



# INFORME DE VALORACIÓN TÉCNICA

**OBJETO DEL CONTRATO: SUMINISTRO, INSTALACIÓN,  
PUESTA EN SERVICIO Y MANTENIMIENTO DE PUERTAS DE  
ANDÉN EN LA LÍNEA 6 DE METRO DE MADRID**

**NÚMERO DE LICITACIÓN: 6012400294**

**NÚMERO DE LA S.C: 200004145**

**Elaboradores:**

*Santiago Rincón*

*Ana Rodríguez.*

Fecha: 27 de octubre de 2024

## **1 OBJETO DEL INFORME DE VALORACIÓN TÉCNICA:**

El objeto del presente informe es la valoración técnica de las ofertas recibidas en el Servicio de Ingeniería de Sistemas Ferroviarios para la licitación 6012400294: “SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN SERVICIO Y MANTENIMIENTO DE PUERTAS DE ANDÉN EN LA LÍNEA 6 DE METRO DE MADRID”.

## **2 INFORMACIÓN PREVIA A LA VALORACIÓN TÉCNICA:**

Las empresas que han manifestado interés en la licitación han sido:

- FAIVELEY TRANSPORT IBERICA, S.A.
- OBRASCON HUARTE LAIN, S.A.
- SYNEOX RAIL, S.L.
- VÍAS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
- COBRA INSTALACIONES Y SERVICIOS, S.A
- INDUREMON, S.L.
- TECSA EMPRESA CONSTRUCTORA, S.A.
- COMSA, S.A.U.
- KONE ELEVADORES, S.A.
- FCC CONSTRUCCIÓN, S.A.
- TEDECON SERVICIOS Y OBRAS, S.L.
- AIRTREN, S.L.
- COMSA INSTALACIONES Y SISTEMAS
- MANUSA DOOR SYSTEMS, S.L.U.
- DARDI INSTALACIONES Y SERVICIOS, SL
- CONTRATAS Y VENTAS S.A.
- ENCLAVAMIENTOS Y SEÑALIZACIÓN FERROVIARI
- ASCH INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS, S.A.
- MASATS, S.A
- GRUPO UREKA SL
- AGRUPACIÓN GUINOVART OBRAS Y
- KNORR-BREMSE RAIL SYSTEMS (UK) LIMITED

De ellas, las que finalmente han presentado oferta han sido:

- FAIVELEY TRANSPORT IBERICA, S.A., COMSA INSTALACIONES Y SISTEMAS INDUSTRIALES, S.A.U. y COMSA, S.A.U. bajo el compromiso formal de constituirse en UTE (en adelante UTE FAIVELEY TRANSPORT IBERICA, S.A. & COMSA INSTALACIONES Y SISTEMAS INDUSTRIALES, S.A.U. & COMSA, S.A.U.). En adelante esta oferta será identificada con FAIVELEY.
- OBRASCON HUARTE LAIN, S.A. y AGRUPACIÓN GUINOVART OBRAS Y SERVICIOS HISPANIA, S.A. bajo el compromiso formal de constituirse en UTE (en adelante UTE OBRASCON HUARTE LAIN, S.A. & AGRUPACIÓN GUINOVART OBRAS Y SERVICIOS HISPANIA, S.A.). En adelante esta oferta será identificada como OHL.
- SYNEOX RAIL, S.L., MANUSA DOOR SYSTEMS, S.L.U., FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. y ENCLAVAMIENTOS Y SEÑALIZACIÓN FERROVIARIA ENYSE, S.A.U. bajo el compromiso formal de constituirse en UTE (en adelante UTE SYNEOX RAIL, S.L. & MANUSA DOOR SYSTEMS, S.L.U. & FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. & ENCLAVAMIENTOS Y SEÑALIZACIÓN FERROVIARIA ENYSE, S.A.U.). En adelante esta oferta será identificada como SYNEOX.

### **3 CONTENIDO MÍNIMO DE LA OFERTA:**

Según se recoge en el apartado 25 del cuadro resumen del Pliego de Condiciones Particulares (PCP) de la presente licitación, la oferta técnica deberá presentarse con el contenido mínimo siguiente:

- Detalle de la solución técnica propuesta, con planos, características e infografías de imagen definitiva.
- Confirmación del cumplimiento de hitos establecidos en la planificación. Para ello deberán aportar, planificación detallada propuesta de montaje, acorde con lo establecido en el Anejo 1 del Proyecto.
- Procedimiento de montaje.
- Estudio de cargas dinámicas y estáticas de la estructura de las puertas de andén, que justifiquen que la estructura propuesta en la oferta soporta las cargas y condiciones de funcionamiento descritas en el PPT.
- Documentación justificativa del cumplimiento de todos los requisitos indicados en el Anejo 6 de la memoria del Proyecto. En caso de no presentar justificación de alguno de los requisitos la oferta será excluida.
- Plan de Mantenimiento.
- Estudio RAMS.
- Documentación de puertas en explotación comercial en sistemas ferroviarios que justifique el MCBF de las Puertas de Andén ofertadas. La información aportada deberá ser lo suficientemente detallada para que los datos puedan ser analizados y contrastados, permitiendo comprobar la veracidad de los mismos.

Será excluida de la licitación aquella proposición que no incluya los documentos indicados como contenido mínimo.

Se expone a continuación el análisis de cumplimiento de contenido mínimo presentado por las tres empresas.

CONTENIDO MÍNIMO	FAIVELEY	OHL	SYNEOX
Detalle de la solución técnica propuesta, con planos, características e infografías de imagen definitiva.	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
Confirmación del cumplimiento de hitos establecidos en la planificación. Para ello deberán aportar, planificación detallada propuesta de montaje, acorde con lo establecido en el Anexo 1 del Proyecto.	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
Procedimiento de montaje.	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
Estudio de cargas dinámicas y estáticas de la estructura de las puertas de andén, que justifiquen que la estructura propuesta en la oferta soporta las cargas y condiciones de funcionamiento descritas en el PPT.	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
Documentación justificativa del cumplimiento de todos los requisitos indicados en el Anejo 6 de la memoria del Proyecto. En caso de no presentar justificación de alguno de los requisitos, la oferta será excluida.	CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE
Plan de Mantenimiento	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
Estudio RAMs	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Las ofertas presentadas por FAIVELEY y OHL cumplen con el contenido mínimo solicitado.

La oferta presentada por SYNEOX, no presenta la **documentación justificativa del cumplimiento de todos los requisitos indicados en el Anejo 6** de la memoria del Proyecto. Aporta un listado en el que figura la denominación de los documentos justificativos, sin que resulte posible acceder al contenido de dichos documentos.

#### CONCLUSIÓN:

Las ofertas presentadas por **FAIVELEY y OHL CUMPLEN EL CONTENIDO MÍNIMO** de la oferta.

La oferta presentada por **SYNEOX NO CUMPLE EL CONTENIDO MÍNIMO** de la oferta por no presentar justificación de alguno de los requisitos indicados en el Anejo 6.

#### 4 REQUERIMIENTOS DE LOS PLIEGOS:

Una vez revisadas las Ofertas Técnicas, que cumplen el contenido mínimo, presentadas por FAIVELEY y OHL, no se aprecian incumplimientos de los requerimientos técnicos exigidos en los pliegos.

## 5 DESARROLLO DE LA VALORACIÓN TÉCNICA CORRESPONDIENTE A LOS CRITERIOS DE VALORACIÓN TÉCNICA EVALUABLES MEDIANTE JUICIOS DE VALOR.

Criterios cualitativos evaluables mediante juicios de valor:

Se valorará la calidad de los trabajos definidos en los siguientes documentos con un máximo de <b>50 puntos</b> :	
	Puntuación
<p><b>MONTAJE</b></p> <p>Se valorará la metodología del montaje, describiéndose las actuaciones a realizar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se detalla la estrategia y planificación de las tareas de montaje, aportando información específica sobre la metodología de montaje de forma específica para cada tipología de estación de la línea 6 de Metro de Madrid.</li> <li>b) Se detalla la estrategia y planificación de las tareas de montaje, pero no establece planes específicos para cada tipología de estación de la línea 6 de Metro de Madrid.</li> <li>c) La estrategia y planificación del montaje de las puertas de andén es generalista, y no tienen detalle suficiente para poder valorar su idoneidad.</li> </ul>	<p>3 puntos</p> <p>1 punto</p> <p>0 puntos</p>
<p><b>DOCUMENTACIÓN DE SEGURIDAD</b></p> <p>a. Análisis de documentación y evaluación de la seguridad:</p> <p>Se analizará y valorará la documentación aportada de la Gestión de la Seguridad propuesta, según la normativa CENELEC o equivalente, a lo largo del ciclo de vida a nivel subsistema, en la aplicación genérica y específica, valorándose el análisis preliminar de riesgos, la estrategia a seguir para presentar las evidencias, la política y el plan de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se detalla el procedimiento de seguridad a desarrollar, indicando documentos a generar, interlocutores y fechas de entrega de la documentación.</li> <li>b) Se detalla el procedimiento de seguridad a desarrollar aunque no aporta detalle sobre alguno de los siguientes aspectos: documentos a generar, interlocutores o fechas de entrega de la documentación.</li> </ul>	<p>4 puntos</p> <p>1 punto</p>

<p>c) La estrategia propuesta es generalista o el plan no tiene detalle suficiente sobre los aspectos de seguridad a considerar.</p>	<p>0 puntos</p>
<p><b>METODOLOGÍA RAMS</b></p> <p>Análisis de la gestión y mejora de los datos RAMS sobre el PPT:</p> <p>Se analizará y valorará la documentación aportada de la Gestión RAMS propuesta, según la normativa CENELEC o equivalente, a lo largo del ciclo de vida a nivel subsistema. Se valorarán los siguientes criterios: aplicación genérica y aplicación específica, la política, los objetivos RAMS, el análisis preliminar, la metodología y los requisitos y Plan RAMS.</p> <p>a) El plan de cumplimiento de RAMS es completo, desde la toma de requisitos hasta el desarrollo de una metodología específica según los criterios indicados anteriormente, para la aplicación de los criterios RAMS durante el ciclo de vida.</p> <p>b) El plan de cumplimiento de RAMS detalla el ciclo de vida, con la aplicación de los criterios especificados anteriormente, pero no lo particulariza para los trabajos objeto del presente contrato.</p> <p>c) El plan de cumplimiento de RAMS es generalista, sin detallar alguno de los criterios especificados anteriormente, ni particularizado para los trabajos objeto del presente contrato.</p>	<p>5 puntos</p> <p>3 puntos</p> <p>0 puntos</p>
<p><b>MANTENIMIENTO</b></p> <p>Análisis del periodo de mantenimiento:</p> <p>Se analizará el plane de mantenimiento, valorándose datos de mantenimiento y mantenibilidad, sistema de telemantenimiento y supervisión, facilidad y tiempos del mantenimiento y el sistema de análisis de reportes de falla y acciones correctivas (FRACAS).</p> <p>a) El plan de mantenimiento es específico, con indicadores de rendimiento, plan de acción sobre ellos, indicando perfiles, dedicación (horas/persona) y medios técnicos necesarios para su ejecución y propone actuaciones en la fase de mantenimiento que permita una mejor transición del conocimiento a Metro de Madrid.</p> <p>b) El plan de mantenimiento es específico, pero no aporta alguno de los siguientes indicadores específicos: plan de</p>	<p>5 puntos</p>

acción sobre ellos, perfiles, dedicación (horas/persona) y medios técnicos necesarios o actuaciones sobre la transición del conocimiento.	3 puntos
c) El plan de mantenimiento es generalista de gestión del mantenimiento, no particularizado para el alcance de este contrato con la información solicitada.	0 puntos
<b>REPUESTOS</b>  Comprobación de los repuestos a emplear y marcado CE.  Se valorará el adecuado dimensionamiento del volumen de stock de repuestos propuestos, stock de elementos de seguridad y estandarización de componentes y proveedores.	
a) Se detalla la relación de repuestos, dimensionamiento de stocks mínimo y stock de seguridad, y descripción de equipos con marca y modelo, así como el cumplimiento de marcado CE.	4 puntos
b) Se detalla la relación de repuestos, aunque no aporta información de alguno de los siguientes aspectos: dimensionamiento de stocks mínimo y stock de seguridad, y descripción de equipos con marca y modelo o cumplimiento de marcado CE.	2 punto
c) No se detalla la relación de repuestos.	0 puntos
<b>DISEÑO</b>  Adecuación al diseño conceptual al incluido en el Anejo III del Proyecto.  Se valorarán cuatro aspectos:	
ASP1: vinilado y luces. El diseño propuesto cumple al 100% lo propuesto por Metro de Madrid en cuanto al vinilado de las mamparas, serigrafiado y colocación y aspecto de las luces, indicando que éstas dispondrán también de indicadores acústicos.	Si cumple: 0 aspectos: 0 puntos 1 aspecto: 2 puntos 2 aspectos: 4 puntos 3 aspectos: 6 puntos
ASP2: personalización de testers. Se personalizan los testers conforme al diseño aportado por Metro de Madrid, dejando la posibilidad de instalar en fases posteriores nuevos sistemas de información al viajero en las bandas horizontales continuas.	4 aspectos: 12 puntos
ASP3: acabados. Se valorará que los acabados coincidan al 100% con los que Metro de Madrid propone, con tratamiento	

<p>antihuellas. Para ello se deberá aportar características técnicas de los materiales a utilizar.</p> <p>ASP4: servicios de información al viajero. Se incluyen los sistemas de información al viajero, mediante pantallas ubicadas según diseño conceptual en, al menos, el 50 % de las puertas de andén.</p> <p>Cada licitador deberá especificar el cumplimiento de los aspectos de diseño según el anejo de diseño del anejo III del PPT.</p>	
<p><b>PIÑONES</b></p> <p>Se valorará la personalización de las instalaciones de puertas de andén en las zonas de piñones.</p> <p>a) La solución del diseño de las puertas de andén en los piñones de estaciones es detallada, con identificación de la disposición de puertas y mamparas, puerta de acceso a piñón y plataforma de vía, y ubicación de armarios para controladores de objetos y cuadros de control, con particularización para cada tipo de estación de la línea 6.</p> <p>b) La solución del diseño de las puertas de andén en los piñones de estaciones es detallada, aunque no se identifica alguno de los siguientes aspectos: disposición de puertas y mamparas, puerta de acceso a piñón y plataforma de vía, y ubicación de armarios para controladores de objetos y cuadros de control, con particularización para cada tipo de estación de la línea 6.</p> <p>c) La solución del diseño de las puertas de andén en los piñones de estaciones no es detallada, ni contiene información específica sobre el diseño en las estaciones de línea 6.</p>	<p>8 puntos</p> <p>4 puntos</p> <p>0 puntos</p>
<p><b>EQUIPOS DE CONTROL</b></p> <p>Se valorará la dotación al Sistema PSD de la posibilidad de incluir equipos de otros sistemas especiales y su interfaz con el Sistema PSD, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sistemas de información al viajero y paneles digitales.</li> <li>· Sistema CCTV que permita el conteo de viajeros.</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>· Red de IoT, con sensores y alarmas para, por ejemplo, para detectar personas u objetos o la presencia de humo o de la calidad del aire.</li> <li>· Interfaz con otros sistemas para, por ejemplo, mostrar cuando la catenaria está energizada.</li> </ul> <p>En ningún caso la inclusión de estos equipos en el Sistema PSD entorpecerá la visión desde el andén a la vía ni desde el tren al andén.</p> <p>Se deberán incluir las características técnicas de cómo se permitiría la inclusión de los sistemas especiales descritos. Las soluciones propuestas deberán estar sujetas al estándar correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se detalla la solución para el 100% de los sistemas anteriores.</li> <li>b) Se detalla la solución para más del 50% y menos del 100 % de los sistemas anteriores.</li> <li>c) Se detalla la solución entre el 25% y 50 % de los sistemas anteriores.</li> <li>d) Resto de casos</li> </ul>	<p>5 puntos</p> <p>3 puntos</p> <p>1 punto</p> <p>0 puntos</p>
<p><b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b></p> <p>Se valorará el desarrollo de la solución técnica adoptada para la instalación eléctrica asociada a las puertas de andén: cuadro específico, descargadores de intervalos y cableados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) La información es clara y completa de los tres criterios a valorar (cuadro específico, descargadores de intervalos y cableados), aportando planos y documentación suficiente para su instalación.</li> <li>b) La información es clara y completa de los tres criterios a valorar (cuadro específico, descargadores de intervalos y cableados), aunque no aporta planos o documentación suficiente para su instalación.</li> <li>c) La información es genérica sobre la instalación eléctrica, no personalizada para Metro de Madrid.</li> </ul>	<p>4 puntos</p> <p>2 punto</p> <p>0 puntos</p>

Se incluye resumen de valoración de las dos ofertas consideradas APTAS por cumplir contenido mínimo.

	FAIVELEY	OHL
Montaje	3	3
Seguridad	4	4
RAMS	5	5
Mantenimiento	5	5
Repuestos	2	4
Diseño	12	12
Piñones	8	8
Control	3	1
Eléctrica	4	4
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>46</b>

A continuación, se detalla la justificación de cada puntuación:

#### 1. MONTAJE

OHL detalla la estrategia y planificación de las tareas de montaje, aportando información específica sobre la metodología de montaje. Identifica tipologías de estaciones y establece una estrategia y Planificación de montaje para cada tipología de estación de la línea 6 de Metro de Madrid. Por ello se le asignan 3 puntos.

FAIVELEY Se detalla la estrategia y planificación de las tareas de montaje, aportando información específica sobre la metodología de montaje de forma específica para cada tipología de estación de la línea 6 de Metro de Madrid. Por ello se le asignan 3 puntos.

## 2. DOCUMENTACIÓN DE SEGURIDAD

OHL detalla el procedimiento de seguridad a desarrollar, indicando documentos a generar, interlocutores y fechas de entrega de la documentación. Por ello se le asignan 4 puntos.

FAIVELEY detalla el procedimiento de seguridad a desarrollar, indicando documentos a generar e interlocutores. Identifica las fases en las que se genera la documentación, y aporta fechas de entrega de la documentación. Se asignan 4 puntos.

## 3. METODOLOGÍA RAMS

Se analiza la gestión RAMS del sistema PSD a implantar, a lo largo del ciclo de vida a nivel de subsistema.

OHL presenta un plan de cumplimiento de RAMS completo, desde la toma de requisitos hasta el desarrollo de una metodología específica según los criterios indicados, para la aplicación de los criterios RAMS durante el ciclo de vida. Se asignan 5 puntos.

FAIVELEY presenta un plan de cumplimiento de RAMS completo, desde la toma de requisitos hasta el desarrollo de una metodología específica según los criterios indicados, para la aplicación de los criterios RAMS durante el ciclo de vida. Se asignan 5 puntos.

#### 4. MANTENIMIENTO

Se valora la propuesta de un plan de mantenimiento específico por parte de las empresas licitantes, en el que se indiquen las actividades, periodicidad de ellas, recursos estimados... de acuerdo con el cual, se proponga una planificación de las tareas que garantice el cumplimiento de los requisitos de mantenibilidad del proyecto.

Además, se valora la inclusión de la metodología FRACAS como un sistema de análisis, reporte de fallos y sus correspondientes acciones correctivas.

OHL presenta un plan de mantenimiento específico, con indicadores de rendimiento, plan de acción sobre ellos, indicando perfiles, dedicación (horas/persona) y medios técnicos necesarios para su ejecución y propone actuaciones en la fase de mantenimiento que permita una mejor transición del conocimiento a Metro de Madrid. Se asignan 5 puntos.

FAIVELEY presenta un plan de mantenimiento específico, con indicadores de rendimiento, plan de acción sobre ellos, indicando perfiles, dedicación (horas/persona) y medios técnicos necesarios para su ejecución y propone actuaciones en la fase de mantenimiento que permita una mejor transición del conocimiento a Metro de Madrid. Se asignan 5 puntos.

#### 5. REPUESTOS

Se valora el análisis de repuestos por parte de las empresas licitantes, así como el cumplimiento de la normativa aplicable, mediante la presentación de una relación detallada de repuestos, en la que se detalle marca, modelo, dimensionamiento de stocks mínimo y de seguridad.

OHL presenta un listado de repuestos y hace referencia a que presentará una descripción completa de equipos y repuestos, indicando marca, modelo y especificaciones técnicas. Para cada repuesto aporta el número de stock mínimo y de seguridad. Respecto al marcado CE, indica que verificará el cumplimiento con el marcado y/u otras normativas aplicables. Se asignan 4 puntos.

FAIVELEY presenta un listado de repuestos, aunque no aporta descripción de equipos con marca y modelo de todos ellos. Notifica explícitamente que la mayoría de los componentes del sistema PSD son hechos a medida y no están sujetos al marcado CE. Se asignan 2 puntos.

#### 6. DISEÑO

FAIVELEY especifica el cumplimiento de los siguientes aspectos de Diseño:

ASP1: vinilado y luces. El diseño propuesto cumple al 100% lo propuesto por Metro de Madrid en cuanto al vinilado de las mamparas, serigrafiado y colocación y aspecto de las luces, indicando que éstas dispondrán también de indicadores acústicos.

ASP2: personalización de testers. Personaliza los testers conforme al diseño aportado por Metro de Madrid, dejando la posibilidad de instalar en fases posteriores nuevos sistemas de información al viajero en las bandas horizontales continuas.

ASP3: acabados. Aporta características técnicas de los materiales a utilizar, que coinciden al 100% con los que Metro de Madrid propone, con tratamiento antihuellas. Para ello se deberá aportar características técnicas de los materiales a utilizar.

ASP4: servicios de información al viajero. Incluyen los sistemas de información al viajero, mediante pantallas ubicadas según diseño conceptual en, al menos, el 50 % de las puertas de andén.

Se asignan 12 puntos.

OHL especifica el cumplimiento de los siguientes aspectos de Diseño:

ASP1: vinilado y luces. El diseño propuesto cumple al 100% lo propuesto por Metro de Madrid en cuanto al vinilado de las mamparas, serigrafiado y colocación y aspecto de las luces, indicando que éstas dispondrán también de indicadores acústicos.

ASP2: personalización de testers. Personaliza los testers conforme al diseño aportado por Metro de Madrid, dejando la posibilidad de instalar en fases posteriores nuevos sistemas de información al viajero en las bandas horizontales continuas.

ASP3: acabados. Aporta características técnicas de los materiales a utilizar, que coinciden al 100% con los que Metro de Madrid propone, con tratamiento antihuellas. Para ello se deberá aportar características técnicas de los materiales a utilizar.

ASP4: servicios de información al viajero. Incluyen los sistemas de información al viajero, mediante pantallas ubicadas según diseño conceptual en, al menos, el 50 % de las puertas de andén.

Se asignan 12 puntos.

## 7. PIÑONES

En este apartado se valora la personalización de las puertas de final de andén ubicadas en los piñones de las estaciones, detallando la disposición de las puertas de acceso a la plataforma de vía y diferenciando según la tipología de estación. Se valora también en este apartado la ubicación de armarios para los controladores de objetos y cuadros de control.

FAIVELEY aporta una solución detallada de diseño de los piñones de estaciones, con identificación de la disposición de puertas y mamparas, puerta de acceso a piñón y plataforma de vía, y ubicación de armarios para controladores de objetos y cuadros de control, con particularización para cada tipo de estación de la línea 6. Se asignan 8 puntos.

OHL aporta una solución detallada de diseño de los piñones de estaciones, con identificación de la disposición de puertas y mamparas, puerta de acceso a piñón y plataforma de vía, y ubicación de armarios para controladores de objetos y cuadros de control, con particularización para cada tipo de estación de la línea 6. Se asignan 8 puntos.

## 8. EQUIPOS DE CONTROL

Se valora la información sobre los sistemas de control descritos, que son: sistemas de información al viajero y paneles digitales, Sistema CCTV que permita el conteo de viajeros, Red de IoT, con sensores y alarmas para, por ejemplo, para detectar personas u objetos o la presencia de humo o de la calidad del aire e Interfaz con otros sistemas para, por ejemplo, mostrar cuando la catenaria está energizada

FAIVELEY proporciona información y describe con detalle los interfaces con el sistema de información al viajero, el sistema de conteo de viajeros y el sistema de detección de obstáculos, mientras que no citan la posibilidad de incluir interfaces con otros sistemas como la energización de la catenaria. Se considera dar una puntuación de 3 puntos puesto que se detalla la información de más del 50% de los sistemas y menos del 100%.

OHL indica que garantiza las interfaces con el Sistema de Información al Viajero y paneles digitales, sistema CCTV para el conteo de viajeros, la red de IoT para detectar, por ejemplo, presencia de personas u objetos y, por último, un interfaz con la catenaria que permita informar de cuándo esta está energizada. Únicamente incluye las características técnicas de cómo se permitiría la inclusión del principio de control del correspondiente a la red IoT para la detección de obstrucciones por infrarrojos (IR), no aportando información detallada sobre el resto de equipos de control. Se considera dar una puntuación de 1 punto puesto que se detalla la información de más del 25% de los sistemas y menos del 50%.

## 9. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

OHL presenta una solución técnica clara y completa de los tres criterios a valorar (cuadro específico, descargadores de intervalos y cableados), aportando planos y documentación suficiente para su instalación. Se asignan 4 puntos.

FAIVELEY presenta una solución técnica clara y completa de los tres criterios a valorar (cuadro específico, descargadores de intervalos y cableados), aportando planos y documentación suficiente para su instalación. Se asignan 4 puntos.

## 6 CONCLUSIONES:

Una vez evaluadas las tres ofertas presentadas se puede concluir que las ofertas presentadas por FAIVELEY y OHL cumplen el contenido mínimo de la oferta y con los requerimientos de los Pliegos.

La oferta presentada por SYNEOX no cumple con el contenido mínimo solicitado, por lo que se considera NO APTA.

Una vez realizada la valoración técnica de las ofertas presentadas por FAIVELEY y OHL, ambas alcanzan una puntuación igual o superior a 25 puntos, por lo que superan el umbral de suficiencia definido en el apartado "27. Evaluación de las ofertas" del cuadro resumen del Pliego de Condiciones Particulares y pueden considerarse APTAS.

A continuación, se muestra un cuadro resumen de las puntuaciones obtenidas:

	FAIVELEY	OHL	SYNEOX
CONTENIDO MÍNIMO	APTA	APTA	NO APTA
Montaje	3	3	
Seguridad	4	4	
RAMS	5	5	
Mantenimiento	5	5	
Repuestos	2	4	
Diseño	12	12	
Piñones	8	8	
Control	3	1	
Eléctrica	4	4	
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	