

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LOS PANELES DE INFORMACIÓN AL
USUARIO DE LA RED DE INFORMACIÓN DEL CONSORCIO METROPOLITANO
DE TRANSPORTES DE LA BAHÍA DE CÁDIZ Y SUMINISTRO DE SIETE
PANELES PARA SUSTITUCIÓN

Se redacta el presente documento, con objeto de establecer y justificar las necesidades para contratar los trabajos de “**Servicio de mantenimiento de los paneles de información al usuario de la red de información del Consorcio Metropolitano de Transportes de la Bahía de Cádiz y suministro de siete paneles para sustitución**”.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA: 1 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tl37w68fmFUePvuNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 1 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ltS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Contenido

1. Antecedentes	5
2. Objeto.....	5
3. Red Tecnológica de Transporte	6
4. Características técnicas de la RTT.....	8
4.1. API de Servicios de información	9
4.2. Estructura y organización de la información de los paneles.....	10
4.2.1. Responsabilidades en el tratamiento de la información.....	10
4.2.2. Organización visual de la información de horarios.....	11
4.2.3. Contenido de los horarios.....	12
5. Referencias para la valoración técnica de las ofertas	12
6. Prestación del servicio de mantenimiento.....	13
6.1. Modelo de operación y mantenimiento	13
6.2. Tipos de actuaciones de mantenimiento.....	14
6.3. Clasificación de las incidencias	14
6.4. Resolución de incidencias	15
6.5. Reparación y repuestos	15
7. Suministro e instalación de nuevos paneles	16
7.1. Ubicación de los paneles	17
7.1.1. Paneles de la Terminal Marítima de Cádiz	17
7.1.2. Paneles de la Terminal Marítima de Rota.....	21
7.2 Características de los paneles informativos	22
7.3 Características técnicas generales de los paneles informativos.....	22

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 2 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tI37w68fmFUePvUNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 2 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

7.4 Características técnicas particulares	23
7.5. Suministro de routers 4G.....	25
7.6. Software de comunicaciones	25
7.7 Garantías	26
7.8. Instalación	26
8. Mantenimiento de los paneles existentes	27
8.1 Paneles de la Terminal Marítima de Cádiz	27
8.2. Paneles de la Terminal Marítima de Rota	28
8.3. Paneles urbanos: Rota y El Puerto de Santa María.....	28
8.4. Características de paneles de tipo exterior.....	30
8.5. Paneles de la Terminal Marítima de El Puerto de Santa María	32
9. Planificación de los trabajos	33
9.1. Organización	33
9.2. Planificación de actuaciones.....	35
9.2.1. Especificaciones técnicas.....	35
9.2.2. Suministro	36
9.2.3. Instalación	36
9.2.4. Prestación del servicio de mantenimiento.....	36
10. Liquidación del suministro y las prestaciones	36
10.1. Liquidación del suministro e instalación.	37
10.2. Liquidación del mantenimiento.....	37
10.2.1. Seguimiento del contrato para el servicio de mantenimiento	37
11. Índices de calidad de prestación del servicio.	37

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 3 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6ti37w68fmFUEPvNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 3 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ltS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

12. Penalizaciones.....	37
13. Confidencialidad de la información y tratamiento de los datos.....	38
14. Cumplimiento de normativa y certificaciones	39
15. Documentación	39

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 4 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tl37w68fmFUePvNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 4 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ltS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

1. Antecedentes

La Red de Información del Consorcio de Transportes Bahía de Cádiz que forma parte de la Red Tecnológica del Consorcio de Transportes Bahía de Cádiz (RTT), entró en servicio en el año 2006 con la inauguración del Servicio Marítimo del Consorcio para permitir informar a los usuarios sobre las salidas de las expediciones del servicio marítimo.

Esta Red de Información se encuentra distribuida entre los tres municipios del área metropolitana del Consorcio que están unidas por el Servicio Marítimo.

Los elementos que forman parte de esta Red son principalmente paneles informativos para informar al usuario de transporte público, que se encuentran instalados en dos ubicaciones: terminales marítimas y núcleos urbanos.

La Red de Información del Consorcio, está diseñada siguiendo un modelo de arquitectura abierta que permite la incorporación de nuevos elementos de fabricantes diferentes en el sistema de información al viajero simplemente implementando el protocolo de intercambio de información que se proporciona al fabricante garantizando que se cumplen los criterios operaciones del Consorcio y de calidad del producto regulados por la Red de Consorcios de Transportes de Andalucía.

2. Objeto

El presente documento corresponde al Pliego de Prescripciones Técnicas (en adelante referido como Pliego) que regirá la contratación del suministro y servicio de mantenimiento de los paneles de información al usuario de la red de información del Consorcio Metropolitano de Transportes de la Bahía de Cádiz.

El objeto del presente contrato es el mantenimiento correctivo y preventivo de todos los paneles de información al usuario pertenecientes a la red de información del Consorcio de Transportes y de los elementos que conforman dichos paneles según los requisitos y condiciones que se establecen en el pliego de prescripciones técnicas del presente contrato.

El contrato incluirá el suministro, instalación, puesta en marcha e integración de 7 paneles de información, el software de control de los paneles, y el saneado del cableado y elementos de interconexión de la terminal de marítima de Cádiz, con la siguiente distribución:

- 5 paneles de video interiores para la terminal marítima de Cádiz.
- 1 panel exterior de mensajes variables para la terminal marítima de Cádiz.
- Saneado del cableado y elementos de interconexión para los paneles de la terminal marítima de Cádiz incluyendo un nuevo armario para la concentración de los elementos correspondientes al nuevo suministro instalado.
- 1 panel de video interior para la terminal marítima de Rota.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 5 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tI37w68fmFUePvNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 5 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- 10 routers 4G para la sustitución de los actuales routers de comunicación de los paneles urbanos de El Puerto de Santa María y urbanos de Rota.

Estos nuevos paneles sustituirán a los actuales paneles de la terminal marítima de Cádiz y de Rota.

En cuanto a la prestación del servicio de mantenimiento, este mantenimiento agrupará:

1. Mantenimiento de los actuales paneles que se conservan compuestos por, siete paneles exteriores urbanos ubicados en el municipio de El Puerto de Santa María, tres paneles exteriores urbanos ubicados en el municipio de Rota, un panel exterior de la terminal marítima de Rota y cuatro paneles interiores de la terminal marítima de El Puerto de Santa María. Esto haría un total de 15 paneles y los elementos de interconexión y comunicación de los mismos.
2. Mantenimiento de los siete nuevos paneles a suministrados por el presente contrato y los elementos de interconexión y comunicación de los mismos

3. Red Tecnológica de Transporte

La explotación diaria del Sistema de Transporte Público de Andalucía se apoya en una arquitectura TIC denominada Red Tecnológica de Transporte, en adelante RTT. Esta red, modela el comportamiento e integración de los diferentes elementos que forman parte de ella y define el modelo de comunicación e interconexión entre los mismos.

La RTT del sistema de transporte público de Andalucía, la Ilustración 1 define un conjunto de redes interconectadas mediante interfaces de comunicación estandarizados, donde cada red puede contener varios tipos de elementos. Cada elemento debe cumplir con las normas establecidas en cada interfaz para su comunicación con los elementos de otras redes. Las normas que rigen el funcionamiento de cada interfaz han sido diseñadas por la Junta de Andalucía y la forman especificaciones técnicas, formatos y protocolos de comunicación.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA: 6 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tI37w68fmFUePvuNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 6 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

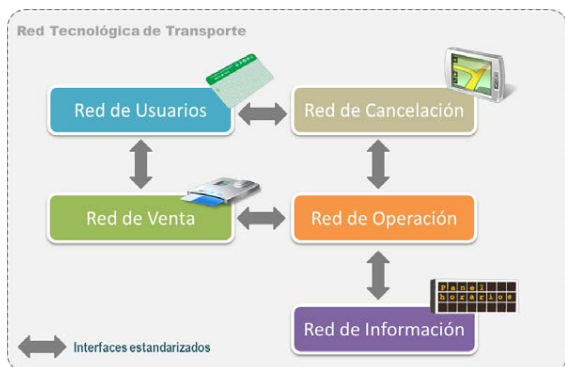


Ilustración 1 Arquitectura de la Red Tecnológica de Transporte

El Consorcio Metropolitano de Transportes de la Bahía de Cádiz, explota este conjunto de redes dentro del ámbito metropolitano de la Bahía de Cádiz.

Red de usuarios

En esta red, encontramos los soportes de los títulos de transporte de los Consorcios. Los soportes válidos son tres: la tarjeta de memoria sin contacto Mifare 1Kb, la tarjeta de memoria sin contacto Desfire 4K EV3 y la tarjeta con contacto “Junta sesentaycinco”.

Las dos primeras son responsabilidad de los Consorcios de Transporte y el tercero de la Agencia de Asuntos Sociales.

Red de Cancelación

En esta red, encontramos los elementos que permiten emitir o validar los títulos de transporte y gestionan el envío de información de cancelación y posicionamiento al CCG del Transporte.

Red de Ventas

Consta de una red segura en alta disponibilidad que permite unir a los terminales de venta y recarga con el Centro Autorizador del CCG del Transporte, que son los encargados de la validación de las transacciones económicas.

Red de Información

La red de información permite mostrar información de los servicios de transporte a los usuarios del transporte público. Para realizar esta labor, se opera de manera similar que en la red de cancelación, de

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA: 7 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tl37w68fmFUePvNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 7 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

modo que esta vez en lugar de dispositivos embarcados en medios de transporte, se enviará información a paneles informativos. **En esta red es donde se integrará el panel suministrado en esta licitación**

Red de Operación

Esta red es el núcleo de la operación de la RTT. En ella se encuentran los sistemas de explotación y de monitorización. A esta red es donde se envía la información de cancelación y posicionamiento de los sistemas de billeteaje, y se validan las transacciones económicas.

4. Características técnicas de la RTT

En este apartado se detallan las características técnicas de la RTT del Sistema de Transporte Público del Consorcio para realizar la oferta. En concreto los aspectos relacionados con las Redes de Operación y de Información.

La Ilustración 2 muestra el diagrama funcional de la Plataforma de Información del Consorcio que permite la integración de paneles informativos de múltiples fabricantes y tecnologías.

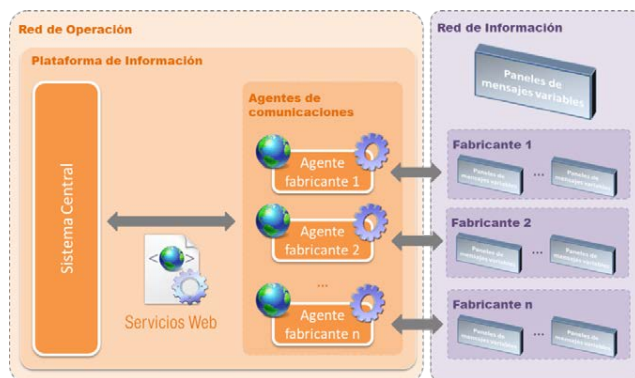


Ilustración 2 Diagrama funcional integración paneles informativos

Esta solución define dos capas. La primera capa la compone el sistema central, encargado de procesar toda la información de los servicios de transporte y de generar la información horaria a visualizar en los paneles informativos.

La segunda capa la componen los agentes de los fabricantes. Estos agentes, son aplicaciones que desarrollan los fabricantes y cuya misión es doble. Por un lado, se comunican con el sistema central, mediante un protocolo estandarizado, para obtener la información de los servicios, y por el otro, se

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA: 8 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tI37w68fmFUePvuNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 8 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

comunican con los paneles para enviar y recibir la información de horarios a mostrar y mostrada respectivamente.

El protocolo de comunicación entre el agente y el panel informativo queda a la libre elección del fabricante aunque deberá ser proporcionado e integrarse con el sistema existente, mientras que el protocolo de comunicación entre el sistema de gestión central (Plataforma de información) y el agente se realiza a través de un servicio Web que ofrece un API cuyas especificaciones se entregarán al adjudicatario del contrato. **El apartado 4.1. API de Servicios de información recoge detalla de forma resumida el funcionamiento del API con el detalle suficiente para la realización de la oferta.**

4.1. API de Servicios de información

El API de los servicios de información se ofrece a través de un servicio web RESTful basado en JSON que ofrece los recursos recogidos en la Ilustración 3 para articular la operativa que se describe a continuación.

El sistema de gestión del Consorcio ofrecerá la información actualizada a través de los recursos web de servicios e incidencias. El agente de comunicaciones del fabricante escribirá el estado de los paneles mediante el recurso estado.

El agente deberá leer la información de los servicios e incidencias con una periodicidad establecida y si existe algún cambio, conectarán con los paneles para actualizar dicha información. Las incidencias tienen prioridad sobre los servicios, por lo que si un panel tiene ambos, mostrará la incidencia.

Los paneles informativos de cada fabricante se comunican en tiempo real con sus respectivos agentes de comunicaciones, y a su vez, cada agente obtiene la información de los servicios de transporte a informar a través de un servicio Web que ofrece la Plataforma de Información.



MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 9 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tl37w68fmFUEPvNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 9 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ltS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Ilustración 3 Recursos servicio web

Los recursos existentes y su finalidad son los siguientes:

- **Servicios del día.** Ofrece la lista de servicios programados para la jornada de expediciones y los paneles donde deben visualizarse. Es un recurso de tipo GET.
- **Servicios de paso.** Dado el código de una parada informa de los servicios de transporte que pasan por dicha parada. Es un recurso de tipo GET.
- **Incidencias.** Contiene el texto de las posibles incidencias y los paneles donde debe mostrarse. Es un recurso tipo GET
- **Estado.** Permite enviar al sistema central el contenido que está visualizando un panel. Es un recurso de tipo POST.

4.2. Estructura y organización de la información de los paneles

En este apartado se define la estructura de la información a mostrar en los paneles.

4.2.1. Responsabilidades en el tratamiento de la información

Dentro del diseño de la Red de Información, la responsabilidad sobre la organización y tratamiento de la información está compartida entre el sistema central y el agente de comunicaciones de los paneles suministrado por el licitador. A continuación se describen las responsabilidades de cada uno:

Sistema de gestión de información

- Genera la información de los horarios de los servicios del día.
- Selecciona la información de servicios que debe mostrar cada panel.
- Es responsable de la gestión de la cancelación de los servicios.
- Es responsable de la gestión de los retrasos de los servicios.
- Es responsable de la gestión de los servicios cerrados.
- Proveer el Servicio Web para la consulta de servicios, incidencias y envío de estados.

Agente de comunicaciones de los paneles informativos

- Organizar la visualización de los servicios en orden cronológico dentro de cada panel en base a una hora de fin de servicios del día.
- Organizar la visualización de los estados de un servicio (cerrado, cancelado y retrasado).
- Organizar la información a mostrar en base a los cinco estados de visualización posibles:
 - o *Normal:* Muestra los servicios.
 - o *Penúltimo servicio:* Se activa cuando solo quedan dos servicios.
 - o *Último servicios:* Se activa cuando solo queda un servicio.
 - o *Fin de servicios:* Se activa cuando no quedan servicios.
 - o *Sin servicio:* Se activa cuando el panel no debe mostrar información y debe apagar la pantalla.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 10 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tI37w68fmFUePvuNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 10 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- o *Incidencia*: Muestra el texto asociado a la incidencia.
- Asociar cada panel a un tipo de representación de información. Los tipos de representación pueden ser:
 - o *Panel de salida*: Solo muestra información de salida.
 - o *Panel de llegada*: Solo muestra información de llegada.
 - o *Panel mixto*: Muestra información de salida y llegada intercalada de forma cronológica.
 - o *Panel alternativo*: Va cambiando la visualización entre información de salida y llegada con una periodicidad configurable.
 - o *Panel de paso*: Muestra la información de los servicios que pasan por la ubicación del panel. Este panel está asociado a una parada.
- Enviar el estado de los paneles al Servicio Web.

4.2.2. Organización visual de la información de horarios

La representación de la información en los paneles informativos queda bajo la responsabilidad del agente de comunicaciones. El contenido a visualizar varía dependiendo de una serie de situaciones que deberán ser controladas por este. La Ilustración 4 recoge la lógica de control.

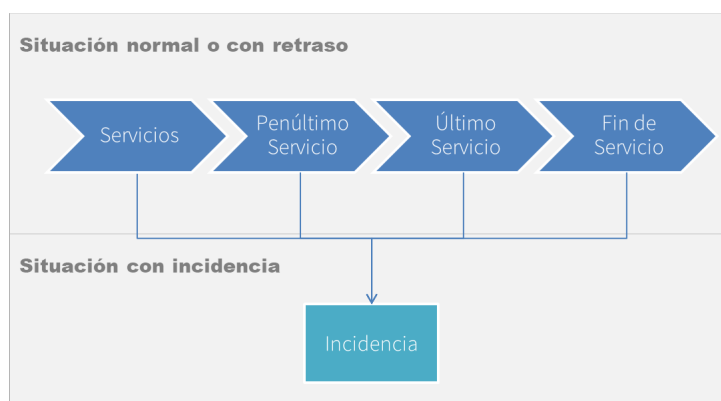


Ilustración 4 Diagrama de estados de representación de la información

Como se ha indicado con anterioridad, de los 6 estados posibles, existirán 5 estados de representación de la información: 4 estados de información de servicios y 1 de información de incidencia. La evolución entre los diferentes estados de servicios se realizará dependiendo del número de servicios que queden por salir.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 11 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6ti37w68fmFUEPvNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 11 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ltS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

4.2.3. Contenido de los horarios

Cada estado de representación de información debe poder mostrar una plantilla de información con datos fijos y otros variables. Los datos variables lo formarán una lista de los servicios de transporte y la información disponible para cada servicio será:

- Código del Servicio.
- Nombre del Servicio.
- Origen del servicio.
- Destino del servicio.
- Estado: Los posibles valores son Normal (servicio sin iniciarse), En curso (servicio en ruta), retrasado y cancelado.
- Lugar Origen: Dársena/Andén/Embarque del origen.
- Lugar Destino: Dársena/Andén/Embarque del destino.
- Salida: Hora teórica de salida.
- Llegada: Hora real de llegada.
- Retraso: Minutos de retraso.

La composición final de cada plantilla se cerrará en la reunión de lanzamiento una vez se conozcan todas las funcionalidades soportadas por los paneles.

5. Referencias para la valoración técnica de las ofertas

La documentación que deberá ser aportada como parte del proceso de valoración mediante juicio de valor de la oferta será referenciada como **DT.XX** y la documentación que deba ser aportada como parte del proceso de valoración mediante la aplicación de fórmulas será referenciada como **DE.XX**. Donde XX se corresponde con una secuencia numérica ascendente.

Se solicita que la oferta esté estructurada y referenciada según los documentos que se indiquen. Dado que los documentos son necesarios para la valoración de la oferta, y por lo tanto su ausencia no es subsanable, se considerará incompleta cualquier oferta donde no se incluyan todos los documentos indicados. Las ofertas incompletas no podrán ser evaluadas técnicamente.

Atendiendo a lo anterior las ofertas serán excluidas del proceso de licitación si:

1. Se omite alguno de los documentos.
2. Se omite o incumple alguno de los requisitos de obligado cumplimiento.
3. No se supera la puntuación del umbral técnico mínimo.

La valoración técnica de las ofertas se realizará en función a dos bloques funcionales: prestación del servicio de mantenimiento y suministro, que se describen en los siguientes apartados.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 12 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tI37w68fmFUePvuNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 12 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

6. Prestación del servicio de mantenimiento

Este apartado describe las condiciones que rigen la prestación del servicio de mantenimiento.

6.1. Modelo de operación y mantenimiento

La prestación del servicio de mantenimiento de los paneles informativos, se llevará a cabo dentro del marco del plan de operación y mantenimiento del Consorcio de Transportes Bahía de Cádiz, que define el modelo de operación y mantenimiento de la Red Tecnológica de Transporte.

Este modelo, estructura la operación y mantenimiento en tres niveles:

- **Operación y mantenimiento de primer nivel.** Son los encargados de la monitorización, detección y resolución de incidencias en primera instancia. Requiere una actuación continuada sobre el sistema de monitorización de la RTT durante el horario de cobertura del servicio.
- **Operación y mantenimiento de segundo nivel.** Sobre este nivel recae la responsabilidad de los servicios de la RTT y son los encargados de la resolución de incidencias en segunda instancia. Actúan siempre que exista un escalado de incidencia por parte del primer nivel. Este nivel será responsabilidad del personal de los Consorcios.
- **Operación y mantenimiento de tercer nivel.** Este nivel se encarga de la operación especializada sobre algunos sistemas TIC. En caso de existir, siempre es activado por el personal de segundo nivel. La necesidad de este nivel viene determinada por dos situaciones:
 - o Por operación de servicios propietarios: Si la incidencia se da un sistema que queda fuera del ámbito de actuación de los Consorcios, será necesario escalar dicha incidencia al propietario del servicio. Esta circunstancia se da en los operadores de telecomunicaciones.
 - o Por necesidad de soporte técnico especializado. Con aquellos fabricantes de sistemas con los que exista contratado soporte técnico debido a la singularidad y/o criticidad del sistema en cuestión.

Según este modelo, el mantenimiento objeto de la licitación de los paneles informativos, quedará enmarcado en la operación y mantenimiento de tercer nivel arriba descrito.

Los criterios de escalado de incidencias entre los diferentes niveles se realizarán en base al Protocolo de Escalado de Incidencias recogido en el documento de gestión de incidencias que se entregará al adjudicatario.

Para la gestión de incidencias, su seguimiento, control y documentación, el Consorcio dispone de un sistema de “ticketing” donde se realizarán las aperturas y cierres de incidencias.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 13 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6ti37w68fmFUePvNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 13 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

El adjudicatario deberá establecer un punto único de recepción de las incidencias y una persona de contacto para el escalado de incidencias. La comunicación se podrá establecer de forma electrónica y por teléfono, aunque la incidencia siempre debe quedar recogida en el sistema de ticketing.

6.2. Tipos de actuaciones de mantenimiento

Se fijan dos tipos de actuaciones de mantenimiento como requisitos de obligado cumplimiento en la prestación del servicio de mantenimiento.

Mantenimiento correctivo

Se incluyen en esta categoría todos los trabajos necesarios para la resolución de una incidencia. En caso de no ser posible la resolución remota, será necesario desplazarse a la ubicación del panel informativo para continuar los trabajos de mantenimiento in situ. A esta actividad se le asigna una cobertura de 16x7 con la siguiente banda horaria, desde las 7:00 hasta las 23:00.

En el documento de gestión de incidencias se muestra en detalle el protocolo de escalado de incidencias, los agentes involucrados en las notificaciones y adjudicaciones de incidencias, así como los tiempos límites para escalado y la criticidad de los servicios.

Mantenimiento preventivo

La oferta deberá incluir una propuesta de plan de mantenimiento preventivo de los paneles en el que describirá las acciones a realizar sobre los diferentes tipos de paneles y los elementos de interconexión de los mismos. El Consorcio junto al adjudicatario, cerrarán el plan propuesto de mantenimiento preventivo de los paneles informativos bajo su mantenimiento en la reunión inicial del contrato. Este plan de mantenimiento deberá ser llevado a cabo semestralmente. *Documento referencia DT.04 Plan de mantenimiento y Procedimiento de RMA.*

6.3. Clasificación de las incidencias

Con objeto de garantizar la calidad en la prestación del servicio de mantenimiento se define la siguiente clasificación de las incidencias:

- **Según su tipo:**
 - o *Software*: Aplicable al software del agente de control de los paneles informativos.
 - o *Hardware*: Aplicable a los elementos que conforman la electrónica del panel.
 - o *Estructurales*: Aplicable a los soportes y estructura del panel necesarios para su anclaje.
- **Según su criticidad:**
 - o *Leves*: Incidencias que no degradan la operación del sistema.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 14 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tI37w68fmFUePvuNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 14 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- o *Medias*: Incidencias que degradan la operación del sistema pero no bloquean su funcionamiento.
- o *Graves*: Incidencias que bloquean el funcionamiento.

Se entiende por bloqueo del sistema, cualquier incidencia que mostrar la información de horarios en el panel informativo.

6.4. Resolución de incidencias

Las incidencias que se deriven de la ejecución de esta prestación de servicio, seguirán el flujo de resolución y escalado que se acordará con el adjudicatario. Todas las incidencias deberán ser registradas por el adjudicatario en el Sistema de Gestión de Incidencias del Consorcio, en adelante, SGI.

El SGI será la herramienta que servirá de base para el cálculo de los índices de calidad de la prestación del servicio descritos en el apartado 11. Índices de calidad de prestación del servicio.

Los tiempos de resolución de incidencias se detallan en la siguiente tabla. Su incumplimiento podrá conllevar la aplicación de penalizaciones sobre la certificación final de la solución.

Tipo	Criticidad	Tiempo
Hardware	Leve	2 semanas
	Media	6 días
	Grave	24 horas
Software	Leve	6 días
	Media	4 días
	Grave	6 horas
Estructurales	Leve	2 semanas
	Media	
	Grave	

Tabla 1 Tiempos de resolución de incidencias

6.5. Reparación y repuestos

Con objeto de garantizar el correcto tratamiento de las reparaciones y gestión de los repuestos se establecen las siguientes condiciones de obligado cumplimiento para el adjudicatario:

1. **Tratamiento de las reparaciones.** El adjudicatario proporcionará un punto de atención al Consorcio para la gestión de reparaciones y documentará su tratamiento mediante un procedimiento. (*Documento referencia DT.04 Plan de mantenimiento y Procedimiento de RMA*).

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 15 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tI37w68fmFUEPvNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 15 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

2. **Tiempo de reparación.** Se establece un máximo de 1 mes como período de reparación de un equipo en garantía. En caso de no ser reparado en este plazo el adjudicatario entregará un equipo nuevo al Consorcio. El tiempo de reparación ofertado deberá indicarse en el documento (*Documento referencia DT.04 Plan de mantenimiento y Procedimiento de RMA*)
3. **Preciario.** El adjudicatario hará entrega de un preciario de los repuestos y mano de obra asociada a las reparaciones. Los importes de los distintos conceptos podrán incrementar su valor como máximo el IPC anual. (*Documento referencia DE.01 Preciario*)
4. **Garantía de existencia.** El adjudicatario garantizará la existencia de repuestos y tratamiento de las reparaciones durante un período mínimo de 10 años. Una vez pasado este tiempo, si el adjudicatario desea finalizar la garantía de existencia, deberá comunicar a la Junta dicha circunstancia al menos 6 meses de antes de la fecha de fin de la prestación de este servicio.

Los puntos 1 y 2 son de aplicación durante el período de garantía de los equipos para los equipos suministrados.

Si los tiempos de resolución de incidencias no se pueden mantener por falta de stock, el adjudicatario entregará una lista con los repuestos necesarios (*Documento referencia DT.05 Stock de repuestos mínimos*) que a su criterio permiten garantizar los tiempos de resolución de incidencias descritos en el apartado 6.4. Resolución de incidencias. Quedará a voluntad del Consorcio su adquisición.

La reposición de elementos hardware quedará sujeta a la disponibilidad de repuestos. El adjudicatario deberá indicar cuál será el tiempo de resolución en caso de no disponer de los repuestos en stock.

Durante el período de garantía todas las reparaciones se harán de forma gratuita, incluida la mano de obra. Una vez finalizada la garantía el documento de preciario será la base para establecer los costes de reparación.

Todas las reparaciones con coste necesitan autorización previa por parte del Consorcio.

7. Suministro e instalación de nuevos paneles

En este apartado se detalla los aspectos del suministro con el alcance descrito en el apartado 2. Objeto del contrato.

El suministro e instalación incluirá todas las actuaciones de instalaciones y suministros auxiliares (eléctricos, comunicaciones, obra civil, herrajes,...) necesarios para la instalación completa de los paneles. Los paneles reciben alimentación de las propias terminales marítimas.

El licitador deberá incluir en su oferta un documento con la solución tecnológica del proyecto (*Documento Referencia DT.01 Solución Tecnológica*). Dicha solución debe respetar las indicaciones que se indican en los siguientes apartados y recoger los siguientes aspectos:

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 16 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tI37w68fmFUePvuNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 16 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Hoja de especificaciones técnicas de cada tipo de panel informativo.
- Propuesta de instalación en la ubicación determinada e interconexión con el resto de elementos.
- Solución de comunicaciones entre los paneles y el software de control.
- Funcionalidad del software de control de paneles.
- Protocolo de comunicación con los paneles informativos.

El contrato incluirá el suministro, instalación, puesta en marcha e integración de 7 paneles de información, el software de control de los paneles, y el saneado del cableado y elementos de interconexión de la terminal de marítima de Cádiz, con la siguiente distribución:

- 5 paneles de video interiores para la terminal marítima de Cádiz.
- 1 panel exterior de mensajes variables para la terminal marítima de Cádiz.
- Saneado del cableado y elementos de interconexión para los paneles de la terminal marítima de Cádiz incluyendo un nuevo armario para la concentración de los elementos correspondientes al nuevo suministro instalado.
- 1 panel de video interior para la terminal marítima de Rota.
- 10 routers 4G para la sustitución de los actuales routers de comunicación de los paneles urbanos de El Puerto de Santa María y urbanos de Rota.

7.1. Ubicación de los paneles

7.1.1. Paneles de la Terminal Marítima de Cádiz

Actualmente, lo forman un total de 10 paneles informativos, 9 ubicados en la terminal con la distribución indicada en la Ilustración 6 y un panel exterior a la entrada del puerto.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 17 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6ti37w68fmFUePvuNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 17 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ltS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Ilustración 5 Ubicación de la terminal marítima de Cádiz

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 18 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6ti37w68fmFUePvuNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 18 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ltS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

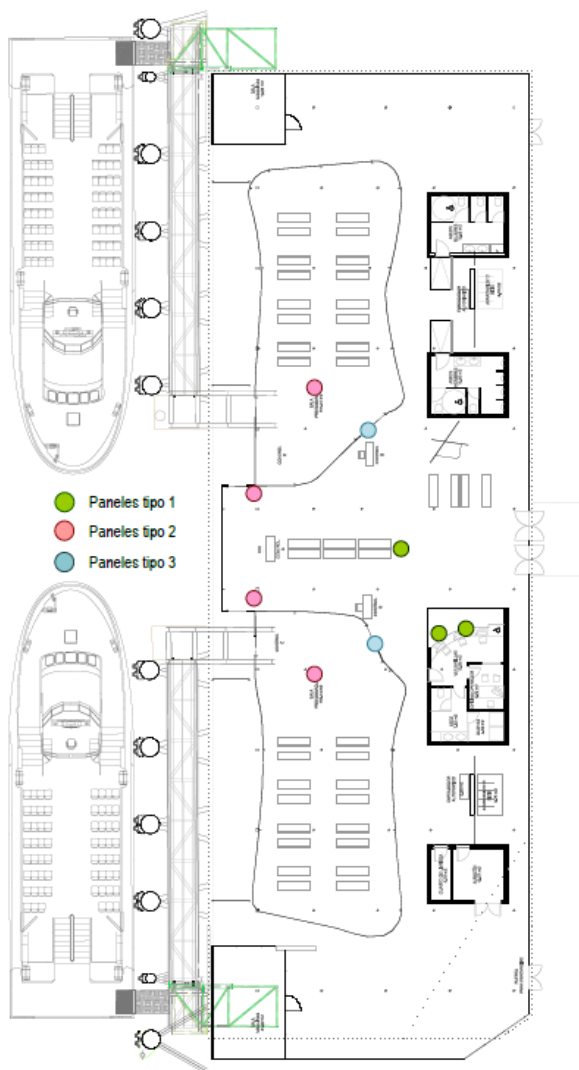


Ilustración 6 Distribución de los paneles informativos actuales de Cádiz

La nueva distribución estará formada por un total de 6 paneles en la terminal de Cádiz, 5 paneles en el interior de la terminal y un panel exterior.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 19 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tI37w68fmFUePvUNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 19 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

En el interior de la terminal la nueva distribución será la siguiente:

- 3 paneles de tipo 1 que sustituirán a los actuales paneles.
- 2 paneles de tipo 2 dentro de las salas de embarque.

La ilustración 7 muestra los paneles que deben ser sustituidos. El resto de paneles se iba retirado.

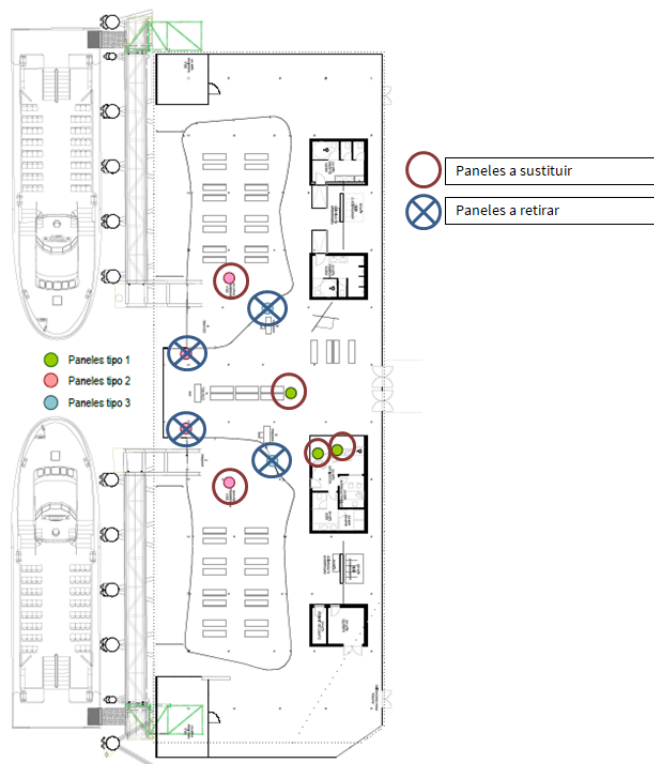


Ilustración 7 Distribución de los paneles informativos final de Cádiz

Además de la instalación de los cinco nuevos paneles, deberán sanearse el cableado de interconexión con los paneles (cableado de red y eléctrico) que deberá agruparse en un nuevo armario de comunicaciones que también deberá suministrarse e instalarse en la oficina.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 20 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tI37w68fmFUePvuNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 20 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ltS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

7.1.2. Paneles de la Terminal Marítima de Rota

Actualmente, lo forman un total de 4 paneles informativos: dos pantallas interiores en la terminal, un panel en el pantalán y un panel exterior a la entrada del puerto.



Ilustración 8 Ubicación de la terminal marítima de Rota

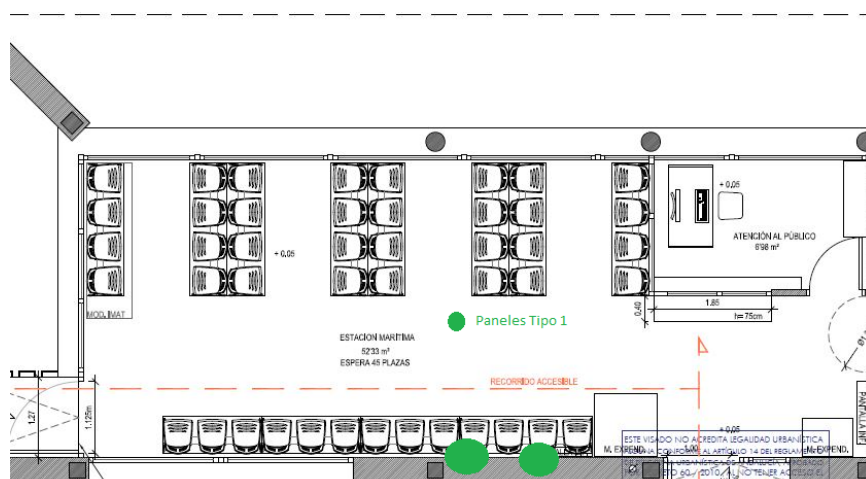


Ilustración 9 Distribución de los paneles informativos actuales de Rota

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 21 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tI37w68fmFUEPvNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 21 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

La nueva distribución estará formada un panel de video interior dentro de la terminal marítima de Rota que sustituirá a los dos paneles actuales.

El panel de pantallán será retirado y el panel de la entrada del puerto se mantendrá.

En el interior de la terminal la nueva distribución será la siguiente:

- 1 panel de tipo 1 que sustituirá a los dos paneles interiores actuales.

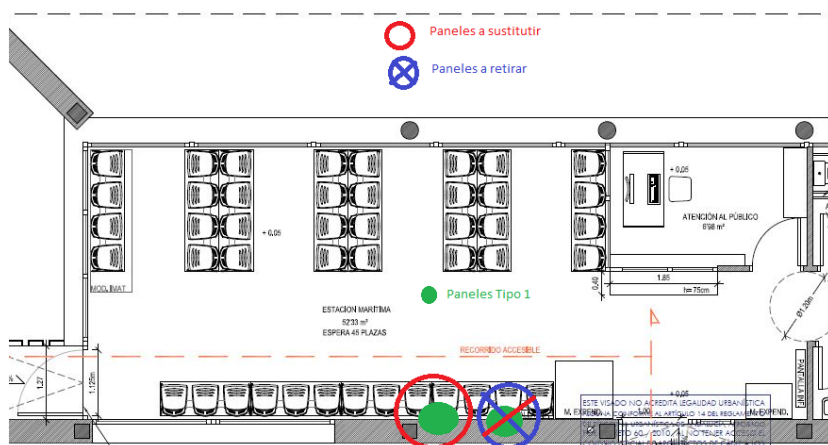


Ilustración 10 Distribución de los paneles informativos final de Rota

7.2 Características de los paneles informativos

El producto ofertado por el licitador deberá cumplir dos conjuntos de requisitos: Requisitos técnicos y funcionales con carácter genérico y requisitos técnicos particulares.

7.3 Características técnicas generales de los paneles informativos

Los requisitos técnicos y funcionales genéricos, garantizan que el producto cumple con las necesidades tecnológicas y de funcionamiento fijadas por los Consorcios de Transporte de Andalucía en su marco de homologación de productos, para que un producto de mercado pase a ser un elemento integrable en la Red Tecnológica de Transporte de los Consorcios de Transporte de Andalucía.

Para garantizar que se cumplen las necesidades mínimas y evaluar las funcionalidades adicionales, los Consorcios de Transporte de Andalucía han elaborado unas fichas técnicas de productos. Para esta

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 22 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tI37w68fmFUEPvuNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 22 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

licitación se acompaña la ficha de panel informativo de exterior como documento adicional en formato PDF que permite su rellenado electrónicamente.

Esta ficha debe ser rellenada como parte de la oferta (*Documento con referencia DT.02 Ficha técnica del panel informativo*). Con la ficha técnica se incluye un documento, denominado descriptor, de ayuda a su cumplimentación.

Adicionalmente el licitado incluirá también la ficha de producto de su panel informativo dentro de la oferta (*Documento con referencia DT.03 Ficha del producto del panel informativo*).

7.4 Características técnicas particulares

En este apartado se describirán las características particulares que deben cumplir los paneles adicionales a las generales para su implantación.

El grado de cumplimiento de estas características será detallado en un anexo del documento DT.02.

Todos los paneles deben proporcionarse con serigrafía corporativa. Las indicaciones sobre la serigrafía que llevarán los paneles serán facilitadas en el momento del suministro, para que los paneles puedan instalarse ya serigrafiados.

Paneles tipo 1

- Debe soportar ambientes marinos.
- Paneles de tipo video con capacidad de Color.
- Pantalla antirreflejo de 55".
- Panel pantalla industrial todo en uno compacto con protección mínima IP55.
- Cristal antivandálico de alta transparencia.
- Resolución 4k 3840x2160px
- Brillo mínimo 4000cd/m2
- Área de visualización 1209x680mm
- Angulo de visión 178°H/178°V
- Caja exterior chapa galvanizada (1,5mm). Estructura impermeable de puerta abierta con sello IP55 mínimo.
- Altavoz incluido al menos 10W de alta calidad.
- Sistema de refrigeración de ventilación inteligente.
- Consumo <=380W.
- Soporta temperaturas de -30°C a 45°C
- Red: Ethernet Rj45 y wifi 3G y 4G.
- Temporizador configurable.
- Hardware y sistema operativo mínimos: Windows 10, procesador i5, memoria 4GB y disco duro solido 256 GB

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 23 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tI37w68fmFUePvNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 23 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Paneles tipo 2

- Debe soportar ambientes marinos.
- Paneles de tipo video con capacidad de Color.
- Pantalla antirreflejo de 32".
- Panel pantalla industrial todo en uno compacto con protección mínima IP55.
- Cristal antivandálico de alta transparencia.
- Resolución Full HD 1920x1080px
- Brillo mínimo 2500cd/m2
- Área de visualización 698x392mm
- Angulo de visión 178°H/178°V
- Caja exterior chapa galvanizada (1,5mm). Estructura impermeable de puerta abierta con sello IP 55 mínimo.
- Altavoz incluido al menos 10W de alta calidad.
- Sistema de refrigeración de ventilación inteligente.
- Consumo <=160W.
- Soporta temperaturas de -30°C a 45°C
- Red: Ethernet Rj45 y wifi 3G y 4G.
- Temporizador configurable.
- Hardware y sistema operativo mínimos: Windows 10, procesador i5, memoria 4GB y disco duro solido 256 GB
- Capacidad de apagar la pantalla si no tienen información que mostrar

Panel exterior de la terminal

- Debe soportar ambientes marinos.
- Paneles a color con capacidad de aplicar colores diferentes a líneas y/o palabras.
- Capacidad de apagar la pantalla si no tienen información que mostrar.
- Deben poder representar al menos 4 líneas de 16 caracteres.
- Las letras deben ser visibles a 25 metros de distancia.
- Capacidad de representar varias plantillas de información, alternando entre ellas cada cierto tiempo configurable.
- Pantalla preparada para la intemperie con protección anti vandálica.
- Ajuste automático de luminosidad ambiente.
- Angulo de visión superior a 120°
- Tipo de tecnología basada en LED.
- Debe permitir visualizar gráficos y logotipos almacenados.
- Comunicación basada en 4G.
- Consumo máximo 300W.
- Fuentes conmutadas.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 24 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6ti37w68fmFUePvuNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 24 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ltS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

7.5. Suministro de routers 4G

Actualmente los paneles exteriores urbanos de Rota (3) y de El Puerto de Santa María (7) soportan las comunicaciones con routers 3G, modelo MATRIX-MTX 3G. Debido al inminente apagón del 3G se necesita sustituir los actuales routers de los 10 paneles externos urbanos por un modelo 4G.

Por compatibilidad con el resto del equipamiento de los actuales paneles y para garantizar el funcionamiento del conjunto total del equipamiento las características que deben cumplir los router 4G a suministrar deben ser equivalentes a los modelos actuales de router que tiene el panel.

Las características particulares deben ser las siguientes:

- Conectividad 4G/3G/2G
- 3x Ethernet 10/100 BaseT
- 1x COM (RS232 or RS485)
- WiFi 802.11 b/g/n
- GPS (opcional)
- 2x conectores de antena SMA Hembra: LTE
- 1 conector de antena SMA Hembra RP: WiFi
- 1x conector de antena SMA Hembra: GPS (opcional)
- 3x RJ45: Ethernet 10/100 BaseT
- 1x bloque de terminales: RS232/485
- Tarjeta SIM dual
- Bloque de terminales DC: entrada de energía
- Indicadores LED
- Carril DIN
- Entrada DC: de 5-35VDC a 9-35VDC
- Rango de temperatura: -35 - 75°C
- Dimensiones: 115x97x24mm
- Peso: 390gr.
- Certificaciones: CE, FCC, RoHS, ISO9001

7.6. Software de comunicaciones

Este apartado describe las características tecnológicas y funcionales de obligado cumplimiento que debe tener el del agente de comunicaciones.

1. Desarrollado en Node.js, en concreto en la última versión LTS.
2. Se tendrá en cuenta en su desarrollo que su implantación será en un entorno Linux.
3. Deberá disponer de interfaz gráfico para la configuración de los parámetros del agente y la propia visualización del contenido de los paneles en un puerto configurable.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 25 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6ti37w68fmFUEPvNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 25 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

4. El almacenamiento de los parámetros de configuración se realizará en ficheros JSON, no en base de datos.
5. Permite asociar un número a cada panel para su identificación en el sistema central.
6. Cada cierto tiempo configurable, interrogará a los paneles para conocer su estado y la información que están visualizando, enviando dicha información al Servicio Web.
7. Cada cierto tiempo configurable, leerá del Servicio Web los servicios e incidencias del sistema de gestión central y si la información ha cambiado, la enviará a los respectivos paneles.
8. Capacidad enviar un comando de apagado de la pantalla de un panel si éste no tiene información que mostrar.
9. Deberá poderse configurar la frecuencia temporal de cambio entre plantillas si el panel se define como tipo alternativo.
10. Controlar aspectos específicos de los paneles que sean ofertados por el licitador.
11. Se entregará el código fuente del desarrollo a la Junta.

El licitador deberá proporcionar un agente de comunicaciones que permita la integración con los actuales sistemas integrados en la RTT y permita la incorporación del nuevo panel al sistema.

7.7 Garantías

El adjudicatario ofrecerá las siguientes garantías en función del tipo de suministro.

- Paneles informativos y routers: 3 años de garantía. En caso de fallo, si la reparación del equipo necesita o dura más de una semana, el adjudicatario proporcionará un equipo nuevo a la Junta.
- Software de control de los paneles: 1 año de garantía. Esta garantía solo aplica a incidencias debido a un fallo de programación, nunca a un uso indebido del sistema ni a su incorrecta configuración. El tiempo máximo de resolución es de 1 semana.

7.8. Instalación

Los paneles deben suministrarse con una estructura adecuada para su instalación compuesta de:

- **Paneles tipo 1 y 2**
 - o Pantallas todo en uno con carcasa de chapa galvanizada y compuerta practicable que faciliten el mantenimiento.
- **Panel exterior**
 - o Carcasa de chapa galvanizada y compuerta practicable que faciliten el mantenimiento.
 - o Pie/soporte de acero galvanizado de 100m de radio y 2.400mm de altura.
 - o Los paneles deben instalarse en las ubicaciones proporcionadas.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 26 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6ti37w68fmFUePvuNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 26 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ltS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- o En caso de que el panel suministrado sea compatible con la estructura actual podrá valorarse durante la ejecución de los trabajos la instalación en dicha estructura.
- **Routers 4G**
 - o La instalación consistirá en la sustitución de los routers 3G por los nuevos routers 4G suministrados para el total de los 10 paneles urbanos de Rota y El Puerto de Santa María.

La oferta deberá incluir cualquier otro elemento no descrito expresamente en este documento y que sea necesario para el correcto funcionamiento del conjunto.

No se permitirá la inclusión de elementos para los cuales el fabricante haya anunciado su discontinuidad en un futuro, en la producción y/o venta antes de la fecha de finalización de presentación de las ofertas. La inclusión de dichos elementos será motivo de exclusión de la empresa en la fase de licitación y/o la resolución del contrato con las repercusiones legales a las que se vea sujeta por la infracción cometida.

Correrán por cuenta del suministrador todos los trabajos y costes derivados del transporte, descarga y traslado del material a las ubicaciones de instalación.

El suministrador garantizará la plena operatividad de todo el hardware y software ofertado, así como su plena integración con el existente.

8. Mantenimiento de los paneles existentes

Adicionalmente al suministro y mantenimiento de los nuevos paneles suministrados en la licitación, el adjudicatario se hará cargo del mantenimiento del resto de paneles informativos de la red de información del Consorcio. En los siguientes subapartados se describe el número, características y ubicación de los paneles.

Los criterios que fijan la prestación del servicio de mantenimiento se recogen en el apartado 6. Prestación del servicio de mantenimiento.

El Consorcio garantiza al adjudicatario que la recepción de la planta de paneles informativos a mantener se realizará libre de incidencias, y se formalizará mediante un acta de recepción de planta.

8.1 Paneles de la Terminal Marítima de Cádiz.

Los paneles de la terminal de Cádiz a mantener serán los 6 nuevos paneles suministrados, concretamente 5 paneles de video interiores y un panel de información exterior.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 27 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6ti37w68fmFUePvuNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 27 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Los paneles de interior estarán conectados al nuevo armario de comunicaciones que se instale en la oficina de la terminal mediante cableado red que será saneado y que soportara velocidades mínimas de 1000 Mb/s (UTP CAT 6).

El panel de la entrada al puerto estará conectado mediante un router 4G.

Adicionalmente a los paneles existen los siguientes elementos que forman parte de la solución y deben ser mantenimientos tanto desde el punto de vista hardware como software.

- **Router.** Equipo D-LINK, modelo Wireless AC750 4G LTE Multi-Wan, que establece las comunicaciones entre la terminal y el CPD del Consorcio.

Los elementos instalados que formen parte de la nueva solución, también entraran en el mantenimiento (armario de comunicaciones, switch de interconexión).

8.2. Paneles de la Terminal Marítima de Rota

Los paneles a mantener en la terminal de marítima de Rota serán el nuevo panel de video interior suministrado, y un panel exterior existente en la entrada a la terminal marítima de Rota. Las características del panel exterior de Rota se describen en el apartado 8.4. *Características de paneles de tipo exterior* dado que son comunes también a los paneles urbanos de El Puerto de Santa María y paneles urbanos de Rota.

8.3. Paneles urbanos: Rota y El Puerto de Santa María

Son un total de 10 paneles a mantener. Todos los paneles son paneles de tipo de exterior (cuyas características se describen en el apartado 8.4. *Características de paneles de tipo exterior*. Por municipio, los paneles a mantener son: 3 paneles urbanos en Rota y 7 paneles urbanos en El Puerto de Santa María.

Las siguientes ilustraciones muestran la ubicación de los paneles en cada localidad.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 28 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6ti37w68fmFUePvuNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 28 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ltS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

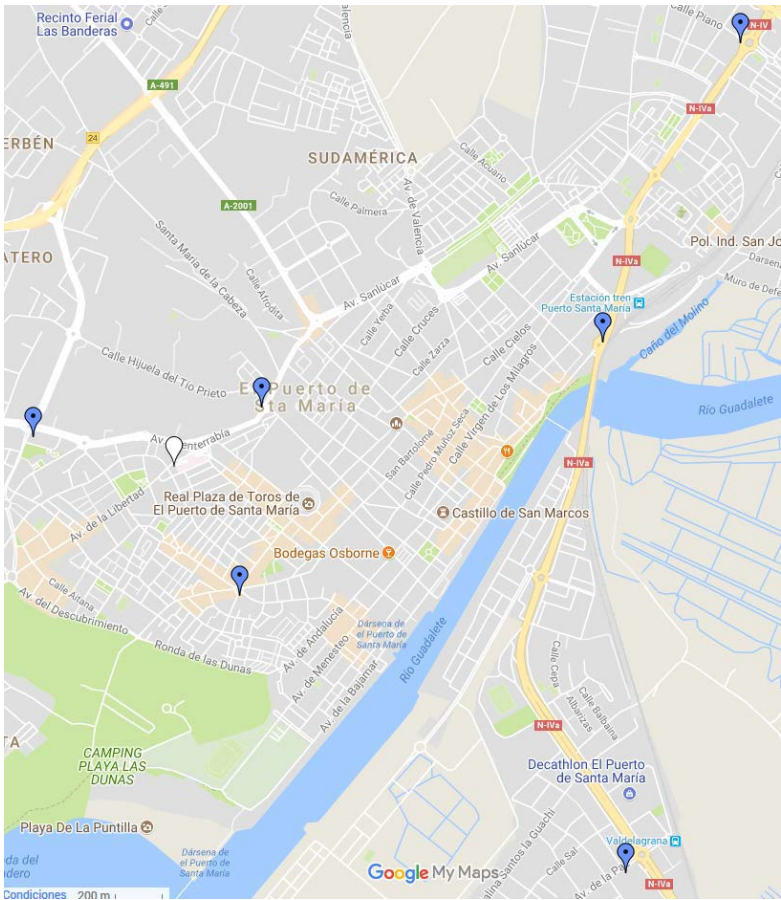


Ilustración 11 Ubicación de los paneles urbanos de El Puerto de Santa María

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 29 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tl37w68fmFUEPvuNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 29 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ltS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

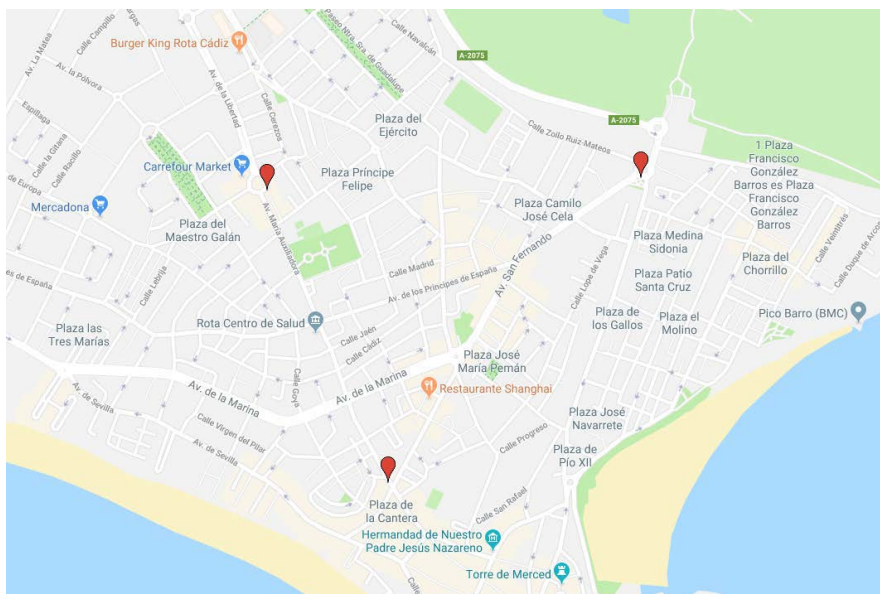


Ilustración 12 Ubicación de los paneles urbanos de Rota

Este apartado describe las características de los paneles exteriores existentes a mantener.

- Tecnología led
- Tipo Alfanumérico con 4 filas y 16 caracteres por fila.
- Altura del carácter 110 mm
- Anchura del carácter 80 mm
- Dimensiones exteriores: 1860 x 600 x 200 mm (Longitud x Altura x Profundidad)
- Dimensiones útiles: 1.780 x 500 mm

- Chapa galvanizada de 1,5 mm de espesor
- Frontal: Policarbonato anti vandálico

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 30 / 39
VERIFICACIÓN	NjGw6t3r7w68fmUePwNcht950v	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 30 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0Lf20tS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Espesor de frontal: 4 mm
- Protección: Imprimación antioxidante + pintura esmaltada
- Protección anti vandálica: Policarbonato anti vandálico
- Cabecera: Con grafismo y colores corporativos
- IP: 65
- Resistencia a la polución: Clase D3
- Ventilación: por convección con rejillas
- Soporte de acero galvanizado de 100 mm de Ø y de altura 2.400 mm.

Características ópticas

- Continua en sentido vertical y horizontal
- Matriz de led: Alto: 32
- Ancho: 112
- Diámetro: 3 mm
- N° Pixel: 3.584
- N° puntos luminosos: 10.752
- Ajuste luminosidad: Automático a la luminosidad ambiente
- Separación entre pixel: 16 mm
- Ángulo de visión: 120 °
- Vida estimada: 100.000 horas
- Luminosidad: R+G+B=3700 mcd
- Color: FULL COLOR

Características del Led

- Diodos: Tipo SMD
- FULL COLOR: PLCC6
- Luminosidad típica (I= 20 mA): Rojo: 1.800 mcd
- Pure Green: 2.240 mcd
- Azul: 1.800 mcd.

Electrónica

El sistema está compuesto por una CPU, basada en microcontrolador de 32 Bits de la familia HITACHI SH1, que gestiona el correcto funcionamiento de la pantalla, así como, el enlace con el PC del puesto central.

Soporte

- Tipo de soporte: Poste
- Material: Acero galvanizado

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 31 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6ti37w68fmFUePvuNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 31 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Altura: 2400 mm
- Diámetro 100 mm
- Protección: Imprimación antioxidante + pintura esmaltada

Comunicaciones

Todos los paneles tienen comunicación mediante el siguiente dispositivo.

- Router Matrix MTX-Router-EOS

8.5. Paneles de la Terminal Marítima de El Puerto de Santa María

En la terminal marítima de El Puerto de Santa María existen actualmente 4 pantallas de video instaladas.

Estas pantallas están compuestas además por la estructura y pc incorporado.

- 2 monitores de 55" en el Hall.
- 2 monitores de 43" instaladas en la sala de embarque.

Características comunes

- Monitor TFT profesional de 55" (1920x1080) y 46" (1920x1080) marca SOLTEL
- Cristal protector laminado de 6mm
- Pc industrial fanless integrado.
- Estructura de pintado RAL corporativo
- Carcasa acero inoxidable pintado
- IP:65 frontal

Adicionalmente a los paneles existen los siguientes elementos que forman parte de la solución y deben ser mantenimientos tanto desde el punto de vista hardware como software.

- **Router.** Equipo D-LINK, modelo Wireless DWR-921 4G, que establece las comunicaciones entre la terminal y el CPD del Consorcio.

La siguiente ilustración muestra la ubicación de los paneles en la terminal.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 32 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tI37w68fmFUePvuNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 32 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

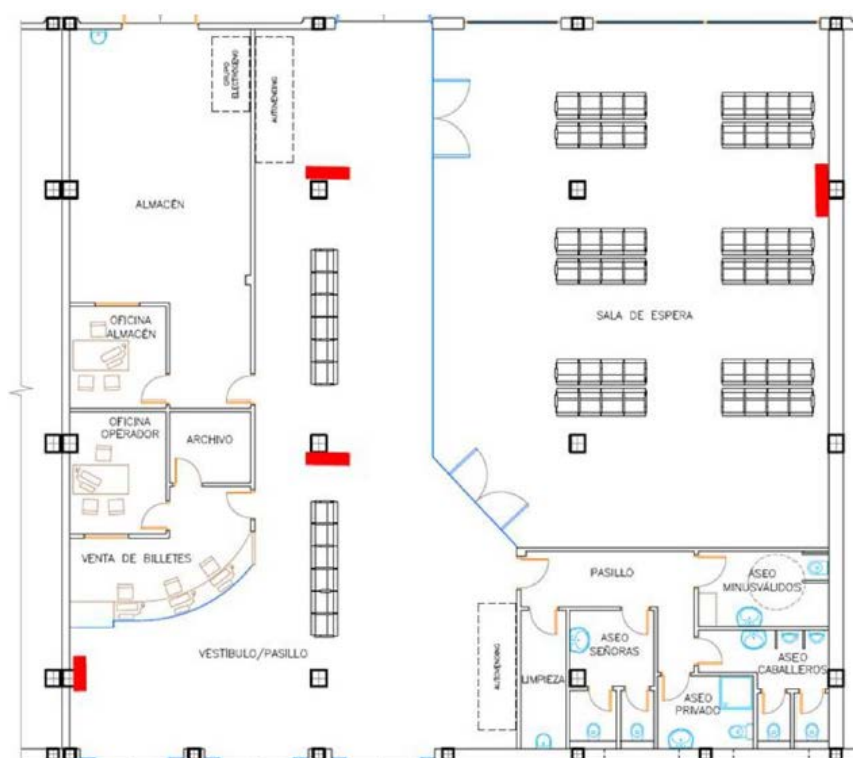


Ilustración 13 Ubicación de los paneles de la terminal Marítima de El Puerto

9. Planificación de los trabajos

En esta apartado se describe la planificación de los trabajos asociados al proyecto.

9.1. Organización

Se designan dos perfiles para la coordinación del proyecto.

- **Responsable de Contrato**
 - o Interfaz único con el Jefe de Proyecto nombrado por el Consorcio Metropolitano de Transportes Bahía de Cádiz.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 33 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tI37w68fmFUePvuNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 33 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- o Gestión del Contrato.
- o Liderar las reuniones de seguimiento del Contrato por parte de la Administración.
- o Emitir las certificaciones de liquidación.
- o Calcular los índices de calidad y definir las penalizaciones a aplicar.
- o Dirigir y supervisar la realización y el desarrollo de los trabajos, así como aprobar el programa de los mismos.
- o Determinar y hacer cumplir el método para la realización del trabajo contratado.
- o Decidir la aceptación de las modificaciones propuestas por los adjudicatarios en el desarrollo de los trabajos.
- o Definir los informes que crea oportunos sobre la marcha de los trabajos y que serán requeridos al Jefe de Proyecto.
- o Definir aquellos aspectos de carácter auxiliar no previstos expresamente en los documentos contractuales que fuera conveniente reglamentar.
- o El Responsable del proyecto será el responsable de la coordinación de los trabajos y velará por el cumplimiento del contrato. En especial, será el que expida las certificaciones si proceden, formule la liquidación y tramite las posibles incidencias que surjan en la tramitación del Contrato.

• **Jefe de Proyecto, suministrador, mantenedor:**

Se entiende por Suministrador y mantenedor a la parte contratante encargada de ejecutar el suministro, desarrollo e instalación y labores relacionadas, así como el mantenimiento de los paneles de la Red de Información que actuará ante el Consorcio de Transportes de la Bahía de Cádiz mediante la persona designada a tal efecto, el Jefe de proyecto, que se responsabilizará de organizar la ejecución del proyecto e interpretar y poner en práctica las directrices recibidas de la Dirección del Proyecto y proponer a ésta o colaborar con ella en la solución de los problemas que se planteen en la ejecución de los trabajos.

El adjudicatario realizará todos los trabajos necesarios para conseguir el objetivo de este contrato, y será plenamente responsable, técnica y legalmente, de su contenido, así como de los plazos de entrega.

El adjudicatario facilitará una relación del personal técnico que vaya a intervenir en los trabajos, con indicación de las funciones específicas de cada persona y unos medios materiales adecuados para su correcta realización. (*Documento con referencia DT.06 Recursos técnicos y humanos*). Se deberá desglosar el personal para la fase de suministro y la de mantenimiento.

Todo el personal adscrito a la realización del trabajo tendrá la capacidad y preparación técnica adecuada a cada una de las fases y especialidades del contrato.

El equipo de trabajo que dispondrá el adjudicatario será definido en la oferta y no podrá modificarse el equipo de trabajo presentado en la oferta excepto por causas justificadas, y previo consentimiento del Responsable del Contrato.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 34 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6t137w68fmFUEPvNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 34 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

El adjudicatario realizará la totalidad de los trabajos de suministro, desarrollo e instalación. El Consorcio facilitará al adjudicatario cuanta información dispongan relacionada con el objeto de este contrato.

Las funciones del Jefe de Proyecto serán:

- o Interfaz único para la gestión del contrato con capacidad de decisión sobre el mismo designado por la empresa adjudicataria. El jefe de proyecto puede ser distinto para la fase de suministro y la fase de mantenimiento, lo que deberá especificarse.
- o Disponibilidad telefónica.
- o Liderar las reuniones de seguimiento de contrato por parte del adjudicatario.
- o Gestionar nuevas necesidades comerciales.

9.2. Planificación de actuaciones

La ejecución del proyecto se realizará en cuatro fases, con una duración estimada de 4 meses. El licitador en su oferta deberá ratificar esta planificación o en su caso, ofrecer una alternativa.

TAREAS	RESPONSABLE	SEMANAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 ESPECIFICACIONES																	
Documento de especificaciones funcionales del software de control	Consortio																
Documento de especificaciones técnicas del software de control	Adjudicatario																
Documento de especificaciones de instalación	Adjudicatario																
2 SUMINISTRO																	
Suministro de paneles informativos	Adjudicatario																
Desarrollo del software de control	Adjudicatario																
Pruebas de integración y funcionamiento	Todos																
Acta de homologación del desarrollo	Todos																
3 INSTALACIÓN																	
Instalación de los paneles de la Terminal de Cádiz	Adjudicatario																
Instalación de los paneles de la Terminal de Rota	Adjudicatario																
Instalación e integración del software de control	Todos																
Instalación de los routers 4G	Adjudicatario																
Formación	Adjudicatario																
Actas de recepción de suministro	Todos																
4 PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO																	
Reunión de lanzamiento de la prestación del servicio	Todos																
Recepción de la planta actual	Todos																
Inicio de la prestación	Adjudicatario																

9.2.1. Especificaciones técnicas

En esta fase se hará entrega al adjudicatario del documento de especificaciones funcionales del software de control donde se incluirá el protocolo de intercambio de información entre el sistema de gestión central y el software de control de los paneles.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 35 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tI37w68fmFUEPvUNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 35 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Se establecerán las reuniones técnicas necesarias para que el adjudicatario realice el documento de especificaciones técnicas del software de control que servirá de base al desarrollo de este componente.

Paralelamente, se realizará el documento de especificaciones de instalación. Este documento será consensuado por ambas partes y establecerá el detalle de la instalación que se llevará a cabo en la instalación de los paneles de las terminales de Rota y de Cádiz, así como la instalación del equipamiento de comunicaciones de los paneles urbanos.

9.2.2. Suministro

Durante esta fase, se realizará la entrega de los paneles y llevará a cabo el desarrollo del software de control de los paneles informativos. Una vez finalizado el desarrollo se pasarán unas pruebas de integración y funcionamiento para garantizar el correcto funcionamiento del sistema, para ello el Consorcio elaborará el documento de pruebas de homologación.

Una vez las pruebas se hayan realizado con éxito, se firmará el acta de homologación por ambas partes.

9.2.3. Instalación

La instalación de los paneles y la integración del software tendrán lugar en esta fase. Para la instalación se seguirán las indicaciones del documento de especificaciones de instalación.

También se llevará a cabo la instalación del equipamiento de comunicaciones de los paneles urbanos.

Una vez finalizada la instalación se dará una jornada formativa sobre el uso del sistema y se firmará el acta de la recepción del suministro e instalación.

9.2.4. Prestación del servicio de mantenimiento

En esta fase se desarrollará el objeto del contrato en las condiciones descritas en el apartado 3.

Se organizará una reunión de lanzamiento de la prestación del servicio. En esta reunión se actualizará el documento de escalado de incidencias del plan de operación y mantenimiento del Consorcio incorporando al equipo de mantenimiento del adjudicatario con sus datos de escalado. También se fijará la fecha para la realización de la aceptación de la planta actual.

El inicio de la actividad irá precedido de la recepción de la planta actual con la consiguiente firma del acta de recepción de planta.

10. Liquidación del suministro y las prestaciones

En este apartado se establece el procedimiento de liquidación del suministro y de la prestación del servicio de mantenimiento asociado al contrato.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 36 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6ti37w68fmFUePvNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 36 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ltS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

10.1. Liquidación del suministro e instalación.

El pago del suministro (hardware de paneles y software de control de paneles) podrá facturarse mediante la emisión de certificaciones parciales a medida que vaya realizándose el suministro del equipamiento y los trabajos de instalación, configuración y sustitución de los paneles. Como máximo podrán realizarse 4 certificaciones correspondientes con los siguientes hitos:

- Certificación de instalación de los paneles interiores de la Terminal Marítima de Cádiz.
- Certificación de instalación del panel exterior de la Terminal Marítima de Cádiz.
- Certificación de instalación de los paneles interiores de la Terminal Marítima de Rota.
- Certificación de instalación de routers de paneles urbanos exteriores.

10.2. Liquidación del mantenimiento

La liquidación del mantenimiento se realizará con carácter mensual a mes vencido, durante el período de duración del contrato y se aplicarán las penalizaciones que se deriven del incumplimiento de los índices de calidad de servicio.

10.2.1. Seguimiento del contrato para el servicio de mantenimiento

Se establece una reunión con carácter mensual entre el adjudicatario y el Responsable del contrato para el seguimiento de la prestación del servicio de mantenimiento. En esta reunión se realizará el análisis de los índices de calidad y se calcularán las penalizaciones.

11. Índices de calidad de prestación del servicio.

Para la medición de la calidad del servicio prestado se definen los siguientes índices:

- **Indicador de estabilidad de la red (I_{ER}):** Se define el indicador como el cociente entre el número de incidencias y el número paneles informativos de la Red.
- **Indicador de resolución de incidencias (I_{RI}):** Se define el indicador como el cociente entre el número de incidencias resueltas dentro de plazo según los SLAs y el total de incidencias de la red. Se calcula mensualmente.

De cara a estos indicadores, solo se tendrán en cuenta las incidencias que sean imputables a fallos propios de los paneles o de la gestión del adjudicatario.

12. Penalizaciones

La siguiente tabla detalla las penalizaciones por calidad del servicio a aplicar:

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 37 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6ti37w68fmFUePvNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 37 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Índice	Penalización
$I_{ER} > 0,05$	10% penalización en la facturación mensual
$I_{RI} < 0,9$	Entre el 5% y el 45% de penalización, calculado siguiendo la siguiente fórmula: $45 - I_{RI} * 50$

Estas penalizaciones son acumulativas y se aplicarán en las facturaciones mensuales.

La penalización continuada, y en particular, la aplicación de la penalización máxima posible por contrato serán motivo de resolución.

13. Confidencialidad de la información y tratamiento de los datos

La información a la que tenga acceso la empresa como consecuencia del contrato tendrá un carácter confidencial. No podrá transferir información alguna sobre los trabajos a terceras personas o entidades sin el consentimiento expreso y por escrito del Consorcio Metropolitano de Transportes de la Bahía de Cádiz.

El adjudicatario, en cumplimiento de Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos), únicamente tratará los datos conforme a las instrucciones del Consorcio Metropolitano de Transportes de la Bahía de Cádiz y no los aplicará o utilizará con un fin distinto al del contrato, ni los comunicará, ni siquiera para su conservación, a otras personas. A tal efecto, el adjudicatario se compromete a no revelar, transferir, ceder o comunicar dichos datos o los ficheros creados con ellos, ya sea verbalmente o por escrito, por medios electrónicos, papel o mediante acceso informático, ni siquiera para su visualización, a ningún tercero.

El adjudicatario únicamente tratará dichos datos conforme a las instrucciones que reciba del Consorcio, debiendo adoptar las medidas de índole técnica y organizativas necesarias que garanticen la seguridad de los referidos datos y que eviten su alteración, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado. Una vez cumplida la prestación contractual, los datos de carácter confidencial y/o personal en poder del adjudicatario deberán ser destruidos o devueltos al Consorcio, al igual que cualquier soporte o documentos en que conste algún dato de carácter confidencial o personal objeto de tratamiento.

Asimismo, queda expresamente prohibida la reproducción, distribución, comunicación, transformación, puesta a disposición, o cualquier tipo de manipulación de la información confidencial del Consorcio, contenida en cualquier tipo de soporte, a ninguna tercera persona física o jurídica, de forma gratuita u onerosa, ni siquiera para su conservación. El Consorcio se reserva el derecho a aplicar cualquier medida técnica sobre los datos para asegurar dicha confidencialidad.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 38 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6tI37w68fmFUEPvNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 38 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

El adjudicatario se obliga a no aplicar o utilizar la información confidencial de los Consorcios para fines distintos a los especificados en el contrato de referencia, así como a no utilizar dicha información al servicio de fines o intereses ajenos al presente contrato.

El adjudicatario únicamente permitirá el acceso de la información confidencial al personal a su servicio que tenga la necesidad de conocerla para el desarrollo de las actividades y servicios contratados, haciéndose responsable del cumplimiento de las obligaciones de confidencialidad por parte de dicho personal.

En el caso de que el adjudicatario destine los datos a otra finalidad, los comunique o los utilice incumpliendo las estipulaciones del contrato, será de aplicación el régimen sancionador previsto en las leyes vigentes relativas a la Protección de Datos de Carácter Personal.

14. Cumplimiento de normativa y certificaciones

Para el equipamiento que proceda, se deberá cumplir con la normativa, tanto estatal como europea, en materia de seguridad eléctrica y mecánica, emisiones electromagnéticas, inmunidad acústica, materiales peligrosos e impacto medioambiental.

15. Documentación

El adjudicatario proporcionará a la firma del acta de suministro e instalación, los siguientes documentos en formato PDF y soporte electrónico.

- Paneles informativos: Protocolo de comunicación con el panel informativo.
- Software del agente de control: Manual de usuario.

MARIA DOLORES MARTINEZ JURADO		12/03/2024	PÁGINA 39 / 39
VERIFICACIÓN	NJyGw6ti37w68fmFUePvuNcht950rv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 39 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ltS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PMV de Exterior

Descriptor de la ficha de especificaciones

Referencia CTAN-PMVE-DES

Versión 1 del 16/09/2022

*Red de Consorcios de Transporte
de Andalucía*

**Documentación
Técnica**



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda

Red de Consorcios de Transporte
de Andalucía



MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 40 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ltS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Contenido

1	Introducción	1
2	Descripción	1
2.1	Especificaciones Hardware.....	1
2.1.1	Características técnicas	1
2.1.2	Características operativas.....	6
2.2	Especificaciones funcionales	7
2.2.1	Características técnicas	7
3	Instrucciones para la correcta cumplimentación de las fichas de especificaciones técnicas.....	8

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 41 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Histórico de modificaciones

Versión 1 Versión inicial

16/09/2022

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 42 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

1 Introducción

El presente documento describe el contenido de la ficha de especificaciones técnicas del panel de información LED exterior perteneciente a la Red de Información.

Dicha descripción contiene el detalle de las categorías y subcategorías que se han establecido para evaluar las distintas áreas de interés de cara a verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas.

Esta ficha se utilizará para verificar el cumplimiento del marco de especificaciones técnicas, MET en adelante, del panel en un proceso de licitación o como soporte documental del mismo.

2 Descripción

Para cumplir con las especificaciones técnicas es necesario cumplimentar adecuadamente las fichas técnicas que correspondan.

En el presente documento se facilitan las indicaciones establecidas para las fichas relacionadas con los distintos tipos de paneles de información.

Cada ficha de especificación contiene el detalle de todos los requisitos establecidos para que dicho elemento supere el proceso de cumplimiento del MET. Estos requisitos se encuentran agrupados en un árbol de categorías con varios niveles.

El primer nivel define la agrupación por especificaciones del sistema. Las categorías del primer nivel son:

- **Especificaciones hardware:** características relativas a los componentes físicos del panel de información.
- **Especificaciones funcionales:** características relacionadas con el modo de actuación y la operativa del panel.

2.1 Especificaciones Hardware

Esta categoría contiene el detalle de los distintos parámetros de los componentes físicos del panel de información. Además, para una mayor claridad, se ha establecido un segundo nivel que diferencia entre características técnicas y características operativas.

- **Características técnicas:** esta categoría engloba las cualidades, componentes físicos comunes y las condiciones de trabajo aplicables al conjunto del dispositivo. Éstas últimas, están sujetas a normativa específica por lo que se describirán con mayor detalle.
- **Características operativas:** comprenden aquellos elementos físicos, que por la funcionalidad que desempeñan, interaccionan directamente con los seres humanos, ya sea con el operario a cuyo cargo está el servicio como con los usuarios de dicho servicio.

2.1.1 Características técnicas

Esta categoría incluye los apartados siguientes: estructura, energía, condiciones de trabajo, normativa a la que está sujeto, electrónica, comunicaciones e instalación. Además se describirán los diferentes subapartados en los que se encuentran divididas estas categorías.

Todos los componentes que forman parte del panel de información han de someterse a una serie de ensayos que vienen recogidos por la normativa emitida por diferentes organismos oficiales de calidad, por lo que en este documento se describen de manera pormenorizada aquellos aspectos sujetos a regulación.

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 43 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ESTRUCTURA

CARCASA

Elemento incluido dentro del apartado estructura que define el envoltorio externo del panel de información.

Como primer requisito en el momento de cumplimentar la ficha técnica, el fabricante debe especificar los datos correspondientes a las características físicas y espaciales de la carcasa que recubre al panel exterior.

De este modo, el fabricante está obligado a indicar con exactitud los aspectos siguientes:

- Peso, en kilogramos.
- Dimensiones, siempre en centímetros.
- Material: especificando el espesor del mismo en milímetros.

Por otra parte, el envoltorio del panel debe presentar algún tipo de mecanismo de protección ambiental, ya que tras su colocación definitiva se verá afectado por numerosos factores ambientales que determinarán su vida útil. Como por ejemplo, la corrosión provocada por los efectos de la salinidad y humedad en ambientes marinos.

Asimismo, ha de tenerse en cuenta la posibilidad de que el panel, al estar integrado como parte del mobiliario urbano pueda sufrir agresiones vandálicas, por lo que el fabricante deberá especificar si su producto está dotado de una protección especial.

Todos los productos presentados para superar el proceso de cumplimiento del MET tienen que permitir su adaptación a la imagen corporativa del cliente, por lo que el fabricante debe describir la forma y las posibilidades que tendrá el cliente para adaptar la imagen del producto a su marca.

Además de estas consideraciones hay que tener en cuenta la normativa referente al grado de protección de la carcasa, aspecto reflejado en la norma UNE-EN 60529:2018.

El nivel de cumplimiento de esta normativa se expresa mediante el Índice de Protección IP, el cual está compuesto por dos dígitos cada uno de los cuales especifica el grado de protección frente a objetos sólidos y líquidos respectivamente.

Debido a la especial colocación de los paneles de información en diferentes puntos del mobiliario urbano relacionados con el sistema de transportes, la estructura de los mismos deberá garantizar cierta resistencia a la polución generada en las ciudades. Por ello, la carcasa que recubre el panel debe cumplir la normativa internacional IEC 60664-I que subdivide el grado de resistencia en cuatro clases diferentes: D1, D2, D3, D4.

Por último, el envoltorio o carcasa debe garantizar una correcta ventilación con el objetivo de garantizar la temperatura adecuada de los componentes que forman el panel cuando éste se encuentre en funcionamiento. Por ello, es obligatorio indicar al menos, el número de ventiladores de los que consta, así como el nivel de ruido expresado en decibelios que pueden producir.

LED

La tecnología lumínica de los paneles de información se basa en la combinación de diodos emisores de luz. Resulta de especial importancia para la superación del proceso de validación de la especificación técnica de las características particulares del producto en cuanto a tecnología LED se refiere.

Por este motivo se deberá proporcionar la información siguiente:

PMV de Exterior

Descriptor de la ficha de especificaciones CTAN-PMVE-DES

Documento técnico
Versión 1 del 15/09/2022

2

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 44 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Resolución de la matriz de LED´s expresada en unidades de led, especificando dimensiones (alto y ancho).
- Diámetro en milímetros.
- Ángulo de visión, expresado en grados.
- Vida estimada en horas.
- Luminosidad, expresado en minicandelas, unidad que expresa el nivel de luminosidad (mcd).
- Color de los leds.

SUJECCIÓN

En este mismo apartado se encuentra reflejada una característica particular del panel de información exterior.

Dada su colocación como dispositivo integrado en el mobiliario urbano, el fabricante deberá especificar si el panel dispone o no de sujeción en poste; característica obligatoria en cuanto a requisitos de carcasa se refiere.

En este caso, se indicará asimismo el material del que está fabricado, las dimensiones expresadas en milímetros y si dispone o no de protección ambiental.

Como requisitos optativos se contempla la posibilidad de sujeción del panel en mural o suspendido.

ENERGÍA

En este apartado se encuentran recogidos los requisitos exigibles en cuanto a alimentación y consumo del dispositivo.

ALIMENTACIÓN

Todos los aspectos relacionados con la alimentación del dispositivo tienen que ser detallados ya que implican una posible optimización de los recursos de energía para el funcionamiento de los paneles.

Por ello, el fabricante deberá especificar de forma obligatoria si el panel posee o no las siguientes características:

- Tensión de alimentación alterna, especificando el rango en voltios.
- Frecuencia de red y margen de tolerancia expresado en Hertzios.
- Protección frente o sobre infratensiones.
- Protección frente a ruidos y espúreos.

De manera optativa, se tendrá en cuenta la posibilidad de fuentes de alimentación alternativas: posibilidad de alimentación continua del panel y la inclusión de baterías para su alimentación.

CONSUMO

De la misma manera, para superar el proceso de validación técnica se tienen en cuenta las características derivadas del consumo del dispositivo.

Se debe especificar por tanto, el nivel de consumo del panel, expresado en vatios, para los siguientes supuestos:

- Panel operativo.
- Panel en standby.
- Máximo consumo: todos los leds encendidos y ventilación en marcha.

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 45 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CONDICIONES DE TRABAJO

En este apartado se recogen una serie de parámetros del entorno que influyen en la capacidad de funcionamiento y almacenaje del dispositivo a homologar.

Los factores considerados para evaluar las condiciones de trabajo en las que el panel de información va a desarrollar su trabajo son las que se enumeran en las líneas que siguen:

- *Rango de temperatura máxima de almacenamiento:* Indicar en grados centígrados, la temperatura máxima que el dispositivo puede soportar almacenado sin que se vea afectada su puesta en funcionamiento posterior.
- *Rango de temperatura de funcionamiento:* Señalar el intervalo de temperaturas en grados centígrados en las que se asegura un funcionamiento óptimo del dispositivo.
- *Rango de humedad en funcionamiento:* El fabricante debe especificar el porcentaje de humedad que determinará el correcto funcionamiento del panel de información.
- *Fiabilidad MTBF (Mean Time Between Failure):* El grado de fiabilidad MTBF indica el tiempo estimado expresado en horas en el que el dispositivo permanecerá sin averías si se pone a trabajar en las condiciones ambientales y de temperatura anteriormente descritas.

Este parámetro proporciona una idea precisa de la calidad del producto a validar.

NORMATIVA

Bajo este enunciado se engloban todas las normas y ensayos que debe cumplir cualquier panel de información susceptible de ser validado. Estas normas se presentan en la ficha clasificadas según su naturaleza.

Norma	Ámbito	Aplicación
2014/35/EU	Baja tensión / Seguridad Eléctrica	Equipos conectados a red de 220V
2014/30/EU	Compatibilidad electromagnética	Equipo electrónico que puede emitir señales electromagnéticas o verse afectado por ellas.
2014/53/EU	Equipos de comunicaciones	Equipo con Router de comunicaciones GPRS/3G/4G
2006/42/CE	Seguridad de máquinas	Seguridad física para las personas y comercialización en Unión Europea

ELECTRÓNICA

La estructura electrónica del dispositivo determina la capacidad del mismo tanto para la transmisión como para la recepción de datos.

Por esta razón, resulta de obligado cumplimiento la superación de los siguientes requisitos:

- *Microprocesador:* el dispositivo debe incorporar microprocesador, el fabricante debe indicar el tipo, la marca, el modelo y la velocidad expresada en Mega hertzios.
- Número de memorias de almacenamiento para datos que posee, especificando el tipo de memoria de la que se trata la capacidad de almacenamiento en kilobytes y de manera optativa si es o no ampliable.
- *Memoria RAM:* Indicando la capacidad de almacenamiento en kilobytes, así como si puede ser ampliada o no.

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 46 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

COMUNICACIONES

Otro de los aspectos a tener en cuenta a la hora de evaluar un panel de información de cara a la superación de proceso de validación técnica, es la posibilidad de comunicación e intercambio de información con otros dispositivos.

Se valorarán por tanto varios aspectos relacionados con la tecnología y capacidades de comunicación del dispositivo a homologar.

TECNOLOGÍA DE COMUNICACIONES

Como único requisito obligatorio se requiere que el panel de información posea el sistema de datos móvil 4G, siendo optativa la integración de antena.

Sin embargo se valorarán como funcionalidades adicionales de manera optativa que el dispositivo posea cualquiera de las tecnologías de comunicación que se citan a continuación, para las que en caso de poseerlas, se deberá indicar de forma obligatoria el número de puertos de los que dispone.

- Ethernet
- RS-232
- RS-485

PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN

En caso de que se pueda especificar el protocolo utilizado por el dispositivo para las comunicaciones, el fabricante deberá especificar la información siguiente:

- Protocolos IP, entre los que podemos encontrar:
 - UDP/TCP
 - Protocolo estándar o propietario,
 - Tipo de protocolo (otros).
- Protocolos serie, indicando la velocidad de transmisión expresada en baudios.

PUERTOS ADICIONALES

Finalmente, si el producto cumple con el requisito optativo de incluir puertos adicionales, se debe especificar tanto el número como el tipo de puertos adicionales de los que dispone.

INSTALACIÓN

Por último cabe destacar una serie de exigencias adicionales en cuanto a la instalación del panel de información exterior.

De esta manera, se incluyen en este apartado los requisitos obligatorios de sistema de anclaje seguro y antirrobo, así como que sea posible acceder a la parte electrónica mediante llave.

Asimismo, se debe especificar si la instalación del panel requiere de cimentación para soporte en poste, junto con la descripción de la cimentación que sería necesaria.

Como requisito optativo, si el panel posee una compuerta de servicio en la parte posterior para tareas de mantenimiento preventivo y correctivo, será tenido en cuenta a la hora de evaluar el producto.

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 47 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

2.1.2 Características operativas

Como se indicó anteriormente, dentro de esta categoría se encuadran los elementos físicos según la operatividad que ofrecen tanto al operario del servicio como a los usuarios del transporte.

Los dispositivos específicos del panel de información LED exterior son los que se refieren por una parte, a los aspectos de definición y visibilidad: representación y visualización, y por la otra a la capacidad de adaptación a las condiciones ambientales para lograr una visualización óptima de la información.

REPRESENTACIÓN

CAPACIDAD GRÁFICA

Todas las características contenidas en este apartado son funcionales adicionales que se tendrán en consideración a la hora de valorar el producto:

- Capacidad para mostrar gráficos
- Capacidad para mostrar gráficos de color
- Formatos gráficos admitidos.

REPRESENTACIÓN MÍNIMA POSIBLE/FIJA

El carácter informativo del panel exterior exige que el fabricante garantice un grado de representación mínima de los datos que van a ser visualizados en el panel.

Por este motivo, son obligatorios los campos siguientes:

- Número de líneas
- Número de caracteres por línea
- Distancia entre caracteres
- Altura del carácter
- Anchura del carácter

Tanto la distancia como las dimensiones del carácter deben expresarse en milímetros.

REPRESENTACIÓN MÁXIMA POSIBLE

Como se ha explicado líneas más arriba, el grado de representación máxima posible resulta igualmente un requisito de obligado cumplimiento. Los valores indicados por el fabricante, proporcionan una medida de la calidad de representación del panel informativo a validar.

Se deben especificar igualmente las características anteriormente citadas:

- Número de líneas
- Número de caracteres por línea
- Distancia entre caracteres
- Altura del carácter
- Anchura del carácter

VISUALIZACIÓN

El objetivo principal del panel informativo es suministrar información al usuario de una manera dinámica, sencilla y sin dificultades de legibilidad. La correcta visualización de los datos supone por tanto, un requisito exigible para evaluar la funcionalidad del producto ofrecido por el fabricante.

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 48 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Se deben especificar de manera obligatoria la distancia de legibilidad para la representación mínima o fija (expresada en metros) y el ángulo de visibilidad en grados.

La distancia de legibilidad para la representación máxima es un campo opcional.

AMBIENTALES

Finalmente, es indudable que además de la tecnología aplicada en el panel de información para garantizar tanto una visualización, como una representación óptima, las condiciones ambientales influyen enormemente en la recepción correcta de la información emitida mediante el panel de información exterior debido precisamente a su colocación como parte del mobiliario urbano destinado al servicio de transportes.

El fabricante debe asegurar obligatoriamente que su dispositivo posea la posibilidad de ajuste automático de la luminosidad mediante un sensor de luz, así como que le panel ofrezca una visión correcta de los datos cuando la luz solar incida de forma directa sobre él.

Una característica adicional que se tendrá también en cuenta a este respecto es la monitorización de la temperatura de forma remota.

2.2 Especificaciones funcionales

Esta categoría comprende aquellas características relacionadas con el modo de actuación y la operativa del equipo. Al igual que en el apartado Especificaciones hardware, se contempla la división de los elementos a evaluar según la funcionalidad de sus características técnicas.

2.2.1 Características técnicas

Engloban las peculiaridades relativas al funcionamiento interno del panel de información.

Este punto recoge los datos referentes a la capacidad de monitorización, configuración del panel y comunicaciones con los equipos emisores de información.

Todas las exigencias contenidas en este punto, son opcionales. No obstante, se tendrán en consideración para la valoración final del producto.

CONFIGURACIÓN

La automatización de las tareas de configuración del panel de información supone un valor añadido a la hora de evaluar el producto.

En este apartado, el fabricante deberá determinar si el dispositivo que presenta posee la capacidad de configuración remota tanto de las características como de las comunicaciones del panel.

MONITORIZACIÓN

Igualmente, existen una serie de datos relacionados con el panel de información exterior que resultan de gran utilidad al operario para el control del funcionamiento del panel.

Los requisitos relacionados con esta funcionalidad son:

- Capacidad de envío de la información visible en el panel
- Capacidad de envío del estado de funcionamiento del panel y sus componentes
- Alarma remota de manipulación del panel

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 49 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

COMUNICACIONES

En este apartado se recogen las características adicionales que facilitan el correcto funcionamiento del panel en caso de averías o falta de comunicación con el centro de información:

- Posibilidad de apagado del panel por falta de comunicación con el equipo jerárquicamente superior
- Reintento automático del establecimiento de las comunicaciones en caso de caída
- Posibilidad de comunicación con el panel vía GSM en caso de no estar disponible la conexión remota.

3 Instrucciones para la correcta cumplimentación de las fichas de especificaciones técnicas

Todas las fichas se presentan en formato pdf. Con cualquier versión de Acrobat Reader es posible visualizar correctamente el contenido de las fichas. Sin embargo, para cumplimentar en soporte electrónico la ficha y guardar los datos en el equipo para su posterior remisión por correo electrónico, es necesario disponer de una versión de Acrobat Reader igual o superior a la 7.0.

En caso de tener instalada una versión inferior, la aplicación avisa con un mensaje al usuario de la posible pérdida de información por el manejo de versiones anteriores y ofrece la posibilidad de obtención de una nueva versión en el sitio oficial de Adobe Acrobat : www.adobe.es/products/acrobat

No obstante, es posible descargarse de forma gratuita una versión actualizada de Acrobat Reader 7.0, pulsando el botón Aceptar del mensaje anterior. Inmediatamente aparecerá otra ventana en la que se comunica al usuario qué versión de Acrobat es la que se encuentra disponible para su descarga gratuita.

Cada ficha presenta un esquema fijo que puede resumirse de la siguiente manera:

- **Cabecera:** todas las fichas presentan en el margen superior el logotipo representativo de la Junta de Andalucía, lo que garantiza que se trata de un documento emitido por esta Administración.

Asimismo, la cabecera contiene una etiqueta descriptora que facilita al usuario la información general acerca de la ficha y que deberá ser observada con detenimiento para evitar posibles errores.

De esta manera, la etiqueta o título contiene los datos referentes al tipo de elemento a homologar. Por ejemplo: panel de información y tipología del mismo. Así como el detalle de las especificaciones y características recogidas en la ficha.

Igualmente, existe un campo habilitado para que el usuario indique la fecha en la que ha procedido a la cumplimentación de la ficha y que debe ajustarse al plazo establecido para su presentación. Para introducir la fecha requerida, el usuario deberá seleccionarla en el calendario desplegable que se muestra en la cabecera de la ficha de especificaciones técnicas.

Situada en el margen inferior derecho de la cabecera de la ficha, se encuentra una leyenda explicativa del código de colores utilizado para diferenciar aquellos requisitos cuya implantación resulte obligatoria u opcional para superar el proceso de verificación técnica:

☒ Obligatorio ☐ Opcional

- **Contenido de la ficha:** para evaluar el nivel de adecuación de los componentes relacionados con el elemento de la red de información, las fichas técnicas se estructuran de la siguiente forma :

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 50 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- *Categorías:* Permite agrupar/clasificar las diferentes características de la ficha técnica. Las categorías añaden estructura y comprensión a la ficha técnica pero no son evaluables. Ejemplo: Ficha de Especificación Técnica. Panel de información > Especificación hardware, características técnicas: Estructura.

- *Características:* conjunto de requisitos que cada componente debe cumplir para superar con éxito el proceso de validación.

Pueden existir varias agrupaciones incluidas en este nivel que describen de forma pormenorizada cada uno de los requisitos y características que se deben evaluar.

Para introducir la información requerida, existen dos modalidades dependiendo de la naturaleza del requisito y del nivel de especificidad que exigible para ello:

- *Campos editables:* En el caso de algunos requisitos, es necesario introducir valores exactos. Para ello, las fichas presentan campos editables alfanuméricos en los que el usuario deberá insertar los datos expresados en la magnitud indicada para cada requisito.

- *Checks de verificación:* en el resto de los casos, basta con marcar cualquiera de las dos casillas que se presentan de verificación, según se cumpla o no el requisito que aparece en el enunciado que lo precede.

- **Pie de página:** Todas las fichas están numeradas, ya que algunas requieren de más de una página por característica y especificación. Es importante que el usuario rellene por orden cada una de las fichas para obtener una visión global de los requisitos fijados por la Junta de Andalucía para la Red de Información.

Una vez se haya cumplimentado la ficha de acuerdo a las pautas descritas se debe proceder a guardar los cambios. Para ello, basta con seleccionar Archivo > Guardar como.

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 51 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

FICHA TÉCNICA DE PANEL INFORMATIVO LED EXTERIOR V.1.1.0

FECHA:

Especificaciones Hardware. Características Técnicas

☐ Obligatorio ☐ Opcional

ESTRUCTURA

000

CARCASA

☐ Peso [Kg]

☐ Dimensiones [cm] Alto Ancho Fondo

☐ Material

Carcasa: ☐ Material ☐ Espesor [mm]

Frontal: ☐ Material ☐ Espesor [mm]

Trasera: ☐ Material

Perfil: ☐ Material

☐ Color

☐ Protección ambiental

☐ Descripción

☐ Soporte de ambientes marinos Si ☐ No ☐

☐ Protección antivandálica

☐ Adaptación a la imagen corporativa del cliente Si ☐ No ☐

☐ Descripción de las posibilidades de adaptación

☐ * Índice de protección del envoltente

☐ ** Resistencia a la polución

Clase D1 ☐ Clase D2 ☐ Clase D3 ☐ Clase D4 ☐

* Grado de protección envoltente UNE-EN 60529:2018

** Resistencia a la polución IEC 60664-1

Ficha técnica de producto

1

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO	14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 52 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

FICHA TÉCNICA DE PANEL INFORMATIVO LED EXTERIOR V.1.1.0

Especificaciones Hardware. Características Técnicas

☐ Obligatorio ☐ Opcional

☐ Ventilación

☐ Ventilación forzada ☐ Si ☐ No

☐ Número de ventiladores

☐ Nivel de ruido [dB]

☐ Por convección con rejillas ☐ Si ☐ No

☐ Presencia de filtros secos de aire ☐ Si ☐ No

☐ Tipo de filtro

LED

☐ Resolución de la matriz de LED's [led]

Alto Ancho

☐ Diámetro [mm]

☐ Ángulo de visión [grados]

☐ Vida estimada [horas]

☐ Luminosidad [mcd]

☐ Color

SUJECCIÓN

☐ En mural ☐ Si ☐ No

☐ Suspendido ☐ Si ☐ No

☐ En poste

☐ Material

☐ Dimensiones [mm]

Altura Diámetro

Ficha técnica de producto

2

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO	14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 53 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

FICHA TÉCNICA DE PANEL INFORMATIVO LED EXTERIOR V.1.1.0

Especificaciones Hardware. Características Técnicas

☒ Obligatorio ☐ Opcional

☒ Protección ambiental

☒ Descripción

☐ Soportes de ambientes marinos Si ☐ No ☐

ENERGÍA

000

ALIMENTACIÓN

☒ Tensión de alimentación alterna Si ☐ No ☐

☒ Rango [v]

☐ Posibilidad alimentación continua Si ☐ No ☐

☐ Valor [v]

☒ Frecuencia de la red y margen de tolerancia [Hz]

☐ Cuadro eléctrico interno con protección y toma de tensión para mantenimiento Si ☐ No ☐

☒ Protección frente sobre / infratensiones Si ☐ No ☐

☒ Protección frente a ruidos y espúreos Si ☐ No ☐

☐ Baterías Si ☐ No ☐

☐ Autonomía [minutos]

CONSUMO

☒ Operativo [w]

☒ Standby [w]

☒ Máximo [w] (Todos los leds encendidos + ventilación).

CONDICIONES DE TRABAJO

000

☒ Rango Tª max almacenamiento [°C]

☒ Rango Tª funcionamiento [°C]

☒ Rango de humedad en funcionamiento [%]

☒ Fiabilidad MTBF [horas]

Ficha técnica de producto

3

FICHA TÉCNICA DE PANEL INFORMATIVO LED EXTERIOR V.1.1.0

Especificaciones Hardware. Características Técnicas

☒ Obligatorio ☐ Opcional

NORMATIVA

000

☐ 2014/35/EU	Si ☐	No ☐
☐ 2014/30/EU	Si ☐	No ☐
☐ 2014/53/EU	Si ☐	No ☐
☐ 2006/42/CE	Si ☐	No ☐

FICHA TÉCNICA DE PANEL INFORMATIVO LED EXTERIOR V.1.1.0

Especificaciones Hardware. Características Técnicas

☒ Obligatorio ☐ Opcional

ELECTRÓNICA

000

☒ Microprocesador

Tipo Marca Modelo Velocidad [MHz]

☒ Memorias de almacenamiento para datos [número]

☒ Tipo de memoria

☒ Capacidad [kByte (KiB)]

☐ Ampliable Si ☐ No ☐

☒ Memoria RAM

☒ Capacidad [kByte (KiB)]

☐ Ampliable Si ☐ No ☐

COMUNICACIONES

000

TECNOLOGÍA DE COMUNICACIONES

☐ Ethernet Si ☐ No ☐

☐ Número de puertos

☒ 4G/5G Si ☐ No ☐

☐ Antena integrada Si ☐ No ☐

☐ RS-232 Si ☐ No ☐

☐ Número de puertos

☐ RS-485 Si ☐ No ☐

☐ Número de puertos

FICHA TÉCNICA DE PANEL INFORMATIVO LED EXTERIOR V.1.1.0

Especificaciones Hardware. Características Técnicas

☒ Obligatorio ☐ Opcional

PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN

☐ Protocolos IP

☐ UDP/TCP

☐ Protocolo estándar o propietario

☐ Tipo de protocolo

☐ Protocolos serie

☐ Velocidad de transmisión [baudios]

PUERTOS ADICIONALES

☐ Puertos adicionales Si ☐ No ☐

☒ Número de puertos

☒ Tipo de puerto

INSTALACIÓN

000

☒ Sistema de anclaje seguro y antirrobo Si ☐ No ☐

☐ Compuerta de servicio en la parte posterior para tareas de mantenimiento preventivo y correctivo Si ☐ No ☐

☒ Acceso a la parte electrónica mediante llave Si ☐ No ☐

☒ Necesidad de cimentación para soporte en poste Si ☐ No ☐

☒ Descripción de la cimentación

FICHA TÉCNICA DE PANEL INFORMATIVO LED EXTERIOR V.1.1.0

Especificaciones Hardware. Características Operativas

☐ Obligatorio ☐ Opcional

REPRESENTACIÓN

000

CAPACIDAD GRÁFICA

- ☐ Puede mostrar gráficos Si ☐ No ☐
- ☐ Puede mostrar gráficos de color Si ☐ No ☐
- ☐ Formatos gráficos admitidos

REPRESENTACIÓN MÍNIMA POSIBLE / FIJA

- ☐ Número de líneas
- ☐ Número de caracteres por línea
- ☐ Distancia entra caracteres [mm]
- ☐ Altura del carácter [mm]
- ☐ Anchura del carácter [mm]

REPRESENTACIÓN MÁXIMA POSIBLE

- ☐ Número de líneas
- ☐ Número de caracteres por línea
- ☐ Distancia entra caracteres [mm]
- ☐ Altura del carácter [mm]
- ☐ Anchura del carácter [mm]

VISUALIZACIÓN

000

- ☐ Distancia de legibilidad para la representación mínima / fija [m]
- ☐ Distancia de legibilidad para la representación máxima [m]
- ☐ Ángulo de visibilidad [grados]

FICHA TÉCNICA DE PANEL INFORMATIVO LED EXTERIOR V.1.1.0

Especificaciones Hardware. Características Operativas

☒ Obligatorio ☐ Opcional

AMBIENTALES

000

- ☒ Ajuste automático de la luminosidad mediante sensor de luz ☐ Si ☐ No
- ☐ Monitorización de la temperatura de forma remota ☐ Si ☐ No
- ☒ Visión correcta del panel cuando la luz solar incide sobre él de forma directa ☐ Si ☐ No

FICHA TÉCNICA DE PANEL INFORMATIVO LED EXTERIOR V.1.1.0

Especificaciones Funcionales. Características Técnicas

☐ Obligatorio ☐ Opcional

CONFIGURACIÓN

000

- ☐ Capacidad de configuración remota de las características del panel ☐ Si ☐ No
- ☐ Capacidad de configuración remota de las comunicaciones del panel ☐ Si ☐ No

MONITORIZACIÓN

000

- ☐ Capacidad de envío de la información visible en el panel ☐ Si ☐ No
- ☐ Capacidad de envío del estado de funcionamiento del panel y sus componentes ☐ Si ☐ No
- ☐ Componentes monitorizables
- ☐ Alarma remota de manipulación del panel ☐ Si ☐ No

COMUNICACIONES

000

- ☐ Posibilidad de apagado del panel por falta de comunicación con el equipo jerárquicamente superior ☐ Si ☐ No
- ☐ Reintento automático del establecimiento de las comunicaciones en caso de caída ☐ Si ☐ No
- ☐ Posibilidad de comunicación con el panel vía GSM en caso de no estar disponible la conexión remota ☐ Si ☐ No

PMV de Video

Descriptor de la ficha de especificaciones

Referencia CTAN-PMVV-DES

Versión 1 del 16/09/2022

*Red de Consorcios de Transporte
de Andalucía*

**Documentación
Técnica**



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda

Red de Consorcios de Transporte
de Andalucía



MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 61 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ltS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Contenido

1	Introducción	1
2	Descripción	1
2.1	Especificaciones Hardware.....	1
2.1.1	Características técnicas.....	1
2.1.2	Características operativas.....	5
2.2	Especificaciones funcionales	¡Error! Marcador no definido.
2.2.1	Características técnicas.....	¡Error! Marcador no definido.
3	Instrucciones para la correcta cumplimentación de las fichas de especificaciones técnicas	6

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO	14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 62 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/



Histórico de modificaciones

Versión 1 Versión inicial

16/09/2022

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 63 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

1 Introducción

El presente documento describe el contenido de la ficha de especificaciones técnicas del panel de video perteneciente a la Red de Información.

Dicha descripción contiene el detalle de las categorías y subcategorías que se han establecido para evaluar las distintas áreas de interés de cara a verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas.

Esta ficha se utilizará para verificar el cumplimiento del marco de especificaciones técnicas, MET en adelante, del panel en un proceso de licitación o como soporte documental del mismo.

2 Descripción

Para cumplir con las especificaciones técnicas es necesario cumplimentar adecuadamente las fichas técnicas que correspondan.

En el presente documento se facilitan las indicaciones establecidas para las fichas relacionadas con los distintos tipos de paneles de información.

Cada ficha de especificación contiene el detalle de todos los requisitos establecidos para que dicho elemento supere el proceso de cumplimiento del MET. Estos requisitos se encuentran agrupados en un árbol de categorías con varios niveles.

El primer nivel define la agrupación por especificaciones del sistema. Las categorías del primer nivel son:

- **Especificaciones hardware:** características relativas a los componentes físicos del panel de información.
- **Especificaciones funcionales:** características relacionadas con el modo de actuación y la operativa del panel.

2.1 Especificaciones Hardware

Esta categoría contiene el detalle de los distintos parámetros de los componentes físicos del panel de información. Además, para una mayor claridad, se ha establecido un segundo nivel que diferencia entre características técnicas y características operativas.

- **Características técnicas:** esta categoría engloba las cualidades, componentes físicos comunes y las condiciones de trabajo aplicables al conjunto del dispositivo. Éstas últimas, están sujetas a normativa específica por lo que se describirán con mayor detalle.
- **Características operativas:** comprenden aquellos elementos físicos, que por la funcionalidad que desempeñan, interaccionan directamente con los seres humanos, ya sea con el operario a cuyo cargo está el servicio como con los usuarios de dicho servicio.

2.1.1 Características técnicas

Esta categoría incluye los apartados siguientes: estructura, energía, condiciones de trabajo, normativa a la que está sujeto, electrónica, comunicaciones e instalación. Además, se describirán los diferentes subapartados en los que se encuentran divididas estas categorías.

Todos los componentes que forman parte del panel de información han de someterse a una serie de ensayos que vienen recogidos por la normativa emitida por diferentes organismos oficiales de calidad, por lo que en este documento se describen de manera pormenorizada aquellos aspectos sujetos a regulación.

ESTRUCTURA

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 64 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CARCASA

Elemento incluido dentro del apartado estructura que define el envoltente externo del panel de información.

Como primer requisito en el momento de cumplimentar la ficha técnica, el fabricante debe especificar los datos correspondientes a las características físicas y espaciales de la carcasa que recubre al panel de vídeo.

De este modo, el fabricante está obligado a indicar con exactitud los aspectos siguientes:

- Peso, en kilogramos.
- Dimensiones, siempre en centímetros.
- Material: especificando el espesor del mismo en milímetros.
- Color, indicando el color exacto.

Por otra parte, el envoltente del panel debe presentar algún tipo de mecanismo de protección ambiental, ya que tras su colocación definitiva se verá afectado por numerosos factores ambientales que determinarán su vida útil. Como, por ejemplo, la corrosión provocada por los efectos de la salinidad y humedad en ambientes marinos.

Asimismo, ha de tenerse en cuenta la posibilidad de que el panel, al estar integrado como parte del mobiliario urbano pueda sufrir agresiones vandálicas, por lo que el fabricante deberá especificar si su producto está dotado de una protección especial.

Todos los productos presentados para superar el proceso de cumplimiento del MET tienen que permitir su adaptación a la imagen corporativa del cliente, por lo que el fabricante debe describir la forma y las posibilidades que tendrá el cliente para adaptar la imagen del producto a su marca.

Por último, el envoltente o carcasa debe garantizar una correcta ventilación con el objetivo de garantizar la temperatura adecuada de los componentes que forman el panel cuando éste se encuentre en funcionamiento. Se trata, por tanto, de un requisito de obligado cumplimiento. Ya sea ventilación forzada o bien, ventilación por convección con rejillas o mediante algún elemento de disipación pasiva. Ambos tipos de ventilación son optativos.

PANTALLA

Las características de la pantalla del panel de vídeo, resultan de especial relevancia ya que determinarán la definición y la claridad de recepción de los datos mostrados en ella.

Por ello, es obligatorio que el fabricante indique los aspectos más importantes de la estructura de la pantalla, entre los que se encuentran los siguientes:

- Tamaño de la pantalla, expresado en pulgadas.
- Resolución: se debe indicar por un lado el estándar de resolución nativa y por otro los estándares de resoluciones soportadas. En ambos casos, además de los estándares, se debe indicar la resolución en píxeles.
- Pixel pitch: indicar en milímetros la medida de los píxeles pitch o unidades de medida de resolución de imágenes de vídeo.
- Número máximo de colores que es capaz de reproducir la pantalla con nitidez.
- Frecuencia de refresco de la imagen expresada en Hertzios.
- Luminosidad: el fabricante indicará el brillo o luminancia de la pantalla en candelas por metro cuadrado (cd/m²).
- Contraste
- Radio de aspecto
- Tiempo de respuesta en segundos.
- Retroiluminación: en caso de que el dispositivo cuente con retroiluminación (lo que hará que la pantalla parezca blanca), se deberá especificar de manera opcional si dispone de elementos de retroiluminación y, por

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 65 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

tanto, cuál es el MTBF (tiempo de vida útil o tiempo de fiabilidad del dispositivo antes de que se produzca una avería).

ELEMENTOS DE MANDO

De manera opcional, el panel de vídeo puede presentar una serie de funcionalidades de control añadidas que facilitan su control y manejo tanto manual como remoto. En caso de que el dispositivo presente alguna de estas ventajas, serán tenidas en cuenta para la superación del proceso de homologación:

- Configuración en pantalla (OSD).
- Configuración remota: si dispone o no de mando a distancia y de puertos de entrada.
- Interruptor de encendido.

INSTALACIÓN

El carácter polivalente del panel de información variable vídeo, posibilita diferentes ubicaciones que determinarán el tipo de instalación que le corresponda.

Existen tres posibilidades de **sujeción** del panel de vídeo, cuyo cumplimiento es opcional:

- En mural.
- Suspendido.
- En el escritorio.

Asimismo, para su instalación se podrá recurrir de manera opcional a la utilización de los adaptadores para soporte de pantallas VESA. En este caso, se deberá especificar el estándar VESA que se debe utilizar para el montaje del dispositivo.

Por último, resulta obligatorio que el dispositivo presentado disponga de un sistema de anclaje seguro y antirrobo que garantice tanto la estabilidad como la seguridad del panel de información.

CONDICIONES DE TRABAJO

En este apartado se recogen una serie de parámetros del entorno que influyen en la capacidad de funcionamiento y almacenaje del dispositivo a homologar.

Los factores considerados para evaluar las condiciones de trabajo en las que el panel de información va a desarrollar su trabajo son las que se enumeran en las líneas que siguen:

- *Rango de temperatura máxima de almacenamiento*: Indicar en grados centígrados, la temperatura máxima que el dispositivo puede soportar almacenado sin que se vea afectada su puesta en funcionamiento posterior.
- *Rango de temperatura de funcionamiento*: Señalar el intervalo de temperaturas en grados centígrados en las que se asegura un funcionamiento óptimo del dispositivo.
- *Rango de humedad en funcionamiento*: El fabricante debe especificar el porcentaje de humedad que determinará el correcto funcionamiento del panel de información.
- *Fiabilidad MTBF (Mean Time Between Failure)*: El grado de fiabilidad MTBF indica el tiempo estimado expresado en horas en el que el dispositivo permanecerá sin averías si se pone a trabajar en las condiciones ambientales y de temperatura anteriormente descritas.

Este parámetro proporciona una idea precisa de la calidad del producto a validar.

ENERGÍA

En este apartado se encuentran recogidos los requisitos exigibles en cuanto a alimentación y consumo del dispositivo.

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 66 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ALIMENTACIÓN

Todos los aspectos relacionados con la alimentación del dispositivo tienen que ser detallados ya que implican una posible optimización de los recursos de energía para el funcionamiento de los paneles.

Por ello, el fabricante deberá especificar de forma obligatoria si el panel posee o no las siguientes características:

- Tensión de alimentación alterna, especificando el rango en voltios.
- Frecuencia de red y margen de tolerancia expresado en Hertzios.
- Protección frente o sobre infratensiones.
- Protección frente a ruidos y espúreos.

De manera optativa, se tendrá en cuenta la posibilidad de fuentes de alimentación alternativas: posibilidad de alimentación continua del panel y la inclusión de baterías para su alimentación.

CONSUMO

De la misma manera, para superar el proceso de validación técnica se tienen en cuenta las características derivadas del consumo del dispositivo.

Se debe especificar, por tanto, el nivel de consumo del panel, expresado en vatios, para los siguientes supuestos:

- Panel operativo.
- Panel en standby.
- Máximo consumo: todos los leds encendidos y ventilación en marcha.

NORMATIVA

Bajo este enunciado se engloban todas las normas y ensayos que debe cumplir cualquier panel de información susceptible de ser validado. Estas normas se presentan en la ficha clasificadas según su naturaleza.

Norma	Ámbito	Aplicación
2014/35/EU	Baja tensión / Seguridad Eléctrica	Equipos conectados a red de 220V
2014/30/EU	Compatibilidad electromagnética	Equipo electrónico que puede emitir señales electromagnéticas o verse afectado por ellas.
2014/53/EU	Equipos de comunicaciones	Equipo con Router de comunicaciones GPRS/3G/4G
2006/42/CE	Seguridad de máquinas	Seguridad física para las personas y comercialización en Unión Europea

ELECTRÓNICA

La estructura electrónica del dispositivo determina la capacidad del mismo tanto para la transmisión como para la recepción de datos.

Por esta razón, resulta de obligado cumplimiento la superación de los siguientes requisitos:

- *Microprocesador*: el dispositivo debe incorporar microprocesador, el fabricante debe indicar el tipo, la marca, el modelo y la velocidad expresada en Mega hertzios.
- Número de memorias de almacenamiento para datos que posee, especificando el tipo de memoria de la que se trata la capacidad de almacenamiento en kilobytes y de manera optativa si es o no ampliable.
- *Memoria RAM*: Indicando la capacidad de almacenamiento en kilobytes, así como si puede ser ampliada o no.

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO	14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 67 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

COMUNICACIONES

Otro de los aspectos a tener en cuenta a la hora de evaluar un panel de información de cara a la superación de proceso de validación técnica, es la posibilidad de comunicación e intercambio de información con otros dispositivos.

En el caso del panel de vídeo se valorarán tanto los puertos de entrada como los puertos de salida que le permitirán establecer esta comunicación mediante conexiones con otros dispositivos.

De esta manera, los requisitos exigibles se han clasificado en estos dos apartados que contendrán a su vez, todo lo relacionado con las tecnologías propias del dispositivo.

PUERTOS DE ENTRADA

- **Control:** de manera opcional el panel de información puede contar con el conector correspondiente a la interfaz RS 232 que permitirá el intercambio de datos entre un equipo terminal de datos y un equipo de comunicación de datos. En este caso habrá que indicar la velocidad soportada expresada en baudios.
- **Vídeo:** de igual manera, el panel de información debe permitir la conexión con los siguientes dispositivos de vídeo:
 - o HDMI: Obligatorio
 - o VGA: Opcional
 - o VGA via CAT5: Opcional
 - o DVI:Obligatorio
 - o Compuesto: Opcional
 - o S-Video: Opcional
 - o AV:Opcional
 - o 15 PIN D-Sub:Opcional

- **Audio:** los puertos de entrada para audio de los que debe constar el panel de información de vídeo son los siguientes:
 - o RCA Estéreo
 - o Jack estéreo 3.5mm

La disponibilidad de estas entradas es un requisito opcional. En caso de que el dispositivo las posea, el fabricante deberá indicar el número de entradas de las que dispone el panel.

- **Puertos de expansión:** de manera opcional el panel puede disponer de puertos de expansión que permitan ampliar sus capacidades de conexión remota con otros equipos, como el Wireless.

2.1.2 Características operativas

Como se indicó anteriormente, dentro de esta categoría se encuadran los elementos físicos según la operatividad que ofrecen tanto al operario del servicio como a los usuarios del transporte.

Por ello, en este apartado de valoran todas las funcionalidades que ofrece el dispositivo y que facilitan una correcta visualización, la monitorización de sus funciones y, por último, el control del funcionamiento del panel de información variable vídeo.

VISUALIZACIÓN

El objetivo principal del panel informativo es suministrar información al usuario de una manera dinámica, sencilla y sin dificultades de legibilidad. La correcta visualización de los datos supone, por tanto, un requisito exigible para evaluar la funcionalidad del producto ofrecido por el fabricante.

Se deben especificar de manera obligatoria características que se enumeran a continuación:

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 68 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Orientación: señalar el tipo de orientación de la imagen, *Portrait o landscape*.
- Ángulo de visibilidad arriba
- Ángulo de visibilidad abajo
- Ángulo de visibilidad derecha
- Ángulo de visibilidad izquierda

Todos los ángulos de visibilidad deberán expresarse en grados.

- Visión correcta o incorrecta del panel cuando la luz solar incide sobre él de forma directa.

De manera opcional se deberá indicar si el panel posee los siguientes requisitos:

- Picture in Picture (PIP): posibilidad de engastar una imagen dentro de otra en un recuadro de tamaño inferior sin que interfiera en la emisión de la imagen principal.
- Picture and Picture (PAP): la pantalla se divide en varias secciones del mismo tamaño, cada una de las cuales ofrece una imagen diferente a la anterior.
- Autodetección de la fuente de entrada.

CONTROL

Aunque no resulte de cumplimiento obligatorio, para la superación del proceso de homologación se tendrá en cuenta que el panel facilite el control tanto del apagado y encendido del mismo, como que se pueda seleccionar fácilmente la fuente de entrada de la señal de vídeo.

MONITORIZACIÓN

Por último, la monitorización de determinadas funciones del panel supone una mejora añadida ya que facilita el control del panel de información de vídeo desde lugares alejados a la ubicación propia del panel (oficinas, centros de control...). Entre estas funciones destacan las que se citan a continuación:

- Encendido/apagado
- Fuente de entrada
- Modo de la imagen
- Temperatura interna del monitor

3 Instrucciones para la correcta cumplimentación de las fichas de especificaciones técnicas

Todas las fichas se presentan en formato pdf. Con cualquier versión de Acrobat Reader es posible visualizar correctamente el contenido de las fichas. Sin embargo, para cumplimentar en soporte electrónico la ficha y guardar los datos en el equipo para su posterior remisión por correo electrónico, es necesario disponer de una versión de Acrobat Reader igual o superior a la 7.0.

En caso de tener instalada una versión inferior, la aplicación avisa con un mensaje al usuario de la posible pérdida de información por el manejo de versiones anteriores y ofrece la posibilidad de obtención de una nueva versión en el sitio oficial de Adobe Acrobat: www.adobe.es/products/acrobat

No obstante, es posible descargarse de forma gratuita una versión actualizada de Acrobat Reader 7.0, pulsando el botón Aceptar del mensaje anterior. Inmediatamente aparecerá otra ventana en la que se comunica al usuario qué versión de Acrobat es la que se encuentra disponible para su descarga gratuita.

Cada ficha presenta un esquema fijo que puede resumirse de la siguiente manera:

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 69 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- **Cabecera:** todas las fichas presentan en el margen superior el logotipo representativo de la Junta de Andalucía, lo que garantiza que se trata de un documento emitido por esta Administración.

Asimismo, la cabecera contiene una etiqueta descriptora que facilita al usuario la información general acerca de la ficha y que deberá ser observada con detenimiento para evitar posibles errores.

De esta manera, la etiqueta o título contiene los datos referentes al tipo de elemento a homologar. Por ejemplo: panel de información y tipología del mismo. Así como el detalle de las especificaciones y características recogidas en la ficha.

Igualmente, existe un campo habilitado para que el usuario indique la fecha en la que ha procedido a la cumplimentación de la ficha y que debe ajustarse al plazo establecido para su presentación. Para introducir la fecha requerida, el usuario deberá seleccionarla en el calendario desplegable que se muestra en la cabecera de la ficha de especificaciones técnicas.

Situada en el margen inferior derecho de la cabecera de la ficha, se encuentra una leyenda explicativa del código de colores utilizado para diferenciar aquellos requisitos cuya implantación resulte obligatoria u opcional para superar el proceso de verificación técnica:

☒ Obligatorio ☐ Opcional

- **Contenido de la ficha:** para evaluar el nivel de adecuación de los componentes relacionados con el elemento de la red de información, las fichas técnicas se estructuran de la siguiente forma:
 - **Categorías:** Permite agrupar/clasificar las diferentes características de la ficha técnica. Las categorías añaden estructura y comprensión a la ficha técnica pero no son evaluables. Ejemplo: Ficha de Especificación Técnica. Panel de información > Especificación hardware, características técnicas: Estructura.
 - **Características:** conjunto de requisitos que cada componente debe cumplir para superar con éxito el proceso de validación.

Pueden existir varias agrupaciones incluidas en este nivel que describen de forma pormenorizada cada uno de los requisitos y características que se deben evaluar.

Para introducir la información requerida, existen dos modalidades dependiendo de la naturaleza del requisito y del nivel de especificidad que exigible para ello:
 - **Campos editables:** En el caso de algunos requisitos, es necesario introducir valores exactos. Para ello, las fichas presentan campos editables alfanuméricos en los que el usuario deberá insertar los datos expresados en la magnitud indicada para cada requisito.
 - **Checks de verificación:** en el resto de los casos, basta con marcar cualquiera de las dos casillas que se presentan de verificación, según se cumpla o no el requisito que aparece en el enunciado que lo precede.
- **Pie de página:** Todas las fichas están numeradas, ya que algunas requieren de más de una página por característica y especificación. Es importante que el usuario rellene por orden cada una de las fichas para obtener una visión global de los requisitos fijados por la Junta de Andalucía para la Red de Información.

Una vez se haya cumplimentado la ficha de acuerdo a las pautas descritas se debe proceder a guardar los cambios. Para ello, basta con seleccionar Archivo > Guardar como.

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO		14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 70 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



FICHA TÉCNICA DE PANEL INFORMATIVO DE VIDEO V.I.I.0

FECHA:

Especificaciones Hardware. Características Técnicas

☐ Obligatorio ☐ Opcional

ESTRUCTURA



CARCASA

☐ Peso [Kg]

☐ Dimensiones [mm] Alto Ancho Fondo

☐ Material

Carcasa: ☐ Material ☐ Espesor [mm]

Frontal: ☐ Material ☐ Espesor [mm]

Trasera: ☐ Material

Perfil: ☐ Material

☐ Color

☐ Protección ambiental

☐ Descripción

☐ Soporte de ambientes marinos / corrosivos ☐ Si ☐ No

☐ Protección antivandálica

☐ Adaptación a la imagen corporativa del cliente ☐ Si ☐ No

☐ Descripción de las posibilidades de adaptación

☐ Ventilación

☐ Ventilación forzada ☐ Si ☐ No

☐ Número de ventiladores

☐ Nivel de ruido [dB]

☐ Por convección con rejillas ☐ Si ☐ No



FICHA TÉCNICA DE PANEL INFORMATIVO DE VIDEO V.I.I.0

Especificaciones Hardware. Características Técnicas

☒ Obligatorio ☐ Opcional

PANTALLA

- ☒ Tamaño [Pulgadas]
- ☒ Resolución
 - ☒ Estándar de resolución nativa [estandar(pixels)]
 - ☒ Estándares de resoluciones soportadas [estandares (pixels)]
- ☒ Pixel pitch [mm]
- ☒ Número máximo de colores [Núm colores]
- ☒ Frecuencia de refresco de la imagen [Hz]
- ☒ Luminosidad [cd/m²]
- ☒ Contraste
- ☒ Radio de aspecto
- ☒ Tiempo de respuesta
- ☒ Retroiluminacion
 - ☐ El dispositivo cuenta con elementos de retroiluminacion ☐ Si ☐ No
 - ☒ MTBF de la retroiluminación [mtbf]

ELEMENTOS DE MANDO

- ☐ Configuración en pantalla (OSD) ☐ Si ☐ No
- ☐ Configuración remota ☐ Si ☐ No
 - ☐ Mando a distancia ☐ Si ☐ No
 - ☐ Puerto de entrada ☐ Si ☐ No
- ☐ Interruptor de encendido ☐ Si ☐ No



FICHA TÉCNICA DE PANEL INFORMATIVO DE VIDEO V.I.I.0

Especificaciones Hardware. Características Técnicas

☒ Obligatorio ☐ Opcional

INSTALACIÓN

☒ Sujeción

☐ En mural Si ☐ No ☐

☐ Suspendido Si ☐ No ☐

☐ Escritorio Si ☐ No ☐

☐ Montaje VESA

☐ Estándar VESA [estandar]

☒ Sistema de anclaje seguro y antirrobo Si ☐ No ☐

CONDICIONES DE TRABAJO

000

☒ Rango T° max almacenamiento [°C]

☒ Rango T° funcionamiento [°C]

☒ Rango de humedad en funcionamiento [%]

☒ Fiabilidad MTBF [horas]

ENERGÍA

000

ALIMENTACIÓN

☒ Tensión de alimentación alterna Si ☐ No ☐

☒ Rango [v]

☐ Posibilidad alimentación continua Si ☐ No ☐

☐ Valor [v]

☒ Frecuencia de la red y margen de tolerancia [Hz]

☐ Cuadro eléctrico interno con protección y toma de tensión para mantenimiento Si ☐ No ☐

☒ Protección frente sobre / infratensiones Si ☐ No ☐

☒ Protección frente a ruidos y espúreos Si ☐ No ☐

Ficha técnica de producto

3

MARTINEZ JURADO MARIA DOLORES - 46931335L MARTINEZ JURADO	14/08/2024 13:17:16	PÁGINA: 73 / 77
VERIFICACIÓN	NJyGwdYD5qeMHL5L4aW0LfZ0ItS4V3	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/



FICHA TÉCNICA DE PANEL INFORMATIVO DE VIDEO V.I.I.0

Especificaciones Hardware. Características Técnicas

☒ Obligatorio ☐ Opcional

CONSUMO

- ☒ Operativo [w]
- ☒ Standby [w]
- ☒ Máximo [w] (Todos los leds encendidos + ventilación).

NORMATIVA

000

- ☐ 2014/35/EU Si ☐ No ☐
- ☐ 2014/30/EU Si ☐ No ☐
- ☐ 2014/53/EU Si ☐ No ☐
- ☐ 2006/42/CE Si ☐ No ☐



FICHA TÉCNICA DE PANEL INFORMATIVO DE VIDEO V.I.I.0

Especificaciones Hardware. Características Técnicas

☒ Obligatorio ☐ Opcional

COMUNICACIONES



PUERTOS DE ENTRADA

Control

- ☐ RS-232 Si ☐ No ☐
- ☐ Velocidad [baudios]

Video

- ☐ VGA Si ☐ No ☐
- ☐ VGA via CAT5 Si ☐ No ☐
- ☐ DVI Si ☐ No ☐
- ☐ Compuesto Si ☐ No ☐
- ☐ S-Video Si ☐ No ☐
- ☐ AV Si ☐ No ☐
- ☐ 15 PIN D-Sub Si ☐ No ☐
- ☒ HDMI Si ☐ No ☐



FICHA TÉCNICA DE PANEL INFORMATIVO DE VIDEO V.I.I.0

Especificaciones Hardware. Características Técnicas

☒ Obligatorio ☐ Opcional

Audio

☒ RCA Estéreo ☒ Si ☐ No

☒ Número de entradas [num]

☒ Jack estéreo 3.5mm ☒ Si ☐ No

☒ Número de entradas [num]

Puertos de expansión

☒ Wireless ☒ Si ☐ No

PUERTOS DE SALIDA

Audio

☒ RCA Estéreo ☒ Si ☐ No

☒ Número de entradas [num]

Video

☒ Compuesto ☒ Si ☐ No

Monitorización

☒ RS232 ☒ Si ☐ No

☒ Velocidad [baudios]



FICHA TÉCNICA DE PANEL INFORMATIVO DE VIDEO V.I.I.0

FECHA:

Especificaciones Hardware. Características operativas

☒ Obligatorio ☐ Opcional

VISUALIZACIÓN

000

- ☒ Orientación [Portrait/landscape]
- ☒ Ángulo de visibilidad arriba [grados]
- ☒ Ángulo de visibilidad abajo [grados]
- ☒ Ángulo de visibilidad derecha [grados]
- ☒ Ángulo de visibilidad izquierda [grados]
- ☒ Visión correcta del panel cuando la luz solar incide sobre él de forma directa Si ☐ No ☐
- ☐ Picture in Picture (PIP) Si ☐ No ☐
- ☐ Picture and Picture (PAP) Si ☐ No ☐
- ☒ Autodetección de la fuente de entrada Si ☐ No ☐

CONTROL

000

- ☐ Encendido/apagado Si ☐ No ☐
- ☐ Selección fuente de entrada Si ☐ No ☐

MONITORIZACIÓN

000

- ☐ Encendido/apagado Si ☐ No ☐
- ☐ Fuente de entrada Si ☐ No ☐
- ☐ Modo de la imagen Si ☐ No ☐
- ☐ Temperatura interna del monitor Si ☐ No ☐