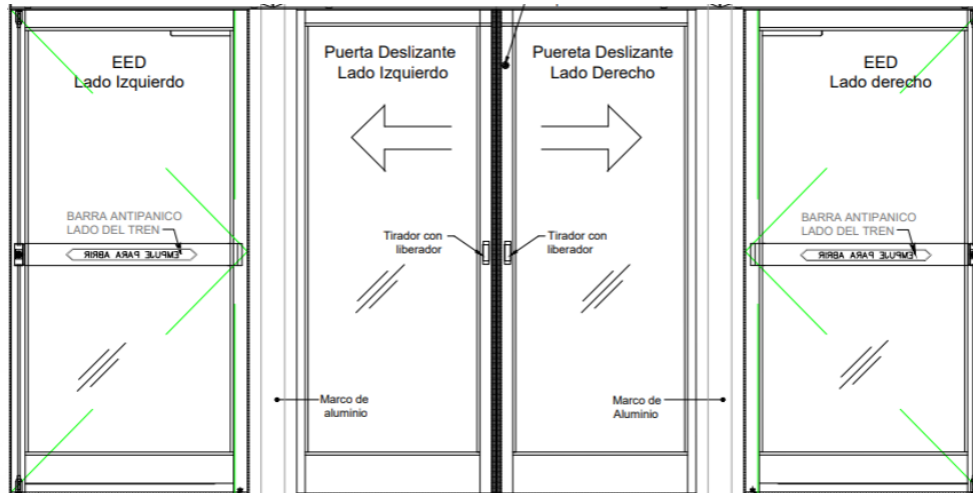
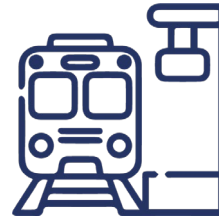
18 Estacionamientos Nuevos VES (ECOPAPA) y 16 Estacionamientos en BAY



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



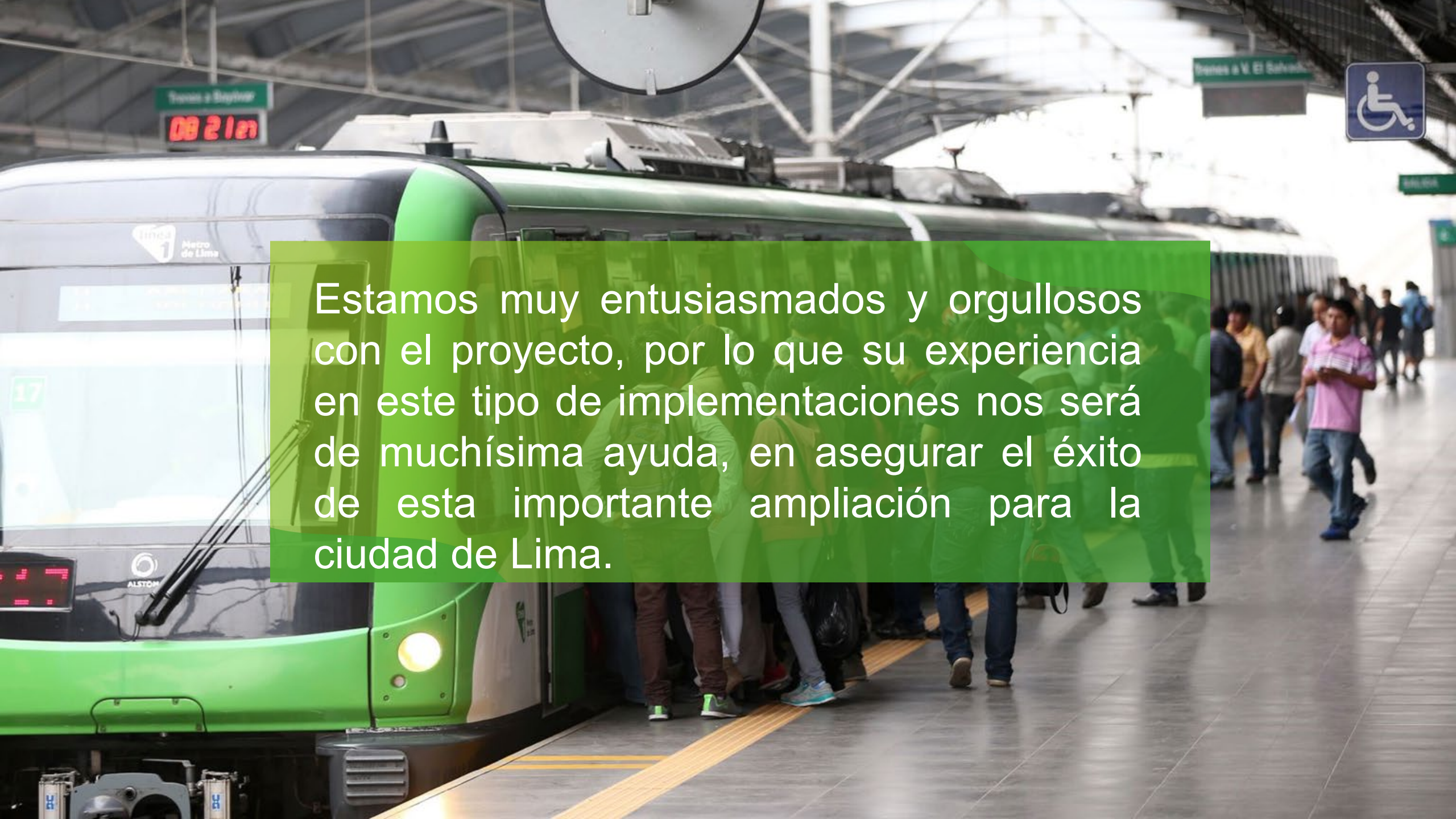
## Estaciones



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





A modern green and white train is stopped at a station platform. Passengers are waiting on the platform, and a green text box with white text is overlaid on the image. The train has a digital display showing '08 21m' and a sign that says 'línea 1 Metro de Lima'. The platform has a sign that says 'Troncal a V. El Salvador' and a blue accessibility sign with a wheelchair icon. The train is an Alstom model, as indicated by the logo on the front.

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

