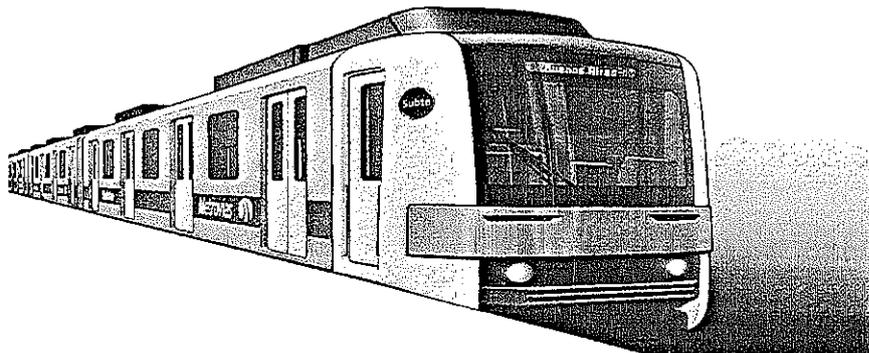




## Características destacadas del Nuevo Coche Chino



### **1 alimentación**

Tensión de alimentación:

- Tension nominal: DC1500V
- Rango : DC1500V(+20%~-30%)

### **.-Características del vehículo**

#### **Tipo de vehículo**

Rc, Rca: Remolque con cabina

M coche: Motor sin cabina

Mpa, Mpb coche: Motor con consola comando simple



Dr. Santiago Diez  
Secretario Legal y Técnico  
Subterráneos de Buenos Aires S.E.

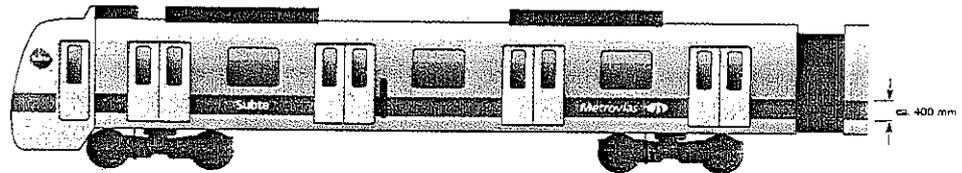


### Formación de tren

5 coches/tren: = Rc - M - Mpb = Mpa - Rca =

= Acoplador totalmente automático

— Semi-permanente



### 4.- Especificaciones de coches

#### Longitud de carrocería del coche:

● Rc, Rca coche: 17500 mm

● M, Mpa, Mpb coche: 17000 mm

Ancho de carrocería del coche: 2600 mm

Altura de carrocería del coche: 3353.5 mm

Altura del vehículo en el aire acondicionado: 3665 mm

Alturas desde el suelo en salón al nivel de pista corriendo: 1070(+10 ; -5) mm

Capacidad de asientos

  
Dr. Santiago Díez  
Secretario Legal y Técnico  
Subterráneos de Buenos Aires S.A.



Capacidad de asientos	Tipo de vehículo	Solo coche (unidad: persona)			Tren (unidad: persona)	
		Asiento	Posición de pie	Cantidad de pasajeros totales llevados	6-coche formación	5-coche formación
Capacidad de asientos	Rc,Rca	36	92	128	800	664
	M,Mpa,Mpb	36	100	136		
Sobrecarga	Rc,Rca	36	138	174	1092	906
	M,Mpa,Mpb	36	150	186		
Sobrecarga máxima	Rc,Rca	36	184	220	1384	1148
	M,Mpa,Mpb	36	200	236		

- Capacidad de asientos:Asiento + Posición de pie(4 personas /m<sup>2</sup>)
- Sobrecarga:Asiento + Posición de pie(6 personas /m<sup>2</sup>)
- Sobrecarga máxima:Asiento + Posición de pie(8 personas /m<sup>2</sup>)
- Peso medio por pasajero: 70kg./persona.

#### 5.- Sistema de alimentación:

3-fase inducción motor y VVVF tecnología del inversor (IGBT)

#### Sistema de frenos:

- Freno regenerativo como prioridad.
- Freno reostático para complementarias.
- Freno neumático como suplemento a la falta de freno dinámico.



- Freno de fricción adoptado para el freno de estacionamiento.

#### **Sistema de control de tracción y de frenos:**

Microprocesador adoptado con análisis y función de autodiagnóstico

#### **Bogie: ALSTOM**

- Dos ejes, freno de disco sólido (disco split).
- Fricción y freno mecánico aplicado y efectuado en los discos de freno de todo el eje through mediante la acción neumática, y no frenado de pisada aplicado.
- Goma / metal doptada para la suspensión primaria, mientras que las cámaras de aire se aplica como suspensión secundaria.
- Dos motores de tracción paralelos suspendidos y dispuestos, que impulsados por los engranajes.

#### **Dispositivo de protección y conducción automática:**

ATP (protección automática del tren) y ATO (operación automática del tren) adoptadas

#### **Acoplador:**

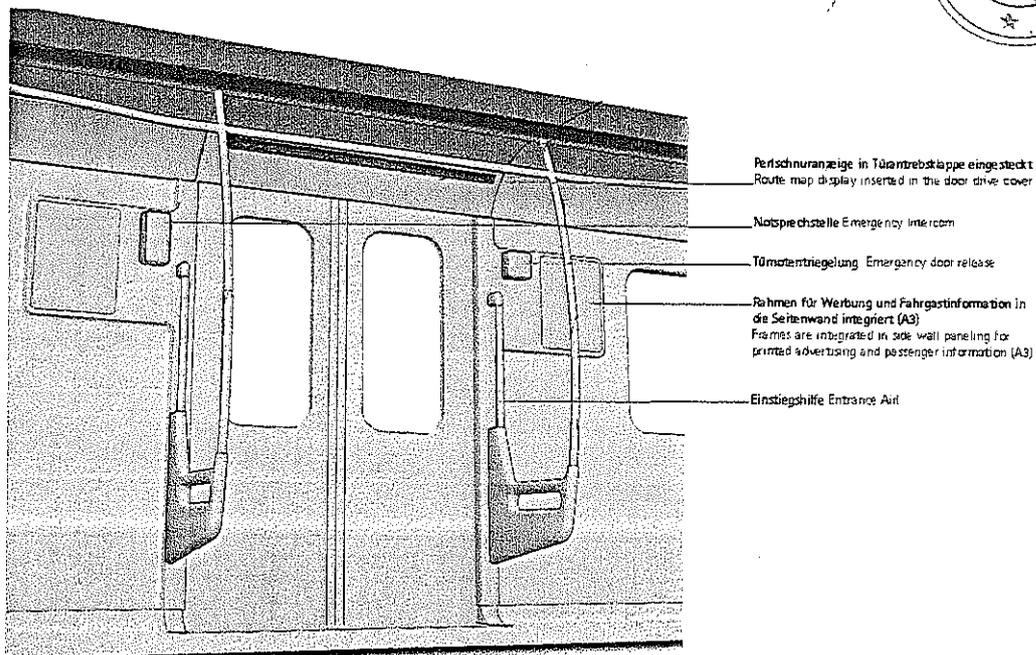
Totalmente automático acoplador con dispositivo de absorción de energía y tubo de distorsión, adoptadas en los dos extremos de tren, mecánico, eléctrico de bajo voltaje y neumático automático acoplamiento realizado.

Semi-permanente acoplador con dispositivo de absorción de energía y tubo de distorsión, aplicado entre dos vehículos consecutivos, pero completamente automático acoplador adoptado entre automóviles con consola simple (Mpa, Mpb).

#### **Las puertas laterales a la cabina de pasajeros:**

- 2 doble-hojas bi-open puertas aplicadas a cada lado del compartimento con min. apertura 1300mm y min. altura 1850mm.

Dr. Santiago Diez  
Secretario Legal y Técnico  
Subterráneos de Buenos Aires S.E.

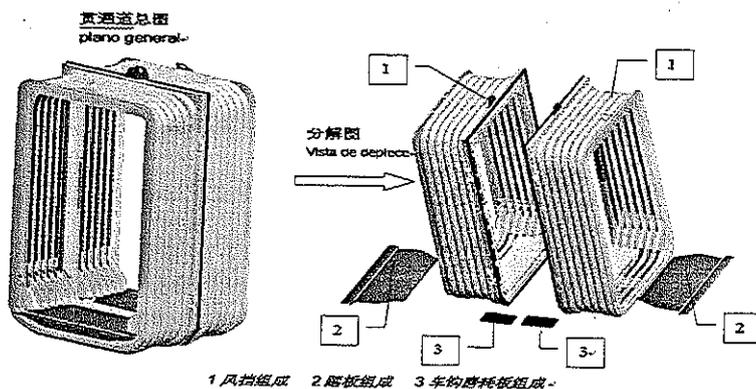


**Puerta de cabina:**

Dos puertas de entrada (subir) doors situadas a ambos lados de la cabina; y una puerta de paso interior ubicada en partición media en la cabina.

**Pasarelas entre los coches:**

Pasarela se utiliza para lograr la conexión dos extremos de otros coches.



**Asientos en salón:**

Dr. Santiago Díez  
Secretario Legal y Técnico  
Subterráneos de Buenos Aires S.C.



Los asientos utilizan disposición longitudinal, y están hechos de materiales plásticos rígidos. El cojín del asiento y del respaldo están hechos de materiales decorativos resistentes a destrucción.

Diseño de los asientos no deja espacio para que se pueda evitar la posible inclusión de artículos sospechosos en asientos.

#### **Iluminación:**

- Común iluminación: Lámpara o tubo con funciones de difusión de luz está equipado para que puede soportar la acción destructiva.
- Iluminación de emergencia: Lámpara o tubo para cierta iluminación está equipado para que puede soportar la acción destructiva.

#### **- Aceleración media**

- Aceleración media de un tren en AW3, en el camino recto y nivelado, en el caso de semi-gastadas ruedas, y al clasificado voltage 1500V:  $1.0m/s^2$
- Aceleración de 0 a 40 km/h:  
 $1.0m/s^2$
- Impulso límite:  
 $0.8m/s^2$

#### **Deceleración media**

Deceleración media de un tren para AW3, en línea recta y plana, en el caso de semi-gastadas ruedas, y en la velocidad de operación máxima de 80 km/h, desde el momento en que el comando de freno se da al momento en que el tren se detiene:

- Freno de servicio  $\geq 1.1m/s^2$
- Freno de emergencia  $\geq 1.3m/s^2$
- Impulso límite:  $0.8m/s^3$

#### **Materiales**

- Todas las estructuras de soporte de carga de la carrocería están hechos de vehículo-propuso alta fuerza laminado en frío SUS301L cromo-níquel de acero inoxidable austenítico. Composición química y propiedades mecánicas del acero se ajustan a las normas EN10088.
- El marco de abajo al final se hace de placa del acero de construcción soldado, grueso, resistente a clima (09CuP) plate, que puede asegurar la vida de servicio de 30 años sin molestarse en reparación y zurcido. Composición química y rendimiento mecánico de las condiciones meteorológicas del acero de construcción de alta resistencia y resistente a clima se ajustan a los requisitos de EN10155.
- Vida de diseño de carrocería: Bajo condiciones normales de operación, el período de operación estimado dura por lo menos 30 años, durante el cual, los elementos estructurales de carrocería no necesita reparación o consolidación.

#### **Puertas laterales al habitáculo:**

- Se adoptan puertas de doble hojas correderas ocultables, de disposición simétrica en los dos lados de la carrocería.

Dr. Santiago Díez  
Secretario Legal y Técnico  
Subterráneos de Buenos Aires S.E.



- Diseño comprobado y cumple con EN14752.
- Fuerza suficiente de la hoja de puertas para soportar el max. carga de pasajeros sin deformación y afecto a la operación y estructura.
- Margen de la puerta con goma de sellado para evitar daños a los pasajeros y lograr cierre hermético.
- Vidrio reemplazable y seguro en la puertá, que están en la misma altura con ventanas laterales de la carrocería.
- Seguridad de los pasajeros y niños está muy considerada durante el diseño, tanto para apertura como para cierre de las puertas laterales.
- Puerta en movimiento suave, sin vibraciones e impactos.
- Parámetro general de las puertas
- Cantidad de puertas: 4 juegos de hojas de puerta de dos partes en cada lado por coche
- Ancho neto de apertura: 1300+4mm
- Altura neto de apertura: 1850+10mm
- Estructura de puerta: dividida, construida, de deslizamiento
- método de control: central controlado por el conductor para abrir/cerrar
- Velocidad para cerrar: dividido en 2 grados
- Funciones principales del sistema de puerta:
- Operación segura en fallo
- Apertura/cierre de las puertas, incluyendo indicación del estado de abrir/cerrar;
- Función de re-cerrar de puertas no bien cerrada, no más apertura de puertas bien cerradas;
- Prevención de pizca (humano / objeto) (detección de barreras y funciones de re-apertura de puertas);
- Aislamiento de las puertas (seguridad en fallos);
- Desbloqueo de emergencia interior (dos de cada lado por coche);
- Llave a la puerta del servidor (uno de cada lado por coche);
- Protección de cero velocidad.( impide apertura en movimientos)
- 

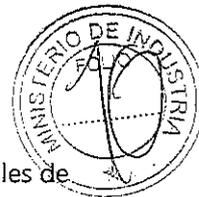
### 5.3 Equipo a bordo

#### 5.4.1 Asiento

Asientos longitudinales están situados a lo largo de la pared lateral a ambos lados del salón, y el soporte de asiento emplea la estructura en voladizo. Los asientos están hechos de material GRP, que será resistente a luz del sol.

Los asientos están tan en forma como para satisfacer los requisitos ergonómicos. Los asientos proporcionan excelente rendimiento de limpieza y anti-deslizante, y están equipados con colchón de asiento y de respaldo para los pasajeros que se sientan. Cada conjunto de los asientos y soporte de asiento son capaces de soportar la carga vertical de 2000 N, que es aún concentrada en un 380mm (ancho) y 200 mm (profundidad) área de la superficie del asiento. La construcción anexa para la instalación de los asientos

Dr. Santiago Diez  
Secretaría Legal y Técnico  
Subterráneos de Buenos Aires S.E.



también cumple con los requisitos de carga arriba. Los asientos son durables, fáciles de limpiar, no fáciles de dañar y firmes en estructura.

#### 5.4.2 Pasamanos

Número suficiente de pasamanos horizontal y verticales están equipados en el habitáculo. Ambos pasamanos y post horizontal están hechos de tubos de acero inoxidable. Los pasamanos horizontales están equipados con correas, y el promedio del min. altura de las correas es 1,65 m. La distancia entre el centro del pasamanos horizontal y la línea central del vehículo debe tener en cuenta plenamente la distancia relativa entre los pasajeros sentados y pasajeros de pie.

#### 5.4.3 Silla de ruedas zona para los discapacitados

Siguiendo el principio de diseño de ofrecer a las personas en todos los aspectos, los asientos de sillas de ruedas para los discapacitados se establecen en el extremo A de todos los coches, para lo cual se adhieren correspondientes equipos y marca de identificación.

#### 5.4.4 Megafonía (PA) del tren

##### 5.4.4.1 Composición del sistema

Cada tren está equipado con dos equipos de sistema PA, cada una de ellas se compone principalmente de equipo de la cabina, del salón y auxiliar.

##### 5.4.4.1.2 Equipo en el habitáculo incluye:

- Altoparlante;

El altoparlante en el habitáculo puede asegurar radiodifusión clara, intensidad acústica uniforme en el compartimiento de pasajeros, incluyendo el vestíbulo. Seis altavoces se fijan en el coche cabeza, y ocho se instalan en los coches de medio, que se distribuyen de manera uniforme.

- Dispositivo de alarma de emergencia e interfono;

Dispositivo de alarma de emergencia e interfono en compartimiento de pasajeros son fáciles para los pasajeros a utilizar en emergencia, que se identifican con marcas notables en español.

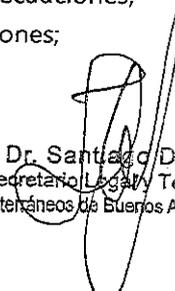
- Pantalla de información de pasajeros y mapa dinámico en el habitáculo;

Cada habitáculo está equipada con dos pantallas de información de pasajeros, con rodar título de LED para la indicación en español.

Cada habitáculo está equipada con 4 mapas dinámicos cerca de la puerta, utilizando LED para indicar la ruta de operación y dirección de operación, indicar el nombre de la estación local, y pre- anunciar el nombre de próxima estación. La indicación de estación llegada se hace en español.

##### 5.4.4.2 PA sistema tiene las siguientes características:

- El anuncio totalmente automático de nombre de estación y precauciones;
- El anuncio semi automático de nombre de estación y precauciones;
- El anuncio manual de nombre de estación y precauciones;

  
Dr. Santiago Diez  
Secretario Legal Técnico  
Subterráneos de Buenos Aires S.E.



- Intercomunicación entre cabinas en ambos extremos;
- Control de salida de PA (configuración de estación de partida, estación terminal, amortiguación, pausa, pasando por encima de estación, y control de PA, etc);
- Ajuste de la mesa principal/auxiliar;
- Alarma de emergencia e intercomunicación del habitáculo;
- Radiodifusión de OCC (centro de control de operación) al compartimiento de pasajeros.

#### 5.4.4.2.1 El anuncio digitalizado automático de nombre de la estación

Este sistema ofrece funciones de anuncio en voz digitalizado automático de nombre de la estación, para que el usuario pueda modificar el contenido de las transmisiones con mayor comodidad. Anuncio de todos los nombres de estaciones puede ser activado o terminado en la mesa de conductor, y la ubicación actual se puede determinar. Contenido de las transmisiones se anuncia en español, y el sistema proporciona interfaz USB.

#### 5.4.4.2.2 Anuncio manual de nombre de estación

Al lado de conducción, "Manual" radiodifusión modo puede ser seleccionado para radiodifusión/comunicación con altavoz con el habitáculo. Cuando dos trenes están interconectadas, en la cabina de lado de conducción, radiodifusión se puede hacer a todos los pasajeros.

#### 5.4.4.2.3 Intercomunicación entre cabinas en ambos extremos

Cuando el suministro de energía de la batería está disponible, cabinas en ambos extremos de un tren pueden comunicarse. Cuando dos trenes están re-unida, la comunicación puede ser también entre las cuatro cabinas. Contenido de la comunicación no se transfiere a los pasajeros en el compartimiento. Ambas partes también pueden monitorear llamadas de la otra parte a través de monitorear altavoz y pantalla LED.

#### 5.4.4.2.4 Intercomunicación entre el conductor y los pasajeros

Sobre emergencia o accidente repentino ocurrido en el habitáculo, el pasajero podrá presionar el botón emergencia instalado en el dispositivo de alarma, para hablar con el conductor.

Dos alarmas de emergencia se establecen en cada compartimiento de pasajeros, que se utilizan para los pasajeros de informe de alarma al conductor en emergencia. Cuando la alarma se informa por el pasajero, el indicador rojo parpadea en el botón de alarma y manda la señal de alarma al sistema de vigilancia y control del tren para ser registrado en el archivo.

Si un pasajero desea el informe de alarma cuando otro pasajero está reportando la alarma, el sistema almacenará su información de llamada automáticamente. Cuando el pasajero anterior finaliza su informe de alarma, la alarma informada por el pasajero esperado que se han almacenado se restaurará automáticamente.

#### 5.4.4.2.5 Configuración del nivel prioritario del sistema.

  
Dr. Santiago Díez  
Secretario Legal y Técnico  
Subterráneos de Buenos Aires S.A.



Diferentes modos de radiodifusión tienen diferentes niveles de prioridad. Cuando el requisito de comunicación a nivel de prioridad más alta viene, la comunicación a nivel inferior que se encuentra actualmente transmitida será interrumpido inmediatamente. De los siguientes modos de radiodifusión, (1) es el nivel más alto:

- Radiodifusión de centro de control de operación al habitáculo;
- Alarma de emergencia del habitáculo;
- Intercomunicación entre los conductores de coches cabeza y cola;
- La voz de megafonía insertada por la cabina al habitáculo;
- Anuncio en voz de nombre de la estación;
- Difusión de otra información en voz;
- Difusión de música de fondo.

Además, el usuario puede modificar o revisar la configuración del nivel de prioridad fácilmente.

#### 5.4.5 Dispositivo de monitoreo en el habitáculo (CCTV)

##### 5.4.5.1 Estructura e instalación de dispositivo de monitoreo del habitáculo

- Dispositivo de monitoreo del habitáculo incluye: Monitor de estado y cámara dentro del habitáculo.
- Monitor de estado del habitáculo utiliza 10.4" LCD pantalla, que se monta en la mesa de conductor;
- Dos cámaras se instalan en cada habitáculo, que pueden supervisar todo el coche sin zona ciega con el fin de lograr el mejor efecto de monitoreo.

##### 5.4.5.3 Capacidad de almacenamiento

La capacidad de almacenamiento del disco duro del sistema de monitoreo del CCTV habitáculo es 100GB temporalmente, para almacenamiento continuo de 5 días-20h/día.

#### 5.4.6 Dispositivo de emergencia a bordo

Interruptores de emergencia alarma se establecen en los dos extremos dentro de cada coche, que tiene también la función de intercomunicación entre pasajeros y conductor. Véase Artículo 5.4.4.2.4: Intercomunicación entre el conductor y los pasajeros para detalles.

El tren está equipado con los extintores de incendios con instrucciones de operación simplificada. La cantidad de extintores de incendios cumple con los requisitos relacionados con control de incendios.

Una escalera plegable de seguridad se proporciona en posición adecuada dentro de cada coche con clara identificación para que los pasajeros puedan escapar del peligro a través de la pared lateral en emergencia.

#### 5.4.7 Armario eléctrico a bordo

Equipo eléctrico a acceder durante la operación del tren se establece en posición adecuada en el habitáculo, mientras que los otros se instalan en el sub-marco. Los armarios de equipo proporcionan puertas con cerradura.

  
Dr. Santiago Diez  
Secretario Legal y Técnico  
Subterráneos de Buenos Aires S.E.



Posición, forma, material y color del gabinete de equipo deberán coincidir y estar en armonía con el recorte interior del coche.

## 5.5 Iluminación y dispositivo de indicación exterior

Para configurar las instalaciones en un estado muy eficiente y estable, daremos empleo a las normas aceptadas internacionalmente y prácticas. Le garantizamos que todos los artículos y piezas necesarias pueden ser fácilmente adquiridos en el mercado local de Argentina.

### 5.5.1 Iluminación en el habitáculo:

Fuente de luz: 36W y 40W tubo fluorescente

Fuente de alimentación: Monofásico, AC220V, 50Hz

Intensidad media de iluminación: 300 Lux a la altura de 800mm desde la superficie de suelo.

Aparatos de iluminación en el compartimiento de pasajeros se disponen en paralelo longitudinalmente a lo largo de ambos lados del techo de vehículo. Diseño de aparatos de alumbrado plenamente considera el ángulo y el confort visual de los pasajeros y el diseño estructural considera plenamente ambiente de operación del tren. Los aparatos de alumbrado proporcionan rendimiento resistente a vibración, impacto, humedad y polvo, son fáciles de mantener, reparar y limpiar, y cumplen con los requisitos de las normas relacionadas con ruido.

Iluminación de fallo: Un conjunto de dispositivo de iluminación de fallo se establece en cada área de puerta (una área de puerta significa el área entre dos puertas de lado opuesto al habitáculo) y el área del vestíbulo de tren. En condiciones normales, las lámparas de iluminación de fracaso están alimentados por el sistema de alimentación auxiliar del tren, y en caso de fallo de iluminación normal del tren, la célula de la batería a bordo deberá suministrar energía para mantener la iluminación dentro del tren durante 45 minutos.

Fuente de alimentación a la iluminación en fallo es DC110V, y la fuente de luz es 36W fluorescente.

Excepto balasto e inversor, lámparas de iluminación en fallo son estructuralmente intercambiable con el de iluminación normal.

### 5.5.2 Iluminación dentro de la cabina:

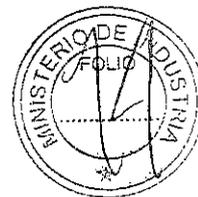
Fuente de luz : 20W lámpara LED

Tensión nominal de trabajo: DC110V

El diseño estructural de lámparas presta atención minuciosa al medio ambiente de operación de los vehículos, y junta de absorción de choque, sellado y otras medidas necesarias se toman para aumentar su rendimiento en la resistencia a vibración, impacto, humedad y polvo, y es fácil de mantener, reparar y limpiar, y cumple con los requisitos de las normas relacionadas con ruido.

### 5.5.3 Indicación externa

  
Dr. Santiago Díez  
Secretario Legal y Técnico  
Subterráneos de Buenos Aires S.A.



#### 5.5.3.1 Lámpara blanca

Dos lámparas blancas se establecerá a los extremos delanteros de coches Rc, Rca y Mpa, Mpb.

Fuente de luz: incandescente

Tensión nominal de trabajo: DC110V

Potencia: <100w

De acuerdo a los requisitos de funcionamiento del tren, la luz blanca se controla en dos fases de "alta intensidad" y "baja intensidad".

Diseño estructural de lámpara blanca permite la radiación de la fuente de luz para ser regulada tanto en sentido horizontal y vertical a fin de satisfacer los requisitos de operación. Además, para facilitar el servicio y mantenimiento por el usuario, la sustitución de bombilla y la reparación de aparatos de iluminación pueden ser operados fuera del coche.

La lámpara blanca funcionará sólo cuando los coches Rc, Rca y Mpa, Mpb sirven como maestro cabina.

#### 5.5.3.2 Lámpara roja

Dos lámparas rojas se establecerá a los extremos delanteros de coches Rc, Rca y Mpa, Mpb.

Fuente de luz: LED roja

Tensión nominal de trabajo: DC24V

Para facilitar el servicio y mantenimiento por el usuario, la sustitución de bombilla y la reparación de aparatos de iluminación pueden ser operados fuera del coche. Incluso a la reconexión de trenes, sólo se trabaja en la luz trasera del extremo.

La lámpara roja funcionará sólo cuando los coches Rc, Rca y Mpa, Mpb sirven como cabina cola.

#### 5.5.3.3 Lámpara indicadora exterior

Lámparas indicadoras del estado "puerta del habitáculo abierta" y "freno no liberado" se establecen en la parte superior de las dos paredes laterales fuera del coche.

Fuente de luz: lámpara indicadora del estado "freno no liberado" es LED amarilla muy brillante;

Lámpara indicadora del estado "puerta del habitáculo abierta" es LED roja muy brillante.

Tensión nominal de trabajo: DC110V.

Cuando una puerta en cualquier lado no está bien cerrada, la luz indicadora roja del "puerta del habitáculo abierta" en el lado del coche mencionado se enciende.

Cuando un coche no se libera bien, la luz indicadora amarilla del "freno no liberado" del coche local se enciende.

#### 5.5.3.4 Monitor de terminal

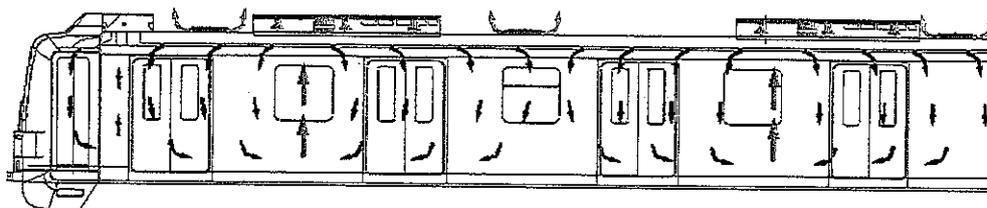
Dr. Santiago Díaz  
Secretario Legal y Técnico  
Subterráneos de Buenos Aires S.E.



Se instala en la cabina, y la cara que muestra palabras tiende fuera de los trenes para indicar nombre de la estación terminal y tipo de trenes (ordinario, prueba en marcha, or de regreso, etc.), y número de trenes, etc. El módulo indicador de 3-color extra alta luminosidad LED se adopta para mostrar información clara. Cada cabina está equipada con uno en español.

### 5.6 Aire acondicionado

2 unidades por coche de salón y un equipo de cabina de conducción



fresh air      ↓      supply air      ↓      return air      ↓      exhaust air

#### Main technical parameter of saloon AC unit

- Saloon AC unit
- cooling capacity: 29 kW
- Power input: 14kW
- Total volume of ventilation :
- 3600m<sup>3</sup>/h
- Volume of fresh air : 700m<sup>3</sup>/h
- Coolant : R407C
- Size: 3300(L)×1600(W)×280(H)
- Wight: 600kG
- Airflow type : underside
- supply underside return

#### Main technical parameter of cab AC unit

- Cab AC unit
- cooling capacity : 2.4 kW
- Total volume of ventilation :
- 400m<sup>3</sup>/h
- Volume of fresh air :
- 30m<sup>3</sup>/h
- Coolant : R407C
- Size: 900(L)× 1200(W) ×290 (H)
- Wight: 160kG
- Airflow type : underside
- supply underside return

  
Dr. Santiago Diez  
Secretario Legal y Técnico  
Subterráneos de Buenos Aires S.E.