



Cuerpo de Bomberos de Santiago.

Departamento de Planificación de Operaciones de Rescate.

# CATÁLOGO TRENES METRO SANTIAGO

# CRÉDITOS

- El presente material ha sido preparado para Bomberos por el Departamento de Planificación de Operaciones de Rescate del Cuerpo de Bomberos de Santiago.
- La información e imágenes aquí contenidas han sido facilitadas por el Departamento de Material Rodante Área Capacitación y Desarrollo de Metro de Santiago.

# CONTENIDO

## Contenido General

- Tabla Comparativa
- Modelo NS74
- Modelo NS93
- Modelo AS02
- Modelo NS04
- Modelo AS07

## Contenidos Específicos

- Datos Generales
- Eléctrica / Electrónica
- Bogies
- Neumática
- Cabina y Caja
- Interiores
- Dimensiones
- Masas

<b>NS-74</b>	<b>FORMACIONES TREN NS-74</b>	<b>TRENES DE 5 COCHES</b>	<b>TRENES DE 6 COCHES</b>	<b>TRENES DE 7 COCHES</b>
	Coche M motriz c/cabiuna	2	2	2
Coche M motriz s/cabiuna	1	2	2	
Coche P y R, remolques	2 (P y P)	2 (P y P)	3 (P y P)	
Longitud total (m)	83	99	115	
Peso total en vacío (ton)	125,1	152	172,9	
Peso total en carga normal (ton)	190,4	230,5	265	
Capacidad nominal (pas. 6 por m2)	934	1.123	1.317	
Sentados/ de pie	136 / 798	164 / 959	188 / 1.129	



<b>NS-93</b>	<b>FORMACIONES TREN NS-93</b>	<b>TRENES DE 6 COCHES</b>	<b>TRENES DE 7 COCHES</b>	<b>TRENES DE 8 COCHES</b>
	Coche S remolque c/cabina	2	2	2
Coche N motriz s/cabina	4	4	5	
Coche P y R, remolque	0	1	1	
Longitud total (m)	90.280	105.160	120.040	
Peso total en vacío (ton)	136	156	188	
Peso total en carga normal (ton)	204	240	284	
Capacidad nominal (pas. 6 por m2)	1.019	1.194	1.369	
Sentados/ de pie	115 / 904	135 / 1.059	155 / 1.214	



<b>AS-02</b>	<b>FORMACIONES TREN AS-02</b>	<b>TRENES DE 3 COCHES</b>	<b>TRENES DE 6 COCHES</b>
	Coche M remolque c/cabina	2	4
Coche N motriz s/cabina	0	0	
Coche P y R, remolque	1	2	
Longitud total (m)	68,42	136,84	
Peso total en vacío (ton)	108,53	217,05	
Peso total en carga normal (ton)	155,38	310,76	
Capacidad nominal (pas. 6 por m2)	760	1.520	
Sentados/ de pie	138/616	276 /1232	



<b>NS-04</b>	<b>FORMACIONES TREN NS-04</b>	<b>TRENES DE 7 COCHES</b>	<b>TRENES DE 8 COCHES</b>
	Coche S remolque c/cabina	2	2
Coche N motriz s/cabina	5	6	
Coche P y R, remolque	0	0	
Longitud total (m)	115,76	132	
Peso total en vacío (ton)	196,64	145,57	
Peso total en carga normal (ton)	278,40	319,37	
Capacidad nominal (pas. 6 por m2)	1.177	1.351	
Sentados/ de pie	164 / 1.013	188 / 1.163	



<b>FORMACIONES TREN NS-04</b>	<b>TRENES DE 8 COCHES</b>	<b>TRENES DE 9 COCHES</b>
Coche M remolque c/cabina	2	2
Coche N motriz s/cabina	3	4
Coche P y R, remolque	3	3
Longitud total (m)	120,94	135,82
Peso total en vacío (ton)	200,58	221,99
Peso total en carga normal (ton)	267,33	297,21
Capacidad nominal (pas. 6 por m2)	1.326	1.494
Sentados/ de pie	198 / 1128	224/1270

COCHES Y TRENES A DICIEMBRE 2007

TIPO DE TREN	COCHES		TOTAL
	C/ CABINA	S/ CABINA	TRENES
<b>NS 74</b>	<b>98</b>	<b>147</b>	<b>49</b>
NS 88	2	3	1
NS 93	68	168	34
AS 02	120	60	60
NS 04	22	63	11
<b>TOTAL</b>	<b>310</b>	<b>441</b>	<b>155</b>

<u>FORMACIONES TREN NS-74</u>	<u>TRENES DE 5 COCHES</u>	<u>TRENES DE 6 COCHES</u>	<u>TRENES DE 7</u>
Coche M motriz c/cabiuna	2	2	2
Coche M motriz s/cabiuna	1	2	2
Coche P y R, remolques	2 (P y P)	2 (P y P)	3 (P y P)
Longitud total (m)	83	99	115
Peso total en vacío (ton)	125,1	152	172,9
Peso total en carga normal (ton)	190,4	230,5	265
Capacidad nominal (pas. 6 por m2)	934	1.123	1.317
Sentados/ de pie	136 / 798	164 / 959	188 / 1.129





Vehículos construidos para el metro de Santiago de Chile

Trenes tipo NS 74

27 trenes de 5 coches en 1971

12 trenes de 5 coches en 1972

10 trenes de 5 coches en 1979

Este material fue construido en colaboración con la sociedad ANF.

## ***Equipamientos***

Potencia por motor rotativo autoventilado

18,5 kva

Batería níquel cadmio de 72V 60Am que asegura la alimentación de seguridad del alumbrado de socorro y señalización.

Producción de aire comprimido por un compresor que produce 1000l/min bajo presión nominal de 7 bares

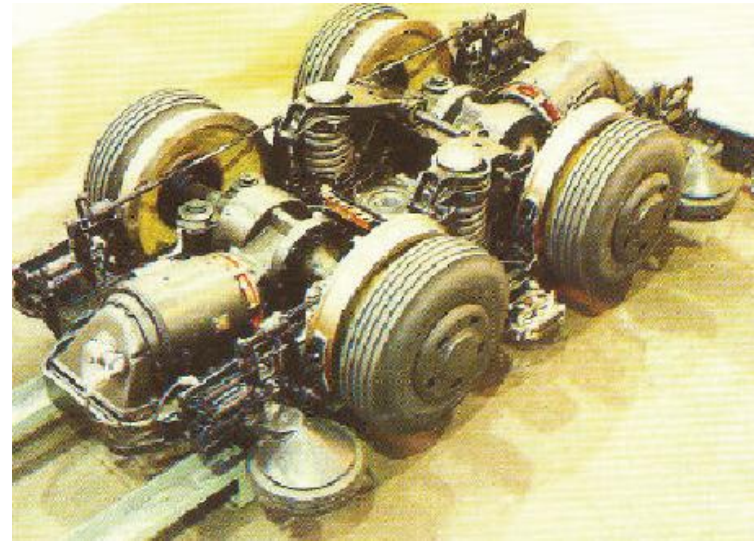
## ***Transmisión eléctrica***

4 motores de tracción autoventilables por motor acoplados con los puentes de los bogies.

## ***Bogies***

2 bogies bimotores sobre cada motriz M y N  
2 bogies portadores sobre cada remolque P y R  
Ruedas portadoras de neumático de diámetro  
1005mm inflados con nitrógeno.  
Ruedas de guía de neumático infladas con  
nitrógeno.  
Ruedas de seguridad monoblock en acero forjado  
de 860mm.  
Suspensión primaria por bloque de silem block.  
Suspensión secundaria por resortes helicoidales  
con barra de torsión estabilizadora.  
Reposo de la caja sobre apoyos laterales elásticos.  
Unión de la caja bogie elástico bajo caja.

**NS-74**



## ***Cabina conducción***

Acceso: 2 puertas deslizantes y vidrio deslizante, comunicación con el compartimento de pasajeros por una fuente batiente.

Parabrisas frontal plano, con limpia parabrisas con brazo angular neumático.

Pupitre de conducción agrupando todos los aparatos de control y comando.

Botoneras y lámparas.

Micrófono de anuncio de pasajeros o cabina /cabina

Micrófono de comunicación con PCC.



## ***Caja***

Carpintería y revestimiento exterior de acero inoxidable al cobre, revestimiento ensamblado por soldadura al arco.

Los extremos frontales de motrices M son fibra de vidrio

Enganche automático entre coches.

**NS-74**



## ***Equipamiento interior***

Las puertas de acceso son del tipo deslizante interior con 2 hojas conjugadas que permiten un pasaje libre de 130 cm.  
4 puertas por cada lado del coche.  
Suelo recubierto de palmetas de vinilo.  
Revestimiento interiores laterales material plástico estratificado.  
Ventiladores en fila, de aluminio pintado.  
3 ventanas batientes por lado enmarcadas en aluminio.  
Asientos dobles y simples de fibra, pintados.  
Alumbrado por lámparas fluorescentes.  
Pasamanos de acero inoxidable.  
Sonorización por alto parlante.



## Características mecánicas

Dimensiones (mm)	
Altura desde la cabeza del riel	3610
Altura desde el Anden	2410
Trocha	1435
Ancho del coche	2600
Largo del coche M	17180
Largo de coches N, R Y P	16180
Largo de la Formación de 6 coches MI-P-N-N-R-MP	99080
Largo de la Formación de 7 coches MI-R-P-N-M-R-MP	116260

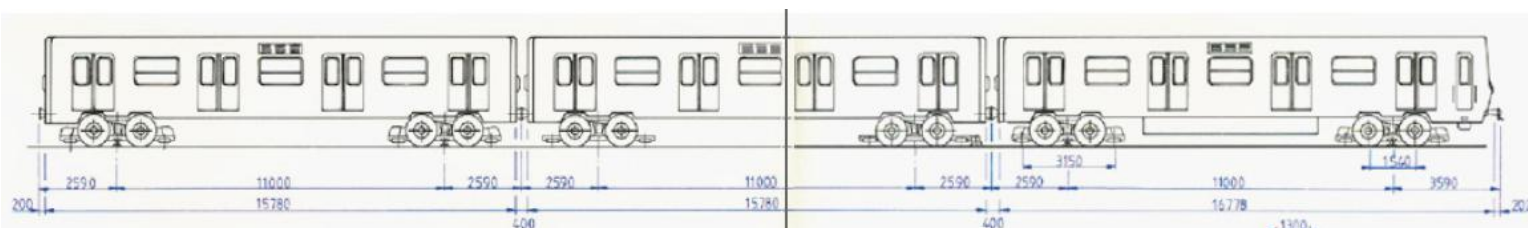
## Masas ( Kg)

### Masa Estáticas

Coche	Vacío	CN 6P/m <sup>2</sup>
M	28200	40870
N	27400	40700
R Stg.B	21900	35480
P Stg.B	22100	35680
R	21900	36040
P	22100	36240

**NS-74**

## Capacidad para 6P/m<sup>2</sup>

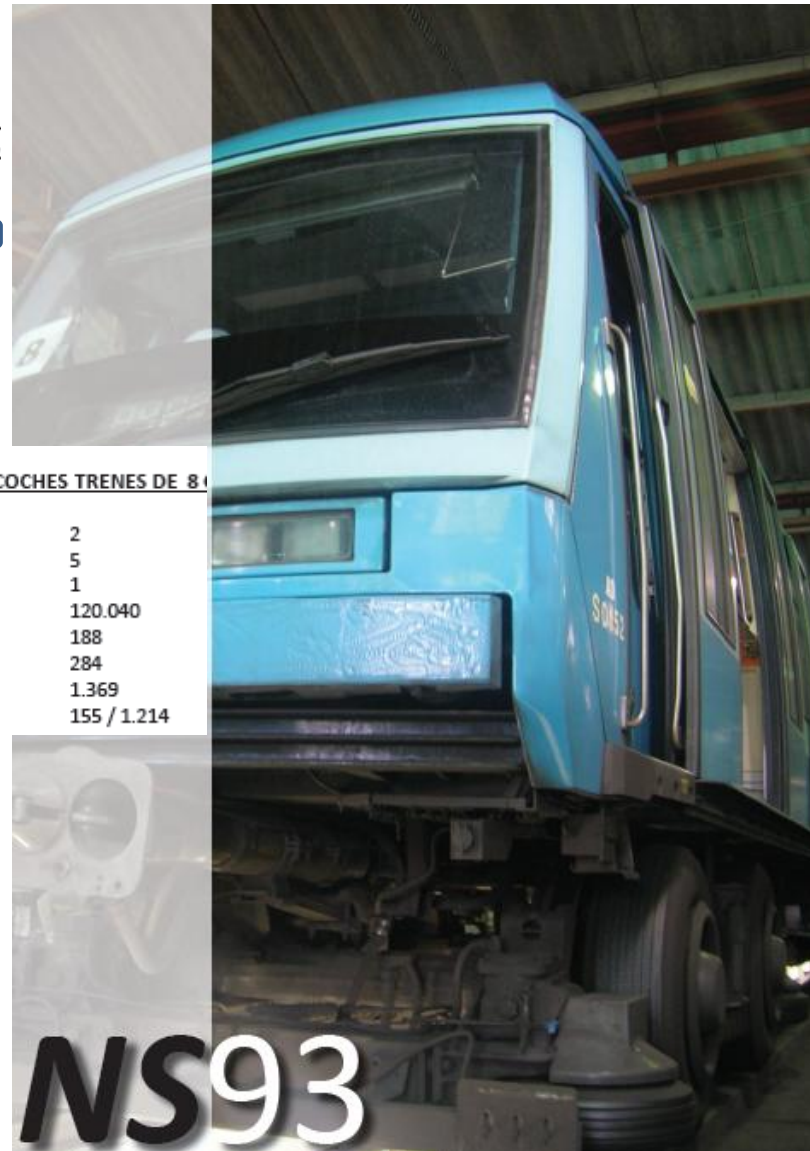


COCHES Y TRENES A DICIEMBRE 2007

TIPO DE TREN	COCHES		TOTAL
	C/ CABINA	S/ CABINA	
NS 74	98	147	49
NS 88	2	3	1
<b>NS 93</b>	<b>68</b>	<b>168</b>	<b>34</b>
AS 02	120	60	60
NS 04	22	63	11
TOTAL	310	441	155

FORMACIONES TREN NS-93      TRENES DE 6 COCHES      TRENES DE 7 COCHES      TRENES DE 8 COCHES

Coche S remolque c/cabina	2	2	2
Coche N motriz s/cabina	4	4	5
Coche P y R, remolque	0	1	1
Longitud total (m)	90.280	105.160	120.040
Peso total en vacío (ton)	136	156	188
Peso total en carga normal (ton)	204	240	284
Capacidad nominal (pas. 6 por m2)	1.019	1.194	1.369
Sentados/ de pie	115 / 904	135 / 1.059	155 / 1.214





Después de haber entregado en 1974 los 49 trenes que equiparon las líneas 1 y 2 del metro de Santiago, Gec Alstom fue contratado en julio de 1993, al final de una licitación internacional para el abastecimiento de 12 trenes de 6 coches de Metro, sobre neumático.

Estos nuevos vehículos, de tipo NS 93, fueron destinados a la nueva línea 5. Este material moderno, es derivado del nuevo metro sobre neumático Parisino (MP 89 y Meteor). Se caracteriza por su alto nivel de comodidad y disponibilidad así como su bajo costo de mantenimiento y de explotación.

La particularidad de estos nuevos trenes es que están equipados con una articulación que aumenta la capacidad de transporte y les permite a los viajeros circular libremente de un coche a la otro.

Su debut fue en 1997 y estaban destinados a reforzar el parque existente de las líneas 1 y 2.



## ***Bogies***

Bogies rodadura sobre neumáticos.

Guiado lateral por neumáticos.

Guiado por ruedas de seguridad para el paso de los aparatos de vía.

Bogie sobre coches Motrices.

Reductor elicoidal con diferencial.

Suspensión primaria: Neumático y bloques de caucho.

Suspensión secundaria neumática: Permite mantener la altura respecto del andén.

## ***Equipamiento***

Alimentación eléctrica 750vcc por barra guía.

Motores asíncronos trifásicos, potencia de 300 kw (bajo ondas sinusoidales).

Alimentación auxiliar por convertidor estático (220 v/50 hz/72 vcc/35 kva/Baterías 72v/115 oh).

Producción de aire por grupo motocompresor.

Los circuitos de seguridad y de transporte de energía tienen cableado tradicional.

NS-93

## ***Cabina de conducción***

Acceso por dos puertas laterales corredizas.  
Acceso a coches por puerta batiente.  
Pupitre de conducción que agrupa todos los aparatos de mando y de control.  
Fijador de carteles de la numeración del tren por LED.  
Enlaces fónicos: Equipo único que permite tener comunicación con los pasajeros en los coches, con la cabina de cola del tren y PCC.



## ***Caja***

Esqueleto de aluminio serie 6000  
Enganche semi automático.  
Tres puertas correderas exteriores, motorización eléctrica por cara, apertura sistemática en cada estación.  
Ventilación de los coches (7500 m<sup>3</sup>/h).  
Los trenes estan equipados con articulaciones, ofreciendo un paso de un coche al otro de 2m de altura y 1.60m de anchura.



NS-93



COCHES Y TRENES A DICIEMBRE 2007

TIPO DE TREN	COCHES		TOTAL
	C/ CABINA	S/ CABINA	TRENES
NS 74	98	147	49
NS 88	2	3	1
NS 93	68	168	34
<b>AS 02</b>	<b>120</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
NS 04	22	63	11
TOTAL	310	441	155

FORMACIONES TREN AS-02

	TRENES DE 3 COCHES	TRENES DE 6
Coche M remolque c/cabina	2	4
Coche N motriz s/cabina	0	0
Coche P y R, remolque	1	2
Longitud total (m)	68,42	136,84
Peso total en vacío (ton)	108,53	217,05
Peso total en carga normal (ton)	155,38	310,76
Capacidad nominal (pas. 6 por m2)	760	1.520
Sentados/ de pie	138/616	276 /1232





El material rodante serie AS2002 que equipara la línea 4 del Metro de Santiago, fabricado por Alstom e integrado en Brasil incorporara las últimas tecnologías ferroviarias:

Sistema de monitoreo del Tren (TIMS)

Carrocería de acero inoxidable

Cadena de tracción sincrónica con control por microprocesadores de última generación

Pilotaje automático MASTRIA

La flota de 60 unidades de tres coches, se puede transformar en 30 trenes de 6 coches. Estas comenzaran a llegar a partir de Octubre del 2004

## ***Alimentación Eléctrica***

Las alimentaciones eléctricas se generan a partir de la Alta tensión de 750 Vcc Nominal, esta puede variar en un rango de 525- 900 Vcc  
La alimentaciones auxiliares son Alimentación de Media tensión 220 Vca trifásicos a 50Hz. Para el alumbrado, compresor y sistemas de ventilación.

Alimentación de Baja tensión 110 Vcc

## ***Transmisión Eléctrica***

Un coche motor posee 4 motores de inducción tipo 4LCA 2138D, cerrado y autoventilados. Dos montados por los bogie  
Potencia del motor 190 Kw  
Potencia del coche motriz 760 Kw  
Aislación del motor Clase 200  
Torque 1560 Nm

## ***Bogies***

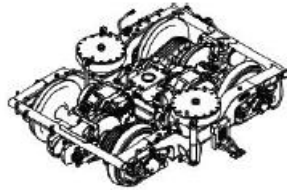
Dos bogie bimotores por cada  
coche motriz M

Dos bogies portadores por cada  
coche remolque R

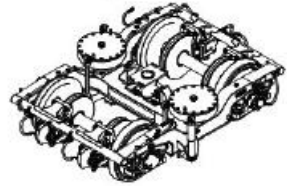
Suspensión primaria resortes  
cónicos de caucho metal

Suspensión secundaria resorte  
neumático

Unión de la caja con el bogie  
pivote



Bogie Motor



Bogie Portador

## ***Energía neumática***

El sistema de energía neumática está constituido por un compresor es del tipo VV120 encargado de producir aire para los sistemas de freno y suspensión las principales características son:  
Compresor de tres pistones  
Con una velocidad de 1400 rpm  
Caudal 1110 lit/min.

## ***Cadena de Tracción***

El equipo de tracción viene montado en cada coche motor y consiste en una caja de propulsión con dos inversores del tipo ONIX 172MP con tecnología IGBT y ventilación forzada. Cada Inversor controla a dos motores de tracción.



## ***Cabina de Conducción***

Acceso por puertas deslizantes desde el exterior y al compartimento de pasajeros por una puerta batiente. Calefacción y ventilación de la cabina independiente.

Pupitre de conducción con diseño ergonómico, con pantalla a color para la ayuda al la conducción. Sistema de comunicación con los pasajeros (PA), con la otra cabina (CI), con el pasajero que acciona la señal de alarma (PEI) y con el puesto de comando (PCC).



## ***Caja o Cuerpo del Coche***

Caja de acero inoxidable del tipo austenítico, con cuatro puertas de acceso de pasajeros por lados. La unión entre coches motrices y remolque es por semibarra. Para la unión de dos unidades, las motrices poseen enganches automáticos los que permiten la unión mecánica, neumática y eléctrica de las dos unidades en un tiempo de 5 segundos.

AS-02

## ***Sistema de puertas***

Los coches poseen cuatro puertas por lados, un controlador general electrónico gestiona los comandos de puerta recibidos de los equipos de cabina y el ATC. Este envía las ordenes a las platinas electrónicas en los coches, que accionan el motor eléctrico para la apertura y el cierre. El tiempo de apertura y cierre puede ser configurado entre 1.5 –3 s.

## ***Confort***

La ventilación tiene un caudal equivalente 120 renovaciones de aire por hora.

La iluminación es realizada con tubos fluorescentes, con un nivel de iluminación de 500 Lux cuando los tubos están nuevos y de 250 Lux cuando terminan su vida útil.

## ***Alhajamientos Interiores***

Los asientos son montados en voladizo para facilitar la limpieza. Estos son fabricados en plástico duro y reforzado con fibra de vidrio, están cubiertos por un tapiz que mejora el confort del pasajero. Las paredes interiores cubiertas con resbestimientos plásticos resistentes a los solventes, despin turantes y retardantes a la llama. Dispositivos de emergencia que permite al pasajero la comunicación con el conductor

AS-02

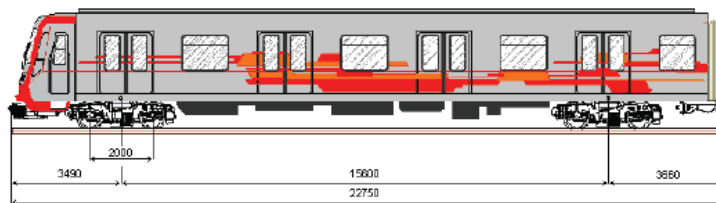


## Características Dimensionales

Altura total desde la cabeza del riel	3740 mm $\pm$ 10mm
Altura del piso a la cabeza del riel	1100 mm $\pm$ 50mm
Ancho exterior (max)	2900 mm
Ancho de puertas	1650 mm
Altura de puertas	1900 mm
Largo coche M	22750 mm
Largo coche R	22920 mm

## Características mecánicas

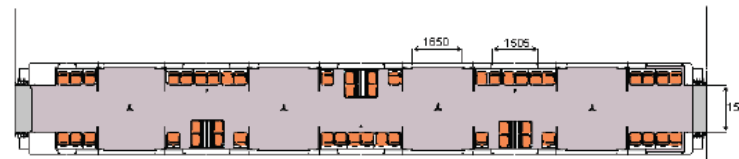
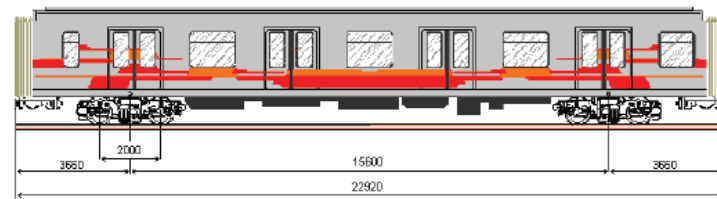
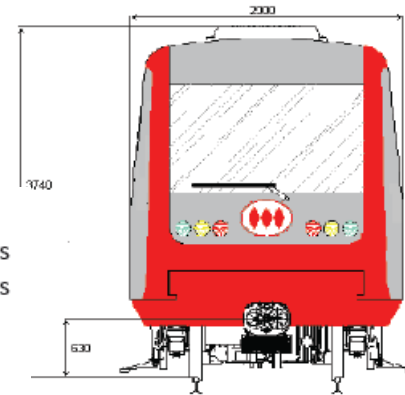
Largo total	68.42 m
Masa en Vacío	108,526 tons
Masa a 6 pax/m <sup>2</sup>	163,896 tons
Capacidad a 4 pax/m <sup>2</sup>	550
Capacidad a 5 pax/m <sup>2</sup>	652
Capacidad a 6 pax/m <sup>2</sup>	760



## Capacidad para 6P/m<sup>2</sup>

AS-02

136.84 m
217,052 tons
327,792 tons
1100
1304
1520



COCHES Y TRENES A DICIEMBRE 2007

TIPO DE TREN	COCHES		TOTAL
	C/ CABINA	S/ CABINA	TRENES
NS 74	98	147	49
NS 88	2	3	1
NS 93	68	168	34
AS 02	120	60	60
<b>NS 04</b>	<b>22</b>	<b>63</b>	<b>11</b>
TOTAL	310	441	155

FORMACIONES TREN NS-04      TRENES DE 7 COCHES      TRENES DE 8 COCHES

Coche S remolque c/cabina	2	2
Coche N motriz s/cabina	5	6
Coche P y R, remolque	0	0
Longitud total (m)	115,76	132
Peso total en vacío (ton)	196,64	145,57
Peso total en carga normal (ton)	278,40	319,37
Capacidad nominal (pas. 6 por m2)	1.177	1.351
Sentados/ de pie	164 / 1.013	188 / 1.163

FORMACIONES TREN NS-04      TRENES DE 8 COCHES      TRENES DE 9 COCHES

Coche M remolque c/cabina	2	2
Coche N motriz s/cabina	3	4
Coche P y R, remolque	3	3
Longitud total (m)	120,94	135,82
Peso total en vacío (ton)	200,58	221,99
Peso total en carga normal (ton)	267,33	297,21
Capacidad nominal (pas. 6 por m2)	1.326	1.494
Sentados/ de pie	198 / 1128	224/1270





El material rodante serie NS2004 que equipara la línea 1 del Metro de Santiago, fabricado por Alstom e integrado en Brasil, incorporara las últimas tecnologías ferroviarias:

Sistema de monitoreo del Tren (TIMS)

Carrocería de acero inoxidable

La flota esta compuesta de 11 trenes, tres de siete coches y ocho de ocho coches. Estos comenzaron a llegar a partir de Octubre del 2006  
La flota completa esta en servicio desde octubre del 2007.

## ***Alimentación Eléctrica***

Las alimentaciones eléctricas se se toma desde la Alta tensión de 750 Vcc. Esta puede variar en un rango de 525- 900 Vcc .La alimentaciones auxiliares son producidas por un convertidor estático con tecnología IGBT y entrega las siguientes alimentaciones:

Alimentación de Media tensión 380 y 220 Vca trifásicos a 50Hz. Para el alumbrado, compresor y sistemas de ventilación.

Alimentación de Baja tensión 72 Vcc

## ***Transmisión Eléctrica***

Un coche motor posee 2 motores de inducción tipo 4LA 2848C, abierto y autoventilados. Uno por bogie

Potencia del motor	300 Kw
Potencia del coche motriz	600 Kw
Aislación del motor	Clase 200
Torque	2300 Nm

## ***Bogies***

Bogies de rodado sobre neumáticos  
Ruda de guiado sobre neumáticos  
Rueda de seguridad para el paso sobre aparatos de vía de diámetro 945 mm  
Dos bogie monomotores por cada coche motriz N  
Dos bogies portadores por cada coche remolque S  
Suspensión primaria resortes cónicos de caucho metal  
Suspensión secundaria resorte neumático  
Unión de la caja con el bogie corona de bolas  
Relación de transmisión 8.2  
Carga por eje de 11 tons  
Sistema de frenos mecánicos de zapatas montados en el bastidor, aplicando el frenado sobre la rueda de seguridad.



## ***Energía neumática***

El sistema de energía neumática esta constituido por dos compresor es del tipo VV120 instalados cada uno en los coches remolques "S", encargado de producir aire para los sistemas de freno y suspensión las principales características son:

Accionamiento por motor trifásico de inducción  
Compresor de tres pistones  
Velocidad de 1400 rpm  
Caudal 920 lit/min.



**NS-04**

## ***Caja o Cuerpo del Coche***

Caja de acero inoxidable del tipo austenítico, con tres puertas de acceso de pasajeros por lados. La unión entre coches motrices y remolque es por semibarra.

El interior los coches estarán unidos por medio de una Intercirculación con un ancho de 1.360 m

## ***Cabina de Conducción***

Acceso por puertas deslizantes desde el exterior y al compartimento de pasajeros por una puerta batiente. Calefacción y ventilación de la cabina independiente.

Pupitre de conducción con diseño ergonómico, con pantalla a color para la ayuda al la conducción.

Sistema de comunicación con los pasajeros (PA), con la otra cabina (CI), con el pasajero que acciona la señal de alarma (PEI) y con el puesto de comando (PCC).





## ***Alhajamientos Interiores***

Los asientos son montados en voladizo para facilitar la limpieza. Estos son fabricados en plástico duro y reforzado con fibra de vidrio, están cubiertos por un tapiz que mejora el confort del pasajero.

Las paredes interiores cubiertas con resbostimientos plásticos resistentes a los solventes, despinturantes y retardantes a la llama.

Dispositivos de emergencia que permite al pasajero la comunicación con el conductor

## ***Confort***

La ventilación tiene un caudal equivalente 120 renovaciones de aire por hora.

La iluminación es realizada con tubos fluorescentes, con un nivel de iluminación de 500 Lux aun metro del piso, cuando los tubos están nuevos y de 250 Lux cuando terminan su vida útil

## ***Sistema de puertas***

Los coches poseen tres puertas por lados, un controlador general electrónico gestiona los comandos de puerta recibidos de los equipos de cabina y el ATC. Este envía las ordenes a las platinas electrónicas en los coches, que accionan el motor eléctrico para la apertura y el cierre. El tiempo de apertura y cierre puede ser configurado entre 1.5 –3 s.

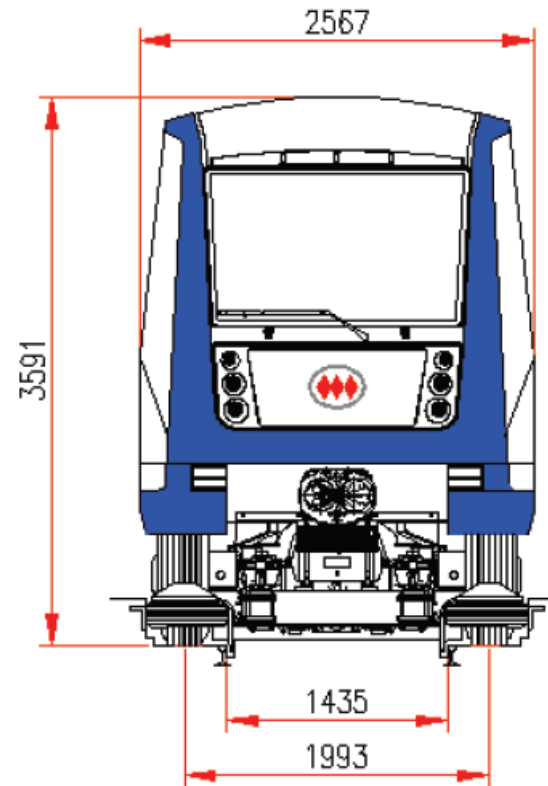
El sistema de puertas posee ayuda al mantenimiento. Las platinas de los coches envía por medio de una red del sistema de puertas, los códigos de falla a un controlador de comunicación que transmite los eventos al TMS por un enlace serial.

**NS-04**

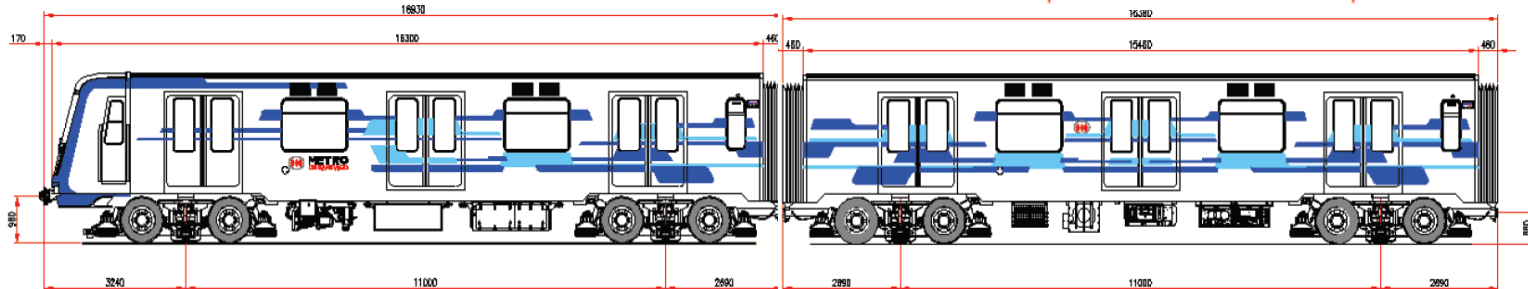
## Características Dimensionales

Altura total desde la cabeza del riel	3591 mm $\pm$ 10mm
Altura del piso a la cabeza del riel	1200 mm $\pm$ 50mm
Ancho exterior (max)	2567 mm
Ancho de puertas	1650 mm
Altura de puertas	1900 mm
Largo coche S	16930 mm
Largo coche N	16380 mm

## Capacidad para 6P/m<sup>2</sup>



NS-04



COCHES Y TRENES A DICIEMBRE 2007

TIPO DE TREN	COCHES		TOTAL TRENES
	C/ CABINA	S/ CABINA	
NS 74	98	147	49
NS 88	2	3	1
NS 93	68	168	34
AS 02	120	60	60
NS 04	22	63	11
TOTAL	310	441	155



**NS07**



## *Masas ( Kg)*

## *Capacidad para 6P/m<sup>2</sup>*

### Masa Estáticas

Coche	Vacío	CN 6P/m <sup>2</sup>
M	27837	39186
N	26880	38640
R	21420	33180

Formación	Vacío	CN 6P/m <sup>2</sup>
6 Coches	152274	222012
7 Coches	173694	255192
8 coches	200574	293832
9 coches	227454	332472

NS-07

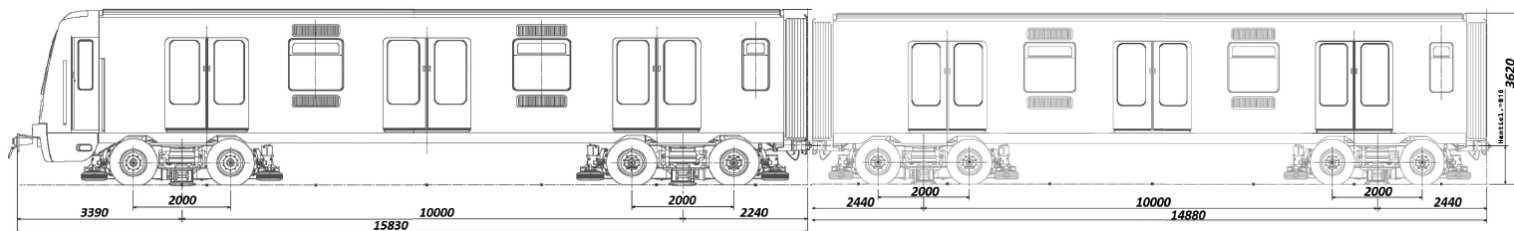
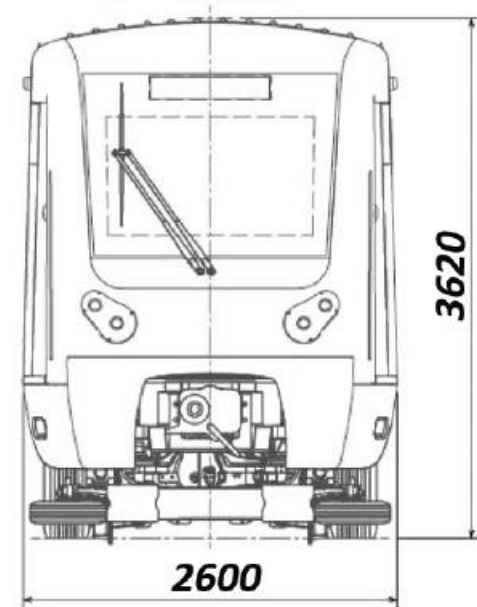


## Características mecánicas

Dimensiones (mm)

Altura desde la cabeza del riel	3620
Altura desde el Anden	2490
Trocha	1435
Ancho del coche	2600
Largo del coche M	15830
Largo de coches N, R	14880
Largo de la Formación de 6 coches M1-R2-N2-N1-R1-M2	91180
Largo de la Formación de 7 coches M1-R2-N2-R1-N1-R1-M2	106060
Largo de la Formación de 8 coches M1-R2-N1-N2-R1-N1-R1-M2	120940
Largo de la Formación de 8 coches M1-R2-N1-N2-R1-N1-N1-R1-M2	135820

NS-07



<b>NS-74</b>	<b>FORMACIONES TREN NS-74</b>	<b>TRENES DE 5 COCHES</b>	<b>TRENES DE 6 COCHES</b>	<b>TRENES DE 7 COCHES</b>
	Coche M motriz c/cabiuna	2	2	2
Coche M motriz s/cabiuna	1	2	2	
Coche P y R, remolques	2 (P y P)	2 (P y P)	3 (P y P)	
Longitud total (m)	83	99	115	
Peso total en vacío (ton)	125,1	152	172,9	
Peso total en carga normal (ton)	190,4	230,5	265	
Capacidad nominal (pas. 6 por m2)	934	1.123	1.317	
Sentados/ de pie	136 / 798	164 / 959	188 / 1.129	



<b>NS-93</b>	<b>FORMACIONES TREN NS-93</b>	<b>TRENES DE 6 COCHES</b>	<b>TRENES DE 7 COCHES</b>	<b>TRENES DE 8 COCHES</b>
	Coche S remolque c/cabina	2	2	2
Coche N motriz s/cabina	4	4	5	
Coche P y R, remolque	0	1	1	
Longitud total (m)	90.280	105.160	120.040	
Peso total en vacío (ton)	136	156	188	
Peso total en carga normal (ton)	204	240	284	
Capacidad nominal (pas. 6 por m2)	1.019	1.194	1.369	
Sentados/ de pie	115 / 904	135 / 1.059	155 / 1.214	



<b>AS-02</b>	<b>FORMACIONES TREN AS-02</b>	<b>TRENES DE 3 COCHES</b>	<b>TRENES DE 6 COCHES</b>
	Coche M remolque c/cabina	2	4
Coche N motriz s/cabina	0	0	
Coche P y R, remolque	1	2	
Longitud total (m)	68,42	136,84	
Peso total en vacío (ton)	108,53	217,05	
Peso total en carga normal (ton)	155,38	310,76	
Capacidad nominal (pas. 6 por m2)	760	1.520	
Sentados/ de pie	138/616	276 /1232	



<b>NS-04</b>	<b>FORMACIONES TREN NS-04</b>	<b>TRENES DE 7 COCHES</b>	<b>TRENES DE 8 COCHES</b>
	Coche S remolque c/cabina	2	2
Coche N motriz s/cabina	5	6	
Coche P y R, remolque	0	0	
Longitud total (m)	115,76	132	
Peso total en vacío (ton)	196,64	145,57	
Peso total en carga normal (ton)	278,40	319,37	
Capacidad nominal (pas. 6 por m2)	1.177	1.351	
Sentados/ de pie	164 / 1.013	188 / 1.163	



<b>FORMACIONES TREN NS-04</b>	<b>TRENES DE 8 COCHES</b>	<b>TRENES DE 9 COCHES</b>
Coche M remolque c/cabina	2	2
Coche N motriz s/cabina	3	4
Coche P y R, remolque	3	3
Longitud total (m)	120,94	135,82
Peso total en vacío (ton)	200,58	221,99
Peso total en carga normal (ton)	267,33	297,21
Capacidad nominal (pas. 6 por m2)	1.326	1.494
Sentados/ de pie	198 / 1128	224/1270