

**SERVICIO DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN EN LA INTERFAZ TIERRA-MAR CON
TECNOLOGÍA LIDAR EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA CON ORIGEN DE
FINANCIACIÓN EN FONDOS EUROPEOS MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO -
PRESENTACIÓN ELECTRÓNICA DE OFERTAS**

**(CONTR/2024/1027915) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
(PRTR)**



JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 1 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Sumario

1. ANTECEDENTES.....	4
2. OBJETO DEL SERVICIO.....	6
3. JUSTIFICACIÓN.....	6
4. INSUFICIENCIA DE MEDIOS.....	7
5. NORMATIVA APLICABLE A LOS CONTRATOS FINANCIADOS A TRAVÉS DEL MECANISMO DE RECUPERACIÓN Y RESILIENCIA.....	8
6. ÁMBITO DE ACTUACIÓN.....	9
7. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL SERVICIO.....	11
. Fase I. Coordinación inicial y planificación de los trabajos.....	11
. Fase II. Planificación de vuelo y captura de la información.....	12
. Planificación del vuelo.....	12
. Captura de la información.....	13
. Fase III. Procesado de los datos del vuelo y documentación resultante.....	13
. Ajuste de datos LiDAR.....	13
. Clasificación de los datos LiDAR.....	13
. Procesado de las imágenes digitales.....	14
8. FINANCIACIÓN.....	14
9. JUSTIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO, CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN, SOLVENCIA ECONÓMICA Y CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN.....	15
9.1. Justificación del procedimiento.....	15
9.2. Criterios de adjudicación.....	15
9.2.1. Criterios de adjudicación ponderables en función de un juicio de valor.....	16
9.2.2. Criterios de adjudicación valorados mediante la aplicación de fórmulas.....	19
9.3. Solvencia técnica.....	23
9.4. Condiciones especiales de ejecución del contrato de carácter social, ético, medioambiental o de otro orden.....	25
10. CUMPLIMIENTO DE LOS PRINCIPIOS DE GESTIÓN DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR).....	26
Hito y objetivo y criterios para su seguimiento y acreditación del resultado.....	27
Etiquetado verde y etiquetado digital.....	27
Análisis de riesgo en relación con el cumplimiento del principio DNSH, seguimiento y verificación de resultado sobre la evaluación inicial.....	28
Refuerzo de mecanismos para la prevención, detección y corrección del fraude, la corrupción y los conflictos de interés.....	29
Compatibilidad del régimen de ayudas de estado y prevención de la doble financiación.....	30
Identificación del perceptor final de los fondos.....	30
Comunicación e identidad visual financiación PRTR.....	30
Derecho al acceso a la información y conservación de la documentación.....	32
11. PLAZO DE ENTREGA.....	32

- Página 2 de 49 -

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 2 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

12. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN Y VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO.....	33
ANEXO I. PRESUPUESTO.....	35
RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO POR FASES.....	35
PRECIOS UNITARIOS.....	36
CUADRO DE DESCOMPUESTOS POR FASES.....	37
PRESUPUESTOS PARCIALES POR ÁMBITO DE LICITACIÓN.....	38
RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO POR ÁMBITO DE LICITACIÓN.....	41
RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO POR ÁMBITO CON PRECIOS UNITARIOS.....	42
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS DE USUARIO.....	43
DESGLOSE SALARIAL DE ACUERDO A UN CONVENIO DE REFERENCIA.....	47
ESTIMACIÓN DE HORAS DE VUELO POR ÁMBITO.....	48

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 3 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MEMORIA JUSTIFICATIVA

1. ANTECEDENTES

En Andalucía, en la actualidad no se dispone de un mapa completo de los hábitats de interés comunitario marino. Anexo I de la Directiva Hábitats (92/43/CEE). Sólo existe información parcial respecto de la ocupación de algunos de estos hábitats.

1120*: Praderas de Posidonia (*Posidonium oceanicae*). La cartografía de fanerógamas marinas integrada en la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM)¹ es la fuente de información más actual y completa relativa a este hábitat en el territorio andaluz. Se trata de una capa vectorial dinámica, que se actualiza conforme se dispone de nueva información. Esta información permite disponer de información cartográfica de detalle y de calidad del HIC 1120* Posidonia oceanica. Su extensión total en Andalucía es de 7.097 ha; de ellas, 6.335 ha se encuentran en buen estado de conservación, 630 ha en regresión, y 131 ha corresponden a mata muerta de Posidonia (praderas en las que ha desaparecido la parte viva y únicamente se conserva el estrato de rizomas).

HIC110. Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda. Los bancos de arena son elementos topográficos irregulares elevados, alargados, redondeados o irregulares, permanentemente sumergidos y rodeados predominantemente de aguas profundas. Están formados principalmente por sedimentos arenosos, pero también pueden presentar una mayor granulometría, con cantos y cascajos, o una granulometría menor (limos o arcillas). Los bancos con sedimentos arenosos en una capa sobre sustrato duro se consideran bancos de arena si la biota asociada depende de la arena más que del sustrato duro subyacente. «Cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda» significa que la profundidad del agua raramente es inferior a 20 m por debajo del nivel de referencia de las cartas. A pesar de ello, los bancos de arena pueden extenderse 20 m por debajo de los valores de las cartas, por lo que puede resultar conveniente incluir en las designaciones estas zonas cuando forman parte del elemento y albergan sus asociaciones biológicas. En la actualidad no se dispone de una cartografía de este hábitat en Andalucía. Para su elaboración se requieren metodologías para la delimitación sobre el terreno de estos elementos puramente topográficos con la dificultad de que además son hábitats con un alto dinamismo. En algunas ocasiones se pueden asociar a la presencia de la fanerógama *Cymodocea nodosa*, pero no siempre.

Por otra parte, el Ministerio tiene intención de proponer que el Maërl se incorpore al HIC1110. La comunidad de Maërl (fondos de rodolitos) está formada por algas rojas donde las principales especies formadoras de Maërl son *Phymatolithon calcareum* y *Lithothamnion corallioides*, ambas incluidas en el Anexo V de la directiva hábitat. Su distribución batimétrica depende directamente de la transparencia del agua y suelen hallarse en zonas de corrientes intensas. En el Mediterráneo se encuentran a profundidades comprendidas entre 30 y 150 m, mientras que, en el Atlántico pueden hallarse a partir de fondos infralitorales poco profundos.

HIC1170. Arrecifes. Los arrecifes pueden ser concreciones biogénicas o de origen geogénico. Son sustratos compactos y duros sobre fondos sólidos y suaves que se levantan desde el fondo marino en la zona sublitoral y litoral. Los arrecifes pueden albergar una zonación de comunidades bentónicas de especies de animales y algas, así como concreciones y concreciones coralígenas. En Andalucía se dispone de una capa muy preliminar del HIC1170 que integra a la tipología de fondos rocosos en 3 fuentes de información utilizadas:

¹<https://portalrediam.cica.es/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/metadata/1c29e17b-d5f8-45ff-b9d4-330310bbbd59>

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 4 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Ecocartografías (Ministerio), Proyecto Espace (IEO), Unidades Litológicas Marinas y Terrestres del IGME (Huelva).

La capa actual no tiene ningún valor desde el punto de vista de la gestión ya que sólo ofrece información respecto del sustrato de base (rocoso) y carece de información relativa a la riqueza de comunidades bentónicas de animales y algas asociadas a este tipo de sustratos.

HIC1160. Grandes calas y bahías. Se definen como grandes calas y bahías poco profundas el hábitat que corresponde a grandes entrantes de la línea de costa en que, a diferencia de los estuarios, la influencia del agua dulce es mínima. Estos entrantes suelen ser zonas costeras protegidas de la acción del oleaje con una distribución bien clasificada de los materiales y sedimentos, lo que permite una zonificación bien marcada y diferenciada de las comunidades bentónicas que en ellos se desarrollan. Normalmente estas comunidades pueden presentar una elevada biodiversidad asociada. En la actualidad el criterio ha sido incluir a la Bahía de Cádiz en esta categoría por lo que la información requiere de una revisión y actualización.

HIC8330. Cuevas marinas sumergidas o semisumergidas. Cuevas situadas bajo el mar o abiertas al mismo, al menos durante la marea alta, incluidas las cuevas marinas parcialmente sumergidas. Su parte inferior y los laterales albergan comunidades de invertebrados y algas marinos. Se dispone de una capa de información en Andalucía con un total de 18 cuevas a lo largo de la costa. En 2022 se ha iniciado un programa de seguimiento del estado de conservación de una selección de cuevas.

Además, la heterogeneidad de criterios en la selección de los tipos de hábitats marinos, unida a la amplitud y falta de definición de algunos de ellos, se traduce en un considerable nivel de solapamiento de los mismos. El hábitat 1170 (arrecifes) se solapa parcialmente con otros tipos de hábitats marinos de la Directiva, como son 1160 (grandes calas y bahías poco profundas), 1130 (estuarios), 1150 (lagunas costeras), 1120 (praderas de Posidonia oceanica) y 1180 (estructuras submarinas originadas por emisiones de gases), e incluso con el 8330 (cuevas marinas sumergidas o semisumergidas) que puede considerarse como un tipo especial de fondo rocoso con escasez de luz. Asimismo, el hábitat 1150 (lagunas costeras), compuesto por ensenadas litorales más o menos cerradas, albuferas y salinas, se solapa con distintas variedades de pastizales y matorrales salinos, así como con depresiones interdunares o lagos salinos.

En respuesta a la diversidad de estudios, clasificaciones, terminologías y criterios para la denominación de los hábitats marinos, desde el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico se ha impulsado la elaboración de una lista de referencia de los hábitats marinos del ámbito español. El exhaustivo trabajo realizado ha dado como resultado una lista de referencia con 886 hábitats marinos. La Lista Patrón de Hábitats Marinos de España responde a todos los requisitos recogidos en el punto 1.d del Anexo 1 del Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, que contempla: 1) un listado de los tipos de hábitat marinos presentes en España, 2) la clasificación jerárquica de los mismos y 3) la distribución de los tipos de hábitats marinos en España.

La Lista Patrón de Hábitats Marinos de España se constituye como el instrumento de consulta capaz de albergar toda la información disponible sobre los tipos de hábitats y especies marinas presentes en aguas jurisdiccionales españolas y es un elemento básico para la construcción de un mapa de hábitats marinos en Andalucía.

Desde la aprobación de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres, por la que se aprueba el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas y de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección, la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul ha trabajado en la protección de

- Página 5 de 49 -

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 5 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

las especies y hábitats marinos más vulnerables asegurando así su conservación y evitando, reparando o paliando los impactos y amenazas que se ciernen sobre ellos. Este contrato es impulsado por la Dirección General de Política Forestal y Biodiversidad, por el Servicio de Geodiversidad y Biodiversidad y en concreto en el marco del Programa de gestión Sostenible del Medio Marino. Dicho Programa tiene como objetivos la conservación de la biodiversidad marina en Andalucía, de las especies y hábitats amenazados.

2. OBJETO DEL SERVICIO

De acuerdo con lo establecido en el artículo 17 de la LCSP, el contrato tiene por objeto la prestación de los servicios de levantamiento de información en la interfaz tierra-mar con tecnología LiDAR aerotransportado sobre plataforma tripulada que sirva de base para la elaboración de un mapa de hábitats marinos hasta los primeros 10 metros de profundidad en la Comunidad Autónoma Andaluza con origen de financiación en fondos europeos MRR (mecanismo de recuperación y resiliencia con código fondo MR02040202).

El objeto del contrato consiste en la realización de un vuelo tripulado LiDAR batimétrico de la zona de transición tierra-mar de la mayor longitud posible de la costa de Andalucía, desde los 50 m interiores a la línea de costa hasta la isobata de 10m, así como su procesamiento y el tratamiento de los datos hasta la obtención de un producto final que permita el análisis, extracción y clasificación de la información de interés tanto en el terreno no sumergido como en el fondo marino, incluyendo la superficie del mar, el tipo de fondo, así como las infraestructuras y otros objetos sumergidos, como base para la elaboración del “Mapa de hábitats marinos en Andalucía”, y que incluirá los siguientes productos cartográficos digitales: información topo-batimétrica (ficheros LAS con la nube de puntos obtenida a partir de las observaciones de los sensores LiDAR topográfico y batimétrico embarcados en la plataforma aérea), imágenes del vuelo fotogramétrico capturadas con la cámara integrada con el sistema LiDAR, ortofotografías digitales obtenidas a partir de las imágenes aéreas y sus datos de orientación, así como los ficheros LAS ajustados geométricamente, clasificados y coloreados.

Todos los productos cartográficos digitales se deberán ajustar a los criterios que se establezcan en coordinación con la Red de Información Ambiental en Andalucía (REDIAM). Este proyecto incluye trabajos de planificación, análisis y captura aérea de la información muy específicos que se han de desarrollar en la interfaz tierra-mar siguiendo metodologías y equipamientos muy especializados; LiDAR topo-batimétrico, cámara fotogramétrica, sensores GNSS/IMU-INS, estaciones de referencia GNSS, y que requieren de la utilización de fuentes de datos existentes (productos cartográficos como ortofotografías, imágenes de satélite, batimetrías disponibles, puntos de control y de chequeo), y otras fuentes de información para analizar la salinidad y la turbidez del agua, consultar las tablas de mareas o el estado del oleaje y la meteorología en tiempo real, etc. El procesamiento de la información requiere también de equipos muy especializados, al objeto de garantizar la calidad de los datos capturados que permitan la elaboración de los productos resultantes, siguiendo para ello procedimientos rigurosos de orientación de sensores, generación de ortoimágenes, ajuste y clasificación de nubes de puntos, empleando herramientas adecuadas al efecto.

3. JUSTIFICACIÓN

Desde la aprobación de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres, por la que se aprueba el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas y de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección, la Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente ha trabajado en la protección de las especies y hábitats marinos más vulnerables asegurando así su conservación y evitando, reparando o paliando los impactos y amenazas que se ciernen sobre ellos.

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 6 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Por otro lado, desde el año 2004 se encuentra en funcionamiento el Programa de Gestión Sostenible de Recursos para la Conservación Medio Marino Andaluz, con el objetivo de abordar, de forma coordinada, las actividades encaminadas a la conservación y desarrollo sostenible del litoral y fondos marinos.

En 2012 se publicó en Andalucía el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y fauna silvestres y sus hábitats. Dicho Decreto recoge el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas y el Listado de Especies en Régimen Especial (en adelante CAEA y LAESRPE respectivamente). En este listado aparecen 40 especies marinas (6 algas, 4 fanerógamas y 30 invertebrados), de las que se incluyen en el CAEA cinco especies de invertebrados marinos presentes en Andalucía.

El Plan de Recuperación y Conservación de Invertebrados Amenazados y Fanerógamas del medio marino se aprobó por Consejo de Gobierno de 7 de noviembre de 2017. Este Plan incluye medidas para la mejora del estado de conservación de estos 5 invertebrados pero además de las 4 especies de fanerógamas incluidas en el Listado.

Actualmente, Andalucía no dispone de una cartografía completa de los hábitats de interés comunitario marino. Además, la información existente tiene escaso valor desde el punto de vista de la gestión ya que sólo ofrece información parcial y de ámbito genérico.

La realización de un mapa de hábitats marinos en la Comunidad Autónoma Andaluza demanda un conocimiento exhaustivo y detallado del medio marino, así como de la disponibilidad de unos medios adecuados para la captura, obtención y análisis de la información.

La existencia de información relativa a la distribución y tipología de los hábitats marinos se ha mostrado necesaria para la toma de decisiones y una garantía para la conservación, protección y gestión sostenible de los sistemas marinos.

4. INSUFICIENCIA DE MEDIOS

La batimetría LIDAR aerotransportada (ALB) es una técnica utilizada para medir las profundidades del lecho marino o de las aguas costeras desde el aire mediante el uso de un láser aerotransportado. Surge de la demanda de datos cartográficos que mediante otros métodos no es posible completar, como el análisis de datos en la transición entre la tierra y el agua. La ventaja de este sistema frente a otros sistemas como por ejemplo el sonar, es principalmente el acceso, ya que tiene la capacidad de llegar a determinados lugares, como islas, arrecifes de escasa profundidad, playas, etc; lo cual proporciona una cobertura completa del lecho marino de una única vez.

El LIDAR batimétrico ha demostrado ser una técnica fiable, precisa, eficiente y segura para para la elaboración de la cartografía de de hábitats marinos hasta los primeros 10 metros de profundidad.

La Administración no dispone de capacidad técnica ni de los medios materiales y equipos para la captura y procesado de los datos LiDAR topo-batimétricos, siendo necesario, por tanto, acudir a la contratación pública.

Con el objeto de asegurar la buena ejecución de los trabajos objeto de licitación, se constituyó un grupo de trabajo para la toma de decisiones, de forma coordinada, sobre los diferentes aspectos técnicos que se contemplan tanto en la definición las especificaciones técnicas como en la elaboración de los diferentes protocolos de calidad de control. Dicho grupo estaba integrado por organismos e instituciones con experiencia en trabajos de ecocartografía submarina tales como: Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente, Instituto Español de Oceanografía, Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), Agencia de Medio Ambiente y Agua (AMAYA),

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 7 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

y Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A. (TRAGSATEC). Como resultado de las reuniones del Grupo de Trabajo se han obtenido

En el ANEXO I Especificaciones técnicas de captura del Pliego de Prescripciones técnicas particulares se detallan las prescripciones técnicas y requisitos de los medios y equipamientos a utilizar.

5. NORMATIVA APLICABLE A LOS CONTRATOS FINANCIADOS A TRAVÉS DEL MECANISMO DE RECUPERACIÓN Y RESILIENCIA

En los procedimientos de Contratos que puedan recibir financiación a través del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) en ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), será de aplicación la siguiente normativa:

- Resolución de 10 de marzo de 2023, de la Dirección General de Contratación, por la que se da publicidad a la Instrucción 2/2023, en relación con los contratos, financiados con fondos procedentes del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia en ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia detalla la información que debe acompañar a los contratos (en adelante, Instrucción 2/2023).
- Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el cual se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Decreto-ley 3/2021, de 16 de febrero, por el que se adoptan medidas de agilización administrativa y racionalización de los recursos para el impulso a la recuperación y resiliencia en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (en adelante, RMRR).
- Resolución de 29 de abril de 2021, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 27 de abril de 2021, por el que aprueba el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Decisión de Ejecución del Consejo (CID) relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España, de 6 de julio de 2021.
- Anexo Revisado de la Decisión de Ejecución del Consejo (CID) relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España, de 7 de julio de 2021.
- Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (en adelante, Orden HFP/1030/2021).
- Orden HFP/1031/2021, de 29 de septiembre, por la que se establece el procedimiento y formato de la información a proporcionar por las Entidades del Sector Público Estatal, Autonómico y Local para el seguimiento del cumplimiento de hitos y objetivos y de ejecución presupuestaria y contable de las medidas de los componentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (en adelante, Orden HFP/1031/2021).
- Orden HFP/55/2023, de 24 de enero, relativa al análisis sistemático del riesgo de conflicto de interés en los procedimientos que ejecutan el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (en adelante, Orden HFP/55/2023).

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 8 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Acuerdo de 27 de abril de 2022, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de medidas antifraude para la gestión de los Fondos del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, de 20 de junio de 2022, por el que se aprueban los criterios de reparto y la distribución territorial de créditos relativos al componente 4 “Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad” del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, para el ejercicio presupuestario 2022, por importe total de 30.000.000 euros destinados a actuaciones de conservación de la biodiversidad marina.
- Resolución de la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertización, de 12 de julio de 2022, por la que se formalizan los compromisos financieros con las comunidades autónomas del ejercicio 2022, de la línea relativa a la “Distribución territorial para actuaciones de conservación de la biodiversidad marina. Inversión I2 del Componente 4 de PRTR (Exp. N°22UASB902).
- Resolución de 10 de marzo de 2023, de la Dirección General de Contratación, por la que se da publicidad a la Instrucción 2/2023, en relación con los contratos, financiados con fondos procedentes del mecanismo de recuperación y resiliencia en ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

6. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El ámbito geográfico comprenderá la mayor longitud posible de costa andaluza desde el municipio de Pulpí, en la provincia de Almería, hasta la desembocadura del Río Guadiana frente al municipio de Ayamonte. Para el levantamiento de la información que contempla el presupuesto de la presente licitación, se ha estimado una longitud mínima en base a unos rendimientos medios de 813,60 km, que representa el 87% de la franja de costa de Andalucía, desde Pulpí hasta la margen izquierda de la desembocadura del Río Guadalquivir, conforme a los siguientes criterios:

- a) Ámbito de estudio en el Mediterráneo: Desde el municipio de Pulpí en Almería, hasta la Isla de Tarifa en Cádiz, se incluyen todos los fondos desde la línea de costa en bajamar referida al cero hidrográfico hasta la cota -10 m, y una franja de 50 m tierra adentro desde la línea de costa en bajamar.
- b) Ámbito de estudio en el Atlántico. Desde la Isla de Tarifa en Cádiz hasta la margen izquierda de la desembocadura del Río Guadalquivir, se incluyen todos los fondos desde la línea de costa en bajamar referida al cero hidrográfico hasta la cota -10 m, y una franja de 50 m tierra adentro desde la línea de costa en bajamar, así como toda la superficie interior al mar con profundidades menores a 10 m.

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 9 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

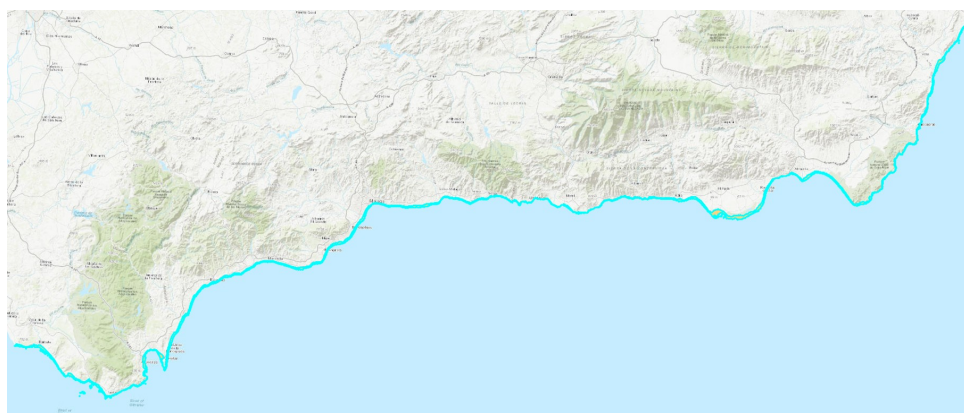


Ámbito de estudio (sombreado en verde) y a valorar según criterios de rentabilidad (sombreado en naranja)

El resto del ámbito hasta completar la costa andaluza conforme a los criterios establecidos desde la margen izquierda de la desembocadura del Río Guadalquivir hasta la desembocadura del Río Guadiana frente al municipio de Ayamonte, que representa una longitud de 120,04 km, se contemplará como criterio de adjudicación basado en la rentabilidad. La longitud total de costa estimada en bajamar es de 933,64 km.

En términos de tipología de ámbito (lineal o superficial) a efectos de valorar adecuadamente los trabajos a realizar, se ha establecido la siguiente división:

- a) Ámbito de estudio lineal: Incluye todo el ámbito definido por la línea de costa en bajamar de toda la parte mediterránea y atlántica desde la Isla de Tarifa en Cádiz hasta Los Caños de Meca en el municipio de Barbate, y representa una longitud de 619,70 km y una superficie de estudio de 269,34 km².



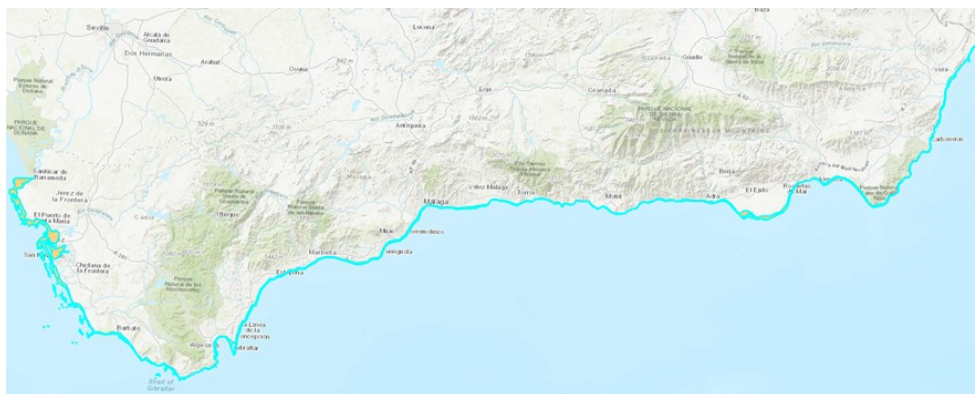
Ámbito de estudio lineal inicialmente estimado

- b) Ámbito de estudio superficial: Incluye el ámbito definido por la línea de costa en bajamar desde Los Caños de Meca hasta la desembocadura del Río Guadiana frente al municipio de Ayamonte, y representa una longitud de 313,94 km y una superficie de estudio de 515,98 km². Este ámbito se ha subdividido en dos tramos, el primero desde Los Caños de Meca hasta la margen izquierda de la desembocadura del Río Guadalquivir, que representa una longitud de 193,90 km y una superficie de

- Página 10 de 49 -

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 10 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

estudio de 196,22 km², que, junto con el ámbito lineal, representan el ámbito de estudio del presupuesto de esta licitación, y el segundo, desde la margen izquierda de la desembocadura del Río Guadalquivir hasta la desembocadura del Río Guadiana frente al municipio de Ayamonte, que representa una longitud de 120,04 km y una superficie de estudio de 319,76 km², planteado como mejora de ámbito en la licitación.



Ámbito inicialmente estimado: Ámbito de estudio lineal y primer tramo superficial

Zona	Longitud km	%	Superficie real km ²	%
Ámbito de estudio lineal	619,70	66,37%	269,34	34,30%
Ámbito de estudio superficial	193,90	20,77%	196,22	24,99%
Total	813,60	87,14%	465,56	
Ámbito a valorar según criterios de rentabilidad	120,04	12,86%	319,76	40,72%

Resumen de los ámbitos de costa

El ámbito de estudio finalmente propuesto deberá incluir los márgenes de seguridad establecidos en las especificaciones técnicas y que se detallan en el apartado 2.2.s del anexo I del pliego de prescripciones técnicas.

7. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL SERVICIO

Los trabajos objeto del presente contrato se especifican en el presente apartado.

. Fase I. Coordinación inicial y planificación de los trabajos.

La primera fase tendrá como objetivo la adecuada planificación de los trabajos. La realización de esta tarea comprende las acciones que a continuación se describen:

- Reunión de inicio y presentación del equipo comprometido/responsable. La persona contratista mantendrá una reunión inicial con la persona responsable del Contrato con objeto de presentar al equipo de trabajo, su organización y responsabilidades dentro del proyecto, en aspectos como la

- Página 11 de 49 -

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 11 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

comunicación con la persona responsable del Contrato, establecer los contenidos clave y plantear toda aquella información y documentación relevante para el desarrollo de los trabajos. Esta reunión se llevará a cabo de manera presencial durante el primer mes de trabajo tras la firma del contrato.

- Elaboración y presentación del programa de trabajo. La persona contratista en base a una revisión de toda la documentación e información disponibles que considere necesario para la ejecución de las tareas (instrumentos legales, cartografía, informes, guías, etc.) diseñará una propuesta de planificación pormenorizada del desarrollo de los trabajos en el plazo de tiempo estipulado, que se concretará en un programa de trabajo (documento sintético calendarizado) reflejando las interrelaciones existentes entre los distintos productos y acciones, los hitos más importantes y los entregables.

La planificación de los trabajos deberá tener en cuenta la información disponible que tenga calidad suficiente para ser considerada en esta licitación. La empresa adjudicataria proporcionará información del análisis realizado que justifique su utilidad y aplicación o no para este trabajo. Este aspecto se deberá reflejar en las memorias del trabajo.

La persona contratista deberá acompañar dicho programa de trabajo con una propuesta de:

- a) Metodología para la realización del vuelo y procesamiento de los datos capturados.
- b) Calendario para la realización de los trabajos de captura y procesado de datos.
- c) Planificación del vuelo, indicando los distintos bloques de vuelo en los que se divide el ámbito de estudio.

La empresa adjudicataria presentará el programa de trabajo con los contenidos indicados en una reunión presencial a celebrar en el plazo de 15 días, contados a partir de la fecha de realización de la Reunión de Inicio y recopilación de información preliminar. El programa de trabajo deberá ser presentado y valorado por parte del equipo técnico consultor y aprobado por la persona responsable del contrato.

. Fase II. Planificación de vuelo y captura de la información.

. Planificación del vuelo.

El vuelo se planificará siguiendo las especificaciones técnicas que se detallan en el apartado 2.2 del Anexo I del pliego de prescripciones técnicas, empleando equipamiento (sensor LiDAR e instrumentos auxiliares) que cumpla con los requisitos definidos en el apartado 2.1.

La velocidad será la adecuada para garantizar un mínimo distanciamiento entre líneas de barrido (amplitud de barrido, o máximo espaciado entre puntos en la dirección de vuelo), que permita obtener la densidad promedio mínima exigida de cada pasada, que será de **2.5 puntos del primer retorno por metro cuadrado en la zona sumergida (10 en la zona emergida)**, sin considerar puntos de solape entre pasadas, repartidos de manera homogénea (ratio x/y prox. $1 \pm 20\%$), para el 95% del ámbito.

La parametrización del vuelo LiDAR se hará teniendo en cuenta la cartografía de hábitats marinos existente como referencia, de manera que se asegure la respuesta dependiendo de la tipología de fondo marino en la costa andaluza.

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 12 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

La planificación del vuelo se entregará con antelación suficiente para su validación por parte de la Dirección Técnica, realizando ésta las observaciones que crea oportunas a dicha planificación para garantizar la calidad de los trabajos.

Los controles a realizar sobre la planificación del vuelo tendrán en cuenta tanto la metodología de trabajo como los medios técnicos previstos utilizar, así como como la configuración del propio vuelo y la parametrización de los sensores, y se ejecutará conforme al protocolo de control de calidad de la captura definido en el Anexo III del pliego de prescripciones técnicas.

. Captura de la información.

El vuelo se realizará en los plazos previstos según la planificación previamente aportada y una vez haya sido aprobada por la Dirección Técnica, siempre que las condiciones meteorológicas u otras no modifiquen los plazos y criterios establecidos en el calendario y en la planificación del vuelo, siguiendo las especificaciones técnicas que se detallan en el apartado 2.2 del Anexo I del pliego de prescripciones técnicas.

Se deberá garantizar que existen condiciones de penetración para el LiDAR batimétrico según las prestaciones del sensor durante la realización del vuelo, y que se obtenga respuesta dependiendo de la tipología de territorio y de fondo marino en la costa andaluza, para lo cual será necesario hacer un análisis de los datos, a efectos de control de calidad de los mismos, en el momento de la captura.

El vuelo realizado se controlará tanto para la cobertura LiDAR como para la fotográfica antes del procesado (ajuste y clasificación de los datos LiDAR y generación de ortofotos expeditas), teniendo en cuenta los parámetros planificados y los resultados obtenidos tanto a nivel cuantitativo (densidad alcanzada, precisiones obtenidas, recubrimientos, etc.) como cualitativos, conforme al protocolo de control de calidad de la captura definido en el Anexo III del pliego de prescripciones técnicas.

. Fase III. Procesado de los datos del vuelo y documentación resultante.

. Ajuste de datos LiDAR.

Se realizará el ajuste de la nube de puntos LiDAR siguiendo las especificaciones técnicas que se detallan en el apartado 2.1 del Anexo II del pliego de prescripciones técnicas. Se emplearán campos de control altimétricos determinados por la Dirección Técnica para garantizar la calidad geométrica de los datos tanto de la parte sumergida como de la emergida.

El vuelo LiDAR ajustado se controlará conforme al apartado 2.1 del protocolo de control de calidad de procesado definido en el Anexo III del pliego de prescripciones técnicas.

. Clasificación de los datos LiDAR.

Se realizará una clasificación automática de la nube de puntos LiDAR siguiendo las especificaciones técnicas que se detallan en el apartado 2.3 del Anexo II del pliego de prescripciones técnicas. Las clases a identificar en la nube de puntos siguen el estándar definido por el ASPRS para el formato LAS 1.4:

- Sensor topográfico: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 17.
- Sensor batimétrico: 1, 7, 12, 40, 41, 42, 43, 44, 50, 51.

- Página 13 de 49 -

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 13 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

La descripción de las clases se puede consultar en el Anexo IV del pliego de prescripciones técnicas.

El vuelo LiDAR clasificado se controlará conforme al apartado 2.3 del protocolo de control de calidad de procesado definido en el Anexo III del pliego de prescripciones técnicas.

Para la evaluación de la precisión de la clasificación se establece los siguientes valores mínimos aceptables para todas las clases en su conjunto:

- Sensor topográfico: F-Score $\geq 0,9$
- Sensor batimétrico: F-Score $\geq 0,8$.

. Procesado de las imágenes digitales.

Se generarán las ortofotos expeditas del vuelo fotogramétrico siguiendo las especificaciones técnicas que se detallan en el apartado 2.2 del Anexo II del pliego de prescripciones técnicas.

Las ortofotos expeditas se controlarán conforme al apartado 2.2 del protocolo de control de calidad de procesado definido en el Anexo III del pliego de prescripciones técnicas.

Para la evaluación de la precisión de las ortofotos expeditas se establecen los siguientes valores mínimos aceptables:

- Exactitud planimétrica de la ortofoto expedita: $RMSE_{X,Y} \leq 3 \times GSD_{VF}$
- Discrepancias máximas entre ortofotos de fotogramas contiguos $< 2 \times RMSE_{X,Y}$

8. FINANCIACIÓN

Este expediente se financia con cargo a fondos NextGeneration (EU) procedentes del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la Unión Europea establecido por el Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, en el marco de la inversión 2 Conservación de la biodiversidad terrestre y marina del componente 4 “Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad” (en adelante C04.I02) del Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia (en adelante PRTR), submedida C04.I02 - Conservación de la biodiversidad terrestre y marina, actuación BM-Mejora de la Ecocartografía de Hábitats marinos en Andalucía con Código Identificativo Único de la Actuación² (Orden/HFP/1031/2021) C04.I02.P01.S19.PROVISIONAL.20 y Código de Referencia de Operación (OM HFP 55/2023) MRR\$80vjdXnalszoGhg, en el Sistema CoFFEE.

El Porcentaje de cofinanciación con fondos MRR es del 100 %.

La partida presupuestaria es G/44E/61909/00

El proyecto de inversión es el siguiente 2023000757

2. Es el código de la Actuación en la que se incluye el expediente, que genera CoFFEE (Se aclara que una Actuación CoFFEE puede agrupar uno o más expedientes de la misma tipología de instrumento jurídico).

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 14 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANUALIDAD	CENTRO GESTOR	POSICIÓN PRESUPUESTARIA	PROYECTO	FONDO	PRESUPUESTO
2025	2000180000	G/44E/61909/00	2023000757	MR02040202	798.043,97
2026	2000180000	G/44E/61909/00	2023000757	MR02040202	354.710,00
TOTAL					1.152.753,97

9. JUSTIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO, CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN, SOLVENCIA ECONÓMICA Y CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN.

9.1. Justificación del procedimiento

El valor estimado del contrato asciende a la cantidad de 1.143.227,08 €. Este importe se ha calculado de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 101.2.c de la LCSP, aumentando en un 20% el presupuesto base de licitación (sin IVA) del contrato inicial para prever la posibilidad de modificación.

Conforme a lo anterior y atendiendo al artículo 22.1.b) de la LCSP, al ser el valor estimado del contrato de 1.143.227,08 euros, el presente contrato está sujeto a regulación armonizada.

Adicionalmente, según se establece en el artículo 131.2 de la LCSP, la adjudicación se realizará mediante el procedimiento abierto y utilizando una pluralidad de criterios de adjudicación basados en el principio de mejor relación calidad-precio; para lo cual se han relacionado diversos criterios basados tanto en juicio de valor como en fórmulas.

9.2. Criterios de adjudicación

Se ha procedido a la aplicación de más de un criterio de adjudicación de conformidad con el artículo 145.3 d) y g), puesto que se trata de un contrato de servicio que tiene por objeto una prestación de carácter intelectual, que además requiere del empleo de tecnología especialmente avanzada y su ejecución resulta particularmente compleja.

Asimismo, atendiendo a lo dispuesto en el artículo 145 de la LCSP, la mejor relación calidad-precio se evaluará con arreglo a criterios económicos y cualitativos. El presente contrato tiene como objeto la prestación de un servicio altamente técnico y cualificado de carácter intelectual en el ámbito de la consultoría e ingeniería, que requiere del empleo de metodologías de alta precisión y equipos de última generación, así como la puesta a disposición de personal técnico especializado con una formación específica y experiencia en trabajos similares. Por ello, queda justificado que la adjudicación se realice no sólo mediante criterios relacionados con el precio, representando los criterios relacionados con la calidad 70 puntos, frente a los 30 puntos asignados al criterio relacionado con el precio.

Igualmente, se establece en el artículo 145 de la LCSP que los criterios cualitativos deberán ir acompañados de un criterio relacionado con los costes el cual, a elección del órgano de contratación, podrá ser el precio o un planteamiento basado en la rentabilidad. El presente contrato tiene como objeto la realización de un vuelo tripulado LiDAR batimétrico de la zona de transición tierra-mar de la mayor longitud posible de la costa de Andalucía, y el presupuesto se refiere a una longitud mínima estimada en base a unos rendimientos medios, que representa el 87% de la franja de costa de Andalucía, desde Pulpí hasta la desembocadura del Río Guadalquivir.

- Página 15 de 49 -

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 15 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

vir. Puesto que esta estimación no tiene en consideración factores de mejora metodológica, tecnológica u operacional que pudieran ofrecerse, queda justificado plantear un criterio basado en la rentabilidad, entendida ésta como la mayor longitud de costa cubierta con el presupuesto disponible para la elaboración final de la cartografía de hábitats marinos.

Asimismo, se han utilizado una pluralidad de criterios de adjudicación, dando preponderancia a criterios relacionados con la organización, cualificación y experiencia del personal adscrito al contrato que vaya a ejecutar el mismo que puedan valorarse mediante cifras o porcentajes obtenidos a través de la aplicación de fórmulas. Los criterios relacionados con juicios de valor representarán un máximo de 45 puntos, frente a los 55 puntos relacionados con los criterios de adjudicación calculados mediante fórmulas.

9.2.1. Criterios de adjudicación ponderables en función de un juicio de valor

Memoria técnica.

Como criterio de adjudicación se establece la elaboración de una memoria técnica, valorada con una puntuación máxima de cuarenta y cinco (45) puntos, según la calidad y adecuación de la memoria al trabajo objeto de contratación y su plazo de ejecución.

Para ello se tendrán en cuenta el siguiente contenido mínimo y los siguientes criterios de valoración:

- **Descripción de la metodología de captura.** Planificación y realización de un vuelo LiDAR Batimétrico. Máximo 15 puntos.

Se valorará el adecuado análisis y descripción de la metodología y medios técnicos de captura en el marco del ámbito de estudio, relacionada o que sea de interés para la planificación o ejecución de los trabajos a realizar en el contrato, de acuerdo a la siguiente baremación:

Descripción de la metodología de captura. Planificación y realización de un vuelo LiDAR Batimétrico en el ámbito de estudio que garantice las características y precisiones exigidas en el pliego.	Valoración
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 Batimétricos, 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.	3,75 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.	7,50 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 obtener los resultados mínimos requeridos.	11,25 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 y aplicando las correcciones necesarias para obtener los resultados óptimos.	15 puntos

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

- **Descripción de la metodología de procesado.** Procesado del vuelo hasta la obtención de las nubes de puntos ajustadas y las ortofotografías. Máximo 15 puntos.

Se valorará el adecuado análisis y descripción de la metodología y medios técnicos de procesado de los datos del vuelo en el marco del ámbito de estudio, relacionada o que sea de interés para el desarrollo de los trabajos a realizar en el contrato, de acuerdo a la siguiente baremación:

Descripción de la metodología de procesado. Procesado del vuelo hasta la obtención de las nubes de puntos ajustadas y las ortofotografías.	Valoración
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 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 y/o las limitaciones en cuanto a la respuesta y a la precisión de los datos que puedan surgir.	3,75 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 y las limitaciones en cuanto a la respuesta y a la precisión de los datos que puedan surgir.	7,50 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 y las limitaciones en cuanto a la respuesta y a la precisión de los datos que puedan surgir, adoptando las precauciones necesarias para obtener los resultados mínimos requeridos.	11,25 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 y las limitaciones en cuanto a la respuesta y a la precisión de los datos que puedan surgir, adoptando las precauciones y aplicando las correcciones necesarias para obtener los resultados óptimos.	15 puntos

- Página 17 de 49 -

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

- **Planteamiento de la gestión de los riesgos de la fase de vuelo LiDAR Batimétrico:** Incluyendo la identificación de riesgos, su análisis, la planificación de respuesta a los mismos, así como su monitoreo y control. Máximo 7,5 puntos.

Se valorará la posible identificación y análisis de problemas y dificultades durante la ejecución de los trabajos, así como la propuesta de soluciones para minimizar o solventar los problemas y dificultades identificados con la finalidad de garantizar el cumplimiento de los objetivos a alcanzar con la ejecución del contrato en el plazo inicialmente previsto.

Planteamiento de la gestión de los riesgos de la fase de vuelo LiDAR Batimétrico: Incluyendo la identificación de riesgos, su análisis, la planificación de respuesta a los mismos, así como su monitoreo y control.	Valoración
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 Batimétricos, 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.	2,5 puntos
La memoria recoge un planteamiento de gestión de riesgos completo, identificando y analizando los problemas que pueden surgir en vuelos LiDAR Batimétricos, adoptando medidas para su prevención que garantizan los resultados mínimos exigidos, y por tanto refleja una planificación previa y/o experiencia en trabajos similares.	5 puntos
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 avanzada y/o larga experiencia anterior en trabajos similares.	7,5 puntos

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

- **Plan de Trabajo.** Descripción del plan de trabajo, incluyendo las tareas previas a la realización del vuelo, durante la fase de captura y procesamiento de datos, controles de calidad, grabación y entrega, gestión y coordinación. Máximo 7,5 puntos.

Se valorará la descripción detallada del plan de trabajo, incluyendo las tareas realizadas de los miembros del equipo de trabajo en todas las fases del proyecto. Se valorará que se contemple un plan para garantizar la calidad de los resultados de la ejecución del contrato, garantizando la fiabilidad y precisión tanto en la captura de los datos como el procesamiento de los mismos. También se valorará que se contemple acciones de validación y contraste de los datos recopilados con la información válida existente hasta el momento (referencias altimétricas, conocimiento de hábitats, tipología de fondos, etc.).

- Página 18 de 49 -

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 18 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

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.	Valoración
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 detalle en los métodos de control, 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.	2,5 puntos
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 métodos de control, los plazos administrativos, los recursos disponibles y sus funciones, y los rendimientos ofertados, y por tanto refleja un análisis completo del proyecto y/o experiencia anterior en trabajos similares.	5 puntos
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 métodos de control, los plazos administrativos, los recursos disponibles y sus funciones, los rendimientos ofertados y las acciones de validación y contraste, y por tanto refleja un análisis exhaustivo del proyecto y/o experiencia dilatada anterior en trabajos similares.	7,5 puntos

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

NOTA ACLARATORIA: En ningún caso la persona licitadora incluirá en la documentación del sobre electrónico número 2, referencia alguna ni documentación que deba incluirse en el sobre número 3, tales como: Experiencia del responsable técnico del proyecto perteneciente a la empresa licitadora; siendo causa de exclusión, si así lo hiciera.

La extensión máxima para la memoria justificativa para el desarrollo de los trabajos técnicos será de 30 páginas. En caso de que la memoria presentada exceda de la extensión indicada, sólo se valorarán las 30 primeras páginas del documento.

Por la consideración de servicio que tiene por objeto una prestación de carácter intelectual, aquellas ofertas que no alcancen una puntuación de 22,5 puntos en este criterio se considerarán que no están suficientemente justificadas a nivel técnico, puesto que no podrán alcanzar el umbral mínimo del 50 por ciento de la puntuación en los criterios cualitativos, por lo que de conformidad con lo establecido en el artículo 146.3 de la LCSP, no se continuará con su valoración en el procedimiento de adjudicación del contrato.

9.2.2. Criterios de adjudicación valorados mediante la aplicación de fórmulas

Los criterios de adjudicación valorados mediante la aplicación de fórmulas tendrán en cuenta la mejor relación calidad-precio y representarán un máximo de 55 puntos, frente a los 45 puntos relacionados con los criterios de adjudicación en función de un juicio de valor. Por otro lado, tal y como se ha comentado anteriormente, al tratarse de un servicio altamente técnico y cualificado de carácter intelectual en el ámbito de la consultoría e

- Página 19 de 49 -

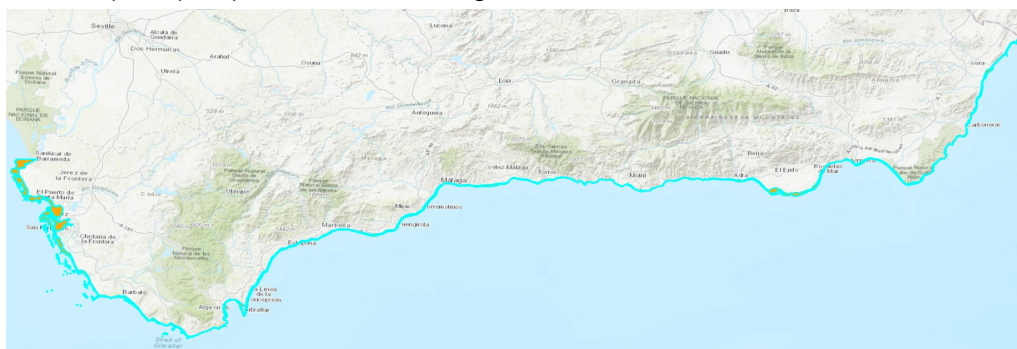
JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 19 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAE61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ingeniería, que requiere del empleo de metodologías de alta precisión y equipos de última generación, así como la puesta a disposición de personal técnico especializado con una formación específica y experiencia en trabajos similares, los criterios relacionados con el precio tendrán una valoración máxima de 30 puntos.

Propuesta de longitud de costa.

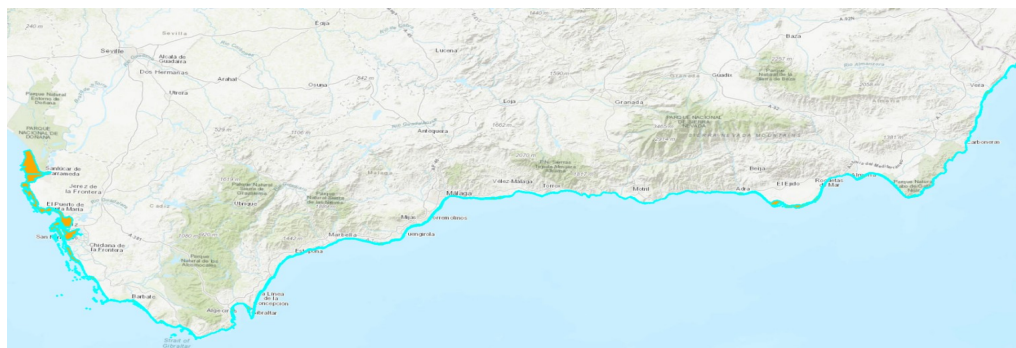
El criterio relacionado con el precio tendrá una valoración máxima de 30 puntos y se entenderá la oferta económicamente más ventajosa en base a la relación coste-eficacia, aquella que represente una mayor rentabilidad en términos de longitud de franja de costa propuesta. En las ofertas se indicará la opción de franja de costa propuesta seleccionada entre las siguientes:

- Opción 1: 0 puntos a las ofertas que incluyan la franja de costa desde Pulpí hasta desembocadura Río Guadalquivir, que representa el 87% de la longitud de costa de Andalucía.



Franja de costa desde Pulpí hasta la desembocadura del Río Guadalquivir.

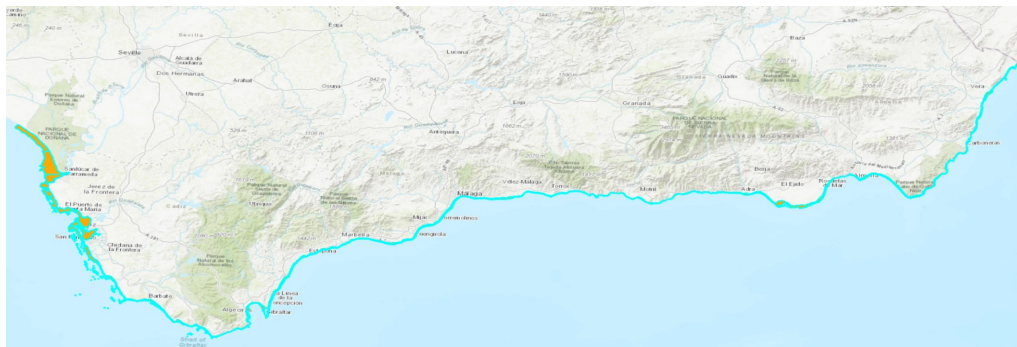
- Opción 2: 5 puntos a las ofertas que incluyan la franja de costa desde Pulpí hasta Caño Dulce (Parque Nacional de Doñana), que representa el 89% de la longitud de costa de Andalucía.



Franja de costa desde Pulpí hasta la mitad del Parque Nacional de Doñana (Caño Dulce)

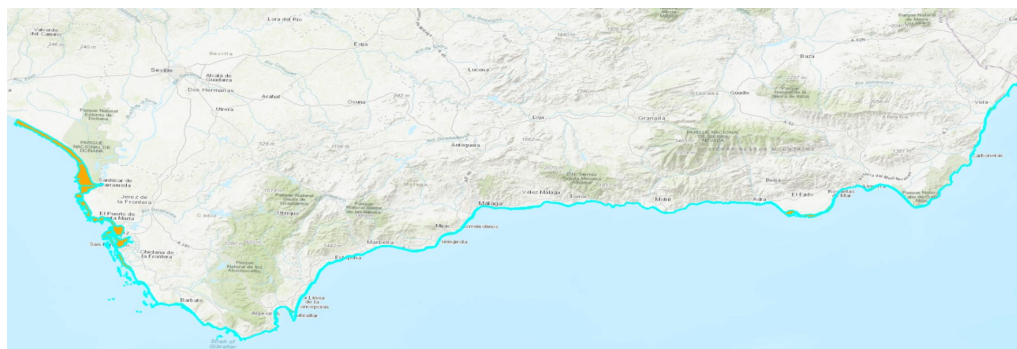
- Opción 3: 10 puntos a las ofertas que incluyan la franja de costa desde Pulpí hasta Matalascañas, que representa el 91% de la longitud de costa de Andalucía.

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 20 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



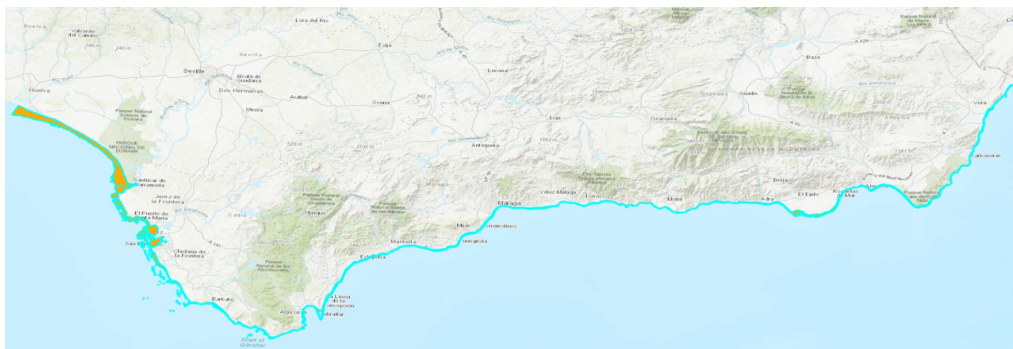
Franja de costa desde Pulpí hasta Matalascañas

- Opción 4: 15 puntos a las ofertas que incluyan la franja de costa desde Pulpí hasta Mazagón, que representa el 94% de la longitud de costa de Andalucía.



Franja de costa desde Pulpí hasta Mazagón.

- Opción 5: 20 puntos a las ofertas que incluyan la franja de costa desde Pulpí hasta Punta Umbría, que representa el 96% de la longitud de costa de Andalucía

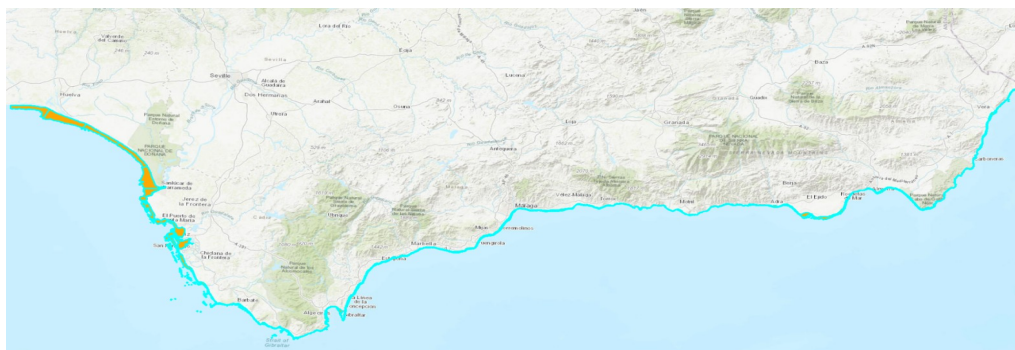


Franja de costa desde Pulpí hasta Punta Umbría.

- Opción 6: 25 puntos a las ofertas que incluyan la franja de costa desde Pulpí hasta La Antilla, que representa el 98% de la longitud de costa de Andalucía

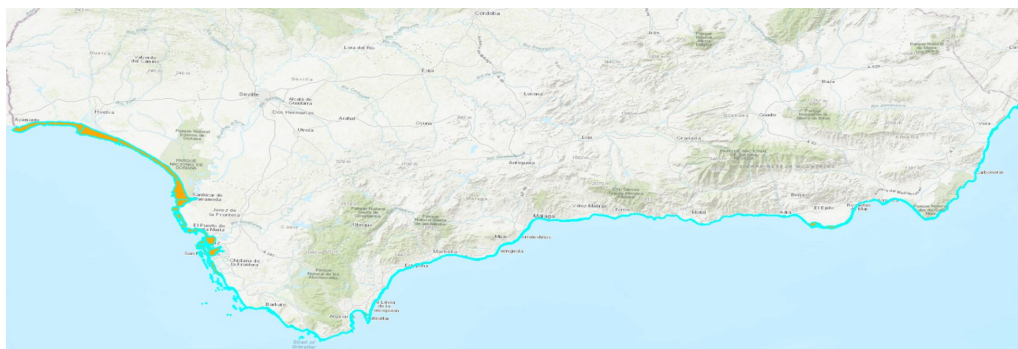
- Página 21 de 49 -

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 21 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Franja de costa desde Pulpí hasta La Antilla

- Opción 7: La máxima puntuación de 30 puntos la obtendrá la oferta que incluya la franja de costa completa de Andalucía, desde Pulpí hasta la desembocadura del Río Guadiana.



Franja de costa desde Pulpí hasta la desembocadura del Río Guadiana.

Quedarán excluidas aquellas ofertas que no hayan propuesto una opción de franja de costa.

Criterios relacionados con experiencia técnica.

Conforme al artículo 146.2, se ha empleado como criterio cualitativo para evaluar la mejor relación calidad-precio la cualificación y experiencia del responsable técnico que vaya a ejecutar el contrato, ya que este hecho puede condicionar notablemente la mejor ejecución de los trabajos.

La persona que sea propuesta por la empresa adjudicataria como responsable técnico para la ejecución del Servicio deberá estar vinculada contractualmente con la misma, debiendo desempeñar este papel de forma efectiva y permanente a lo largo del plazo necesario para la finalización del encargo.

Si el responsable técnico del proyecto cuenta con experiencia acreditada en planificación, ejecución y procesamiento adicional a la exigida en el punto 4.C.2 de al menos 3 proyectos de vuelo LiDAR en los últimos 3 años, siendo al menos uno de ellos de LiDAR batimétrico, se valorará esta experiencia conforme a la siguiente graduación en función del número de vuelos LiDAR batimétricos hasta un máximo de 25 puntos:

- Experiencia acreditada de 1 proyecto adicional de vuelo LiDAR batimétrico: 5 puntos.

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 22 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAE61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Experiencia acreditada de 2 proyectos adicionales de vuelo LiDAR batimétrico: 10 puntos.
- Experiencia acreditada de 3 proyectos adicionales de vuelo LiDAR batimétrico: 15 puntos.
- Experiencia acreditada de 4 proyectos adicionales de vuelo LiDAR batimétrico: 20 puntos.
- Experiencia acreditada de 5 proyectos adicionales de vuelo LiDAR batimétrico: 25 puntos.

9.3. Solvencia técnica

Según el artículo 74 de la LCSP, para celebrar contratos con el sector público los empresarios deberán acreditar estar en posesión de las condiciones mínimas de solvencia económica y financiera y profesional o técnica que se determinen por el órgano de contratación. Este requisito será sustituido por el de la clasificación, cuando esta sea exigible conforme a lo dispuesto en esta Ley.

Para la acreditación de la solvencia técnica o profesional de los empresarios se ha realizado conforme al artículo 90 de la LCSP, seleccionando los siguientes criterios:

a) Una relación de los principales servicios o trabajos realizados de igual o similar naturaleza que los que constituyen el objeto del contrato en el curso de, como máximo los tres últimos años, en la que se indique el importe, la fecha y el destinatario, público o privado de los mismos; cuando sea necesario para garantizar un nivel adecuado de competencia los poderes adjudicadores podrán indicar que se tendrán en cuenta las pruebas de los servicios pertinentes efectuados más de tres años antes. Los servicios efectuados se acreditarán mediante certificados expedidos o visados por el órgano competente de los mismos cuando la destinataria sea una entidad del sector público; cuando la destinataria sea una compradora privada, mediante un certificado expedido por ésta o, a falta de este certificado, mediante una declaración de la persona licitadora acompañada de los documentos obrantes en poder del mismo que acrediten la realización de la prestación.

Se exige que el importe anual acumulado sin incluir impuestos en el año de mayor ejecución sea igual o superior al 70 % de su anualidad media, en servicios de igual o similar naturaleza que los que constituyen el objeto del contrato.

Se entiende por trabajos de igual o similar naturaleza los que impliquen la realización de vuelos con sistemas LiDAR Batimétricos del litoral, procesado de las nubes de puntos obtenidas, así como de las imágenes capturadas, elaboración de mapas de hábitats marinos y otros estudios marinos que implique el empleo de metodologías especializadas y plataformas/sistemas de adquisición específicos de LiDAR Batimétrico, ejecutadas en los últimos 4 años.

Estos trabajos deben incluir el importe, la fecha y el destinatario público o privado de los mismos. Asimismo, se acreditarán mediante certificados expedidos o visados por el órgano competente, cuando el destinatario sea una entidad del sector público o, cuando el destinatario sea un sujeto privado, mediante un certificado expedido por éste o, a falta de este certificado, mediante una declaración de la persona licitadora; en su caso, estos certificados podrán ser comunicados directamente al órgano de contratación por la autoridad competente.

Se tendrá en cuenta un periodo de 4 años para tener en consideración los servicios realizados a efectos de justificar la solvencia técnica. El periodo relativo a los últimos 4 años garantiza “un nivel adecuado de competencia y conocimiento de vanguardia” dada la tipología de los trabajos a realizar, que da lugar a la existencia de volumen bajo de licitaciones en este campo. Por ende, se estima adecuado tener en consideración los servicios realizados en el periodo de los 4 últimos años.

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 23 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

b) Indicación del personal técnico o de las unidades técnicas, integradas o no en la empresa, participantes en el contrato, especialmente aquellos encargados del control de calidad.

Se exige un equipo de personal técnico participante en el contrato que reúna como mínimo las siguientes condiciones:

- El responsable técnico del proyecto contará con conocimientos técnicos académicos relacionados con el objeto del trabajo (Ingeniero en Geodesia y Cartografía, Grado en Ingeniería Geomática y Topografía/Grado en Ingeniería Matemática y Máster de Ingeniería Geomática y Geoinformación, o titulaciones equivalentes) y experiencia mínima acreditada en planificación, ejecución y procesado en al menos 3 proyectos de vuelo LiDAR en los últimos 3 años siendo al menos 1 de ellos de LiDAR batimétrico.
- El responsable técnico del procesado de los datos y del control de calidad contará con conocimientos técnicos académicos relacionados con el objeto del trabajo (Ingeniero en Geodesia y Cartografía, Grado en Ingeniería Geomática y Topografía/Grado en Ingeniería Matemática y Máster de Ingeniería Geomática y Geoinformación, o titulaciones equivalentes) y experiencia práctica acreditada en al menos 3 proyectos de vuelo LiDAR en los últimos 3 años, siendo al menos 1 de ellos LiDAR batimétrico.
- El operador de vuelo contará con experiencia mínima acreditada en operación en al menos 3 proyectos de vuelo LiDAR en los últimos 3 años siendo al menos 1 de ellos de LiDAR batimétrico.
- El piloto contará con licencia en vigor correspondiente al tipo de aeronave a emplear y experiencia práctica acreditada en la realización de vuelos en al menos 3 proyectos de vuelo LiDAR en los últimos 3 años, siendo al menos 1 de ellos LiDAR batimétrico.

Los conocimientos técnicos académicos del responsable técnico del proyecto y del responsable técnico del procesado de datos y del control de calidad se acreditarán mediante fotocopia de las titulaciones académicas correspondientes.

La solvencia del piloto se acreditará mediante fotocopia de la licencia en vigor correspondiente al tipo de aeronave a emplear.

Así mismo, se acreditará la experiencia de todo el equipo mediante sus currículums vitae debidamente firmados electrónicamente por el representante legal de la empresa licitante, donde se reflejen los proyectos en los que ha participado: Nombre del proyecto, cliente, año y función desempeñada.

h) Declaración indicando la maquinaria, material y equipo técnico del que se dispondrá para la ejecución de los trabajos o prestaciones, a la que se adjuntará la documentación acreditativa pertinente cuando le sea requerido por los servicios dependientes del órgano de contratación.

Se exige que la maquinaria, material y/o equipo técnico para la ejecución de los trabajos o prestaciones reúna las siguientes condiciones mínimas:

- Avión equipado para misiones fotogramétricas y LiDAR, dotado de un sistema de navegación GNSS y un sistema inercial (IMU/INS), conforme a las especificaciones técnicas.
- Sensor LiDAR batimétrico, con certificado de calibración con una antigüedad inferior a 2 años, a la fecha fin de presentación de ofertas, conforme a las especificaciones técnicas.
- Cámara para captura de imágenes nadirales, con certificado de calibración con una antigüedad inferior a 2 años a la fecha fin de presentación de ofertas, conforme a las especificaciones técnicas.
- Licencia de SW asociada a cada sensor (LiDAR/Cámara) para cada una de las siguientes tareas: planificación de vuelo; procesado de la trayectoria GNSS/IMU-INS; procesado, orientación y ortorrectificación de imágenes; procesado, ajuste y clasificación de datos LiDAR.

- Página 24 de 49 -

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 24 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Para acreditar la adscripción de medios se aportará:

- Certificado de revisión de aeronavegabilidad en vigor del avión a emplear, a fecha de fin de presentación de ofertas, acompañado de documentación acreditativa de su matrícula.
- Certificado de calibración del sensor LiDAR Batimétrico y la cámara a emplear.
- Ficha técnica del sistema de navegación GNSS instalado en el avión, indicando el número de serie.
- Ficha técnica del sistema inercial (IMU/INS) instalado en el avión, indicando el número de serie.
- Certificado de disponibilidad de Sw de procesamiento de trayectorias GNSS/IMU-INS, procesado LiDAR y georreferenciación de imágenes.

9.4. Condiciones especiales de ejecución del contrato de carácter social, ético, medioambiental o de otro orden

Los contratos que puedan recibir financiación a través del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) en ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), se requiere el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- cumplir los hitos y objetivos del componente concreto del Plan a cuya consecución contribuye el presente contrato y los establecidos en el PPT.
- cumplir las obligaciones en materia de etiquetado verde y etiquetado digital o impedir los mecanismos establecidos para su control.
- no causar un daño significativo al medio ambiente. Obligatoriedad de respetar el llamado principio de no causar un daño significativo al medio ambiente, así como las condiciones específicas vinculadas a este principio detalladas en la medida del Componente del Plan de Recuperación en que se incardinan las inversiones a llevar a cabo y prohibición de que el contratista/subcontratista pueda desarrollar determinadas actuaciones incompatibles con el principio DNSH.
- No estar incurso en conflicto de interés y no actuar, de manera que la misma interfiera en la correcta ejecución del contrato. Deberán presentar la Declaración de Ausencia de Conflicto de Interés todas las personas obligadas a ello incluyendo las del contratista y subcontratistas.
- Con respecto a los equipos informáticos necesarios para determinadas tareas de la actuación, estos cumplirán con los requisitos relacionados con el consumo energético definidos en el estándar Energy Star. Se acreditará con una declaración responsable por parte del responsable de la ejecución de la actuación, indicando la marca y modelo de los distintos dispositivos utilizados a lo largo de la actuación. Dicha declaración se acompañará de una copia de la ficha técnica de los diferentes dispositivos utilizados.
- En relación a los equipos informáticos necesarios para las tareas relacionadas con la actuación, si a lo largo de la actuación se produjera alguna baja de algún/os dispositivo/s de los equipos informáticos utilizados, para acreditar que su destino ha sido conforme al Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, se solicitara una declaración jurada por parte del responsable de la ejecución de la actuación donde recoja el destino de dicho/s dispositivo/s.
- En relación a las emisiones de GEI, estas estarán asociadas a los desplazamientos requeridos (tanto terrestres como aéreos) en los trabajos de campo. El principal GEI emitido será dióxido de carbono y es esperable que sean emisiones insignificantes respecto del total de emisiones del sector transporte. Aun

- Página 25 de 49 -

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 25 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

así, se solicitará al contratista que adopte las medidas necesarias para asegurar la minimización de las emisiones, como utilizar los medios de transporte más eficientes en términos medioambientales y optimizar el número y las rutas de desplazamientos. Para acreditar las emisiones producidas los beneficiarios del encargo realizarán una declaración responsable donde se indique el número de desplazamientos realizados, el número total de kilómetros recorridos y las emisiones de dióxido de carbono.

- En relación a las operaciones aéreas, garantizar la seguridad y protección de la salud en el trabajo. Es de especial importancia en este tipo de trabajos respetar estrictamente los protocolos de operación (número de horas de vuelo al día y los tiempos de descanso) y el mantenimiento adecuado de los equipos empleados (revisiones periódicas de aeronaves), siendo motivo de resolución inmediata del contrato su incumplimiento.

10. CUMPLIMIENTO DE LOS PRINCIPIOS DE GESTIÓN DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR)

Los principios o criterios específicos, de obligatoria consideración en la planificación y ejecución de los componentes del PRTR y, por lo tanto, transversales en el conjunto del Plan, están definidos en el artículo 2 de la Orden HFP/1030/2021, y son los siguientes:

Concepto de hito y objetivo, así como los criterios para su seguimiento y acreditación del resultado.

Etiquetado verde y etiquetado digital.

Análisis de riesgo en relación con posibles impactos negativos significativos en el medioambiente (*do no significant harm*, DNSH), seguimiento y verificación de resultado sobre la evaluación inicial.

Refuerzo de mecanismos para la prevención, detección y corrección del fraude, la corrupción y los conflictos de interés.

Compatibilidad del régimen de ayudas de Estado y prevención de la doble financiación.

Identificación del receptor final de los fondos adjudicatario de un contrato o subcontratista.

Comunicación.

Con el fin de asegurar el adecuado cumplimiento de los principios transversales aplicables al PRTR, se incorpora al expediente de contrato un documento en el que se recoge en qué documentos se contempla el cumplimiento de cada principio específico del Plan, conforme al **documento 1** de la “Relación de documentos específicos de la financiación con cargo a los fondos procedentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) del expediente tipo contrato” (en adelante, Relación de documentos específicos PRTR), similar al Anexo I de la Instrucción 2/2023 de la Intervención General de la Junta de Andalucía, que se archivará en el expediente.

Asimismo, de conformidad con el artículo 8.2.e) de la Orden HFP/1030/2021, la empresa adjudicataria del contrato deberá aportar una declaración responsable relativa al compromiso de cumplimiento de los principios transversales establecidos en el PRTR y que pudieran afectar al ámbito objeto de gestión, conforme al **documento 2** de la Relación de documentos específicos PRTR, similar al recogido en el Anexo II de la Instrucción 2/2023, que se archivará en el expediente.

En el caso de existir subcontrataciones, será obligatorio que los subcontratistas aporten, con carácter previo a la formalización del contrato, este documento 2 firmado, el cual será remitido al responsable del contrato y se archivará en el expediente.

- Página 26 de 49 -

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 26 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Hito y objetivo y criterios para su seguimiento y acreditación del resultado

El PRTR fue aprobado formalmente por la Comisión Europea en junio de 2021 a través de la “Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España”³, en adelante CID.

En el Anexo⁴ del CID se describen las reformas e inversiones e identifican los hitos (logros cualitativos) y objetivos (logros cuantitativos) que se deben alcanzar con cada reforma e inversión, así como la fecha para su cumplimiento.

La ejecución del PRTR se rige bajo el principio del compromiso con el resultado, por ello, el cumplimiento de hitos y objetivos adquiere una máxima relevancia, ya que es una condición determinante para el desembolso de estos fondos por parte de la Comisión Europea.

La actuación objeto del presente expediente contribuirá al cumplimiento del hito auxiliar C04.I02.P01.S19.HTA01: Gestión, difusión y uso público del patrimonio natural.

Todo ello, de conformidad con el Anexo del CID, el Anexo descriptivo de la Componente 4 del PRTR y el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente citado anteriormente en el apartado de Normativa aplicable, así como, al documento “Criterios para el cumplimiento de los objetivos 69 y 71 ligados a las inversiones 2 y 3 del componente 4 del PRTR” aprobado el 16.01.2023 por Responsable de Medidas C4I2-I3, cuyas directrices sobre la metodología para la medición y verificación serán tenidas en cuenta para estimar el valor de la contribución a dichos hitos / objetivos a través del presente expediente.

El presente expediente no contribuye a la consecución del objetivo CID 69 (actuaciones de conservación de la biodiversidad)

El plazo para el cumplimiento de este hito auxiliar finaliza el 30-junio-2026 que, en el marco del presente expediente, se corresponde con la fecha límite de su plazo de ejecución, el 31-marzo-2026.

Se dejará constancia de la acreditación del resultado una vez finalizada la actuación y tras las verificaciones oportunas en el momento de la certificación, cumplimentando para ello el **documento 23** de la Relación de documentos específicos PRTR “Certificación del cumplimiento de hitos u objetivos PRTR” que se archivará en el expediente.

Etiquetado verde y etiquetado digital

Conforme al Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, los Planes de Recuperación y Resiliencia deben destinar, al menos, un 37 % de sus recursos económicos totales a objetivos climáticos y, al menos, un 20 % a objetivos digitales.

La metodología para calcular la contribución a objetivos climáticos consiste en asignar a cada actuación uno, y solo uno, de los campos de intervención (etiquetas) previstas en el Anexo VI del Reglamento (UE) 2021/241.

Estos campos de intervención llevan asociado un determinado porcentaje de cálculo de contribución a los objetivos climáticos, que puede ser del 0 %, del 40 % o del 100 %.

El etiquetado climático de cada medida o submedida viene definido, en el documento de trabajo de los servicios de la Comisión sobre análisis del Plan de Recuperación y Resiliencia de España que acompaña a la Propuesta de Decisión de Ejecución del Consejo y en el Anexo I de la Guía para el diseño y desarrollo de

3. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0322&from=ES>

4. <https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/9065f290-df50-11eb-895a-01aa75ed71a1/language-es>

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 27 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

actuaciones acordes con el principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

El procedimiento de cálculo se realiza multiplicando el presupuesto de cada actuación por el porcentaje del campo de intervención al que pertenezca. De esta forma, las actuaciones que se correspondan con una etiqueta climática: Del 100%, tendrán pleno reconocimiento climático. Del 40%, tendrán solo reconocido que dirigen a la lucha contra el cambio climático 4 de cada 10 € invertidos. Del 0%, no tendrán reconocida una contribución a la lucha contra el cambio climático.

Las actuaciones del presente expediente se corresponden con el campo de intervención 050 “Protección de la naturaleza y la biodiversidad, patrimonio y recursos naturales, infraestructuras verdes y azules” que tiene una contribución al etiquetado verde de:

- Coeficiente climático del 40 %
- Coeficiente medioambiental del 100 %

Y una contribución del 0% al etiquetado digital.

Análisis de riesgo en relación con el cumplimiento del principio DNSH, seguimiento y verificación de resultado sobre la evaluación inicial

Las actuaciones realizadas en el marco del PRTR deben garantizar el pleno cumplimiento del principio de «no causar perjuicio significativo» a los seis objetivos medioambientales recogidos en el artículo 17 del Reglamento (UE) 2020/852 o principio DNSH (do no significant harm):

Mitigación del cambio climático.

Adaptación al cambio climático.

Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos.

Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos.

Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo.

Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas.

En la planificación y diseño de las actuaciones del presente expediente se han tenido en consideración las condiciones específicas para la definición del principio DNSH que figuran en el apartado 8 de la descripción detallada del Componente 4, donde se establece si requiere o no de una evaluación sustantiva.

Además, se han seguido las indicaciones de la Guía técnica sobre la aplicación del principio de “no causar un perjuicio significativo” en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (Guía MITECO)⁵.

Se ha realizado una autoevaluación para verificar el cumplimiento del DNSH de las actuaciones que ocupan al presente expediente cuyo resultado es favorable como se detalla en los siguientes **documentos** de la Relación de documentos específicos PRTR : **3** (Anexo III.B de la Orden HFP/1030/2021), **4** (Informe o memoria de resultado del análisis sustantivo del DNSH realizado, firmado por la persona responsable del contrato) (en su caso) y **5** (Cuestionario de autoevaluación del cumplimiento del principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente en el marco del PRTR (Anexo II de la Guía del MITECO), que se archivan en el expediente.

5. https://w.prtr.miteco.gob.es/content/dam/prtr/es/transicion-verde/guiadnshmitecov20_tcm30-528436.pdf

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 28 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Por otro lado, con carácter previo a la firma de la resolución del contrato, la empresa adjudicataria del contrato deberá aportar una declaración responsable del cumplimiento del principio DNSH, conforme al **documento 6** (Declaración responsable del cumplimiento del principio de “no causar perjuicios significativos” a los seis objetivos medioambientales expresados en el artículo 17 del Reglamento (UE) 2020/852, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2020, firmado por la persona representante legal de la empresa adjudicataria, que se archivará en el expediente.

Por último, una vez finalizada la ejecución de la actuación, con la última certificación, se comprobará que efectivamente no se ha producido daño significativo al medio ambiente con la actuación y se dejará constancia del resultado de esta autoevaluación ex post cumplimentando para ello nuevamente el Anexo III.B de la Orden HFP/1030/2021 que será suscrito por la Dirección Facultativa y por la persona responsable del contrato, **documento 7** de la Relación de documentos específicos PRTR, que se archivará en el expediente.

Refuerzo de mecanismos para la prevención, detección y corrección del fraude, la corrupción y los conflictos de interés

Se ha tenido en cuenta lo previsto en el artículo 6 de la Orden HFP/1030/2021, así como, lo contemplado en la Guía para la aplicación de medidas antifraude en la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia elaborada por el Servicio Nacional DE Coordinación Antifraude (SNCA) y en el Plan de medidas antifraude de la Junta de Andalucía (PMA) y en las adaptaciones correspondientes del mismo de esta Consejería.

De conformidad con el apartado 6.2.1. del PMA se cumplimentará el **documento 8** (Lista de comprobación de banderas rojas - Anexo VII del PMA,) de la Relación de documentos específicos PRTR en la fase de preparación y adjudicación y el **documento 9** en la fase de ejecución, así como el **documento 10** relativo a la lista de comprobación de banderas rojas de principios PRTR en fase de pago y se archivará en el expediente.

Además, se verificará la ausencia de conflicto de intereses de las personas que participen de una u otra forma en el procedimiento de contrato y en la ejecución de las actuaciones del presente expediente al objeto de garantizar la imparcialidad de las mismas y se dejará constancia de todo ello, archivando en el expediente las oportunas Declaraciones de Ausencia de Conflicto de Intereses (DACI) conforme a los **documentos 11 y 12** de la Relación de documentos específicos PRTR, que se archivarán en el expediente.

La cumplimentación de las DACI debe realizarse tan pronto como se tenga conocimiento de la participación en el procedimiento en cuestión.

Dado que la adopción de medidas preventivas, como las DACI, puede no ser suficiente por cuanto las circunstancias de las personas afectadas pueden variar a lo largo del procedimiento, se recoge en el documento de contrato la obligación de las personas firmantes de las DACI, de poner en conocimiento de la persona designada para dirigir la actuación, sin dilación, cualquier situación de conflicto de intereses o causa de abstención que dé o pudiera dar lugar a dicho escenario, con posterioridad a la firma de la DACI y durante toda la vigencia de las obligaciones que conlleva el contrato. Para la comunicación de un posible caso de conflicto de interés del personal al servicio de la Administración Pública será preceptivo la cumplimentación del **documento 14** de la Relación de documentos específicos PRTR, que notificará oportunamente y además se archivará en el expediente.

Además, la empresa deberá acreditar ante el órgano ordenante la realización del análisis sistemático del riesgo de conflicto de interés en los procedimientos de adjudicación de los contratos que liciten para la ejecución de prestaciones parciales directamente vinculadas con el objeto del contrato, de conformidad con el procedimiento establecido en la disposición adicional centésima décima segunda de la Ley 31/2022, de 23 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2023 y en la Orden HFP/55/2023 y presentará

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 29 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

en este caso las oportunas DACI conforme a los **documentos 13 y 15** de la Relación de documentos específicos PRTR, que se archivarán en el expediente.

Compatibilidad del régimen de ayudas de estado y prevención de la doble financiación

La ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia debe respetar los límites establecidos en relación con las ayudas de Estado y la prevención de la doble financiación procedente del Mecanismo y de otros programas de la Unión de los mismos gastos.

El órgano responsable del contrato acredita las referidas obligaciones, a través de la cumplimentación de los **documentos 16 y 17** de la Relación de documentos específicos PRTR, (correspondiéndose a los recogidos en los Anexos III.D de la Orden HFP/1030/2021), que quedan incorporados al expediente.

Identificación del perceptor final de los fondos

En cumplimiento de la directriz novena de la Instrucción 2/2023, se incluirá en los procedimientos de contratación que se encuadren en el desarrollo de las actuaciones previstas en el PRTR, las siguientes obligaciones en relación con la identificación de la empresa y, en su caso, de los subcontratistas:

NIF del la empresa adjudicataria y subcontratistas (en su caso).

Nombre o razón social de la empresa adjudicataria y subcontratistas (en su caso).

Domicilio fiscal de la empresa adjudicataria y subcontratistas (en su caso).

Aceptación de la cesión de datos entre la Administración Públicas implicadas y la empresa adjudicataria para dar cumplimiento a lo previsto en la normativa europea que es de aplicación y de conformidad con la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Para ello, tanto la empresa adjudicataria como el subcontratista, en su caso, presentarán una declaración de cesión y tratamiento de datos en relación con la ejecución de actuaciones del PRTR, conforme al **documento 18** (correspondiente al Anexo IV de la Instrucción 2/2023) de la Relación de documentos específicos PRTR, que se archivarán en el expediente.

Como ya se ha mencionado anteriormente, también aportarán una declaración de cumplimiento de los principios transversales establecidos en el PRTR de la empresa adjudicataria y subcontratistas (en su caso).

En el caso de existir subcontrataciones, la empresa adjudicataria del contrato deberá aportar su acreditación de la inscripción en el Censo de empresarios, profesionales y retenedores de la Agencia Estatal de la Administración Tributaria o en el Censo equivalente de la Administración Tributaria Foral, que debe reflejar la actividad efectivamente desarrollada en la fecha de participación en el procedimiento de contrato, es decir el **documento 20** de la Relación de documentos específicos PRTR, que se archivará en el expediente.

La información relativa al titular real del beneficiario final de los fondos en la forma prevista en el artículo 10 de la Orden HFP/1031/2021: nombre y fecha de nacimiento del titular real del contratista y subcontratista, conforme al **documento 19** (Anexo V de la Instrucción 2/2023) de la Relación de documentos específicos PRTR, que se archivará en el expediente.

Comunicación e identidad visual financiación PRTR

Siguiendo lo dispuesto en el artículo 9 de la Orden HPF/1030/2021, la empresa adjudicataria del contrato que nos ocupa y los subcontratistas (en su caso) deberán cumplir con los compromisos en materia de comunicación de la financiación del presente expediente con fondos procedentes del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia y por ello deberán cumplir las obligaciones relativas a la publicidad que se deriven

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 30 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

de las Instrucciones específicas que se emitan por la autoridad competente en este asunto del MRR y le sean trasladadas por el órgano que licita.

Las obligaciones de comunicación se encuentran recogidas en el artículo 34.2 del RMRR que establece que los perceptores de los fondos de la Unión harán mención del origen de esta financiación y velarán por darle visibilidad, incluido, cuando proceda, mediante el emblema de la Unión y una declaración de financiación adecuada de indique “financiado por la Unión Europea – Next Generation (EU)”, en particular cuando promuevan las acciones y sus resultados, facilitando información coherente, efectiva y proporcionada dirigida a múltiples destinatarios, incluidos los medios de comunicación y el público. Estas obligaciones están especificadas en el artículo 10 del Acuerdo de Financiación entre la Comisión y el Reino de España y en el artículo 9 de la Orden HFP/1030/2021.

En toda la documentación que forme parte del expediente y en los contratos financiados en el marco del PRTR los documentos que sean objeto de publicidad incluirán los siguientes logos:

- Emblema de la Unión Europea junto con el que se incluirá el siguiente texto: «Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU». Cuando se muestre en asociación con otro logotipo, el emblema de la Unión Europea deberá mostrarse al menos de forma tan prominente y visible como los otros logotipos. El emblema debe permanecer distinto y separado y no puede modificarse añadiendo otras marcas visuales, marcas o texto. Aparte del emblema, no podrá utilizarse ninguna otra identidad visual o logotipo para destacar el apoyo de la UE.
- Logo del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- Logo del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Reino de España, en los términos que se comuniquen por la Autoridad Responsable. Los logos y emblemas a incluir en toda la documentación relacionada con los expedientes financiados con fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia están disponibles en <https://planderecuperacion.gob.es/identidad-visual>.
- Logo de la Junta de Andalucía.

Estos logos se añadirán también a las placas y/o carteles informativos de la participación de estos fondos (en el caso de operaciones de inversión), publicaciones impresas y electrónicas, material audiovisual, páginas web, anuncios e inserciones en prensa, certificados, con las que se realice la divulgación de las actuaciones del expediente. Además, en el caso de operaciones de inversión, se dejará constancia de todo ello mediante la emisión de un Informe o dossier con las fotografías de las actuaciones subvencionadas en la que se vean los logos, que será firmado por la Dirección Facultativa y la persona responsable del contrato, conforme al **documento 22**.

Por otro lado, en el artículo 9.8 de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia se establece que, con el fin de asegurar una adecuada comunicación y transparencia, las empresas ejecutoras deberán proporcionar información, a través de los mecanismos que a tal efecto se establezcan, sobre la publicación de cualquier convocatoria de ayuda, contrato o procedimiento de licitación, para su inclusión en la página web gestionada por la Autoridad Responsable.

En este sentido y siguiendo indicaciones del Ministerio de Hacienda, la citada comunicación se realizará a la siguiente dirección de correo electrónico de la Autoridad Responsable: ccomunicacionplanderecuper@sepg.hacienda.gob.es y se dejará constancia de ello en el expediente mediante la emisión del **documento 21** que será firmado por la persona responsable del contrato.

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 31 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Derecho al acceso a la información y conservación de la documentación

La empresa adjudicataria del contrato que nos ocupa y sus posibles contratistas están obligados a cumplir las normas sobre conservación de la documentación, durante cinco o tres años, según proceda⁶ contados a partir de la fecha de pago de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 132 del Reglamento (UE, Euratom) 2018/1046 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de julio de 2018, sobre las normas financieras aplicables al presupuesto general de la Unión.

Además, el presente expediente se encuentra sometido a los controles de la Comisión Europea, de la Oficina de Lucha Antifraude, del Tribunal de Cuentas Europeo, de la Fiscalía Europea, de la Intervención General del Estado, de la Cámara de Cuentas de Andalucía, de la Intervención General de la Junta de Andalucía, entre otros Organismos y, por tanto, la empresa y los subcontratistas (en su caso) están obligados a facilitar la colaboración con dichos Órganos y el acceso a la información, documentación y lugar de las actuaciones objeto del expediente que dichos Órganos estimen conveniente.

11. PLAZO DE ENTREGA

El plazo de ejecución del servicio será de DOCE (12) MESES contados a partir del día siguiente de la firma del contrato. Este plazo podrá ser ampliado si, de común acuerdo y por causas justificadas, las partes contratante y contratada lo estiman necesario, ajustándose en todo caso a lo establecido en el artículo 29 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

En el marco del Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia, para las actuaciones objeto de la presente licitación se establecen los hitos y objetivos, plazos de ejecución y mecanismos de verificación que se exponen a continuación:

La fecha límite en que deben completarse todas las entregas tiene un plazo de finalización de 31 de enero de 2026 atendiendo a los plazos temporales definidos para el cumplimiento del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Los controles de calidad se comunicarán en un plazo máximo de 2 meses desde la fecha de cada una de las entregas, debiéndose subsanarse las incidencias detectadas en un plazo máximo de un mes.

El cronograma previsto, con carácter general, para la ejecución de las acciones descritas es el que se presenta a continuación:

	1 mes	3 meses		6 meses	2 meses
FASE I	Reunión de inicio Equipo consultor Plan de trabajo				
FASE II		Planificación y captura de datos			
FASE III			Procesado de datos	Procesado de datos y documentación resultante	Memoria y productos finales

6. El plazo se reduce a **tres años** para importes financiados inferiores o iguales a 60.000 euros. Los registros y documentos relativos a auditorías, recursos, litigios, la tramitación de reclamaciones relativas a compromisos jurídicos o relativos a investigaciones de la OLAF se conservarán hasta que dichas auditorías, recursos, litigios, tramitación de reclamaciones o investigaciones hayan concluido. En el caso de los registros y documentos relativos a investigaciones de la OLAF, la obligación de conservar los registros y documentos se aplicará una vez que dichas investigaciones hayan sido notificadas al perceptor.

- Página 32 de 49 -

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 32 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

12. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN Y VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

Asciende el valor estimado del contrato, para este servicio (sin IVA), a la cantidad de UN MILLÓN CIENTO CUARENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS (1.143.227,08 €).

El importe total del presupuesto de licitación (IVA incluido) asciende a la cantidad de UN MILLÓN CIENTO CINCUENTA Y DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS (1.152.753,97€).

Código	CONCEPTO	IMPORTE (€)
FASE I	Coordinación inicial y planificación de los trabajos	80.057,42
FASE II	Planificación de vuelo y captura de la información	560.403,09
FASE III	Procesado de los datos del vuelo y documentación resultante	160.118,68
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		800.579,19
	13% GASTOS GENERALES	104.075,29
	6% BENEFICIO INDUSTRIAL	48.034,75
	SUMA	952.689,23
	21% IVA	200.064,74
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		1.152.753,97

La valoración económica de los trabajos se ha realizado tomando como referencia la consulta preliminar al mercado, de fecha de inicio 16/02/2024, para la contratación del servicio de Levantamiento de información en la interfaz tierra-mar con tecnología LIDAR de la costa andaluza, con arreglo a lo establecido en el artículo 115 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (https://www.juntadeandalucia.es/haciendayadministracionpublica/apl/pdc_sirec/perfiles-licitaciones/consultas-preliminares/detalle.jsf?idExpediente=117).

Se ha elaborado un presupuesto teniendo en consideración las fases y actividades a realizar, los productos a generar y sus características técnicas, los recursos técnicos y humanos necesarios, aplicando unos rendimientos medios acordes con los resultados de la consulta, una vez se ha analizado con precisión la franja de costa de ambas vertientes (mediterránea y atlántica), tal como se indicó en la consulta preliminar.

Este precio se ha desglosado en función de la tipología de ámbito de estudio (lineal o superficial), y se ha reducido a precio lineal, considerando el volumen de trabajo según la relación de longitud y superficie de costa a cubrir, para tener una perspectiva del porcentaje de costa cubierto más directa:

Zona	Precio €/km (IVA inc.)	Longitud km	%	Superficie real km²	%	Importe (€)
Ámbito de estudio lineal estimado	1.154,64	619,70	66,37	269,34	34,30	715.530,41
Ámbito de estudio superficial estimado	2.254,91	193,90	20,77	196,22	24,99	437.223,56
Total		813,60		465,56		1.152.753,97

En el anexo I se incluye el presupuesto desglosado de la licitación.

En Sevilla, (fechado y firmado digitalmente)
El Jefe del Servicio de Geodiversidad y Biodiversidad
Juan Francisco Martínez Carmona

ANEXO I. PRESUPUESTO

La determinación del precio de la prestación de Servicio Técnico se ha efectuado mediante precios unitarios aplicados a la medición estimativa de las unidades en que se ha descompuesto la prestación. A su vez, los precios unitarios se corresponden con las tarifas del Grupo TRAGSA para el año 2024 sujetas a impuestos, publicadas en el BOE núm. 99, de 23 de abril de 2024 (resolución de 15 de abril de 2024).

Las tarifas han sido calculadas a partir de la contabilidad analítica de costes reales del Grupo Tragsa, y se adecúan a la realidad técnica actual, tanto en lo relativo a los requerimientos normativos aplicables, como en los recursos que intervienen en cada precio de ejecución y los rendimientos considerados.

Las tarifas se adaptan al entorno tecnológico, económico, de mercado y normativo actual.

La valoración de las unidades de obras sin tarifa asociada se ha realizado mediante precios de usuario específicos incluyendo su correspondiente justificación.

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO POR FASES

Código	CONCEPTO	IMPORTE (€)
FASE I	Coordinación inicial y planificación de los trabajos	80.057,42
FASE II	Planificación de vuelo y captura de la información	560.403,09
FASE III	Procesado de los datos del vuelo y documentación resultante	160.118,68
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		800.579,19
	13% GASTOS GENERALES	104.075,29
	6% BENEFICIO INDUSTRIAL	48.034,75
	SUMA	952.689,23
	21% IVA	200.064,74
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		1.152.753,97

Asciende el importe total del presupuesto de licitación (IVA incluido) a la cantidad de UN MILLÓN CIENTO CINCUENTA Y DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS (**1.152.753,97 €**).

PRECIOS UNITARIOS.

- Materiales

Código	Concepto	Ud	Precio 2024
M08005	Ordenador gráfico monitor 23"	h.	0,21
M08037	Sw SIG/CAD/teledetección especializado entorno Windows	h.	1,05
S03009	Trabajo automático SIG/teledetección especializado PC	h	9,38
Op_Vuelo	Operación de vuelo	h	1.403,90
Hand-Aer.	Handling aeropuerto	jor	150,00
EST-LiDAR BAT.	Equipos, Cámara y periféricos	h	1.331,95
EST. MOV.	Movilización (Puesta en zona equipamiento)	Ud.	10.933,42

- Mano de obra

Código	Concepto	Ud	Precio 2024
O03013	Consultor senior especialista	h.	53,85
O03025	Jefe de proyecto	h.	45,87
O03083	Titulado superior o máster de 10 a 15 años de experiencia	h.	35,21
O03016	Analista de SIG y/o teledetección	h.	37,14
O03032	Jefe de equipo	h.	26,59
O03034	Operador senior	h.	21,63
O03044	Dieta completa dentro del territorio	jor	103,37
Op_Cam	Operador de cámara	jor	320,00
Pil_Av.	Piloto avión	jor	831,20

CUADRO DE DESCOMPUESTOS POR FASES..

FASE I Coordinación inicial y planificación de los trabajos

O03013	Consultor senior especialista	h.	112,29	53,85	6.046,82
O03025	Jefe de proyecto	h.	258,42	45,87	11.853,73
O03083	Titulado superior o máster de 10 a 15 años de experiencia	h.	516,88	35,21	18.199,34
O03016	Analista de SIG y/o teledetección	h.	1.035,03	37,14	38.441,01
M08005	Ordenador gráfico monitor 23"	h.	1.922,62	0,21	403,75
M08037	Sw SIG/CAD/teledetección especializado entorno Windows	h.	1.035,03	1,05	1.086,78
S03009	Trabajo automático SIG/teledetección especializado PC	h.	429,21	9,38	4.025,99

Total Ejecución Material 80.057,42

FASE II Planificación de vuelo y captura de la información

O03013	Consultor senior especialista	h.	244,54	53,85	13.168,48
O03025	Jefe de proyecto	h.	516,86	45,87	23.708,37
O03083	Titulado superior o máster de 10 a 15 años de experiencia	h.	1.212,21	35,21	42.681,91
O03016	Analista de SIG y/o teledetección	h.	2.587,58	37,14	96.102,72
M08005	Ordenador gráfico monitor 23"	h.	4.561,19	0,21	957,85
M08037	Sw SIG/CAD/teledetección especializado entorno Windows	h.	2.587,58	1,05	2.716,96
S03009	Trabajo automático SIG/teledetección especializado PC	h.	585,00	9,38	5.487,30
EST.	Movilización (Puesta en zona equipamiento)	ud.	2,62	10.933,42	28.645,55
EST-LiDAR BAT.	Equipos, Cámara y periféricos	h.	103,29	1.331,95	137.571,48
Desp	Desplazamiento aeropuerto i/v	jor.	40,03	90,00	3.602,70
Pil_Av.	Piloto	jor.	40,03	831,20	33.272,94
Op_Cam	Operador de camara	jor.	40,03	320,00	12.809,60
O03044	Dieta completa dentro del territorio	jor.	80,07	103,37	8.276,84
Op_Vuelo	Operación vuelo	h.	103,29	1.403,90	145.002,89
Hand-Aer-	Handling aeropuerto por dia	jor.	42,65	150,00	6.397,50

Total Ejecución Material 560.403,09

FASE III Procesado de los datos del vuelo y documentación resultante.

O03013	Consultor senior especialista	h.	289,35	53,85	15.581,50
O03025	Jefe de proyecto	h.	516,86	45,87	23.708,37
O03083	Titulado superior o máster de 10 a 15 años de experiencia	h.	855,32	35,21	30.115,82
O03016	Analista de SIG y/o teledetección	h.	1.552,55	37,14	57.661,71
M08005	Ordenador gráfico monitor 23"	h.	3.214,08	0,21	674,96
M08037	Sw SIG/CAD/teledetección especializado entorno Windows	h.	1.552,55	1,05	1.630,18
S03009	Trabajo automático SIG/teledetección especializado PC	h.	3.277,84	9,38	30.746,14

Total Ejecución Material 160.118,68

Total Ejecución Material Fases I, II y III 800.579,19

- Página 37 de 49 -

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 37 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PRESUPUESTOS PARCIALES POR ÁMBITO DE LICITACIÓN.

Zona Mediterránea hasta Los Caños de Meca **Longitud (Km)** **619,70**

Superficie (Km²) **269,34**

Código	Concepto	Ud	Rdto	Precio simple	Precio
O03013	Consultor senior especialista	h.	356,36	53,85	19.189,99
O03025	Jefe de proyecto	h.	712,54	45,87	32.684,21
O03083	Titulado superior o máster de 10 a 15 años de experiencia	h.	1.425,20	35,21	50.181,29
O03016	Analista de SIG y/o teledetección	h.	2.856,75	37,14	106.099,70
M08005	Ordenador gráfico monitor 23"	h.	5.350,85	0,21	1.123,68
M08037	Sw SIG/CAD/teledetección especializado entorno Windows	h.	2.856,75	1,05	2.999,59
S03009	Trabajo automático SIG/teledetección especializado PC	h.	2.959,59	9,38	27.760,95
EST.	Movilización (Puesta en zona equipamiento)	ud.	2,00	10.933,42	21.866,83
EST-LiDAR BAT.	Equipos, Cámara y periféricos	h.	70,03	1.331,95	93.270,83
Desp	Desplazamiento aeropuerto i/v	jor.	27,00	90,00	2.430,00
Pil_Av.	Piloto	jor.	27,00	831,20	22.442,40
Op_Cam	Operador de camara	jor.	27,00	320,00	8.640,00
O03044	Dieta completa dentro del territorio	jor.	54,00	103,37	5.581,98
Op_Vuelo	Operación vuelo	h.	70,03	1.403,90	98.309,18
Hand-Aer-	Handling aeropuerto por dia	jor.	29,00	150,00	4.350,00

Total Ejecución Material **496.930,63**

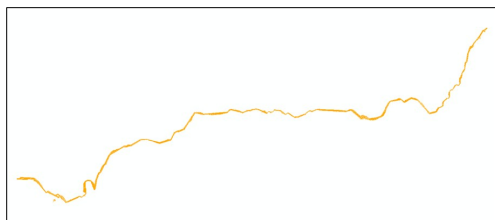
Gastos Generales (13%) 64.600,98

Beneficio Industrial (6%) 29.815,84

Total presupuesto base de licitación sin IVA 591.347,45

IVA (21%)

124.182,96



Total presupuesto base de licitación con IVA 715.530,41

Precio Unitario (€/Km) con IVA **1.154,64**

Zona Altántica desde Los Caños de Meca hasta la desembocadura del Río Guadalquivir

		Longitud (Km)		193,90	
		Superficie (Km ²)		196,22	
Código	Concepto	Ud	Rdto	Precio simple	Precio
O03013	Consultor senior especialista	h.	289,82	53,85	15.606,81
O03025	Jefe de proyecto	h.	579,60	45,87	26.586,25
O03083	Titulado superior o máster de 10 a 15 años de experiencia	h.	1.159,21	35,21	40.815,78
O03016	Analista de SIG y/o teledetección	h.	2.318,41	37,14	86.105,75
M08005	Ordenador gráfico monitor 23"	h.	4.347,04	0,21	912,88
M08037	Sw SIG/CAD/teledetección especializado entorno Windows	h.	2.318,41	1,05	2.434,33
S03009	Trabajo automático SIG/teledetección especializado PC	h.	1.332,46	9,38	12.498,47
EST.	Movilización (Puesta en zona equipamiento)	ud.	0,62	10.933,42	6.778,72
EST-LiDAR BAT.	Equipos, Cámara y periféricos	h.	33,26	1.331,95	44.300,66
Desp	Desplazamiento aeropuerto i/v	jor.	13,03	90,00	1.172,70
Pil_Av.	Piloto	jor.	13,03	831,20	10.830,54
Op_Cam	Operador de camara	jor.	13,03	320,00	4.169,60
O03044	Dieta completa dentro del territorio	jor.	26,07	103,37	2.694,86
Op_Vuelo	Operación vuelo	h.	33,26	1.403,90	46.693,71
Hand-Aer-	Handling aeropuerto por dia	jor.	13,65	150,00	2.047,50

Total Ejecución Material 303.648,56

Gastos Generales (13%) 39.474,31

Beneficio Industrial (6%) 18.218,91

Total presupuesto base de licitación sin IVA 361.341,78

IVA (21%)

75.881,78



Total presupuesto base de licitación con IVA 437.223,56

Precio Unitario (€/Km) con IVA 2.254,91

XXXX Se ha aplicado 1 céntimo de corrección para igualar el presupuesto base de licitación calculado por ámbito independiente del presupuesto base de licitación calculado conjuntamente. Esta corrección no afecta al cálculo del precio unitario.

Las unidades de movilización y de jornadas se han calculado proporcionalmente a la longitud de costa cubierta respecto del total del ámbito de zona atlántica, cuyos valores estimados son:

EST.	Movilización (Puesta en zona equipamiento)	ud.	1,00
Desp	Desplazamiento aeropuerto i/v	jor.	21,00
Pil_Av.	Piloto	jor.	21,00
Op_Cam	Operador de camara	jor.	21,00
O03044	Dieta completa dentro del territorio	jor.	42,00
Hand-Aer	Handling aeropuerto por dia	jor.	22,00

JUAN FRANCISCO MARTINEZ CARMONA		10/03/2025 08:55:18	PÁGINA: 40 / 49
VERIFICACIÓN	NJyGwLuVX8LDUnKq6wNPfAEx61yZHq	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO POR ÁMBITO DE LICITACIÓN.

ZONA	CONCEPTO	IMPORTE (€)
Mediterránea hasta Los Caños de Meca	FASES I, II y III	496.930,63
Atlántica desde Los Caños de Meca hasta la desembocadura del Río Guadalquivir	FASES I, II y III	303.648,56
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		800.579,19
	13% GASTOS GENERALES	104.075,29
	6% BENEFICIO INDUSTRIAL	48.034,75
	SUMA	952.689,23
	21% IVA	200.064,74
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		1.152.753,97

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO POR ÁMBITO CON PRECIOS UNITARIOS

ZONA	CONCEPTO	ÁMBITO km	ÁMBITO km²	IMPORTE €/km	Total €
Ámbito lineal: Zona Mediterránea hasta Los Caños de Meca	FASES I, II y III	619,700000	269,34	1.154,64	715.530,41
Ámbito superficial: Zona Atlántica desde Los Caños de Meca hasta la desembocadura del Río Guadalquivir	FASES I, II y III	193,898454	196,22	2.254,91	437.223,56
	Total	813,598454	465,56		1.152.753,97
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN					1.152.753,97

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS DE USUARIO

EQUIPO O MAQUINA: EST-LIDAR BAT.			
DENOMINACIÓN:	Sistema LiDAR de altas prestaciones (Sensores, IMU-INS, Gimbal, y Sistemas Auxiliares)		
Parámetros del coste del equipo o máquina			
	Valor de adquisición (Vt):	1.400.000,00	€
	Coefficiente M+C (Mantenimiento + Conservación):	15%	
	Días Totales de Utilización (DTU):	540	días
	Días Anuales de Utilización (DAU):	108	días
	Coefficiente repercusión resto instalación (K):	5%	
(I)	Coste de amortización por día de funcionamiento		
	$= (Vt / DTU) \times (1 + K)$	2.722,222	€
(II)	Coste de financiación y seguros por día de funcionamiento		
	$= (Vt / DAU) \times 0,051$	661,111	€
(III)	Coste de M+C por día de funcionamiento		
	$= (Vt / DAU) \times (\text{Coefficiente M+C})$	1.944,444	€
	Total (I+II+III)	5.327,777	€
	Redondeo	+0,003	
	TOTAL COSTE DIARIO	5.327,78	€
	TOTAL COSTE HORA	1.331,95	€/h

Parámetros empleados en el cálculo:

- Período de amortización: 5 años
- Días de uso anuales: de mayo a octubre al 60% (432 h/año)
- Horas de uso por jornada: 4 h

Código	Concepto	Ud	Precio 2024
Op_Vuelo	Operación de vuelo	h	1.403,90 €

Precio medio de alquiler de avión privado tipo de misiones fotogramétricas y LiDAR (precios públicos)

1.330,00	€/h	Alquiler de jet privado KING AIR 200 AEROAFFAIRES
1.300,00	€/h	Alquiler de jet privado CESSNA GRAND CARAVAN C 208B (aeroaffaires.es)
1.270,00	€/h	PIPER CHEYENNE II: alquiler de jets privados (aeroaffaires.es)
1.300,00	€/h	Precio medio
1.403,90	€/h	Precio medio incluyendo piloto

Código	Concepto	Ud	Precio 2024
Op_Cam	Operador de cámara	jor	320,00
Pil_Av.	Piloto avión	jor	831,20
Hand-Aer.	Handling aeropuerto	jor	150,00
Desp_Taxi	Desplazamiento aeropuerto i/v	jor	90,00

Parámetros empleados en el cálculo de la jornada de piloto:

- Salario medio comandante/capitán en España: 80.000 € b/a
- Horas típicas mes: 70h (11 meses)
- Coste h típica: $80.000 / (70 \cdot 11) = 103,90$ h
- Coste jornada (disponibilidad 8h): 831,20 €

Parámetros empleados en el cálculo de la jornada operador de cámara:

- Coste h operador de cámara: 40 €/h (equivalente a un nivel profesional de técnico de sistemas senior con mayor responsabilidad).
- Coste jornada (disponibilidad 8h): 320 €

Los costes de handling aeropuerto (aterrizaje, servicio de tránsito, estacionamiento, servicio de asistencia a la aeronave, repostaje, presencia del servicio contra incendios, etc.) se estiman en 150 € para el tipo de aeronave y servicios normalmente requeridos en los aeropuertos típicos base de operaciones.

El desplazamiento del piloto y del operador de cámara desde el aeropuerto al lugar de residencia se estima en 90 € (i/v).

Código	Concepto	Ud	Precio 2024
EST. MOV.	Movilización (Puesta en zona equipamiento)	Ud.	10.933,42

Parámetros empleados en el cálculo:

- Movilización o Ferry: 3,5 h (por trayecto)
- Coste operación de vuelo (Op_Vuelo): 1.403,90 €/h
- Coste jornada piloto (Pil_Av): 103,90 €/h; 831,20 €/jor
- Coste operador de cámara (Op_Cam): 40 €/h; 320 €/jor
- Dieta completa dentro territorio (O03044): 103,37 € (2 Ud.)

	Ud	Uds	Precio Ud	Total (€)
Movilización	h	3,5		
Op_Vuelo	jor	3,5	1.403,90	4.913,65
Pil_Av	jor	1	831,20	831,20
Op_Cam	jor	1	320,00	320,00
EST-LiDAR BAT.	h	3,5	1.331,95	4.661,83
O03044	jor	2	103,37	206,74
			Total	10.933,42

DESGLOSE SALARIAL DE ACUERDO A UN CONVENIO DE REFERENCIA

El convenio colectivo de aplicación es el “Convenio de Ingenierías y Oficinas de Estudios Técnicos” y en base a los servicios similares realizados por Tragsatec, por prestaciones, recursos y medios requeridos, se estima que el desglose por género podría ser aproximadamente 48% mujeres (3,5 recursos) y 58% hombres (4 recursos), teniendo en cuenta que el servicio demandado se estima que puede ser realizado con 7,5 recursos técnicos.

En la siguiente tabla se indica el desglose salarial medio por categorías y género estimado para toda la duración del contrato considerando el salario mínimo por convenio actualizado a abril de 2024, teniendo en cuenta que dichas tablas se corresponden con salarios mínimos y en el precio de licitación se han incluido factores que incrementan esos mínimos en función de la experiencia (4% por año sobre el salario base), complejidad, responsabilidad o cualificación profesional de cada uno de los trabajadores que se estiman necesarios para la ejecución del contrato (% según perfil), así como un promedio del coste para la empresa de la seguridad social, que se ha estimado en un tercio de la base de cotización.

Perfil	Categoría Profesional	Salario Convenio (€)	4% por año de experiencia	Complejidad Responsabilidad-Cualificación profesional	Seguridad social	Estimado (€) b/a	Incrementos (€) por condiciones de mercado y exclusividad (20%)	Coste €/h
Consultor	Nivel 1	28.664,12	16,00%	63,98%	33,33%	72.698,63	87.238,35	53,85
Jefe de Proyecto	Nivel 1	28.664,12	16,00%	39,68%	33,33%	61.925,51	74.310,61	45,87
Titulado superior	Nivel 1	28.664,12	12,00%	11,05%	33,33%	47.535,05	57.042,06	35,21
Jefe de equipo	Nivel 2	22.224,26	12,00%	8,14%	33,33%	35.889,75	43.067,70	26,59
Analista	Nivel 1	28.664,12	12,00%	17,14%	33,33%	50.141,88	60.170,25	37,14
Piloto	Nivel 1	28.664,12	12,00%	55,75%	33,33%	66.668,92	80.002,71	103,90
Operador cámara	Nivel 2	22.224,26	12,00%	35,34%	33,33%	44.916,95	53.900,34	40,00
Técnico informático	Nivel 5	18.079,14	12,00%	8,15%	33,33%	29.198,53	35.038,24	21,63

Perfil	Número de trabajadores			
	Coste (€) Contrato 1 año (4 meses piloto y operador de cámara)	Total personas	Mujeres	Hombres
Consultor	34.895,34	0,40	0,22	0,18
Jefe de Proyecto	59.448,49	0,80	0,44	0,36
Titulado superior	91.267,29	1,60	0,83	0,77
Jefe de equipo	6.890,83	0,16	0,00	0,16
Analista	196.756,73	3,27	1,80	1,47
Piloto	33.601,14	0,42	0,00	0,42
Operador cámara	12.936,08	0,24	0,00	0,24
Técnico informático	23.125,24	0,66	0,33	0,33
Total	458.921,14	7,55	3,62	3,93
		100,00%	47,95%	52,05%

ESTIMACIÓN DE HORAS DE VUELO POR ÁMBITO

Parámetros empleados en el cálculo de la zona Mediterránea

Hv Vuelo	400	m
GSD Vuelo	0,03	m
Rec Transversal	20%	
Velocidad del avión	120	61,728 m/s
Horas de vuelo efectivas/sesión	3	h/día
FOV	40	
Ancho de franja	291	m
Huella de pulso láser	2,8	m
Superposición entre líneas de vuelo	20%	
Frecuencia de muestreo	2,5	GSPS/GHz
Frecuencia de repetición de pulso (PRF)	20	kHz
Número pasadas (con margen)	535	
Longitud vuelo en pasada (km)	3.131,63	

Zona Mediterránea hasta Los Caños de Meca

	Min.	h	h Totales	
Movilización o Ferry	210	3,50	0,00	No se incluye en las jornadas de trabajo
Puesta en zona (i/v)/día	60	1,00	18,00	El tiempo de puesta en zona total se estima dividiendo el total de horas entre el tiempo de vuelo efectivo por sesión, que se considera 3h
Tiempo de giro	4	0,07	35,60	
Tiempo en pasada			14,09	
Tiempo Calibración	70	1,17	2,33	
Total (horas)			70,03	El cálculo de días se hace dividiendo entre 4h el total de h de vuelo (tiempo de la sesión más puesta en zona)
Jornadas (4h/jor)			27,00	50% Coef. Incremento por incidencias

Plan de vuelo

Parámetros empleados en el cálculo de la zona Atlántica

Hv Vuelo	400	m
GSD Vuelo	0,03	m
Rec Transversal	20%	
Velocidad del avión	120	61,728 m/s
Horas de vuelo efectivas/sesión	4	h/día
FOV	40	
Ancho de franja	291	m
Huella de pulso láser	2,8	m
Superposición entre líneas de vuelo	20%	
Frecuencia de muestreo	2,5	GSPS/GHz
Frecuencia de repetición de pulso (PRF)	20	kHz
Número pasadas (con margen)	310	
Longitud vuelo en pasada (km)	3.701,75	

Zona Atlántica desde Los Caños de Meca

	Min.	h	h Totales	
Movilización o Ferry	210	3,50	0,00	No se incluye en las jornadas de trabajo
Puesta en zona (i/v)/día	60	1,00	14,00	El tiempo de puesta en zona total se estima dividiendo el total de horas entre el tiempo de vuelo efectivo por sesión, que se considera 3h
Tiempo de giro	4	0,07	20,60	
Tiempo en pasada			16,66	
Tiempo Calibración	70	1,17	2,33	
Total (horas)			53,59	El cálculo de días se hace dividiendo entre 4h el total de h de vuelo (tiempo de la sesión más puesta en zona)
		Jornadas (4h/jor)	21,00	50% Coef. Incremento por incidencias

Plan de vuelo