



**INQUIETUDES PLANTEADAS POR METRO CDMX**

**COLABORACIÓN INSTITUCIONAL – ALAMYS**

**EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA METRO DE QUITO**

**GERENCIA DE EQUIPOS E INSTALACIONES**

**Quito, 14 de octubre de 2020**

**QUITO**  
*grande otra vez*

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>1. OBJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. INQUIETUDES PLANTEADAS.....</b>	<b>3</b>
2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL .....	3
2.2. TIPOS DE CIERRES.....	4
2.3. CIERRES VARIOS .....	5
2.4. UBICACIÓN DE CIERRES.....	5
2.5. OTRAS INQUIETUDES .....	7
<b>3. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>7</b>

## 1. OBJETO

El presente Informe tiene por objeto atender las inquietudes planteadas por Metro CDMX, en el marco de colaboración institucional de ALAMYS.

## 2. INQUIETUDES PLANTEADAS

El Metro de la Ciudad de México busca analizar opciones de dispositivos o algún elemento adicional a la llave universal de tren (nosotros utilizamos llave triangular) que permitan garantizar la seguridad de los armarios técnicos donde están instalados equipos neumáticos, de comunicación, electrónicos, etc., que se encuentran a bordo de los carros, para evitar el riesgo de que gente ajena o personal no autorizado pueda causar daño o interrupción del servicio, por lo que se pide a los Metros miembros dar respuesta a las siguientes preguntas que van con respuesta de Metro CDMX como ejemplo:

### 1. ¿Qué tipo de llave o dispositivo utiliza para sus carros?

#### 2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta Especificación tiene por objeto el definir los tipos de cierres utilizados, utilizados en los coches desarrollados por CAF para las Unidades de Metro de QUITO.

Los cierres de cuadrillo se utilizan en estos vehículos para proporcionar un cierre de seguro y efectivo de determinados recintos del tren (Armarios cabina trampillas etc.). Este acceso debe estar restringido a pasajeros y en ciertos casos se busca una solución anti vandálica para evitar el acceso a zonas de especial riesgo.

- Estos cierres tendrán las siguientes características:
- Cierres dotados de trinquete regulables en altura.
- Accionamiento de 90º con posiciones enclavadas en sus límites.
- Deberán ser estancos al polvo, humedad, etc. a través del eje principal.
- Deberán tener alta resistencia a las vibraciones.
- Seguridad y fiabilidad en el accionamiento.
- Acceso rápido.
- Facilidad de instalación
- Aperturas a “izquierdas” y “derechas”.
- Adaptabilidad a diferentes espesores de montaje.
- Los cierres usados en el exterior del vehículo serán tipo Southco de acero Inoxidable con las partes vistas de acabado pulido.

- Los cierres usados en el interior del vehículo serán tipo Southco de aleación de aluminio “Zamak” con partes vistas de acabado pulido.

Se define 1 sólo tipo de cierres principales:

- Cierre tipo A.- De cuadradillo para ser usado con llave “hembra”

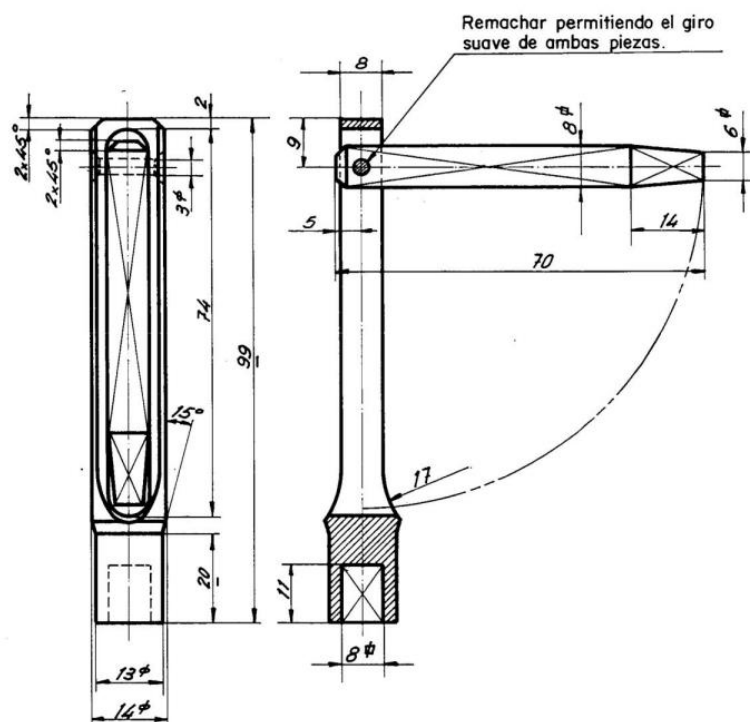
## 2.2. TIPOS DE CIERRES

### CIERRE TIPO A.- DE CUADRADILLO PARA SER USA CON LLAVE “HEMBRA”

Dispone de un cuadradillo macho para su accionamiento.

Existe un marcaje en el aro exterior que indica su estado de apertura o cierre.

En la *figura 1*, aparece la llave para ser utilizada con el terminal tipo “hembra”.



*Figura 1. Cierre tipo A – Cuadradillo macho*

### 2.3. CIERRES VARIOS

Otros elementos como intercomunicadores, desbloqueo de puertas, tirador de emergencia, que están accesibles a pasajeros son asegurados mediante el uso de tornillos anti vandálicos de acero inoxidable según la imagen abajo por lo que se requiere del uso de herramientas especiales para su mantenimiento.



*Figura 2. Tornillería anti vandálica*

### 2.4. UBICACIÓN DE CIERRES

En la *tabla 1* se resume la ubicación de los diferentes tipos de cierres en el coche.

Zona	Ubicación	Cierre Tipo A	Cierres varios	Observaciones
Exterior coche	Faldones inferiores	■		
	Puertas acceso a cabina	■		
	Ventanas abatibles	■		
	Trampillas centrales de techo	■		
	Trampillas laterales de techo	■		
	Armarios en zona testeros inter vehiculares	■		
	Dintel paso inter vehicular	■		
	Montantes de puertas	■		

Interior sala viajeros	Rearme tirador de alarma en montantes puertas	■		
	Desbloqueo de puertas en montantes de puertas	■		
	Cofre aparatos neumáticos bajo asiento	■		
	Trampilla local B73, en cofre neumático bajo asiento	■		
	Cofre bajo asiento alojamiento escalera ó pasarela.	■		
	Puerta tabique paso cabina-sala, lado sala	■		
	Intercomunicador, desbloqueo puertas...		■	Tipo anti vandálico
	Puerta salida escalera desalojo	■		
Interior cabina	Puerta exteriores cabina	■		
	Puertas térmicos y seccionadores en armarios tabique	■		
	Puertas armarios abertura hacia sala	■		
	Resto de puertas armarios tabique hacia cabina	■		
	Trampillas de techo	■		
	Trampilla frontal superior delantera	■		
	Pupitre: Trampilla central pulsadores.	■		
	Pupitre: Trampilla inferior lateral dcha. Panel neumático.	■		
	Pupitre: Trampillas generales parte inferior.	■		
	Pupitre: Trampilla inferior alojamiento linterna	■		
Pupitre: Trampilla inferior alojamiento teléfonos móviles.	■			

Tabla 1 – Ubicación de los cierres en el vehículo

## 2.5. OTRAS INQUIETUDES

### 2. ¿A qué personal se le proporciona o está autorizado para tener estas llaves o dispositivos?

La Primera Línea del Metro de Quito aún se encuentra en fase de construcción y pruebas, por lo que, esta información se definirá una vez que se ejecute la fase de Operación.

### 3. ¿Cómo controlar la distribución y uso adecuado de las mismas?

La Primera Línea del Metro de Quito aún se encuentra en fase de construcción y pruebas, por lo que, esta información se definirá una vez que se ejecute la fase de Operación.

### 4. ¿Se ha presentado en su Metro algún incidente, en que alguna persona ajena o personal sin autorización haya intentado abrir un armario, puerta, etc. y causado interrupción al servicio?,

La Primera Línea del Metro de Quito aún se encuentra en fase de construcción y pruebas, por lo que, esta información se definirá una vez que se ejecute la fase de Operación.

### 5. ¿Cuál fue la medida tomada?, tenemos interés es conocer si su Metro utiliza otro tipo de elemento o seguridad diferente, por ejemplo, sensores, alarma, otro tipo de llave, etc., para proteger sus carros. Agradeceremos que comparta cualquier otra información que conozca.

La Primera Línea del Metro de Quito aún se encuentra en fase de construcción y pruebas, por lo que, esta información se definirá una vez que se ejecute la fase de Operación.

## 3. CONCLUSIÓN

Se ha atendido las inquietudes planteadas por Metro CDMX, en el marco de colaboración institucional de ALAMYS. Cabe indicar que, las respuestas vertidas en el presente documento, corresponden tanto a la información contractual que se dispone al momento, así como a la documentación oficial entregada por parte del Fabricante de los trenes (Construcción y Auxiliar de Ferrocarriles - CAF).