

22^a Semana de Tecnología Ferroviaria

Programa Excelencia Metro

Metro de Santiago

Sao Paulo, Septiembre 2016



Metro en Cifras

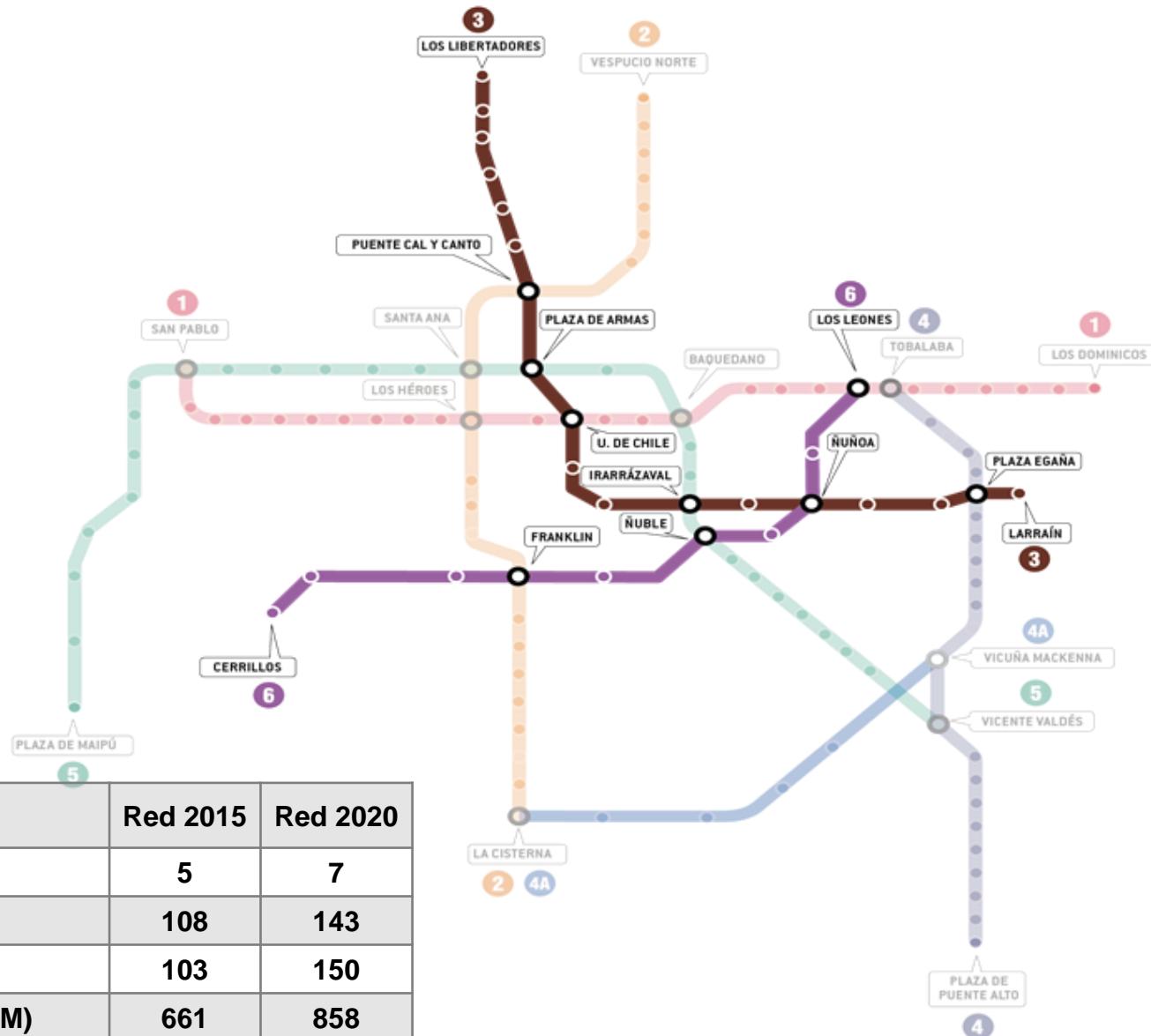


	L1	L2	L4	L4A	L5	Total
Cantidad de Estaciones	27	22	23	6	30	108
Longitud (Km)	20	21	24	8	30	103
Flota de Coches	414	156	198	18	289	1.075
Flota Trenes	48	23	33	6	43	153
Pasajeros / año (MM)	257	118	119	20	144	661

Cifras a Dic. 2015



Nuestro Desafío de Crecimiento Nuevas Líneas y Extensiones



Evacuación Frontal



Conducción UTO



Espacios Reservados para
Movilidad Reducida



Mayor capacidad



Catenarias en altura



Cámaras de Seguridad
en Trenes



Aire Acondicionado
en Vagones

Proyecto Lineas 3 y 6 : Innovación en Estaciones



Escaleras Mecánicas y Ascensores
en todas las Estaciones



Peajes Bidireccionales



Pago Automático



Illuminación Natural



Puertas de Andén



Electrificación en Altura

Proyecto Lineas 6 y 3 : Avance 66% julio 2016



PROGRAMA DE EXCELENCIA OPERACIONAL



2014: Identificación de un problema

Revisión de Procesos



Fisura detectada durante inspección nocturna de vías en Línea 4

Operación parcial de la línea durante todo el día



Apagón total de Línea 5 (Verde)

"la en el

y 41
dos.
enes
or 2

OS

por el

Acciones tomadas

- Evaluación de actuales procedimientos de mantenimiento por un Comité de formado por expertos locales y extranjeros con el objetivo de detectar medidas de mejora.
- Investigación de las causas de fallas de modo de aplicar acciones preventivas/correctivas
- Revisión de Procesos → foco en optimización - "hacer las cosas bien"- eficiencia*

Electrifica

20 de Agosto

Proyecto



Optimización de procesos de
Mantenimiento y Operaciones

Objetivo

Impactar el desempeño de procesos representativos, como parte de un primer hito de implementación de la metodología optimización de procesos en Metro.

Metodología y Alcance

- **Foco en dos procesos piloto de intervención:** uno de ellos en Mantenimiento
 - *Proceso Mantenimiento menor trenes NS93 en Taller San Eugenio*
- Ejecución en 3 fases: *Diseño, Diagnóstico, Implementación.*
- Equipo de trabajo multidisciplinario:
 - Profesionales de Metro inter-gerencias (JP Gcia. Ingeniería y Tecnología)
 - Apoyo de asesores de una consultora especialista



Como parte de la construcción de capacidades,
hemos conocido en terreno modelos de Excelencia
en distintas etapas de madurez.



Actividad “Go&See”

- Visita a LATAM
- Participa un amplio equipo denominados Agentes de cambio Metro



Workshop Excelencia Operacional

- Visita a DENSO (Knoxville, TN)
- Participan ejecutivos Metro, LATAM, CODELCO.

Como parte de la construcción de capacidades,
hemos conocido en terreno modelos de Excelencia
en distintas etapas de madurez.



APRENDIZAJES RELATIVOS EXCELENCIA OPERACIONAL

- Mas que un modelo de *mejora de procesos* → *trabajar en un modelo de gestión*.
- Requiere *alinear valores, sistemas y herramientas* con el modelo de excelencia.
- Representa un *cambio cultural* profundo (aprox. 10 años para alcanzar madurez)
- *Modifica el comportamiento a todo nivel*; personas deben ajustar mentalidad.
- Pone *foco* tanto en medidas de *desempeño como en comportamientos*
- Fomenta y permite *capturar el talento presente en todos los niveles* de la compañía, *incrementando los niveles de orgullo y compromiso de las personas*.
- *Mejora los niveles de productividad* y rentabilidad de la empresa.
- *Tiene impacto directo en Innovación, Colaboración, Excelencia Operacional, Eficiencia de Costos, Desarrollo a las personas, Felicidad*.



Análisis causa raíz	<p>Proceso ad-hoc, para averías puntuales, con bajo nivel de seguimiento y gestión, no siempre llegando a la causa raíz y con dificultad para implementar las soluciones identificadas</p>
Seguimiento de repuestos y materiales	<p>Gestión reactiva de repuestos y materiales una vez que ya se han producido stock ceros, tanto a nivel de Taller (Pañolero, Técnicos y Supervisores) como por Abastecimiento</p>
Programación de los trabajos	<p>Programa semanal con detalles mínimos, sin un Supervisor responsable por tren, y con asignación de trabajos realizada cada día de manera informal por los Supervisores</p>
Estandarización de la ejecución de trabajos	<p>Ejecución por Técnicos sin utilización de instructivos / estándares en el lugar de trabajo y con bajo nivel de presencia en terreno por parte de los Supervisores</p>
Seguimiento a la ejecución	<p>Baja visibilidad sobre retroalimentación de Técnicos respecto de no-rutinas, y tareas no ejecutadas</p>
Gestión del desempeño	<p>Pocas instancias formales para gestionar el desempeño, sin indicadores ni metas definidos para cada rol y nivel</p>

HACIA...
<p>Proceso formal para la categorización, selección y análisis de averías, la formulación y seguimiento del avance de planes de acción, y la comprobación de efectividad de las soluciones</p>
<p>Gestión proactiva sobre repuestos y materiales críticos, previo a la ejecución (T-30, T-15, T-7) en forma conjunta entre Mantenimiento y Abastecimiento, para evitar stock ceros.</p>
<p>Programa diario con asignación de Supervisor responsable y Técnicos en base matrices de habilidades, para la intervención en cada tren (actividades, responsables, tiempos, HH estándar, etc.)</p>
<p>Ejecución en base a estándares, desarrollados en conjunto con Técnicos, disponibles en el lugar de trabajo, y con rutina fija en la agenda del Supervisor para revisión en terreno</p>
<p>Identificación de no-rutinas encontradas así como de tareas programadas no ejecutadas para la gestión posterior del Programador / Coordinador</p>
<p>Instancias regulares de gestión en cada nivel, en base a indicadores y metas diseñados, y con el apoyo de tableros y gestión visual</p>

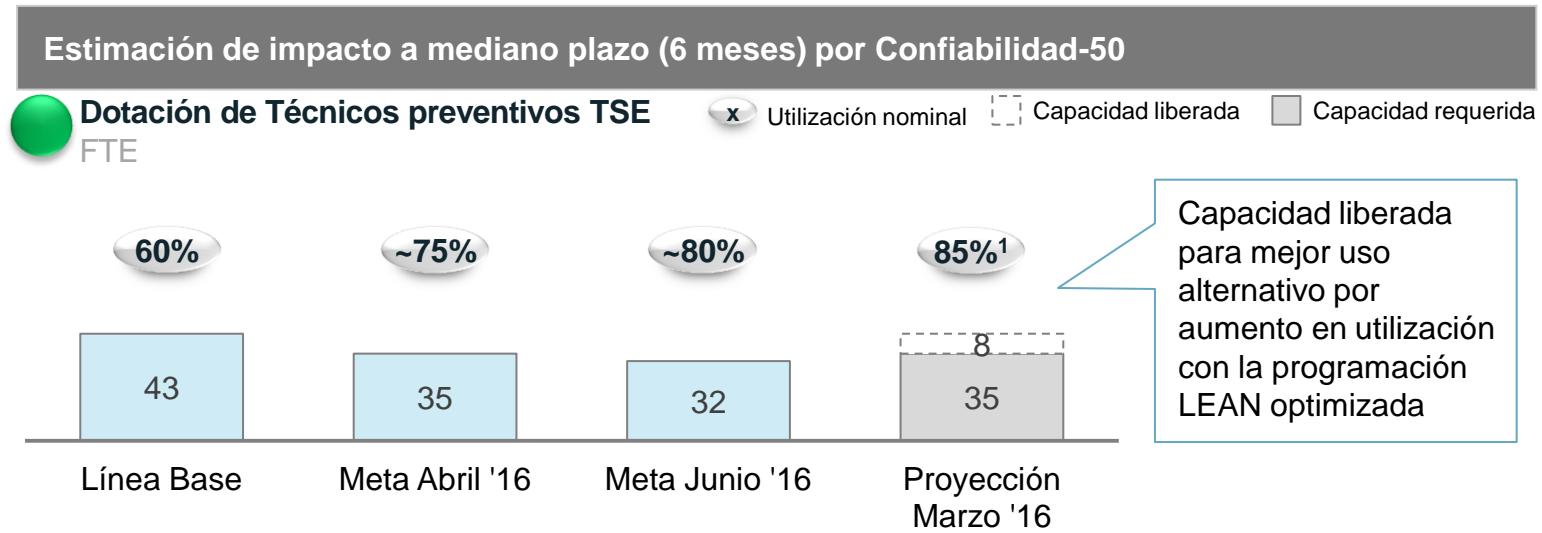
RESULTADOS



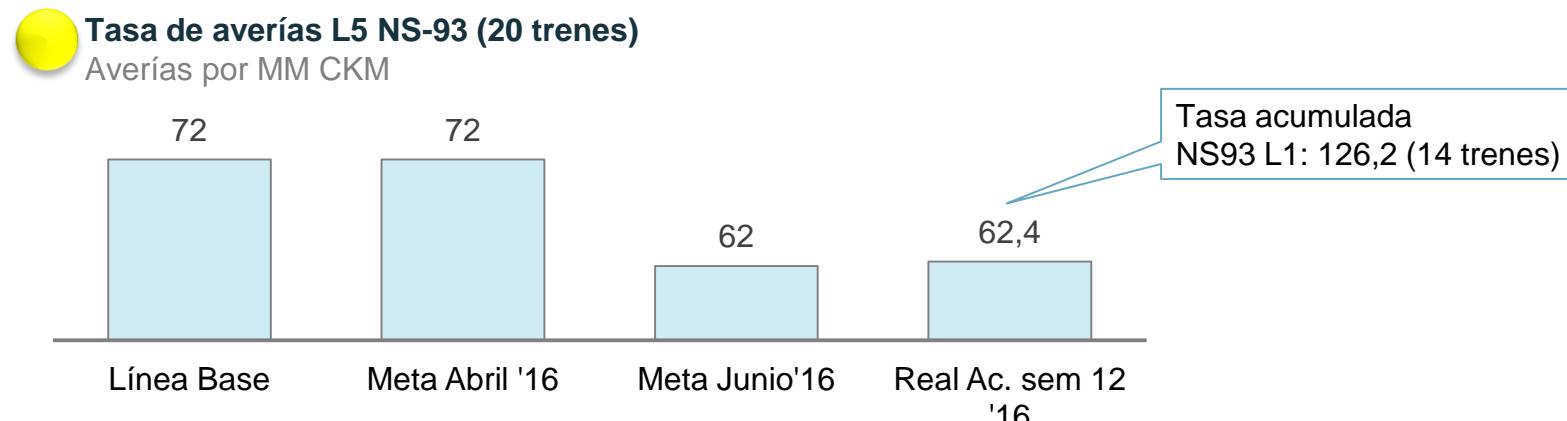
Impacto positivo en productividad del Taller, en el mediano plazo se espera impacte la Confiabilidad



Productividad
(Taller San Eugenio)



Confiabilidad
(Tren NS93-L5)



⁽¹⁾ El incremento en la utilización con respecto a la meta obedece a los trabajos agregados a la programación, que aumentan en 10% la utilización

...logramos **resultados** positivos que evidencian la aplicabilidad en Metro de una metodología para la mejora de procesos.



Proyecto Confiabilidad 50



Impacto en Productividad y Confiabilidad.

- Liberación del 18% de Capacidad (hh para uso alternativo).
- Incremento del 25% en la Utilización de hh para ejecución.
- Menor tasa de averías de trenes NS93-L5
- Integración de áreas de soporte en la ejecución del mantenimiento.
- Aplicación de modelo gestión a distintos niveles del proceso.



Próximos Pasos:

Avanzar en esta dirección implica líneas de trabajo ya iniciadas, y decisiones estratégicas aún en revisión...



CORTO PLAZO (2016)

- Sociabilizar “*lo que hemos hecho*” y definir “*hacia donde queremos ir*”.
- Iniciar plan de implementación con “*olas*” sucesivas de intervención en procesos con impacto organizacional.
- Establecer una estructura de soporte y asignar recursos para el proceso de transformación en Metro.



MEDIANO PLAZO (2017-2018)



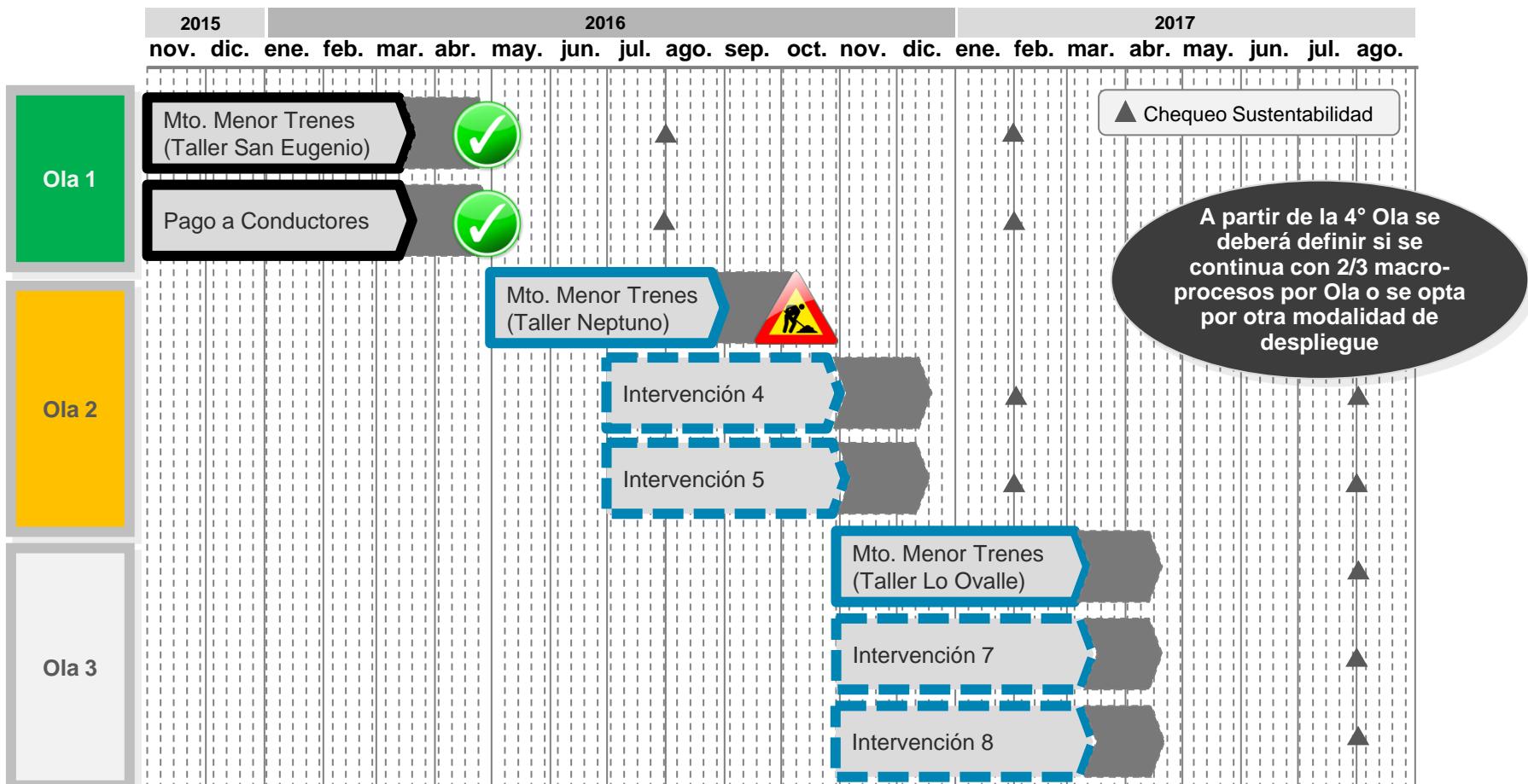
LARGO PLAZO (próximos años)

Video de Difusión a los Restantes Procesos



Pasos siguientes:

Utilizando la capacidad interna desarrollada, ya iniciamos un nuevo frente de próximos procesos a intervenir.



Agentes de Cambio
Activos en Proyectos

8

- 5 GMAN - 3 GIT.
- 1 Agente “promovido” a Agente Líder en LEAN TNP.
- 88% del equipo participó en la primera Ola.

Agentes de Cambio
En Función Original

4

22^a Semana de Tecnología Ferroviaria

Programa Excelencia Metro

Metro de Santiago

Sao Paulo,, Septiembre 2016

