

Pliego Técnico

Suministro e instalación de nuevos teleindicadores de vía en andenes de la Estación de Passeig de Gracia.

Indice

- 1.- OBJETO
- 2.- SITUACIÓN ACTUAL
- 3.- SOLUCIÓN PROPUESTA
- 4.- TRABAJOS A REALIZAR (MEDICIONES Y PRESUPUESTO)
- 5.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
- 6.- PRESUPUESTO
- 7.- CONDICIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
- 8.- PREVENCIÓN DE RIESGOS
- 9.- CONDICIONES TÉCNICA
- 10.- OBLIGACIONES MEDIOAMBIENTALES
- 11.- DOCUMENTACIÓN ADJUNTA



1. Objeto

El presente Pliego Técnico tiene por objeto dotar de nuevos teleindicadores de vía en andenes y su integración en el SIV (Sistema de Información al Viajero) existente en la estación de Passeig de Gracia, mejorando así la calidad de la información transmitida al viajero

2. Situación actual

Actualmente la Estación de Passeig de Gràcia dispone de un Sistema de información al Viajero (SIV) que permite ofrecer al viajero, a través de la megafonía, monitores y teleindicadores de vía la información relativa a los trenes que estacionan y pasan por la estación.
Este SIV es gestionado a través del software Info 2000.

De los elementos a través de los cuales se ofrece la información al viajero, los monitores han sido sustituidos recientemente, así como los altavoces que forman parte de la megafonía, únicamente los teleindicadores de vía existentes, datan aún del año 2004 y han quedado obsoletos, estando descatalogados y sin posibilidad de disponer de piezas de repuesto para su reparación, de hecho, uno de ellos que quedó fuera de servicio y sin posibilidad de reparación fue desmontado y su despiece utilizado para tener piezas de repuesto para el resto de teleindicadores instalados.

Por ese motivo, las averías que presentan estos teleindicadores, en su mayoría producidas por fallos en sus placas bases, provocan que el elemento quede fuera de servicio durante largos períodos de tiempo, al ser muy complicado encontrar placas disponibles que el propio fabricante ya no tiene stock al estar descatalogadas, no pudiendo ofrecer al cliente una información ni de calidad, ni adecuada, pues no puede disponer de la información del tren que el teleindicador le ofrece.

3. Solución propuesta

Se propone la desconexión, desmontaje y retirada de los teleindicadores de vía existentes, recuperando los relojes que incorporan para su reutilización e instalación en los nuevos teleindicadores.

De los teleindicadores existentes, los instalados en vía 1 reciben los datos vía Wifi, sin cables, lo que ocasiona también problemas por la cobertura del punto de acceso. Los de la vía 2 están ya cableados mediante cable UTP. Se propone cablear también los teleindicadores de vía 1 mediante la instalación de un switch en el centro del andén 1 sobre marquesina desde el que se cablearán los 3 teleindicadores.

Se instalarán seis nuevos teleindicadores de doble cara, según las Especificaciones Técnicas de Teleindicadores del manual de Estaciones adjunta, en los que se incorporarán los relojes recuperados de los teleindicadores ahora existentes.

4. Trabajos a realizar

MEDICIONES Y PRESUPUESTO					
Ref .	Ud.	Descripción	Cantidad	PVP	Total
1.1	Ud	Desmontaje de teleindicadores de doble cara con reloj. Se procederá al desmontaje de los teleindicadores y de sus soportes y posteriormente se desmontarán los soportes del techo. El cableado UTP se desconectará del panel de parcheo del andén y se dejará anulado. El cableado de cronometría se dejará reconectado en una caja de derivaciones para dar continuidad a la línea IringB dentro de los armarios de cableado del techo del andén. El precio incluye los medios de elevación necesarios para realizar los trabajos, así como los elevadores de materiales para bajar el teleindicador de forma segura y estable (no se podrá bajar el teleindicador encima del elevador de personas). El teleindicador desmontado se trasladará a una zona de almacenamiento provisional que designe el personal de la estación. Los trabajos se efectuarán en horario nocturno, desde el cierre de la estación hasta su apertura. Incluye trabajos de desmontaje y acopio de los relojes.	5	375,00	1.875,00
1.2	Ud	Teleindicador doble cara Teleindicador de vía de doble cara, marca MP Electronics o similar. Medidas 176+0x640x250mm. Policarbonato antireflectante humo de 3mm. Características: <ul style="list-style-type: none">- Número de píxeles horizontales: 144 en la línea 1, 152 en las líneas 2 y 3.- Número de píxeles verticales: 11 en todas las líneas.- Altura de carácter mínima: 83,5 en formato 11x7; 52,5 en formato 7x5.- Tarjetas de electrónica sustituibles individualmente.- Ángulo de visibilidad 120 ° interior y 70º horizontal- Densidad de corriente menor de 4ª/mm2. Consumo máximo 100w.- Temperatura operativa +75ºC a -25ºC.- Incluye conversor fibra multimodo conector SC a conector Ethernet RJ45 o 485- Protecciones magnetotérmicas y diferenciales en caja de estanqueidad mínima IP55. Cumpliendo resto de características recogidas en la Especificación Técnica de teleindicadores adjunta. Serigrafiado según manual de Adif, con documentación y certificados de fabricante e instalador.	6	7.100,00	42.600,00

1.3	Ud	Instalación nuevo teleindicador	6	425,00	2.550,00
		Trabajos de instalación de teleindicador y sujeción de los mismos soportes de postes existentes. Incluye los trabajos de instalación de los relojes acopiados que, previamente habrán sido limpiados exterior e interiormente. Incluye trabajos de instalación del soporte desmontado. Los medios de elevación de cargas necesarios están así mismo incluidos.			
1.4		Instalaciones	1	1.250,00	1.250,00
	ud	Instalaciones de red y eléctricas. Suministro e instalación de cableado de datos Cat6 necesaria para el funcionamiento del conjunto de elementos a instalar e instalación de cableado eléctrico de alimentación de teleindicadores, compuesto por: 60 m de cable UTP Cat6. 194 m de cable manguera de 3x2,5 mm2 de sección para alimentación eléctrica de los teleindicadores y del switch del paso bajo vías. Esta línea se conectará a protecciones eléctricas existentes. 60 m de tubo corrugado libre de halógenos de M20. 6 Bases superficie RJ45 Cat6 Volition 3M o similar. 6 Latiguillos Cat6 de 1 m 1 Switch 24 bocas			
1.5	Ud	Integración en SIV Trabajos de integración de los nuevos teleindicadores en el software de Info 2000 para que sean visibles al resto de elementos y compatibles con el SIV existente.	6	250,00	1.500,00
1.6	Ud	Pilotaje Servicio de pilotaje para trabajos dentro de la zona de seguridad de trabajo. Trabajos nocturnos.	1	1.000,00	1.000,00
1.7	Ud	Seguridad y Salud	1	300,00	300,00
TOTAL PEM				51.075,00€	
G.G. + B.I.				7.661,25€	
TOTAL PEC				58.736,25€	

5. Plazo de ejecución de los trabajos

El Plazo de ejecución de los trabajos será de dos (2) MESES.

6. Presupuesto de Contrata

Los trabajos planteados tendrá un presupuesto que no podrá superar:
CINCUENTA Y UN MIL SETENTA Y CINCO EUROS CON VEINTICINCO céntimos (51.075,00€ IVA NO INCLUIDO)

7. Condiciones de obligado cumplimiento

Esta obra se registrá por el Pliego de Condiciones Generales de ADIF.

8. Prevención de Riesgos

Antes del inicio de los trabajos, se cumplimentarán las directrices del Plan de Prevención de Riesgos para Empresas Contratistas de ADIF (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias).

El contratista adjudicatario de los trabajos, deberá presentar un **Informe de Seguridad** para la realización de los trabajos.

El adjudicatario realizará previo al contrato un análisis de Riesgos de trabajo a realizar y de las medidas de seguridad que se han de tomar según el siguiente guión:

- La empresa adjudicataria, dotará a su personal de todo el material y formación necesaria en relación a la Seguridad y Salud en el trabajo.
- Descripción del trabajo a realizar
- Riesgos considerados.
- Medidas de prevención y protección colectiva e individual.
- Instrucciones de seguridad complementarias.
- Medios de coordinación que se necesiten establecer con ADIF.

Dicho informe servirá de base para la Evaluación de Riesgos que deberá ser realizada por el Contratista adjudicatario y puesta a disposición de Representante de ADIF en el Centro de Trabajo.

Todo ello según indicaciones del POP 12 y POP 16.

El coste derivado de un retraso en los trabajos será asumido por la empresa adjudicataria de este pliego.

9. Condiciones Técnicas

- a) La empresa adjudicataria para el desarrollo de los trabajos deberá incluir en su valoración las protecciones y los vallados para la delimitación de la zona de actuación que fuesen necesarios.
- b) Los trabajos se planificarán y realizarán en horario que permita la explotación de la estación sin ningún tipo de molestia para los viajeros.
- c) Durante la ejecución de los trabajos los útiles y herramientas quedarán recogidos y bien acopiados en el lugar que determine el Director del Contrato y la Jefatura de Estaciones.
- d) Los residuos generados serán tratados según la legislación vigente a cuenta de la propia obra y en nombre del promotor. La documentación generada será entregada con anterioridad al Acta de Recepción Provisional.

10. Obligaciones Medioambientales

El adjudicatario responderá de cualquier incidente medioambiental por él causado, liberando a ADIF de cualquier responsabilidad sobre el mismo.

Para evitar tales incidentes, el Adjudicatario adoptará con carácter general las medidas preventivas oportunas que dictan las buenas prácticas de gestión, en especial las relativas a evitar vertidos indeseados, emisiones contaminantes a la atmósfera y el abandono de cualquier tipo de residuos, con extrema atención a la correcta gestión de los clasificados como peligrosos.

El adjudicatario adoptará las medidas oportunas para el estricto cumplimiento de la legislación medioambiental vigente que sea de aplicación a los trabajos realizados.

La Jefatura de Edificación y Mantenimiento recabará del Adjudicatario evidencias de la formación o instrucciones específicas recibidas por el personal para el correcto desarrollo del trabajo.

A continuación se relacionan algunas de las prácticas a las que el adjudicatario se compromete para la consecución de una buena gestión medioambiental:

- Limpieza y retirada final de envases, embalajes, basuras y todo tipo de residuos generados en la zona de trabajo si los hubiera.
- Almacenamiento y manejo adecuado de productos químicos y mercancías y residuos peligrosos, cuando sea el caso.
- Prevención de fugas, derrames, contaminación del suelo arquetas o cauces, con prohibición de la realización de cualquier vertido incontrolado.
- Uso de contenedores y bidones cerrados, señalizados y en buen estado en almacén destinado únicamente a los residuos peligrosos.
- Cuando sea de aplicación, segregación de los residuos generados, teniendo especial atención con los peligrosos.
- Restauración del entorno ambiental alterado.

- Presentación, en los plazos requeridos, de la información solicitada para la cumplimentación de los informes relacionados con el Procedimiento General de Gestión y Coordinación de Actividades Ambientales (PG22) para lo cual habrá que recabar datos relacionados con los consumos de energía, recursos naturales, combustibles y generación de residuos producidos en el transcurso de la actividad contratada desglosados por estación.

El adjudicatario se compromete a suministrar información inmediata a ADIF sobre cualquier incidente medioambiental que se produzca en el curso del trabajo que se le confía. ADIF podrá recabar con posterioridad un informe escrito referente al hecho y sus causas.

Ante un incumplimiento de estas condiciones medioambientales, ADIF podrá repercutir al Adjudicatario el coste económico directo o indirectos que suponga dicho incumplimiento.

En el caso de los productos destinados a su utilización en las estaciones, se deberá tender siempre que sea posible, a los siguientes criterios medioambientales:

- Embalaje de los productos.
- Inocuidad de los componentes.
- Biodegradabilidad.
- Contenidos de materiales reciclados.
- Posibilidad de reutilización y reciclado.
- Servicio de Post-venta de recogida y reciclado.
- Producto fabricado bajo un sistema de Gestión Medioambiental.
- Mejorar la eficiencia energética.

Al finalizar los trabajos la empresa adjudicataria deberá de entregar toda la documentación referida a los aparatos instalados, esquemas de montaje, planos de ubicación, plan de mantenimiento, etc.

El coste derivado de un retraso en los trabajos y por lo tanto una ampliación de plazo, será asumido por la empresa adjudicataria de este pliego.

Documentación adjunta

- PLANOS
- ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

El autor del pliego,



Miriam Egido Bayod
Cuadro Técnico de Edificación

Noviembre 2019

VºBº



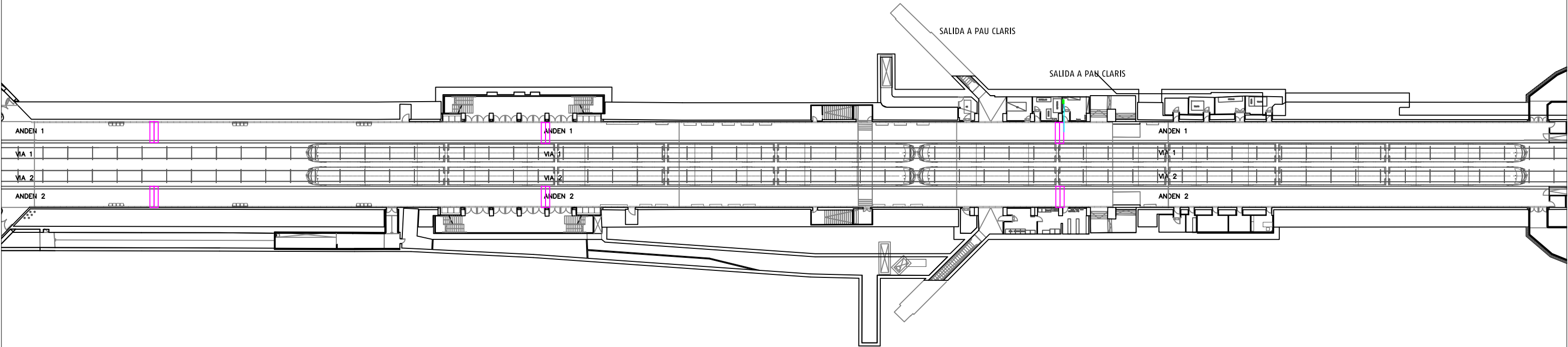
Melchor García Jurado
Jefe de Estaciones Ámbito Barcelona

←

DIRECCIÓN BARCELONA SANTS

DIRECCIÓN CLOT ARAGÓ

→



 TELEINDICADOR DOBLE CARA



9.5.

TELEINDICADORES

Especificación técnica



Índice.

1.	Descripción.....	2
2.	Características Generales.....	3
3.	Tipos de Teleindicador.....	5
4.	Características de Visualización.....	6
4.1.	Unidad de Control: Características eléctricas y electrónicas.....	6
4.2.	Software de Teleindicador y de Control.....	6
4.3.	Sistemas de Comunicación.....	7
5.	Características de los Componentes.....	8
5.1.	Unidad de Control.....	8
5.2.	Memoria de programa.....	8
5.3.	Alimentación de seguridad.....	8
5.4.	Memoria de Configuración.....	8
5.5.	Placas Visualizadoras.....	8
5.6.	Carcasa y Chasis Estructural.....	9
5.7.	Pintura y Acabados.....	10
5.8.	Software interno.....	10
6.	Interoperatividad con el SIV.....	11
7.	Teleindicadores Generales (Salidas y Llegadas).....	12
7.1.	Características y Dimensiones.....	12
7.2.	Características de Visualización.....	14
7.3.	Información a representar.....	14
7.4.	Tratamiento de la información.....	16
7.5.	Configuración.....	17
8.	Teleindicadores Cronológicos de Salidas (Cercanías).....	18
8.1.	Características y Dimensiones.....	18
8.2.	Características de Visualización.....	19
8.3.	Información a representar.....	19
8.4.	Criterio de ordenación.....	20
8.5.	Tratamiento de la información.....	20
8.6.	Ubicación.....	21
9.	Teleindicadores de vía.....	22
9.1.	Características y Dimensiones.....	22
9.2.	Características de Visualización.....	24
9.3.	Información a representar.....	25
9.4.	Tratamiento de la información.....	25
9.5.	Ubicación.....	26



1. Descripción

Definiremos como teleindicadores a todos aquellos paneles fijos situados en puntos concretos de las estaciones de ferrocarril, que mediante la utilización de diodos luminosos (LED), móviles o fijos, se utilizan para proporcionar a los viajeros y clientes en general, la información de las salidas y llegadas de los trenes.

2. Características Generales

Todos los teleindicadores contarán con varias líneas de información divididas en campos fijos y una última línea continua, salvo en el caso de los cronológicos de Cercanías, generalmente destinada a dar información en movimiento o scroll.

Los diferentes campos en los que estarán divididas las líneas en sentido vertical, se realizará con una banda fija definida en el manual de Señalización o de anchura igual a la interdistancia entre 4 pixel, de igual material y color que el del bastidor o carcasa.

Todas las líneas irán separadas entre sí horizontalmente por una banda fija de 30 mm. de anchura del mismo material y color que el del bastidor o carcasa, salvo indicación expresa en el manual de Señalización.

Las líneas, tanto las divididas en campos como la última, podrán presentar los siguientes efectos luminosos:

- Desplazamiento hacia la Izquierda, derecha y vertical en ambos sentidos (scrolling).
- Alternancia entre dos o más textos.
- Intermitencia de toda la línea o de grupos específicos de caracteres

Estos efectos especiales se deberán poder aplicar por línea o por campo, así como por caracteres dentro de un campo concreto.

Los caracteres estarán formados por una matriz de 11x7 puntos luminosos, de paso fijo (NO proporcional).

Se utilizará una columna de puntos de luz apagada como elemento separador entre caracteres, y un carácter como elemento separador entre palabras.

Para adaptar la luminosidad de los teleindicadores a las condiciones de luz ambiental, cada uno de ellos deberá ser capaz de medir la iluminancia existente y ajustar automáticamente su luminancia, además de poder ser controlada desde el control del SIV local o remoto.

Todos los teleindicadores podrán detectar e informar al SIV de los siguientes tipos de fallo:

- Fallo general del teleindicador.
- Fallo de una línea de información.
- Fallo de puntos de luz individuales, con indicación del módulo visualizador causante del problema y del punto de luz específico que falla.

La luminancia de los teleindicadores será la adecuada para facilitar su visibilidad en cualquier situación, por lo cual deberá tenerse muy en cuenta su ubicación, con objeto de determinar el tipo de LED a utilizar en cada caso y en especial en estaciones que se encuentren muy iluminadas por luz natural y esta incida de forma directa en los teleindicadores, o cuando el reflejo procedente de trenes de colores claros pueda proyectar sobre los mismos altos niveles de iluminancia.

La luminancia de los teleindicadores será aquella que de forma nítida, permita su perfecta visibilidad y legibilidad a una distancia de 40 m.

3. Tipos de Teleindicador

El conjunto de los tableros teleindicadores que forman parte del Sistema de Información al Viajero (SIV), lo componen los formatos siguientes, que se denominan:

- Teleindicadores Generales de Salidas.
- Teleindicadores Generales de Llegadas.
- Teleindicadores Cronológicos de Salidas.
- Teleindicadores de Vía.

En cada uno de los proyectos a desarrollar para las estaciones, sean de nueva construcción o de reforma, se analizará la necesidad de cada tipo de teleindicadores a instalar, en función del numero de trenes y de las características de los vestíbulos y de los andenes, estaciones de paso o en fondo de saco, de la posición de los accesos a andenes por los viajeros y demás condicionantes que puedan influir en su definición.

Con respecto a los teleindicadores generales, estos podrán sustituirse por monitores de LCD-TFT de 40" o superior, en aquellas estaciones cuyos vestíbulos con una distancia frontal al teleindicador de menos de 20 metros.

En cuanto a los teleindicadores de vía se instalarán simples o dobles, según se indique en el proyecto, ajustándose a las características especificadas en el Manual de Señalización vigente.

En el caso de los accesos a andenes, cabe la posibilidad de utilizar monitores de 32" o superior cuando la zona de acceso a andenes sea utilizada por los clientes como zona de espera.

Las características técnicas de los distintos teleindicadores a desarrollar en los proyectos, serán las que se definen a continuación para cada una de los indicados en el punto anterior.

4. Características de Visualización

Para la visualización de los diferentes campos se usarán diodos de luz (LED) de montaje superficial, para garantizar un comportamiento térmico superior y una mayor vida operativa.

La separación entre centros de Led estará comprendida entre 7,5 y 7,9 mm.

Los caracteres se formarán utilizando una matriz de 11 x 7 puntos de luz que permite a su vez utilizar también el formato 7 x 5 puntos de luz.

Las características particulares de los tres tipos de teleindicadores, serán las siguientes:

4.1. Unidad de Control: Características eléctricas y electrónicas

Tensión de Alimentación	230 v.c.a. desviación +15% -15%
Consumo	
– Teleindicadores Generales	≤1200 W
– Teleindicadores Cronológicos	≤360 W
– Teleindicadores de Vía	≤220 W
Temperatura Ambiente de Operación	de - 20º C a + 65º C.
Tipo de Alimentación	Fuente de Alimentación conmutada en el interior y protegida de sobretensiones, sobreintensidades y armónicos

4.2. Software de Teleindicador y de Control

Tipos de Letras	Tipo 1: Para matriz 11x 7, no proporcional, con mayúsculas, minúsculas, símbolos y gráficos fijos Tipo 2: Para matriz 7x 5, no proporcional, con mayúsculas, símbolos y gráficos fijos.
Modos de Aparecer Texto	Desplazamiento hacia la Izquierda y vertical en ambos sentidos (scrolling). Alternancia entre dos o mas textos Intermitencia de toda la línea o de grupos específicos de caracteres (Estos modos se podrán aplicar por línea o por campo, así como para ciertos caracteres dentro de un campo concreto.)
Idioma para la Programación	Español, Catalán, Valenciano, Euskera, Gallego, Portugués, Inglés y Francés
Control de Luminosidad	Si, automático mediante fotodiodo ajustándose a los niveles que especifica la norma EN 12966-1 en el apartado 7.3 y desde el centro de control
Modos de Programación	Programa de Control

4.3. Sistemas de Comunicación

Protocolo de Red	Ethernet. En andenes se usará conector de fibra SC para multimodo
Interfaz	100/1000 Base T (RJ-45)
Protocolo de Comunicación	Compatible con el SIV instalado en la estación.

5. Características de los Componentes

Cada uno de los teleindicadores deberá ajustarse, como mínimo, a las características definidas en los apartados anteriores permitiendo la posibilidad de mejoras en las prestaciones (mayor luminancia, mayor densidad de puntos de luz(led) o mayores prestaciones de las unidades de control, CPU), con la debida autorización previa por parte de Adif.

5.1. Unidad de Control

Cada teleindicador dispondrá de su propia unidad de control interna, que permitirá comunicarse eficientemente con el mismo por el canal de comunicaciones indicado, y mostrar mensajes en los tipos de letra y con los efectos deseados.

5.2. Memoria de programa

La placa de control deberá incorporar memoria flash o similar, que permita ser grabada y borrada eléctricamente con objeto de permitir que se puedan llevar fácilmente a cabo cambios en el software del teleindicador.

5.3. Alimentación de seguridad

El sistema dispondrá de alimentación de seguridad que permita un cierre ordenado de los programas en ejecución y el salvamento de los datos críticos en caso de fallo de la alimentación general.

Por razones de vida operativa, no se admitirán baterías de Níquel / Cadmio para esta función, sino condensadores de gran capacidad (1Faradio) u otro tipo de baterías de larga vida operativa.

5.4. Memoria de Configuración

Los teleindicadores dispondrán de una unidad de memoria no volátil y eléctricamente grabable que permita guardar la configuración de la unidad de control, la del teleindicador y sus parámetros mas importantes, como pueden ser la cantidad de puntos de luz en horizontal y en vertical, la cantidad de memoria, versión de software, el tipo de placa, etc.

Este componente tiene como objeto evitar la necesidad de selectores manuales de configuración en las placas de control y permitir la configuración desde un dispositivo portátil a pie de cartel.

5.5. Placas Visualizadoras

Las placas visualizadoras que se empleen para formar la pantalla se realizarán con LED's de última generación encapsulados en formato de montaje superficial (SMD) de unos 2,8 mm. de área visible, según norma EN 12966.

Estas placas contarán con los 11 puntos de luz verticales por cada columna de puntos de la imagen y 7 por cada línea horizontal. La separación entre centros de esos puntos de luz será la misma en vertical y en horizontal y se ajustarán a lo especificado en los apartados anteriores.

Tipo de LED's

Los LED de teleindicadores interiores utilizarán la tecnología SMD y estarán fabricados con materiales de máxima calidad, recubiertos con resina epoxy con inhibidores de rayos UV-a y UV-b, garantizando una mayor resistencia al calor y a las inclemencias meteorológicas.

Los LED de teleindicadores exteriores se ajustarán a las características de luminosidad ambiental existente recogidas en la Norma EN 12966-1, para permitir una visualización adecuada a una distancia no inferior a 40 m..

5.6. Carcasa y Chasis Estructural

Las carcasas estarán compuestas por un bastidor estructural realizado con perfiles de acero laminado en frío, carrozados con chapa de acero o de aluminio de 1 mm. de espesor mínimo, ajustadas a las medidas y definición geométrica indicada para cada uno de los tipos de teleindicador, en el Manual de Señalización.

Todos los elementos mecánicos de las pantallas, el fresado, cortes, plegados de chapa, punzonados, etc. serán realizados con la maquinaria y precisión adecuada, para garantizar y asegurar la precisión necesaria para el ensamblaje y rigidez estructural de los teleindicadores.

Las ventanas frontales serán antivandálicas, protegidas con policarbonatos transparentes antirreflectantes, de espesor mínimo 2,5 mm.

Las ventanas estarán realizadas de modo que los mensajes luminosos puedan verse desde cualquiera de los ángulos de visión permitidos, calculando el ángulo de apertura necesario para que los perfiles de la ventana no impidan la correcta lectura de los mensajes luminosos en los bordes.

Las uniones entre la protección antivandálica y el chasis de las ventanas se realizarán mediante un procedimiento, preferentemente juntas de neopreno, que aseguren la protección y la distancia adecuada entre los LED y la superficie frontal.

La protección frontal deberá cumplir las características y propiedades siguientes:

- Resistencia a la radiación ultravioleta y al envejecimiento, manteniendo su transparencia sin amarilleamiento.
- Conservación de sus propiedades mecánicas en la gama de temperaturas exigidas para su funcionamiento (-20º a + 65º).

El grado de protección de los distintos tipos deberá ser como mínimo IP-54, independiente de su posición exterior o interior.

Todos los tipos de Teleindicador serán registrables frontal o posteriormente, permitiendo el acceso a todos los componentes y elementos mediante abatimiento de la cara frontal o posterior, sobre bisagras ocultas situadas en la parte superior y accionada de forma automática mediante dos brazos telescópicos, que se accionen una vez liberados los cierres de seguridad situados en la cara inferior.

5.7. Pintura y Acabados

El acabado de todo el conjunto se realizará con una capa de pintura NEGRA de Poliéster en polvo, de 10 micras de espesor y secada al horno, previo tratamiento de limpieza y desengrasado.

El acabado final se realizara con pintura de Poliéster secada al horno, con un mínimo de 15 micras de espesor (texturado mate), previa limpieza de las superficies metálicas y desengrasado en baño químico antes de aplicar la pintura. El RAL de la pintura de acabado se ajustará en cada momento al establecido en el manual de Identidad Corporativo vigente.

La rotulación de los textos fijos, se realizará mediante la aplicación de vinilos adhesivo con los textos en los colores, tipos y tamaños de letras, definidos en Manual de Rotulación de Adif de vigente, que le será entregado al adjudicatario del concurso correspondiente.

5.8. Software interno.

Además del software específico que gestiona toda la información a presentar en los teleindicadores, estos dispondrán también del software interno necesario para permitir la detección de puntos de luz fallidos, de fallo catastrófico y la programación e integración individualizada de cada panel en el sistema general.

6. Interoperatividad con el SIV

La conexión con el Sistema de Información al Viajero se establecerá mediante conexión IP a través de la red Ethernet de cada Estación.

El SIV implementará el Protocolo completo de cada teleindicador, tanto en lo que a funcionalidades de presentación se refiere como a la monitorización y supervisión en tiempo real e independiente de cada dispositivo.

El SIV incorporará avisos al usuario de todas las alarmas de estado notificadas por el Teleindicador, así como la posibilidad de monitorización en vivo mediante Herramienta de Monitorización de Teleindicadores del programa en ejecución de cada dispositivo, independientemente de su tamaño, aspecto y forma, mediante previo gráfico en ventana.

En este gráfico previo, se mostrará de forma reducida el aspecto real de la información que muestra el Teleindicador, tanto en lo que a aspecto externo como al programa en ejecución, con previo de colores y efectos incluidos.

El SIV podrá enviar los siguientes comandos de control a cada uno de los teleindicadores:

- Reinicio
- Testar
- Apagar
- Encender

7. Teleindicadores Generales (Salidas y Llegadas)

Teleindicadores de gran tamaño situados en el interior de las estaciones y en las zonas de mayor afluencia de viajeros (vestíbulos, zonas de espera, etc) en los que se muestran los próximos trenes que tienen su hora programada de salida o de llegada.

El número de teleindicadores dependerá del tráfico de trenes de cada estación.

7.1. Características y Dimensiones

Estos teleindicadores contarán con 8 líneas de información dinámica. Las 7 primeras irán divididas en los siguientes campos fijos: Hora, Destino o Llegada, Tren, Vía y Observaciones

La última línea será continua, destinándose a la emisión de información adicional con movimiento tipo scrolling.



Fig. 6 Teleindicador general de Llegadas



Fig. 7 Teleindicador general de Salidas

A estos teleindicadores en casos especiales, se les podrá intercalar un modulo del mismo material para la disposición de un reloj analógico entre ambos, según especificaciones recogidas en el apartado “Cronometría” del Manual de Estaciones. El panel de la izquierda estará dedicado a la salida de trenes, y el de la derecha a las llegadas, si bien cabe la posibilidad de disponer de 2 paneles de salida de trenes. En este caso, el segundo panel reflejará los trenes siguientes a los detallados en el primer panel.



Fig. 8 Disposición en Vestíbulo de los teleindicadores de Información General

7.2. Características de Visualización

Altura de Carácter mínima	83,5±1 mm en formato 11x7 52,5±1 mm en formato 7x5
Situación	Siempre en interior.
Diámetro del Píxel mínimo	2,8 mm (Tecnología SMD).
Nº de Píxels Horizontales	432 o más en las líneas nº 1 a 7 360 o más en la línea nº 8
Nº de Píxels Verticales	11 píxels en todas las líneas
Color Líneas 1 a 7	Ambar 589 nm (± 5%)
Color Última Línea	Bicolor (ámbar + rojo) con SMD
Nº máximo de caracteres, líneas 1 a 7	54 caracteres
Hora	5 caracteres
Procedencia/Destino	18 caracteres
Tren	13 caracteres
Vía	4 caracteres
Observaciones	14 caracteres
Nº máximo de caracteres, línea 8	45 caracteres
Distancia de legibilidad	40 m
Ángulo de visibilidad	>=60º con tecnología SMD
Luminancia de los Teleindicadores	Según específica Norma EN 12966-1 en el apartado 7.3
Reloj. (Opcional)	Analógico en casos especiales.
Detección de Fallo	Total Por punto de luz individual
Control de Brillo	
Automático	Si
Desde servidor SIV	Si

7.3. Información a representar.

La información a representar, es la siguiente:

- **HORA TEÓRICA DE SALIDA Y LLEGADA.** 5 caracteres (HH:MM).
- **PROCEDENCIA O DESTINO.** 18 caracteres justificados a la izquierda. Mayúsculas

En el caso de tener que detallar 2 destinos, las estaciones se representarán separadas por un guión. Ejemplo: OVIEDO-GIJÓN

En el caso de tener que representar más de un destino (Ejemplo: CORUÑA VIGO PONTEVEDRA) se utilizará la facilidad de scroll vertical, estableciéndose un carrusel "sinfín" con una duración en cada destino de 3 segundos aproximadamente.

- **TREN.** 13 caracteres justificados a la izquierda. Mayúsculas

En este campo se representará:

- El tipo de tren (AVE, ALVIA, MD,...) justificado a la izquierda.
- El número de tren justificado a la derecha en formato NNNNN

- **VIA.** 4 caracteres alineados a la derecha. Mayúsculas

- Sin sectorización: ' __V' o ' __VV'.
-
- En vías con sectorización: ' _V-SS' o 'VVSS'

- **OBSERVACIONES.** 14 caracteres justificados a la izquierda. Mayúsculas.

Aún cuando el dispositivo debe permitir en esta línea scroll horizontal y scroll vertical, solo se utilizará la facilidad de scroll horizontal.

La velocidad del scroll horizontal será de 5 caracteres por segundo aproximadamente.

Los textos a representar en cada línea del campo observaciones, podrá configurarse con scroll o sin scroll. Para mejorar la visibilidad de varias líneas con efecto scroll, el SIV sincronizará el comienzo de todos los scroll de estos campos.

Este campo será utilizado para proporcionar observaciones a las circulaciones de los trenes:

- Paradas principales → "CON PARADA EN..."
- Retrasos → "ESTIMADO: XX:XX"
- Salida Inmediata → "SALIDA INMEDIATA" con efecto de parpadeo
- Llegada inmediata → "LLEGADA INMEDIATA"

- **LÍNEA DINÁMICA (8º).** 45 caracteres

Aún cuando el dispositivo debe permitir en esta línea scroll horizontal y scroll vertical, solo se utilizará la facilidad de scroll horizontal.

La sincronización del scroll de esta línea será independiente de la sincronización de scrol de las líneas de observaciones de los trenes.

7.4. Tratamiento de la información.

La lógica en el tratamiento de la información será la siguiente:

- Se representarán todos los trenes con salida / llegada programada de/a la estación y que aún no hubieran efectuado su salida / llegada más el tiempo estipulado para el borrado de la información, ordenados cronológicamente por hora planificada de salida / llegada.
- Siempre se mostraran 7 líneas de información. En el caso de que quedaran líneas libres al no circular más trenes en el día, se representarán los trenes del día siguiente siempre y cuando un tren no se repita.
- La vía de estacionamiento no se representará hasta que no haya confirmación de la misma. En casos excepcionales, se podría visualizar la vía programada.
- En el campo observaciones, se representarán las paradas principales.
- Salida inmediata / Llegada inmediata:

Con la antelación definida para cada producto, se representará en el campo observaciones, el texto "SALIDA INMEDIATA" o "LLEGADA INMEDIATA" con efecto de parpadeo.

- Borrado del tren:

Una vez sea efectiva la salida / llegada del tren, con el tiempo definido para cada estación (normalmente 2 minutos), desaparecerá toda la información relacionada con el tren, reordenando el resto de trenes.

En situaciones especiales (ejemplo: trenes de Cercanías), la información deberá desaparecer cuando el tren pise el circuito de vía de salida del andén.

Mientras no se haga efectiva la salida / llegada del tren, la información permanecerá visible.

Una vez se borre la información del tren que ha abandonado la estación, se reordenarán todas las filas.

- En la línea inferior de los paneles, se representará la información de incidencias de mayor relevancia. En ausencia de incidencias, en el panel de Llegadas se representará el texto: "BIENVENIDO A LA ESTACIÓN DE XXXXX"

7.5. Configuración.

La configuración normal de disposición de paneles es la siguiente:

Salidas	Llegadas	
Salidas	Salidas	Llegadas

8. Teleindicadores Cronológicos de Salidas (Cercanías).

Modelo de Teleindicador de led para que los clientes puedan disponer de la información específica de la salida (exclusivamente) de los trenes de Cercanías (vía estacionamiento, destino, hora de salida o tiempo que resta para que el tren llegue a la estación).

8.1. Características y Dimensiones

Estos teleindicadores contarán con 12 líneas de información dinámica, divididos en los siguientes campos fijos: Vía, Destino, Próximo tren

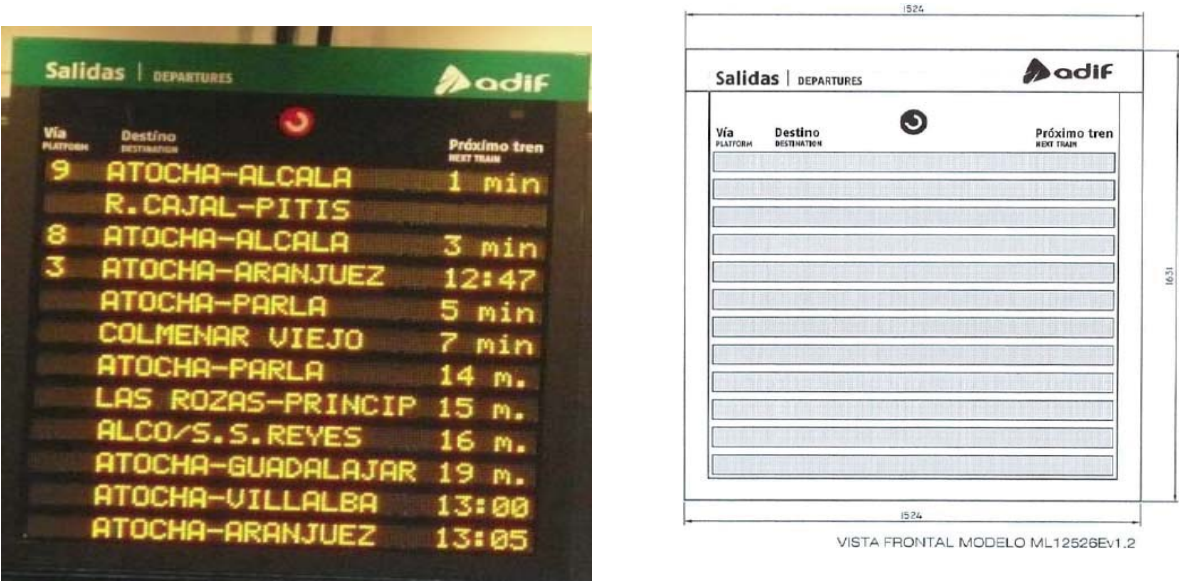


Fig. 9 Teleindicador Cronológico de Salidas

Para la visualización de los diferentes campos se usarán diodos de luz (LED) de inserción, para garantizar un comportamiento térmico superior y una mayor vida operativa.

La separación entre centros de Led estará comprendida entre 8,2-8,3 mm.

Los caracteres se formarán utilizando una matriz de 7x5 puntos de luz.

8.2. Características de Visualización

Altura de Carácter mínima	55 ±1 mm en formato 7x5
Situación	Interior-Intemperie electrónica rango industrial
Diámetro del Píxel	5 mm en Tecnologías inserción solo exterior.
Nº de Píxeles Horizontales	156
Nº de Píxeles Verticales	7
Color Línea 1 a 12	Ámbar 590 593 596 nanometros
Nº máximo de caracteres, línea 1-12	26 caracteres
Distancia de legibilidad	40 m
Ángulo de visibilidad	>= 60º inserción>=
Luminancia de los Teleindicadores	Según lo que especifica Norma EN 12966-1 en el apartado 7.3 luminancia categoría L3
Detección de Fallo	Total. Por punto de luz individual
Control de Brillo	
- Automático	Si
- Desde servidor SIV	Si

8.3. Información a representar.

Cada línea continua informará, por orden cronológico, del tiempo estimado restante para la llegada del tren. La separación entre campos se realizará mediante un carácter en blanco.

La información a representar, (SOLO PARA TRENES DE SALIDA), es la siguiente:

- VIA real de estacionamiento. 2 caracteres justificados a la izquierda.
- DESTINO. 17 caracteres justificados a la izquierda. Mayúsculas.

En el caso de ser multides­tino, las estaciones se representarán separadas por una barra inclinada. Ejemplo: ARANJUEZ/PARLA.

Para representar paradas importantes dentro del recorrido, éstas se representarán separadas por un guión. Ejemplo: ATOCHA-ÁLCALA

- HORA SALIDA / TIEMPO QUE RESTA para que el tren llegue a la estación estacionamiento.

5 caracteres justificados a la derecha.

Habrà 2 posibles representaciones que variarán según la explotación de la estación:

- Hora teórica de salida (hh:mm).

Utilizado normalmente para trenes con origen recorrido la estación y para trenes de líneas de cercanías con cadencia superior a 30 minutos.

- Minutos (X min; XX m.). Minutos reales que restan para que el tren efectúe su salida

8.4. Criterio de ordenación.

El criterio de ordenación será el siguiente:

- El primer criterio de ordenación será trenes con vía asignada, que se mostrarán en la parte superior del dispositivo.

- Dentro de cada grupo (con vía o sin vía) el criterio de ordenación será el tiempo que queda para la llegada a la estación del tren, teniendo en cuenta que también estarán ordenados cronológicamente los trenes con representación horaria (hh:mm)

8.5. Tratamiento de la información.

La lógica en el tratamiento de la información será la siguiente:

- Siempre se mostrarán 12 líneas de información. En el caso de que quedaran líneas libres al no circular más trenes en el día, se representarán los trenes del día siguiente siempre y cuando un tren no se repita

- Los minutos que restan para que el tren llegue a la estación, se refrescarán de forma descendente (por tiempo) o actualizados mediante un sistema externo de seguimiento de trenes.

- Cada vez que a un tren se le actualiza la vía o un tren abandona la estación, se procederá a un reordenamiento y refresco de la información representada.

- No se mostrarán los trenes cancelados.

- Salida inmediata:

– Trenes representados con hora teórica de salida:

2 minutos antes de la hora teórica de salida, parpadeará la vía hasta el borrado del tren.
Se dejará de mostrar la hora teórica de salida.

– Trenes representados con minutos:

Cuando se pase de 1 minuto a 0 minutos, el campo hora quedará en blanco y la vía parpadeará hasta el borrado del tren.

8.6. Ubicación

- Interior, en las zonas de acceso o espera de los clientes de Cercanías. En el caso de que se coloquen dos dispositivos juntos, en el de la derecha se mostrará la continuación de la información mostrada en el de la izquierda.

- Exterior. En el andén, con posibilidad de instalar una o dos caras. En el caso de dos caras, se mostrará la misma información en ambas caras.

9. Teleindicadores de vía

Modelo de Teleindicador de led para que los clientes puedan disponer de la información de la salida de 1 tren en el andén, y opcionalmente en el acceso al andén.

9.1. Características y Dimensiones

Estos teleindicadores dispondrán de 3 líneas de información dinámica;

- 1ª fila. Campos Hora y Tren
- 2ª fila. Campo Destino
- 3ª fila. Información adicional.

La superficie frontal dispondrá de un orificio de diámetro definido según diseño de cronometría a instalar, donde se ubicará el reloj analógico de indicación de hora local.

El teleindicador dispondrá de una toma de corriente de 230V 50 Hz para el reloj y facilitará la entrada del cable de datos correspondiente al reloj.

Los teleindicadores de vía podrán ser de doble o simple cara, con y sin reloj. Cuando sean de doble cara, la segunda cara mostrará la misma información.

La franja verde irá colocada en el lado interior de andén



Fig. 10 Teleindicador de vía con reloj



Fig.11 Teleindicador de vía sin reloj



Fig.12 Teleindicador de vía corto con reloj

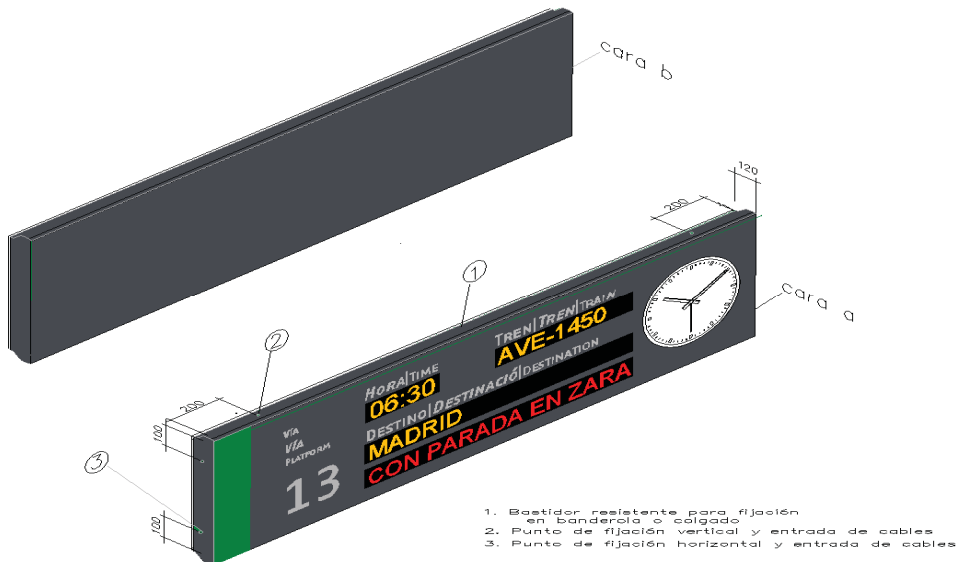


Fig. 13 Teleindicador de vía de simple cara

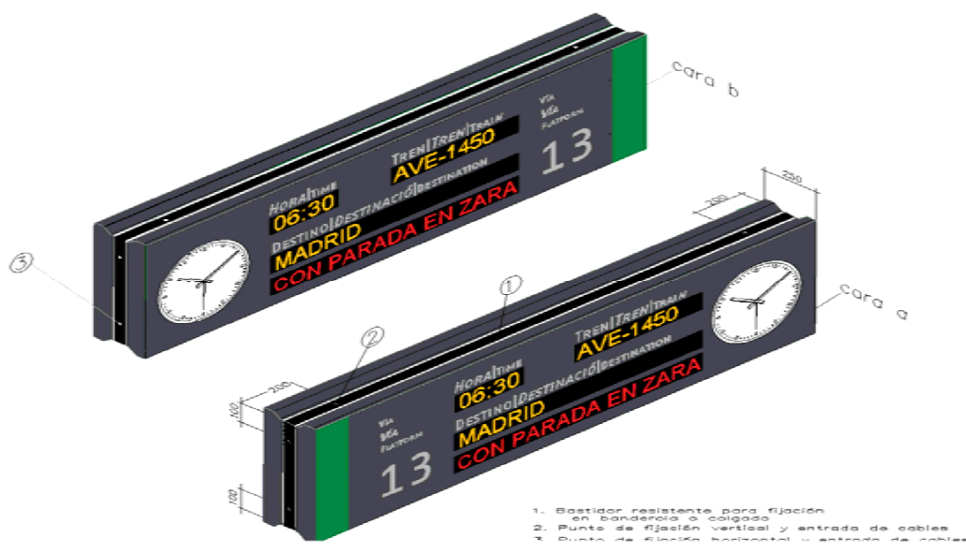


Fig. 14 Teleindicador de vía de doble cara

9.2. Características de Visualización

Altura de Carácter mínima	83,5±1 mm en formato 11x7 52,5±1 mm en formato 7x5
Situación	Interior-Intemperie
Diámetro del Píxel	2,8 mm (Tecnología SMD) en interior. Según norma si es exterior.
Nº de Píxels Horizontales	144 en la línea nº 1 152 en las líneas nº 2 y 3
Nº de Píxels Verticales	11 píxels en todas las líneas
Color Línea 1 y 2	Ámbar 589 nm (± 5%)
Color Líneas 3	Bicolor (ámbar+rojo) SMD
Nº máximo de caracteres, línea 1	18 caracteres
Campos en la línea 1	
– Hora	5 caracteres
– Tren	13 caracteres
Nº máximo de caracteres, líneas 2 y 3	19 caracteres
Distancia de legibilidad	40 m
Ángulo de visibilidad	>= 60º con tecnología SMD.
Luminancia de los Teleindicadores	Según lo que especifica Norma EN 12966-1 en el apartado 7.3
Reloj (opcional)	Análogo de Ø 455 mm., con iluminación interiores.
Detección de Fallo	Total.

	Por punto de luz individual
Control de Brillo	
– Automático	Si
– Desde servidor SIV	Si

9.3. Información a representar.

La información a representar, (SOLO PARA TRENES DE SALIDA), es la siguiente:

- **HORA TEÓRICA DE SALIDA.** 5 caracteres (HH:MM).
En algunos casos, para trenes de Cercanías ('XX m.' o 'X min').
- **TREN.** 13 caracteres justificados a la izquierda. Mayúsculas
Mismas consideraciones que las definidas para los Teleindicadores Generales.
- **DESTINO.** 19 caracteres justificados a la izquierda. Mayúsculas
Mismas consideraciones que las definidas para los Teleindicadores Generales.
- **OBSERVACIONES.** 19 caracteres justificados a la izquierda. Mayúsculas.
Mismas consideraciones de scroll que las definidas para los Teleindicadores Generales.

Este campo será utilizado para proporcionar la siguiente información:

- paradas intermedias (en ámbar):
 - CON PARADA EN: XXXX, XXX, XXX
 - SIN PARADAS INTERMEDIAS
- observaciones (en rojo):
 - RETRASO ESTIMADO: XX MIN.
 - SALIDA INMEDIATA

9.4. Tratamiento de la información.

La lógica en el tratamiento de la información será la siguiente:

- Se mantendrán apagados mientras ningún tren tenga asignada la vía correspondiente al teleindicador.

- En el momento que la vía sea asignada se representará toda la información asociada al tren (hora de salida, tren y número de tren, destino y observaciones) en color ámbar.
- No se mostrarán los trenes cancelados.
- Salida inmediata:
La antelación para comunicar la salida inmediata del tren depende del tipo de producto.

La hora de salida parpadea.

Se borra la información mostrada en la 3ª línea (observaciones) estableciéndose el siguiente carrusel:

- Texto: SALIDA INMEDIATA durante XX segundos, alternando el color ámbar y el rojo.
 - Paradas intermedias en color rojo.
 - Observaciones en color rojo.
- Borrado del tren:

Una vez sea efectiva la salida / llegada del tren, con el tiempo definido para cada estación (normalmente 2 minutos), desaparecerá toda la información relacionada con el tren, reordenando el resto de trenes.

En situaciones especiales (ejemplo: trenes de Cercanías), la información deberá desaparecer cuando el tren pise el circuito de vía de salida del andén.

Mientras no se haga efectiva la salida / llegada del tren, la información permanecerá visible.

Opcionalmente, y desde el momento en que se anuncia la llegada de un tren y hasta que el tren de llegada es borrado, se podrá utilizar la 3ª línea de información para reflejar el texto:

BIENVENIDO A LA ESTACIÓN DE XXXXX

9.5. Ubicación

- Exterior. En el andén.

Según la longitud del andén y el lugar de acceso de los clientes al mismo, se distribuirá un número suficiente de teleindicadores, teniendo en cuenta que la visibilidad de los led es de 40 metros.

La configuración normal en un anden de 200 metros con acceso de clientes desde un lateral es la siguiente:

- Punto de acceso de los clientes: 1 con 1 cara .
 - A 60 metros de distancia: 1 a doble cara

- A 160 metros de distancia: 1 con 1 cara

<- TIND			<- TIND ->				<- TIND
	20 metros	40 metros		40 metros	20 metros	40 metros	

Interior (opcional). En el vestíbulo, en el acceso al anden por escaleras o escaleras mecánicas.



Dirección Estaciones
de Viajeros

Avda. Pío-XII, 110
28036 Madrid

www.adif.es