



**PLIEGO DE CONDICIONES ADMINISTRATIVAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA RENOVACIÓN INFRAESTRUCTURA Y SISTEMA DE GESTIÓN SAE: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANELES ELECTRÓNICOS INFORMATIVOS EN MARQUESINAS DE LA RED DE PARADAS DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE VALÈNCIA S.A.U. (MEDIO PROPIO), FINANCIADO CON FONDOS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU
EXP. 2022/0111**

De acuerdo con los apartados VII-8.1 del Pliego de Condiciones Administrativas sobre criterios de adjudicación dependientes de un juicio de valor, se emite el presente informe, donde se recoge el resumen de la valoración de las propuestas de las empresas licitadoras, analizando los aspectos indicados en el citado apartado y expuestos en el Pliego de Condiciones Técnicas que rige el presente contrato.

I.- SE PROCEDE A LA VALORACIÓN DE LAS SIGUIENTES OFERTAS:

R3 RECYMED S.L.
ELECTRONIC TRAFIC S.A.
INETUM ESPAÑA S.A.
HANOVER DISPLAYS S.L.

II.- VALORACIÓN

A continuación, se expone el resumen de la valoración efectuada y la puntuación, para las empresas licitadoras con un máximo que se expresa en el enunciado de cada apartado de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Condiciones Administrativas y donde se ha tenido en cuenta la vertiente justificativa del suministro ofertado.

8.1) CRITERIOS CUYA PONDERACIÓN DEPENDE DE JUICIOS DE VALOR: 38 PUNTOS

CRITERIO 8.1.1) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL DISPLAY DEL PANEL ELECTRÓNICO INFORMATIVO: DE 0 A 15 PUNTOS

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO

Se valora de forma subjetiva atendiendo a criterios de eficacia y eficiencia, asignando hasta 15 puntos, los siguientes aspectos del Display del panel electrónico informativo:



- Características y especificaciones del LED SMT/SMD.
- Tamaño del display, nº de líneas y set de caracteres: el tamaño del display y el set de caracteres deben ser lo suficientemente grande para que los usuarios puedan leer la información de una manera legible desde una distancia razonable.
- Tecnología de pantalla: la elección de la tecnología de pantalla adecuada es importante para garantizar una buena calidad de imagen y una larga durabilidad del panel.
- -Brillo y contraste: la capacidad del display para ajustar el brillo y el contraste según las condiciones de luz ambiente es importante para asegurar una visualización clara y legible.
- Ángulo de visión: un amplio ángulo de visión permitirá que los usuarios puedan leer la información desde diferentes ángulos.
- Consumo de energía: es importante considerar el consumo de energía del display para garantizar una operación eficiente y sostenible del panel.
- Características de la carcasa.

RESUMEN DEL ANÁLISIS COMPARATIVO

R3 RECYMED S.L.

La empresa **R3 Recymed** ofrece un panel Full Led P4, con ÇLED SMT RGB de 0 a 255, que incluye el ámbar en su correcta combinación, con paso de pixel de 4mm y ajuste de brillo automático. Se indica que su temperatura de funcionamiento está preparada entre los -15°C hasta los +55°C y con humedad entre 10% al 95%. El módulo de LED tiene una resolución de 5000 nits. Si bien el brillo es de ajuste automático la célula fotosensible se ofrece de manera opcional. Su consumo energético está en los 200W en el valor promedio, mientras que el máximo se fija en 850W. El ángulo de visión está en los 140º en horizontal y 75º fuera del centro. El pitch no es superior a 7mm ni en horizontal ni en vertical (altura mínima 7 pixel/led) y con un pitch de 4mm. En el caso de la carcasa está dotado de seguridad antivandálica, de acero galvanizado y pintada en negro con pintura de alta calidad y tratamiento a la corrosión y fuego (EN 600068-2) y con un grado de protección de IP65. La visulación permite 16 caracteres repartidos de la siguiente manera: 5 para #de línea, 16 destino y 5 para tiempo de estimación de llegadas. Incorpora sistema de aviso en caso de incidencia.

El sistema de esta empresa permite una gran nitidez de presentación de la imagen, así como una alta resolución y una tecnología avanzada para la solución requerida.

ELECTRONIC TRAFIC S.A. (Etra)

La empresa Etra oferta un sistema LED Full color / RGB, con una luminancia de 5000 cd/m2. El carácter es de 7 pixel/led (42mm) con un pitch de 5,9mm. La visualización permite hasta 5 líneas con 28 caracteres cada una. La carcasa es de acero galvanizado con protección IP55, si bien la parte frontal de las placas es de IP65 y con temperatura de funcionamiento entre los -20°C hasta 70°C. El consumo máximo se fija en los 170W, mientras que el operativo medio está en los 75W. Según su tabla técnica el ángulo de visionado es de 120º. Se requiere un ángulo mínimo de 130º, tal y como se especifica en el Pliego de Prescripciones Técnicas.



INETUM ESPAÑA S.A.

La opción de INETUM ofrece un texto de 26 caracteres estructurados de la siguiente manera: 5 para número de línea, 16 para destino y otros 5 para estimación de llegada, dando flexibilidad en la fuente de caracteres. El tamaño proporcionado es de 35mm x 35mm. En la tecnología de pantalla se dispone de un mecanismo de aviso automático en caso de incidencia o avería, tanto para las comunicaciones, con el módem, CPU, LEDs o el panel, diferenciando del tipo de incidencia para una mejor gestión. En el caso de la luminiscencia se ofrecen 6000 nits l que le permite tener disponer de un contraste muy elevado en exterior. El ángulo de visión varía entre los 160º lo que permite una muy buena experiencia de visionado en cualquier punto. Los consumos oscilan entre los 200W de máximo hasta los 75W de media. La pantalla se enmarca en carcasa antivandálica de 2mm de aluminio, en color negro y con tratamientos de resistencia a la corrosión y el fuego según norma EN60088-2. En la tecnología de pantalla está preparado para aplicaciones de vídeo LED y con resolución de escala de grises seleccionable de 16/15/14/13 bits.

HANOVER DISPLAYS S.L.

La oferta de Hanover incluye un led de color Ámbar de alta visibilidad lo que representa una tecnología diferente al resto de las ofertas. La temperatura para funcionamiento mínima se establece en -40C y +100ºC en la máxima. Se establece un display con distribución de texto en 3 líneas, con opción a 4 y con un mínimo de 26 caracteres con comportamiento independiente y que permite incorporar el Valenciano como idioma. El pitch es menor de 7mm. El sistema de ajuste de brillo y contraste es automático en función de las condiciones ambientales, además de un control remoto. El ángulo de visión se establece en los 130º, siendo el mínimo recomendado. Referente al consumo logra 60W de consumo medio y 190W en máxima intensidad y con la totalidad de LEDs encendidos. El envoltente es de carcasa en aluminio antivandálica, con cristal templado antirreflejante y con grado de protección en la carcasa IP65 y resistente a la corrosión según Norma EN60068-2 y vibraciones EN60068:2-64., como se refleja en su certificación. El brillo mínimo que se especifica en su tabla es de 4000 cd/m2.

PUNTUACIONES

En resumen, y teniendo en cuenta el criterio descrito anteriormente, la puntuación asignada a las ofertas valoradas es la siguiente:

- R3 RECYMED S.L.: 10,50 puntos.
- ELECTRONIC TRAFIC S.A.: 9,25 puntos.
- INETUM ESPAÑA S.A.: 13,75 puntos.
- HANOVER DISPLAYS S.L.: 11,75 puntos.

La oferta más competitiva en este apartado es la de Inetum con 13,75puntos siendo igual o más calidad que el resto de los ofertantes en cada uno de los ítems. Destaca el ángulo de visión, siendo el más competitivo con gran diferencia, mientras que Etra se queda por detrás de los valores recomendados. En consumo, tanto Hannover como Inetum presentan los valores más ajustados, mientras que Etra se queda por detrás, siendo la última R3REcymed por sus altos valores, especialmente en consumo máximo. En el apartado de LED se valoran



altamente tanto a R3REcymed como a Inetum por su definición de tamaño del LED, además de ser ambas en RGB, también siendo los más competitivos en el conjunto de la solución ofertada. En la oferta de brillo/contraste todas las soluciones se ajustan a las especificaciones mínimas reclamadas, siendo Hanover e Inetum ligeramente superiores, bien por su control remoto en la primera opción como la luminiscencia de la segunda opción con 6000 nits. En el tamaño del Display todas las empresas disponen de solución ajustada a las especificaciones técnicas requeridas, siendo Inetum la más interesante para EMT por su tamaño más pequeño respecto el resto de las opciones, Hannover presenta la opción menos valorada al tener menor número de líneas disponibles. En la Tecnología de Pantallas todas las ofertas presentan opciones de calidad identificándose a Hanover e Inetum como las más completas. En este apartado Inetum resulta con la mayor puntuación con 13,75 puntos, seguida de Hanover con 11,75, R3 Recymed con 10,50 y Etra con 9,25 puntos.

CRITERIO 8.1.2) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL HARDWARE, CPU_s Y MODEM ROUTER: DE 0 A 5 PUNTOS

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO

Se valora de forma subjetiva atendiendo a criterios de eficacia y eficiencia, asignando hasta 5 puntos, los siguientes aspectos del hardware, CPU_s y modem router:

- Capacidad de procesamiento y sistema operativo del software: la capacidad de procesamiento del hardware y la CPU es importante para garantizar una operación rápida y eficiente del sistema.
- Memoria RAM: una mayor cantidad de memoria RAM permitirá que el sistema pueda manejar una mayor cantidad de información y realizar tareas más complejas.
- Almacenamiento interno y tipo de almacenamiento: la cantidad de almacenamiento interno es importante para almacenar información y datos relevantes
- Conectividad: es importante considerar la conectividad del modem router para garantizar una conexión estable y rápida a Internet, lo que permitirá actualizar la información del panel en tiempo real.
- Seguridad: la seguridad del sistema es importante para proteger la información del panel y garantizar que el sistema sea resistente a posibles ataques.

RESUMEN DEL ANÁLISIS COMPARATIVO

R3 RECYMED S.L.

R3 Recymed ofrece un router con las características enunciadas en los pliegos con conexión Ethernet 4 x RJ45 puertos, 10/100/1000 Mbps, capacidad para dos tarjetas SIM, con tecnología 4G: Cat 6 hasta 300 Mbps. Incluye, entre otros aspectos memoria RAM de 256 MB DDR3, con carcasa de aluminio y preparado para trabajar en temperaturas entre -40°C y +75°C con oscilaciones de humedad entre el 10% y el 90% son condensación.



ELECTRONIC TRAFIC S.A. (Etra)

ETRA también se dispone de router, modelo RUTM11 de Teltonika, con memoria RAM interna de 256MB DDR3, embarcando tecnología 4G Cat6 hasta 300Mbps. En su ficha técnica especifica que se dispone de 2SIM cards. Auto APN, al igual que el ofertante R3 Recymed, Se dispone de 3 puertos LAN ethernet y uno de WAN Ethernet, con botón de reset, leds identificativos para los diferentes tipos de señales y con tecnología para la gran mayoría de protocolos de Network (TCP, UDP, etc). Se entiende que tanto R3Recymed como Etra se entiende que disponen del mismo equipo, si bien la ficha técnica con todos los detalles, solo una parte, no se encuentra en la oferta de R3Recymed. En la oferta de Etra se incorpora el detalle de los elementos a conectar, como las antenas, cableado de Ethernet o el kit de adaptador de la tarjeta SIM.

INETUM ESPAÑA S.A.

INETUM ofrece el router modelo UR32 de tipo industrial, al igual que el resto de los ofertantes y adecuado para los servicios requeridos en la licitación. Dispone de conexión 4G con velocidad de descarga hasta los 150Mbps, con dos puertos Ethernet y soportando Wifi.

HANOVER DISPLAYS S.L.

HANOVER incorpora un equipo módem RUT956 de tipo industrial con conexión 4G, al igual que el resto de los ofertantes, con 4 puertos de Ethernet, Wifi, capacidad GNSS o interfaz de comunicación serial RS232/485/422 y que permite integrar variedad de dispositivos. Al igual que el resto de los equipos trabajan entre temperaturas muy similares, en este caso de -40°C hasta +75°C. Se detalla que incorpora sistema de reiniciación automática del router, también de manera programada sobre calendario, por SMS cuando se detecta una caída de la conexión, reinicio por llamada o respuesta a eventos.

Se concluye que todas las opciones son muy competitivas y se ajustan a las especificaciones de EMT, pero podemos concluir que el modelo RUTM11 dispone de mayor velocidad de conexión: Con LTE Cat 6 y que garantiza una transmisión de datos más rápida y estable, lo cual es esencial para actualizaciones en tiempo real de las pantallas de información y también proporcionan una mayor capacidad de transferencia de datos. En gestión remota, Teltonika RMS ofrece una gestión remota avanzada, crucial para monitorear y mantener múltiples pantallas de información distribuidas. Todos los equipos están diseñados para entornos industriales con un amplio rango de temperatura operativa. Por ello, para EMT se entiende que se ajusta mejor a las prestaciones los equipos de R3Recymed y Etra, seguido por Hanover e Inetum.

En el caso del PC de control R3Recymed incorpora memoria RAM 8GB, SSD de 256GB y procesador Intel Celeron 5205U, con opciones de trabajo en amplias temperaturas desde -30°C hasta +70°C, con sistemas operativos para Windows o Linux, disponibilidad de Wifi y Bluetooth, 4 puertos de RT45. Además, es compatible con el sistema de Ciberpass para personas con discapacidad visual (ONCE). El receptor cumple con los estándares de seguridad en materia de normativa de seguridad eléctrica o compatibilidad electromagnética. Aportan altavoz con potencia nominal de 15W y máxima de 25W, para amplios rangos de temperatura (-40/+80), IP65 y rango de frecuencia 100Hz a 20.000Hz.



En el caso de Etra se aporta mucha menos información precisando que se trata de una CPU de diseño propio y orientada específicamente para manejar teleindicadores de LEDs, con un microcontrolador ARM Cortex-M4 32bit RISC. Incorpora memorias embebidas de alta velocidad (Flash y SRAM), control de puertos de entrada/salida, timers 16 y 32 bits, PWM, RTC, ADC 12 bits o DAC. Para el sistema de soporte para personas con discapacidad visual incluye la compatibilidad con Ciberpass/Bluepass, con activación a demanda, automática por bluetooth o física con pulsador en marquesina. En referencia a los altavoces que incorpora, no se aporta ninguna descripción. El funcionamiento del equipo permite soportar las temperaturas indicadas por la EMT. La memoria RAM es de 256MB.

Inetum oferta un equipo Pico-ITX Board con Procesador ARM i.MX8M Plus Quad-Core Cortex-A53 de 1.6GHz específicamente diseñada para tener un formato compacto orientada para aplicaciones embebidas. La memoria RAM que ofrece es de 4GB, con sistema de almacenamiento eMMC 5.1 con capacidad entre 16/32GB. Sistema operativo Linux Debian 11 64-bits.

El equipo propuesto para la CPU por Hanover es una CPU ARM Cortex-A72 de 64 bits y 4 núcleos a 1,5GHz, SDRAM de 4GB con 16GB micro SDHC y sistema operativo Linux Debian 11 y sistema decodificación de hardware para vídeo 4Kp60 H.265 (HEVC) y de decodificación de hardware 1080p60 y codificación de hardware de 1080p30 H.264 (AVC). La placa procesadora es Octavo, con 512 MB de RAM. placa procesadora HNV-CM4 contará con 4 GB de RAM SDRAM LPDDR4-3200, con la opción de ampliar hasta 8 GB según sea necesario. Para almacenamiento placa procesadora HNV-CM4 estará equipada con 16 GB de almacenamiento a través de una tarjeta microSDHC Industrial Kingston SDCIT2 de 16GB.

En referencia a la seguridad R3REcymed dispone de Conexión VPN para garantizar la privacidad de los datos transmitidos, autenticación y autorización robustas, cifrado de datos en tránsito y en reposo, medidas de prevención de intrusiones como firewalls y límites de conexiones desde una misma dirección. Trabaja mediante VPN que garantiza accesos vía red exclusivamente a usuarios autorizados. Inetum Soporta autenticación WPA/WPA2 para conexiones inalámbricas, utiliza HTTPS para garantizar conexiones seguras entre el navegador y el servidor, implementación de VPNs para mantener la privacidad y seguridad en línea, firewalls para controlar el tráfico de red y prevenir accesos no autorizados, cifrado de datos y autenticación mediante certificados digitales, asegurando que las comunicaciones y datos sean protegidos contra accesos no autorizados y ataques cibernéticos. Hanover Triple barrera de seguridad con firewalls en el router de las marquesinas, la sede de Hanover y el operador de transporte, VPNs para encriptar y asegurar las comunicaciones, firewall premium con los últimos mecanismos de seguridad disponibles y actualizaciones continuas, uso de PRUs para descargar tareas de la CPU principal, asegurando que el procesamiento de la información lumínica se realice de manera eficiente y segura.

PUNTUACIONES

En resumen, y teniendo en cuenta el criterio descrito anteriormente, la puntuación asignada a las ofertas valoradas es la siguiente:



R3 RECYMED S.L.: 4,20 puntos.
ELECTRONIC TRAFIC S.A.: 3,70 puntos.
INETUM ESPAÑA S.A.: 3,80 puntos.
HANOVER DISPLAYS S.L.: 4,00 puntos.

CRITERIO 8.1.3) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SOFTWARE Y SISTEMA GESTIÓN: DE 0 A 13 PUNTOS

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO

Se valora de forma subjetiva atendiendo a criterios de eficacia y eficiencia, los siguientes aspectos del software y sistema de gestión:

- Facilidad de uso: el software y el sistema de gestión deben ser fáciles de usar para garantizar que los operadores puedan actualizar la información del panel de manera rápida y eficiente.
- Personalización: es importante que el software y el sistema de gestión permitan personalizar la información que se muestra en el panel para adaptarse a las necesidades específicas de la ubicación de la parada de autobús.
- Integración con otros sistemas: el software y el sistema de gestión deben ser compatibles con otros sistemas relevantes, como el sistema de horarios de los autobuses y los sistemas de alerta.
- Actualizaciones remotas: el software y el sistema de gestión deben permitir actualizaciones remotas para garantizar que el panel siempre muestre la información más reciente.
- Monitoreo y control: el software y el sistema de gestión deben permitir a los operadores monitorear y controlar el panel de manera remota para asegurar que esté funcionando correctamente y actualizar la información en tiempo real.

La valoración se realiza según el siguiente detalle:

8.1.3.1) INTEGRACIÓN CON WEBSERVICES Y SISTEMAS DE COMUNICACIÓN: DE 0 A 5 PUNTOS

Se valorarán de forma subjetiva, asignando hasta 5 puntos, atendiendo a criterios de eficacia y eficiencia, los siguientes aspectos de la integración con webservices y sistemas de comunicación:

- Compatibilidad con estándares industriales: el software y el sistema de gestión deben ser compatibles con los estándares industriales para garantizar una fácil integración con otros sistemas y webservices.
- Interfaz de programación de aplicaciones (API): el software y el sistema de gestión deben tener una API bien documentada y fácil de usar para permitir una fácil integración con otros sistemas.



- Soporte para protocolos de comunicación: el software y el sistema de gestión deben ser capaces de comunicarse con otros sistemas y webservices utilizando los protocolos de comunicación estándar.
- Seguridad: la integración con webservices y sistemas de comunicación debe ser segura para proteger la información del panel y garantizar que el sistema sea resistente a posibles ataques.
- Escalabilidad: el software y el sistema de gestión deben ser escalables para permitir una fácil integración con sistemas adicionales y webservices en el futuro.

RESUMEN DEL ANÁLISIS COMPARATIVO

R3 RECYMED es compatible con formatos de datos estándar como JSON, XML y CSV. Integración: Proporciona una API completa y bien documentada, que facilita la integración con otros sistemas. En referencia a la API proporciona una API completa y bien documentada, que facilita la integración con otros sistemas. En referencia a la documentación la API es segura, implementando autenticación y autorización robustas, y es compatible con múltiples lenguajes de programación.

Soporta protocolos de comunicación estándar como REST, SOAP y MQTT, permitiendo una comunicación bidireccional con otros sistemas y facilitando el intercambio de datos en tiempo real. El sistema es flexible y adaptable a diferentes protocolos, y es compatible con estándares de comunicación como TCP/IP, HTTP, HTTPS, y formatos de datos estándar como JSON, XML y CSV.

Medidas de Seguridad: Implementa mecanismos de autenticación y autorización robustos, cifrado de datos en tránsito y en reposo, y medidas de prevención de intrusiones. Utiliza tokens de autenticación para proteger las solicitudes API y actualizaciones de seguridad periódicas.

En el caso de **ETRA** es compatible con servicios SIRI y otros estándares industriales. El sistema SIP-BOARD – SIP se comunica con el sistema de información de EMT València utilizando servicios web compatibles con los estándares industriales, asegurando una integración fácil con otros sistemas y webservices. La API de SIP-BOARD – SIP está documentada y permite una fácil integración con otros sistemas de comunicación. Además, está diseñada para ser integrable y programable, facilitando la interoperabilidad con otros sistemas.

Compatible con protocolos de comunicación TCP/IP, RS232, RS485 y RS422. El sistema trabaja con el protocolo Alba/Postigo, entre otros, totalmente adaptables. Detalles: Asegura una integración fácil con otros sistemas y webservices mediante servicios web compatibles con los estándares industriales.

Seguridad Física y de Red: Seguridad física mediante materiales resistentes a actos vandálicos y seguridad de red mediante VPN. Utiliza túneles VPN y autenticación segura mediante HTTPS y contraseñas generadas por el sistema.



HANOVER utiliza estándares abiertos y tecnologías avanzadas de comunicación para asegurar la integración eficiente y segura con diversos sistemas. Emplea formatos XML y JSON para facilitar la interoperabilidad y evitar las limitaciones asociadas con sistemas heredados. La API de Hanover SBO ofrece servicios API REST seguros y completamente documentados, facilitando la integración con sistemas externos. La documentación detallada de los endpoints disponibles y ejemplos prácticos de uso permiten una integración y automatización eficientes.

Implementa diversos protocolos de comunicación según los módulos que se comunican y el origen y destino de la información, incluyendo MQTT para dispositivos IoT y aplicaciones ligeras, y RabbitMQ para la entrega confiable y segura de mensajes. Detalles: Utiliza GTFS_RT para información en tiempo real y NTP para la sincronización de tiempo, asegurando una comunicación eficiente y sin pérdida de datos.

Medidas de Seguridad: uso de HTTPS para proteger datos en tránsito, autenticación y autorización robustas mediante claves API, y validación de datos para prevenir ataques de seguridad. Estrategias: Seguridad integrada en todos los niveles del sistema, incluyendo la protección de API REST y la implementación de firewalls y VPNs para asegurar comunicaciones y datos.

INETUM presenta un amplio conocimiento y experiencia en estándares industriales como SIRI, GTFS, y Transmodel, así como en interfaces SOAP y otros protocolos. Integración: Garantiza la integración completa con el software y OpenData del SAE, permitiendo una gestión eficiente de los paneles de información al usuario (PIU). Ofrece API REST/SOAP bien documentadas, diseñadas para cubrir la mayoría de las necesidades de comunicación, permitiendo una integración y funcionalidad homogénea. En referencia a la documentación, las API están bien documentadas para facilitar su uso e integración con otros sistemas sin causar conflictos con los componentes existentes.

Protocolos: Utiliza API REST/SOAP, MQTT, WebSocket y SFTP para diversas necesidades de comunicación. Detalles: Cada protocolo está optimizado para diferentes tipos de datos y necesidades de comunicación, garantizando la no pérdida de información y agilidad en el tratamiento volumétrico de los datos.

Referente a las medidas de seguridad implementación de HTTPS, VPNs, y firewalls para conexiones seguras y privadas. Uso de cifrado de base de datos y autenticación mediante certificados digitales. Principios de Seguridad: confidencialidad, integridad y disponibilidad de datos, con estrategias de diseño seguro y cumplimiento de normativa RGPD.

En referencia a la escalabilidad, R3Recymed presenta una arquitectura modular que permite fácil expansión e incorporación de nuevas funcionalidades. Utiliza base de datos SQL escalable y herramientas para monitorear el rendimiento y detectar cuellos de botella, facilitando la optimización y la escalabilidad.

Etra presenta una arquitectura escalable, ejecutada en una plataforma estándar de Windows Server utilizando bases de datos SQL estándar, lo que facilita la ampliación de la capacidad de procesamiento en el entorno cloud. Personalización y Programabilidad: Altamente



personalizable y programable, permitiendo una fácil expansión y adaptación a nuevas necesidades.

Inetum presenta una arquitectura robusta y escalable que permite una fácil integración de futuros servicios y sistemas adicionales. Módulos diseñados para permitir la integración de múltiples SAEs y fuentes de información sin necesidad de programación adicional, asegurando una plataforma flexible y adaptable.

Por último, Hanover presenta una escalabilidad horizontal y vertical: fácil incorporación de nuevos dispositivos y distribución de carga entre múltiples servidores para asegurar el rendimiento. Adaptabilidad a nuevas tecnologías y demandas operativas, con capacidad de monitoreo y gestión proactiva para mantener el rendimiento óptimo.

PUNTUACIONES

En resumen, y teniendo en cuenta el criterio descrito anteriormente, la puntuación asignada a las ofertas valoradas es la siguiente:

- R3 RECYMED S.L.: 3,20 puntos.
- ELECTRONIC TRAFIC S.A.: 3,50 puntos.
- INETUM ESPAÑA S.A.: 4,40 puntos.
- HANOVER DISPLAYS S.L.: 4,50 puntos.

8.1.3.2) SISTEMA DE GESTIÓN DE PANELES ELECTRÓNICOS INFORMATIVOS: DE 0 A 8 PUNTOS

Se valorarán de forma subjetiva atendiendo a criterios de eficacia y eficiencia, asignando hasta 8 puntos, los siguientes aspectos del sistema de gestión de paneles electrónicos informativos:

- Capacidad de gestión de múltiples paneles: el sistema de gestión debe ser capaz de gestionar múltiples paneles electrónicos informativos en diferentes ubicaciones.
- Programación de contenido: el sistema de gestión debe permitir a los operadores programar el contenido del panel de manera efectiva y eficiente.
- Monitoreo y diagnóstico: el sistema de gestión debe permitir a los operadores monitorear y diagnosticar los paneles electrónicos informativos en tiempo real para garantizar un funcionamiento óptimo.
- Personalización de la interfaz: el sistema de gestión debe permitir a los operadores personalizar la interfaz de usuario para adaptarse a sus necesidades específicas.
- Capacidades de informes: el sistema de gestión debe tener capacidades de informes para permitir a los operadores analizar y evaluar el rendimiento del panel y la efectividad de la información presentada.



RESUMEN DEL ANÁLISIS COMPARATIVO

Las propuestas de Inetum y Hanover son ambas las más competitivas, seguidas muy de cerca por Etra. Inetum permite la gestión de paneles, paquetes de configuración y grupos de paneles. Los usuarios pueden crear, visualizar, modificar y eliminar paneles. Soporta la gestión individual y colectiva de múltiples paneles electrónicos informativos. Presenta a evaluación un variado set de pantallas de ejemplo. En el caso de Hanover, capacidad de gestionar tanto paneles fabricados por Hanover como de otros fabricantes. Admite diversos protocolos de comunicación, lo que facilita la integración y gestión de displays con diferentes tecnologías, tamaños y resoluciones. Etra permite gestionar múltiples paneles electrónicos informativos de manera centralizada, integrándose con sistemas existentes. Por último R3 Recymed permite la gestión centralizada de múltiples paneles a través de una interfaz web o una aplicación de escritorio, con una arquitectura modular que facilita la gestión de paneles distribuidos en diferentes ubicaciones, si bien no presenta pantallas de ejemplos.

En referencia a la programación de contenido, tanto Hanover como Inetum reciben las mejores valoraciones. Hanover utiliza un potente editor que permite crear secuencias de escenas. Soporta escenas de texto, media (imágenes, gifs, videos), y fecha y hora. Los operadores pueden definir parámetros como la duración, animación y reproducción de las escenas. En el caso de Inetum permite la programación de contenido de texto, imágenes, audio. Incluye gestión de horarios, creación de contenido en múltiples idiomas y asignación a grupos de paneles. Los operadores pueden configurar la vigencia del contenido y programar su emisión. A continuación, recibe la mejor valoración Etra con una interfaz de programación que permite la configuración de parámetros visuales y de audio, programación de textos y mensajes especiales. Facilidad de Uso: Los operadores pueden definir tiempos de visualización y alternancia de páginas de manera sencilla. Por último, R3Recymed que ofrece plantillas predefinidas y opciones de arrastrar y soltar, mejorando la eficiencia en la programación de contenido. Previsualización: permite la previsualización del contenido antes de su publicación. No presenta pantallas con ejemplificaciones.

En el monitoreo y diagnóstico Hanover ofrece herramientas avanzadas para la monitorización y diagnóstico, permitiendo detectar y resolver problemas rápidamente. Monitoreo del estado de conectividad interna y externa, incluyendo la intensidad de la señal y el estado de la conexión, por lo que recibe la mejor valoración en este apartado. Muy cercano en cuanto a la valoración se encuentra Inetum, Permite la monitorización y diagnóstico de errores, así como el envío de comandos en remoto para interactuar con cada panel. Gestión de Alarmas: Define estados de paneles y gestiona alarmas para garantizar un funcionamiento óptimo. A continuación, Etra ofreciendo monitoreo en tiempo real y diagnóstico del estado de los paneles. Los operadores pueden verificar la conectividad, el estado de los componentes y el contenido mostrado. Alertas Automáticas: Genera alertas automáticas en caso de fallos o problemas operativos. Por último se encuentra, R3Recymed, que Incluye un sistema de monitoreo en tiempo real que permite la verificación de la alimentación, conectividad, estado de los componentes y contenido mostrado. Diagnósticos Remotos: Los diagnósticos remotos



y las alertas automáticas garantizan una respuesta rápida ante cualquier problema, si bien no presenta pantallas de ejemplos.

En la personalización de la interfaz, tanto Hanover como Inetum presentan opciones muy competitivas. Hanover, Gestión de Roles y Grupos: ofrece una personalización elevada a través de la gestión de roles y grupos de usuario, Soporta múltiples idiomas, incluyendo inglés, castellano y Valenciano. Opciones de Personalización: permite personalizar temas, estilos, posiciones de elementos principales y correos electrónicos de alertas, además de un gestor de permisos versátil para configurar accesos y funcionalidades. Inetum, en la gestión de Roles y Grupos: personalización elevada a través de la gestión de roles y grupos de usuario. Configuración Flexible: permite la modificación de parámetros y la personalización de la interfaz de usuario según las necesidades específicas. A continuación, se valora positivamente a Etra, La interfaz de usuario es altamente personalizable, permitiendo a los operadores ajustar parámetros visuales y de audio según sus necesidades. La plataforma soporta diferentes perfiles de usuario con funcionalidades específicas para cada uno. Por último, R3Recymed, Permite ajustar colores, tipografías y elementos gráficos, mejorando la accesibilidad y la experiencia de uso. Los operadores pueden adaptar la interfaz según sus necesidades específicas. No presenta pantallas de ejemplos.

Con relación a la capacidad de realizar informes la mejor valoración la dispone Hanover, seguido de Inetum, Etra y por último R3Recymed. Hanover, ofrece herramientas para la creación de informes ad hoc Hanover SBO, personalización de formato y estilo, y programación de informes automatizados. Tipos de Informes: Soporta una variedad de informes, incluyendo operaciones diarias, rendimiento del servicio, uso de recursos, estadísticas de pasajeros e incidentes. Proporciona visualización avanzada de datos mediante gráficos interactivos y mapas geoespaciales. Inetum, Utiliza una arquitectura que integra fuentes de datos, almacenamiento y presentación para generar informes detallados. Análisis de Datos: Facilita la toma de decisiones mediante la visualización de indicadores estadísticos y la creación de informes personalizados. Etra, genera informes detallados sobre el rendimiento de los paneles y la efectividad de la información presentada. No se presentan ejemplos.

PUNTUACIONES

En resumen, y teniendo en cuenta el criterio descrito anteriormente, la puntuación asignada a las ofertas valoradas es la siguiente:

R3 RECYMED S.L.: 3,70 puntos.

ELECTRONIC TRAFIC S.A.: 6,10 puntos.

INETUM ESPAÑA S.A.: 7,40 puntos.

HANOVER DISPLAYS S.L.: 8,00 puntos.



CRITERIO 8.1.4) PLANIFICACIÓN: ORGANIZACIÓN, METODOLOGÍA, CRONOGRAMA Y GESTIÓN DE LA GARANTÍA: DE 0 A 5 PUNTOS

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO

Se valorarán de forma subjetiva atendiendo a criterios de eficacia y eficiencia, asignando hasta 5 puntos, los siguientes aspectos de la planificación, organización, metodología, cronograma y gestión de la garantía:

- Cobertura de la garantía: la garantía debe cubrir tanto el hardware como el software del panel electrónico informativo, mano de obra, transportes y puesta en marcha debiendo el proveedor ser claro sobre los términos y condiciones de la garantía.
- Soporte técnico: el proveedor debe ofrecer soporte técnico eficiente y eficaz durante la duración de la garantía, para garantizar que cualquier problema técnico se resuelva de manera oportuna en plazo, pero también asegurar su funcionamiento correcto tanto en parte de software como de hardware.
- Procedimientos de reclamación de garantía: el proveedor debe tener procedimientos claros para el manejo de la reclamación de garantía, incluyendo plazos y requisitos específicos.

RESUMEN DEL ANÁLISIS COMPARATIVO

En la cobertura de garantía, tanto Inetum como Hanover reciben las mejores valoraciones a la par, seguido por Etra y R3 Recymed.

R3 RECYMED S.L.

La garantía es integral, cubriendo reparación y reemplazo de componentes, monitorización remota y actualizaciones de software. Incluye hardware, software y resistencia a condiciones climáticas, así como los costes de mano de obra y transporte.

ELECTRONIC TRAFIC S.A. (Etra)

Incluye todas las reparaciones de materiales, mano de obra, transporte y puesta en marcha necesarios para el correcto funcionamiento durante el periodo de garantía legal desde la recepción provisional. Cubre hardware y software, incluyendo operaciones preventivas y correctivas.

INETUM ESPAÑA S.A.

La garantía cubre tanto el hardware como el software del panel electrónico informativo, incluyendo mano de obra, transportes y puesta en marcha. Abarca defectos de diseño, desarrollo e instalación, y se compromete a resolver cualquier anomalía sin coste adicional para EMT València.

HANOVER DISPLAYS S.L.

La garantía cubre tanto el hardware como el software del panel electrónico informativo, incluyendo mano de obra, transportes y puesta en marcha. Abarca defectos de diseño,



desarrollo e instalación, y se compromete a resolver cualquier anomalía sin coste adicional para EMT València.

En referencia al soporte técnico, Hanover recibe la mejor valoración seguido a la par por Etra e Inetum, y por último R3Recymed.

Hanover, ofrece soporte técnico en tres niveles: nivel 1 (mantenimiento correctivo local en València), nivel 2 (laboratorio en Madrid) y nivel 3 (ingenieros en Madrid e Inglaterra). Este sistema garantiza una respuesta rápida y especializada para resolver cualquier incidencia, además de la monitorización continua del funcionamiento de los PIVs y actualizaciones de software. Etra, proporciona soporte técnico continuo con diagnóstico remoto y equipo de I+D propio para desarrollar nuevas versiones y actualizaciones. Ofrece un tiempo de respuesta máximo de 2 horas para incidencias críticas y de 72 horas para problemas no críticos. Inetum dispone de un Centro de Atención al Usuario (CAU) que ofrece asistencia de nivel 1 en horario 16x7. Cuenta con personal especializado para resolver incidencias de nivel 2 y 3, y ofrece un plan de mantenimiento preventivo que incluye revisiones periódicas, actualización de software y pruebas de funcionamiento. R3 Recymed, ofrece soporte técnico 24/7 con diagnóstico remoto y resolución de problemas en un tiempo máximo de 2 horas. Utiliza herramientas de diagnóstico remoto y proporciona informes regulares sobre el estado de las incidencias.

En los procedimientos de reclamación de garantía, tanto Inetum como Hanover ostentan la mejor valoración, seguido por Etra y por último R3Recymed.

Inetum gestiona las incidencias a través del CAU. Las incidencias pueden ser reportadas vía monitorización, teléfono o correo electrónico y se registran en el sistema REDMINE. El proceso incluye la asignación de una referencia, categorización y priorización de la incidencia, con informes detallados a EMT València. Hanover dispone de un gestor para el seguimiento y reclamación de garantía. Las incidencias se registran en el sistema Hanover SBO y se categoriza en software y hardware. El proceso incluye evaluación, reparación o reemplazo del componente defectuoso, y cobertura de costos de envío relacionados. En el caso de Etra, se compromete a resolver incidencias críticas en un máximo de 2 horas y no críticas en un máximo de 72 horas. Metodología Agile. Las incidencias se documentan detalladamente, permitiendo la detección y resolución remota de anomalías. Y R3 Recymed : Detalla un proceso estructurado para las reclamaciones de garantía que incluye contacto inicial, evaluación y diagnóstico remoto, y resolución mediante reparación o reemplazo. Respuesta inicial en 24 horas, diagnóstico en 48 horas y resolución en 72 horas, con informes periódicos para EMT València.

PUNTUACIONES

En resumen, y teniendo en cuenta el criterio descrito anteriormente, la puntuación asignada a las ofertas valoradas es la siguiente:



R3 RECYMED S.L.: 3,35 puntos.
ELECTRONIC TRAFIC S.A.: 4,10 puntos.
INETUM ESPAÑA S.A.: 4,50 puntos.
HANOVER DISPLAYS S.L.: 4,70 puntos.

PUNTUACIONES TOTALES

En resumen, y teniendo en cuenta los seis criterios descritos anteriormente, la puntuación asignada a las ofertas valoradas es la siguiente:

R3 RECYMED S.L.: 24,95 puntos.
ELECTRONIC TRAFIC S.A.: 26,65 puntos.
INETUM ESPAÑA S.A.: 33,85 puntos.
HANOVER DISPLAYS S.L.: 32,95 puntos.

En Valencia, a 24 de julio de 2024

Directora Área Contratación y Adquisiciones