

**INFORME TECNICO DE VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS NO VALORABLES EN CIFRAS O PORCENTAJES DEL CONTRATO DE EXPLOTACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS TÚNELES URBANOS CON CONTROL CENTRALIZADO DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID. Exp: 300/2021/00581.**

**1 OBJETO**

El objeto del presente Informe técnico es el análisis de la documentación aportada por las empresas licitadoras en relación con los Criterios no valorables en cifras o porcentajes reseñados en el Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que rigen este contrato y la determinación de la puntuación asignada a cada una en función de dichos criterios, siendo la máxima puntuación 25 puntos.

En el presente informe se procede a evaluar las ofertas que han presentado las empresas que son las que se indican a continuación, estando todas las ofertas formadas por Uniones Temporales de Empresas y que han sido admitidas para proceder a la evaluación de los Criterios no valorables en cifras o porcentajes

1. UTE ACEINSA MOVILIDAD, S.A. - ETRALUX, S.A., **en adelante ACE-ETRA**
2. UTE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS, S.A. - FCC INDUSTRIAL E INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS, S.A.U., **en adelante MAT-FCC**
3. UTE SOCIEDAD IBÉRICA DE CONSTRUCCIONES ELÉCTRICAS, S.A. (SICE) - API MOVILIDAD, S.A., **en adelante SICE-API**
4. UTE FERROVIAL SERVICIOS, S.A.U. - CONTROL Y MONTAJES INDUSTRIALES CYMI, S.A. - KAPSCH TRAFFICOM TRANSPORTATION, S.A.U., **en adelante FER-CYMI-KASPCH**

**2 ANÁLISIS PRELIMINAR DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA POR LOS LICITADORES**

Con carácter previo a la valoración del contenido de las propuestas presentadas por las empresas, se ha procedido a verificar que los documentos presentados por todas ellas se ajustan a las características de tamaño y presentación indicadas en el punto 22 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) con resultado positivo para todas ellas.

Página 1 de 35

Información de Firmantes del Documento

CARLOS RUBIO ARÉVALO - SUBDIRECTOR GENERAL  
URL de Verificación: [https://intranet.madrid.es/VECSV\\_WBCONSULTAINTRA/VerificarCove.do](https://intranet.madrid.es/VECSV_WBCONSULTAINTRA/VerificarCove.do)

Fecha Firma: 17/02/2022 12:48:59  
CSV : 1NHQ5LQAGC3892E



También se efectúa una revisión completa de toda la documentación para verificar que no se ha dispuesto en las ofertas presentadas ningún tipo de información numérica, de texto o gráfica que permita disponer de datos directos o indirectos relativos a obtener algún valor susceptible de los criterios de valoración en los criterios valorables en cifras o porcentajes. El resultado de la revisión completa de toda la documentación ha sido negativo para la totalidad de las ofertas presentada por lo que se procede a la evaluación de todas ellas. Este requisito de no incluir datos relacionados con los criterios valorables en cifras o porcentajes se mantienen una vez efectuado el estudio completo y detallado de las ofertas.

### 3 CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN

En el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares se establece en el apartado 19 de su anexo I, los criterios para la adjudicación del contrato.

En lo que respecta a los criterios no valorables en cifras o porcentajes, cuya evaluación es el objeto de este informe, indicar que pueden alcanzar una puntuación máxima total de 25 puntos que sería el resultado de la suma de los siguientes tres criterios valorables y que cada uno de ellos dispone de sus correspondientes subapartados:

CRITERIO	PUNTOS
<b>A.1. Desarrollo del plan de mantenimiento preventivo y correctivo</b>	<b>17</b>
Coherencia interna de la propuesta	5
Programa anual de trabajo	4
Procedimientos y medios adicionales propuestos para la resolución de incidencias	3
Procedimientos y actuaciones específicas de mejora del mantenimiento preventivo	3
Descripción y documentación de las operaciones	2
<b>A.2. Propuesta de gestión y mejora de los sistemas ITS y de seguridad de los túneles</b>	<b>5</b>
Descripción de los sistemas propuestos	2
Propuesta y puesta en marcha de una correcta gestión ambiental	1
Sistemas de coordinación, pruebas y verificación	1
Programa de puesta en servicio	1
<b>A.3. Propuesta y ejecución de la mejora con la integración de los túneles no conectados</b>	<b>3</b>
Estudio del equipamiento propuesto	2
Sistema de comunicaciones	0,5
Procedimientos de ejecución para la puesta en servicio	0,5



En el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares se establece el procedimiento de evaluación y calificación de cada uno de los subapartados anteriores el cual se transcribe a continuación:

*A.1. Desarrollo del plan de mantenimiento preventivo y correctivo. Hasta 17 puntos*

*Se valorarán los siguientes aspectos asignándose como máximo la puntuación que se indica en cada apartado:*

*a) Coherencia interna de la propuesta. Hasta 5 puntos*

*b) Programa anual de trabajo desglosado por actuación de mantenimiento, se analizarán rendimientos propuestos, cronogramas de trabajos y mejoras de las frecuencias de forma motivada al respecto de lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Hasta 4 puntos.*

*c) Procedimientos y medios adicionales propuestos para la resolución de incidencias, minorando los tiempos de afección a los túneles. Hasta 3 puntos.*

*d) Procedimientos y actuaciones específicas de mejora del mantenimiento preventivo propuestos para evitar o minimizar posibles afecciones a los túneles. Hasta 3 puntos.*

*e) Descripción y documentación de las operaciones para el seguimiento y diagnóstico del estado de los túneles y sus equipamientos. Hasta 2 puntos*

*Se asignará la puntuación completa establecida en los subapartados anteriores a las ofertas que presenten un desarrollo completo y detallado para cada uno de ellos. Se asignará la mitad de la puntuación a las ofertas que presenten un desarrollo incompleto o general, y se asignará 0,00 puntos a las ofertas que no presenten un desarrollo en el subapartado concreto.*

*Se considerará un desarrollo completo y detallado aquel que describa el objeto de cada subapartado, especificando los medios tanto materiales como humanos propuestos y que mejoran lo exigido en el Pliego. Se considerará un desarrollo incompleto y general cuando no describa detalladamente el objeto de cada uno de los subapartados anteriores o se efectúe su contenido de forma genérica.*

*A.2. Propuesta de gestión y mejora de los sistemas ITS y de seguridad de los túneles. Hasta 5 puntos.*

*Se valorarán los siguientes aspectos, asignándose como máximo la puntuación que se indica en cada apartado:*



a) Descripción de los sistemas propuestos, nuevas funcionalidades operativas y afección al incremento de seguridad de los túneles. Hasta 2 puntos.

b) Propuesta y puesta en marcha de una correcta gestión ambiental de equipos electrónicos, con el uso de una correcta gestión de residuos y su disminución con la potenciación de su reciclaje, reutilización, detallando el alcance desde su generación, almacenaje, inventario y asignación a otros equipos o localizaciones hasta su eliminación en centro de tratamiento. Hasta 1 punto.

c) Sistemas de coordinación, pruebas y verificación para la adecuación de sistemas y equipos. Hasta 1 punto.

d) Programa de puesta en servicio, cohabitación de equipos y sistemas, descripción de los recursos y medidas para minimizar las afecciones. Hasta 1 punto

Se asignará la puntuación completa establecida en los subapartados a las ofertas que presenten un desarrollo completo y detallado para cada uno de los aspectos enumerados. Se asignará la mitad de la puntuación a las ofertas que presenten un desarrollo incompleto o general para los aspectos enumerados, y se asignará 0,00 puntos a las ofertas que no presenten un desarrollo para cada uno de los aspectos enumerados concretos.

Se considerará un desarrollo completo y detallado aquel que describa el objeto de cada aspecto con aplicación real y práctica, así como con un desglose de los equipamientos ofertado. Se considerará un desarrollo incompleto y general cuando no describa detalladamente el objeto de cada uno de los aspectos anteriores o se efectúe su contenido de forma genérica.

A.3. Propuesta y ejecución de la mejora con la integración de los túneles no conectados con Centro de Control de Túneles que disponen de equipamientos como ventilación, bombas de achique, iluminación y otros. Hasta 3 puntos.

Se valorarán los siguientes aspectos, asignándose como máximo la puntuación que se indica en cada apartado:

a) Estudio del equipamiento propuesto, tecnología, evaluación de las posibles incidencias, sistema de control. Hasta 2 puntos.

b) Sistema de comunicaciones con el Centro de Control de Túneles e integración en las aplicaciones de gestión. Hasta 0,5 puntos.

c) Procedimientos de ejecución para la puesta en servicio de todo el sistema del túnel. Hasta 0,5 puntos.

Se asignará la puntuación completa establecida en los subapartados a las ofertas que presenten un desarrollo completo y detallado para cada uno de los aspectos enumerados, considerando en la valoración de cada uno de ellos la tecnología aportada, tipo de equipamiento y funcionalidades y mejoras



*incrementando los equipamientos sobre los valores mínimos exigidos en el pliego.*

*Se asignará la mitad de la puntuación a las ofertas que presenten un desarrollo incompleto o general para los aspectos enumerados, y se asignará 0,00 puntos a las ofertas que no presenten un desarrollo para cada uno de los aspectos enumerados concretos.*

*Se considerará un desarrollo completo y detallado aquel que describa la totalidad de las instalaciones a realizar y las soluciones tecnológicas utilizadas de forma correcta y ajustadas a las nuevas tecnologías de aplicación en túneles, así como con un desglose de los equipamientos ofertados. Se considerará un desarrollo incompleto y general cuando no describa detalladamente el objeto de cada uno de los aspectos anteriores o se efectúe su contenido de forma genérica.*

#### **4 EVALUACIÓN CRITERIO A.1 Desarrollo del plan de mantenimiento preventivo y correctivo**

Este criterio dispone de los siguientes subapartados:

##### 4.1 a) Coherencia interna de la propuesta. Hasta 5 puntos

En este primer apartado se analizan las ofertas de los licitadores analizando la coherencia interna de la propuesta presentada de acuerdo al plan de mantenimiento preventivo y correctivo, para ello se ha analizado el cumplimiento de las exigencias del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y la adecuación a lo planteado por cada licitador en su oferta, así como las mejoras que expone y que deben de cumplir de forma correcta con el objeto del contrato y actividades a desarrollar en los túneles.

#### **Licitador ACE-ETRA**

En este primer apartado se ha analizado la oferta del licitador que en su exposición presenta los desarrollos del plan de mantenimiento preventivo y correctivo con una importante cantidad de medios humanos y materiales adicionales. Como se expone a continuación se han detectado algunas incoherencias que no permiten garantizar en su totalidad su correcta adecuación a las necesidades del contrato. A lo largo de su desarrollo proporciona información y datos de la disposición de medios humanos



y materiales asignados que presentan errores conceptuales y que en algún caso son de difícil aplicación en el entorno de los túneles.

- Para la actuación de vigilancia diaria de los túneles no centralizados presenta un recorrido en los que incluye uno de los túneles ya centralizados y que además se encuentra en la zona más alejada del centro de Madrid
- Con relación a los equipos de primera intervención existen incoherencias entre diferentes partes de la oferta en las que efectúa asignaciones de medios humanos que no coinciden en todas ellas, así como en los medios materiales también se observan incoherencias entre lo marcado en el PPTP y lo presentado, si bien el propio licitador coloca un texto adicional de cumplimiento de las condiciones del PPTP.
- Respecto al incremento de medios humanos plantea un importante incremento de un total de 18 trabajadores, si bien no es factible establecer una coherencia entre las actuaciones de estos trabajadores y las exigencias del PPTP, ya que en algunos casos las denominaciones no se corresponden y el licitador establece subgrupos de trabajo específicos cuando lo establecido son únicamente dos grupos de trabajo de estructuras y otro de instalaciones
- Con respecto a los equipos de vigilancia de las salidas de emergencia en el que el pliego establece dos equipos de una persona durante los turnos de mañana y tarde y un equipo de dos personas para el turno de noche, plantea como mejora un vehículo adicional, si bien a lo largo de todos los turnos de mañana y tarde únicamente son necesarios dos vehículos y en el de noche un vehículo.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado aunque presenta una profusión de elementos de mejora, se evalúa de forma incompleta dado que presenta incoherencias en algunos de los desarrollos y mejoras ofertadas, asignándole 2,5 puntos

### **Licitador MAT-FCC**

En este primer apartado se analiza la oferta del licitador que presenta un desarrollo generalista y teórico que es propio de cualquier manual de mantenimiento y conservación de túneles, de forma adicional proporciona información de un importante incremento de medios tanto materiales como humanos, pero sin una coherencia y ajuste a las necesidades del contrato.



- Con relación a los vehículos propone 18 adicionales sin que en la oferta se desarrolle de forma detallada cual es la misión de cada uno de estos vehículos, ni se corresponden con los medios humanos adicionales que plantea como mejora.
- Como mejora destacada en el texto plantea 4 técnicos de inventario de forma permanente, si bien en las obligaciones del pliego se marca de forma directa que el inventario se efectuará durante el primer mes del contrato y así se establece un cronograma de obligado cumplimiento. Esta mejora no es coherente con los trabajos de los túneles donde las modificaciones de sus equipamientos son mínimas y en muchos de los túneles nulas a lo largo de toda la duración del contrato.
- En la documentación proporciona varias páginas de los certificados de Sistema de Calidad y Gestión Medioambiental conforme a las normas ISO-9001 e ISO-14001, y a la norma OHSAS-18001 / ISO-45001 para la Seguridad y Salud en el Trabajo, todos ellos generalistas y sin que plantee un ajuste coherente con las labores a desarrollar.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo incompleto dado que presenta incoherencias en algunos de los desarrollos y mejoras ofertadas, asignándole 2,5 puntos

### **Licitador SICE- API**

En este primer apartado se analiza la oferta del licitador que presenta de forma detallada y coherente todos los desarrollos del plan de mantenimiento preventivo y correctivo.

- De forma coherente establece en su oferta el desarrollo de todas las actividades con el procedimiento de actuación presentando los apartados de: plan de ejecución del servicio, estructura organizativa con su organigrama y funciones, medios materiales y comunicaciones, sistemas de medida e instrumentación y las bases de operaciones.
- Un aspecto reseñable que permite establecer la coherencia en esta oferta es la existencia de un estudio pormenorizada de cada uno de los túneles en el que se presenta un esquema de las singularidades de cada uno de ellos, lo que permite un posterior desarrollo más ajustado de cada una de las actividades.
- Con relación a la distribución de medios el licitador presenta un esquema detallado de la existencia de 4 bases operativas y 3 bases de almacenes



distribuidos en el entorno de los túneles que proporcionan la adecuada cobertura para la ejecución de los trabajos objeto del contrato.

- Las mejoras ofertadas las presenta con una aplicación directa a las diferentes exigencias del PPTP de tal forma que por un lado se trata de maquinaria y elementos de mayores prestaciones que los exigidos y que aplica para mejorar rendimientos y por otro lado proporciona mejoras de aplicación directa ante incidencias en los túneles sin que ello implique el crear nuevas actividades diferentes de las marcadas en el PPTP,

Por lo anteriormente planteado se establece que la oferta en este apartado presenta una coherencia adecuada a lo desarrollado por el licitador, mejoras ofertadas y exigencias del pliego, asignándole 5,0 puntos

### **Licitador FER-CYMI-KASPCH**

En este primer apartado se analiza la oferta del licitador que presenta de forma genérica los desarrollos del plan de mantenimiento preventivo y correctivos, existen algunas incoherencias en los desarrollos propuestos para el mantenimiento preventivo y correctivo, así como en las mejoras propuestas en las que no presenta información al respecto de su aplicación directa.

- Presenta un esquema de cada túnel, si bien no se ajusta a las necesidades para establecer una coherencia adecuada a la oferta ya que se limita a un reportaje fotográfico de las bocas de entrada sin hacer referencia a las singularidades propias para efectuar las labores de mantenimiento y conservación.
- Para efectuar las tareas del contrato efectúa una distribución geográfica en cuatro zonas sin que exista una justificación de necesidad de medios de trabajo en función de las tipologías y equipamientos de cada uno de los túneles de las zonas.
- En la oferta no proporciona información al respecto de las especificaciones en la ejecución de las labores de mantenimiento, así como se ha verificado que los rendimientos propuestos no se ajustan a la realidad. Por ejemplo, un aspecto fundamental en los túneles es la limpieza de la calzada por barredora de arrastre, presentando el licitador unos cálculos de 5 días para un total de 362.770,65 m<sup>2</sup>, lo que supone un rendimiento de 72.554,13 m<sup>2</sup>/día, cuando el rendimiento bruto de una barredora de arrastre es de 105.000 m<sup>2</sup>/hora (datos catálogo: barredora calzadas Dulevo 5000)



- Con relación al personal efectúa propuesta de mejora que es incoherente con el funcionamiento de los túneles y los sistemas de control, como es la disposición en el Centro de Respaldo de un operador de forma permanente las 24 horas/365 días estando este centro en estado de internación si no es necesaria su activación y con probabilidad de fallo mínima. Además no se le asigna ninguna tarea a este puesto que implica una cantidad importante de medios humanos durante la ejecución del contrato.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo incompleto dado que presenta incoherencias en algunos de los desarrollos y mejoras ofertadas, asignándole 2,5 puntos

- 4.2 b) Programa anual de trabajo desglosado por actuación de mantenimiento, se analizarán rendimientos propuestos, cronogramas de trabajos y mejoras de las frecuencias de forma motivada al respecto de lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Hasta 4 puntos

### **Licitador ACE-ETRA**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Un sistema adecuado para el desarrollo y cumplimiento de un programa de trabajo por medio de la utilización de sistema GMAO (Gestión de Mantenimiento Asistido por Ordenador) que le permite un seguimiento de las actuaciones sobre cada elemento de los túneles y prestaciones.
- Proporciona un cronograma de actuaciones sobre cada uno de los sistemas de forma general sin que exista una referencia a los túneles que permita adecuar las tareas de forma correcta a las características propias de cada uno de ellos, como son la localización, longitudes, tipos y número de equipamientos.
- En el programa de trabajos presenta mejoras en las frecuencias con respecto a lo exigido en los pliegos, si bien como se establece en el criterio estas deben de estar justificadas y no efectúa referencia a ello ni motivación del porque se modifican, por ello no se consideran para evaluarlas en este criterio.
- Como mejora establece la existencia de una base de operaciones en la que va a centralizar gran cantidad de operaciones lo que le permite tener un control interno de las actuaciones, pero no presenta de forma correcta su interacción con el Centro de Control de Túneles.

#### Información de Firmantes del Documento



Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo incompleto asignándole 2,0 puntos

### **Licitador MAT-FCC**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Una tabla resumen de las exigencias del pliego donde en algunas de las actividades presenta una reducción en sus frecuencias de actuación sin que se proporcionen justificación de las nuevas frecuencias. Se observan actuaciones no ajustadas como la propuesta de sustitución de los extintores a los tres años, cuando estos elementos tienen una vida útil de 20 años.
- Presenta una mejora para una segunda vida útil de baterías y regeneración de baterías sin que esta actuación se puede considerar relacionada con el criterio de valoración que se refiere al programa anual de trabajo.
- Proporciona un programa anual donde se observan las actuaciones a lo largo del tiempo. pero sin referencia alguna de rendimientos y ajuste de los medios necesarios a su distribución sobre el conjunto de los túneles que permita evaluar de forma correcta este apartado.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado no presenta un desarrollo evaluable asignándole 0,0 puntos

### **Licitador SICE-API**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Un sistema adecuado para el desarrollo y cumplimiento de un programa de trabajo por medio de la utilización de sistema GMAO (Gestión de Mantenimiento Asistido por Ordenador) que le permite un seguimiento de las actuaciones sobre cada elemento de los túneles y prestaciones.
- Efectúa un estudio detallado de los rendimientos totales tanto de medios materiales como humanos necesarios
- Proporciona un cronograma de actuaciones sobre cada uno de los sistemas de forma específica para cada uno de los túneles, en el que de forma individualizada se tiene información de cada una de las actuaciones por fechas.



Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo completo y detallado asignándole 4,0 puntos

### **Licitador FER-CYMI-KASPCH**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Un sistema adecuado para el desarrollo y cumplimiento de un programa de trabajo por medio de la utilización de sistema GMAO (Gestión de Mantenimiento Asistido por Ordenador) que le permite un seguimiento de las actuaciones sobre cada elemento de los túneles y prestaciones.
- Proporciona un cronograma de actuaciones sobre cada uno de los sistemas de forma general sin que exista una referencia a los túneles que permita adecuar las tareas de forma correcta a las características propias de cada uno de ellos, como son la localización, longitudes, tipos y número de equipamientos.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo incompleto asignándole 2,0 puntos

- 4.3 c) Procedimientos y medios adicionales propuestos para la resolución de incidencias, minorando los tiempos de afección a los túneles. Hasta 3 puntos

### **Licitador ACE-ETRA**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Propone como imprescindible la creación de una oficina permanente de recepción de averías (OPRA) con atención las 24h/365 días para disponer de un servicio de recepción de avisos y coordinación de los equipos de trabajo (en condiciones normales) e intervención (en situaciones extraordinarias), sin que en todo su desarrollo haga mención al Centro de Control de Túneles de AZCA que es realmente el punto neurálgico de control de todas las actuaciones y que es donde se deben de centralizar las operaciones por lo que este apartado no se considera en la valoración dada su operatividad y necesidad de asignación de recursos extra.

Página 11 de 35

#### Información de Firmantes del Documento

CARLOS RUBIO ARÉVALO - SUBDIRECTOR GENERAL  
URL de Verificación: [https://intranet.madrid.es/VECSV\\_WBCONSULTAINTRA/VerificarCove.do](https://intranet.madrid.es/VECSV_WBCONSULTAINTRA/VerificarCove.do)

Fecha Firma: 17/02/2022 12:48:59  
CSV : 1NHQ5LQAGC3892E



- Otro aspecto propuesto es que para la gestión e incidencias es el uso de una aplicación integrada en el sistema PLATUN y no en el propio sistema de gestión de túneles que propone el licitador y que denomina SIVA, de tal forma que como en el apartado anterior se produce una disfunción entre el sistema de control operativa del Centro de Control de Túneles de AZCA y la propuesta del licitador.
- No se ha encontrado referencias en este apartado a la comunicación con otros servicios imprescindibles para la resolución como son los bomberos, policía municipal, Samur como servicios de emergencia municipales.
- Con relación a la resolución de incidencias in situ se propone un sistema novedoso y operativo, basado en realidad aumentada que en ciertas situaciones singulares puede aportar un valor añadido y minimizar los tiempos de respuesta frente a incidencias, permitiendo el acceso a especialistas en remoto.
- Para situaciones sobrevenidas que requieran un soporte de apoyo adicional e inmediato el licitador propone 3 equipos adicionales de guardia de retén domiciliario y que para disminuir los tiempos de actuación el propio jefe de equipo se llevaría a su domicilio un vehículo de intervención de altas prestaciones. Analizada esta propuesta no se considera razonable dado por un lado que ente estas situaciones el primer equipo deben de ser el personal de mantenimiento correctivo y preventivo que esté actuando en ese turno y por otro lado el tener retenido un vehículo de estas características no supone una mejora para el contrato.
- Para las incidencias relacionadas con la vialidad invernal se presenta una adecuada propuesta con un correcto tratamiento de las instalaciones, sobre todo las relacionadas con el agua, así como presenta adicionalmente como mejora para esas situaciones dos camiones quitanieves, 2 cuchillas y 2 extendedores de fundentes.
- Adicionalmente también hace referencia al posible uso de drones en el interior de los túneles, si bien no efectúa exposición relacionada con su uso para la resolución de incidencias.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo incompleto asignándole 1,5 puntos

### **Licitador MAT-FCC**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Una descripción básica de los procedimientos basados en los manuales de explotación y sin conceptos evaluables que permitan establecer que se tratan de medios adicionales susceptible de este apartado.

Página 12 de 35

#### Información de Firmantes del Documento

CARLOS RUBIO ARÉVALO - SUBDIRECTOR GENERAL  
URL de Verificación: [https://intranet.madrid.es/VECSV\\_WBCONSULTAINTRA/VerificarCove.do](https://intranet.madrid.es/VECSV_WBCONSULTAINTRA/VerificarCove.do)

Fecha Firma: 17/02/2022 12:48:59  
CSV : 1NHQ5LQAGC3892E



- Efectúan una copia de la exigido en el PPTP y adicionalmente el licitador lo complementa con la teoría de identificación y evaluación de riesgos, acciones, equipos de primera intervención y fichas de actuación, lo cual no es objeto de valoración.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado no presenta un desarrollo evaluable asignándole 0,0 puntos

### **Licitador SICE-API**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Proporciona un correcto desarrollo del procedimiento y ante incidencias propone el uso del sistema de "Actuación Coordinada de Unidades de Emergencia - ACUDE", en el que integra los conceptos básicos de señalización y balizamiento, sino también la integración de la información con los equipos de emergencia y los servicios de movilidad del Ayuntamiento con un tratamiento integral de las incidencias.
- En la propuesta se hace referencia al uso de tabletas por parte de los operarios con toda la información y acceso al estado de los sistemas y equipamientos en tiempo real, adicionalmente se refiere el licitador al geoposicionamiento del personal y vehículos, pero sin hacer referencia a como se obtiene la posición correcta en el interior de los túneles o cuartos técnicos donde no existe cobertura GPS.
- Como medios humanos adicionales expone los ya exigidos en el PPTP como equipos de primera intervención, vigilancia y centro de control sin que suponga una mejora. Adicionalmente hace referencia un equipo de primera intervención en horas fuera de la jornada laboral como en festivos, sin considerar las exigencias del PPTP de ya disponer de ellos 24horas /365 días.
- Como medios materiales adicionales propone elementos válidos que permiten minimizar las incidencias y proporcionar una seguridad adicional a los túneles como son: la disposición de un grupo electrógeno capaz de alimentar eléctricamente los túneles, respuesta inmediata ante problemas de eléctricos de media y alta tensión, grúa para retirada de obstáculos y sistema de congelación de tuberías para minimizar las reparaciones de los sistemas antincendios, También expone la disponibilidad de forma adicional de sistemas de desatranco, soldadura o bombeo que ya son exigidos en el PPTP y no se consideran mejoras adicionales



Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo incompleto asignándole 1,5 puntos

#### **Licitador FER-CYMI-KASPCH**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Una descripción básica de los procedimientos basados en los manuales de explotación y sin conceptos evaluables que permitan establecer que se tratan de medios adicionales susceptible de este apartado.
- Propone el uso de la aplicación “Telegram” para establecer las comunicaciones, concepto que no supone mejora en este apartado

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado no presenta un desarrollo evaluable asignándole 0,0 puntos

- 4.4 d) Procedimientos y actuaciones específicas de mejora del mantenimiento preventivo propuestos para evitar o minimizar posibles afecciones a los túneles. Hasta 3 puntos

#### **Licitador ACE-ETRA**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Un modelo tecnológico avanzado basado en el sistema BIM “Building Information Modeling” que si bien, es más utilizado en sistemas constructivos de obra civil y arquitectura, su aplicación a túneles puede ser viable e integrar los modelos 3D establecidos en el PPTP.
- Un equipamiento avanzado para la inspección basado en un modelo de dron válido para espacios confinados, con un sistema de alta resolución e iluminación que se ajusta a los procedimientos de mantenimiento preventivo, las patologías y condiciones de uso en los túneles.
- Utilización de modelos de mantenimiento preventivo en los que plantea el estudio de los tiempos medios entre fallos MBTF con la obtención de datos de aquellos equipos con la mayor probabilidad de fallo para la toma de medidas correctoras.



- En la propuesta para la mejora de las verificaciones de alumbrado, se hace referencia a la toma de datos georreferenciados y de manera continua se van a efectuar mediciones de la intensidad de la iluminación.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo completo y detallado asignándole 3,0 puntos

### **Licitador MAT-FCC**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- La oferta del licitador se limita a la exposición del procedimiento de ejecución de un mantenimiento preventivo sin especificar nada al respecto de los equipamientos y posibles sistemas de mejora.
- No existe documentación al respecto que sea evaluable, limitando su propuesta a exponer los procedimientos reglados y buenas prácticas de ejecución existentes en cualquier manual de túneles

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado no presenta un desarrollo evaluable asignándole 0,0 puntos

### **Licitador SICE-API**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Una enumeración de procedimientos básicos para optimizar el mantenimiento preventivo como es el ajuste de actuaciones con el mínimo número de cortes de carril, el uso de sonómetros para el control de posibles fallos en ventiladores y grupos electrógenos y la disposición de centros de almacenamiento para minimizar los desplazamientos y de forma específico ante actuaciones continuadas en un túnel. También refiere otras actuaciones como son la limpieza y revisiones ante alertas de AEMT que no son evaluables ya que forman parte de sus obligaciones.
- Utilización de modelos de mantenimiento preventivo en los que plantea el análisis histórico de datos de mantenimiento con la obtención de datos de aquellos equipos de características similares y el análisis de patrones de comportamiento.



- Con relación a la mejora de la maquinaria del mantenimiento preventivo presenta propuestas validas y que en su mayor parte se basan en la mejora de la propia maquinaria establecida en el PPTP, planteando una barredora de aspiración con un 50% más de capacidad, los dos camiones de desatranco que pasan de una capacidad de 9.000l a 15.000l de capacidad

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo completo y detallado asignándole 3,0 puntos

### **Licitador FER-CYMI-KASPCH**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta los siguientes apartados evaluables si bien los hace de forma general y de manera tangencial referenciándose a los túneles objeto del contrato:

- Efectúa un desarrollo general de los procedimientos básico de mantenimiento preventivo en los procedimientos, presentando el uso de un sistema GMAO ajustado a las necesidades.
- Proporciona información al respecto de la organización del servicio y la forma de asignación turnos integrado en una aplicación básica de control junto con una definición de las órdenes de trabajo.
- Dispone de un sistema de monitorización a tiempo real del equipamiento mediante inteligencia artificial que le permite detectar equipos con valores fuera de rango.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo incompleto ya que si bien se trata de conceptos importantes y válidos para el mantenimiento preventivo y evitar o minimizar posibles afecciones a los túneles, los efectúa de una manera generalista, por ello se le asignan 1,5 puntos

- 4.5 e) Descripción y documentación de las operaciones para el seguimiento y diagnóstico del estado de los túneles y sus equipamientos. Hasta 2 puntos

### **Licitador ACE-ETRA**



En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Plantea la creación de una oficina de coordinación y planificación con un esquema de control de la documentación basado en la norma IEEE Std 1490-2003 para soporte a la gestión estratégica, técnica y administrativa con el registro detallado de todas las operaciones.
- El esquema de mejora propuesto se ajusta de forma correcta a las condiciones y actuaciones de los túneles de tal forma que integra de forma conjunta el sistema GMAO, SIVA y PLETUN con lo que obtiene la totalidad de los datos e información necesaria para un correcto desarrollo del seguimiento y diagnóstico de los túneles.
- Toda la documentación es accesible desde dispositivos móviles y permite no solo el registro de las actuaciones si no también la consulta de actuaciones efectuadas.
- Para la interpretación de toda la información plantea la utilización de tablas y esquemas dinámicos interrelacionados que permiten la evaluación conjunta de gran cantidad de parámetros mejorando las labores de seguimiento y diagnóstico.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo completo y detallado asignándole 2,0 puntos

### **Licitador MAT-FCC**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- El licitador plantea la utilización de una plataforma ya desarrollada denominada INGRID-WEB con la premisa de adecuarla al sistema Mint municipal, sin que se disponga de la información detallada de los equipamientos y esquemas de los túneles.
- Toda la documentación es accesible desde dispositivos móviles y permite no solo el registro de las actuaciones, sino también la consulta de actuaciones efectuadas.
- La aplicación propuesta dispone de la capacidad de asignación de recursos así como del registro de las operaciones de mantenimiento, si bien no se refleja su utilización para el seguimiento y diagnóstico de forma directa-
- En la oferta se presenta un apartado específico de avisos para su tratamiento y resolución, con ejemplo del Ayuntamiento de Fuenlabrada y trabajos propios de actuaciones en aceras y calzadas sin que efectúe su traslado a las condiciones propias de un túnel.



Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo incompleto asignándole 1,0 puntos

### **Licitador SICE-API**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- En los sistemas ofertados presenta un módulo de control integrado en la aplicación SIDERA de gestión de túneles para la gestión completa de todos los equipamientos de forma automatizada e integrada con el sistema GMAO, con la realización de informes y partes de seguimiento de actuaciones.
- El sistema propuesto efectúa de forma detallada y correcta los informes sobre los equipamientos en sus aspectos de informes estadísticos por averías, de inventario disponible, histórico de consumos y ciclos de vida de los equipamientos. No se aprecia en la oferta referencia a otras actuaciones relevantes para diagnosticar el estado de los túneles como son las actuaciones en la infraestructura o elementos anexos.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo incompleto asignándole 1,0 puntos

### **Licitador FER-CYMI-KASPCH**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- En la oferta se propone una metodología avanzada para el control de los equipamientos por medio de su monitorización continua y la verificación de alertas de fallo en función de un sistema de análisis de los datos basado en inteligencia artificial.
- Desarrolla de forma correcta el tratamiento de diversos sistemas esenciales para la seguridad de los túneles como son la ventilación, el sistema de detección automática de incidencias, así como los sistemas de drenaje
- Para la representación de la información propone la elaboración de Cuadros de Mando sin presentar datos que permitan su evaluación, dado que esta es una exigencia del PPTP no se considera esta mejora para su evaluación.
- No se aprecia en la oferta referencia a otras actuaciones relevantes para diagnosticar el estado de los túneles como son las actuaciones en la infraestructura o elementos anexos

Página 18 de 35

#### Información de Firmantes del Documento

CARLOS RUBIO ARÉVALO - SUBDIRECTOR GENERAL  
URL de Verificación: [https://intranet.madrid.es/VECSV\\_WBCONSULTAINTRA/VerificarCove.do](https://intranet.madrid.es/VECSV_WBCONSULTAINTRA/VerificarCove.do)

Fecha Firma: 17/02/2022 12:48:59  
CSV : 1NHNQ5LQAGC3892E



Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo incompleto asignándole 1,0 puntos

**5 EVALUACIÓN CRITERIO A.2. Propuesta de gestión y mejora de los sistemas ITS y de seguridad de los túneles.**

Este criterio dispone de los siguientes subapartados:

- 5.1 a) Descripción de los sistemas propuestos, nuevas funcionalidades operativas y afección al incremento de seguridad de los túneles. Hasta 2 puntos

**Licitador ACE-ETRA**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- El licitador hace referencia a la instalación de un nuevo sistema de control de túneles denominado SIVA TUN sin que en el desarrollo de la oferta proporcione información sobre sus funcionalidades, algoritmos de control y posibilidades, aunque se trata de la herramienta principal de control. Si bien efectúa constantes referencias a su integración con el sistema PLATUN municipal, siendo esta actuación una exigencia del PPTP.
- El uso del sistema GINC que se propone es un elemento para la ejecución de las actuaciones operativas reflejadas en el manual de explotación de los túneles, si bien es similar a las actuaciones de activaciones de planes, sin que el licitador proponga algún sistema avanzado para su ejecución de forma automática con supervisión o confirmación por parte de los operadores del Centro de Control ante posibles incidencias y generar mejor capacidad de respuesta ante las mismas
- Como mejoras plantea actuaciones los sistemas de detección automática de incidencias "DAI", postes SOS, sistema de cámaras "CCTV" y sistema de megafonía. Si bien el desarrollo de algunas de las mejoras como la relacionada en el sistema de CCTV ya se encuentran incorporadas en los sistemas DAI actuales y su aplicación no es efectiva en las cámaras actuales

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo incompleto asignándole 1,0 puntos



### **Licitador MAT-FCC**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- En la descripción inicial de este apartado hace una descripción generalista de los sistemas de seguridad de un túnel en función de lo establecido en el Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado. Expone de forma detallada pero sin ninguna referencia a ninguna nueva funcionalidad la totalidad de los sistemas usuales de un túnel de manera didáctica como cualquier manual sin que sea factible su evaluación al no proporcionar su aplicación real y práctica.
- Como aplicación de gestión propone el sistema Sistema Avanzado de Gestión y Operación de Infraestructuras SAGOI del cual efectúa una exposición en la que únicamente se observa un sistema de telecontrol que limita en gran medida las actuaciones necesarias que se deben de ejecutar en los túneles objeto del contrato, donde se hace necesaria una mayor interacción de los sistemas y algoritmos de funcionamiento. En este apartado no se hace referencia la existencia de un sistema de gestión de los paneles de información variable ni de los sistemas de detección automática de incidencias, como si lo efectúa del sistema antincendios, ventilación, iluminación y energía, si bien posteriormente traslada la integración de los dispositivos como equipamiento esta información queda incompleta en la oferta.
- Para la implantación del sistema expone la existencia de 6 posibles configuraciones todas ellas de forma general y algunas sin aplicación válida a este tipo de infraestructura, sin efectuar ninguna referencia a la disposición de los túneles y elementos que hay que garantizar su correcto funcionamiento como sistema crítico de la ciudad

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo incompleto asignándole 1,0 puntos

### **Licitador SICE-API**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Como aplicación de gestión propone la actualización del actual sistema SIDERA que se ajusta a las necesidades del contrato y dispone del estándar europeo AEN/CTN199 y CTN135/SC4 (Dirección General de Tráfico – DGT) como los estándares de la industria de la automatización, OPC DA y OPC UA,

Página 20 de 35

#### Información de Firmantes del Documento

CARLOS RUBIO ARÉVALO - SUBDIRECTOR GENERAL  
URL de Verificación: [https://intranet.madrid.es/VECSV\\_WBCONSULTAINTRA/VerificarCove.do](https://intranet.madrid.es/VECSV_WBCONSULTAINTRA/VerificarCove.do)

Fecha Firma: 17/02/2022 12:48:59  
CSV : 1NHQ5LQAGC3892E



Modbus TCP/IP, ONVIF, para cámaras y video por WebRTC, RTS/RTSP y SIP para Voz IP.

- Para la incorporación de nuevas funcionalidades operativas propone: el uso de un sistema accesible por medio de un cliente de acceso externo lo que aumenta la funcionalidad para los operarios de mantenimiento y revisiones, la posibilidad de proporcionar señales de control a los reguladores de semáforos competencia de DG de Vigilancia de la Circulación, el uso de sistemas abiertos por medio de APIs para exportar datos en formato abierto y la disponibilidad de un sistema de informes y creación de cuadros de mando integrados en la propia aplicación.
- Como funcionalidades que incrementan la seguridad propone una batería de actuaciones factibles de utilidad como son: un sistema de inteligencia para controlar la información en los paneles de mensaje variable para evitar señalización incompatible y evitar posibles accidentes, algoritmos de inteligencia artificial para la predicción de situaciones críticas en función de los datos de tal forma que se efectúa una prognosis de posibles incidencias, se efectúa la adecuación automática de los sistemas de ventilación e iluminación inteligente de los túneles así como la creación de hasta ocho (8) cuadros de mando sobre los sistemas integrados.
- Un aspecto reseñable y de importancia es la disponibilidad de un sistema de simulación que permite por un lado evaluar la respuesta del sistema ante situaciones que puedan ocurrir en los túneles, como proporcionar una correcta formación a los operadores del Centro de Control efectuando ejercicios de situaciones que pueden suponer un riesgo cierto.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo completo y detallado asignándole 2,0 puntos

### **Licitador FER-CYMI-KASPCH**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- En su oferta técnica el licitador proporciona una información detallada de la aplicación y cumplimiento de los requerimientos del PPTP así como de forma complementaria una matriz de nuevas funcionalidades con afección al incremento de seguridad en los túneles.
- Como conceptos singulares de mejora el licitador plantea un correcto tratamiento de la información de los sistemas y equipamientos con una gestión directa de los datos, el uso de algoritmos para la activación de equipamientos



como son los ventiladores y de forma avanzada la creación de patrones de funcionamiento en función de los datos históricos.

- Efectúa una correcta presentación de todos los módulos del sistema ITS planteado así como su afección a mejorar la seguridad de los túneles.
- Un aspecto reseñable y de importancia es la disponibilidad de un sistema de simulación que permite por un lado evaluar la respuesta del sistema ante situaciones que puedan ocurrir en los túneles, como proporcionar una correcta formación a los operadores del Centro de Control efectuando ejercicios de situaciones que pueden suponer un riesgo cierto.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo completo y detallado asignándole 2,0 puntos

- 5.2 b) Propuesta y puesta en marcha de una correcta gestión ambiental de equipos electrónicos, con el uso de una correcta gestión de residuos y su disminución con la potenciación de su reciclaje, reutilización, detallando el alcance desde su generación, almacenaje, inventario y asignación a otros equipos o localizaciones hasta su eliminación en centro de tratamiento. Hasta 1 punto

### **Licitador ACE-ETRA**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Proporciona un desarrollo básico con relación a la normativa y los procedimientos normales de gestión de residuos efectuando la correspondiente clasificación y posterior tratamiento entre residuos peligrosos y no peligrosos, así como un compromiso de minimización de los residuos y su posible reciclaje.
- Con relación a los residuos de los sistemas ITS efectúa una breve descripción para separar y seleccionar los elementos que desde I+D consideran que pueden ser reciclados para su reutilización en otros equipos, después de su control en laboratorio, Esta actuación la plantea de forma generalista sin hacer referencia a si se trata de equipos con fallos o que han sido sustituidos por otros y que mantienen su operatividad, da tal forma que no plantea el uso completo del equipo o por el contrario el uso de piezas de forma individualizada.



- No existen referencias a la obligación de entregar en los almacenes municipales o en los lugares que le indiquen por escrito la unidad encargada del seguimiento y ejecución del contrato, todos los materiales aprovechables, que por cualquier motivo sean retirados de las instalaciones de los túneles urbanos.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo incompleto asignándole 0,5 puntos

### **Licitador MAT-FCC**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Proporciona un desarrollo básico con relación a la normativa y los procedimientos normales de gestión de residuos efectuando la correspondiente clasificación y posterior tratamiento entre residuos peligrosos y no peligrosos, haciendo referencia a la Dirección General de Infraestructuras de Movilidad para que pueda supervisar, y auditar su implantación, sin que tenga referencia alguna con estos trabajos.
- No presenta ninguna actuación o reseña al tratamiento de los equipos electrónicos de ITS objeto del apartado relacionado con la mejora a desarrollar.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado no presenta un desarrollo evaluable asignándole 0,0 puntos

### **Licitador SICE-API**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Proporciona un desarrollo básico con relación a la normativa y los procedimientos normales de gestión de residuos efectuando la correspondiente clasificación y posterior tratamiento entre residuos peligrosos y no peligrosos, así como un compromiso de minimización de los residuos y su posible reciclaje.
- Con relación a los residuos de los sistemas ITS efectúa una descripción correcta de su tratamiento diferenciando las posibilidades de funcionamiento completo del equipo desmontado o la necesidad de su disgregación en componentes para estas sirvan de repuesto en equipos similares.



- De manera adicional hace referencia a la obligación con algunos de estos equipos de proceder a su traslado al almacén municipal.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo completo y detallado asignándole 1,0 punto

#### **Licitador** FER-CYMI-KASPCH

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Proporciona un desarrollo básico con relación a la normativa y los procedimientos normales de gestión de residuos efectuando la correspondiente clasificación y posterior tratamiento entre residuos peligrosos y no peligrosos.
- Establece de forma general la aplicación de sistemas de reutilización por parte de entidades externas con lo que se pierde el control de los posibles equipos o componentes que puedan ser reutilizados en los túneles.
- No presenta ninguna actuación o reseña al tratamiento de los equipos electrónicos de ITS objeto del apartado relacionado con la mejora a desarrollar.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado no presenta un desarrollo evaluable asignándole 0,0 puntos

- 5.3 c) Sistemas de coordinación, pruebas y verificación para la adecuación de sistemas y equipos. Hasta 1 punto

#### **Licitador** ACE-ETRA

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Proporciona en su oferta una metodología válida para la adecuación de los sistemas y equipos para de gestión y mejora de los sistemas ITS y de seguridad de los túneles, efectuando las pruebas en modo fuera de línea por medio de un entorno de laboratorio que permite de forma eficiente el verificar todos los fallos sin ningún riesgo para la operatividad de los túneles.
- Para la fase final efectúa una evaluación de riesgos y medidas para mitigar posibles fallos, presentando en algunos de ellos soluciones como es la sustitución de equipamientos que en algunos supuestos puede no ser factible,



sin que exista la propuesta de cohabitación de los dos sistemas de forma simultánea en la fase de migración

- En este apartado de la oferta introduce el concepto de simulacros tanto mediante los sistemas de simulación como en el escenario real de los túneles de una forma general y sin el detalle necesario de cronogramas, objetivos e incidencia a representar.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo incompleto asignándole 0,50 puntos

### **Licitador MAT-FCC**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Presenta una propuesta de mejora que no se ajusta a lo solicitado en el criterio de valoración y que se centra en un conjunto de simulacros reales y un cronograma de actuación totalmente inviable por la imposibilidad de disposición de los medios exigidos así con unos tiempos de ejecución que se encuentran fuera de todo rango estándar en este tipo de actuaciones, estableciendo un cronograma de 43 simulacros anuales, cuando el desarrollo completo de uno solo de ellos implica unos 45 días de plazo.
- En ningún apartado de este criterio de valoración proporciona información alguna relativa al objeto que es el relacionado con los sistemas de coordinación, pruebas y verificación-

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado no presenta un desarrollo evaluable asignándole 0,0 puntos

### **Licitador SICE-API**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Establece una correcta propuesta de actuación con los sistemas tanto en la coordinación como en las pruebas y verificación. Proporciona un correcto desarrollo de la metodología, estableciendo tanto las fases de pruebas de requisitos y verificaciones, integración en el sistema y operatividad como la estructura por sistemas y equipamientos de forma individualizada

Página 25 de 35

#### Información de Firmantes del Documento

CARLOS RUBIO ARÉVALO - SUBDIRECTOR GENERAL  
URL de Verificación: [https://intranet.madrid.es/VECSV\\_WBCONSULTAINTRA/VerificarCove.do](https://intranet.madrid.es/VECSV_WBCONSULTAINTRA/VerificarCove.do)

Fecha Firma: 17/02/2022 12:48:59  
CSV : 1NHQ5LQAGC3892E



- También proporciona los sistemas necesarios para efectuar las simulaciones de simulacros de funcionamiento para la correcta verificación todo ello de acuerdo a lo establecido en el PPTP, complementando el simulacro anual con un conjunto de simulacros tanto de gabinete como simulaciones en el mismo Centro de Control, efectuando una cronograma detallado y ajustado para cada uno de los túneles y con diferentes escenarios como corte de fluido eléctrico, inundaciones, accidentes con incendio, pérdida de comunicaciones, amenaza de bomba, entre otros.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo completo y detallado asignándole 1,0 punto

#### **Licitador** FER-CYMI-KASPOCH

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Establece de forma general la verificación de alarmas y estados con el centro de control por medio del sistema ofertado PLECTRA de forma general sin el correspondiente detalle que permita su evaluación de forma completa.
- De forma adicional presenta una propuesta de mejora que se centra en un conjunto de simulacros reales y un cronograma de actuación ajustado a lo exigido en el PPTP sin que suponga una mejora o actuaciones adicionales, sin que haga referencia pruebas y verificación para la adecuación de sistemas.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo incompleto asignándole 0,50 puntos

5.4 d) Programa de puesta en servicio, cohabitación de equipos y sistemas, descripción de los recursos y medidas para minimizar las afecciones. Hasta 1 punto

#### **Licitador** ACE-ETRA

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:



- Establece un cronograma para la puesta en servicio de la nueva aplicación con los detalles de actuación de forma correcta y estableciendo todos los hitos reseñables. Para su desarrollo plantea el método SCRUM, basado en la transparencia, inspección y adaptación, que se considera válido y ajustado a este tipo de trabajos complejos con tiempos de respuesta limitados.
- Otro aspecto a destacar es el planteamiento de traspaso de túneles en función de su criticidad y complejidad de tal forma que se vayan resolviendo las incidencias de forma coherente y sin afecciones a la ciudad.
- Para este tipo de actividades críticas también es destacar el correcto desarrollo de la metodología con las fases de planificación, ejecución y formación, así como plantea la disposición de un equipo técnico de solvencia en este tipo de actuaciones.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo completo y detallado asignándole 1,0 punto

### **Licitador MAT-FCC**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- En la documentación presentada no proporciona información alguna evaluable de este apartado limitándose a proporcionar una copia de una imagen con un esquema básico de actuación ante la detección de una incidencia ya sea por un usuario, personal de explotación o el sistema de detección automática de incidencias.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado no presenta un desarrollo evaluable asignándole 0,0 puntos

### **Licitador SICE-API**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Inicialmente traslada que al tratarse de la evolución de la aplicación existente no implica la realización de un sistema de migración completo, si bien para la incorporación de las nuevas funcionalidades desarrolla un procedimiento válido y ajustado a las tareas a efectuar.

Página 27 de 35

#### Información de Firmantes del Documento

CARLOS RUBIO ARÉVALO - SUBDIRECTOR GENERAL  
URL de Verificación: [https://intranet.madrid.es/VECSV\\_WBCONSULTAINTRA/VerificarCove.do](https://intranet.madrid.es/VECSV_WBCONSULTAINTRA/VerificarCove.do)

Fecha Firma: 17/02/2022 12:48:59  
CSV : 1NHNQ5LQAGC3892E



- Las actuaciones para desarrollar son planteadas de forma similar a si se tratase de un nuevo sistema por lo que se evitan riesgos y se garantiza su correcta ejecución por medio de la incorporación de un equipo específico para estas tareas, ejecución de pruebas en sistema externo e implementación, validación y puesta en servicio.
- Para este tipo de actividades críticas también es de destacar el correcto desarrollo de la metodología con las fases de planificación, ejecución y formación, así como plantea la disposición de un equipo técnico de solvencia en este tipo de actuaciones.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo completo y detallado asignándole 1,0 punto

### **Licitador FER-CYMI-KASPCH**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- En la oferta presentada se proporciona un esquema general de las fases de trabajo con un primer procedimiento de inspección y verificación de los equipos de los túneles, una segunda etapa de integración de los nuevos túneles en el antiguo sistema SIDERA y una tercera fase de instalación de la nueva aplicación y migración de todos los túneles. No se encuentra justificada la segunda de integración de los nuevos túneles en la antigua aplicación ya que al tratarse de nuevos equipamientos no aporta ningún beneficio y genera un uso de recursos de forma inadecuada.
- Para los trabajos hace referencias de forma correcta a un entorno controlado de pruebas, así como el trabajo de un operador experimentado en el Centro de Control si bien no proporciona información al respecto del cronograma de trabajo ni al personal especialista en sistemas y equipamientos que es fundamental para la correcta consecución de los objetivos.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo incompleto asignándole 0,50 puntos

### **6 EVALUACIÓN CRITERIO A.3. Propuesta y ejecución de la mejora con la integración de los túneles no conectados con Centro de Control de Túneles que disponen de equipamientos como ventilación, bombas de achique, iluminación y otros.**

Página 28 de 35

Información de Firmantes del Documento



CARLOS RUBIO ARÉVALO - SUBDIRECTOR GENERAL  
URL de Verificación: [https://intranet.madrid.es/VECSV\\_WBCONSULTAINTRA/VerificarCove.do](https://intranet.madrid.es/VECSV_WBCONSULTAINTRA/VerificarCove.do)

Fecha Firma: 17/02/2022 12:48:59  
CSV : 1NHQ5LQAGC3892E



6.1 a) Estudio del equipamiento propuesto, tecnología, evaluación de las posibles incidencias, sistema de control. Hasta 2 puntos

### **Licitador ACE-ETRA**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Proporciona un estudio teórico ajustándose a los criterios R.D. 635/2006 presentando de forma correcta los datos de forma individualizada para cada túnel, pero sin efectuar un estudio de detalle y ajuste a las necesidades y posibles incidencias como establece el criterio.
- En la oferta si bien presenta datos específicos para cada túnel, se observa que son datos de carácter general sin un estudio realista y así para el túnel peatonal de acceso al hospital de La Paz propone la instalación de semáforos, detectores de tráfico, ERU que no se ajusta a las necesidades reales. Tampoco se ajustan a las condiciones de trabajo reales la propuesta de cortes de carril o de túnel para la ejecución de las instalaciones, por ejemplo plantea el corte de un carril en horario diurno en el túnel de salida a la A2, cuando por las condiciones de este túnel y tráfico las actuaciones se deberían de ejecutar en horario nocturno con corte completo de la infraestructura.
- Con respecto a la evaluación de posibles incidencias no se proporciona información evaluable al respecto.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo incompleto asignándole 1,00 punto

### **Licitador MAT-FCC**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- El licitador presenta de forma global una descripción de los equipos generales de un túnel de forma similar a fichas técnicas sin ninguna relación con los túneles objeto de la mejora solicitada, además en algún caso con errores al respecto de los solicitado en el criterio de valoración, trasladando conceptos de elementos de bocas de incendio equipadas, cuartos técnicos, aljibes y

Página 29 de 35

Información de Firmantes del Documento

CARLOS RUBIO ARÉVALO - SUBDIRECTOR GENERAL  
URL de Verificación: [https://intranet.madrid.es/VECSV\\_WBCONSULTAINTRA/VerificarCove.do](https://intranet.madrid.es/VECSV_WBCONSULTAINTRA/VerificarCove.do)

Fecha Firma: 17/02/2022 12:48:59  
CSV : 1NHQ5LQAGC3892E



salidas de emergencia que no están referenciados en el PPTP para estos túneles y que son inexistentes.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado no presenta un desarrollo evaluable asignándole 0,0 puntos

### **Licitador SICE-API**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Proporciona un estudio detallado ajustándose a los criterios del R.D. 635/2006 presentando de forma correcta los datos de forma individualizada para cada túnel, así como el estudio de detalle para la colocación de los sistemas de control y armarios de comunicaciones.
- Con respecto a la evaluación de posibles incidencias proporciona información correcta al respecto de los problemas que se puedan presentar tanto en la integración de los equipamientos como en la ejecución de las instalaciones, presentando un tratamiento correcto para minimizar sus posibles efectos.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo completo y detallado asignándole 2,0 puntos

### **Licitador FER-CYMI-KASPCH**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- No efectúa estudio alguno y detallado del equipamiento propuesto, limitándose a una enumeración de la tabla existente en el PPTP
- Propone como mejoras la colocación de barreras de cierre en la totalidad de los túneles, así como un sistema de control de gálibo en la cantidad de 22 unidades, si bien no es factible su ejecución en algunas de las localizaciones dado que algunos de los túneles son unidireccionales siendo imprescindible para este tipo de equipamientos el efectuar un estudio de detalle o al menos evaluar su viabilidad, lo que no se ha efectuado.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado no presenta un desarrollo evaluable asignándole 0,0 puntos



6.2 b) Sistema de comunicaciones con el Centro de Control de Túneles e integración en las aplicaciones de gestión. Hasta 0,5 puntos

### **Licitador ACE-ETRA**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- El licitador presenta de forma correcta el establecimiento de unas comunicaciones que se basan en una red interna propia de cada túnel la cual es conectada con el Centro de Control, por medio del correspondiente cableado de fibra óptica según la disponibilidad de nodos de comunicaciones.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo completo y detallado asignándole 0,5 puntos

### **Licitador MAT-FCC**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- El licitador presenta de forma correcta el establecimiento de unas comunicaciones que se basan en una red interna propia de cada túnel la cual es conectada con el Centro de Control, por medio del correspondiente cableado de fibra óptica según la disponibilidad de nodos de comunicaciones.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo completo y detallado asignándole 0,5 puntos

### **Licitador SICE-API**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:



- El licitador presenta de forma correcta el establecimiento de unas comunicaciones que se basan en una red interna propia de cada túnel la cual es conectada con el Centro de Control, por medio del correspondiente cableado de fibra óptica según la disponibilidad de nodos de comunicaciones.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo completo y detallado asignándole 0,5 puntos

### **Licitador FER-CYMI-KASPCH**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- El licitador presenta de forma correcta el establecimiento de unas comunicaciones que se basan en una red interna propia de cada túnel la cual es conectada con el Centro de Control, por medio del correspondiente cableado de fibra óptica según la disponibilidad de nodos de comunicaciones.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo completo y detallado asignándole 0,5 puntos

6.3 c) Procedimientos de ejecución para la puesta en servicio de todo el sistema del túnel. Hasta 0,5 puntos

### **Licitador ACE-ETRA**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Proporciona de forma correcta el desarrollo de todos los sistemas considerando la implantación de la nueva aplicación y la posterior conexión sobre ella de los nuevos túneles a centralizar en el Centro de Túneles.
- Presenta de forma detallada un cronograma de actuación para cada uno de los túneles y ajustado de forma coherente con el desarrollo de la nueva aplicación SIVA TUNEL

Página 32 de 35

#### Información de Firmantes del Documento

CARLOS RUBIO ARÉVALO - SUBDIRECTOR GENERAL  
URL de Verificación: [https://intranet.madrid.es/VECSV\\_WBCONSULTAINTRA/VerificarCove.do](https://intranet.madrid.es/VECSV_WBCONSULTAINTRA/VerificarCove.do)

Fecha Firma: 17/02/2022 12:48:59  
CSV : 1NHQ5LQAGC3892E



Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo completo y detallado asignándole 0,5 puntos

### **Licitador MAT-FCC**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Presenta de forma genérica los trabajos a efectuar sin una particularización a los túneles objeto de la integración, proporcionando de forma errónea la integración equipos inexistentes como postes SOS, sistemas antincendio entre otros.

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado no presenta un desarrollo evaluable asignándole 0,0 puntos

### **Licitador SICE-API**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:

- Proporciona de forma correcta el desarrollo de todos los sistemas considerando las actuaciones en local por medio de aplicaciones de consola y la posterior conexión de los nuevos túneles a centralizar en el Centro de Túneles.
- Para el desarrollo de las actuaciones y garantizar una correcta puesta en servicio propone la utilización previa de un sistema de simulación para detectar incidencias sin afección directa a las infraestructuras

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo completo y detallado asignándole 0,5 puntos

### **Licitador FER-CYMI-KASPCH**

En este apartado se analiza la oferta del licitador que presenta lo siguiente:



- Proporciona de forma correcta el desarrollo de todos los sistemas considerando un esquema válido por medio de pruebas de aceptación de la instalación de los equipamientos (pruebas FAT) y pruebas de integración en sistemas (pruebas SAT) así como la conexión de los nuevos túneles a centralizar en el Centro de Túneles.
- La metodología planteada se ajusta a la ejecución de este tipo de actuaciones de sistemas tecnológicos avanzados

Por lo anteriormente planteado se establece que el apartado presenta un desarrollo completo y detallado asignándole 0,5 puntos

## 7 **RESUMEN DE PUNTAUCIONES DE LOS CRITERIOS NO VALORABLES EN CIFRAS O PORCENTAJES-**

A partir de las justificaciones de puntuación para cada uno de los apartados y subapartados establecidos en los criterios de valoración de las ofertas presentadas por los licitadores se presenta la siguiente tabla resumen de valoración, en la que el color verde representa la máxima puntuación en el subapartado, el color azul la puntuación mitad y el color naranja sin información válida que permita puntuar.

CRITERIO	PUNTOS	ACE-ETRA	MAT-FCC	SICE-API	FER-CYMI-KASPCB
<b>A.1. Desarrollo del plan de mantenimiento preventivo y correctivo</b>	<b>17</b>	<b>11,00</b>	<b>3,50</b>	<b>14,50</b>	<b>7,00</b>
Coherencia interna de la propuesta	5	2,50	2,50	5,00	2,50
Programa anual de trabajo	4	2,00	0,00	4,00	2,00
Procedimientos y medios adicionales propuestos para la resolución de incidencias	3	1,50	0,00	1,50	0,00
Procedimientos y actuaciones específicas de mejora del mantenimiento preventivo	3	3,00	0,00	3,00	1,50
Descripción y documentación de las operaciones	2	2,00	1,00	1,00	1,00
<b>A.2. Propuesta de gestión y mejora de los sistemas ITS y de seguridad de los túneles</b>	<b>5</b>	<b>3,00</b>	<b>1,00</b>	<b>5,00</b>	<b>3,00</b>
Descripción de los sistemas propuestos	2	1,00	1,00	2,00	2,00
Propuesta y puesta en marcha de una correcta gestión ambiental	1	0,50	0,00	1,00	0,00
Sistemas de coordinación, pruebas y verificación	1	0,50	0,00	1,00	0,50
Programa de puesta en servicio	1	1,00	0,00	1,00	0,50
<b>A.3. Propuesta y ejecución de la mejora con la integración de los túneles no conectados</b>	<b>3</b>	<b>2,00</b>	<b>0,50</b>	<b>3,00</b>	<b>1,00</b>
Estudio del equipamiento propuesto	2	1,00	0,00	2,00	0,00
Sistema de comunicaciones	0,5	0,50	0,50	0,50	0,50
Procedimientos de ejecución para la puesta en servicio	0,5	0,50	0,00	0,50	0,50
<b>TOTAL PUNTUACION</b>	<b>25</b>	<b>16,00</b>	<b>5,00</b>	<b>22,50</b>	<b>11,00</b>

Resultando la siguiente valoración de los licitadores presentados al contrato por orden de puntuación con relación a los **CRITERIOS NO VALORABLES EN CIFRAS O PORCENTAJES**



- UTE SOCIEDAD IBÉRICA DE CONSTRUCCIONES ELÉCTRICAS, S.A. (SICE) - API MOVILIDAD, S.A., **con 22,50 puntos**
- UTE ACEINSA MOVILIDAD, S.A. - ETRALUX, S.A., **con 16,00 puntos**
- UTE FERROVIAL SERVICIOS, S.A.U. - CONTROL Y MONTAJES INDUSTRIALES CYMI, S.A. - KAPSCH TRAFFICOM TRANSPORTATION, S.A.U., **con 11,00 puntos**
- UTE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS, S.A. - FCC INDUSTRIAL E INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS, S.A.U., **con 5,00 puntos**

Firmado electrónicamente  
EL SUBDIRECTOR GENERAL DE INSTALACIONES URBANAS  
Fdo.: Carlos Rubio Arevalo



Información de Firmantes del Documento

