

## 1.- OBJETO

En el siguiente documento se pretende desarrollar las especificaciones aplicables a los autobuses de doble piso de acuerdo a las necesidades técnico-operativas específicas del servicio que estos vehículos deben desempeñar.

## 2.- ALCANCE

Aplicación de todos los condicionantes especificados en este documento para todos los autobuses de doble piso de nueva adquisición, o para nuevas instalaciones en vehículos en servicio o campañas de actualización previo pacto expreso.

Para los puntos no incluidos en la presente ETB le será de aplicación los condicionantes técnicos descritos en el resto de ETB para el resto de autobuses de tipo M3 y clases I o II.

## 3.- ANTECEDENTES

Junto a la presente ETB será de aplicación lo incluido en las ETB específicas siguientes:

- ETB.05\_BBT (Puesto conductor)
- ETB.07\_BBT (Indicador línea exterior)
- ETB.24\_BBT (Especificaciones técnicas para equipos de megafonía Bus Turístico)

## 4.- ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL PUESTO DE CONDUCCION E INFORMADOR

El desarrollo de las características principales de este apartado se encontrará en la ETB.05, donde se podrán consultar las especificaciones del puesto del conductor.

## 5.- REVESTIMIENTO DEL PISO BBT

El revestimiento de piso deberá presentar las siguientes características:

### Definición:

Revestimiento de pavimento de PVC plastificado, sobre soporte de fibra de vidrio, situado el soporte en la base o contracara del pavimento, con un alto contenido de PVC, incorporando en su superficie exterior partículas de carburo de silicio y de óxido de aluminio en toda la masa del pavimento, u otras de gran resistencia a la abrasión.

Las uniones de las diferentes piezas de la planta del recubrimiento del suelo se realizarán de una sola pieza, presoldadas en fábrica del proveedor del recubrimiento (corte y soldado por su parte inferior de tipo invisible), para ello el fabricante les deberá pasar previamente el diseño preciso de la planta del vehículo (precortado en fábrica).

En este tipo de vehículo no se delimitará en color amarillo borneo, las zonas destinadas a minusválidos ni la franja de señalización zona espejo retrovisor delantero (ver imagen 1).

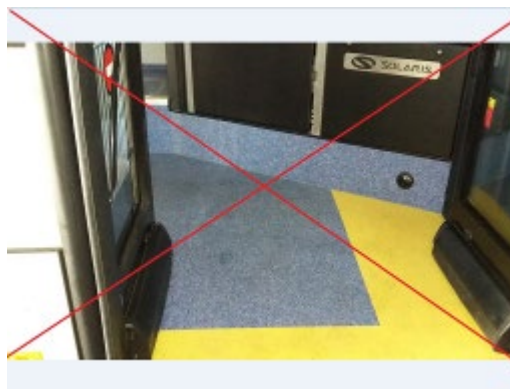
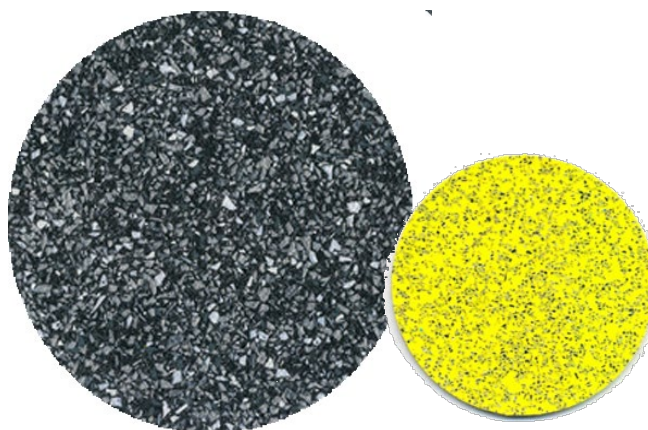


Imagen 1: señalización no deseada

### Dimensiones:

- ESPESOR MÍNIMO: 2,5 mm, según UNE EN ISO 1923:1996 y EN 428:1994
- PESO ESPECÍFICO MÁXIMO: 3,5 kg/m<sup>2</sup>, según UNE EN 426:1995 y UNE EN 430:1995
- MODELO HOMOLOGADO POR TB:
  - Suelo: GERFLOR TARABUS Apolo MASAN 4776
  - Señalización: GERFLOR Safebus Amarillo Borneo – NT



**Imagen 2:**

**Suelo “Masan 4776”**

**Suelo Safebus**

**Para el resto de especificaciones relativas al suelo, consultar ETB14 “Revestimiento piso”.**

## **6.- IMAGEN Y SEÑALIZACIÓN**

### **6.1 IMAGEN EXTERIOR. COLORES**

La imagen exterior del vehículo irá pintada con la parte frontal en rojo (RAL 3020), los laterales en negro brillante y negro mate (RAL 9005) y la parte trasera en verde (RAL 5021). A continuación, se plasmarán las especificaciones de los colores:

#### **6.1.1- Especificación color negro brillante**

El color negro RAL 9005 en acabado brillante será aplicado a todas las superficies exteriores, excepto la parte frontal, la parte trasera y las especificadas para acabado mate.

#### 6.1.2.- Especificación color negro mate

El color negro RAL 9005 en acabado mate se utilizará en aquellas zonas que, por su posición, puedan precisar frecuentes retoques o reparaciones de pintura. Como por ejemplo: Paragolpes delanteros y traseros, faldones y piezas inferiores según se determine en el plano de imagen para cada modelo de vehículo.

Para estas zonas se deberá de utilizar un recubrimiento poliuretánico acrílico 2K que aporte altos niveles de protección, con una elevada resistencia tanto mecánica como química.

Deberá tener las siguientes características:

- Aspecto texturizado.
- Alta resistencia mecánica (abrasión, rayado, pequeños golpes, ...)
- Altas resistencias químicas.
- Protección anticorrosiva.
- Resistencia a la intemperie y protección UV, alta dureza y flexibilidad.
- Resistencia hasta 85°C en película aplicada.

El recubrimiento poliuretánico acrílico a utilizar para el color negro mate podría ser por ejemplo el ROBLINER de Roberlo, S.A.

#### 6.1.3.- Especificación color rojo

El color rojo RAL 3020 en acabado brillante será aplicado a la parte frontal del bus.

#### 6.1.4.- Especificación color verde

El color verde RAL 5021 en acabado brillante será aplicado a la parte trasera del bus.



**Imagen 3: Parte frontal y lateral del vehículo**



**Imagen 4: Parte trasera y lateral del vehículo**

## **6.2.- IMAGEN INTERIOR. COLORES**

La imagen interior, combina los siguientes colores:

- Color gris 1.
- Color gris 2.
- Color gris 3.
- Color gris 4.

Especificándose dichos colores y su lugar de utilización como se describe a continuación.

#### 6.2.1.- Especificación del color gris 1

El color gris 1, con referencia RAL 7038, se utilizará en los pasos de ruedas que sean postizos.

#### 6.2.2.- Especificación del color gris 2

El color gris 2, con referencia RAL 7011, se utilizará en la parte superior del puesto de conducción si este lo permite y en la pared bajo la ventana del conductor, si no está recubierta del material de recubrimiento del piso, así como los anclajes de los asientos de pasaje.

#### 6.2.3.- Especificación del color gris 3

El color gris 3, con referencia RAL 7044, será utilizado en los cubremontantes de las ventanas.

#### 6.2.4.- Especificación del color gris 4

El color gris 4, con referencia RAL 7035, se utilizará para el color de los paneles de techo, comprendido desde la parte superior de las ventanas y en el emplafonado lateral, entre las ventanas y el zócalo del suelo.

### **6.4.- ASIENTO DE PASAJE**

Estos vehículos equipan asientos tipo “FAINSA modelo Metrópolis” con la siguiente distribución de colores: Carcasa RAL 7042 “Gris tráfico A” y Respaldo y Cojín en plástico



sin tapizar RAL 7021 “Gris Negro” Cojín con taladros de desagüe para evacuar agua en caso de incidencia de lluvia. Patas metálicas en RAL 7011 “Gris hierro”



Imagen 5: Características asientos

#### **6.5.- COLOR ASIENTOS DE CONDUCTOR**

Referente al tapizado del asiento de conductor, este se equipará con el tejido original del fabricante en color negro o gris que facilite la transpiración o similar. No se admite ningún tipo de bordado sobre su superficie.

#### **6.6.- COLOR ASIENTO INFORMADOR**

Referente al tapizado del asiento del informador, este se equipará con el mismo tejido o de similares características al del asiento de conductor.

#### **6.7.- COLOR ASIENTOS PLEGABLES**

En la zona de silla de ruedas se instalarán el máximo número de asientos plegables o transportines que deberán replegarse automáticamente sin intervención. Tapizados en tela SPRADLING, color PLATIN.

#### **6.8.- COLOR TOLDO**

El color exterior del techo móvil, será de color Gris tipo PANTONE GREY 424C

## 7.- SEÑALIZACIÓN EXTERIOR

La señalización exterior se compone de todos aquellos adhesivos, policarbonatos serigrafiados, etc. que sirven para definir aspectos tanto el modo de uso del vehículo, su accesibilidad, así como facilitar su reconocimiento en la vía pública por parte de los usuarios.

Se tomará como referencia principal para la colocación de los adhesivos lo dispuesto en el Manual de Señalización Exterior Bus.

El fabricante facilitará un plano exterior de detalle con la simulación de la ubicación de los adhesivos para su aprobación y/o modificación por parte de TB, con la suficiente antelación antes del proceso de fabricación del bus.

## 8.- SEÑALIZACIÓN INTERIOR

Se tomará como referencia principal para la colocación de los adhesivos lo dispuesto en el Manual de Señalización Interior Bus.

El fabricante facilitará un plano interior con la simulación de la ubicación de los adhesivos para su aprobación y/o modificación por parte de TB, con la suficiente antelación antes del proceso de fabricación del bus.

Para el resto de información relativa a la señalización de ventanas de emergencia, requerimiento de calidad... consultar la ETB.08 (Imagen y señalética)

## 9.- PROTECCIÓN ESCALERAS INTERIORES

En el hueco de escaleras de acceso al piso superior (zona cabeza), se evitará la existencia de ángulos rectos con radio inferior a 20mm. En caso contrario se deberá instalar una protección para-golpes de tipo elástico (imagen 6). En el caso que el radio sea mayor a 20mm, se consultará con TB la necesidad de señalizar dicho peligro.





Imagen 6: Características protector

## 10.- ILUMINACIÓN INTERIOR

### 10.1.- CARACTERÍSTICAS

Es necesaria una buena iluminación del compartimiento de pasajeros, del lugar de trabajo del conductor, peldaños de acceso, inscripciones y carteles indicadores. **Toda la iluminación del interior será de tipo LED**, no aceptando ningún otro tipo de tecnología salvo autorización expresa.

La iluminación debe ir distribuida de la siguiente manera:

- Iluminación pasaje: Un único mando determinará el nivel de iluminación de pasaje. Como mínimo existirán tres posibilidades: Apagado, nivel de iluminación máximo (y nivel de iluminación intermedio (los niveles de determinarán en función del tipo de luminaria y distribución de las mismas). Opcionalmente se puede sustituir por un sistema de regulación automático.

En el piso inferior existirá un mínimo de 2 líneas de alimentación con sistema de protección independiente a lo largo de vehículo (Se asegurará que, en caso de avería, siempre exista una línea de luz operativa).

La iluminación debe ser uniforme a lo largo de toda la superficie del vehículo siendo su valor mínimo en condiciones de máximo nivel de iluminación de 150 lux (según ETB.96)

Existirá además un nivel de iluminación intermedio, debiendo ser también de distribución uniforme, con un valor de 120 lux (según ETB.96)

- Iluminación escalones y segundo piso: Existirá un interruptor independiente que irá asociado al funcionamiento de las luces de pasaje del piso superior, pero que adoptará siempre el estado y nivel de iluminación del piso inferior. Es decir, se activarán siempre que las del primer piso estén activas y con la misma intensidad lumínica de éste. El conductor, mediante la desconexión de dicho interruptor, podrá dejarlas apagadas independientemente durante la circulación. No obstante, en el caso de estar desconectadas, se encenderán automáticamente con la señal de puerta abierta (cualquier puerta) manteniéndose encendidas hasta la desactivación del freno de parada.

Se evitará señalizar los escalones con adhesivos de cualquier color.

- Primeras pantallas iluminación pasaje piso inferior: Las luminarias inmediatamente más próximas al puesto de conductor pueden crear reflejos en el parabrisas delantero y molestias en la conducción. Por lo que adicionalmente a lo anteriormente expuesto, el conductor dispondrá de un interruptor independiente **(ver esquema figura 1 al final del documento)** con el que las podrá desconectar cuando el coche esté circulando. Así pues, estas luminarias quedarán condicionadas por la activación de la luz del pasaje del primer piso y su mismo nivel de iluminación. No obstante, en el caso de estar desconectadas, se encenderán automáticamente con la señal de puerta abierta (primera puerta) manteniéndose encendidas hasta la desactivación del freno de parada.
- Luces de penumbra: el vehículo poseerá luces de penumbra en la iluminación interior en ambos niveles y escalones. Esta iluminación de tipo led de color azul, irá intercalada a distancia equidistante entre las luminarias de iluminación interior (excepto las más próximas al puesto de conducir) y permanecerá activa siempre que las luces exteriores de posición se encuentren iluminadas (ver imagen 7)



**Imagen 7: Ejemplo de luz penumbra**

- Luz flexo informador/a: La zona de trabajo del puesto de informador/a debe de disponer de una luz orientable, tipo flexo, que se ilumine a su voluntad (alimentación fija mediante un interruptor situado en su entorno de trabajo).
- Luz conductor: En la zona de conducción, se dispondrá de una luz tipo “lector de planos” con interruptor incorporado para accionamiento a voluntad del conductor (ver figura 2 al final del documento).
- Todas las luminarias y su instalación deberán cumplir la UNE-EN 55015:2007 en cuanto a las protecciones contra las radiointerferencias en lámparas y fluorescentes, así como la norma IEC 60921 para convertidores o reguladores de intensidad en caso de disponer de ellos.
- El vehículo podrá permanecer con las luces interiores encendidas con el motor parado, por un tiempo mínimo de 2 horas.

## **10.2.- ILUMINACIÓN ACCESO PUERTAS DE SERVICIO**

Los accesos se iluminarán automáticamente al abrirse las puertas con luces de tipo cenital activadas mediante la luz de posición exterior, garantizando un mínimo de intensidad lumínica de 20 lux de acuerdo con la ETB.96

La iluminación de las puertas de servicio se encenderá automáticamente con la activación del interruptor general de emergencia para facilitar la evacuación del vehículo.

La puerta que equipe la rampa para sillas de ruedas dispondrá de un sistema de iluminación que asegure el nivel de iluminación requerido (20 lux) en toda la extensión de dicha rampa.

#### 11- MECANIZADO DEL TOLDO

El techo del piso superior (salvo indicación expresa) será practicable y automático. Dispondrá de un sistema que garantice un correcto despliegue y recogida con total seguridad para el pasaje y sin intervención adicional alguna.

Se precisa que el automatismo asegure la confortabilidad del traslado del pasajero sin ruidos inducidos por la instalación del propio mecanismo (cables sueltos o similar).

El accionamiento del dispositivo, debe ir canalizado de tal manera que direcciona y limite el movimiento lateral y vertical de éste, asegurando la confortabilidad del pasajero y asegure su fijación en condiciones normales de viento, lluvia o nieve (Condiciones medioambientales típicas para la ciudad de Barcelona).

Debe existir en la parte delantera del vehículo, algún tipo de deflector o saliente que quede solapado con el toldo, totalmente extendido, garantizando que no existan filtraciones de agua procedente de la lluvia en el interior del vehículo una vez cerrado (ver imagen 6)



**Imagen 8: Deflector toldo**

En caso de recogida no quedarán elementos mal plegados que perturben el habitáculo de pasaje ni la visión de elementos indirectos de visión.

El color exterior del techo móvil, será de color Gris tipo PANTONE GREY 424C

El toldo desplegado deberá cubrir al 100% la superficie en planta del piso superior incorporando un sistema de geometría a modo de vierteaguas que garantice la evacuación hacia el exterior del bus, en ambos laterales y en toda su longitud, del agua de lluvia que pueda caer sobre la superficie superior exterior del indicado toldo.

## **12- PERSIANAS Y PUERTAS ACCESO PISO SUPERIOR**

En el caso de vehículos que dispongan laterales abiertos en el piso superior, estarán equipados en todas las escaleras de acceso por cerramientos, tipo persiana de aluminio y puerta de acceso que permitirá, en caso de lluvia abundante, cerrar y aislar el piso inferior, asegurando así la impermeabilidad del habitáculo inferior. Constará de los siguientes elementos:

**Puertas:** Se precisa de puertas con cierre, en el segundo piso en la zona de acceso a las escaleras. Dicho elemento deberá disponer las características necesarias para garantizar su ensamblaje estanco al 100% con la persiana. El cierre puede ser manual.

**Persianas:** de aluminio acabado mate de accionamiento eléctrico mediante dos botones independientes (uno para cada persiana) en la zona del conductor.

### 13- PAPELERAS

Se suministrarán papeleras de **acero inoxidable** de 15 litros en los accesos de las escaleras, así como en la puerta de salida. Las papeleras tendrán acabado tipo acero inoxidable y las que vayan destinadas al reciclaje de los auriculares, deberán tener la superficie frontal totalmente lisa para así facilitar su señalización y adhesión de información.

NOTA: Ver plano Papelera en Anexo I.

### 14- BARRAS, MAMPARAS Y ASIDEROS

Las especificaciones de este punto vendrán referidas a la ETB\_22 (Barras, mamparas y asideros) a excepción del color de las uniones de las barras definido en el punto 3.1.2.- (Características de las barras), en resumen:

- Material: Acero Inoxidable calidad mínima A-37 UNE-EN 10025:2006
- Diámetro: Entre Ø32 y Ø45 mm
- Espesor pared: Mínimo 2 mm
- Acabado: Pulido de grano 400 (satinado)

El color de las uniones de las barras se realizará (a diferencia de la ETB\_22):

- Acero inoxidable. Si no es posible, se pintarán en color Gris 1 (RAL 7038 "Gris ágata")

### 15- BOTONERA

En el puesto conductor se dispondrá de un conjunto de botones al lado izquierdo del conductor, debajo de la ventana lateral izquierda. Dicha botonera deberá integrar el conjunto de botones de los accionamientos motorizados del piso superior:

- Persianas de las escaleras de acceso (un accionamiento por acceso)



- Accionamiento del toldo
- Ventilación y elevallunas (en caso de disponer de esta opción).

Dispondrá de un interruptor de seguridad que corte la alimentación de tensión de toda la botonera, para evitar el accionamiento de forma fortuita. Se indicará su activación mediante la iluminación de los pictogramas de dichos accionamientos.



**Imagen 9: Características botonera**

## 16- LLANTAS DE ALUMINIO

Según lo descrito en ETB.32

## 17- ASIENTOS PASAJE

Los asientos para el pasaje deben ser de tipo FAINSA METROPOLIS, de plástico en ambos pisos. En el piso superior los cojines de los asientos dispondrán de taladros de desagüe para evacuar agua en caso de incidencia de lluvia.

Los colores de los asientos se describen en el apartado 6.4 anteriormente descrito.

Se dispondrá de asientos plegables automáticamente (que no sea necesaria intervención para su plegado) en el área específica para silla de ruedas. En número máximo para aprovechar dicho espacio en caso necesario sin existencia de silla de ruedas la cual dispondrá de prioridad. Los colores de los tapizados se describen en el apartado 6.7 anteriormente descrito.



**Imagen 10: Modelo Asiento**

No existirá sobre los asientos indicación de los asientos reservados para PMR. Dicha señalización se realizará según R107 en la zona específica.

Para estos coches NO será de aplicación la señalización de la zona de Silla de ruedas en el suelo tal y como se determina en la ETB-14 para el resto de flota de TB

## **18- CARROCERÍA EXTERIOR**

Referente a las características físicas exteriores del vehículo, el frontal del mismo será totalmente liso, SIN ningún tipo de relieve ni hendidura (Según imagen 11.1) para facilitar el correcto vinilado de la zona.

Los vehículos no incorporarán, ni en la parte frontal ni en la trasera, logotipo o imagen de marca del fabricante del vehículo tanto si es completo como fabricantes del vehículo completado, salvo pacto expreso.



**Imagen 11.1: Frontal con relieve no admitido**

Respecto la parte trasera del bus, no puede ser acristalada (imagen 11.2) en ninguna parte de su superficie.



**Imagen 11.2: Trasera con cristal no admitida**

## 19- MEGAFONÍA BUS TURÍSTICO

Referente al sistema de especificaciones técnicas para equipos de megafonía bus turístico, consultar la ETB.24 (ESP MEGAFONÍA BUS TURÍSTICO).

## 20- VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN PUESTO INFORMADOR/A

Respecto al puesto de trabajo del informador/a se instalarán salidas de aire acondicionado, regulables, orientables y con capacidad de cierre situadas en la parte superior.

También dispondrá de flujo de calefacción con posibilidad de regulación en su área de trabajo.

Se debe garantizar un flujo de aire mínimo de 255 m<sup>3</sup>/h

Los cristales del entorno del puesto de informador/a serán de tipo tintado para reducir al máximo el calor transmitido asegurando la visibilidad y luminosidad del puesto.

### 21- INDICADORES DE LINEA EXTERIOR

Se aplicarán las especificaciones descritas en la ETB.07\_BBT.

El vehículo de BBT equipa letreros de línea frontal y lateral de tipo Full Color. El tamaño de la matriz y configuración debe ser compatible con los actualmente existentes en TB.

Tanto el letrero lateral como el frontal deberán de poseer un cobertor de fácil desmontaje, cuadradillo macho de 8 mm en la parte superior y abisagrado en la inferior y sin dejar ningún tipo de espacio entre el cobertor y el cristal, para su limpieza y protección. Ver imagen

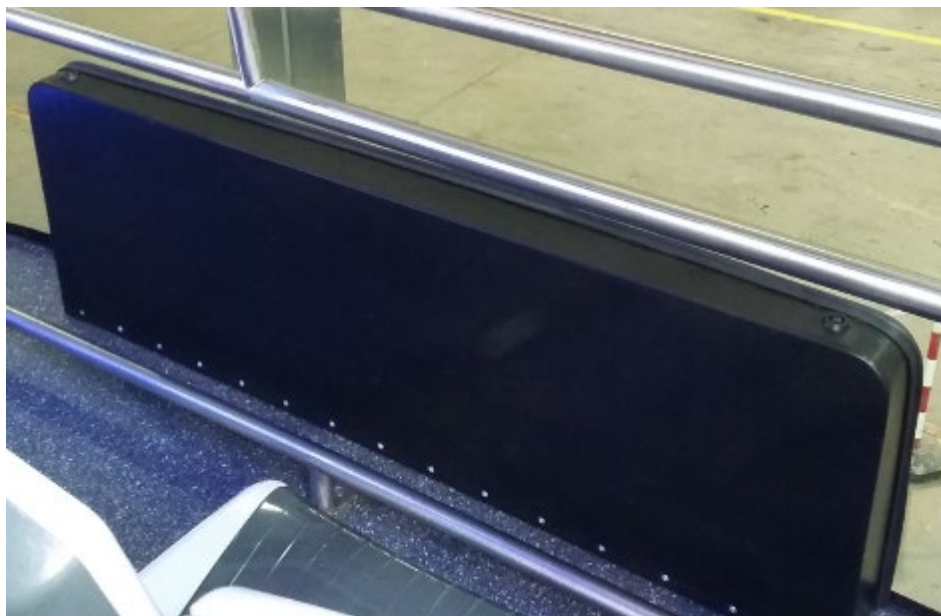


Imagen 12: indicador de línea

Adicionalmente, se incorporará en el montante derecho de la luna delantera (zona puerta delantera del bus) una tira LED Full color, que vaya integrado con los propios letreros de línea para la selección del color.

Deberá encenderse automáticamente con la puerta para pasaje delantera abierta.

### 22- ARRODILLAMIENTO O KNEELING Y SOBREELEVACIÓN

Dadas las características de esta tipología de vehículo, no realizará la acción de arrodillamiento o kneeling. El sistema de suspensión del autobús, dispondrá de dos mandos independientes mediante pulsador para operar el descenso y la sobreelevación de nivel.

- **Descenso de nivel.** La lógica aplicable a la programación del descenso de nivel de la suspensión será exactamente la misma que la establecida en la ETB.02 (Programación) para el kneeling (apartado 3.3). Fundamentalmente:
  - Con esta funcionalidad activada la altura del vehículo en el umbral de las puertas de acceso no debe sobrepasar los 250 mm con respecto a la calzada.
  - No estará condicionada al estado de puertas (abiertas o cerradas)
  - Activará freno de parada.
  - Funcionará con rampa desplegada.
  - El conductor podrá seleccionar el grado de la altura así como retorno a posición normal. Para ello el pulsador tendrá 3 posiciones: (1)- Selección de altura, mientras se pulsa desciende el vehículo, al dejar de pulsar mantiene la altura; 0 – Posición central de reposo; (-1) – Recuperación total a posición de reposo desde cualquier estado
  - La desaparición de la señal de puerta abierta (todas las puertas cerradas) y rampa recogida, desactivará automáticamente el descenso, recuperando la posición de reposo.
- **Sobreelevación.** Los vehículos dispondrán de un pulsador, para sobreelevar la altura del piso para poder superar pequeños obstáculos o inundaciones con menor riesgo para el autobastidor. Se seguirá la programación de la ETB.02 Apartado 3.3.1 Como resumen:
  - Sobreelevación mínima de 80 mm
  - Activación mediante pulsador simple o pulsador de dos posiciones. No mediante interruptor.
  - No activará ningún freno.
  - Desactivación mediante nueva pulsación o automáticamente al sobrepasar los 12 km/h
  - Anulará el funcionamiento de puertas con vehículo sobreelevado.

### 23- ZONA DE COBRO

En la zona de trabajo del informador/a se debe proveer de un espacio para alojar los elementos necesarios para la venta de billetes (PDA, Impresora y PIN-Pad)

El fabricante deberá suministrar el soporte para la colocación de las bases de los equipos de ticketing que instalará TB la base reunirá las características especificadas en el plano del Anexo I situado en una zona de acceso ergonómico para el uso que debe realizar.

Además se deberá preveer un espacio para instalar las fuentes de alimentación así como el paso de cables hasta el soporte descrito anteriormente. A dicho espacio técnico se le hará llegar una línea de alimentación independiente de sección 2,5mm protegida por un fusible de 5A

TB facilitará los elementos de preinstalación de las fuentes de alimentación hasta los equipos.

#### 24- ALMACENAJE ZONA INFORMADOR

En la zona posterior del puesto del informador/a, se precisa de la colocación de un sistema de almacenaje tipo armario, arcón o similar, cómo el que se adjunta en la imagen 13.



Imagen 13: Arcón almacenaje

#### 25- EQUIPAMIENTO ZONA COBRO



- 1 – Mando del sistema Multicanal
- 2 – Micrófono incorporado en el asiento del informador/a
- 3 – Pantalla de visualización dispositivos de visión indirecta del piso superior.
- 4 – Mandos de las turbinas de climatización y/o calefacción del puesto de informador/a
- 5 – Conexiones eléctricas para la instalación de una PDA para el cobro.
- 6 – Compartimentos para la ubicación de publicidad propia al tipo de servicio ofertado.
- 7 – Mampara paravientos que proteja del aire que provenga de la puerta delantera.
- 8 – Apoyapiés
- 9 – Arcón armario anexo al puesto de informador/a (parte trasera) con espacio y acceso suficiente para las cajas de recambio de la publicidad, con cierre por llave.
- 10 – Toma USB doble.
- 11 – Toma individual audio multicanal
- 12 – Lámpara LED tipo flexo orientable.
- 13 – Iluminación superior de la zona informador/a deberá ser gestionada desde el puesto del conductor.

**NOTA:** todos los elementos que se monten en la zona de cobro, deben de ser de fácil desmontaje con registros posteriores, de ser necesario, para el acceso a la tornillería de fijación de los elementos dispuestos.

Se instalará una butaca modelo ISRI-Irati (o similar), con doble apoyabrazos, desplazable sobre carrilera, reclinable. Tapicería en color negro o gris idéntica o similar a la especificada para el asiento del conductor, debiendo superar sin deterioros apreciables las condiciones de trabajo de un autobús.



**Imagen 14: Butaca puesto informador/a**

## 26- SISTEMA DE VIGILANCIA DEL PISO SUPERIOR

Se precisa de un sistema de vigilancia, mediante cámara, en el piso superior. Para la monitorización de las imágenes se dispondrán de dos pantallas, ubicadas en la zona del conducto y en la zona del informador. Para más detalle ver imagen 15 y 16.



**Imagen 15: Pantalla zona puesto conductor**



**Imagen 16: Pantalla zona puesto informador**

## 27.- GANCHO REMOLQUE DESMONTABLE

Los vehículos de doble piso deben disponer de un **gancho mixto de tipo bola/bulón para remolque desmontable y homologado** (ver imagen), para poder acoplar una carga máxima de 3500Kg dotado de una conexión eléctrica normalizada para las luces de dicho remolque.



Imagen 17: Gancho remolque

## 28.- TORNILLERÍA INTERIOR

Toda la tornillería que se encuentre en el interior del vehículo, tanto en el piso inferior como en el superior debe de ser de tipo acero inoxidable.

## 29.- TOMA MECHERO

Se debe dotar el vehículo de una toma de alimentación de tipo mechero con un voltaje de salida de 24V. Dicho dispositivo deberá ir ubicado en algún recinto para el almacenaje de objetos, que será definido por TMB en función de la distribución interna del vehículo ofertado.

## 30.- MENSAJE PERSIANA 7 DÍAS SIN USO

Se debe implementar en el display del tablero del conductor un mensaje en el que, una vez pasado siete días sin haber utilizado las persianas de acceso al piso superior, avise con un

mensaje de texto que diga "7 días sin uso" y al ser accionada, desaparezca sin la necesidad de tener que proceder a ninguna acción más que la extensión y recogida de las persianas.

### 31.- MARCAS Y LOGOS

No se pondrá instalar ningún distintivo o logo que haga referencia a otras marcas que no sean TB. Únicamente aquellas que, por homologación, no se puedan anular.

### 32.- USB

Se instalarán USB dobles en todos los asientos.

### 33.- VENTANAS LATERALES

Existirán dos tipos de ventanas laterales:

- Sin mainel abatible.
- Con mainel abatible.

Las ventanas con mainel abatible, dispondrán de un mainel superior de apertura hacia el interior, permitiendo una apertura de 1/5 de la altura de la ventana mayor (véase figura 1). Tanto para la apertura, como para el cierre del abatible se requerirá un esfuerzo puntual comprendido entre 6 y 7,5 daN.

El sistema abatible por la parte interior al autobús estará protegido contra la manipulación indebida del pasaje (cierre de cuadradillo). Se admitirá el montaje de los maineles perfectamente integrados en los conjuntos acristalados siempre y cuando su diseño garantice que, en caso de rotura del cristal inferior, la parte superior abatible no se desprenda.

Las esquinas superiores del cristal abatible serán con radio, para evitar los cantos vivos de las mismas.

Los vidrios serán según Reglamento CEPE/ONU 43 "Vidrios de seguridad"; categoría III; naturaleza del temple térmico o químico; de un espesor nominal preferentemente de 5 mm; con un factor solar inferior al 70%. El fabricante remitirá a TB la posibilidad de instalar cristal laminado en el puesto conductor e informador/a.

El procedimiento de fijación de los vidrios a la carrocería será pegado.

- Actualizaciones ETB:

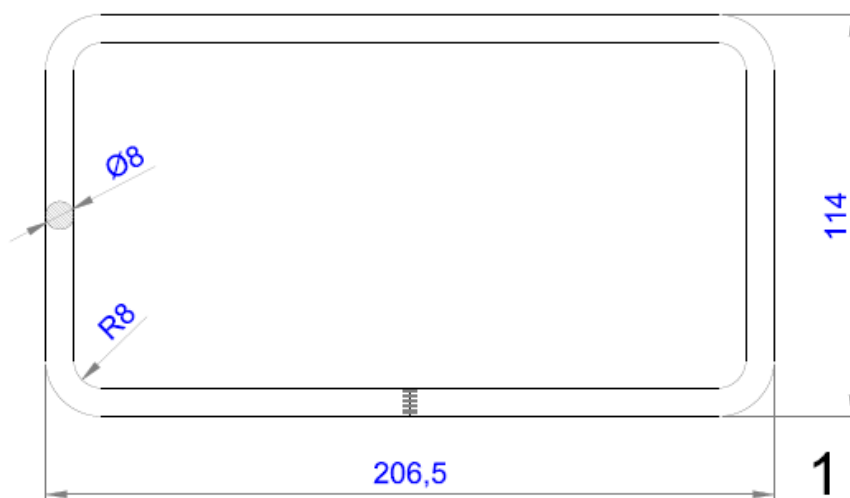
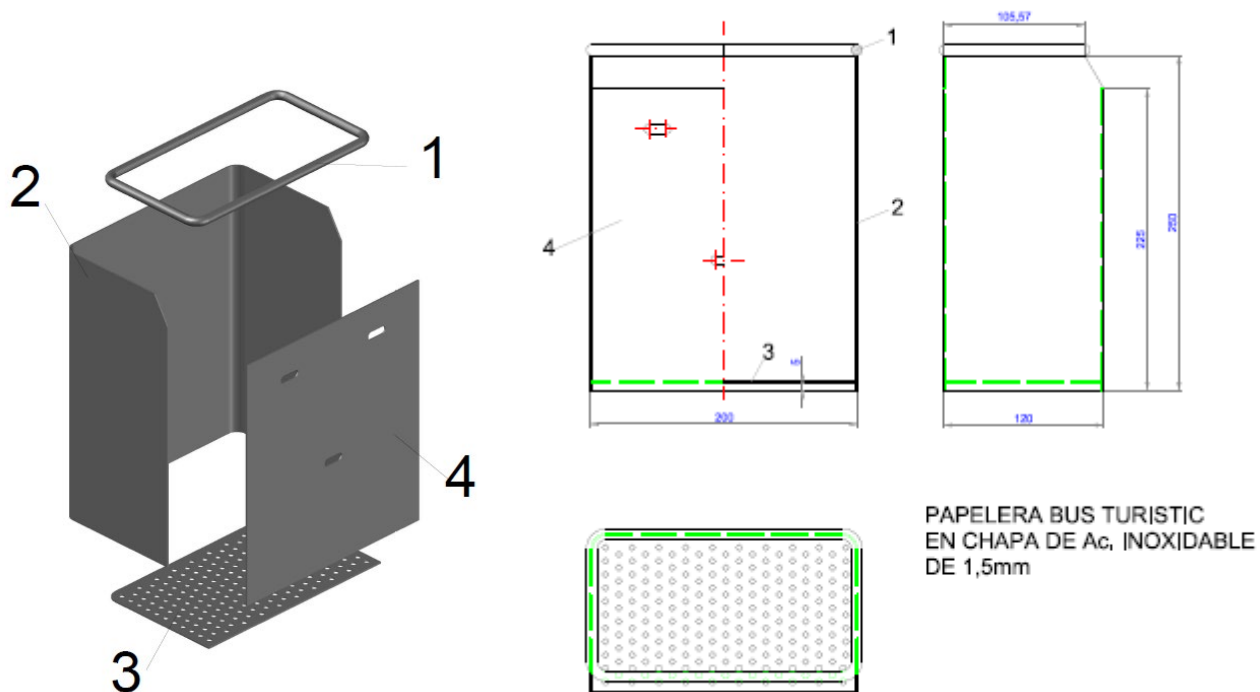
ETB		CARACTERÍSTICAS DISEÑO DOBLE PISO
ETB.09_BBT	ver. 17.01	Enero de 2017
	ver. 17.02	Febrero del 2017
	ver. 17.03	Septiembre de 2017
	ver. 17.04	Octubre de 2017
	ver. 17.05	Diciembre de 2017
	ver. 18.01	Febrero de 2018
	ver. 18.02	Marzo de 2018
	ver. 18.03	Noviembre de 2018
	ver. 19.01	Febrero de 2019
	ver. 19.02	Julio de 2019
	ver. 20.01	Octubre de 2020
	ver. 23.01	Febrero de 2023
	ver. 23.02	Octubre de 2023
	ver. 24.01	Junio de 2024

	ver. 25.01	Enero de 2025
	ver. 25.02	Marzo de 2025

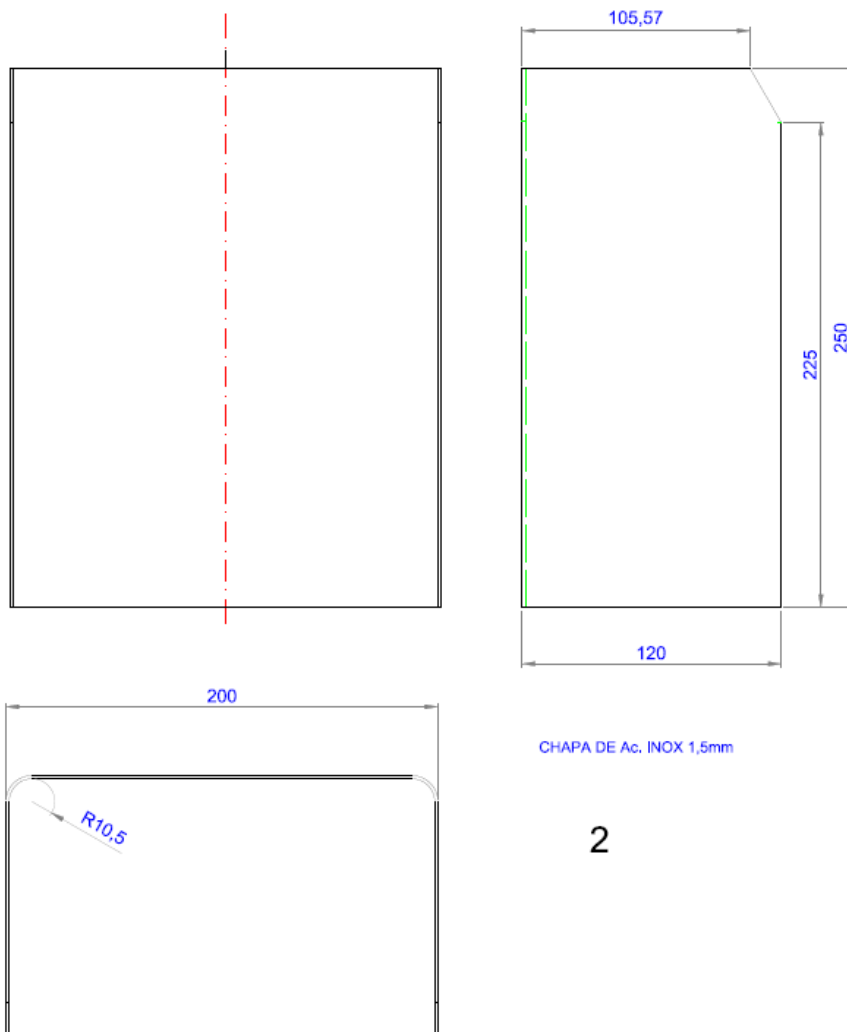


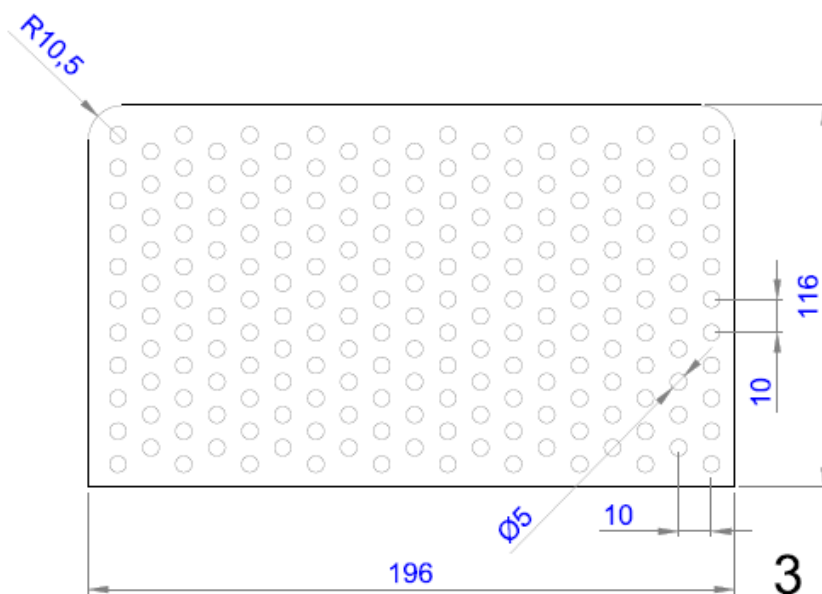
**ANEXO I**

**PAPELERA:**

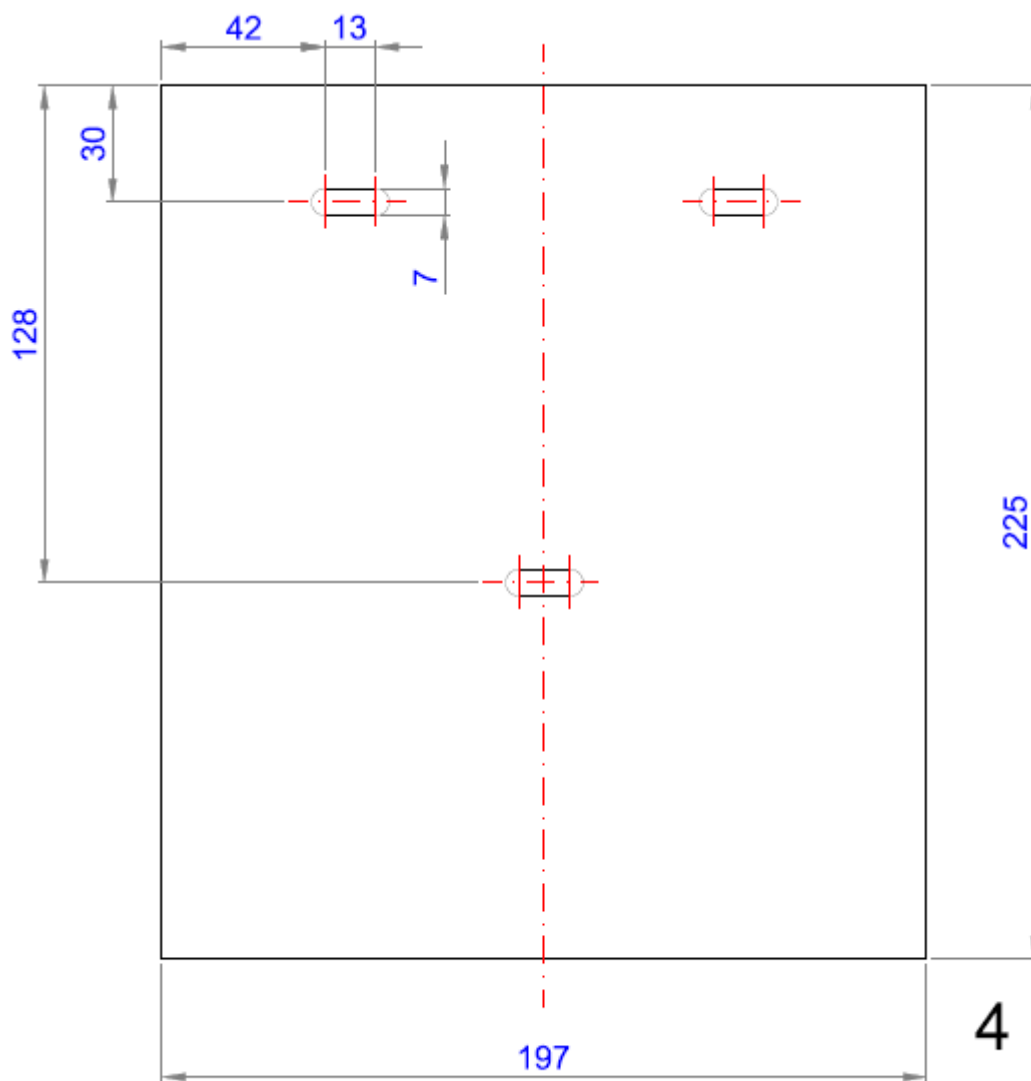


**BARILLA DE Ac. INOX Ø 8**





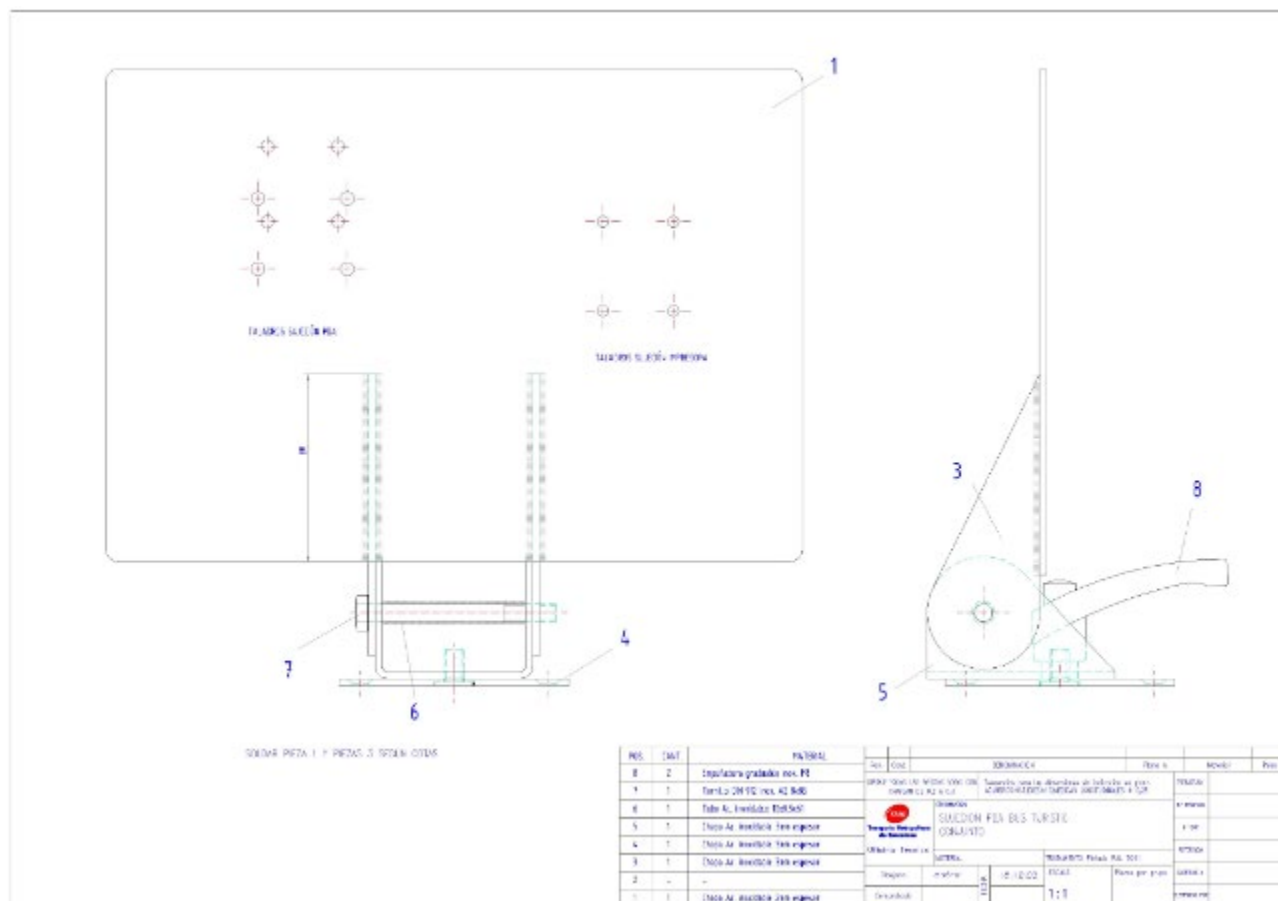
CHAPA DE Ac, INOX 1,5mm



CHAPA DE Ac. INOX 1,5mm

**ANEXO II**

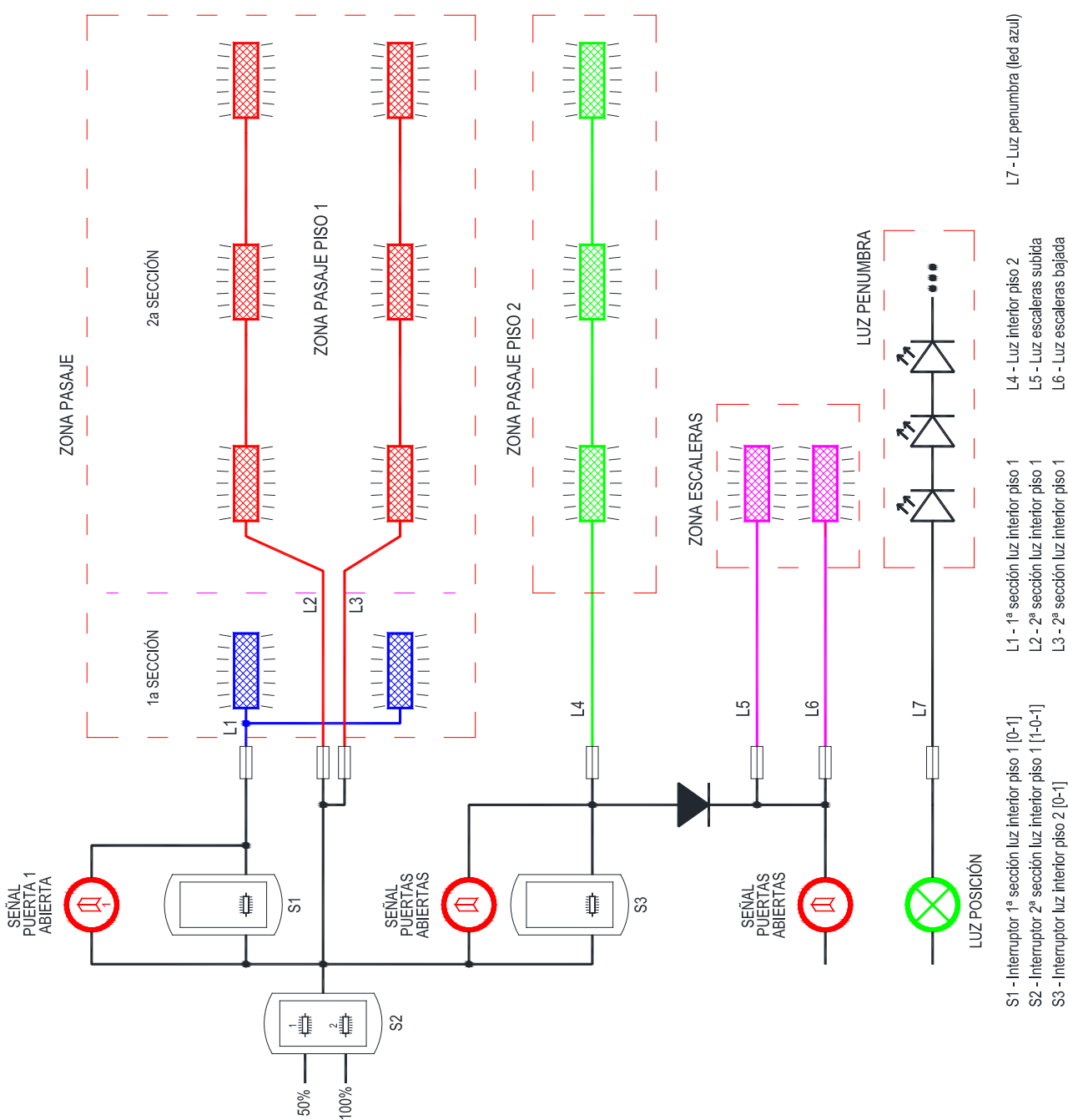
**SOPORTE PDA e IMPRESORA:**



**FIGURAS**

**Figura 1**

**Lógica de funcionamiento de la luz interior**



**Figura 2**

