

INFORME DE VALORACIÓN TÉCNICA

OBJETO DEL CONTRATO: PROYECTO PARA EL DESPLIEGUE DE UN SISTEMA DE SUPERVISIÓN, CONTROL Y ADQUISICIÓN DE DATOS (SCADA) ELECTROMECAÁNICO EN LÍNEA 11 DE METRO DE MADRID.

LAS ACTUACIONES INCLUIDAS EN ESTE PLIEGO PODRÁN SER COFINANCIADAS AL 40% CON CARGO AL PROGRAMA FEDER 2021-2027 DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

NÚMERO DE LICITACIÓN: 6012300360

NÚMERO DE LA S.C: 2000003896

Elaboradores: Dionisio Izquierdo
Fernando Morales

Fecha: 30 de enero de 2024

1 OBJETO DEL INFORME DE VALORACIÓN TÉCNICA

El presente documento tiene por objeto realizar la evaluación técnica de las ofertas presentadas al proceso de licitación abierto para la contratación del proyecto para el despliegue de un sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA) electromecánico en línea 11 de Metro de Madrid.

2 INFORMACIÓN PREVIA A LA VALORACIÓN TÉCNICA

Han manifestado interés en la licitación las empresas a continuación listadas:

- Revenga Ingenieros S.A.
- UTE Inetum España, S.A. & Alventia Tecnología y Consultoría, S.L.
- Siemens Rail Automation S.A.U.
- Indra Sistemas S.A.
- UTE Accenture, S.L.U. & Specialist Ccomputer Centres, S.L
- Amper Sistemas S.A.
- Sistemas de Computación y Automática General, S.A.
- Sociedad Ibérica de Construcciones
- Syvalue S.L.
- Saitec S.A.
- Elecnor Servicios y Proyectos S.A.U.
- Nunsys S.A.
- Mytra Control S.L.
- Power Solution Iberia S.L.

Se han recibido seis (6) ofertas por parte de las siguientes empresas:

- Revenga Ingenieros S.A.
- UTE Inetum España, S.A. & Alventia Tecnología y Consultoría, S.L.
- Indra Sistemas S.A.
- UTE Accenture, S.L.U. & Specialist Ccomputer Centres, S.L
- Sistemas de Computación y Automática General, S.A.
- Elecnor Servicios y Proyectos S.A.U.

3 CONTENIDO MÍNIMO DE LA OFERTA

En el apartado “25. Oferta técnica” del PCP se establece el contenido mínimo que debe presentar la oferta técnica, es el que se describe a continuación:

- **Memoria descriptiva de los trabajos:**
 - Descripción de la propuesta que se plantea para dar solución al proyecto. Tanto estructurada como dando respuesta a todo lo definido en el apartado “5. Requisitos de diseño” del PPT.

- **Documento con el Plan de trabajo:**
 - Descripción de los trabajos a realizar estructurados en fases y actividades según documentación. Planificación (en formato diagrama GANTT en Microsoft Project o similar), indicando las distintas etapas/fases de la ejecución y las tareas que engloba cada una de ellas explicando cómo se plantea llevar a cabo el desarrollo del proyecto según lo definido en el apartado “8. Planificación” del PPT.

- **Documento con Estudio de afecciones:**
 - Estudio analizando las posibles afecciones entre interfaces y sistemas definidos en los apartados “3.1. Situación actual” y “5.4. Integraciones” del PPT.

- **Matriz de requisitos:**
 - Complimentación del grado de cobertura (*Total, Parcial, No*): Se deberá incluir en la oferta la hoja de cálculo “Anexo I del PPT - Matriz de requisitos” debidamente cumplimentada, indicando el cumplimiento o no de la característica solicitada y el valor ofrecido para cada concepto. Se incluirán las referencias documentales (web, documentos anexos, referencias a la oferta, etc.) que permitan contrastar la veracidad del valor referenciado en la hoja de cálculo. En caso de que las celdas mencionadas anteriormente no estén debidamente cumplimentadas, es decir, se encuentren en blanco o las referencias documentales sean erróneas, la oferta será excluida del procedimiento.

- **Certificados de Homologación de los productos ofertados dentro del ámbito de actuación del proyecto de Estación 4.0:**
 - Deberá presentarse certificado o documento de homologación que acredite que los elementos ofertados que lo requieran están homologados conforme a lo especificado en el apartado “6. Análisis de soluciones” del PPT.

A continuación, se exponen los resultados del análisis del contenido mínimo de cada una de las ofertas técnicas recibidas:

	Memoria descriptiva	Plan de trabajo	Estudio de afecciones	Matriz de requisitos	Certificados de homologación	RESULTADO
UTE Accenture, S.L.U. & Specialist Computer Centres, S.L.	Presentado	Presentado	Presentado	Presentado	Presentado	CUMPLE
Elecnor Servicios y Proyectos S.A.U.	Presentado	Presentado	Presentado	Presentado	Presentado	CUMPLE
UTE Inetum España, S.A. & Alventia Tecnología y Consultoría, S.L.	Presentado	Presentado	Presentado	Presentado	Presentado	CUMPLE
Indra Sistemas S.A.	Presentado	Presentado	Presentado	Presentado	Presentado	CUMPLE
Revenga Ingenieros S.A.	Presentado	Presentado	Presentado	Presentado	Presentado	CUMPLE
Sistemas de Computación y Automática General, S.A	Presentado	Presentado	Presentado	Presentado	Presentado	CUMPLE

Todas las ofertas recibidas cumplen el contenido mínimo requerido.

4 REQUERIMIENTOS DE LOS PLIEGOS

Todas las empresas licitadoras cumplen con los requerimientos técnicos del PPT, estas son:

- UTE Accenture, S.L.U. & Specialist Computer Centres, S.L
- Elecnor Servicios y Proyectos S.A.U.
- Indra Sistemas S.A.
- UTE Inetum España, S.A. & Alventia Tecnología y Consultoría, S.L.
- Revenga Ingenieros S.A.
- Sistemas de Computación y Automática General, S.A

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

Los criterios cualitativos evaluables mediante juicios de valor, tal y como se indica en el apartado 27 del PCP, son los siguientes:

Memoria descriptiva de los trabajos (máximo 15 puntos)

Se otorgarán quince (15) puntos a aquellas ofertas que presenten una memoria descriptiva de los trabajos cumpliendo con los requisitos para obtener 7,5 puntos; y adicionalmente:

- La información presentada es coherente con los puntos descritos en la memoria del proyecto, manteniendo una relación lógica y consistente entre los diferentes apartados y objetivos.
- La memoria descriptiva es completa en todos los apartados requeridos, proporcionando información exhaustiva y detallada sobre los trabajos propuestos.

- La organización de la información es excepcional, con una estructura clara y lógica que facilita la revisión y evaluación de la propuesta.
- El nivel de detalle proporcionado es altamente preciso y específico, mostrando un conocimiento profundo de los aspectos técnicos y operativos del proyecto.
- La memoria justifica claramente la solución propuesta, demostrando un sólido conocimiento de la instalación existente y cómo se aplicará en la implementación del proyecto.

Se otorgarán siete puntos y medio (7,5) a aquellas ofertas que presenten una memoria descriptiva de los trabajos con la siguiente descripción:

- La información presentada es completa y abarca todos los apartados descritos en la memoria del proyecto, permitiendo una visión global y detallada de los trabajos propuestos.
- La memoria descriptiva está bien organizada, con una estructura clara y coherente que facilita la comprensión y evaluación de la propuesta.
- La memoria aborda todos los puntos y fases del proyecto de manera factible, demostrando un enfoque integral y realista de la solución propuesta.
- El nivel de detalle proporcionado es suficientemente preciso y específico, permitiendo una evaluación precisa de la solución propuesta.

Se otorgarán cero (0) puntos para el resto de casos.

Plan de trabajo (máximo 15 puntos)

Se otorgarán quince (15) puntos a aquellas ofertas que presenten un plan de trabajo cumpliendo con los requisitos para obtener 7,5 puntos; y adicionalmente:

- El plan de trabajo y recursos demuestra un conocimiento profundo de la instalación existente, incorporando elementos específicos que se ajustan a la realidad y características del proyecto.
- El plan de trabajo y recursos refleja una cuidadosa consideración de los tiempos, recursos y restricciones del proyecto, demostrando una planificación precisa y realista.
- El plan de trabajos y recursos se presenta con unidad mínima de tiempo de una semana.

Se otorgarán siete puntos y medio (7,5) a aquellas ofertas que presenten un plan de trabajo con la siguiente descripción:

- La información presentada es completa en los apartados requeridos, abarcando todos los aspectos esenciales de la planificación, el plan de trabajo y el plan de recursos.
- El plan de trabajo está bien organizado, con una estructura clara y lógica que facilita la comprensión y seguimiento de los hitos, tareas propuestas y recursos asignados para las mismas.
- El plan de trabajo aborda cada hito y tarea de manera factible, demostrando una secuencia lógica y realista en la ejecución del proyecto.
- El nivel de detalle proporcionado es suficientemente preciso y específico, permitiendo evaluar la coherencia y eficiencia del plan de trabajo y recursos propuesto con unidad mínima de tiempo de un mes.

Se otorgarán cero (0) puntos para el resto de casos.

Estudio de afecciones (máximo 6 puntos)

Se otorgarán seis (6) puntos a aquellas ofertas que presenten un estudio de afecciones cumpliendo con los requisitos para obtener 3 puntos; y adicionalmente:

- El estudio de afecciones demuestra un conocimiento profundo de la instalación existente, incorporando elementos específicos que se ajustan a la realidad y características del proyecto.
- El estudio de afecciones propone medidas de mitigación claras y efectivas, demostrando una comprensión de los riesgos y una capacidad para abordarlos de manera adecuada.

Se otorgarán tres (3) puntos a aquellas ofertas que presenten un estudio de afecciones con la siguiente descripción:

- La información presentada abarca los aspectos esenciales del estudio de afecciones.
- El estudio de afecciones está bien organizado, con una estructura clara y lógica que facilita la comprensión y evaluación de los impactos identificados.
- El estudio de afecciones aborda cada punto de manera factible, demostrando un análisis riguroso y realista de las implicaciones del proyecto.
- El nivel de detalle proporcionado es suficientemente preciso y específico, permitiendo evaluar adecuadamente los impactos y medidas de mitigación propuestas.

Se otorgarán cero (0) puntos para el resto de casos.

Matriz de requisitos (máximo 15 puntos)

Se otorgarán quince (15) puntos a aquellas ofertas que:

- Presenten la Matriz de requisitos cumpliendo todos los requisitos establecidos de manera "Total". Esto implica que cada requisito ha sido abordado de manera exhaustiva y se ha proporcionado una respuesta clara y completa que demuestra su total cumplimiento.

Se otorgarán siete puntos y medio (7,5) a aquellas ofertas que:

- Cumplan todos los requisitos establecidos y que identifiquen de manera inequívoca las referencias que justifican su cumplimiento. Sin embargo, se concederá esta puntuación cuando exista al menos un requisito que se cumpla parcialmente. En otras palabras, si hay algún requisito que no se cumple en su totalidad, pero se ofrece una explicación clara y precisa que respalda parcialmente su cumplimiento, se otorgarán estos cinco puntos.

Se otorgarán cero (0) puntos para el resto de casos.

A continuación, se procede a la valoración de las ofertas:

UTE ACCENTURE, S.L.U. & SPECIALIST COMPUTER CENTRES, S.L

-

- **Memoria descriptiva de los trabajos: 15 puntos.**

- La información presentada es coherente con los puntos descritos en la memoria del proyecto, manteniendo una relación lógica y consistente entre los diferentes apartados y objetivos.
- La memoria descriptiva es completa en todos los apartados requeridos, proporcionando información exhaustiva y detallada sobre los trabajos propuestos.
- La organización de la información es excepcional, con una estructura clara y lógica que facilita la revisión y evaluación de la propuesta.
- El nivel de detalle proporcionado es altamente preciso y específico, mostrando un conocimiento profundo de los aspectos técnicos y operativos del proyecto.
- La memoria justifica claramente la solución propuesta, demostrando un sólido conocimiento de la instalación existente y cómo se aplicará en la implementación del proyecto.

Cumple con las condiciones para la asignación de 7,5 puntos y, de manera adicional, se cumplen también las condiciones definidas para la asignación de la puntuación máxima de 15 puntos.

Demuestra conocimiento profundo del proyecto y a la vez, entendimiento de la forma de operar de Metro, apoyándose en el funcionamiento actual de los sistemas para dotar de coherencia y factibilidad a su propuesta, en concreto:

- La descripción de la arquitectura lógica del sistema propuesto en el apartado 4.2.2.1.1 demuestra amplios conocimientos sobre el proyecto, así como de las necesidades de Metro y del sistema actualmente en uso.
- Proporcionan un plan de futuro para la extensión del sistema a la red de Metro en el apartado 4.6.1.3 coherente y descrito por fases.
- Gran nivel de detalle en la descripción de los objetos del sistema en el apartado 4.5.1, lo que demuestra un conocimiento profundo sobre la plataforma ofertada en la licitación.

Entendemos que el nivel de detalle proporcionado es altamente preciso y específico, demostrando un conocimiento profundo de los aspectos técnicos y operativos del proyecto.

- **Plan de trabajo: 15 puntos.**

- El plan de trabajo y recursos demuestra un conocimiento profundo de la instalación existente, incorporando elementos específicos que se ajustan a la realidad y características del proyecto.
- El plan de trabajo y recursos refleja una cuidadosa consideración de los tiempos, recursos y restricciones del proyecto, demostrando una planificación precisa y realista.
- El plan de trabajos y recursos se presenta con unidad mínima de tiempo de una semana.

Cumple con las condiciones para la asignación de 7,5 puntos y, de manera añadida, se cumplen también las condiciones definidas para la asignación de la puntuación máxima de 15 puntos.

Adicionalmente, mejora la unidad mínima de tiempo y demuestra una planificación precisa y realista:

- La duración de las fases se presenta en unidad de tiempo de un día.
- La explicación de los trabajos a realizar en cada fase presenta un alto nivel de detalle y de conocimiento de las instalaciones y la forma de trabajar en Metro, tal y como se puede ver en el apartado 6.2.
- La dedicación de los recursos humanos implicados en el proyecto en el apartado 6.3.3, muestra en profundidad las responsabilidades de cada una de las personas dedicadas, en concreto, para el cargo de desarrollador, desglosan el tipo de cualificación que tendrá cada uno de los 6 solicitados (apartado 6.3.5 en adelante).

- **Estudio de afecciones: 6 puntos.**

- La información presentada abarca los aspectos esenciales del estudio de afecciones.
- El estudio de afecciones está bien organizado, con una estructura clara y lógica que facilita la comprensión y evaluación de los impactos identificados.
- El estudio de afecciones aborda cada punto de manera factible, demostrando un análisis riguroso y realista de las implicaciones del proyecto.
- El nivel de detalle proporcionado es suficientemente preciso y específico, permitiendo evaluar adecuadamente los impactos y medidas de mitigación propuestas.
- El estudio de afecciones demuestra un conocimiento profundo de la instalación existente, incorporando elementos específicos que se ajustan a la realidad y características del proyecto.
- El estudio de afecciones propone medidas de mitigación claras y efectivas, demostrando una comprensión de los riesgos y una capacidad para abordarlos de manera adecuada.
 - Demuestra una clara comprensión de los riesgos y una capacidad para abordarlos de manera adecuada, mostrando dos propuestas para posibles conflictos a la hora de realizar las integraciones, tal y como vemos descrito en el apartado 6.3.1.
 - Tal y como describen en el apartado 6.1, demuestran un gran conocimiento de las instalaciones y configuraciones de los sistemas actuales, llegando a dar detalles concretos de la integración actual de diversos elementos en COMMIT (alarmas, variables, mapas de memoria).

- **Matriz de requisitos: 15 puntos.**

- Presentan la Matriz de requisitos cumpliendo todos los requisitos establecidos de manera "Total". Esto implica que cada requisito ha sido abordado de manera exhaustiva y se ha proporcionado una respuesta clara y completa que demuestra su total cumplimiento.
 - En todos los requisitos proporcionan el punto exacto de su documentación donde justifican su cumplimiento.

- En la mayoría de los requisitos nos dan una pequeña descripción y justificación de su cumplimiento, además de lo mencionado en el punto anterior.
- En definitiva, la puntuación total obtenida por la oferta presentada por UTE Accenture, S.L.U. & Specialist Computer Centres, S.L. es de 51 puntos, superando así el umbral mínimo exigido para esta fase.

CRITERIO	PUNTUACIÓN
Memoria descriptiva	15
Plan de trabajo	15
Estudio de afecciones	6
Matriz de requisitos	15
TOTAL	51

ELECNOR SERVICIOS Y PROYECTOS S.A.U.

- **Memoria descriptiva de los trabajos: 7,5 puntos.**
 - La información presentada es completa y abarca todos los apartados descritos en la memoria del proyecto, permitiendo una visión global y detallada de los trabajos propuestos.
 - La memoria descriptiva está bien organizada, con una estructura clara y coherente que facilita la comprensión y evaluación de la propuesta.
 - La memoria aborda todos los puntos y fases del proyecto de manera factible, demostrando un enfoque integral y realista de la solución propuesta.
 - El nivel de detalle proporcionado es suficientemente preciso y específico, permitiendo una evaluación precisa de la solución propuesta.
 - No obstante, no llega a tener el nivel de detalle requerido para la obtención de la puntuación máxima:
 - Aunque la información presentada es completa y abarca los apartados de la memoria, el nivel de detalle no es excepcional, echándose en falta apartados que tratasen de manera monográfica las Políticas de seguridad.
 - Tampoco demuestra un conocimiento técnico en profundidad, ya que, en la descripción del GIV no describe ni hace referencia a su capacidad de control adaptativo, en tiempo real y multidimensional, ni su enfoque en la programación optimizada de la ventilación en estaciones y túneles. Tampoco ofrece un contexto claro sobre cómo se implementa el GIV.
- **Plan de trabajo: 7,5 puntos.**
 - La información presentada es completa en los apartados requeridos, abarcando todos los aspectos esenciales de la planificación, el plan de trabajo y el plan de recursos.

- El plan de trabajo está bien organizado, con una estructura clara y lógica que facilita la comprensión y seguimiento de los hitos, tareas propuestas y recursos asignados para las mismas.
- El plan de trabajo aborda cada hito y tarea de manera factible, demostrando una secuencia lógica y realista en la ejecución del proyecto.
- El nivel de detalle proporcionado es suficientemente preciso y específico, permitiendo evaluar la coherencia y eficiencia del plan de trabajo y recursos propuesto con unidad mínimo de tiempo de un mes.

- No obstante, no llega a tener el nivel de detalle requerido para la obtención de la puntuación máxima:
 - Aunque la información presentada es completa y abarca los apartados del plan de trabajo, no demuestra un conocimiento profundo de la instalación, ya que, en apartados críticos para el proyecto, como el apartado 1.2.9 *Fase 9 Despliegue SCADA en red de Metro*, no toma en consideración las posibles afectaciones o impactos potenciales en los sistemas conectados al TCE y COMMIT, ni la coexistencia durante toda la fase con el sistema existente.

- **Estudio de afecciones: 0 puntos.**
 - El estudio de afecciones no aborda cada punto de manera factible, no demostrando un análisis riguroso y realista de las implicaciones del proyecto:
 - No hablan de la situación actual del sistema, tal y como indicamos en el apartado 3.1 del PPT, no demostrando conocimiento de esta que puede provocar problemas durante el desarrollo de la solución propuesta.

- **Matriz de requisitos: 15 puntos.**
 - Presentan la Matriz de requisitos cumpliendo todos los requisitos establecidos de manera "Total". Esto implica que cada requisito ha sido abordado de manera exhaustiva y se ha proporcionado una respuesta clara y completa que demuestra su total cumplimiento.
 - En todos los requisitos proporcionan el punto exacto de su documentación donde justifican su cumplimiento.
 - En la mayoría de los requisitos nos dan una pequeña descripción y justificación de su cumplimiento, además de lo mencionado en el punto anterior.

En definitiva, la puntuación total obtenida por la oferta presentada por **ELECNOR SERVICIOS Y PROYECTOS S.A.U.** es de 30 puntos, superando así el umbral mínimo exigido para esta fase.

CRITERIO	PUNTUACIÓN
Memoria descriptiva	7,5
Plan de trabajo	7,5
Estudio de afecciones	0

Matriz de requisitos	15
TOTAL	30

INDRA SISTEMAS S.A.

- **Memoria descriptiva de los trabajos: 0 puntos.**
 - El nivel de detalle proporcionado no es lo suficientemente preciso ni específico, por lo que no se puede evaluar la solución propuesta de manera precisa:
 - El IHM local es una solución de control local para la monitorización y control de los equipos de estación de manera directa a través de la Unidad Maestra. En su oferta, en el apartado 1.3 hacen referencia este elemento diciendo: *“Para ello habrá un controlador lógico, una HMI y un sistema IHM, que estarán conectados entre sí para que los operarios puedan tomar el control y monitorizar en caso de emergencia”*.
 - Respecto a la comunicación con SADEC, en el apartado 1.4.3 plantean una solución ambigua y abierta a muchas posibilidades con la frase *“Se realizará un intercambio de datos entre SADEC y SACE de la manera técnica más adecuada posible”*.
 - La información presentada no es coherente con los puntos descritos en la memoria del proyecto:
 - En el apartado 2.3.2 dicen *“La Comunicación con Otros Sistemas Propietarios System Platform actuará como punto central para la comunicación con otros sistemas propietarios”*. Esta frase no tiene coherencia ni explica o aclara nada al respecto de lo que se trata en el mencionado apartado.
 - Hacen referencia a varios anexos que no están incluidos en la oferta, apartado 2.2 Anexo A y apartado 5.2 Anexo B.
 - Respecto al plan de formación, en el apartado 9.1 dicen: *“A su vez, se deberá de poder contar con acceso al Centro de Control, a las Paradas del Tranvía y a las Oficinas de Venta de billetes e información, con objeto de poder dar una formación práctica de mantenimiento sobre los siguientes equipos:*
 - *Máquinas automáticas de expendición de pasajes.*
 - *Validadoras de títulos TSC de transporte sobre peana.*
 - *Equipos portátiles de expedición y validación.*
 - *Puestos personalizadores de títulos.*
 - *Equipamiento HW perteneciente al sistema de distribución y validación en el centro de control”*.
 - Esta exposición no tiene nada que ver con lo solicitado en el PPT.
 - La memoria no aborda todos los puntos y fases del proyecto de manera factible, sin llegar a demostrar un enfoque integral y realista de la solución propuesta:
 - No hacen referencia a los sistemas que habrá que integrar en SACE para que se constituya como SCADA de SCADA's, no habla de los sistemas de información al viajero, del sistema de seguridad, del SCADA de venta y peaje o de la interfonía. En el apartado 1.4.4 simplemente dicen: *“[...] la idea de que SACE sea un SCADA de SCADAS”*.
 - Sobre la obtención de datos en tiempo real de los elementos de campo, en el apartado 3.2.1 dicen *“Podremos obtener datos en tiempo real de los*

elementos de campo, y a su vez podremos actuar instantáneamente sobre los mismos, siempre que haya un controlador programable o software que gestione dicha comunicación". Esa frase no es nada clara y concisa, sino que deja abierta la posibilidad de que haya que instalar más elementos fuera del alcance del proyecto, por tanto, no ofrecen una solución cerrada.

- Sobre los atributos geospaciales directamente dicen que no se puede implementar con la solución que proponen, en el apartado 3.2.4 lo dicen, *"System Platform no dispone de herramientas de geolocalización para recopilar la localización de los operarios, habrá que buscar otros sistemas de conseguir la misma"*.
 - En el apartado 3.3.2.8 dicen *"También tendremos la opción de tener una aplicación móvil, si no quisiéramos usar el cliente web, aunque este es más potente y mantiene la funcionalidad 100% de la versión de escritorio"*. Con esta frase dan a entender que la aplicación móvil no tendrá el 100% de las características solicitadas.
- **Plan de trabajo: 7,5 puntos.**
 - La información presentada es completa en los apartados requeridos, abarcando todos los aspectos esenciales de la planificación, el plan de trabajo y el plan de recursos.
 - La explicación de los trabajos a realizar en cada fase abarca los aspectos esenciales solicitados, tal y como se puede ver en los apartados 3 y 4; sin embargo, no demuestra un conocimiento profundo de la instalación existente, ni incorpora elementos específicos que se ajustan a la realidad y características del proyecto, por lo que no se le asigna la máxima puntuación.
 - El plan de trabajo está bien organizado, con una estructura clara y lógica que facilita la comprensión y seguimiento de los hitos, tareas propuestas y recursos asignados para las mismas.
 - La dedicación de los recursos humanos implicados en el proyecto en el apartado 5, muestra en profundidad las responsabilidades de cada una de las personas dedicadas, además de proporcionar información sobre otro tipo de perfiles que trabajarán en el proyecto.
 - El plan de trabajo aborda cada hito y tarea de manera factible, demostrando una secuencia lógica y realista en la ejecución del proyecto.
 - El nivel de detalle proporcionado es suficientemente preciso y específico, permitiendo evaluar la coherencia y eficiencia del plan de trabajo y recursos propuesto con unidad mínimo de tiempo de un mes.
 - **Estudio de afecciones: 3 puntos.**
 - La información presentada abarca los aspectos esenciales del estudio de afecciones.
 - En los apartados 2.1 y 2.2 presentan un análisis de la situación actual, si bien, no es tan detallado como para demostrar un profundo conocimiento de la instalación, por lo que se le asigna la puntuación media.
 - El estudio de afecciones está bien organizado, con una estructura clara y lógica que facilita la comprensión y evaluación de los impactos identificados.
 - El estudio de afecciones aborda cada punto de manera factible, demostrando un análisis riguroso y realista de las implicaciones del proyecto.

- El nivel de detalle proporcionado es suficientemente preciso y específico, permitiendo evaluar adecuadamente los impactos y medidas de mitigación propuestas.
 - En el apartado 3.1.1 muestran posibles afecciones con los equipos electromecánicos y dan varias soluciones para contrarrestar estos problemas.

- No obstante, no se asigna la máxima puntuación porque hay medidas que en su estudio de afecciones no demuestra un conocimiento profundo.
 - Tal y como vemos en el apartado 3.2. no entran en detalle en lo referente a la integración con COMMIT, utilizando frases como:
Deberá plantearse una propuesta de evolución...
Deberán analizarse las señales y alarmas requeridas...
Desde SACE deberá recogerse de campo...
 - En el apartado 3.2.1 hablan sobre el GIV pero sin dar detalles concretos, de nuevo es una solución generalizada que no demuestra un conocimiento profundo ya que utiliza frases como:
Se le intentara suministrar los datos con la misma estructura que se hace actualmente.

- **Matriz de requisitos: 0 puntos.**
 - No cumple todos los requisitos establecidos:
 - Los requisitos SACE_RF_062 Monitorización de la posición de los terminales móviles (geolocalización) y SACE_RT_010 Técnicas para la geolocalización no se cumplen.
 - El requisito SACE_RT_012 Niveles de severidad de alarmas cumple de manera parcial.

En definitiva, la puntuación total obtenida por la oferta presentada por INDRA SISTEMAS S.A. es de 10,5 puntos, NO superando así el umbral mínimo exigido para esta fase.

CRITERIO	PUNTUACIÓN
Memoria descriptiva	0
Plan de trabajo	7,5
Estudio de afecciones	3
Matriz de requisitos	0
TOTAL	10,5

UTE INETUM ESPAÑA, S.A. & ALVENTIA TECNOLOGIA Y CONSULTORIA, S.L

- **Memoria descriptiva de los trabajos: 7,5 puntos.**
 - La información presentada es completa y abarca todos los apartados descritos en la memoria del proyecto, permitiendo una visión global y detallada de los trabajos propuestos.
 - La memoria descriptiva está bien organizada, con una estructura clara y coherente que facilita la comprensión y evaluación de la propuesta.
 - La memoria aborda todos los puntos y fases del proyecto de manera factible, demostrando un enfoque integral y realista de la solución propuesta.
 - El nivel de detalle proporcionado es suficientemente preciso y específico, permitiendo una evaluación precisa de la solución propuesta.
 - No obstante, no llega a tener el nivel de detalle requerido para la obtención de la puntuación máxima:
 - Aunque la información presentada es completa y abarca los apartados de la memoria, el nivel de detalle no llega a ser excepcional, echándose en falta apartados que traten de manera monográfica los Atributos o la Automatización de acciones.
 - La integración con COMMIT descrita en el apartado 1.1.3.3.8 no es lo suficientemente precisa ni aborda la cuestión en profundidad, no aportan una solución concreta.

- **Plan de trabajo: 7,5 puntos.**
 - La información presentada es completa en los apartados requeridos, abarcando todos los aspectos esenciales de la planificación, el plan de trabajo y el plan de recursos:
 - La explicación de los trabajos a realizar en cada fase abarca los aspectos esenciales solicitados, tal y como se puede ver en los apartados 1.1.4 y 2; sin embargo, no demuestra un conocimiento profundo de la instalación existente, ni incorpora elementos específicos que se ajustan a la realidad y características del proyecto, por lo que no se le asigna la máxima puntuación.
 - El plan de trabajo está bien organizado, con una estructura clara y lógica que facilita la comprensión y seguimiento de los hitos, tareas propuestas y recursos asignados para las mismas:
 - La dedicación de los recursos humanos implicados en el proyecto en el apartado 2.2, describe las tareas asociadas a cada rol, sin embargo, no refleja una cuidadosa consideración de los recursos, por lo que no se le asigna la puntuación máxima.
 - El plan de trabajo aborda cada hito y tarea de manera factible, demostrando una secuencia lógica y realista en la ejecución del proyecto.

- **Estudio de afecciones: 0 puntos.**
 - El estudio de afecciones no aborda cada punto de manera factible, no demostrando un análisis riguroso y realista de las implicaciones del proyecto:

- No hablan de la situación actual del sistema, tal y como indicamos en el apartado 3.1 del PPT, demostrando un desconocimiento de este que puede provocar problemas durante el desarrollo de la solución propuesta.
- **Matriz de requisitos: 15 puntos.**
 - Presentan la Matriz de requisitos cumpliendo todos los requisitos establecidos de manera "Total". Esto implica que cada requisito ha sido abordado de manera exhaustiva y se ha proporcionado una respuesta clara y completa que demuestra su total cumplimiento.
 - En todos los requisitos proporcionan el punto exacto de su documentación donde justifican su cumplimiento.
 - En la mayoría de los requisitos nos dan una pequeña descripción y justificación de su cumplimiento, además de lo mencionado en el punto anterior.

En definitiva, la puntuación total obtenida por la oferta presentada por UTE Inetum España, S.A. & Alventia Tecnología y Consultoría, S.L es de 30 puntos, superando así el umbral mínimo exigido para esta fase.

CRITERIO	PUNTUACIÓN
Memoria descriptiva	7,5
Plan de trabajo	7,5
Estudio de afecciones	0
Matriz de requisitos	15
TOTAL	30

REVENGA INGENIEROS S.A.

- **Memoria descriptiva de los trabajos: 0 puntos.**
 - La información presentada no es completa ni abarca todos los apartados descritos en la memoria del proyecto, haciendo que no se permita la obtención de una visión global y detallada de los trabajos propuestos:
 - Uno de los principales requisitos de diseño del proyecto es la integración de TCE y COMMIT, tal y como indicamos en nuestro PPT. En su memoria no hay ninguna referencia directa a cómo se realizará la integración de estos dos elementos.
 - Otros elementos clave indicados en la memoria son el GIV (Gestor Inteligente de Ventilación) y Cloudera, de nuevo tampoco hacen referencia ninguna a estos elementos en su memoria.
 - En lo referente a la documentación generada durante el desarrollo del proyecto, tal y como nosotros indicamos en el PPT, tampoco ellos hacen ninguna referencia en su memoria.
 - No hablan de ningún plan de mantenimiento, soporte y garantía; tal y como nosotros solicitamos en nuestro PPT.

- La memoria descriptiva no está bien organizada, no tiene una estructura clara ni coherente, por lo que no se facilita la comprensión y la evaluación de la propuesta:
 - Respecto al alcance del proyecto, en concreto en lo referente al entorno de preproducción en el apartado 1.5, nos instan a contratar un producto de terceros denominado “Acceleration Plan”, esto no es coherente con lo solicitado por nuestra parte en el PPT.
 - A lo largo de varios puntos de la memoria, por ejemplo en los diferentes subapartados del apartado 1.6.3, habla de la solución propuesta pero no entra en detalles concretos, sino que nos mandan a enlaces externos con manuales y especificaciones del fabricante, esto dificulta la comprensión de la memoria e impide seguir una lectura organizada y aplicar un análisis coherente a la misma.
- El nivel de detalle proporcionado no es lo suficientemente preciso y específico, por lo que no permite una evaluación precisa de la solución propuesta:
 - En el apartado 1.6.2, muestran un diseño preliminar de la solución configurado por módulos independientes, son los siguientes: Cimplicity, Webspace, Historian, Operation Hub, Workflow, Dream Report, Cimplicity Advanced Viewer y Win 911. De todos ellos, solo los 3 primeros están homologados dentro del proyecto de Estación 4.0, tal y como indicamos en nuestro PPT.
 - Cuando hablan del desarrollo de la aplicación en el apartado 1.6.3, una de las opciones que ofrecen para la conexión de equipos no industriales (interfonía, megafonía, CCTV...) es que el fabricante del equipamiento proporcione un API, es decir, no dan una solución concreta y delegan en terceros.
- **Plan de trabajo: 0 puntos.**
 - La información presentada no es completa en los apartados requeridos, no abarca todos los aspectos esenciales de la planificación, el plan de trabajo y el plan de recursos:
 - En su documento sobre el plan de trabajo no hablan del equipo de proyecto, no hay mención ninguna a los perfiles solicitados por nuestra parte en el PPT.
 - El nivel de detalle proporcionado no es lo suficientemente preciso y específico, por lo que no permite evaluar la coherencia y eficiencia del plan de trabajo:
 - El diagrama con la planificación del proyecto es una imagen en formato PDF dentro del documento plan de trabajo, a pesar de que indican que adjuntan el fichero en formato Project.
- **Estudio de afecciones: 0 puntos.**
 - La información presentada no abarca los aspectos esenciales del estudio de afecciones.
 - En el apartado 3.1 solicitan que los proveedores de los sistemas implicados (externos a la oferta y, por tanto, fuera de los alcances del proyecto) dispongan de unos requisitos concretos, es decir, no profundizan en las posibles afecciones dejando abierta la posibilidad de achacar los problemas a terceros.

- El estudio de afecciones no aborda cada punto de manera factible, no demostrando un análisis riguroso y realista de las implicaciones del proyecto.
 - No hablan de la situación actual del sistema, tal y como indicamos en el apartado 3.1 del PPT, demostrando un desconocimiento de este que puede provocar problemas durante el desarrollo de la solución propuesta.
- **Matriz de requisitos: 15 puntos.**
 - Presentan la Matriz de requisitos cumpliendo todos los requisitos establecidos de manera "Total". Esto implica que cada requisito ha sido abordado de manera exhaustiva y se ha proporcionado una respuesta clara y completa que demuestra su total cumplimiento.
 - En la mayoría de los requisitos hacen mención a la documentación donde se explica el cumplimiento de los mismos.
 - En la mayoría de los requisitos nos dan una pequeña descripción y justificación de su cumplimiento.

En definitiva, la puntuación total obtenida por la oferta presentada por **REVENGA INGENIEROS S.A.** es de **15 puntos**, **NO** superando así el umbral mínimo exigido para esta fase.

CRITERIO	PUNTUACIÓN
Memoria descriptiva	0
Plan de trabajo	0
Estudio de afecciones	0
Matriz de requisitos	15
TOTAL	15

SISTEMAS DE COMPUTACION y AUTOMATICA GENERAL, S.A.

- **Memoria descriptiva de los trabajos: 7,5 puntos.**
 - La información presentada es completa y abarca todos los apartados descritos en la memoria del proyecto, permitiendo una visión global y detallada de los trabajos propuestos.
 - La memoria descriptiva está bien organizada, con una estructura clara y coherente que facilita la comprensión y evaluación de la propuesta.
 - La memoria aborda todos los puntos y fases del proyecto de manera factible, demostrando un enfoque integral y realista de la solución propuesta.
 - El nivel de detalle proporcionado es suficientemente preciso y específico, permitiendo una evaluación precisa de la solución propuesta.
 - La organización de la información no es excepcional y su estructura no facilita la revisión y evaluación de la propuesta.

- Tal y como vemos en el apartado 2.6, los subapartados no siguen un orden acorde a lo expuesto en el PPT.
 - El apartado 2.6.12 está duplicado con el apartado 3.2.1, hace referencia a dos descripciones o apartados distintos, pero es el mismo texto en ambos apartados.
 - La memoria no justifica claramente alguna parte de la solución propuesta, aunque si aborda todos los puntos, por lo que no demuestra un sólido conocimiento de la instalación completa existente y cómo se aplicará en la implementación del proyecto.
 - En el apartado 2.6.12 demuestran que no existe un conocimiento sólido sobre COMMIT al no llegar a justificar la solución de la integración del centro.
 - El nivel de detalle proporcionado es suficiente pero no es altamente preciso y específico, por lo que no queda demostrando un conocimiento profundo de algún aspecto técnico y operativo del proyecto.
 - En el apartado 2.6.12, sobre la integración con COMMIT no hablan de una solución específica y concreta, sino que hablan de generalidades y suposiciones.
- **Plan de trabajo: 15 puntos.**
 - El plan de trabajo y recursos demuestra un conocimiento profundo de la instalación existente, incorporando elementos específicos que se ajustan a la realidad y características del proyecto.
 - El plan de trabajo y recursos refleja una cuidadosa consideración de los tiempos, recursos y restricciones del proyecto, demostrando una planificación precisa y realista.
 - El plan de trabajos y recursos se presenta con unidad mínima de tiempo de una semana.

Cumple con las condiciones para la asignación de 7,5 puntos y, de manera añadida, se cumplen también las condiciones definidas para la asignación de la puntuación máxima de 15 puntos.

Adicionalmente, mejora la unidad mínima de tiempo y demuestra una planificación precisa y realista:

 - La duración de las fases se presenta en unidad de tiempo de un día.
 - La explicación de los trabajos a realizar en cada fase presenta un alto nivel de detalle y de conocimiento de las instalaciones y la forma de trabajar en Metro, tal y como se puede ver en el apartado 4.2.
 - La dedicación de los recursos humanos implicados en el proyecto en el apartado 5, muestra en profundidad las responsabilidades de cada una de las personas dedicadas, además de ello, ponen nombre y apellidos a las personas que participarán en el proyecto, posibilitando que el contraste de información sea más rápido y fácil.
 - **Estudio de afecciones: 3 puntos.**
 - La información presentada abarca los aspectos esenciales del estudio de afecciones.
 - El estudio de afecciones está bien organizado, con una estructura clara y lógica que facilita la comprensión y evaluación de los impactos identificados.

- El estudio de afecciones aborda cada punto de manera factible, demostrando un análisis riguroso y realista de las implicaciones del proyecto.
- El nivel de detalle proporcionado es suficientemente preciso y específico, permitiendo evaluar adecuadamente los impactos y medidas de mitigación propuestas.
 - Demuestra una clara comprensión de los riesgos y una capacidad para abordarlos de manera adecuada, nos ofrecen una solución escalable de manera que se vayan integrando las estaciones poco a poco, provocando así, la menor afección posible, tal y como vemos en el apartado 3.1.
- No obstante, no se asigna la máxima puntuación porque hay medidas de mitigación que no son claras y efectivas:
 - Tal y como vemos en el apartado 3.2.1, no entran en detalle en lo referente a la integración con COMMIT, lo que puede provocar problemas durante el desarrollo de la solución propuesta.
 - En el apartado 3.2.3 hablan sobre el GIV pero sin dar detalles concretos, de nuevo es una solución generalizada que demuestra un desconocimiento que puede provocar problemas durante el desarrollo de la solución propuesta.
- **Matriz de requisitos: 15 puntos.**
 - Presentan la Matriz de requisitos cumpliendo todos los requisitos establecidos de manera "Total". Esto implica que cada requisito ha sido abordado de manera exhaustiva y se ha proporcionado una respuesta clara y completa que demuestra su total cumplimiento.
 - En todos los requisitos proporcionan el punto exacto de su documentación donde justifican su cumplimiento, ofreciendo incluso la página de la memoria en la que se encuentra la explicación.

En definitiva, la puntuación total obtenida por la oferta presentada por **SISTEMAS DE COMPUTACIÓN y AUTOMÁTICA GENERAL, S.A.** es de **40,5 puntos**, superando así el umbral mínimo exigido para esta fase.

CRITERIO	PUNTUACIÓN
Memoria descriptiva	7,5
Plan de trabajo	15
Estudio de afecciones	3
Matriz de requisitos	15
TOTAL	40,5

6 CONCLUSIONES

A continuación, se resumen en una tabla las puntuaciones otorgadas a cada oferta técnica en lo relativo a los criterios cualitativos evaluables mediante juicios de valor y la calificación final obtenida por cada una.

En esta tabla la calificación de APTA se refiere al contenido mínimo del PCP, los requerimientos técnicos del PPT y el umbral de suficiencia técnica fijado en el apartado 27 del PCP.

	Memoria descriptiva	Plan de trabajo	Estudio de afecciones	Matriz de requisitos	Nota obtenida	RESULTADO
UTE Accenture, S.L.U. & Specialist Computer Centres, S.L	15	15	6	15	51	APTA
Elecnor Servicios y Proyectos S.A.U.	7,5	7,5	0	15	30	APTA
Indra Sistemas S.A.	0	7,5	3	0	10,5	NO APTA
UTE Inetum España, S.A. & Alventia Tecnología y Consultoría, S.L.	7,5	7,5	0	15	30	APTA
Revenga Ingenieros S.A.	0	0	0	15	15	NO APTA
Sistemas de Computación y Automática General, S.A	7,5	15	3	15	40,5	APTA

El presente documento, emitido a efectos de cumplimiento de obligaciones en materia de transparencia, es copia fiel del original, en el que constan las firmas auténticas y completas de las personas firmantes.

En cumplimiento de las obligaciones de protección de datos personales, no constan en esta copia datos identificativos adicionales a nombre y apellidos.