

### **Justificación de la contratación**

**Necesidad a cubrir (Encomienda de Gestión y en su caso parte de la misma a cubrir).**

La realización de los vuelos RPAS LiDAR y fotogramétrico resulta necesaria para la generación de una cartografía de detalle en un subtramo de muestreo en 44 Reservas Naturales Fluviales (RNF) seleccionadas para el seguimiento del cambio climático.

Dicha cartografía de detalle se genera dentro de los trabajos que Tragsatec está desarrollando con el fin de implantar en una selección de RNF un protocolo de seguimiento del cambio climático, trabajos que se encuadran en la encomienda de gestión realizada desde la Dirección General del Agua denominada "*Apoyo a la implantación del protocolo de hidromorfología fluvial, actualización de inventarios y diseño de medidas y estudios del impacto del cambio climático, en reservas naturales fluviales y resto de masas de agua de categoría río*".

**Idoneidad del objeto del contrato y de su contenido.**

Con la contratación de los vuelos RPAS LiDAR y fotogramétrico se obtendrán los productos y datos necesarios para generar la cartografía de detalle requerida para el seguimiento del cambio climático en las RNF seleccionadas, que es de tipo hidromorfológico y de vegetación.

La combinación de la tecnología LiDAR junto con la obtención de ortofotos en el mismo vuelo permitirá obtener la información necesaria para generar dicha cartografía.

El hecho de que el vuelo sea tipo RPAS (montado sobre dron) y no tripulado hará posible obtener el nivel de detalle requerido en la obtención de la información.

**Satisfacción de la necesidad.**

Con la realización de estos vuelos RPAS LiDAR y fotogramétrico queda plenamente cubierta la necesidad de información requerida para la generación de la cartografía de detalle para el seguimiento del cambio climático en las RNF seleccionadas.

CPV:

- 71354200-6: Servicios de cartografía aérea (principal)
- 71355100-2: Servicios de fotogrametría

### **Justificación del procedimiento de licitación**

Procedimiento abierto sujeto a regulación armonizada, por tratarse de un contrato con valor estimado superior a los 214.000 €, y no estar recogido dentro de los servicios descritos en el Anexo IV de la LCSP.

No se prevé ampliar los trabajos descritos en el pliego, ni realizar trabajos similares durante la realización de la presente Encomienda.

No se está alterando el objeto del contrato ni realizando fraccionamiento para eludir los requisitos establecidos en la Ley 9/2017 de 8 de Noviembre de Contratos del Sector Público.

### **Justificación de la no división en lotes**

No se hace la división en lotes al ser necesario coordinar a la perfección la obtención de la información, y su revisión por parte de Tragsatec, y al requerirse de forma totalmente fehaciente que la información se obtiene en las distintas RNF siguiendo una misma metodología, cumpliendo los mismos requisitos tecnológicos y de calidad. En definitiva, que los datos deben adquirirse del mismo modo y con los mismos equipos, con el fin de asegurar con total certeza que los trabajos se realizan de acuerdo con unos criterios homogéneos con el fin de obtener resultados comparables y acordes a las exigencias del cliente.

A esto se añade que, dada la naturaleza y volumen de los trabajos a desarrollar, resultaría inviable la coordinación entre diferentes equipos de trabajo.

### **Justificación del cálculo del presupuesto base de licitación**

El presupuesto base de licitación se establece en la partida prevista en el Presupuesto de la Encomienda de Gestión para la realización de esta tarea (Cap 4 del pliego 3082525). También se han tenido en cuenta las experiencias previas que en proyectos similares Tragsatec realizó para la Dirección General del Agua, para la caracterización de vuelos similares en otras Reservas Naturales Fluviales.

nºuds	Descripción	Presupuesto base de licitación	
		Precio/Ud.	Imp Total (IVA No Incluido)

44 RNF (*)	VUELO RPAS LIDAR Y FOTOGRAMÉTRICO	5.601,12 €/RNF	246.449,28 €
<b>TOTAL (I.V.A. NO INCLUIDO)</b>			<b>246.449,28 €</b>

(\*) Reservas Naturales Fluviales

El valor estimado del contrato coincide con el presupuesto puesto que no se prevén prórrogas que supongan aumento de importe ni modificaciones del mismo.

**Justificación de los criterios de solvencia y/o la clasificación de contratistas elegida (SOBRE A)**

**HABILITACIÓN EMPRESARIAL O PROFESIONAL:**

- Declaración responsable suscrita por el representante legal de la empresa que indique que el licitador dispone de un seguro de responsabilidad civil de utilización de aeronaves pilotadas por control remoto (o compromiso de suscribirlo para la adjudicación del contrato) en el que queden garantizadas, al menos, los límites y condiciones mínimas fijadas por lo dispuesto en el RD 1036/2017, de 15 de diciembre o cualquier otra nueva normativa que modifique parcial o totalmente este RD.

Esto se acreditará mediante Certificación de compañía aseguradora\* acreditativa de que las aeronaves destinadas a la prestación del servicio cuentan con una Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil de Aviación de acuerdo con lo especificado. Se aportará el justificante de pago.

\*Estas compañías deberán estar autorizadas para operar en España

**CRITERIOS DE SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA:**

- Declaración responsable suscrita por el representante legal de la empresa que indique que el licitador tiene una cifra anual de negocio, referida al mejor ejercicio de los últimos tres disponibles no inferior a TRESCIENTOS SESENTA MIL EUROS (360.000 €).

**CRITERIOS DE SOLVENCIA TÉCNICA:**

- Declaración responsable, suscrita por representante legal de la empresa, que indique que cuenta con experiencia en trabajos similares (mismo CPV), ejecutados en los últimos 3 años, cuyo importe anual acumulado en el año de mejor ejecución no sea inferior a CIENTO VEINTE MIL EUROS (120.000 €). De manera específica deberá contarse con experiencia en trabajos realizados con sensor LiDAR EMBARCADO EN DRON de al menos 6 meses. El número mínimo de servicios LIDAR PARA LA ADMISIBILIDAD DE LA OFERTA SERÁ DE 3.
- A efectos de acreditar el cumplimiento de la solvencia técnica requerida en el Pliego, el licitador aportará certificados de buena ejecución o en caso de haber prestado servicios para una entidad privada, declaración del representante legal de dicha entidad, de servicios similares ejecutados en los últimos tres años en el que se indique la fecha de suministro, el importe y el destinatario.
- Declaración responsable, suscrita por representante legal de la empresa, que indique que se pondrán a disposición de los trabajos los medios humanos y materiales ofertados (que no podrán ser inferiores a los solicitados en el presente pliego) en el plazo indicado, debiendo adjuntar una relación de los mismos.

**ADSCRIPCIÓN DE MEDIOS:**

- Medios técnicos disponibles para la ejecución de los trabajos. Se comprometerá al menos:
- Un sistema de vuelo formado por el conjunto: Dron, Sensor LiDAR/Cámara Fotogramétrica y equipos auxiliares de apoyo y control remoto.
- 1 licencia del Sw de planificación y procesado de datos LiDAR recomendado por el fabricante del sensor para la generación de los productos LiDAR derivados (LAS ajustados).
- 1 licencia de procesado de fotografías aéreas para la generación de los productos cartográficos derivados (nubes de puntos coloreadas y ortofotos).
- Títulos académicos o profesionales del responsable de la ejecución del contrato, así como de los técnicos encargados de la realización de los trabajos: Se comprometerán al menos 2 personas:

1 TÉCNICO/A COMO RESPONSABLE TÉCNICO DE LA EJECUCIÓN con titulación superior universitaria científica o técnica, y experiencia práctica acreditada en operación y tratamiento de datos LiDAR Aerotransportados al menos de un año en los últimos 3 años

1 TÉCNICO/A COMO OPERADOR DE PROCESADO DE DATOS con titulación de grado medio o superior universitario y experiencia práctica acreditada en operación y tratamiento de datos LiDAR Aerotransportados al menos de un año en los últimos 3 años

Se adjuntará a esta declaración, para ambos perfiles, una relación de los trabajos realizados por cada uno de los integrantes del equipo justificando las fechas de realización de los mismos.

Esto se acreditará mediante la presentación de:

- Los curricula vitae debidamente firmados por el responsable de la empresa.
- Las copias de los títulos universitarios.

Los criterios de solvencia técnica solicitados:

- Son proporcionales, dada la especificidad de los trabajos a desarrollar se requiere contar con un equipo experimentado con garantías para que el resultado sea el esperado.
- Tienen una vinculación directa con el objeto del contrato, ya que se exige experiencia y especialización en trabajos de similar naturaleza a los que son objeto del contrato.
- No suponen una discriminación de los proveedores y no se busca la restricción de competencia, ya que se trata de requisitos técnicos necesarios para acometer un proyecto tan específico y todo aquel que acredite disponer de los conocimientos y experiencia exigida tendrá las mismas opciones.

#### **Justificación de los criterios de adjudicación**

- **Criterios económicos y otros criterios de adjudicación evaluables de forma automática (Sobre B)**

##### Criterios económicos

- **Precio** Se otorgará **40 puntos** a la oferta más económica, valorándose las demás conforme al resultado de la fórmula:

$$P_x = P_{\max} - P_{\max} \left[ \frac{O_x - O_{mb}}{O_{mb}} \right]$$

Siendo  $P_x$  la puntuación del ofertante, con un mínimo de cero puntos,  $P_{\max}$  la puntuación máxima,  $O_x$  el importe de la oferta del licitador, y  $O_{mb}$  el importe de la oferta más económica.

Criterios cualitativos: Se atribuirán hasta un máximo de **30 puntos** al ofertante cuya proposición se ajuste a los criterios que a continuación se detallan:

- **Medios técnicos disponibles para la realización de los trabajos (Máximo 10 puntos)**: Se atribuirá hasta **10 puntos** al licitante que disponga (en propiedad y/o mediante acuerdo de colaboración) de más medios técnicos alternativos (conjunto dron-sensor LiDAR/Cámara) para la realización del vuelo LiDAR objeto del presente concurso, disminuyendo esta puntuación hasta 0 puntos para el licitador que oferte los medios técnicos mínimos exigidos (un conjunto dron-sensor LiDAR/Cámara), conforme al cuadro de valoración. Con esto se trata de valorar la disponibilidad y la capacidad de vuelo de medios alternativos

que garanticen, en caso de avería, la realización de los trabajos.

En caso de acuerdo de colaboración se deberá aportar la documentación que acredite la disposición de este medio para la realización de estos trabajos para que se tome en cuenta en la valoración.

Medios técnicos disponibles para la realización de los trabajos	Valoración
1 conjunto dron-sensor LiDAR/Cámara fotográfica	0 puntos
2 conjuntos dron-sensor LiDAR/Cámara fotográfica	5 puntos
3 o más conjuntos dron-sensor LiDAR/Cámara fotográfica	10 puntos

- **Capacidad de Procesado (Máximo 10 puntos):** Se atribuirá hasta **10 puntos** a los licitadores que oferten **más capacidad de procesado, expresada ésta en términos de tiempo de realización (semanas)**, disminuyendo esta puntuación hasta 0 puntos para el licitador que oferte la capacidad de producción mínima exigida. Para esta valoración, el plazo máximo considerado será de 44 semanas, para preparación de la documentación y la entrega de la información correspondiente, y el mínimo de 28 semanas.

Capacidad de procesado	Valoración
44 semanas	0 puntos
40-43 semanas	2,5 puntos
36-39 semanas	5 puntos
32-35 semanas	7,5 puntos
28-31 semanas	10 puntos

- **Compromiso de alojamiento de la información en la nube (Máximo 10 puntos).** Se atribuirá hasta **10 puntos** al licitante que proponga el alojamiento de la información del proyecto en la nube para agilizar las entregas y facilitar el acceso a la información más reciente, atribuyendo 10 puntos si se propone durante el periodo de ejecución del proyecto y el periodo de garantía, 5 puntos si se propone solo durante el periodo de ejecución del proyecto, y 0 puntos si no se propone alojamiento en la nube.
- **Criterios de adjudicación cuya ponderación depende de un juicio de valor (Sobre C)**

**Memoria.** La memoria, en la que se incluirá la descripción de la metodología, el plan de contingencias y el plan de trabajo, se considera un elemento fundamental a la hora de evaluar la calidad de un servicio particularmente complejo como el que se demanda. Se han adoptado unas ponderaciones de los valores acordes a la relevancia

de los mismos.

**Se otorgará un máximo de 30 puntos** a la oferta que suponga la mejor memoria explicativa sobre los aspectos que se definen a continuación:

- a. *Descripción de la metodología de captura. Planificación y realización de un vuelo combinado en proyectos lineales. **Máximo 10 puntos.***

<b>Descripción de la metodología de captura. Planificación y realización de un vuelo combinado en proyectos lineales que garantice las características y precisiones exigidas en el pliego.</b>	<b>Valoración</b>
El contenido reflejado es genérico, sin que refleje experiencia práctica previa en este tipo de vuelos, no conociendo las posibles fuentes de error en la adquisición de datos y/o las limitaciones en cuanto a la respuesta y a la precisión de los datos que puedan surgir	0 puntos
El contenido reflejado es genérico, y aunque refleja experiencia práctica previa en vuelos LiDAR con dron, no conoce las posibles fuentes de error en la adquisición de datos y/o las limitaciones en cuanto a la respuesta y a la precisión de los datos que puedan surgir.	2,5 puntos
El contenido reflejado es detallado y refleja experiencia práctica previa en este tipo de vuelos, conociendo las posibles fuentes de error en la adquisición de datos y las limitaciones en cuanto a la respuesta y a la precisión de los datos que puedan surgir.	5 puntos
El contenido reflejado es detallado y refleja experiencia práctica previa en este tipo de vuelos, conociendo las posibles fuentes de error en la adquisición de datos y las limitaciones en cuanto a la respuesta y a la precisión de los datos que puedan surgir, adoptando las precauciones necesarias para su mitigación.	7,5 puntos
El contenido reflejado es avanzado y refleja experiencia práctica previa y un amplio conocimiento en este tipo de vuelos, desarrollando técnicamente las posibles fuentes de error en la adquisición de datos y las limitaciones en cuanto a la respuesta y a la precisión de los datos que puedan surgir, adoptando las precauciones necesarias para su mitigación y aplicando las correcciones necesarias para obtener los resultados óptimos.	10 puntos

*La valoración es progresiva en función del nivel de detalle de la documentación incluida en este apartado de la memoria.*

- b. *Descripción de la metodología de procesado. Procesado de la trayectoria y obtención de la nube de puntos ajustada. **Máximo 10 puntos***

<b>Descripción de la metodología de procesado. Procesado de la trayectoria y obtención de la nube de puntos ajustada.</b>	<b>Valoración</b>
El contenido reflejado es genérico, sin que refleje experiencia práctica previa en el procesado de este tipo de vuelos, no conociendo las posibles fuentes de error en el procesado y ajuste de los datos LiDAR con dron y/o las limitaciones en cuanto a la respuesta y a la precisión de los datos que puedan surgir.	0 puntos

El contenido reflejado es genérico, y aunque refleja experiencia práctica previa en el procesado de este tipo de vuelos, no conoce las posibles fuentes de error en el procesado y ajuste de los datos LiDAR con dron y/o las limitaciones en cuanto a la respuesta y a la precisión de los datos que puedan surgir.	2,5 puntos
El contenido reflejado es detallado y refleja experiencia práctica previa en el procesado de este tipo de vuelos, conociendo las posibles fuentes de error en el procesado y ajuste de los datos LiDAR con dron y las limitaciones en cuanto a la respuesta y a la precisión de los datos que puedan surgir.	5 puntos
El contenido reflejado es detallado y refleja experiencia práctica previa en el procesado de este tipo de vuelos, conociendo las posibles fuentes de error en el procesado y ajuste de los datos LiDAR con dron y las limitaciones en cuanto a la respuesta y a la precisión de los datos que puedan surgir, adoptando las precauciones necesarias para su mitigación.	7,5 puntos
El contenido reflejado es detallado y refleja experiencia práctica previa en el procesado de este tipo de vuelos, conociendo las posibles fuentes de error en el procesado y ajuste de los datos LiDAR con dron y las limitaciones en cuanto a la respuesta y a la precisión de los datos que puedan surgir, adoptando las precauciones necesarias para su mitigación y aplicando las correcciones necesarias para obtener los resultados óptimos.	10 puntos

*La valoración es progresiva en función del nivel de detalle de la documentación incluida en este apartado de la memoria.*

- c. *Planteamiento de la gestión de los riesgos de la fase de vuelo LiDAR con dron, incluyendo la identificación de riesgos, su análisis, la planificación de respuesta a los mismos, así como su monitoreo y control. **Máximo 6 puntos***

<b>Planteamiento de la gestión de los riesgos de la fase de vuelo LiDAR con dron, incluyendo la identificación de riesgos, su análisis, la planificación de respuesta a los mismos, así como su monitoreo y control.</b>	<b>Valoración</b>
La memoria recoge un planteamiento de gestión de riesgos muy genérico y/o fragmentario sin que se refleje una planificación previa y/o experiencia anterior en trabajos similares	0 puntos
La memoria recoge un planteamiento de gestión de riesgos mínimo, identificando y analizando los problemas típicos de vuelos LiDAR con dron, adoptando medidas para su prevención que no garantizan los mejores resultados ni los plazos, y por tanto refleja una planificación previa y/o experiencia limitada en trabajos similares.	3 punto
La memoria recoge un planteamiento de gestión de riesgos avanzado, identificándolos y analizándolos técnica y operativamente, adoptando un plan de medidas para mitigarlos o minimizarlos, realizando un seguimiento y control adecuados de la operación y de los datos capturados para garantizar unos resultados óptimos en plazo, y por tanto refleja una planificación previa y/o experiencia anterior en trabajos similares.	6 puntos

*La valoración es progresiva en función del nivel de detalle de la documentación incluida en este apartado de la memoria.*

- d. *Plan de Trabajo. Descripción del plan de trabajo, incluyendo las tareas previas a la realización del vuelo, durante la fase de captura y procesado de datos, controles de calidad, grabación y entrega, gestión y coordinación. **Máximo 4 puntos***

<b>Plan de Trabajo. Descripción del plan de trabajo, incluyendo las fases, actividades y tareas previas a la realización del vuelo, durante la fase de captura y procesado de datos, los controles de calidad, la grabación y entrega, y la gestión y coordinación.</b>	<b>Valoración</b>
---	-------------------

El plan de trabajo es muy genérico y no recoge todas las fases, actividades y tareas críticas del proyecto, sin reflejar una planificación de los trabajos acorde a los plazos administrativos, a los recursos disponibles ni a los rendimientos ofertados, y por tanto refleja una falta de análisis del proyecto y/o falta de experiencia en trabajos similares	0 puntos
El plan de trabajo recoge las principales fases, actividades y tareas del proyecto, reflejando una planificación aproximada de los trabajos sin entrar en el detalle de los plazos administrativos, los recursos disponibles y los rendimientos ofertados, y por tanto refleja un análisis general del proyecto y/o experiencia limitada en trabajos similares	2 punto
El plan de trabajo es muy detallado y recoge todas las fases, actividades y tareas del proyecto, reflejando una planificación pormenorizada de los trabajos teniendo en cuenta los plazos administrativos, los recursos disponibles y los rendimientos ofertados, y por tanto refleja un análisis exhaustivo del proyecto y/o experiencia anterior en trabajos similares.	4 puntos

### **Justificación de las condiciones especiales de ejecución**

#### CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES:

- **Permisos espacios naturales protegidos:** *la realización de los vuelos RPAS puede requerir la obtención de permisos específicos por parte de los órganos de gestión de los espacios naturales protegidos en los que se encuadren las zonas a volar. La obtención y cumplimiento de las condiciones especificadas en estos permisos es requisito indispensable para la realización de los vuelos en los casos en los que estos sean requeridos y será responsabilidad de la empresa adjudicataria.*

#### CONSIDERACIONES SOCIALES O RELATIVAS AL EMPLEO

El adjudicatario estará obligado a abonar a los subcontratistas o suministradores el precio pactado en los plazos y condiciones que se indican a previstos en la ley 3/2004, de 29 de diciembre, por la que se establecen medidas de lucha contra la morosidad en las operaciones comerciales, y se computarán desde la fecha en la que tiene lugar la aceptación o verificación de los bienes o servicios por el contratista principal, siempre que el subcontratista o suministrador haya entregado la factura en los plazos legalmente establecidos.

### **CONTRATOS DE SERVICIOS: Justificación de la insuficiencia de medios**

No es posible la realización de estos servicios por parte de Tragsatec, ya que no se cuenta con los equipos necesarios para realizarlos (tecnología LiDAR sobre dron). Se ha solicitado a través de un proyecto de I+D+i (MonSisFlu) la realización de un piloto que sirva como proyecto de referencia para las empresas adjudicatarias de estos servicios.

### **Equipo técnico de contacto**

María Dolores Maza Vera	913226237	mdmv@tragsa.es
Marta Chicharro Alique	913226224	mcha@tragsa.es
Víctor Bello Marcos	91754 93 41	vbm@tragsa.es