

3 Descripción general

La instalación de la validadora embarcada OPERADORS que se describe en este Manual de Instalación se encuentra dentro del proyecto T-Mobilitat.

El objetivo del proyecto T-Mobilitat es integrar todos los modos de transporte público en un único título de transporte inteligente para los transportes de la Generalitat de Cataluña. Este nuevo título de transporte está dotado de tecnología sin contacto.

La validadora embarcada permite la implantación de la tarjeta sin contacto T-Mobilitat de la ATM en los autobuses de OPERADORS. Junto a las validadoras, forman parte de la solución embarcada el pupitre y el terminal de consulta, todos los equipos se conectarán mediante un switch ethernet. La [Figura 1](#) muestra la disposición de los equipos en el autobús.

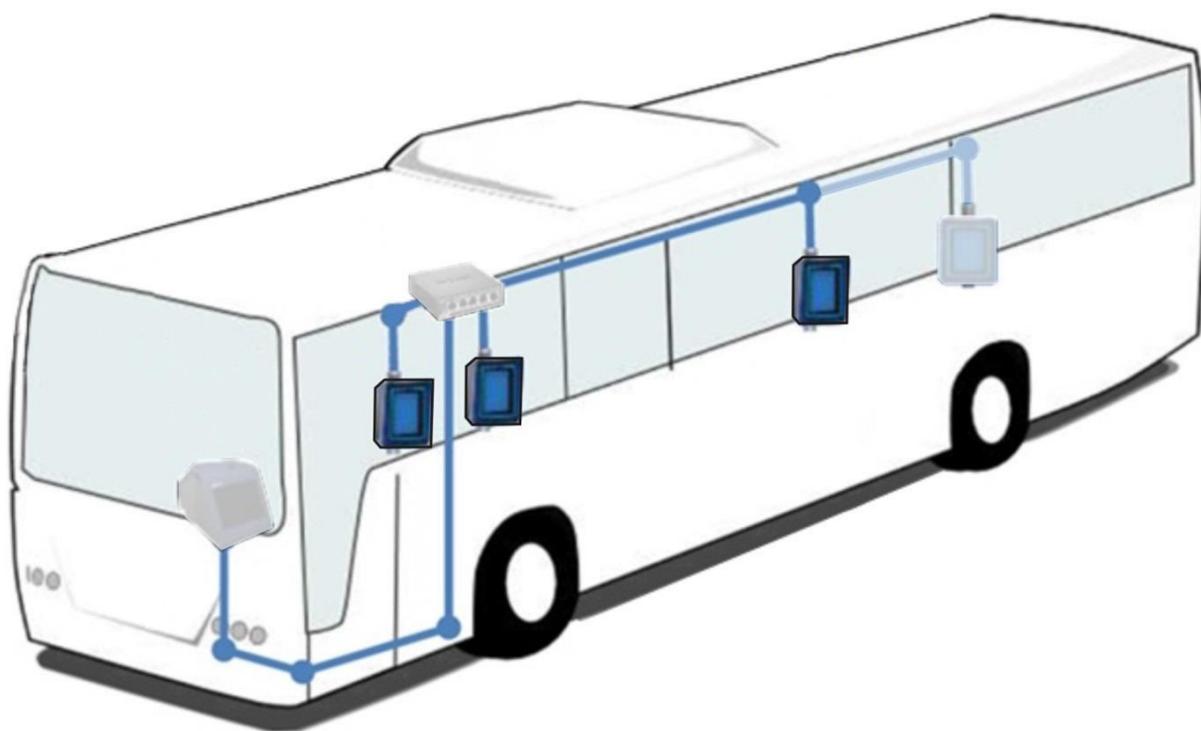


Figura 1 – Disposición equipos

ID	DESCRIPCIÓN	CANT	FABRICANTE	REF. FABRICANTE
1	BASE DE ANCLAJE	1	INDRA	0051026202100
2	VALIDADORA EMBARCADA	1	INDRA	0051010070400

Tabla 1 – Componentes instalación validadora embarcada

3.1 Carcasa soporte tubo

La [Figura 2](#) muestra el elemento a instalar el cual será la base de la validadora TSC.

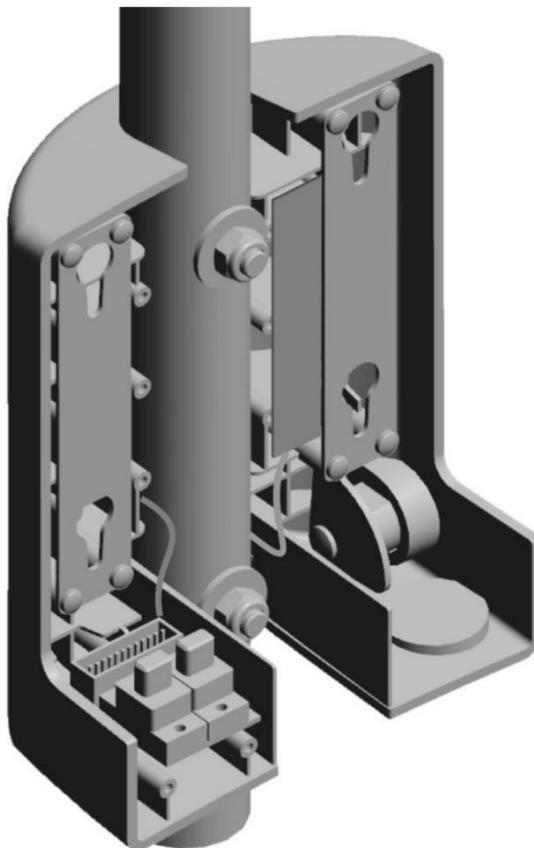


Figura 2 – Carcasa soporte tubo

3.2 Conjunto validador

La [Figura 3](#) muestra el elemento a instalar el cual contendrá los elementos principales de la validadora TSC.



Figura 3 – Conjunto validador

4 Lista de herramientas y equipos

La [Tabla 2](#) relaciona la lista de herramientas y equipos necesarios para realizar los procedimientos de instalación.

NOMENCLATURA	FABRICANTE	P/N	CANTIDAD
Caja de herramientas estándar	Suministro local	N/A	1
Llave de apertura de la validadora	N/A	N/A	1

Tabla 2 – Herramientas y equipos

5 Procedimiento de instalación

En esta sección se describe la secuencia de procedimiento a realizar durante la instalación de la validadora embarcada:

1. Instalación de la carcasa soporte tubo. Ver el apartado [6.1](#).
2. Instalación del conjunto validador. Ver el apartado [6.2](#).
3. Encendido de la validadora embarcada. Ver apartado [6.3](#)

5.1 Instalación de la carcasa soporte tubo

A continuación se detallan las operaciones a realizar :

1. Conectar los cables de alimentación y ethernet (ver la [Figura 4, 4](#)) procedentes de la barra del autobús y conectarlos a los procedentes de la carcasa soporte tubo (ver la [Figura 4,1](#)).
2. Montar los cuatro pasamuros en el tubo del autobús como se indica (ver la [Figura 4,5](#)).
3. Posicionar la carcasa soporte tubo en los taladros de la barra del autobús (ver la [Figura 4, 2](#)) y fijarla con las dos tuercas y las dos arandelas suministradas (ver la [Figura 4,3](#)).

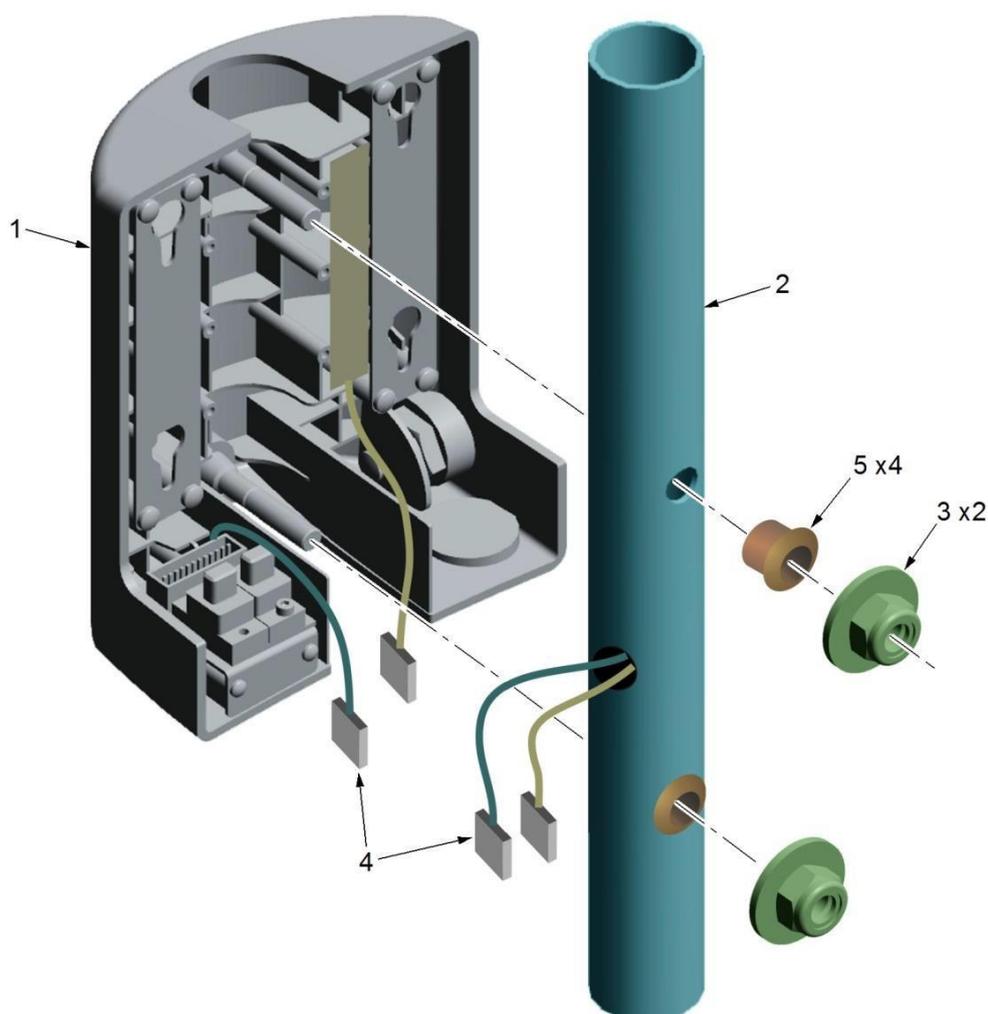


Figura 4 – Instalación carcasa soporte tubo

NOTA

Consultar el anexo para obtener más información sobre los taladros a realizar en la barra y sobre el conexionado de la base de la validadora embarcada.

5.2 Instalación del conjunto validador

Seguir los pasos siguientes para realizar la instalación del conjunto validador:

1. Instalación del módulo SAM, realizar las siguientes acciones:
 - i. Retirar los dos tornillos, las dos arandelas planas y las dos arandelas grover (ver la [Figura 5, 1](#)) que sujetan la tapa de mantenimiento de la validadora (ver la [Figura 5, 2](#)).

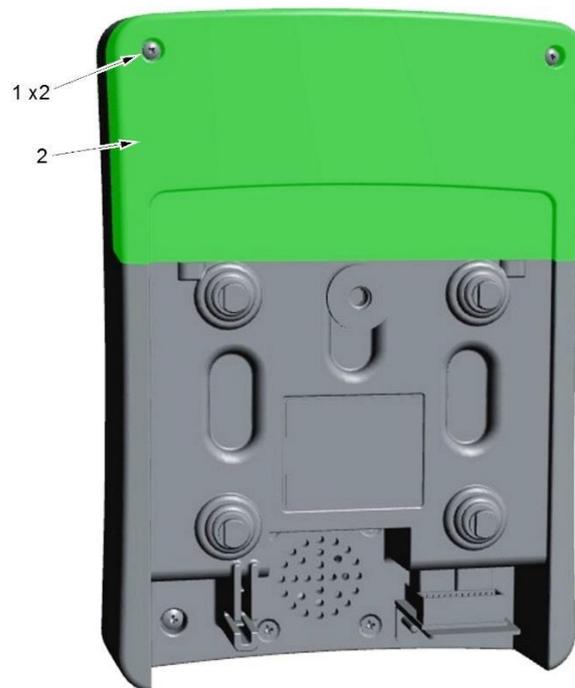


Figura 5 – Apertura de la tapa de mantenimiento

- ii. Con la ayuda de un destornillador retirar y mantener los dos tornillos, las dos arandelas grover y las dos arandelas planas (ver la [Figura 6, 1](#)) que sujetan la tapa interior de mantenimiento (ver la

[Figura 6, 2](#)) de la validadora.

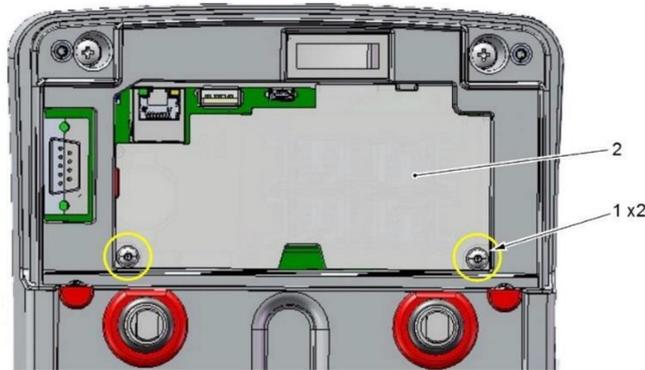


Figura 6 – Retirada de la tapa interior de mantenimiento

- iii. Localizar el lugar de instalación del módulo SAM. Ver la [Figura 7, 1](#).

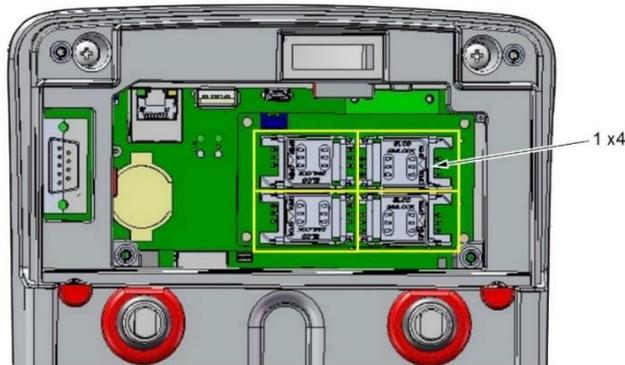


Figura 7– Reemplazo de un módulo SAM

- iv. Posicionar el módulo SAM en su soporte y desplazarlo hasta que quede enclavado.
 - v. Con la ayuda de un destornillador instalar los dos tornillos, las dos arandelas grower y las dos arandelas planas (ver la [Figura 6, 1](#)) que sujetan la tapa interior de mantenimiento (ver la [Figura 6, 2](#)) de la validadora.
2. Posicionar el conjunto validador (ver la [Figura 8, 2](#)) de modo que sus 4 pernos coincidan con las mecanizaciones de la carcasa soporte tubo (ver la [Figura 8, 1](#)) y permitir que baje el validador hasta que quede enclavado en la carcasa (ver la [Figura 8, 3](#)).
 3. Cerrar la validadora embarcada con la llave destinada a tal fin (Ver la [Figura 8, 4](#)).

En este documento se describe como se coloca la tarjeta SAM a modo de información. La SAM vendrá montada de fábrica

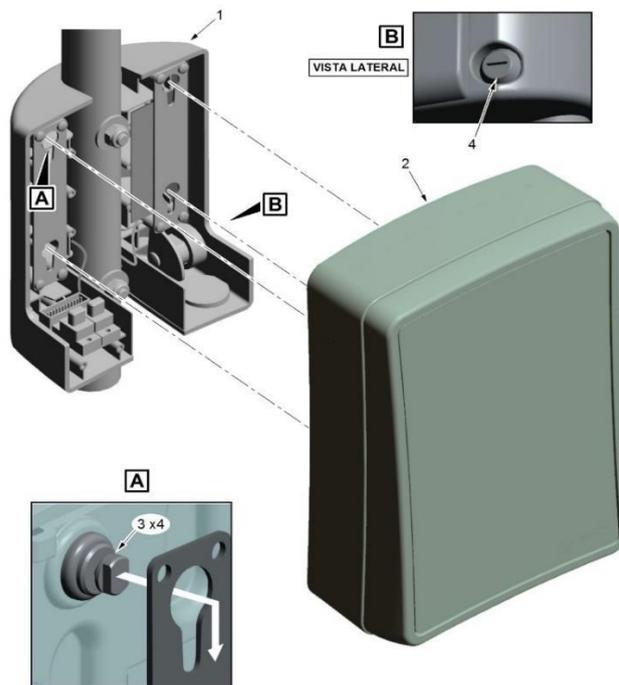
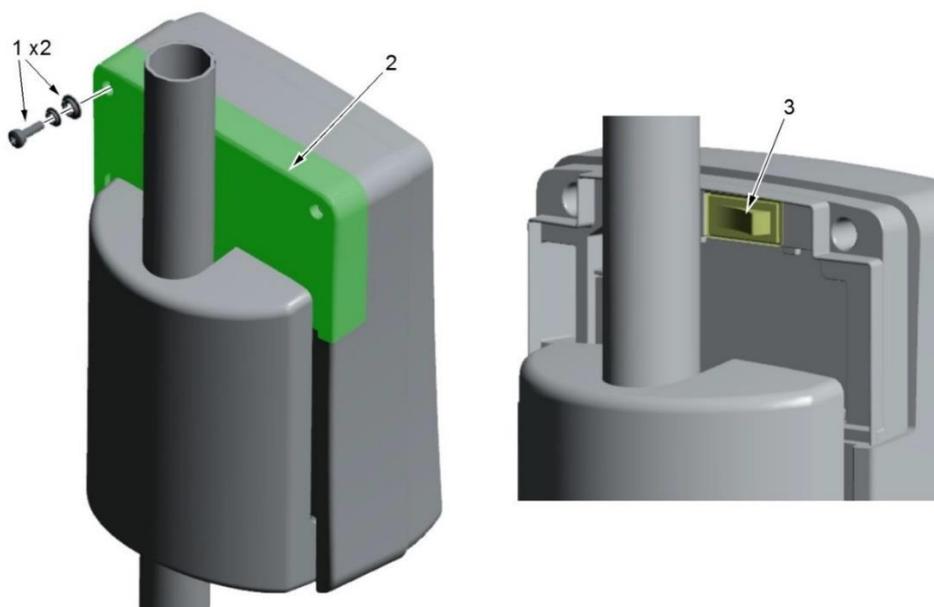


Figura 8 – Instalación conjunto validador

5.3 Encendido de la validadora embarcada

Seguir los pasos siguientes para realizar el encendido de la validadora:

1. Accionar el interruptor de apagado/encendido de la validadora (ver la [Figura 9,3](#)).
2. Con la ayuda de un destornillador poner los dos tornillos, las dos arandelas grower y las dos arandelas planas (ver la [Figura 9,1](#)) que sujetan la tapa de mantenimiento (ver la [Figura 9,2](#)) del conjunto validador.



8 Hoja de montaje

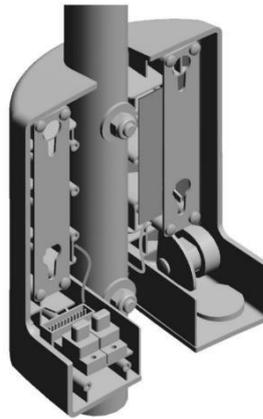


Figura 10 – Carcasa soporte tubo



Figura 11 – Conjunto validador

ID	DESCRIPCIÓN	CANT	FABRICANTE	REF. FABRICANTE
1	BASE DE ANCLAJE	1	INDRA	0051026202100
2	VALIDADORA EMBARCADA	1	INDRA	0051010070400

Tabla 3 – Componentes instalación validadora embarcada

9 Anexo

9.1 Medidas de los orificios en el tubo de soporte

9.1.1 Vista frontal

Como se puede observar en la imagen siguiente, desde la vista frontal con los taladros de $\varnothing 14\text{mm}$ enfrentados, el taladro de $\varnothing 19\text{mm}$ destinado para el paso de los cables debe situarse a la izquierda a un ángulo de 90° .

Todas las medidas están indicadas en mm.

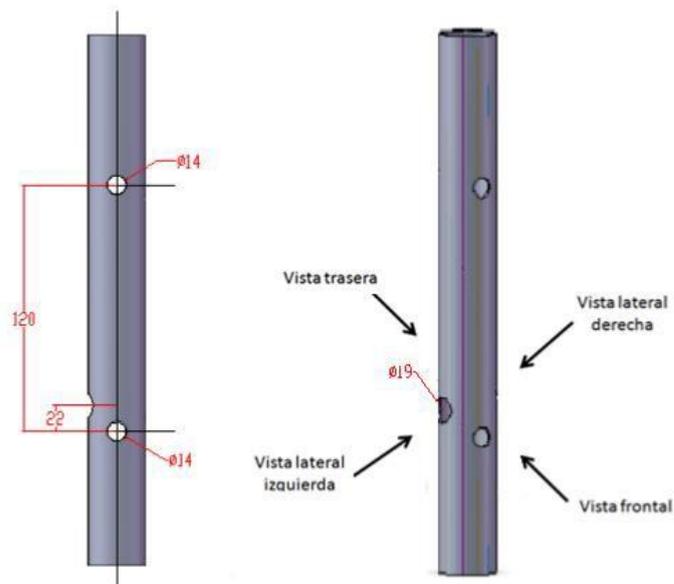


Figura 12: Taladros barra sujeción

En los orificios pasantes de 14mm de diámetro se colocarán dos pasamuros de caucho, uno por cada lado del tubo para pasar los tornillos de M8 que sujetarán la validadora TSC.

9.2 Conexión de la base de anclaje

9.2.1 Conector de alimentación de la validadora

El conector de alimentación de la validadora TSC será el modelo XLR-02V de JST y pines macho a crimpar ref. SYM-41T-P.07, localizado en la parte trasera de la carcasa del soporte tubo de la validadora TSC y tendrá el siguiente pinout:

VALIDADORA TSC	
Conector Alimentación (Macho)	
Pin	Descripción
1	Vin (+24VDC)
2	GND

Tabla 4 – Conector de alimentación de la validadora TSC

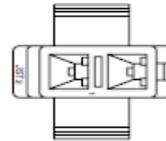


Figura 13 – Pinout del conector de alimentación de la validadora TSC

El instalador deberá proveer de una manguera de 2 hilos terminada en un conector de dos vías XLP-02V de JST y pines hembra a crimpar ref. SXF-41T-P.07, para alimentar a la validadora TSC.

9.2.1.1 Conector de ethernet de la validadora

El conector para la comunicación de Ethernet será un conector modelo SMP-04V-BC de JST, localizado en la parte trasera de la carcasa del soporte tubo de la validadora TSC y pines hembra SHF-001T-0.8BS y que tendrá el siguiente pinout:

VALIDADORA TSC	
Conector Ethernet (Macho)	
Pin	Descripción
1	Rx +
2	Tx +
3	Rx -
4	Tx -

Tabla 5 - Conector Ethernet de la validadora TSC

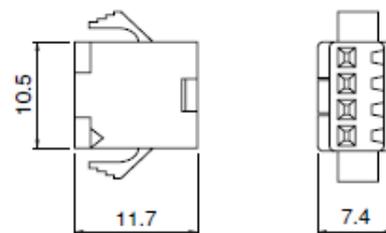


Figura 14 - Pinout del conector Ethernet de la validadora TSC

El instalador deberá proveer de una manguera terminada en un conector de cuatro vías SMR-04V de JST y pines hembra a crimpar ref. SYM-001T-P0.6 (también es válido el BYM-001T-P0.6).

