



UNIÓN EUROPEA

PROYECTO COFINANCIADO  
POR EL FONDO EUROPEO DE  
DESARROLLO REGIONAL  
(FEDER)

Una manera de hacer Europa



red.es

# Informe de Valoración de los criterios que dependen de un juicio de valor del procedimiento de licitación para la adjudicación del contrato de “Suministro para el desarrollo de la iniciativa Smart Building Terrassa: los Edificios Construyen la Ciudad Digital”

**EXP: 050/22-SP**

**PROCEDIMIENTO ABIERTO**

Código Seguro De Verificación	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
Observaciones		Página	1/22
Url De Verificación	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



## Tabla de contenido

1	Introducción.....	3
2	Ofertas presentadas .....	4
	I.    Ofertas admitidas.....	4
	II.   Ofertas excluidas .....	4
	III.  Ofertas no tomadas en consideración .....	4
3	Criterios cuya valoración depende de un juicio de valor .....	5
4	Valoración de las características técnicas de las ofertas valorables con arreglo a los criterios definidos en el apartado 3 .....	7
	I.    Propuesta de arquitectura tecnológica (40%) .....	7
	II.   Propuesta para la visualización de los casos de uso (40%) .....	12
	III.  Propuesta de seguridad (20%).....	17
5	Puntuación de las ofertas .....	22

<b>Código Seguro De Verificación</b>	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	2/22
<b>Uri De Verificación</b>	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



## 1 INTRODUCCIÓN

El anuncio del procedimiento de licitación para la adjudicación de un contrato de “Suministro para el desarrollo de la iniciativa Smart Building Terrassa: los Edificios Construyen la Ciudad Digital”, cuyo nº de expediente es 050/22-SP, se publicó en perfil del contratante de Red.es en la Plataforma de Contratación del Sector Público (PLACSP) el 7 de agosto de 2022, publicándose en el DOUE el 10 de agosto de 2022 y en el B.O.E. núm. 193 el 12 de agosto de 2022.

El presente informe tiene por objeto realizar la evaluación de los criterios cuya valoración depende de un juicio de valor referidos en el apartado 9.1 de las Condiciones Específicas del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, de las ofertas presentadas en el procedimiento de licitación abierto incoado por la entidad pública empresarial Red.es para la adjudicación de un contrato de **“Suministro para el desarrollo de la iniciativa Smart Building Terrassa: los Edificios Construyen la Ciudad Digital”**, cuyo número de expediente es **050/22-SP**.

Este informe relaciona los aspectos técnicos relevantes de cada una de las ofertas admitidas que deben ser objeto de valoración de acuerdo con los criterios cuya valoración depende de un juicio de valor y la puntuación obtenida por cada una de las ofertas en relación con dichos criterios, así como las ofertas no admitidas en el presente procedimiento de licitación, con expresión de las causas de la no toma en consideración de estas.

Una vez emitido el presente informe se realizará la evaluación de las ofertas conforme a los criterios cuantificables mediante la mera aplicación de fórmulas.

El valor estimado del contrato asciende a la cantidad de **UN MILLÓN OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS (1.886.388,76€)**, impuestos indirectos aplicables excluidos.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	3/22
<b>Uri De Verificación</b>	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



## 2 OFERTAS PRESENTADAS

### I. Ofertas admitidas

- IMESAPI, S.A. (en adelante, IMESAPI)
- TELEFÓNICA SOLUCIONES DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES DE ESPAÑA, S.A.U. (en adelante, TELEFÓNICA SOLUCIONES)
- UTE SENER INGENIERÍA Y SISTEMAS, S.A. Y OPENTRENDS SOLUCIONS I SISTEMES, S.L. (en adelante, UTE SENER-OPENTRENDS)
- UTE TRADIA TELECOM, S.A.U. Y MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS, S.L. (en adelante, UTE TRADIA-MODI)

### II. Ofertas excluidas

- No hay ofertas excluidas del presente procedimiento de licitación.

### III. Ofertas no tomadas en consideración

- No hay ofertas no tomadas en consideración del presente procedimiento de licitación.

Código Seguro De Verificación	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
Observaciones		Página	4/22
Uri De Verificación	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



### 3 CRITERIOS CUYA VALORACIÓN DEPENDE DE UN JUICIO DE VALOR

Los criterios cuya valoración depende de un juicio de valor tienen un peso del 49% de la valoración total de la oferta. La puntuación se realizará de 0 a 10 y vendrá determinada por la ponderación descrita en los siguientes subapartados. Cada subapartado se puntuará igualmente de 0 a 10:

- i. Propuesta de arquitectura tecnológica.....40%

*Se valorará la propuesta de la arquitectura tecnológica de la solución que, teniendo en cuenta las funcionalidades del Nodo IoT, optimice la integración de los edificios con la Plataforma de Ciudad con objeto de maximizar la interoperabilidad, eficiencia, gestión y tratamiento de la información proporcionada por los diferentes dispositivos y sistemas desplegados.*

*Se asignará una puntuación inferior a 5 puntos a las ofertas en que la propuesta sea insuficiente o de escaso valor, de 5 a 7,5 puntos a las ofertas en que se considere que esos parámetros sean satisfactorios, y superior a 7,5 puntos en el caso de las ofertas que cumplan esas exigencias de manera óptima o sobresaliente.*

- ii. Propuesta para la visualización de los casos de uso.....40%

*Se valorará la capacidad innovadora de la solución propuesta para el diseño, la representación de la información y la elaboración de visualizaciones de los casos de uso solicitados con objeto de incrementar la facilidad en la gestión de la información recogida desde los edificios, y optimizar la inclusión de nuevos casos de uso adicionales por parte del Ayuntamiento.*

*Se asignará una puntuación inferior a 5 puntos a las ofertas en que la propuesta sea insuficiente o de escaso valor, de 5 a 7,5 puntos a las ofertas en que se considere que esos parámetros sean satisfactorios, y superior a 7,5 puntos en el caso de las ofertas que cumplan esas exigencias de manera óptima o sobresaliente.*

- iii. Propuesta de seguridad.....20%

*Se valorarán las funcionalidades y mecanismos para la implantación de las medidas de seguridad presentados por el licitador, que dando cumplimiento a los requisitos mínimos establecidos en el apartado 2.5. SEGURIDAD del Pliego de prescripciones técnicas, maximicen la protección de los nodos IoT, la infraestructura, los sistemas y los dispositivos IoT que se desplieguen como parte del presente Pliego con el objeto de obtener una solución robusta frente a riesgos y vulnerabilidades.*

<b>Código Seguro De Verificación</b>	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	5/22
<b>Uri De Verificación</b>	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



*Se asignará una puntuación inferior a 5 puntos a las ofertas en que la propuesta sea insuficiente o de escaso valor, de 5 a 7,5 puntos a las ofertas en que se considere que esos parámetros sean satisfactorios, y superior a 7,5 puntos en el caso de las ofertas que cumplan esas exigencias de manera óptima o sobresaliente.*

#### UMBRAL MÍNIMO DE PUNTUACIÓN EN LA VALORACIÓN

**Por su relevancia, se exigirá que las ofertas obtengan una valoración mínima igual a 5 puntos en el conjunto de los criterios cuya valoración depende de un juicio de valor para proseguir con la puntuación del resto de criterios de valoración. De no alcanzar el mínimo de 5 puntos, las ofertas no serán tenidas en cuenta en el presente procedimiento de licitación por considerar que no presentan la suficiente calidad técnica.**

<b>Código Seguro De Verificación</b>	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	6/22
<b>Uri De Verificación</b>	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



## 4 VALORACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS OFERTAS VALORABLES CON ARREGLO A LOS CRITERIOS DEFINIDOS EN EL APARTADO 3

A continuación, se valoran los aspectos técnicos relevantes de cada una de las ofertas admitidas cuya valoración depende de un juicio de valor.

### I. Propuesta de arquitectura tecnológica (40%)

Para el criterio de valoración “Propuesta de arquitectura tecnológica”, la propuesta de **IMESAPI** es la que obtiene mayor puntuación, ya que es la que más destaca en todos los aspectos que se valoran en él. Da respuesta de forma sobresaliente, completa y clara al criterio, justificando ampliamente que la solución propuesta optimiza la integración, tanto a nivel de gestión del nodo IoT como con la Plataforma de Ciudad, maximizando la interoperabilidad y la eficiencia en la gestión y el tratamiento de la información proporcionada por los dispositivos y sistemas desplegados. Aporta una visión global completa de la arquitectura tecnológica y argumenta la exposición mediante ejemplos bien contextualizados.

A continuación, se encuentran las propuestas de **TELEFÓNICA SOLUCIONES** y la **UTE TRADIA-MODI** que cumplen con los requisitos de manera satisfactoria por su adecuación y completitud en lo relativo a los aspectos que se valoran en este criterio, aunque en menor medida que la anterior. Entre ellas, es ligeramente superior la de **TELEFÓNICA SOLUCIONES** ya que presenta de forma más completa el planteamiento global de las funcionalidades y capacidades técnicas de la solución, estando mejor contextualizada al proyecto de Terrassa. En la propuesta de la **UTE TRADIA-MODI** no se evidencia, en cambio, el mismo grado de optimización en las integraciones. La propuesta de la **UTE SENER-OPENTRENDS**, aunque es también satisfactoria, cubre sólo de manera suficiente este criterio de juicio de valor, siendo su puntuación inferior debido principalmente a que argumenta de forma básica la manera de maximizar la interoperabilidad de la solución planteada, sin el grado de profundidad que utilizan **TELEFÓNICA SOLUCIONES** y la **UTE TRADIA-MODI**. Globalmente se considera correcta, pero presenta carencias importantes en comparación con las demás propuestas, principalmente en lo relativo a la maximización de la interoperabilidad y la optimización de las integraciones.

A continuación, se analiza cada una de las ofertas de forma individualizada:

<b>Código Seguro De Verificación</b>	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	7/22
<b>Uri De Verificación</b>	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



## IMESAPI

La propuesta de IMESAPI es la más destacada en este criterio de valoración dado que es la que mejor plantea los aspectos relativos a la propuesta de arquitectura tecnológica de la solución. Incluye un esquema global de la solución, que muestra sus distintos elementos, así como los ya existentes en el ayuntamiento y en otros organismos que forman parte del ecosistema del proyecto, describiendo además sus funcionalidades de forma detallada. Ofrece amplia información sobre el nodo IoT a instalar en los edificios del proyecto y sobre sus funcionalidades y capacidades técnicas, al igual que sobre los dispositivos y sistemas a desplegar, estando todo ello adecuadamente contextualizado para el proyecto del ayuntamiento de Terrassa y orientado a optimizar la integración de los edificios con la Plataforma de Ciudad. En definitiva, queda bien argumentada la solución técnica planteada, mediante una descripción pormenorizada de las características técnicas de sus elementos.

En cuanto a la maximización de la interoperabilidad, la propuesta ofrece un diagrama detallado de las relaciones y dependencias funcionales, así como de las integraciones de los elementos que forman parte de la solución, permitiendo evidenciar cómo se maximiza la eficiencia de las relaciones y se garantiza la interoperabilidad entre los mismos. Se ofrece un alto nivel de detalle de las distintas interacciones y se analizan en profundidad los flujos de información esenciales para facilitar la gestión de los sistemas. Además, se justifica la compatibilidad e integración con el nodo IoT de los dispositivos que aplican a cada sistema, incluyendo información de la tipología de protocolos de comunicación que aplica a cada tipo de dispositivo, y orientando el diseño hacia la mejora de la eficiencia en términos de consumo u otros, como la optimización de la instalación o la escalabilidad a futuro. Por todo ello, se valora muy positivamente, ya que ofrece aspectos complementarios que determinan una buena contextualización y aplicabilidad de la solución propuesta al proyecto. De todas las propuestas presentadas es la que ofrece mayor profundidad en la información y nivel de detalle en este aspecto, superando a las de TELEFÓNICA SOLUCIONES y la UTE TRADIA-MODI.

En lo relativo a la facilidad de gestión y tratamiento de la información proporcionada por los dispositivos y sistemas a desplegar, la propuesta también es la más destacada, debido a que justifica, de forma muy clara y con alto nivel de detalle, el análisis de la información ofrecida por los dispositivos y sistemas para su posterior tratamiento. Para realizar el tratamiento de la información que se recibe de los distintos sistemas desplegados se propone el uso de una plataforma de *Business Intelligence* específica, indicando las capacidades a nivel funcional y operativo de ésta, con especial énfasis en la integración con los sistemas existentes del ayuntamiento. Para esto último, se apoya en diagramas de flujo donde se muestran las interacciones con los distintos sistemas, y adicionalmente, plantea ejemplos de casos de uso que permiten clarificar los flujos de

<b>Código Seguro De Verificación</b>	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	8/22
<b>Uri De Verificación</b>	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



integración mencionados, teniendo en cuenta además la interacción con distintos tipos de perfiles de usuarios, del ayuntamiento, de los edificios y de la ciudadanía.

En conclusión, la propuesta de IMESAPI se considera sobresaliente en lo que respecta a este criterio de valoración, ofreciendo una solución técnica bien justificada y ajustada al criterio en cuanto a funcionalidades y capacidades técnicas, con apoyo de argumentaciones y exposiciones que evidencian claramente cómo se maximiza la interoperabilidad, eficiencia y gestión de los dispositivos y sistemas empleados, así como su integración con la Plataforma de Ciudad. En lo que respecta al tratamiento de la información, el detalle también es amplio y bien contextualizado.

**Por ello, la puntuación obtenida por IMESAPI para este criterio de evaluación es de 9 puntos.**

### TELEFÓNICA SOLUCIONES

La propuesta de TELEFÓNICA SOLUCIONES presenta una arquitectura técnica global de la solución completa y adecuadamente justificada, aportando una visión integral y correctamente contextualizada del conjunto del proyecto. Sin embargo, no alcanza el nivel de la propuesta de IMESAPI, en la cual está mejor argumentada y optimizada la solución técnica planteada, con una descripción pormenorizada de las características técnicas de sus elementos. TELEFÓNICA SOLUCIONES plantea de forma correcta la estructura, las capas y los elementos que componen las infraestructuras y los sistemas involucrados en el proyecto, mostrando sus funcionalidades, las conexiones entre ellos, así como sus relaciones funcionales. En cuanto a la adecuación de las funcionalidades y capacidades técnicas de la arquitectura tecnológica global propuesta, la propuesta es ligeramente superior a la de la UTE TRADIA-MODI, también adecuada, pero menos completa y contextualizada al proyecto de Terrassa.

Con respecto a la maximización de la interoperabilidad y la optimización de las integraciones, la propuesta de TELEFÓNICA SOLUCIONES es completa, mostrando las interacciones entre los elementos de la solución y evidenciando la óptima integración de los edificios con la Plataforma de Ciudad. La propuesta es superior a la de la UTE TRADIA-MODI, dado que en ésta última no se evidencia el mismo grado de optimización en las integraciones, por el nivel de detalle aportado. Sin embargo, la propuesta de TELEFÓNICA SOLUCIONES no alcanza el nivel de profundidad y detalle de la de IMESAPI, que es la más destacada en este aspecto.

En referencia a la facilidad de gestión y explotación de la información, la solución propuesta ofrece una visión global, que favorece en conjunto la consulta de datos de los diferentes casos de uso, así como la toma de decisiones por parte de los gestores del

Código Seguro De Verificación	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
Observaciones		Página	9/22
Uri De Verificación	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



ayuntamiento, con distintas funcionalidades según sus perfiles técnicos. En cuanto al tratamiento de la información, la propuesta incluye diagramas de flujo en los que se explica adecuadamente el viaje de datos entre los diferentes elementos de la Plataforma de Ciudad, el nodo IoT y los sistemas de la iniciativa. Todo ello permite inferir que la solución facilita la operación y explotación de la información, valorándose positivamente. No obstante, no alcanza en este aspecto la calidad de la propuesta de la UTE TRADIA-MODI, la cual ilustra más acertadamente el potencial de sus herramientas para la gestión y tratamiento de la información, evidenciando su eficiencia.

En definitiva, la propuesta de TELEFÓNICA SOLUCIONES se considera satisfactoria y acertada en su propuesta de arquitectura tecnológica. Sus aspectos más completos son el planteamiento global de las funcionalidades y capacidades técnicas de la solución, así como la maximización de la interoperabilidad y la optimización de la integración de los elementos del proyecto, pero resulta menos completa en lo relativo a la eficiencia para la gestión y tratamiento de la información.

**Por ello, la puntuación obtenida por TELEFÓNICA SOLUCIONES para este criterio de evaluación es de 7,5 puntos.**

#### UTE SENER-OPENTRENDS

La propuesta de la UTE SENER-OPENTRENDS describe los elementos de la arquitectura tecnológica global planteada, justificando correctamente los sistemas, herramientas y dispositivos propuestos con el apoyo de diagramas explicativos, si bien éstos son más genéricos y están menos desarrollados que los de las demás propuestas que obtienen mayor puntuación en este criterio. Se considera, por ello, la propuesta menos completa en lo que respecta a la optimización de las funcionalidades y capacidades técnicas de los elementos de la arquitectura tecnológica global. Explica el contexto tecnológico actual del ayuntamiento, pero presenta menos detalle sobre la argumentación de los sistemas y herramientas a implantar en el proyecto, de cara a la optimización de la integración de los edificios con la Plataforma de Ciudad.

En cuanto a la maximización de la interoperabilidad y la optimización de integraciones y dependencias funcionales, la propuesta expone de manera básica cómo se realizarán las integraciones y menciona los protocolos de comunicación a emplear por los distintos tipos de dispositivos, pero ofrece poco detalle en comparación con las otras propuestas, limitándose en algunos casos a explicar de forma meramente descriptiva, sin la utilización de diagramas o gráficos adicionales que completen la exposición con el objetivo de justificar las integraciones entre los elementos de la solución y la

Código Seguro De Verificación	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
Observaciones		Página	10/22
Uri De Verificación	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



interoperabilidad del conjunto. Determinados aspectos no son concretados en la propuesta, aplazando el planteamiento definitivo al momento de la ejecución.

Respecto a la eficiencia en la gestión y tratamiento de la información, la solución propuesta incluye herramientas para la gestión de los dispositivos y para la explotación de la información. En esa línea, se explica que la solución permite construir de forma sencilla informes y cuadros de mando para publicar datos, pero no se evidencia con el nivel de detalle de otras propuestas, como la de la UTE TRADIA-MODI y especialmente la de IMESAPI, que la solución planteada maximice la eficiencia en la gestión y tratamiento de la información.

En conclusión, la propuesta de la UTE SENER-OPENTRENDS aunque cumple de manera satisfactoria los aspectos valorados en este criterio, se considera que realiza una exposición técnica básica y no queda completamente argumentada la manera de maximizar la interoperabilidad de la solución planteada. Globalmente se considera apta, pero presenta carencias importantes en comparación con las demás propuestas, principalmente en lo relativo a la maximización de la interoperabilidad y la optimización de las integraciones.

**Por ello, la puntuación obtenida por la UTE SENER-OPENTRENDS para este criterio de evaluación es de 5 puntos.**

### UTE TRADIA-MODI

La propuesta de la UTE TRADIA-MODI presenta una visión completa de las funcionalidades y capacidades técnicas de los elementos de la arquitectura global propuesta, aportando una descripción detallada de los sistemas e infraestructuras del proyecto, así como de los nodos IoT a instalar en los edificios. Asimismo, se describen adecuadamente las características técnicas de los elementos, sus interacciones con los demás elementos y los protocolos de comunicación utilizados. La propuesta se considera satisfactoria en este aspecto, si bien está menos contextualizada al proyecto del ayuntamiento de Terrassa que la propuesta de TELEFÓNICA SOLUCIONES y especialmente la de IMESAPI, y aporta diagramas de la arquitectura más genéricos y menos detallados

En cuanto a la maximización de la interoperabilidad y la optimización de las integraciones y dependencias funcionales, la propuesta de la UTE TRADIA-MODI explica cómo se llevarán a cabo las integraciones entre los sistemas, infraestructuras y plataformas del proyecto, y cómo los nodos IoT recolectarán los datos de los dispositivos y sistemas desplegados en los edificios, para integrarlos en la Plataforma

Código Seguro De Verificación	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
Observaciones		Página	11/22
Uri De Verificación	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



de Ciudad. Todo ello se aborda de forma adecuada, demostrando que la solución es interoperable, si bien no profundiza con el mismo grado de detalle que TELEFÓNICA SOLUCIONES y principalmente que IMESAPI, que es la propuesta más destacada en este aspecto dado que está mejor contextualizada al proyecto y ofrece mayor profundidad en la información y mayor nivel de detalle en este aspecto, evidenciando de forma más clara la óptima integración con la Plataforma y justificando de manera más acertada las interacciones entre los elementos de la solución.

Respecto a la eficiencia en la gestión y explotación de la información, se aborda acertadamente en la propuesta, explicando de forma satisfactoria la gestión de los nodos IoT y los sistemas por parte de los técnicos del ayuntamiento, analizando además el punto de vista de los gestores de los edificios, de cara a plantear mejoras en los servicios derivadas de los datos obtenidos gracias a la implantación del proyecto. Esto se valora positivamente, por contribuir acertadamente a demostrar que la solución propuesta facilita la gestión y tratamiento de la información. No obstante, no alcanza el nivel de la propuesta de IMESAPI que es la más destacada en este aspecto.

En resumen, la propuesta de la UTE TRADIA-MODI se considera satisfactoria en su planteamiento de arquitectura tecnológica en cuanto a funcionalidades y capacidades técnicas, optimizando la integración de los elementos del proyecto, y maximizando la interoperabilidad y evidenciando acertadamente la eficiencia en la gestión y tratamiento de la información, no obstante, en algunos aspectos falta contextualización y mayor profundización por lo que no obtiene mayor puntuación en este criterio.

**Por ello, la puntuación obtenida por la UTE TRADIA-MODI para este criterio de evaluación es de 7 puntos.**

## II. Propuesta para la visualización de los casos de uso (40%)

La propuesta de **IMESAPI** destaca en lo referente a este criterio de valoración dado que aborda de forma más amplia y completa los aspectos a valorar, evidenciando de forma óptima la capacidad innovadora de la solución para la representación de la información y la elaboración de las visualizaciones, para la facilidad de gestión de la información de los edificios y para la optimización en cuanto a la inclusión de futuros casos de uso.

Respecto a las propuestas de la **UTE TRADIA-MODI, TELEFÓNICA SOLUCIONES** y la **UTE SENER-OPENTRENDS**, se considera que cumplen de manera satisfactoria los criterios, pero no son tan completas como la de IMESAPI. Entre ellas, la propuesta de la UTE TRADIA-MODI es ligeramente superior, debido a que es más completa en los

Código Seguro De Verificación	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
Observaciones	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
Uri De Verificación	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



aspectos relacionados con la facilidad en la gestión de la información recogida de los edificios y con la optimización para la inclusión de nuevos casos de uso por parte del ayuntamiento. Por otra parte, la propuesta de la **UTE SENER-OPENTRENDS** es ligeramente inferior, si bien se considera también satisfactoria en su planteamiento para las visualizaciones de los casos de uso, de acuerdo con los aspectos que se valoran en este criterio. En comparación con otras propuestas, que obtienen mayor puntuación, ésta profundiza en menor medida en algunos de los aspectos a valorar en el criterio. En concreto, es limitada en lo referente a la facilidad en la gestión de la información de los edificios y, principalmente, en la optimización para la inclusión de nuevos casos de uso.

A continuación, se analiza cada una de las ofertas de forma individualizada:

### IMESAPI

En lo referente a la capacidad innovadora de la solución para la representación de la información y la visualización de los casos de uso, IMESAPI presenta una propuesta bien estructurada que facilita la comprensión de la solución para la consecución de los objetivos de este criterio de valoración. Incluye tanto los aspectos propios del análisis de los datos como las herramientas utilizadas para su tratamiento y explotación, y para la representación de la información de los casos de uso a través de indicadores y cuadros de mando. Es la propuesta más destacada y completa en todos los aspectos que se valoran en este criterio, evidenciando de forma clara la capacidad innovadora de la solución propuesta.

En cuanto a la facilidad en la gestión de la información recogida de los edificios, la oferta profundiza en el tratamiento de la información de los casos de uso, explicando detalladamente la manera de elaborar el catálogo de datos, abordar los indicadores (su diseño, generación y seguimiento), generar informes y cuadros de mando, o incluir mapas, para el análisis de datos y la monitorización de la información de forma sencilla. Para algunos casos de uso del proyecto, realiza un análisis profundo, identificando indicadores estratégicos e indicadores de gestión, así como una propuesta específica de cuadro de mando. Todo ello adecuadamente contextualizado al proyecto de Terrassa. Además, se explican detalladamente las herramientas propuestas como integrantes de la solución y se justifica su elección, basada en las ventajas que ofrece cada una. También tiene en cuenta los distintos perfiles de los técnicos del ayuntamiento que se serán responsables de gestionar y explotar la información y las visualizaciones, entre otros, responsables de los edificios, técnicos analistas de datos, o técnicos responsables de servicios.

Respecto a la optimización de la solución para la inclusión en el futuro de nuevos casos de uso por parte del ayuntamiento, la propuesta describe la metodología o

Código Seguro De Verificación	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
Observaciones		Página	13/22
Uri De Verificación	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



procedimiento a seguir para su implantación, definiendo las fases de trabajo necesarias para implantar dichos casos de uso de forma óptima. Incluye además ejemplos de visualizaciones de cuadros de mando particularizados para algunos de los casos de uso del proyecto, muy bien contextualizados. Para cada uno de ellos, se identifican las fuentes de datos, se definen indicadores y cuadros de mando para su representación, y se explica cómo se gestionará y analizará la información por parte de los gestores de los edificios y del ayuntamiento. Es la mejor oferta en este aspecto, por lo cual se valora muy positivamente.

En conclusión, la propuesta de IMESAPI se considera sobresaliente y destaca en lo relativo a los aspectos valorados en este criterio de valoración, justificando de forma óptima la capacidad innovadora de la solución para la representación de la información y la elaboración de las visualizaciones, para la facilidad de gestión de la información de los edificios y para la optimización en cuanto a la inclusión de futuros casos de uso.

**Por ello, la puntuación obtenida por IMESAPI para este criterio de evaluación es de 9 puntos.**

#### TELEFÓNICA SOLUCIONES

La propuesta de TELEFÓNICA SOLUCIONES para la representación de la información de los casos de uso y la elaboración de las visualizaciones es acertada. Particulariza las visualizaciones para cada uno de los casos de uso del proyecto de Terrassa, con ejemplos de cuadros de mando particularizados para cada uno de ellos. Incluye también la arquitectura tecnológica y el diseño de los casos de uso mostrando los elementos y herramientas que intervienen, desde el punto de vista de la visualización de información. Aunque todo ello se valora positivamente, siendo en este aspecto similar a lo presentado por la UTE TRADIA-MODI, no alcanza el nivel de la propuesta de IMESAPI, que es más completa y está mejor enfocada hacia los objetivos de este criterio, evidenciando de forma más clara la capacidad innovadora de la solución propuesta.

En lo referente a la facilidad en la gestión de la información de los edificios, la propuesta de TELEFÓNICA SOLUCIONES aborda este aspecto de un modo genérico y poco detallado, fundamentando la facilidad de gestión básicamente en la sencillez, versatilidad y posibilidades de personalización de las herramientas propuestas para la explotación de los datos. La propuesta es menos completa que la de la UTE TRADIA-MODI, dado que carece de los ejemplos aplicados para exponer el punto de vista de, entre otros, los gestores del ayuntamiento o los responsables de los edificios

Código Seguro De Verificación	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
Observaciones		Página	14/22
Uri De Verificación	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



involucrados con los que la UTE TRADIA-MODI justifica mejor la facilidad de gestión de la información.

En cuanto a la optimización para la inclusión de nuevos casos de uso en el futuro por parte del ayuntamiento, se considera que la propuesta de TELEFÓNICA SOLUCIONES no es concreta limitándose a justificar la facilidad para incorporar nuevos casos de uso en la capacidad de gestionar de forma sencilla la información y representación de los datos recogidos de los edificios que forman parte del proyecto, lo que, a diferencia de la propuesta de la UTE TRADIA-MODI, no permite evidenciar claramente la capacidad innovadora de la solución para la elaboración de nuevos casos de uso.

En resumen, la propuesta de TELEFÓNICA SOLUCIONES cumple de manera satisfactoria los aspectos valorados en este criterio, siendo su aspecto más completo la optimización de la representación de la información de los casos de uso y la elaboración de las visualizaciones. Se considera correcta, si bien en su globalidad no profundiza en lo relativo a la facilidad en la gestión de la información de los edificios y a la optimización para la inclusión de nuevos casos de uso, lo que no le permite obtener mejor puntuación para este criterio.

**Por ello, la puntuación obtenida por TELEFÓNICA SOLUCIONES para este criterio de evaluación es de 6,5 puntos.**

#### UTE SENER-OPENTRENDS

La propuesta de la UTE SENER-OPENTRENDS, respecto a la representación de la información de los casos de uso y la elaboración de las visualizaciones, presenta un planteamiento para las visualizaciones de cada uno de los casos de uso, identificando los indicadores propuestos para el caso de uso e incluyendo algunos ejemplos de cuadros de mando, principalmente basados en representación en cartografía de dispositivos, edificios y otros elementos del proyecto. Si bien la información aportada se considera adecuada, profundiza menos que las propuestas de TELEFÓNICA SOLUCIONES, la UTE TRADIA-MODI y especialmente IMESAPI, ya que son más pormenorizadas, presentan mayor variedad de ejemplos de visualizaciones y evidencian de forma más clara la capacidad innovadora de la solución en este aspecto.

En cuanto a la facilidad en la gestión de la información de los edificios, la propuesta de la UTE SENER-OPENTRENDS describe las funcionalidades de la plataforma del nodo IoT, incluyendo la facilidad de gestión y operación de la información recogida de los edificios. Sin embargo, no se evidencia la facilidad de gestión de la información al nivel que lo hacen otras propuestas que obtienen mayor puntuación como la de la UTE

Código Seguro De Verificación	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
Observaciones	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
Uri De Verificación	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



TRADIA-MODI y, principalmente, la de IMESAPI, que analizan con mayor profundidad el punto de vista de distintos perfiles de usuarios de la información, responsables de la explotación de los datos.

La optimización para la incorporación de futuros casos de uso por parte del ayuntamiento es abordada en la propuesta incluyendo una breve justificación fundada básicamente en la escalabilidad y flexibilidad de la solución planteada. La propuesta en este aspecto se considera básica dado que se aborda con menor profundidad que las demás propuestas que obtienen mayor puntuación en este criterio de valoración.

En conclusión, la propuesta de la UTE SENER-OPENTRENDS cumple de manera satisfactoria los aspectos a valorar en este criterio resultando adecuada en cuanto a la capacidad innovadora de la solución para la representación y visualización de la información de los casos de uso, pero es limitada en la justificación de la facilidad en la gestión de la información de los edificios y la optimización para la inclusión de nuevos casos de uso lo que no le permite obtener mejor puntuación en este criterio.

**Por ello, la puntuación obtenida por la UTE SENER-OPENTRENDS para este criterio de evaluación es de 6 puntos.**

### UTE TRADIA-MODI

La propuesta de la UTE TRADIA-MODI aborda de forma adecuada las visualizaciones para cada uno de los casos de uso del proyecto, utilizando ejemplos de representaciones de información, con indicadores particularizados y cuadros de mando concretos, bien contextualizados para el ayuntamiento de Terrassa. Además, aporta gráficos explicativos en los que se identifican claramente los sistemas involucrados en el caso de uso, para identificar de forma sencilla la información a representar en los cuadros de mando. Todo ello facilita la comprensión de las visualizaciones de la solución propuesta, por lo que se valora positivamente. La propuesta se considera a este respecto similar a la propuesta de TELEFÓNICA SOLUCIONES, pero no alcanza el nivel de la propuesta de IMESAPI que es la más destacada en este aspecto, por ser más completa y estar mejor enfocada hacia los objetivos de este criterio, evidenciando de forma más clara la capacidad innovadora de la solución propuesta.

En lo relativo a la facilidad en la gestión de la información recogida de los edificios, la propuesta de la UTE TRADIA-MODI justifica de forma evidente la facilidad de gestión de la información mediante el uso de ejemplos aplicados en los que expone el punto de vista de diferentes perfiles de usuarios: gestores del ayuntamiento, responsables de los edificios involucrados, o incluso ciudadanos o empresas interesados en los datos

<b>Código Seguro De Verificación</b>	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	16/22
<b>Uri De Verificación</b>	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



recogidos. La propuesta describe acertadamente, tanto a nivel general como para cada caso de uso del proyecto, la facilidad en el tratamiento de los datos, siendo este aspecto el más destacado de la propuesta, dentro de este criterio, superando a TELEFÓNICA SOLUCIONES que aborda este aspecto de un modo más genérico y menos detallado. Por todo ello, se valora positivamente. No obstante, no alcanza la calidad de la propuesta de IMESAPI, que es la más destacada en cuanto a la facilidad de gestión de la información.

Respecto a la optimización para la inclusión de nuevos casos de uso futuros, la propuesta de la UTE TRADIA-MODI explica adecuadamente que la solución permite incluir de forma sencilla, debido a su elevada capacidad de integración, casos de uso adicionales, los cuales se gestionarían desde una única herramienta común a la de los casos de uso planteados en el proyecto. Se considera acertada la justificación, superando en este aspecto a la propuesta TELEFÓNICA SOLUCIONES, ya que aborda específicamente y con mayor profundidad la capacidad innovadora de la solución para la elaboración de nuevos casos de uso.

En resumen, la propuesta de la UTE TRADIA-MODI cumple de manera satisfactoria los aspectos a valorar en este criterio, resultando completa y adecuada en cuanto a la facilidad en la gestión de la información de los edificios y la optimización de la representación de la información de los casos de uso haciendo uso de visualizaciones, que son sus aspectos más relevantes. Sin embargo, resulta menos completa en lo relativo a la optimización para la inclusión de nuevos casos de uso.

**Por ello, la puntuación obtenida por la UTE TRADIA-MODI para este criterio de evaluación es de 7 puntos.**

### III. Propuesta de seguridad (20%)

En relación con la valoración del criterio "Propuesta de seguridad", la propuesta realizada por IMESAPI es la que obtiene mayor puntuación, al abordar de forma más amplia y con mayor detalle las medidas de seguridad aplicables a los ámbitos de actuación indicados en el criterio, proporcionando una solución global muy completa.

Las propuestas ofrecidas por la UTE TRADIA-MODI y TELEFÓNICA SOLUCIONES, son inferiores a IMESAPI, dado que el grado de particularización y definición de la arquitectura global tiene menos evidencias que permitan justificar cómo se garantiza la robustez del sistema en su conjunto. La propuesta de la UTE TRADIA-MODI se considera superior a la de TELEFÓNICA SOLUCIONES, en la medida que contextualiza y

Código Seguro De Verificación	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
Observaciones		Página	17/22
Uri De Verificación	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



particulariza más las medidas de seguridad, en especial en lo que respecta a las integraciones con los sistemas existentes en el ayuntamiento de Terrassa.

Por último, tiene una puntuación claramente inferior la propuesta de la **UTE SENER-OPENTRENDS**, por el menor grado de concreción en las medidas y/o herramientas empleadas para garantizar la seguridad y dotar de robustez a la solución.

A continuación, se analiza cada una de las ofertas de forma individualizada:

### IMESAPI

La propuesta de seguridad de IMESAPI es la más completa de todas las presentadas, y, por tanto, la que mejor puntuación obtiene en este criterio de valoración, dado que detalla ampliamente las medidas de seguridad, con especificaciones y diseños bien justificados.

La propuesta define una arquitectura global, donde se agrupan las funciones de seguridad en distintos ámbitos (nodos IoT, infraestructura, comunicaciones, dispositivos y sistemas de información, así como aplicaciones de *backend* y sus almacenes de datos), y además desarrolla cada uno de ellos en distintos apartados bien identificados. Las medidas de protección expuestas están bien definidas, justificadas y particularizadas a la tipología de cada componente. Adicionalmente, aporta un diagrama de la arquitectura que permite entender la distribución de los elementos que forman parte de la solución de seguridad, y que se considera adecuado para la identificación y mejor comprensión del funcionamiento en el momento de ejecución, por lo que se valora positivamente.

Destacan en especial las medidas desarrolladas para la infraestructura TI, puesto que, a nivel de seguridad perimetral, es la que aporta una solución acreditada por un proceso de comprobación de mecanismos de seguridad para manejo de información en el ámbito del ENS. En el resto de los ámbitos (sistemas, dispositivos, nodo IoT), es también superior a las propuestas de la UTE TRADIA-MODI y TELEFÓNICA SOLUCIONES, por el grado de concreción y descripción de las soluciones, que evidencian una solución robusta frente a riesgos o vulnerabilidades.

En resumen, la propuesta de IMESAPI resulta notable, sobresaliendo y obteniendo la mayor puntuación en este criterio, ya que aborda todos los aspectos de la seguridad planteados de forma coherente, bien definida, con una visión integral muy completa y aportando detalles de diseño.

Código Seguro De Verificación	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
Observaciones		Página	18/22
Uri De Verificación	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



**Por ello, la puntuación obtenida por IMESAPI para este criterio de evaluación es de 8 puntos.**

### TELEFÓNICA SOLUCIONES

La propuesta de seguridad de TELEFÓNICA SOLUCIONES contiene una adecuada descripción de todos los ámbitos de actuación de seguridad que se solicitan en el criterio de juicio de valor, tanto a nivel de nodos IoT, como de infraestructura, sistemas y dispositivos IoT.

Tomando como referencia las medidas especificadas en el ENS, desarrolla para cada ámbito la justificación de su cumplimiento, lo que en general confiere una estructura adecuada para la comprensión del diseño, siendo junto con la propuesta de la UTE TRADIA-MODI y la de IMESAPI, que también adoptan este esquema, las propuestas que presentan una información más clara para este criterio.

Destaca, al igual que la UTE TRADIA-MODI e IMESAPI, por el detalle en el diseño de las medidas de seguridad y su contextualización al entorno del proyecto, si bien obtiene menor valoración que éstas porque, en algunos ámbitos, las medidas descritas no están acreditadas por un proceso de comprobación de mecanismos de seguridad para manejo de información en el ámbito del ENS (como es el caso de las vinculadas a las de seguridad perimetral). Además, no están acompañadas de diagramas y esquemas de integración con todos los elementos que forman parte del proyecto, lo cual complementaría la justificación de la forma en la que se garantiza la robustez frente a riesgos y vulnerabilidades, aspecto en el que destaca la propuesta de IMESAPI.

En general, la propuesta de TELEFÓNICA SOLUCIONES se considera satisfactoria al ofrecer una solución robusta a nivel de seguridad, considerando como punto de partida un marco global completo, donde se incluyen todos los aspectos que se valoran en este criterio. No obstante, en algunos casos las medidas expuestas no se recogen en un contexto unificado o en una arquitectura global que relacione todas ellas para dotar de robustez a la solución, por lo que no obtiene mayor puntuación.

**Por ello, la puntuación obtenida por TELEFÓNICA SOLUCIONES para este criterio de evaluación es de 6 puntos.**

<b>Código Seguro De Verificación</b>	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	19/22
<b>Uri De Verificación</b>	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



## UTE SENER-OPENTRENDS

La propuesta de seguridad de la UTE SENER-OPENTRENDS aborda los aspectos que se definen en este criterio de valoración dentro de la descripción de los sistemas que se incluyen en el proyecto, pero sin el soporte de una arquitectura global que permita visualizar la relación de todos los elementos implicados en la seguridad, y en la que se evidencien las interconexiones de todas las medidas que finalmente dotarán de robustez a todo el conjunto frente a riesgos y vulnerabilidades.

Globalmente, se considera inferior al resto de propuestas presentadas. No se describe con detalle cómo se llevarán a cabo las integraciones entre los principales sistemas o elementos que forman parte del proyecto, es decir, se ofrece poca información de las especificaciones de diseño y puesta en marcha de las medidas de seguridad que se presentan, quedando muchas medidas amparadas en el contexto de aplicación de estándares o recomendaciones en el ámbito de la seguridad.

En resumen, la propuesta de seguridad de la UTE SENER-OPENTRENDS se considera insuficiente, ya que la descripción de los mecanismos de seguridad queda circunscrita principalmente a las capacidades y funcionalidades de los propios sistemas, con escasa particularización al proyecto y con pocos detalles de diseño. No se define una arquitectura global en la que se muestre la relación de todas las medidas, de forma que se pueda evidenciar la robustez de todo el conjunto atendiendo a sus interacciones con objeto de ofrecer una solución robusta frente a riesgos y vulnerabilidades.

**Por ello, la puntuación obtenida por la UTE SENER-OPENTRENDS para este criterio de evaluación es de 4 puntos.**

## UTE TRADIA-MODI

La UTE TRADIA-MODI describe en su propuesta una arquitectura de seguridad que da cobertura a todos los ámbitos de actuación que se solicitan en el criterio de valoración (infraestructura, nodos IoT, sistemas y dispositivos IoT). Junto con la de TELEFÓNICA SOLUCIONES y la de IMESAPI, ofrece una mejor estructura y descripción de las medidas de seguridad a implantar dentro del proyecto con el objeto de garantizar la robustez y protección frente a riesgos y vulnerabilidades.

Realiza una justificación satisfactoria de las medidas de seguridad, ofreciendo una perspectiva orientada al análisis de las principales amenazas a las que están expuestos los activos del proyecto, y desarrollando cómo serían las salvaguardas de mitigación de dichos riesgos. Lo anterior se complementa con arquitecturas y diagramas de flujo en

<b>Código Seguro De Verificación</b>	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	20/22
<b>Uri De Verificación</b>	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



los que se establecen las relaciones entre los elementos tanto a nivel físico como lógico, permitiendo evidenciar cómo se gestionarán aspectos como el flujo de información y comunicaciones, o, entre otras, las medidas de seguridad perimetral. No obstante, para la seguridad perimetral no se especifica información para poder verificar que la solución está validada por un proceso de comprobación de mecanismos de seguridad para manejo de información en el ámbito del ENS. Adicionalmente, destaca por la descripción de un modelo de implantación del ENS dentro del proyecto, con un nivel de detalle de los procesos que se considera muy adecuado al contexto que se solicita en el criterio de valoración. En general, la propuesta está bien definida y diseñada, si bien no obtiene mayor valoración porque en algunos ámbitos los mecanismos que dan soporte a la ejecución de las medidas de seguridad o monitorización son reducidos, al igual que los aspectos relacionados con el modelo de gestión de las medidas en el momento de ejecución, siendo este último punto inferior al propuesto por IMESAPI.

En términos generales, la propuesta de la UTE TRADIA-MODI se considera adecuada y satisfactoria ya que la solución planteada ofrece cobertura en todos los contextos de seguridad que se valoran en este criterio, estando bien argumentados y evidenciando cómo se mejora la robustez de la solución frente a riesgos y vulnerabilidades. En algunos casos, el modelo de ejecución del proyecto es algo reducido, motivo por el cual no obtiene mayor valoración relativa a la adecuada puesta en producción de las soluciones propuestas.

**Por ello, la puntuación obtenida por la UTE TRADIA-MODI para este criterio de evaluación es de 7 puntos.**

<b>Código Seguro De Verificación</b>	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	21/22
<b>Uri De Verificación</b>	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



## 5 PUNTUACIÓN DE LAS OFERTAS

### PUNTUACIÓN DE LAS OFERTAS

A continuación, se presenta, de mayor a menor, la puntuación obtenida por las ofertas en relación con los criterios técnicos no cuantificables mediante la mera aplicación de fórmulas del contrato.

	Criterio 1 (40%)	Criterio 2 (40%)	Criterio 3 (20%)	PUNTUACIÓN TOTAL
IMESAPI	9,0	9,0	8,0	<b>8,80</b>
UTE TRADIA-MODI	7,0	7,0	7,0	<b>7,00</b>
TELFÓNICA SOLUCIONES	7,5	6,5	6,0	<b>6,80</b>
UTE SENER-OPENTRENDS	5,0	6,0	4,0	<b>5,20</b>

Código Seguro De Verificación	BxqNh97tCA807+YURk33Cg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Francisco Javier Garcia Vieira - DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Firmado	20/01/2023 09:19:00
	Arturo Rodríguez González	Firmado	20/01/2023 09:17:46
Observaciones		Página	22/22
Uri De Verificación	<a href="https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==">https://portafirmas.red.es/verifirma/code/BxqNh97tCA807+YURk33Cg==</a>		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

