

EXPEDIENTE: CPP 05/2023 AB (DCCPI/OCPI)

COMPRA PÚBLICA PRE-COMERCIAL PARA EL DESARROLLO DE SOLUCIONES INNOVADORAS EN EL ÁMBITO DE LOS VEHÍCULOS AVANZADOS TECNOLÓGICAMENTE Y SOSTENIBLES CON EL MEDIO AMBIENTE PARA EL TRASLADO DE DETENIDOS, PRESOS Y PENADOS (DPYP) FINANCIADO EN EL MARCO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR)

INFORME DE VALORACIÓN DE OFERTAS (CRITERIOS NO EVALUABLES MEDIANTE FÓRMULAS)

Contenido

| | |
|--|-----------|
| 1. OFERTA DE TECNOVE SL | 3 |
| 2. OFERTA DE UTE INTEGRALIA MOVILIDAD SLU, MICROELECTRONICA MASER | 9 |
| 3. OFERTA DE DUMA ENGINEERING GROUP S.L..... | 17 |
| 4. OFERTA DE TECHNOLOGY AND SECURITY DEVELOPMENTS SL..... | 24 |
| CONCLUSIÓN FINAL | 33 |

Nota informativa: Se han eliminado en el informe publicado los párrafos en los que se hace mención explícita a las soluciones presentadas para no comprometer la confidencialidad de las propuestas.

El Grupo Técnico de Trabajo, asociado a la licitación pre-comercial con número de expediente **CPP 05/2023 AB (DCCPI/OCPI)**, en base a la información presentada por las entidades ofertantes y la valoración solicitada a la Administración usuaria (Dirección General de la Guardia Civil), y a dos expertos externos, tras su reunión de consenso celebrada el pasado **15 de diciembre de 2023**, ha otorgado las puntuaciones que se detallan a continuación:

1. OFERTA DE TECNOVE SL

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 15) |
|---|----------------------|
| 1.a) Capacidad de la propuesta para dar respuesta al reto de manera innovadora. | 11,2 |
| <p>Aborda de manera satisfactoria los cuatro bloques o áreas de actuación de la convocatoria, relativas a integración de nuevos materiales, modularidad y diseño interior, sistema de propulsión, así como sistema tecnológico y ciberseguridad.</p> <p>Línea 1: Integración de nuevos materiales, exteriores e interiores, en los vehículos de traslado de DPyP: Se cumple de manera satisfactoria uno de los objetivos principales, consistente en la reducción de la masa total de los vehículos mediante el empleo de nuevos materiales proponiendo una mejora en cuanto a las prestaciones. Se compromete a alcanzar una reducción de masa satisfactoria.</p> <p>Planteamiento innovador para experimentar con materiales que reúnan las propiedades necesarias en cada parte del vehículo, interior:</p> <p>Línea 2: Modularidad y nuevo diseño interior de los prototipos para el traslado de los DPyP. Se da solución detallada a la configuración y sistema de retención que propuestas que mejoran la habitabilidad, confort y ergonomía</p> <p>Línea 3: Desarrollo de sistemas de propulsión y sistemas de apoyo: Tanto en el supuesto de los vehículos M1 como los vehículos M2/M3 se proponen soluciones que no emplean combustibles fósiles. En el caso de M2/M3 se propone uso de hidrogeno y pila de combustible para alcanzar una autonomía y un sistema propulsor de 0 emisiones establecido en los requisitos.</p> <p>Línea 4: Diseño e implementación de un Sistema Tecnológico Integral y Ciberseguridad aplicado al traslado de presos: Descripción no suficientemente detallada, planteando las funcionalidades a realizar y gestionar, pero sin concreción que permita profundizar en la innovación de la solución. Sí se hace referencia a la utilización de modelos digitales de simulación para las pruebas en el vehículo. con consideraciones ambiciosas en gestión de información seguridad perimetral basado en reconocimiento de vehículos y de patrones de comportamientos para identificar y gestionar situaciones de riesgo (otros vehículos, obstáculos, etc.), también un sistema de seguridad interior para controlar y predecir comportamiento de DPyP e incluso monitorización del conductor. Los anteriores sistemas de seguridad se complementan con otros de ciberseguridad sobre control de intrusión en dispositivos conectados al vehículo, protección de ciberataques, recuperación del vehículo a estados seguros y comunicaciones cifradas</p> | |

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 10) |
|---|----------------------|
| 1.b) Estado del arte. | 5,9 |
| <p>El estado del arte que se presenta es razonable, aunque ofrece un repaso de la situación actual poco soportado por referencias a documentación técnica, es frecuente una descripción precisa, con identificación y comparación de algunas de las propiedades más relevantes. En el análisis presentado frecuentemente se ofrece información sobre estándares de propiedades, esquemas técnicos, y normas de productos.</p> <p>Línea 1: Integración de nuevos materiales, exteriores e interiores, en los vehículos de traslado de DPyP: No se describe en su totalidad el estado del arte actual. Se aporta una breve exposición de las carencias estructurales actuales (principalmente aceros pesados) y una</p> | |

descripción cualitativa de los nuevos materiales a emplear pero no se detalla el estado del arte de las soluciones propuestas respecto a su uso en la industria de la automoción.

Línea 2: Modularidad y nuevo diseño interior de los prototipos para el traslado de los DPyP: Se ha puesto un epígrafe sobre el estado del arte, en el que no se explica la situación actual, pero si se describe la solución propuesta en base al mercado actual.

Línea 3: Desarrollo de sistemas de propulsión y sistemas de apoyo: Análisis exhaustivo de la propuesta de propulsión efectuada. Focaliza el uso de H2 en el sector de la logística y hace referencia a CINCO proyectos y SEIS patentes en los que se emplea la solución propuesta consistente en un range extender de hidrógeno. Para el análisis del sistema de propulsión, se realiza un análisis muy detallado para justificar la opción elegida”, caracterizada por tratarse de vehículos eléctricos con baterías que están provistos de sistema de almacenamiento de hidrógeno y pila de combustible que funciona como cargador de baterías de abordaje. En análisis proporcionado a este respecto está bien soportado por información técnica

Línea 4: Diseño e implementación de un Sistema Tecnológico Integral y Ciberseguridad aplicado al traslado de presos. Se denota un conocimiento básico del mercado actual. Sin embargo, no se aporta ningún detalle sobre análisis del estado del arte relativo al sistema tecnológico integral y de ciberseguridad.

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 10) |
|--|----------------------|
| 1.c) Grado de innovación de la solución propuesta. | 8,1 |
| <p>En general, se considera que el proyecto tiene un alto nivel de innovación, a juzgar por las indicaciones del estado del arte (a pesar de no ofrecer contenido en una de las áreas importantes del proyecto), debido a las características específicas que son definidas para estos prototipos.</p> <p>Línea 1: Integración de nuevos materiales, exteriores e interiores, en los vehículos de traslado de DPyP: Se pueden distinguir tres segmentos según la documentación aportada: PRIMER SEGMENTO: Pinturas/Aditivos Termo reflejantes, Pinturas/Aditivos Fotocatalíticas y Sistema auto-limpieza: TRL 6- TRL7. SEGUNDO SEGMENTO: Pinturas/Aditivos Auto-limpieza y anti bacteria y desarrollo de una espuma antivandálica específica para asientos tratada con un coating para mejoras de auto limpieza TRL 4- TRL6. TERCER SEGMENTO: Sistema de modularidad. TRL 5- TRL6. Línea 2: Modularidad y nuevo diseño interior de los prototipos para el traslado de los DPyP: Se ha redactado un apartado en el que se enumeran cuatro características y su salto de TRL de forma cuantitativa, pero no se puede saber objetivamente el salto tecnológico. La innovación describe en el sistema de retención, el sistema de anclaje de asientos para DPyP de tipo carril, que facilitará el montaje/desmontaje de los asientos y tabiques. Línea 3: Desarrollo de sistemas de propulsión y sistemas de apoyo: Desarrollo de sistemas de propulsión y sistemas de apoyo Range Extender H2. El punto de partida son componentes aislados a nivel laboratorio que se deben integrar en el prototipo final. Salto TRL 5- TRL6. Los aspectos relativos al sistema de propulsión se consideran interesantes y con una cierta capacidad de innovación por la incorporación del sistema de hidrógeno, y los aspectos de experimentación con materiales y diseño interior se consideran correctos, aunque con un enfoque innovador algo más difuso, por ejemplo en lo relativo a modularidad y celdas de los DPyP. Línea 4: Diseño e implementación de un Sistema Tecnológico Integral y Ciberseguridad aplicado al traslado de presos: Se considera interesante la preocupación por la seguridad en términos generales, incluyendo medidas de seguridad tanto físicas como lógicas, internas y externas al vehículo, en la gestión de la información, y también con medidas de ciberseguridad.</p> | |

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 15) |
|--|----------------------|
| 1.d) Otras características técnicas. | 11,1 |
| <p>No se realiza un epígrafe como tal en el que se mencione el desempeño medioambiental. Sí que a lo largo de toda la oferta se realiza este seguimiento en cuanto a las propiedades ignífugas de los materiales y se emplearán materiales que cumplirán con la legislación ambiental europea, por lo que el planteamiento medioambiental de la solución es adecuado</p> <p>Así mismo, se considera con este criterio que el sistema de limpieza y la motorización cumple los criterios medioambientales indicados en el pliego. Falta un mayor detalle en todas las líneas del proyecto.</p> <p>Facilidad y coste reducido de mantenimiento: Se incluye un sistema preventivo de autodiagnos para minimizar el mantenimiento integral. En cuanto al software la información aportada en relación al mantenimiento software es muy genérica, no se hace mención explícita a estrategias para la mejora de su mantenimiento. Se hace referencia a una autodiagnos integral con información de conectores, diagnosis, actuación de componentes y medida de valores, sin entrar en detalle de la solución concreta.</p> <p>Confort: La solución supone una mejora de la limpieza, aumenta el espacio adecuando a las necesidades del DPyP y un avance notable respecto a las condiciones temperatura ambiental actuales, aporta un sistema de vidrios que supone más luminosidad interior y recoge la inclusión de asientos ergonómicos, que mejoran la comodidad en los desplazamientos</p> <p>Características de seguridad físicas: La documentación aportada describe un sistema de retención automático que aporta mayor seguridad, dispone de puestos de control de bloqueo/desbloqueo de asientos, contempla diseño de superficies interiores para evitar autolesiones y a prueba de vandalismo. En el caso de la ciberseguridad, la propuesta describe las especificaciones del pliego sin aportar una solución de los sistemas necesarios para securizar los vehículos.</p> <p>Usabilidad: Redacción muy genérica basada en la misma información aportada en los documentos de licitación.</p> <p>Garantía de conectividad: Redacción muy genérica basada en la misma información aportada en los documentos de licitación, incluida en están consideradas en las propuestas, principalmente en la parte de solución tecnológica integral</p> | |

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 10) |
|---|----------------------|
| 2. Propuesta de asignación de recursos. | 7,5 |
| <p>La empresa tiene un importante volumen y cuenta con experiencia en las distintas áreas de actuación de este proyecto, contando con otros proyectos de investigación desarrollados o en desarrollo sobre investigación en materiales, transporte sin emisiones, o mejora de baterías. También está integrado en varios clusters tecnológicos relacionados, como el clúster del hidrógeno, del que esta empresa es socia fundadora.</p> <p>Desde el punto de vista de dimensionamiento del equipo humano, tanto el número de personal indicado en esta empresa como los perfiles especificados se consideran razonables para las necesidades del proyecto . Se incluyen 13 CV</p> <p>El director del proyecto cuenta con la formación requerida y la experiencia en la gestión de proyectos.</p> <p>El equipo integrante está formado por 15 personas de los que 5 son ingenieros y 1 Director de fábrica que cubren todas las áreas del proyecto. No obstante, se echa en falta más personal para el desarrollo de la línea 4 formación tecnológica para el desarrollo de las herramientas software y de ciberseguridad</p> | |

Destaca la colaboración con diferentes centros tecnológicos en el desarrollo de tecnologías. Se detallan las instalaciones que disponen para la realización del proyecto. Así como los sistemas informáticos, los equipos de laboratorio y la maquinaria de fabricación.

Se detallan las instalaciones que disponen para la realización del proyecto. Así como los sistemas informáticos, los equipos de laboratorio y la maquinaria de fabricación.

Se echa en falta la descripción de los medios técnicos relacionados con la línea 4.

En general puede considerar que los recursos son adecuados para cumplir las diferentes contribuciones en todas las áreas del proyecto

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 10) |
|---|----------------------|
| 3. Propuesta de plan de trabajo y gestión del proyecto. | 5,0 |

Se ha incluido un diagrama de Gantt, en el que se incluye el detalle y la secuencia lógica de las tareas, así como los objetivos e hitos. No se incluye las relaciones de dependencia, ni el camino crítico. La asignación de recursos se realiza en otro apartado de forma genérica pero no por actividad. No se indica que tengan un sistema de gestión ambiental.

Carece de descripción la organización de las tareas, las propias tareas, los entregables esperados y los hitos del proyecto. Aunque se puede intuir ese conjunto de elementos, son de tanta importancia que deber ser convenientemente descritos en la memoria del proyecto.

Se ha realizado un diagrama de flujo en el que se indica cómo se va a gestionar el proyecto durante su ejecución pero no se hace un análisis de riesgos como tal, se señala que se realizará durante la ejecución del proyecto. Realmente, no se explica con detalle cuáles son los riesgos estimados ni cuál el plan de contingencias para solventarlos, una identificación clara de qué posibles riesgos pueden surgir durante la ejecución del desarrollo que pueden comprometer la consecución de los objetivos marcados, con una indicación de la probabilidad de ocurrencia y del nivel de impacto sobre los objetivos que puede tener, y junto a ello, un plan de contingencia de dichos riesgos, que consistiría en la definición de un conjunto de medidas a tomar para reducir la probabilidad de aparición de dichos riesgos así como para reducir su impacto.

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 10) |
|------------------------|----------------------|
| 4. Plan de viabilidad. | 4,3 |

La memoria del proyecto no incluye ningún contenido sobre plan de negocio y tampoco sobre la adaptabilidad y flexibilidad. No obstante, dada la trayectoria de la empresa, y su capacidad de adaptación y de fabricación de distintos materiales y componentes con requisitos diversos y para la integración de sus componentes, se decide hacer una valoración positiva de estos aspectos.

El conjunto de DPI que son aportados es reducido, aunque tienen que ver con el sistema de propulsión elegido para este proyecto, por lo que se considera valioso y alineado con objetivos de este proyecto.

CONCLUSIÓN

Se ha evaluado la oferta **01 CPP 05/2023** de acuerdo a los criterios no evaluables mediante fórmulas fijados en el pliego de licitación.

Esta propuesta de Tecnove destaca por su enfoque innovador y completo, proponiendo soluciones avanzadas en múltiples frentes, integrando materiales y diseño interior que cubre las indicaciones establecidas en la convocatoria. Su sistema de propulsión combina eficientemente la electricidad y el hidrógeno, cumpliendo los objetivos medioambientales, al tiempo que consigue algo más de autonomía, algo comprometido con los sistemas eléctricos habituales. Además, la solicitud muestra una preocupación sólida por la seguridad en términos generales, integrando sistemas que no solo mejoran la seguridad física dentro y fuera del vehículo, sino también en lo relativo a seguridad informática y de las comunicaciones.

No obstante, existen áreas que requieren atención y mejora. La documentación técnica relacionada con el estado del arte podría ser más exhaustiva, particularmente en lo que respecta a la cobertura del sistema tecnológico y de ciberseguridad. Además, se identifican carencias en las consideraciones de mantenimiento y usabilidad del software a desarrollar para este proyecto. Además, el plan de trabajo y la gestión del proyecto, aunque se pueden considerar adecuados, deberían contar con un desarrollo adecuado en la memoria en cuanto a la definición de tareas y en la gestión de riesgos y contingencias.

En términos de recursos, TECNOVE muestra una sólida experiencia y capacidad, aunque se sugiere una mayor asignación de recursos para la experimentación con materiales y el desarrollo tecnológico. La viabilidad técnica y económica del proyecto es alta, pero el plan de negocio y la adaptabilidad ante posibles cambios futuros deberían estar más detallados y clarificados.

Se puede concluir que la oferta demuestra como fortalezas, un elevado nivel de innovación en la motorización de los vehículos M2 y M3 mediante un sistema de propulsión eléctrico apoyándose en una pila de Hidrógeno.

Se incluyen materiales compuestos en la superestructura, así como materiales innovadores con características ignífugas, pinturas auto esterilizantes, así como el compromiso de aligeramiento del peso. Abarcan de manera bastante amplia la resolución del reto. Proporciona una solución detallada a la configuración, sistema de retención y sistema de limpieza automático.

En cuanto a las debilidades, no expone la situación respecto a los materiales y modularidad que actualmente se están utilizando, pero si se describe la solución propuesta en base al mercado actual. E

| CRITERIO DE ADJUDICACIÓN | | OFERTA 01 TECNOVE CPP 05/2023 | |
|---|--|-------------------------------------|------|
| SOLUCIÓN TÉCNICA | 1. Capacidad de la propuesta para dar respuesta al reto de manera innovadora | 11,2 | 36,3 |
| | 2. Estado del arte | 5,9 | |
| | 3. Grado de innovación de la solución propuesta | 8,1 | |
| | 4. Otras características técnicas | 11,1 | |
| PROPUESTA DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS | | 7,5 | |
| PROPUESTA DE PLAN DE TRABAJO Y GESTIÓN DEL PROYECTO | | 5,0 | |
| PLAN DE VIABILIDAD | | 4,3 | |
| TOTAL PUNTOS | | 53,0 | |

2. OFERTA DE UTE INTEGRALIA MOVILIDAD SLU, MICROELECTRONICA MASER

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 15) |
|--|----------------------|
| 1.a) Capacidad de la propuesta para dar respuesta al reto de manera innovadora. | 6,2 |
| <p>Esta propuesta NO DA respuesta al reto planteado en esta convocatoria, al menos, no lo hace de manera completa, sino que, en lugar de considerar la construcción de dos prototipos de vehículos (M1 y M2/M3), solamente considera la construcción de un prototipo para vehículo M1. Este hecho es determinante y condiciona completamente la adecuación de esta solicitud para la convocatoria</p> <p>Línea 1: Integración de nuevos materiales, exteriores e interiores, en los vehículos de traslado de DPyP: El núcleo principal de su propuesta se centra en el desarrollo de un material ad-hoc específico para el presente proyecto basado en un material compuesto con la capacidad de satisfacer las necesidades estructurales, de seguridad, cumplimiento de los requisitos térmicos y acústicos, propiedades ignífugas y dotados de inteligencia para la monitorización estructural mediante electrónica impresa 3D.</p> <p>En cuanto al diseño de la superestructura, a pesar de tratarse de un vehículo tipo M1, su diseño está basado en la patente EP 3 470 312 B1 basándose en la construcción de arcos de seguridad completos.</p> <p>Línea 2: Modularidad y nuevo diseño interior de los prototipos para el traslado de los DPyP: En la parte de modularidad, sistema de retención y limpieza se detalla respuesta al reto. La mayor parte de los requisitos del E2.07 no se menciona su resolución.</p> <p>Celdas individuales para ubicar a los DPyP, que incluyen electrónica impresa para la monitorización en tiempo real de los ocupantes, con un diseño sin aristas, con un sistema de autolimpieza, sistema de climatización, sistema de retención automático del ocupante, puertas automatizadas y con sistema de emergencia, visión inteligente (eso no definitivo), y algo importante, con la posibilidad de ser intercambiadas entre unos vehículos y otros indistintamente (M2 y M3). Esto último es cuestionable, ya que no plantean la construcción de prototipos M2/M3</p> <p>Línea 3: Desarrollo de sistemas de propulsión y sistemas de apoyo: Se plantea la propuesta de un sistema de propulsión eléctrica denominado realmente innovador ya que supone liberar el espacio que ocupan actualmente los motores, ejes de transmisión, caja de cambios, depósito de combustible, sistema de dirección, etc. Se integran en la rueda 4 de los 5 parámetros básicos de la Dinámica Vehicular, estos son: tracción, dirección, freno y suspensión. Empleo de algoritmos de específicos". No se facilitan los km. de autonomía de la solución.</p> <p>En todo caso la mayoría de tecnologías que se indican ya están desarrolladas y cuentan con patentes, por lo que la innovación se puede considerar algo más reducida que para las áreas anteriores.</p> <p>Línea 4: Diseño e implementación de un Sistema Tecnológico Integral y Ciberseguridad aplicado al traslado de presos: Proponen un módulo electrónico de control concreto, con una descripción detallada, tanto a nivel hardware como a nivel software. Se hace un planteamiento de planificación, optimización y gestión de rutas dinámicas, gestión de solicitudes, visualización cartográfica, así como de cuadros de mando que integran la visión de las distintas cámaras interiores y exteriores. Se hace un planteamiento de ciberseguridad algo menos profundo, sin entrar en detalles que podrían ser relevantes en el caso de este tipo de vehículos, como podría ser protección contra hacking remoto, cifrado en las comunicaciones, control de acceso lógico y físico a la información y dispositivos, integridad de datos, actualizaciones, resiliencia, auditorías, etc.</p> | |

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 10) |
|--|----------------------|
| 1.b) Estado del arte. | 5,0 |
| <p>El estado del arte que incluye la memoria del proyecto ha sido diferenciado en cada una de las cuatro áreas de actuación, para apoyarse en él y resaltar las acciones de innovación planteadas. Sin embargo, los términos en los que se presenta dicho estado del arte son muy poco profundos, con escaso contenido técnico, y mucho menos científico, sin aportar ni una referencia a literatura especializada. Se limitan a ir indicando que en el mercado no existen soluciones diseñadas exprofeso para este tipo de necesidades (en el caso de materiales y de diseño de interiores, por ejemplo). Esto no se considera suficiente para demostrar la innovación de las nuevas soluciones. No se cuestiona la validez del estado del arte, pero si la formalidad con la que se presenta, ya que no se puede confirmar los avances reales de innovación propuestos.</p> <p>Línea 1: Integración de nuevos materiales, exteriores e interiores, en los vehículos de traslado de DPyP: No existen soluciones consistentes en materiales en el mercado. De hecho, la idea resulta muy compleja, a lo que se le une la integración de la sensórica. El conseguir un único material que optimice las propiedades mecánicas, térmicas, acústicas e ignífugas y produzca un aligeramiento significativo en peso es una novedad tecnológica superestructura tampoco existe este tipo de diseños en vehículos de la categoría</p> <p>Línea 2: Modularidad y nuevo diseño interior de los prototipos para el traslado de los DPyP: Se incluye un apartado dedicado al estado del arte en el que se describe de forma adecuada la situación actual y la solución a la propuesta.</p> <p>Línea 3: Desarrollo de sistemas de propulsión y sistemas de apoyo: La solución planteada presenta las siguientes ventajas frente a las soluciones eléctricas actuales: mejora en la dinámica lateral del vehículo, mejora en la robustez por redundancia, mejora en la reparación y mantenimiento, reducción de peso, menores pérdidas de rendimiento, vehículo con capacidad de traccionar, direccionar, frenar y absorber las irregularidades del asfalto de forma independiente por cada una de las ruedas, entre otras.</p> <p>Línea 4: Diseño e implementación de un Sistema Tecnológico Integral y Ciberseguridad aplicado al traslado de presos: Descripción detallada de este apartado, denotando un conocimiento de las soluciones de mercado, de forma concreta y completa.</p> | |

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 10) |
|--|----------------------|
| 1.c) Grado de innovación de la solución propuesta. | 6,5 |
| <p>En general, se considera que el proyecto tiene un aceptable nivel de innovación, a juzgar por las indicaciones del estado del arte (a pesar de las debilidades mostrado en esa parte), debido a las características específicas que son definidas para estos prototipos. En especial, los componentes de las soluciones sobre nuevos materiales, diseño del interior y propulsión, se consideran ambiciosas e innovadoras.</p> <p>Línea 1: Integración de nuevos materiales, exteriores e interiores, en los vehículos de traslado de DPyP: El desarrollo de materiales compuestos permitirá pasar de un TRL4 a TRL7.</p> | |

Respecto al diseño de la superestructura basado en la patente de arcos de seguridad no se indica el nivel de TRL de partida.

Línea 2: Modularidad y nuevo diseño interior de los prototipos para el traslado de los DPyP:

Se hace referencia a diseños innovadores, aumenta la seguridad y confort de los DPyP, diseño innovador del sistema de retención y dotado de sensorización; se hace un estudio exhaustivo del sistema de limpieza, se incluye un estudio modelizado de todos los factores térmicos que afectan a la climatización, proponen un sistema inteligente de gestión de los recursos energéticos

Línea 3: Desarrollo de sistemas de propulsión y sistemas de apoyo:

La adopción de motores independientes para cada rueda del eje trasero, junto con algoritmos de torque vectoring, emerge como una solución innovadora para superar las limitaciones de los motores eléctricos convencionales si bien no se especifica en el documento facilitado por la Empresa el nivel de TRL de partida.

Línea 4: Diseño e implementación de un Sistema Tecnológico Integral y Ciberseguridad aplicado al traslado de presos: La herramienta de gestión de rutas permite adaptarse dinámicamente a incidencias, exponiendo de forma adecuada la solución concreta. Se propone el uso de un Data Lake para el almacenamiento, que facilite los análisis manuales y el reentrenamiento de modelos y algoritmos en fases posteriores. También se propone una interfaz de visualización cartográfica avanzada, así como posibilidad de previsión de propagación de riesgos.

Se considera algo difuso, por la multitud de soluciones software para la gestión de rutas y sistemas de gestión integral, aunque las necesidades especiales de los vehículos destinados a trasladar DPyP aporta componentes suficientemente diferentes para requerir un importante esfuerzo de innovación. La parte de ciberseguridad, debido a lo sensible que pueden llegar a ser estos transportes, es abordado desde un punto de vista mejorable, considerando propuestas demasiado generales y poco concretas.

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 15) |
|--|----------------------|
| 1.d) Otras características técnicas. | 6,7 |
| <p>Desempeño medioambiental: No se incluye un epígrafe específico destinado al desempeño medioambiental. Sí que a lo largo de toda la oferta se realiza este seguimiento en cuanto materiales y motorización, pero falta un mayor detalle en todas las líneas del proyecto y en cada uno de los elementos que se han descrito en la oferta.</p> <p>Se consideran no sólo aspectos de consumo de energía en el uso de los propios vehículos (en lo relativo al transporte y al uso de todos sus sistemas y mecanismos), sino también con optimización de procesos de fabricación, eligiendo en numerosas ocasiones opciones más respetuosas con el medio ambiente. Se percibe una alta integración en todas las fases de la concienciación energética.</p> <p>Facilidad y coste reducido de mantenimiento: Respecto a la propuesta de tecnología de materiales se incluye una programación de mantenimiento predictivo (capacidad de monitorear el estado de los paneles de composite). En cuanto al sistema de propulsión, se incluye un apartado dedicado al mantenimiento preventivo, así como un menor mantenimiento mecánico al reducir de manera significativa el número de piezas mecánicas.</p> | |

La mejora y reducción del coste de mantenimiento es algo que también está presente en general en la propuesta, no así en el caso del software, al no hacerse mención explícita a estrategias para mejora de su mantenimiento.

En cuanto al software, propone el desarrollo de una herramienta adhoc, para la planificación y optimización de rutas, así como un software de visualización asociado. No se concreta la tecnología de la solución a desarrollar, ni se define de forma específica su mantenimiento. Sí se describe de forma completa y concreta la funcionalidad de la herramienta, siendo muy adecuada a la necesidad.

Confort: Se propone un aumento del espacio adecuando a las necesidades del DPyP y un avance notable respecto a las condiciones de temperatura ambiental actuales, aporta un sistema de vidrios que supone más luminosidad interior.

La seguridad física y la ciberseguridad son consideradas en la propuesta, aunque quizás no con la criticidad que deberían considerarse, dado el creciente aumento de tipos de amenazas de ciberseguridad, y lo sensibles que pueden llegar a ser los transportes de DPyP.

Características de seguridad físicas: Sistema de retención que aporta mayor seguridad y en caso de avería dispone de un sistema de desbloqueo automático (en caso de emergencia o funcionamiento anómalo del vehículo), se contemplan puestos de control de bloqueo/desbloqueo de asientos y se indica un diseño de superficies interiores para evitar autolesiones y a prueba de vandalismo. Respecto a la ciberseguridad se prevé la implantación de un sistema integral de ciberseguridad, el cual contempla elementos como: segmentación de red y firewalls, procesadores seguros, junto con un sistema de monitoreo de comportamiento; sistemas de encriptación avanzados y capacidad de realizar actualizaciones remotas de firmware y software

Usabilidad: Sobre la usabilidad de los desarrollos, se concreta en relación a las interfaces. Sin embargo, hay planteamientos para la visualización de mapas e información que suelen estar enfocados en hacer los sistemas más usables.

Garantía de conectividad: la visualización de mapas e información que suelen estar enfocados en hacer los sistemas más usables. Buen detalle funcional de la solución a adaptación a la necesidad, pero se echa en falta una descripción tecnológica más detallada de la solución. como a la herramienta de rutas, permitiendo a los administradores la introducción de datos manuales, para facilitar la toma de decisión.

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 10) |
|---|----------------------|
| 2. Propuesta de asignación de recursos. | 9,5 |
| Este proyecto es solicitado por la empresa INTEGRALIA, pero en realidad esta empresa subcontrata gran parte de las actividades de este proyecto a un grupo de empresas, cada una centrada en distintas áreas de especialización, formando así un grupo de empresas con experiencia en diferentes aspectos, que en general cubren bastante bien todas las necesidades planteadas en este proyecto. Desde el punto de vista de dimensionamiento del equipo humano, tanto el número de personal indicado en este grupo de empresas como los perfiles especificados (predominando personal con titulación en ingeniería industrial, doctorados en | |

químicas, alguno en informática y algunos otros más dispersos) se consideran bien alineados con las necesidades del proyecto

El director del proyecto cuenta con la formación requerida y la experiencia en la gestión de proyectos. Se indica que tiene experiencia en I+D pero no se dice ni número de proyectos ni en cuáles. Todos ellos cuentan con estudios superiores y experiencia en su campo.

Se detallan las instalaciones de que disponen para la realización del proyecto cada una de las empresas que forma parte del consorcio. Así como los sistemas informáticos, los equipos de laboratorio y la maquinaria de fabricación..

Sumando los medios aportados por todas las empresas, se puede considerar que son adecuados para cumplir las diferentes contribuciones en todas las áreas del proyecto.

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 10) |
|---|----------------------|
| 3. Propuesta de plan de trabajo y gestión del proyecto. | 5,8 |
| <p>Aunque el plan de trabajo del proyecto, en su conjunto se puede considerar adecuado, lo cierto es que está planteado para desarrollar un único prototipo (un vehículo M1), por lo que no acabaría desarrollando el producto requerido por la convocatoria (un vehículo M1 y otro M2/M3).</p> <p>Se ha incluido un diagrama de Gantt, en el que se incluye el detalle y la secuencia lógica de las tareas, así como los objetivos e hitos. No se incluye las relaciones de dependencia, ni el camino crítico pero sí la asignación de recursos. No se indica que tengan un sistema de gestión Ambiental.</p> <p>Se identifican claramente las fases de diseño, desarrollo y validación, asegurando una progresión lógica y sistemática en el desarrollo del proyecto. Para cada una de las áreas del proyecto se establece el mismo esquema de fases, que se replica, teniendo tareas paralelas de diseño, desarrollo y validación. En principio se considera que cada área del proyecto se puede desarrollar de manera independiente, sin excesivas dependencias de otras tareas, pero con cierta interacción.</p> <p>Se ha identificado de forma cualitativa los riesgos dividiéndolos en 4 grupos . Para cada uno de ellos se han identificado los riesgos y se ha propuesto un plan de contingencias. Las medidas que se proponen, en muchas ocasiones son simplemente buenas prácticas, que han de llevarse a cabo de todos modos (como por ejemplo, colaborar estrechamente con el cliente). Además, a este respecto, se echa de menos una indicación explícita de la probabilidad de materializarse los riesgos identificados y del impacto potencial de cada uno, lo que es crucial para priorizar y gestionar eficazmente los riesgos. Además, aunque se mencionan medidas correctoras, estas podrían ser más detalladas y relacionadas exprefeso con los riesgos con los que se corresponden.</p> | |

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 10) |
|---|----------------------|
| 4. Plan de viabilidad. | 5,3 |
| <p>Ofrecen iniciativas sobre viabilidad técnica y económica desde el punto de vista cualitativo. Faltaría un análisis cuantitativo. considerando la sólida consistencia del grupo empresarial que</p> | |

forman todas las empresas en su conjunto, así como la experiencia y desarrollos anteriores en áreas complementarias y alineadas con las necesidades del proyecto.

No se indica como tal un plan de negocio, pero indican que tienen departamento de i+d y que se encargarán del mismo. El coste competitivo del ciclo de vida lo indicarán en el proceso de fabricación. Indican que el tiempo de implantación va a ser rápido ya que se alcanza TRL 7, pero no indican de cuánto tiempo se trata. Las empresas pretenden alcanzar una segunda fase, y pretenden hacer una explotación comercial del vehículo, así como su desarrollo en serie, incluso el desarrollo de nuevos vehículos con necesidades alineadas con las de este proyecto. Se percibe también una buena adaptabilidad y flexibilidad ante nuevos requisitos y funcionalidades cambiantes, sustentado la experiencia de sus departamentos de ingeniería, fabricación, calidad y servicio posventa.

Aportan DPIS relacionados con el objeto del contrato de varias de las empresas que forman el consorcio (Marsemic, Tecnalía e Integralia)

CONCLUSIÓN

Se ha evaluado la oferta **02 CPP 05/2023** de acuerdo a los criterios no evaluables mediante fórmulas fijados en el pliego de licitación.

En esta propuesta, destaca el hecho de que solamente se marca como objetivo la construcción de un único prototipo de vehículo (M1), a diferencia de lo que requiere la convocatoria (dos prototipos, uno M1 y otro M2/M3), por lo que no cumple las necesidades de la convocatoria.

Al margen de lo anterior, esta propuesta de Integralia destaca por su enfoque innovador, especialmente en el desarrollo de nuevos materiales, interiores modulares y sistemas de propulsión. Sin embargo, se observa alguna limitación al no poder aplicar la superestructura del vehículo a M1, y por considerar que la ciberseguridad es tratada de manera superficial en comparación con otros aspectos técnicos. A pesar de la innovación presentada, la propuesta carece de profundidad en la presentación del estado del arte, faltando un análisis técnico y científico más detallado.

El proyecto es valorado positivamente en términos de sus características técnicas, con énfasis en aspectos medioambientales, seguridad y reducción de costes de mantenimiento. No obstante, se recomienda una atención más profunda a las amenazas de ciberseguridad. La asignación de recursos es un aspecto particularmente fuerte, destacando la colaboración efectiva de Integralia con empresas especializadas para cubrir todas las necesidades del proyecto.

El plan de trabajo se considerado bien estructurado, aunque presenta limitaciones en la gestión de riesgos y medidas correctoras, y un conjunto de tareas que den lugar de manera completa a lo que requiere la convocatoria. Por otro lado, el plan de viabilidad destaca por su solidez, resaltando la viabilidad técnica y económica del proyecto, así como la adaptabilidad y flexibilidad de las soluciones propuestas, aunque desafortunadamente, *es la viabilidad de un producto incompleto según lo especificado en la convocatoria.*

De forma genérica se puede concluir que la oferta tiene como fortalezas, la inclusión de materiales innovadores diseñados exclusivamente para este reto, sistema propulsión eléctrica realmente innovador ya que supone liberar el espacio que ocupan actualmente los motores, reduciendo el peso y el mantenimiento.

En cuanto a la modularidad, la conciben de manera independiente, dotándola de una autonomía, ya que cuenta con todos los sistemas que plantea el reto.

Respecto a la ciberseguridad, abarca todas las líneas propuestas, con la implantación de un sistema integral

| CRITERIO DE ADJUDICACIÓN | | OFERTA 02 UTE INTEGRALIA MOVILIDAD SLU, MICROELECTRONICA MASER CPP 05/2023 | |
|---|--|---|------|
| SOLUCIÓN TÉCNICA | 1. Capacidad de la propuesta para dar respuesta al reto de manera innovadora | 6,2 | 24,4 |
| | 2. Estado del arte | 5,0 | |
| | 3. Grado de innovación de la solución propuesta | 6,5 | |
| | 4. Otras características técnicas | 6,7 | |
| PROPUESTA DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS | | 9,5 | |
| PROPUESTA DE PLAN DE TRABAJO Y GESTIÓN DEL PROYECTO | | 5,8 | |
| PLAN DE VIABILIDAD | | 5,3 | |
| TOTAL PUNTOS | | 44,9 | |

3. OFERTA DE DUMA ENGINEERING GROUP S.L

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 15) |
|---|----------------------|
| 1.a) Capacidad de la propuesta para dar respuesta al reto de manera innovadora. | 8,6 |
| <p>Esta propuesta realiza un planteamiento centrado básicamente en el análisis de productos y materiales existentes actualmente en el mercado y, tras una selección y análisis de adecuación, realizar una integración para construir el producto requerido. Se echa de menos un contenido en la memoria del proyecto que se aproxime más a las soluciones propuestas, en lugar de abusar, como es el caso, de indicar que se analizarán soluciones existentes en el mercado y se elegirán las más adecuadas</p> <p>Línea 1: Integración de nuevos materiales, exteriores e interiores, en los vehículos de traslado de DPyP: La propuesta planteada no describe suficientemente la solución al reto, se hace referencia a posibles posibilidades que ofrece el mercado. Esta línea de trabajo se mantiene para las distintas funcionalidades requeridas de resistencia, propiedades ignífugas, comportamiento térmico, etc.</p> <p>Línea 2: Modularidad y nuevo diseño interior de los prototipos para el traslado de los DPyP: Se han enumerado los distintos epígrafes, pero no se explica con el suficiente detalle la solución del reto .</p> <p>Se menciona que se planteará una configuración de módulos reemplazables e intercambiables, que se pondrá un sistema automático de limpieza, desinfección y desodoración (sin concretar mínimamente, y refiriéndose por una foto a la limpieza de inodoros), así como un sistema de retención, pero de nuevo, sin concretar el enfoque. Se indica que se pondrá seguridad física y una red de climatización según la arquitectura del vehículo</p> <p>Línea 3: Desarrollo de sistemas de propulsión y sistemas de apoyo: La línea de propulsión propuesta plantea dos soluciones: Para el caso del vehículo M1 se plantea una solución eléctrica garantizando la autonomía requerida y 0 emisiones. Para el vehículo M2/M3 se plantea una solución consistente en la integración de un motor eléctrico y biogás. Se alcanza la autonomía requerida y una reducción considerable de las emisiones contaminantes</p> <p>Se menciona que se usarán vehículos comerciales existentes, que tienen tecnología ya madura que aporta confiabilidad y precios asequibles</p> <p>Línea 4: Diseño e implementación de un Sistema Tecnológico Integral y Ciberseguridad aplicado al traslado de presos: Se plantea una propuesta concreta y completa, describiendo de forma correcta la parte tecnológica. Propone una solución adecuada a la necesidad planteada.</p> <p>Se indica que se subcontratará el sistema de gestión de rutas a una empresa que ya cuenta con el producto, y que se incluirán soluciones (alertas de seguridad externa e interna, inhibidores de frecuencia) ya existentes en el mercado, puesto que ya cuentan con las características que se necesitan (cámaras perimetrales, reconocimiento de marca, modelo, color, matrícula, detección de merodeo, etc.). Respecto a la ciberseguridad, no se percibe una propuesta profunda a este respecto, aunque indican que seguirán uno de los estándares de ciberseguridad para vehículos más importantes</p> | |

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 10) |
|-----------------------|----------------------|
| 1.b) Estado del arte. | 5,3 |

El estado del arte que se presenta muy superficial. Ofrece un repaso de la situación actual poco soportado por referencias a documentación técnica. En el análisis presentado simplemente se hace referencias muy generales a sistemas y mecanismos relacionados con las líneas de actuación de este proyecto, pero el contenido, además de ser poco riguroso es claramente incompleto, olvidando el análisis del estado del arte de las dos últimas líneas de actuación (sistema de propulsión y sistema tecnológico integral y de ciberseguridad)

Línea 1: Integración de nuevos materiales, exteriores e interiores, en los vehículos de traslado de DPyP: Se incluye un apartado específico de estado del arte en el que se propone la utilización de los materiales en un entorno de simulación

Línea 2: Modularidad y nuevo diseño interior de los prototipos para el traslado de los DPyP: Se ha puesto un epígrafe sobre el estado del arte, en el que no se explica la situación actual, pero si se describe la solución propuesta en base al mercado presente.

Línea 3: Desarrollo de sistemas de propulsión y sistemas de apoyo: No se pormenoriza el grado de desarrollo de implantación de la solución conjunta motorización eléctrica y motor auxiliar de biogás.

Línea 4: Diseño e implementación de un Sistema Tecnológico Integral y Ciberseguridad aplicado al traslado de presos: Descripción detallada de este apartado, denotando un conocimiento de las soluciones de mercado, de forma concreta y completa

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 10) |
|---|----------------------|
| 1.c) Grado de innovación de la solución propuesta. | 5,4 |
| <p>Planteamiento general de este proyecto que se basa integración de productos y materiales ya existentes, donde la principal aportación de la empresa es la búsqueda, selección, análisis y finalmente montaje e integración de los componentes. No se aporta nueva información respecto a la ya presentada en secciones anteriores</p> <p>Línea 1: Integración de nuevos materiales, exteriores e interiores, en los vehículos de traslado de DPyP: No concreta en ninguna solución posible sino únicamente en una selección de la gama de posibilidades que ofrezca el mercado y la optimización del peso mediante Elementos Finitos. No se detalla la utilización de ningún material concreto para poder valorar el grado de innovación. Adjuntan una Tabla en la que no hay una solución concreta para poder valorar el nivel de innovación.</p> <p>Línea 2: Modularidad y nuevo diseño interior de los prototipos para el traslado de los DPyP: Se incluye una tabla de grados de TRL en la que no se especifican las soluciones innovadoras como tales, en el apartado de modularidad se ha descrito la innovación en la climatización</p> <p>Línea 3: Desarrollo de sistemas de propulsión y sistemas de apoyo: Centrándonos en el vehículo M3, el estado del arte aún no ha sido capaz de abordar este reto con una solución consolidada. En su propuesta no indican el TRL de partida pero indican que la alternativa más accesible es integrar en un equipo 100% eléctrico, una motorización auxiliar de biogás que permita abordar el reto con componentes comerciales.</p> | |

Línea 4: Diseño e implementación de un Sistema Tecnológico Integral y Ciberseguridad aplicado al traslado de presos: Se propone la evolución del producto incorporando funcionalidades relacionadas con comunicaciones y HMI,s, incluyendo igualmente en las últimas etapas del proyecto la incorporación de funciones analíticas.

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 15) |
|--|----------------------|
| 1.d) Otras características técnicas. | 6,8 |
| <p>La memoria del proyecto incluye una sección en la que explícitamente aborda todas y cada una de estas características técnicas. Sin embargo, el contenido no traslada compromisos que resulten muy convincentes prácticamente en ninguno de las características técnicas.</p> <p>Desempeño medioambiental: Se ha realizado un epígrafe como tal en el que se mencione el desempeño medioambiental. En el que se indica que se tendrá en cuenta y que se realizará un panel de control en el que no se explica en que consiste. Se indica que se creará un panel de control para valorar durante el proyecto el impacto de las distintas configuraciones desde las etapas tempranas. No obstante, la preocupación por la mejora medioambiental está presente, en general, en todas las líneas de actuación del proyecto.</p> <p>Facilidad y coste reducido de mantenimiento: Se minimizara el mantenimiento preventivo/correctivo reduciendo costes y tiempo de intervención. Redacción muy genérica, en relación al software se describe la solución subcontratada. Se le atribuye directamente al hecho de utilizar vehículos eléctricos, pero no hay mucha más orientación hacia esa línea de mejora, y en el caso del software, ni siquiera se hace mención explícita a estrategias para la mejora de su mantenimiento.</p> <p>Confort: No se menciona una mejora en el espacio adecuando a las necesidades del DPyP y no se indica un avance respecto a las condiciones temperatura ambiental actuales y no concreta un sistema de vidrios que supongan más luminosidad interior. Se argumenta que ya, en los desarrollos que hacen habitualmente en la empresa, utilizan criterios de ergonomía.</p> <p>Características de seguridad físicas: La metodología no describe un sistema de automático de retención y no dispone en caso de avería de un sistema de desbloqueo automático o manual, no contemplan puestos de control de bloqueo/desbloqueo de asientos y no se indica un diseño de superficies interiores para evitar autolesiones. En cuanto a los vidrios, hace referencia a prueba de vandalismo. no hace un planteamiento muy profundo sobre la seguridad física y la ciberseguridad, indicando que, en todo caso se seguirán los criterios de estado del arte y de normativa, lo cual, resulta demasiado genérico, y no establece ningún compromiso</p> <p>Usabilidad: La metodología descrita no aborda suficientemente el reto.</p> <p>Respecto a la gestión de rutas es adecuada en su usabilidad. indicando un conjunto de medidas de ciberseguridad.</p> <p>Garantía de conectividad: Gestión de rutas subcontratada.</p> | |

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 10) |
|--|----------------------|
| 2. Propuesta de asignación de recursos. | 6,0 |
| <p>Se manifiesta la subcontratación para el desarrollo parcial o completo de varias tareas (modelo virtual y arquitectura del sistema de potencia, sistema de gestión de rutas y plan de validación y seguimiento). tiene un importante volumen y cuenta con experiencia varias de las áreas de actuación de este proyecto, contando con líneas de actuación y productos desarrollados con cierta relación con este proyecto</p> <p>El número de personal indicado en esta empresa se considera algo justo, y sobre todo condicionado a la incorporación futura de profesionales con perfiles importantes, como serían dos ingenieros software.</p> <p>El director del proyecto cuenta con la formación requerida y la experiencia en la gestión de proyectos. Se indica que tiene experiencia en proyectos de I+D pero no se cita ni cuantos ni cuáles- El equipo integrante estaría formado por 10 personas (ingenieros y técnicos de FP) para poder hacer frente al proyecto, no obstante, tienen que contratar ingenieros de software y de materiales, además de titulados superiores Se incluyen 8 CV</p> <p>La memoria no ofrece un contenido detallado sobre los medios técnicos, materiales y de infraestructura e instalaciones de la empresa, pero a juzgar por el tipo de servicios y productos que tienen disponible, es de suponer que dichos recursos son adecuados para cumplir las diferentes contribuciones en las diferentes áreas del proyecto.</p> <p>Únicamente se indica que se dispone de plante de fabricación y ensamblaje y se enumera el SW. Con estos datos no es posible establecer si se puede desarrollar de forma efectiva el proyecto</p> | |

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 10) |
|--|----------------------|
| 3. Propuesta de plan de trabajo y gestión del proyecto. | 6,5 |
| <p>Se ha incluido un diagrama de Gantt, en el que se incluye el detalle y la secuencia lógica de las tareas, así como los objetivos e hitos. Además, se incluye las relaciones de dependencia, el camino crítico y la asignación de recursos por actividad. No se indica que tengan un sistema de gestión ambiental</p> <p>De todas formas, no presenta de manera clara y concisa la planificación en términos de tareas, hitos y entregables. Ofrece información con distinto nivel de agrupamiento, mezclando hitos con tareas, y dificultando la comprensión del plan de trabajo. Se complementa la información con un anexo que detalla todavía mucho más el plan, pero de difícil legibilidad. Además, no se incluye un conjunto identificable de entregables vinculados con cada una de las tareas. En general, el plan de trabajo se considera que define un conjunto de fases y tareas razonables, pero la presentación es bastante deficiente, y no se aporta descripción textual que ayuda a comprender el plan de trabajo.</p> <p>Se ha elaborado un plan de gestión de riesgos para cada área del proyecto con valoraciones para cada uno de los riesgos detectados tras el análisis cuantitativo, se ha identificado el responsable del citado riesgo y se han indicado las posibles medidas correctoras.</p> <p>El plan de riesgos y contingencias se puede considerar buen planteado en su forma, ya que presenta un conjunto de riesgos identificados, con una indicación de la probabilidad de ocurrencia y del nivel de impacto que puede tener, y junto a ello, un plan de contingencia de dichos riesgos, indicando un conjunto de medidas a tomar para reducir la probabilidad de aparición de dichos riesgos así como para reducir su impacto. Sin embargo, no se plantean</p> | |

riesgos de la ejecución del proyecto, sino más bien realidades (que no es exactamente un riesgo) actuales, como la falta de experiencia en ecodiseño, cuya medida es la incorporación de un ingeniero de materiales con conocimiento en ecodiseño, o una carencia en experiencia en ciberseguridad y software de gestión de rutas, que se resuelve con la subcontratación de una empresa que lo haga. Lo que se esperaría en un plan de riesgos y contingencias serían riesgos que pueden surgir en la ejecución del proyecto, así como medidas que se tengan que tomar si surgen dichos riesgos.

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 10) |
|--|----------------------|
| 4. Plan de viabilidad. | 6,5 |
| <p>La falta de concreción en los planteamientos de este proyecto (demasiado generales, sin entrar en detalle de lo que podrían ser las soluciones pensadas para cada ítem), y un riesgo por la falta de experiencia y conocimiento en algunos de los temas importantes abordados en este proyecto.</p> <p>Ofrecen iniciativas sobre viabilidad técnica y económica desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo. El análisis cualitativo es bastante genérico y no entra en detalles</p> <p>El plan de negocio y tiempo de implantación se consideran adecuados, y la capacidad de adaptabilidad y flexibilidad ante nuevos requisitos y funcionalidades o cambios en marcos regulatorios, se asume que es adecuada, considerando la experiencia previa en proyectos con ciertas temáticas relacionadas</p> <p>Para la competitividad sea realizado un benchmarking con respecto a otros usuarios europeos para una serie de subsistemas a contemplar en el proyecto. No se indican el tiempo de implantación</p> <p>Aportan DPIS de la empresa colaboradora</p> | |

CONCLUSIÓN

Se ha evaluado la oferta **03 CPP 05/2023** de acuerdo a los criterios no evaluables mediante fórmulas fijados en el pliego de licitación.

Se puede concluir que la oferta en cuanto a las fortalezas, en el epígrafe de motorización plantea una solución adecuada al requisito propuesto con la propulsión auxiliar de biogás. En el apartado de planificación y ejecución, se ha incluido un diagrama de Gantt, en el que se detalla y la secuencia lógica de las tareas. Respecto a las debilidades, no se concretan las soluciones a todos los requisitos planteados.

Esta propuesta de DUMA Engineering Group S.L. tiene varios aspectos mejorables. Aunque la empresa trata todos los puntos definidos por la convocatoria, se echa de menos propuestas que centren las ideas principales de la solución que se plantea. Este proyecto se basa en gran medida en la integración de elementos ya disponibles, sin presentar avances significativos o soluciones disruptivas, sino más bien seleccionando de entre componentes disponibles. La

gestión del proyecto tendría que mejorar en cuanto a claridad y organización, y, aunque el plan de riesgos y contingencias es correcto en la forma, el fondo no es del todo adecuado. Por otro lado, la propuesta de asignación de recursos, a pesar de valerse de la experiencia y el volumen de la empresa subcontratada, muestra deficiencias en el dimensionamiento del equipo humano y omite detalles sobre recursos técnicos y materiales esenciales.

En lo que respecta a las características técnicas, la propuesta aborda aspectos como el desempeño medioambiental, mantenimiento, confort, seguridad y usabilidad. Sin embargo, se critica la falta de compromisos convincentes. La ciberseguridad, en particular, es un área donde la propuesta de DUMA falla en demostrar un entendimiento profundo y una aplicación detallada de medidas específicas, un aspecto crucial en el contexto actual de crecientes amenazas digitales, y considerando lo sensible que puede resultar el traslado de DPyP.

Se valora positivamente la viabilidad técnica y económica de la propuesta, así como su adaptabilidad y flexibilidad. Sin embargo, se identifican riesgos asociados con la falta de experiencia en áreas clave y una presentación general que carece de especificidad y profundidad. La empresa no posee DPIs propios, lo que puede limitar su capacidad para ofrecer soluciones únicas y personalizadas

| CRITERIO DE ADJUDICACIÓN | | OFERTA 03 DUMA ENGINEERING GROUP S.L CPP 05/2023 | |
|---|--|---|------|
| SOLUCIÓN TÉCNICA | 1. Capacidad de la propuesta para dar respuesta al reto de manera innovadora | 8,6 | 25,9 |
| | 2. Estado del arte | 5,3 | |
| | 3. Grado de innovación de la solución propuesta | 5,4 | |
| | 4. Otras características técnicas | 6,8 | |
| PROPUESTA DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS | | 6,0 | |
| PROPUESTA DE PLAN DE TRABAJO Y GESTIÓN DEL PROYECTO | | 7,0 | |
| PLAN DE VIABILIDAD | | 6,5 | |
| TOTAL PUNTOS | | 44,9 | |

4. OFERTA DE TECHNOLOGY AND SECURITY DEVELOPMENTS SL

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 15) |
|---|----------------------|
| 1.a) a) Capacidad de la propuesta para dar respuesta al reto de manera innovadora. | 12,6 |
| <p>Se puede decir que esta propuesta es muy completa y realiza un planteamiento que da buena respuesta al reto, utilizando una aproximación innovadora y bastante detallada de las soluciones indicadas en cada ítem del proyecto. Aborda de manera satisfactoria los cuatro bloques o áreas de actuación de la convocatoria, relativas a integración de nuevos materiales, modularidad y diseño interior, sistema de propulsión, así como sistema tecnológico y ciberseguridad.</p> <p>Línea 1: Integración de nuevos materiales, exteriores e interiores, en los vehículos de traslado de DPyP: La propuesta está focalizada en el uso de tecnología, que concentra la mayoría de características solicitadas en el presente proyecto como alta resistencia, menor peso, propiedades ignífugas, buen comportamiento térmico y propiedades acústicas, principalmente. El uso de este material tendrá un uso transversal en el vehículo de la categoría M2/M3 donde se empleará tanto en interior y en el exterior, así como en ciertos ensamblajes. En la propuesta no se indica un porcentaje estimado de reducción de peso. Además, proponen la sustitución de componente metálicos</p> <p>En el análisis que se presenta y describe detalladamente, estos materiales cumplen perfectamente con los requisitos sobre resistencia, ligereza, absorción de energía ante impactos, rigidez, durabilidad, reciclabilidad, maleabilidad, así como las consideraciones medioambientales, como ser reciclables, evitar emisiones de gases contaminantes en su producción, y evitar compuestos halogenados contaminantes en su fabricación y composición. También se consideran adecuados para cumplir los requisitos de blindaje, propiedades ignífugas, deformación térmica (esto no de modo tan claro), reflectancia, aislamiento acústico, y autoesterilización. Además de esos materiales, también se consideran vidrios inteligentes PDLC que permiten controlar la opacidad para interiores, y vidrios tintados balísticos para exteriores.</p> <p>Línea 2: Modularidad y nuevo diseño interior de los prototipos para el traslado de los DPyP: En la propuesta se contempla gran parte de los epígrafes, planteando una solución pormenorizada del reto</p> <p>Las soluciones permiten la intercambiabilidad de módulos, sensorizados, con sistema inteligente y automático de limpieza, desinfección y desodorización, sistema automático de retención tipo feria, seguridad física, climatización y con un diseño de bodegas, wc, armarios y armeros. En general el nivel de detalle ofrecido en todas estas soluciones es muy elevado, lo que indica que ya se parte de propuestas pensadas y concretas.</p> <p>Línea 3: Desarrollo de sistemas de propulsión y sistemas de apoyo: Para el caso de vehículo M1 propone una motorización eléctrica garantizando una autonomía de unos 230 Km. y en consecuencia el empleo de un sistema propulsor de 0 emisiones. Para el caso del vehículo M2/M3 plantea la posibilidad de buscar una tecnología eléctrica con apoyo de H2, garantizando así el compromiso de 0 emisiones. En función de la capacidad de almacenaje de H2 ofrecen una autonomía variable por encima de la solicitada. Como uso adicional de energías alternativas proponen el empleo de energía solar, mediante la implementación de paneles solares en la superficie del techo del vehículo.</p> | |

En este caso, también se ofrece una información bastante detallada y precisa sobre la opción elegida, analizando bien su eficiencia energética y emisiones, y diseñando un conjunto de energías alternativas de apoyo (frenada regenerativa, placas solares en techo, sistema de gestión de energía, recarga de sistemas auxiliares, etc.).

Línea 4: Diseño e implementación de un Sistema Tecnológico Integral y Ciberseguridad aplicado al traslado de presos: La propuesta plantea un modelo de forma concreta y completa, muy adecuado a la necesidad. Se concretan las soluciones tecnológicas propuestas a bajo nivel. Plantea un modelo digital estructural para simulaciones sin ensayos destructivos acorde a las necesidades

Se prevé subcontratar la gestión de las rutas, dado que ya cuenta con un producto que puede servir de base para este proyecto, y que, aplicando un enfoque iterativo e incremental, puedan hacer evolucionar el producto incorporando requisitos y funcionalidades como la planificación de rutas, visor de resultados, replanificación, conexión con la infraestructura tecnológica de la Guardia Civil, coordinación entre nodos y satélites, estadísticas, visualización de KPIs, etc. También se considera un sistema de seguridad perimetral basado en reconocimiento de vehículos y de patrones de comportamientos para identificar y gestionar situaciones de riesgo (otros vehículos, obstáculos, etc.), y también un sistema de seguridad interior para controlar y predecir comportamiento de DPyP e incluso monitorización del conductor. Los anteriores sistemas de seguridad se complementan con otros de ciberseguridad que, aunque interesante, en este caso está algo menos detallado.

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 10) |
|---|----------------------|
| 1.b) Estado del arte. | 6,3 |
| <p>El contenido del estado del arte es breve y se centra en dos aspectos, materiales y la arquitectura híbrida para la propulsión de los vehículos, indicando las principales ventajas para este tipo de vehículos. Se hace un análisis técnico de ambos casos, pero no se emplean contenidos y referencias con contenido técnico que pueda ayudar a comparar y diferenciar entre estas tecnologías y otras que podrían ser consideradas. Sin embargo, esta carencia de contenido en el análisis del estado del arte queda algo compensado con un desarrollo bastante detallado de las soluciones propuestas en cada una de las áreas de desarrollo.</p> <p>Línea 1: Integración de nuevos materiales, exteriores e interiores, en los vehículos de traslado de DPyP: El uso del panel de nido de abeja de aluminio es ya utilizado en otros sectores como el aeroespacial y ferroviario principalmente. Indica que en el transporte terrestre su uso es progresivo principalmente orientados a vehículos de alta gama. En el sector del transporte de DPyP no se han empleado este tipo de tecnología de materiales.</p> | |

Línea 2: Modularidad y nuevo diseño interior de los prototipos para el traslado de los DPyP: Se incluye un epígrafe sobre el estado del arte, en el que no se explica la situación actual, pero si se propone una solución en base al mercado actual.

Línea 3: Desarrollo de sistemas de propulsión y sistemas de apoyo: La selección de un tren de potencia eléctrico en el vehículo, alimentado por una hibridación de baterías y pilas de combustible, el cual será capaz de alcanzar las potencias, la autonomía y tiempo de repostaje constituye un reto a nivel técnico, no existiendo referencias comerciales de esta solución. El proponente hace referencia a varios proyectos europeos e internacionales sobre la viabilidad de la solución planteada.

Línea 4: Diseño e implementación de un Sistema Tecnológico Integral y Ciberseguridad aplicado al traslado de presos: Descripción detallada de este apartado, denotando un conocimiento de las soluciones de mercado, de forma concreta y completa.

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 10) |
|---|----------------------|
| 1.c) Grado de innovación de la solución propuesta. | 8,3 |
| <p>En general, se considera que el proyecto tiene un alto nivel de innovación, a juzgar por las indicaciones y detalles ofrecidos al presentar la forma de abordar cada uno de los aspectos en las 4 áreas de desarrollo del proyecto.</p> <p>Línea 1: Integración de nuevos materiales, exteriores e interiores, en los vehículos de traslado de DPyP: Para el caso de la tecnología de alguno de los materiales sitúa en un nivel de desarrollo elevado en un rango de TRL 6 o superior, según indican en la documentación aportada por lo que se consideran algo más limitados en su innovación, puesto que no se consideran aspectos de experimentación, pero el análisis que ofrecen (sobre los materiales de nido de abeja de aluminio y de matriz termoplástica) dan bastante solidez en cuanto a su adecuación para este proyecto</p> <p>Línea 2: Modularidad y nuevo diseño interior de los prototipos para el traslado de los DPyP: No se incluye un epígrafe dedicado al grado de innovación, en el apartado de modularidad define soluciones en el diseño y así como una descripción de otras tecnologías diferentes a las que se utilizan actualmente del sistema de retención y de limpieza</p> <p>Línea 3: Desarrollo de sistemas de propulsión y sistemas de apoyo: En la propuesta indican la incorporación de un sistema de propulsión híbrida batería y pilas de hidrógeno en la categoría M2/M3 para el traslado de presos representa un grado significativo de innovación si bien no indican el nivel TRL de inicio y final, aunque de la información aportada se desprende un grado inicial de madurez tecnológica de TRL 4-TRL 5. Laspectos relativos al sistema de propulsión se consideran interesantes y con una cierta capacidad de innovación por la incorporación del sistema de hidrógeno</p> <p>Línea 4: Diseño e implementación de un Sistema Tecnológico Integral y Ciberseguridad aplicado al traslado de presos: La solución propone el uso de una nube táctica privada, que además de las funciones de almacenamiento y consulta de datos, analítica y procesado de los mismos, permitirá el desarrollo de algoritmos de inteligencia artificial (machine learning, deep learning).</p> | |

Proponen un software de diagnóstico avanzado. Respecto a la gestión de rutas, se propone un prototipo funcional que se establece desde un TRL-4 a TRL-7

Se considera interesante la preocupación por la seguridad en términos generales, incluyendo medidas de seguridad tanto físicas como lógicas, internas y externas al vehículo, en la gestión de la información, y también con medidas de ciberseguridad, aunque este último aspecto está algo más difuso, aunque no exento de compromisos.

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 15) |
|--|----------------------|
| 1.d) Otras características técnicas. | 13,1 |
| <p>Desempeño medioambiental: Se realiza un epígrafe como tal en el que se enumera el desempeño medioambiental de la solución propuesta en las 4 líneas de trabajo , así como el cumplimiento de la Directiva Europea en este campo.</p> <p>El planteamiento medioambiental de la solución es adecuado, considerando aspectos de consumo de energía en el uso de los propios vehículos y también eligiendo materiales biodegradables, reciclables, evitando productos con efectos negativos para el medioambiente. Se percibe una concienciación energética que en general está presente en muchas partes del proyecto.</p> <p>Facilidad y coste reducido de mantenimiento: La solución incluye un sistema mantenimiento predictivo basado en el sistema de gestión de rutas, además contemplan mantenimiento preventivo y correctivo. Propone un híbrido para su solución de gestión de rutas, basándose en una solución ya existente, pero adaptándola posteriormente a las necesidades concretas del proyecto, solución muy adecuada que facilita el desarrollo software necesario, y posterior mantenimiento. Igualmente proponen actualizaciones de software remotas.</p> <p>La mejora y reducción del coste de mantenimiento es algo que está presente en general en la propuesta, especialmente en lo relativo al sistema de propulsión, pero también con software de diagnóstico para prevenir averías, actualizaciones remotas, etc., aunque en el caso del software, no se hace mención explícita a estrategias para la mejora de su mantenimiento</p> <p>Confort: Mejora de la limpieza, aumenta el espacio adecuando a las necesidades del DPyP y un avance notable respecto a las condiciones temperatura ambiental actuales, aporta un sistema de vidrios que supone más luminosidad interior.</p> <p>La solución propuesta incluye el confort dentro de sus planteamientos (confort en la conducción del vehículo, sobre la climatización, sonoridad, autolimpieza, ergonomía, etc.)</p> <p>Características de seguridad físicas: Sistema de retención automático que aporta mayor seguridad (en caso de emergencia apertura mecánica), no dispone de puestos de control de bloqueo/desbloqueo de asientos, contempla diseño de superficies interiores para evitar autolesiones y a prueba de vandalismo. Respecto a la ciberseguridad incorpora una capa de ciberseguridad centralizada en una nube privada.</p> <p>La seguridad física y la ciberseguridad son considerados en la propuesta, distinguiendo entre varios entornos, como es la seguridad interior del vehículo, la seguridad exterior durante la conducción (incluso identificando vehículos externos y patrones sospechosos), y también en lo</p> | |

relativo a ciberseguridad, algo valorado positivamente dado el creciente aumento de tipos de amenazas de ciberseguridad, y lo sensibles que pueden llegar a ser los transportes de DPyP.

Usabilidad: Descripción detallada de los desarrollos software, e infraestructura asociada, usabilidad muy adecuada de las soluciones propuestas, adaptadas a la necesidad del proyecto, que incluyen: interfaz intuitiva, accesibilidad universal, formación y capacitación, documentación clara y concisa, diseño responsivo y pruebas de usabilidad.

La usabilidad del software, también se considera, planteando interfaces intuitivas, software accesible, formación y capacitación, diseño responsivo, y pruebas de usabilidad.

Garantía de conectividad: La solución será adaptada a la necesidad concreta en relación a los objetivos y restricciones específicos. Contará con un software de detección de anomalías mediante algoritmos, con transmisión en tiempo real a la central.

Los aspectos de conectividad, gestión de rutas y geolocalización están consideradas en las propuestas, principalmente en la parte de solución tecnológica integral, ofreciendo conectividad continua, eficiencia de rutas, geolocalización permanente, respaldo en caso de interrupciones, alertas y notificaciones automáticas, y la integración con la infraestructura tecnológica de la Guardia Civil.

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 10) |
|---|----------------------|
| 2. Propuesta de asignación de recursos. | 7,8 |

Este proyecto es solicitado por la empresa Technology & Security Developments, aunque manifiesta la subcontratación de algunas partes del proyecto (la tecnología híbrida eléctrica con hidrógeno y el desarrollo de la herramienta de gestión de rutas) a una empresa tiene un importante volumen que cuenta con experiencia en varias de las áreas de actuación de este proyecto, contando con líneas de actuación y productos desarrollados muy relacionados con este proyecto (especialmente en seguridad y en vehículos para el ejército y para la policía

Sobre el dimensionamiento del equipo humano, el número de personal indicado en esta empresa se considera razonable, y los perfiles profesionales y académicos se componen fundamentalmente de ingenieros industriales y algún ingeniero en informática. Se detecta la falta de efectivos para las partes tecnológicas, dada la importancia que tiene la parte de ciberseguridad y el sistema tecnológico integral. Sobre los participantes de la empresa subcontratada no se aporta información en la memoria.

El director del proyecto cuenta con la formación requerida y la experiencia en la gestión de proyectos. No se indican los proyectos de i+d en los que se ha trabajado- El equipo integrante se divide en función de los diferentes departamentos. Un director de producción con un equipo de 4 personas con estudios superiores, un director de producción con 14 profesionales, un director de compra y logística, un responsable de seguridad y normativa y un responsable de calidad. Únicamente se incluyen 4 CV

Se detallan las instalaciones de que disponen para la realización del proyecto con planos y fotografías, y se incluyen las certificaciones de calidad, así como los sistemas informáticos, los

equipos de laboratorio y la maquinaria de fabricación. Se echa en falta la descripción de los medios técnicos relacionados con la línea 4 , pero en general se puede considerar que son adecuados para cumplir las diferentes contribuciones en todas las áreas del proyecto

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 10) |
|--|----------------------|
| 3. Propuesta de plan de trabajo y gestión del proyecto. | 8,5 |
| <p>Se ha incluido un diagrama de Gantt, en el que se incluye el detalle y la secuencia lógica de las tareas, así como los objetivos e hitos. No se incluye las relaciones de dependencia, ni el camino crítico. La asignación de recursos se realiza en otro apartado de forma genérica pero no por actividad. Sí se indica que tengan un sistema de gestión ambiental.</p> <p>Se considera adecuado y bien estructurado. Se identifican claramente las fases de diseño, desarrollo y validación, asegurando una progresión lógica y sistemática en el desarrollo del proyecto. Para cada una de las áreas del proyecto se establece el mismo esquema de fases, que se replica, teniendo tareas paralelas de diseño, desarrollo y validación. En principio se considera que cada área del proyecto se puede desarrollar de manera independiente, sin excesivas dependencias de otras tareas, pero con cierta interacción. Sin embargo, se detecta la falta enumeración y explicación de los entregables de cada una de las tareas</p> <p>Se ha elaborado un plan de gestión de riesgos para cada área del proyecto con valoraciones para cada uno de los riesgos detectados. Se ha identificado el responsable del citado riesgo y se han indicado las medidas</p> <p>Se considera adecuado y bien estructurado. Se identifican claramente las fases de diseño, desarrollo y validación, asegurando una progresión lógica y sistemática en el desarrollo del proyecto. Para cada una de las áreas del proyecto se establece el mismo esquema de fases, que se replica, teniendo tareas paralelas de diseño, desarrollo y validación. En principio se considera que cada área del proyecto se puede desarrollar de manera independiente, sin excesivas dependencias de otras tareas, pero con cierta interacción. Sin embargo, se echa de menos la enumeración y explicación de los entregables de cada una de las tareas</p> | |

| CRITERIO | PUNTUACIÓN (Máx. 10) |
|--|----------------------|
| 4. Plan de viabilidad. | 7,5 |
| <p>Ofrecen un plan de viabilidad bastante completo y detallado</p> <p>La viabilidad técnica y económica de este proyecto se considera en general elevada, considerando la sólida consistencia de la empresa solicitante, y por la experiencia y desarrollos anteriores en áreas complementarias y alineadas con las necesidades del proyecto. El apoyo de la empresa subcontratada también contribuye favorablemente en la viabilidad, para cubrir partes con las que la empresa solicitante no está tan familiarizada.</p> <p>Se realiza un análisis pest para el estudio de la competitividad, y se realiza un estudio completo del coste competitivo del ciclo de vidas, considerando 5 etapas. No incluyen el tiempo de implantación de las soluciones adoptadas . El plan de negocio y el tiempo de implantación también se consideran en general adecuados, ajustándose a las necesidades del proyecto</p> | |

Enumeran seis etapas diferenciadas para la realización del proyecto pero no describe cómo va a adaptarse a cambios en los requisitos o en marcos regulatorio que sí identifica como factores de incertidumbre que pueden afectar (políticos, económicos, sociales, tecnológicos y de medio ambiente), así como de la competencia, del propio producto a desarrollar y de su ciclo de vida, y se considera adecuado.

No aportan DPIS relacionados con el objeto del contrato pero sí aportan 4 derechos en tramitación relacionados con el proyecto, que se considera interesante y relacionado con el proyecto (especialmente en blindaje, armero y sistema de cierre de puertas para vehículos de seguridad), y se complementa con otros aportados por la empresa subcontratada, en este caso más centrados en temas de planificación de rutas, predicción de tráfico, detección de alarmas, etc.

CONCLUSIÓN

Se ha evaluado la oferta **04 CPP 05/2023** de acuerdo a los criterios no evaluables mediante fórmulas fijados en el pliego de licitación.

Esta propuesta de Technology & Security Developments destaca por su enfoque innovador y completo, proponiendo soluciones avanzadas en múltiples frentes, y aportando bastante detalles sobre dichas soluciones, lo que da a la propuesta un cariz robusto y sólido. Parte de unos materiales ya analizados tanto para las partes interiores como exteriores de los vehículos, que satisfacen las necesidades establecidas, y proponen un sistema de propulsión que combina eficazmente la electricidad y el hidrógeno, cumpliendo los objetivos medioambientales, al tiempo que consigue algo más de autonomía, algo comprometido con los sistemas eléctricos habituales. Además, la solicitud muestra una preocupación sólida por la seguridad en términos generales, integrando sistemas que no solo mejoran la seguridad física dentro y fuera del vehículo, sino también en lo relativo a seguridad informática y de las comunicaciones.

El estado del arte definido en este proyecto es mejorable, aunque compensa con un mayor detalle introducido en la presentación de las propuestas de solución de cada ítem.

La propuesta destaca por su enfoque medioambiental sostenible, uso de materiales reciclables, y eficiencia energética. Se centra en mejorar y reducir costes de mantenimiento, especialmente en el sistema de propulsión y software. El confort, la seguridad física y de la información son priorizados, con énfasis en la usabilidad del software y en la conectividad avanzada para la gestión de rutas y la integración con sistemas existentes.

Se plantea la subcontratación para desarrollar parte del proyecto. La empresa cuenta con un equipo humano adecuado en número y perfiles, principalmente ingenieros industriales y de informática, y cuenta con los medios técnicos e infraestructuras adecuadas para desarrollar el proyecto, además de complementar dichos recursos con la empresa subcontratada. Por otro lado, el plan de viabilidad destaca por su solidez, resaltando la viabilidad técnica y económica del proyecto, así como la adaptabilidad y flexibilidad de las soluciones propuestas.

En resumen, se trata de una propuesta que globalmente satisface bien las necesidades definidas por la convocatoria.

De forma genérica se puede concluir que la oferta, en cuanto a las fortalezas, hace referencia a un material que aligera el peso total del vehículo. Se plantea una motorización eléctrica con un apoyo de una pila de H2. Se recoge un sistema tecnológico integral que abarca todos los requisitos expuestos en el reto

Como debilidades, en el estado del arte de la modularidad, se ha puesto un epígrafe en el que no se explica la situación actual, pero si se describe la solución en base al mercado actual. En la parte de modularidad no se incluye un epígrafe dedicado al grado de innovación de la solución propuesta. No se incluyen datos sobre la disminución de peso que puede suponer el uso del material propuesto.

| CRITERIO DE ADJUDICACIÓN | | OFERTA 04 TECHNOLOGY AND SECURITY DEVELOPMENTS SL CPP 05/2023 | |
|---|--|--|------|
| SOLUCIÓN TÉCNICA | 1. Capacidad de la propuesta para dar respuesta al reto de manera innovadora | 12,6 | 40,2 |
| | 2. Estado del arte | 6,3 | |
| | 3. Grado de innovación de la solución propuesta | 8,3 | |
| | 4. Otras características técnicas | 13,1 | |
| PROPUESTA DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS | | 7,8 | |
| PROPUESTA DE PLAN DE TRABAJO Y GESTIÓN DEL PROYECTO | | 8,5 | |
| PLAN DE VIABILIDAD | | 7,5 | |
| TOTAL PUNTOS | | 64,0 | |

CONCLUSIÓN FINAL

Se han evaluado comparativamente las **4 ofertas** presentadas, de acuerdo con los criterios no evaluables mediante la aplicación de fórmulas matemáticas fijados en el pliego de licitación.

Como resultado se obtiene la clasificación que aparece en la siguiente tabla, que expresa numéricamente el análisis realizado. De las 4 propuestas recibidas, 3 han superado los umbrales mínimos que establece el pliego (40 puntos totales y 25 sobre la solución tecnológica), con el siguiente orden de puntuación:

| OFERTA | LICITADOR | SOLUCIÓN TÉCNICA | PUNTUACIÓN TOTAL |
|--------|---|---------------------|---------------------|
| 1 | TECNOVE SL UTE INTEGRALIA MOVILIDAD SLU, | 36,3 | 53,0 |
| 2 | MICROELECTRONICA MASER | 24,4 | 44,9 |
| 3 | DUMA ENGINEERING GROUP S.L TECHNOLOGY AND SECURITY | 25,9 | 44,9 |
| 4 | DEVELOPMENTS SL | 40,2 | 64,0 |
| | | mín 25 | mín 40 |

Firmado en representación del GTT:

(se adjunta, a continuación, la tabla comparativa con todos los resultados)

| CRITERIO DE ADJUDICACIÓN | | LICITADOR_1 TECNOVE | | LICITADOR_2 INTEGRALIA_MAS ERMIC | | LICITADOR_3_ DUMA ENGINEERING | | LICITADOR_4 TSD | | MÁXIMO | |
|---|--|------------------------|------|--|------|-------------------------------------|------|-----------------|------|-----------|----------------|
| SOLUCIÓN TÉCNICA | a) Capacidad de la propuesta para dar respuesta al reto de manera innovadora | 11,2 | 36,3 | 6,2 | 24,4 | 8,6 | 25,9 | 12,6 | 40,2 | 15 | 50 |
| | b) Estado del arte | 5,9 | | 5,0 | | 5,3 | | 6,3 | | 10 | |
| | c) Grado de innovación de la solución propuesta | 8,1 | | 6,5 | | 5,4 | | 8,3 | | 10 | |
| | d) Otras características técnicas | 11,1 | | 6,7 | | 6,8 | | 13,1 | | 15 | |
| PROPUESTA DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS | | 7,5 | | 9,5 | | 6,0 | | 7,8 | | 10 | |
| PROPUESTA DE PLAN DE TRABAJO Y GESTIÓN DEL PROYECTO | | 5,0 | | 5,8 | | 6,5 | | 8,5 | | 10 | |
| PLAN DE VIABILIDAD | | 4,3 | | 5,3 | | 6,5 | | 7,5 | | 10 | |
| TOTAL PUNTOS | | 53,0 | | 44,9 | | 44,9 | | 64,0 | | 80 | |
| | | | | | | | | | | | mín. 25 |
| | | | | | | | | | | | mín. 40 |