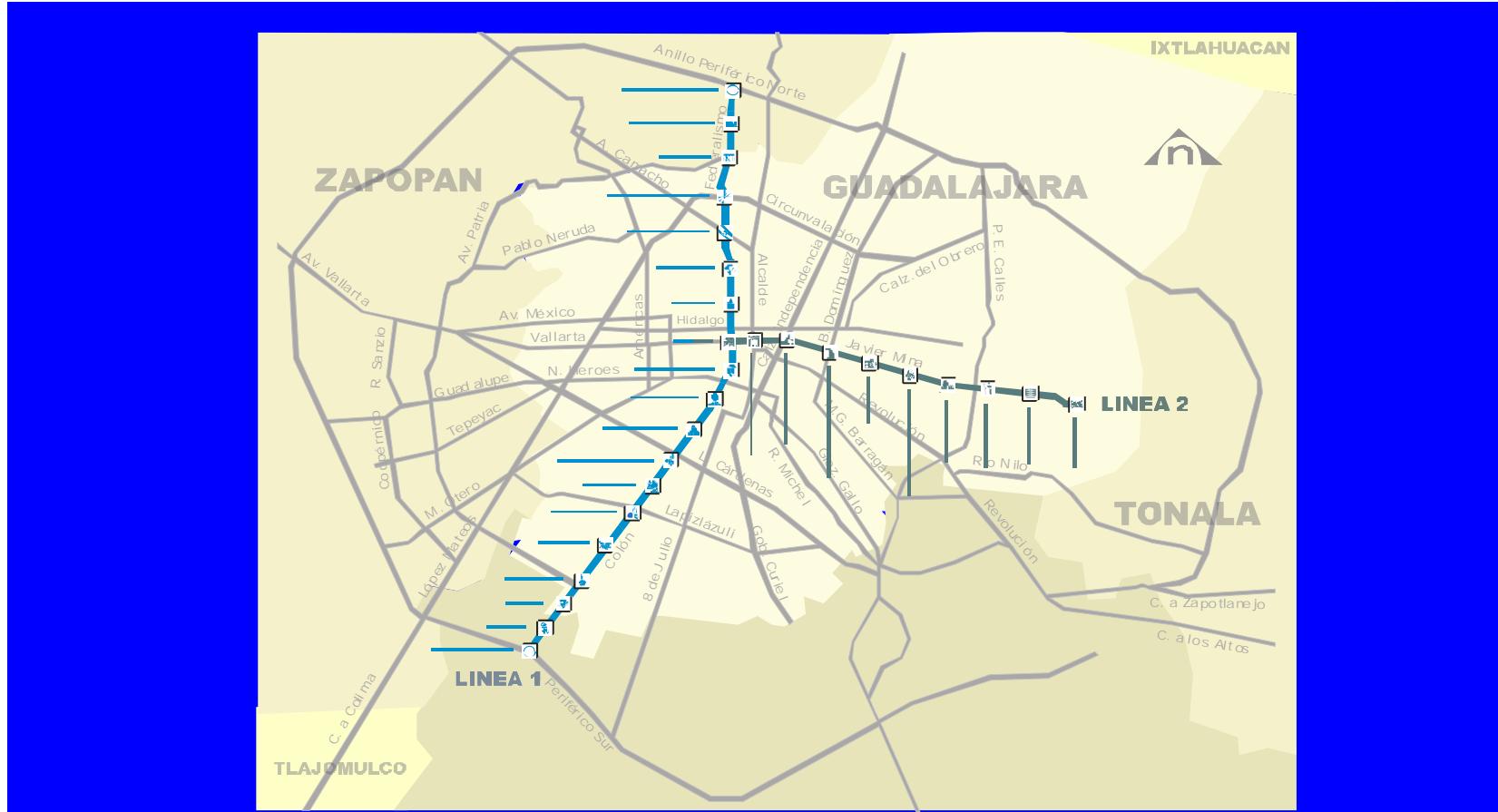






RED ACTUAL





Características generales



Parque de trenes

Parque total 48 trenes de 2 coches bi-articulados

TLG 88 16 puestos en servicio a partir de septiembre de 1989

TEG 90 32 puestos en servicio a partir de julio de 1994

Características de operación	Línea 1	Línea 2	Red
Extensión total de la red (Kms.)	15.5	8.5	24
Número de estaciones	19	10	29
Número de estaciones transferencia			1
Longitud de andenes (mts.)	60	150	
Intervalo de trenes en hora pico (mín)	5	5	5
Intervalo de trenes en hora valle (mín)	10	10	10
Número de trenes en hora pico	12	8	20
Número de trenes en hora valle	6	4	10



Características generales



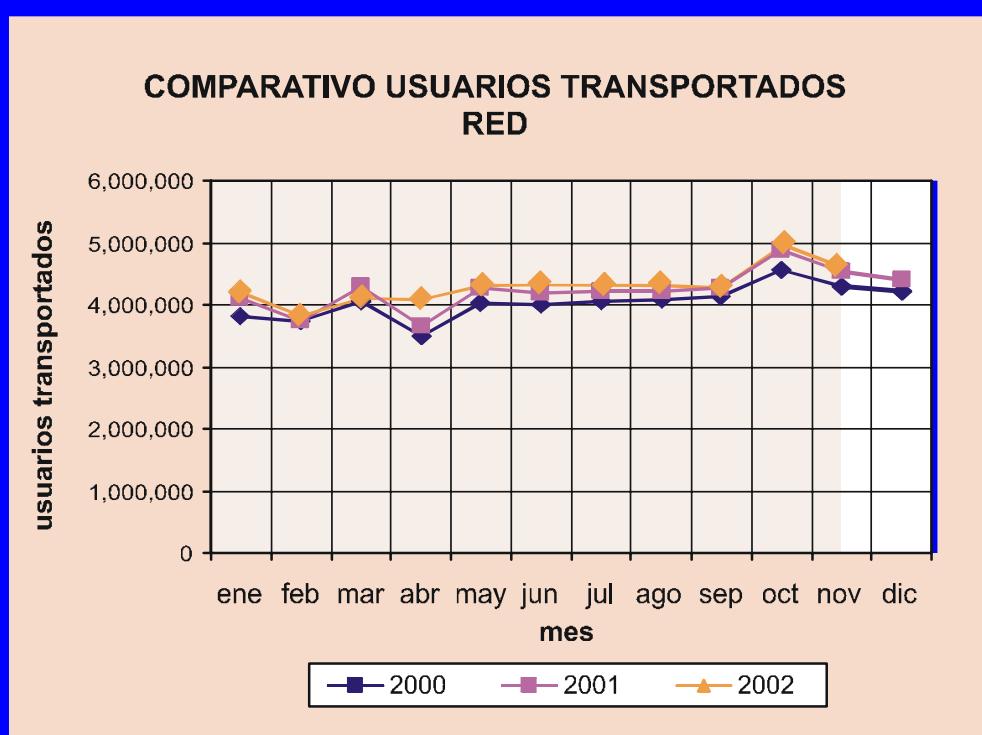
Electrificación	750 Vcc, por catenaria
Sistema de peaje	Por ficha ranurada que libera el torniquete de entrada
Control de tráfico	Por mesas de control y relevadores de seguridad
Conducción de trenes	En forma manual
Composición de trenes	Mínimo tren sencillo, máximo quintuple en línea 2
Velocidad comercial	33 Km/h en línea 1 y 35 Km/h en línea 2
Estaciones	provistas de sistema de alumbrado y emergencia
Circulación	Por rieles de seguridad
Sentido de circulación	Derecha
Sistema de rodado	Férreo
Tipo de riel	RE 115, con uniones soldadas



Usuarios transportados

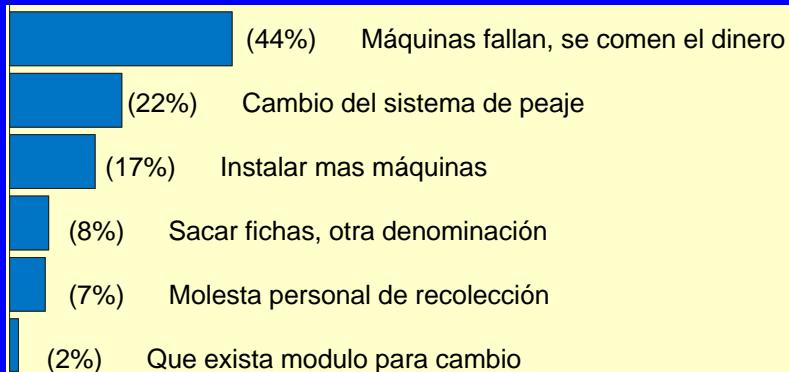


mes \ año	2000	2001	2002
ene	3,816,296	4,111,224	4,215,834
feb	3,736,033	3,720,972	3,795,896
mar	4,046,270	4,291,530	3,872,587
abr	3,485,568	3,647,220	4,077,575
may	4,024,656	4,271,700	4,372,886
jun	4,006,866	4,196,058	4,214,644
Jul	4,049,291	4,226,141	4,340,952
ago	4,082,402	4,221,016	4,252,420
sep	4,136,693	4,255,631	4,257,187
oct	4,564,082	4,892,912	5,001,927
nov	4,295,764	4,541,839	4,556,171
dic	4,201,832	4,402,562	
Total	48,445,753	50,778,805	





SISTEMA DE PEAJE



De las sugerencias de Los usuarios

- **61** máquinas para monedas STANDARD (3 por estación)
- **57** máquinas para monedas HAMILTON (3 por estación)
- torniquetes de entrada PEREY (4 por estación)
- torniquetes de entrada CARETS (3 por estación)

Situación Actual

- Limitaciones del equipo
- Obsolescencia, equipos descontinuados
- Dificultad de cambio de tarifa
- Poca disponibilidad para ofrecer cambio
- Elevado costo de suministro y recolección
- Incremento en el número de fallas



SISTEMA DE PEAJE

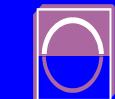


PUESTOS DE VENTA Y RECARGA

TETLAN



SAN JUAN
DE DIOS



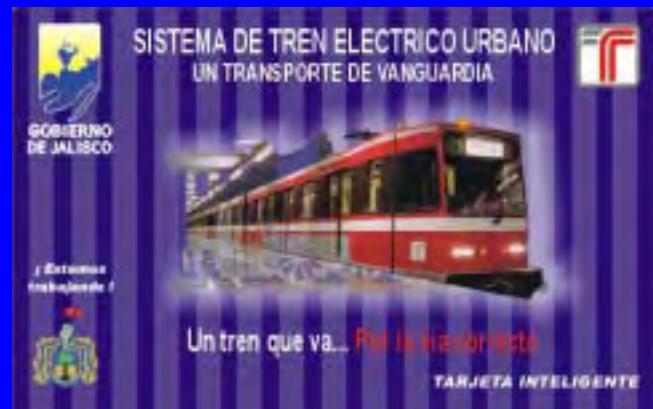
PERIFERICO
NORTE



JUAREZ



PERIFERICO
SUR





SISTEMA DE PEAJE



- **Solución**
- Implementar un Sistema de Tarjetas Inteligentes:
 - Flexibilidad en tarifas
 - Funcionalidad básica
 - Abierto a varios tipos de tarjetas
 - Modificar los torniquetes actuales
 - Alcance limitado con posibilidad de crecimiento

Alcance primera etapa

- Incorporar al menos un solo torniquete por acceso.
- Carga y descarga datos en forma Semiautomática.
- Número limitado de puntos de recarga (5)
- Recarga Semiautomática
- Sistema de Peaje exclusivo para SITEUR
- Fecha de terminación: 30 de Sept. de 2002
- Costo aproximado de la primera etapa de:
- \$ 1'500,000 m.n.



SISTEMA DE PEAJE



ANTES



DESPUES



SISTEMA DE PEAJE



Crecimiento futuro

Incorporación del resto de los torniquetes

Conexión en red entre el sistema de computo y los torniquetes y puntos de recarga

Crecimiento en el número de puntos de recarga

Incorporación de otros medios de recarga

Incorporación a otras empresas de transporte, permitiendo:

Mayor conveniencia para los usuarios

Transbordos entre empresas de transporte

Abaratamiento en los costos de operación



SISTEMA INTEGRAL DE RADIO COMUNICACION



Antecedentes

El sistema de radio se conforma de 2 sistemas independientes y diferentes para el control de trenes.

La comunicación es analógica por lo tanto susceptible a interferencias ajenas a la operación que podrían ser riesgosas.

Se tienen zonas de silencio.

El equipo a bordo de los trenes TEG 90 es de origen Europeo y no se cuenta con suministro de consumibles ni servicio en el país.



SISTEMA INTEGRAL DE RADIO COMUNICACION



Subsistemas

Sistema de Radio Bases: 4

Sistema de Radiación Abierta: 1

Sistema de Hilo Radiante: 6.6 Kms.

Sistema de Despacho: 3 terminales

1 servidor

Equipo Terminal: 96 radios de tren

5 bases de terminal

63 portátiles



Equipo principal

Monto de la inversión 16 Mdp



SISTEMA INTEGRAL DE RADIO COMUNICACION



Beneficios



Vista del centro de control

Incremento de la seguridad

Sistema digital

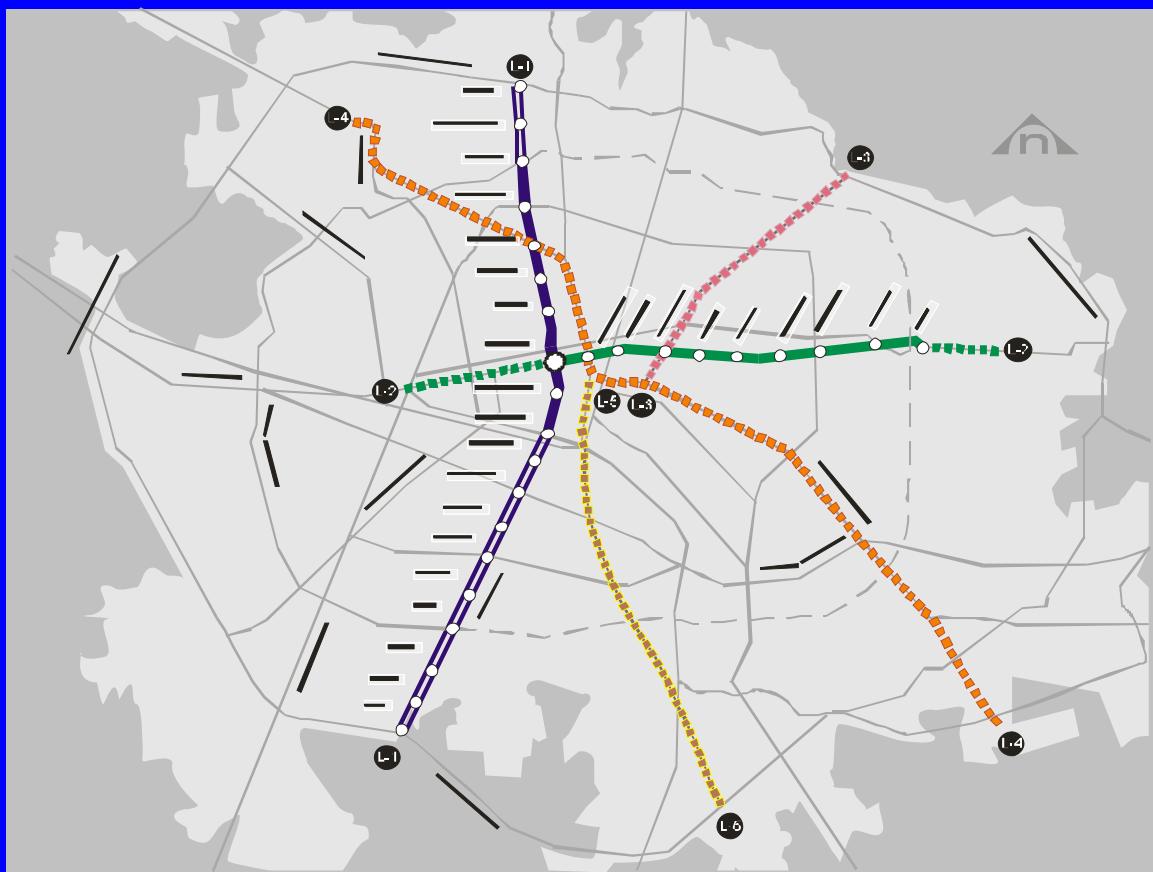
*Eliminación de zonas de
Silencio*

*Reducción de tiempo aire
por la capacidad de
transmitir tanto voz como
datos*

Amplificador de hilo radiante



PLAN MAESTRO DE DESARROLLO





AMPLIACION LINEA 1



1.-COMPRA DE TRENES

10 Trenes

20 Trenes

2.-AMPLIACIÓN DE ANDENES

•ESTACIONES DE SUPERFICIE (9 Estaciones)

- a).-CON TECHO
- b).- SIN TECHO

•ESTACIONES DE TÚNEL(7 Estaciones)

3.-ADECUACIÓN EN CATENARIA

4.-ADECUACIÓN DE SUBESTACIONES

5.-ADECUACIÓN DE SEÑALIZACIÓN



SISTEMA DE
TREN ELÉCTRICO
URBANO

VIAS CONFINADAS SITEUR - AUTOBUS GUIADO



PROLONGACIÓN DE LÍNEA 2
HASTA PASAR PARQUE DE LA
SOLIDARIDAD

Tonalá