MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA NECESIDAD DEL GASTO

NÚM DE EXPEDIENTE: CONTR 2019/48049

TÍTULO: GENERACIÓN DE INFORMACIÓN ALTIMÉTRICA MEDIANTE ADQUISICIÓN Y TRATAMIENTO DE DATOS LIDAR DE LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS INTRACOMUNITARIAS PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE INUNDACIÓN

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD E IDONEIDAD DEL CONTRATO.

Con objeto de integrar toda la información que se genere sobre medio ambiente en Andalucía por todo tipo de centros productores de información ambiental, la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, de ahora en adelante GICA, crea la Red de Información Ambiental de Andalucía, de ahora en adelante **REDIAM**, adscrita a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, de ahora en adelante la Consejería. Esta Red permite que dicha información sea utilizada en la **gestión, la investigación, la difusión pública y la toma de decisiones**. Para ello entre los **principios rectores de las actividades de información ambiental de la Red está el de calidad de la misma,** que responderá, según la norma[1] que regula su estructura y funcionamiento, a parámetros de veracidad, actualización y seguridad.

En el ámbito de la información ambiental, una de las áreas objeto de estudio es la del seguimiento de los efectos del cambio climático y la adaptación de los sistemas naturales a sus consecuencias. Respecto a esto último, una de las consecuencias directas del cambio climático son los fenómenos meteorológicos extremos. La presencia de estos fenómenos derivan en una intensificación de algunos de los riesgos más significativos en Andalucía, como son las inundaciones. Por tanto, resulta imprescindible el desarrollo de sistemas, y la obtención y el tratamiento adecuado de la información que permita el seguimiento y la evaluación de estos fenómenos como medida de reducción de daños producidos por las inundaciones.

Las exigencias normativas vigentes vienen a generar nuevos instrumentos a nivel comunitario para reducir las posibles consecuencias de las inundaciones mediante la gestión del riesgo. Para ello establece que, para disponer de una herramienta eficaz de información y de una base adecuada para el establecimiento de prioridades y la toma de decisiones adicionales de índole técnica, económica y política relativas a la gestión del riesgo de inundación, es necesario estipular la elaboración de mapas de peligrosidad por inundaciones y mapas de riesgo de inundación.

La determinación precisa de las zonas potencialmente inundables en distintos escenarios de probabilidad, sobre las cuales, los instrumentos de planificación territorial determinan los usos que son compatibles con esos niveles de riesgo, es el pilar básico del sistema de gestión de esta amenaza natural.

A la Consejería con competencias en medio ambiente, a través de la REDIAM, le corresponde la producción y actualización de información ambiental esencial para la evaluación de los problemas y riesgos ambientales en

[1]Decreto 347/2011, de 22 de noviembre, por el que se regula la estructura y funcionamiento de la Red de Información Ambiental de Andalucía

ELENA ORTEGA DIAZ		02/04/2019	PÁGINA 1 / 28
VERIFICACIÓN	NJyGw9A4Qs9s0GVTotTiIExDEtIR4n	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Andalucía. Asimismo, a través de esta Red, se recopila y produce una gran cantidad de información relativa a bases de referencia cartográfica y temática, monitorización ambiental y estado de la vegetación, y emergencias ambientales, en los que la observación del territorio a partir de sensores satelitales y aerotransportados constituye una de las principales fuentes de información.

La información sobre alturas, pendientes y longitud de éstas constituye un parámetro que hay que conocer para la totalidad del territorio de las diferentes demarcaciones hidrográficas a la hora de estimar el peligro de ocurrencia de inundaciones y determinar su alcance espacial.

En este contexto, la Tecnología LiDAR (LIght Detection and Ranging) se presenta como la solución tecnológica para la evaluación del riesgo de inundación, permitiendo alcanzar un conocimiento de las elevaciones del terreno y de los objetos situados sobre éste al nivel de precisión que exige el análisis de las inundaciones. El resultado es la generación de una serie de productos de gran precisión para realizar análisis territoriales, tales como: estudios de zonas inundables, obtención de modelos digitales del terreno, modelos de superficie, detección automática de modificaciones del terreno etc.

A nivel nacional existe un Programa, liderado por el Instituto Geográfico Nacional, y que cuenta con la participación de las comunidades autónomas, de recubrimiento del territorio con tecnología LiDAR. Se trata del Plan Nacional de Observación de la Tierra, donde se integra un programa específico denominado PNOA-LiDAR, que tiene como objetivo la obtención de coberturas con vuelos fotogramétricos, obteniendo modelos digitales del terreno y ortofotos digitales en color.

La Junta de Andalucía, a través de la Consejería con competencias en medio ambiente, participó en PNOA-LiDAR Andalucía 2014-2016, cuyas informaciones altimétricas resultantes de la cobertura PNOA-LiDAR Andalucía sirvieron de base para la elaboración de los mapas de peligrosidad y de riesgos, y para la definición de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación que formaron parte de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación de las diferentes demarcaciones hidrológicas de Andalucía, correspondientes al primer Ciclo de Planificación Hidrológica 2016-2021. No obstante, la planificación de los riesgos de inundación es una actividad dinámica y recurrente, por ello, toda la información generada está sometida, obligatoriamente, a un proceso de revisión y actualización periódico.

En consecuencia, el presente servicio persigue ofrecer una información ambiental de calidad que sirva como apoyo al proceso de revisión y actualización de la planificación de los riesgos de inundación a través de la tecnología del proyecto PNOA-LiDAR.

ELENA ORTEGA DIAZ		02/04/2019	PÁGINA 2 / 28
VERIFICACIÓN	NJyGw9A4Qs9s0GVTotTiIExDEtIR4n	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2. OBJETO DEL CONTRATO

El contrato se divide en dos lotes:

- **Lote 1**, cuyo objeto es la ejecución del Servicio para la realización del vuelo LIDAR de, al menos, 1,5 puntos m² de resolución, del ámbito de las Cuencas Hidrográficas Intracomunitarias de Andalucía.

Código CPV : 71354100-5 - Servicios de cartografía digital.

71354200-6 - Servicios de cartografía aérea

- **Lote 2**, con el objetivo de la realización de los tratamientos necesarios para su conversión en los productos altimétricos de precisión, a partir de los datos del Lote 1, que sirvan de soporte a la planificación de los riesgos de inundaciones, tales como el Modelo Digital del Terreno y el Modelo Digital de Elevaciones, ambos de 1 metro de resolución espacial, además de las clasificaciones de nubes de puntos correspondientes a alturas de suelo, vegetación y edificios.

Código CPV : 71354100-5 - Servicios de cartografía digital.

En la imagen siguiente se resume cada una de las actividades de conforman cada lote.

LOTE	TAREAS	DENOMINACIÓN
Lote 1		**Cobertura LiDAR, datos de campo y procesado automático de la nube de puntos**
	1.1	Cobertura LiDAR de las Cuencas Atlánticas y Mediterráneas Andaluzas y clasificación automática de las nubes de puntos obtenidas.
	1.2	Trabajos de Campo. Campos de control observados mediante GNSS (como soporte a los trabajos de procesamiento de vuelo y ajuste de pasadas)
	1.3	Trabajos de campo: Trayectorias (tracks GNSS) de carreteras para el control geométrico de productos
Lote 2		**Revisión de la clasificación automática, depuración de clases y obtención de productos derivados**
	2.1	Procesado de datos LiDAR. Clasificación automática y depuración de las clases: suelo, vegetación y edificios
	2.2	Modelo Digital del Terreno. Modelo Digital de Elevaciones

ELENA ORTEGA DIAZ		02/04/2019	PÁGINA 3 / 28
VERIFICACIÓN	NJyGw9A4Qs9s0GVTotTiIExDEtIR4n	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3. INSUFICIENCIA DE MEDIOS

La situación recogida en los párrafos precedentes expone la multiplicidad de acciones que compone el servicio a licitar, ello exige de un equipo multidisciplinar muy especifico que trabajará sobre el territorio de las Cuencas intracomunitarias andaluzas. Para afrontar estas necesidades el Servicio de Evaluación y Análisis Ambiental carece de medios propios, tanto materiales como de personal, suficientes para ello, por lo que se hace necesaria la presente licitación. Se ha optado por un procedimiento de adjudicación abierto, por ser el procedimiento que mayor concurrencia puede garantizar ya que permite presentarse a todos aquellos licitadores que reúnan la capacidad y solvencia exigidas.

Por otra parte, una vez ejecutado el presente contrato, no se requerirá del complejo equipo humano hasta el próximo sexenio, por lo que no estaría justificada la adecuación y/o conveniencia de la ampliación de los medios personales y materiales con que cuenta la Administración para cubrir las necesidades que se trata de satisfacer a través de la presente licitación.

4. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN Y VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

Importe total (IVA excluido): **1.228.958,17 € (UN MILLÓN DOSCIENTOS VEINTIOCHO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON DIEZ Y SIETE CÉNTIMOS DE EURO).**
Importe del IVA: **258.081,21 € (DOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL OCHENTA Y UN EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS DE EURO).**
Importe total (IVA incluido):1.487.039,38 € (UN MILLÓN CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL TREINTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS DE EURO).

Valor estimado del contrato: 1.228.958,17 €
Método de cálculo: el valor estimado del contrato (VEC) se ha calculado a partir de la estimación de los gastos de personal y material. Los precios considerados en materia de personal se han ajustado al convenio laboral colectivo de aplicación. Respecto de los precios del material se han calculado por precios de mercado.

Del total en ambos conceptos, gastos de personal más gastos de material, dependiendo del lote, se le ha aplicado un porcentaje en concepto de gastos indirectos. Así, para el lote 1 el valor resultante corresponde al 6 % de los gastos de personal y material. En el caso del lote 2, el porcentaje a aplicar ha sido de un 3 %.

Los Gastos Generales se han obtenido de aplicar el 13% de la suma de los gastos directos e indirectos. De la misma forma que el 6% del total indicado corresponde al beneficio industrial

Por último, señalar que no consta que exista diferencia por razón de género, en ninguno de los dos Convenios Colectivos aplicables.

Importe desglosado:

ELENA ORTEGA DIAZ		02/04/2019	PÁGINA 4 / 28
VERIFICACIÓN	NJyGw9A4Qs9s0GVTotTiIExDEtIR4n	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- LOTE 1:

COSTES DIRECTOS:

1. Gastos de personal

Los importes que a continuación se desglosan respecto de los Gastos de Personal, son los recogidos según los siguientes convenios colectivos:

A. Resolución de 30 de diciembre de 2016, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos (BOE:18/01/2017).

B. Resolución de 8 de agosto de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo para la industria fotográfica (2017-2018-2019) BOE 22/08/2017)

N.º Personas	PERFIL	ROL CONVENIO	CONVENIO	DEDICACION	COSTE MES	N.º DE MESES	TOTAL GASTO PERSONAL
1	Director del equipo técnico.	Nivel 1. Licenciados y titulados 2.˚ y 3.er ciclo universitario y Analista	Empresas de ingeniería y oficinas téc.	30,00%	2.931,41 €	8	7.035,38 €
2	Técnicos de Trabajos Topográficos de Campo	Nivel 1. Licenciados y titulados 2.˚ y 3.er ciclo universitario y Analista	Empresas de ingeniería y oficinas téc.	100,00%	2.931,41 €	7	17.588,46 €
1	Técnico de Planificación de Vuelo, procesado y ajuste de trayectorias (AT) y controles de calidad	Jefe de Asistencia Técnica	Fotografia	100,00%	1.768,55 €	7	12.379,85 €
4	Técnico de Generación de Productos (LiDAR+Foto), clasificación, y controles de calidad	Nivel 1. Licenciados y titulados 2.˚ y 3.er ciclo universitario y Analista	Empresas de ingeniería y oficinas téc.	100,00%	2.931,41 €	7	82.079,48 €
1	Piloto	Piloto	Fotografia	100,00%	1.769,61 €	7	7.078,44 €
1	Fotógrafo Aéreo	Fotógrafo Aéreo	Fotografia	100,00%	1.768,85 €	7	7.075,40 €
						TOTAL	**133.237,01 €**

Seguidamente se reúne las percepciones mensuales salariales y las aportaciones de la empresa a la Seguridad Social, así como, otros conceptos, para cada una de las categorías profesionales consideradas según el correspondiente convenio laboral de aplicación

		Percepciones salariales						Aportaciones de la empresa a la Seguridad Social y otros conceptos							
Tipo de gastos	**Clasificación profesional**	Salarios	Plus convenio	TRIENIO 5% cada uno del salario base (1687,02)	Extra julio	Extra Navidad	Total salario devengado	Contingencias comunes (23,60%)	Desempleo (5,50%)	Formación Profesional (0,60%)	Fondo Garantía Social (0,20%)	Tarifas para la cotización por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Tipo aplicables a ocupaciones y situaciones en todas las actividades:a IT (0,65)	IMS (1%)	Total	Total por Niveles
Gastos de personal según Convenio Colectivo *Convenio colectivo del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos. Resolución de 30 de diciembre de 2016 (BOE nº 15 18 enero 2017)*	Nivel 1. Licenciados y titulados 2º y 3º ciclo universitario y Analista.	1.687,02 €	175,81 €	84,35 €	140,59 €	140,59 €	2.228,36 €	525,89 €	122,56 €	13,37 €	4,46 €	14,48 €	22,28 €	703,05 €	**2.931,41 €**

		Percepciones salariales						Aportaciones de la empresa a la Seguridad Social y otros conceptos							
Tipo de gastos	**Clasificación profesional**	Salarios	Paga de febrero (10 % de las catorce mensualidades del Salario Base más antigüedad) 1558,13 + 17,05 =1575,19	TRIENIO	Extra julio	Extra Navidad	Total salario devengado	Contingencias comunes (23,60%)	Desempleo (5,50%)	Formación Profesional (0,60%)	Fondo Garantía Social (0,20%)	Tarifas para la cotización por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Tipo aplicables a ocupaciones y situaciones en todas las actividades:a IT (0,90)	IMS (0.85%)	Total	Total por Niveles
Gastos de personal según Resolución de 8 de agosto de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo para la industria fotográfica (2017-2018-2019) BOE 22/08/2017	GRUPO III Profesionales:Jefe asistencia técnica	1.118,79 €	21,07 €	17,05 €	93,23 €	93,23 €	1.343,37 €	317,04 €	73,89 €	8,06 €	2,69 €	12,09 €	11,42 €	425,18 €	**1.768,55 €**

		Percepciones salariales						Aportaciones de la empresa a la Seguridad Social y otros conceptos							
Tipo de gastos	**Clasificación profesional**	Salarios	Paga de febrero (10 % de las catorce mensualidades del Salario Base más antigüedad) 1558,13 + 17,28 =1575,41	TRIENIO 5% cada uno del salario base (1687,02)	Extra julio	Extra Navidad	Total salario devengado	Contingencias comunes (23,60%)	Desempleo (5,50%)	Formación Profesional (0,60%)	Fondo Garantía Social (0,20%)	Tarifas para la cotización por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Tipo aplicables a ocupaciones y situaciones en todas las actividades:a IT (0,90)	IMS (0.85%)	Total	Total por Niveles
Gastos de personal según Resolución de 8 de agosto de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo para la industria fotográfica (2017-2018-2019) BOE 22/08/2017	GRUPO III Profesionales: Fotógrafo aéreo	1.118,79 €	21,07 €	17,28 €	93,23 €	93,23 €	1.343,60 €	317,09 €	73,90 €	8,06 €	2,69 €	12,09 €	11,42 €	425,25 €	**1.768,85 €**

		Percepciones salariales						Aportaciones de la empresa a la Seguridad Social y otros conceptos							
Tipo de gastos	**Clasificación profesional**	Salarios	Paga de febrero (10 % de las catorce mensualidades del Salario Base más antigüedad) 1558,13 + 17,86 =1575,99	TRIENIO	Extra julio	Extra Navidad	Total salario devengado	Contingencias comunes (23,60%)	Desempleo (5,50%)	Formación Profesional (0,60%)	Fondo Garantía Social (0,20%)	Tarifas para la cotización por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Tipo aplicables a ocupaciones y situaciones en todas las actividades:a IT (0,90)	IMS (0.85%)	Total	Total por Niveles
Gastos de personal según Resolución de 8 de agosto de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo para la industria fotográfica (2017-2018-2019) BOE 22/08/2017	GRUPO III Profesionales: Piloto	1.118,79 €	21,07 €	17,86 €	93,23 €	93,23 €	1.344,18 €	317,23 €	73,93 €	8,07 €	2,69 €	12,10 €	11,43 €	425,43 €	**1.769,61 €**

2. Gastos de material

Para el cálculo de los costes en general y, en particular, los de material se ha contado con la larga experiencia que existe en España de contratación de trabajos similares, bajo el esquema organizativo y de coordinación del programa PNOA-LiDAR perteneciente al Plan Nacional de Observación del Territorio y realizado conjuntamente con el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y las CCAA. Como consecuencia de este gran proyecto coordinado, se han elaborado no sólo unas prescripciones técnicas comunes para garantizar la homogeneidad de la información resultante, también se han llevado a cabo estudios, por parte del IGN, para presupuestar los costes de realización de las coberturas y de generación de los productos finales, como base para conveniar entre la Administración General del Estado y los diferentes organismos responsables de la cartografía de las CCAA, la producción de las coberturas LiDAR de los diferentes territorios. En el caso del presente expediente, que cubre la parte de las cuencas hidrográficas Intracomunitarias (más del 30% del territorio regional), y que supone la contribución de la Junta de Andalucía al desarrollo del PNOA (el resto del territorio es responsabilidad del IGN y de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir) se plantea un LiDAR de 1,5 puntos por m^2, con las siguientes estimaciones en el cálculo de gastos de material:

GASTOS DE MATERIAL LOTE 1	
ELEMENTOS	**TOTAL GASTO MATERIAL**
Suministros trabajos aéreos (combustibles, tasas aeropuerto,...)	167.389,16 €
Suministros trabajos de campo (combustibles, telefonía,...)	48.638,70 €
Amortización de equipos: Avión, sensores y sistemas	187.284,27 €
Amortización de equipos topográficos	27.898,20 €
Amortización de software: planificación de vuelo, procesamiento pasadas de vuelo, clasificación automática, generación productos derivados.	55.740,04 €
Amortización de software topográfico: procesamiento de observaciones de campo y calculo	41.819,12 €
Amortización de hardware: ordenadores, espacio y sistema de almacenamiento,...	34.830,47 €
TOTAL	**563.599,96 €**

3. Total gastos directos

GASTOS DIRECTOS LOTE 1	
GASTOS DE PERSONAL	**133.237,01 €**
GASTOS DE MATERIAL	**563.599,96 €**
TOTAL	**696.836,97 €**

COSTES INDIRECTOS

Costes indirectos: corresponde al 6% de los costes directos

COSTES INDIRECTOS (6%)	**41.810,22 €**

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Total presupuesto de ejecución material (PEM): Total gastos directos + Total gastos indirectos

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	
COSTES DIRECTOS	**696.836,97 €**
COSTES INDIRECTOS (6%)	**41.810,22 €**
TOTAL	**738.647,19 €**

GASTOS GENERALES DE ESTRUCTURA

Los gastos generales de estructura corresponde al 13% del presupuesto de ejecución material.

Gastos Generales de estructura (13% P.E.M.): 96024,14 €

BENEFICIO INDUSTRIAL

Dicho valor asciende al 6 % del presupuesto de ejecución material.

Beneficio Industrial (6% P.E.M.): 44.318,83 €

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN IVA INCLUIDO: 1.063.578,09 €

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA : 878.990,16 €

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN DEL LOTE 1	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	738.647,19 €
GASTOS GENERALES (13% PEM)	96.024,14 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6% PEM)	44.318,83 €
TOTAL	**878.990,16 €**
IVA (21%)	**184.587,93 €**
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO (TOTAL + IVA)	**1.063.578,09 €**

Al no contemplar posibles modificaciones en el contrato, ni primas, prórrogas, etc.., el valor estimado del contrato coincide con el presupuesto base de licitación.

Valor estimado del contrato: 1.063.578,09 €

- LOTE 2:

COSTES DIRECTOS:

1. Gastos de personal

Los importes que a continuación se desglosan respecto de los Gastos de Personal, son los recogidos en el Convenio colectivo del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos aprobado por Resolución de 30 de diciembre de 2016, de la Dirección General de Empleo (BOE:18/01/2017).

N.º Personas	PERFIL	ROL CONVENIO	CONVENIO	DEDICACION	N.º DE MESES	COSTE MES	TOTAL GASTO PERSONAL
1	Director del equipo técnico	Nivel 1. Licenciados y titulados 2.° y 3.er ciclo universitario y Analista	Empresas de ingeniería y oficinas téc.	50,00%	10	**2.931,41 €**	14.657,05 €
6	Delineante o proyectista	Nivel 4.	Empresas de ingeniería y oficinas téc.	100,00%	10	**2.004,44 €**	120.266,40 €
4	Delineante o proyectista	Nivel 4.	Empresas de ingeniería y oficinas téc.	100,00%	10	**2.004,44 €**	80.177,60 €
						TOTAL	**215.101,05 €**

Seguidamente se reúne las percepciones mensuales salariales y las aportaciones de la empresa a la Seguridad Social, así como, otros conceptos, para cada una de las categorías profesionales consideradas según el convenio laboral de aplicación.

		Percepciones salariales						Aportaciones de la empresa a la Seguridad Social y otros conceptos							
Tipo de gastos	**Clasificación profesional**	Salarios	Plus convenio	TRIENIO 5% cada uno del salario base (1687,02)	Extra julio	Extra Navidad	Total salario devengado	Contingencias comunes (23,60%)	Desempleo (5,50%)	Formación Profesional (0,60%)	Fondo Garantía Social (0,20%)	Tarifas para la cotización por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Tipo aplicables a ocupaciones y situaciones en todas las actividades:a IT (0,65)	IMS (1%)	Total	Total por Niveles
Gastos de personal según Convenio Colectivo *Convenio colectivo del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos. Resolución de 30 de diciembre de 2016 (BOE nº 15 18 enero 2017)*	Nivel 1. Licenciados y titulados 2º y 3º ciclo universitario y Analista.	1.687,02 €	175,81 €	84,35 €	140,59 €	140,59 €	2.228,36 €	525,89 €	122,56 €	13,37 €	4,46 €	14,48 €	22,28 €	703,05 €	**2.931,41 €**

		Percepciones salariales						Aportaciones de la empresa a la Seguridad Social y otros conceptos							
Tipo de gastos	**Clasificación profesional**	Salarios	Plus convenio	TRIENIO 5% cada uno del salario base (1.107,87)	Extra julio	Extra Navidad	Total salario devengado	Contingencias comunes (23,60%)	Desempleo (5,50%)	Formación Profesional (0,60%)	Fondo Garantía Social (0,20%)	Tarifas para la cotización por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Tipo aplicables a ocupaciones y situaciones en todas las actividades:a IT (0,65)	IMS (1%)	Total	Total por Niveles
Gastos de personal según Convenio Colectivo *Convenio colectivo del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos. Resolución de 30 de diciembre de 2016 (BOE nº 15 18 enero 2017)*	Nivel 4:Delineante-Proyectista, Jefe de 2.ª y Programador de maq. Auxiliares	1.107,87 €	175,81 €	55,39 €	92,32 €	92,32 €	1.523,71 €	359,60 €	83,80 €	9,14 €	3,05 €	9,90 €	15,24 €	480,73 €	**2.004,44 €**

2. Gastos de material

Esta estimación está fundamentada por los datos aportados tras la consulta de varias empresas del sector.

GASTOS DE MATERIAL LOTE 2	
ELEMENTOS	**TOTAL GASTO MATERIAL**
Amortización de software: visualización e inspección, edición, procesamiento y generación de productos derivados,...	38.640,86 €
Amortización de hardware (sistema de almacenamiento, ordenadores,...)	31.783,10 €
TOTAL	**70.423,96 €**

3. Total gastos directos

GASTOS DIRECTO LOTE 2	
GASTOS DE PERSONAL	**215.101,05 €**
GASTO DE MATERIAL	**70.423,96 €**
TOTAL	**285.525,01 €**

COSTES INDIRECTOS

Costes indirectos: corresponde al 3% de los costes directos

COSTES INDIRECTOS (3%)	**8.565,75 €**

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Total presupuesto de ejecución material (PEM): Total gastos directos + Total gastos indirectos

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	
COSTES DIRECTOS	**285.525,01 €**
COSTES INDIRECTOS (3%)	**8.565,75 €**
TOTAL	**294.090,76 €**

GASTOS GENERALES DE ESTRUCTURA

Los gastos generales de estructura corresponde al 13% del presupuesto de ejecución material.

Gastos Generales de estructura (13% P.E.M.): 38.231,80 €

BENEFICIO INDUSTRIAL

Dicho valor asciende al 6 % del presupuesto de ejecución material.

Beneficio Industrial (6% P.E.M.): 17.645,45 €

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN IVA INCLUIDO: 423.431,29 €

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN DEL LOTE 2	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	294.090,76 €
GASTOS GENERALES (13% PEM)	38.231,80 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6% PEM)	17.645,45 €
TOTAL	349.968,01 €
IVA (21%)	73.493,28 €
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO (TOTAL + IVA)	423.461,29 €

Al no contemplar posibles modificaciones en el contrato, ni primas, prórrogas, etc.., el valor estimado del contrato coincide con el presupuesto base de licitación.

Valor estimado del contrato: 423.461,29 €

- PRESUPUESTO TOTAL ESTIMADO (LOTES 1 y 2)

	VALOR ESTIMADO LOTE 1	VALOR ESTIMADO LOTE 2	LOTE 1 + LOTE 2
PRESUPUESTO BASE SIN IVA	878.990,16 €	349.968,01 €	1.228.958,17 €
IVA (21%)	184.587,93 €	73.493,28 €	258.081,21 €
		TOTAL	1.487.039,38 €

Sistema de determinación del precio: A tanto alzado

5. FINANCIACIÓN Y ANUALIDADES

Financiación con Fondos Europeos: SI

Tipo de Fondo: **FEDER , Código Eurofon: A1511087M2**

Porcentaje de Cofinanciación: 80%.

Anualidades (IVA incluido)

Lote núm.	2019	2020	2021	Posición Presupuestaria
1	212.715,62 €	850.862,47 €		2000170000/G/44F/6290500/00 A1511087M2 2016000140
2		84.692,27 €	338.769,02 €	2000170000/G/44F/6290500/00 A1511087M2 2016000140

6. PLAZO DE DURACIÓN Y PRÓRROGAS

PLAZOS DE EJECUCIÓN

Plazo total (en meses): 27

LOTE 1: 15 meses contados a partir del día siguiente de la firma del contrato

LOTE 2: 16 meses, siento su fecha de inicio a los 11 meses contados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

Plazos parciales (en meses):

Los plazos parciales, que responden al programa de certificación recogido en la casilla "Régimen de abono del precio" de este misma memoria, serán como máximo los siguientes:

Lote 1:

A) PRIMERA CERTIFICACIÓN a la entrega de:

- Productos de la Tarea 1 correspondiente al 30% de la superficie objeto del trabajo, según especificaciones del PPT (epígrafe 3.1 y Anexo I).
- Productos desarrollados en la Tarea 2 (Campos de Control) y Elemento 3 (Tracks de carreteras) según especificaciones del PPT (epígrafe 3.1 y Anexo I), correspondiente al 30% de la superficie objeto del trabajo.

Plazo de entrega: a los 3 meses contados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

B) SEGUNDA CERTIFICACIÓN a la finalización del vuelo y a la:

- Entrega completa de los datos LiDAR procesados, de acuerdo con el PPT (epígrafe 3.1 y Anexo I).

Plazo de entrega: a los 8 meses contados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

C) TERCERA CERTIFICACIÓN a entrega final de los trabajos superado el control de calidad de acuerdo con el PPT y el Plan de Gestión de Calidad del servicio del Lote 1.

Plazo de entrega: a los 15 meses contados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

Lotes 2:

A) PRIMERA CERTIFICACIÓN, a la entrega de:

- Los productos desarrollados en Tarea 1 I (revisión de la clasificación automática y depuración de clases) y de la Tarea II (productos derivados Modelo Digital de Elevaciones), respecto a las especificaciones del PPT (epígrafe 3.2 y Anexo II). Los productos entregados corresponderán al menos con el 20% de la superficie.
- Productos desarrollados en la Tarea 2 (Campos de Control) y Elemento 3 (Tracks de carreteras) según especificaciones del PPT (epígrafe 3.2 y Anexo II), correspondiente al 30% de la superficie objeto del trabajo.

Plazo de entrega: a los 4 meses contados a partir de la fecha de inicio del contrato, correspondiendo ésta a los 11 meses contados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

B) SEGUNDA CERTIFICACIÓN a la entrega completa de los productos de la Tarea 1 y 2, de acuerdo con el PPT (epígrafe 3.2 y Anexo II).

Plazo de entrega: a los 9 meses contados a partir de la fecha de inicio del contrato, correspondiendo ésta a los 11 meses contados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

C) TERCERA CERTIFICACIÓN a entrega final de los trabajos superado el control de calidad de acuerdo con el PPT y el Plan de Gestión de Calidad del servicio del Lote 2.

Plazo de entrega: a los 16 meses contados a partir de la fecha de inicio del contrato, correspondiendo ésta a los 11 meses contados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

Posibilidad de prórroga: NO

7. RÉGIMEN DE ABONO DEL PRECIO

PAGOS PARCIALES

Periodicidad:

LOTE 1

A) PRIMERA CERTIFICACIÓN: 212.715,62 € (IVA incluido)

Plazo de entrega: a los 3 meses contados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

B) SEGUNDA CERTIFICACIÓN: 319.073,43 € (IVA incluido)

Plazo de entrega: a los 8 meses contados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

C) TERCERA CERTIFICACIÓN: 531.789,04 € (IVA incluido)

Plazo de entrega: a los 15 meses contados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

LOTE 2

A) PRIMERA CERTIFICACIÓN: 84.692,27 € (IVA incluido)

Plazo de entrega:a los 4 meses contados a partir de la fecha de inicio del contrato, correspondiendo ésta a los 11 meses contados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

B) SEGUNDA CERTIFICACIÓN: 169.384,51 € (IVA incluido)

Plazo de entrega: a los 9 meses contados a partir de la fecha de inicio del contrato, correspondiendo ésta a los 11 meses contados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

C) TERCERA CERTIFICACIÓN: 169.384,51 € (IVA incluido)

Plazo de entrega: a los 16 meses contados a partir de la fecha de inicio del contrato, correspondiendo ésta a los 11 meses contados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

8. SUBCONTRATACIÓN

Todas las fases deberán ser ejecutadas directamente por la persona contratista o, en el caso de una oferta presentada por una unión de empresarios a excepción en el caso del **Lote 1** de los trabajos de campo compuesto por las tareas, según el PPT: 1.2 (Trabajos de Campo. Campos de control observados mediante GNSS (como soporte a los trabajos de procesamiento de vuelo y ajuste de pasadas)) y 1.3 (Trabajos de campo: Trayectorias (tracks GNSS) de carreteras para el control geométrico de productos).

Respecto del **Lote 2.**, al tratarse de tareas que responde a un modelo secuencial, es decir, los trabajos previstos en el lote y recogidos en el PPT deben efectuarse uno a continuación de otro, por lo que por razones de eficacia no se contempla la posibilidad de subcontratación, es decir, que todas las fases deberán ser ejecutadas directamente por la persona contratista o, en el caso de una oferta presentada por una unión de empresarios.

9. PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

Se ha optado por un procedimiento de adjudicación abierto, por ser el procedimiento que mayor concurrencia puede garantizar ya que permite presentarse a todos aquellos licitadores que reúnan la capacidad y solvencia exigidas.

Tramitación del expediente: Ordinaria.

Posibilidad de variantes: No.

10. RÉGIMEN DE GARANTÍAS

De conformidad con el artículo 107 de la LCSP, se establece una garantía definitiva del 5% del precio final ofertado por el adjudicatario, mediante retención en los documentos contables de pago de la única o varias facturas que se presenten, hasta alcanzar el importe total de la garantía.

11. PENALIDADES

Penalidades por incumplimiento parcial en la ejecución de las prestaciones definidas en el contrato, por causas imputables a la persona contratista. Con las siguientes especificaciones:

LOTE 1

Recibida la documentación y el material de cada entrega, la persona responsable del contrato procederá a la revisión y control de calidad del mismo.

Los productos y documentos entregados deben cumplir todas las especificaciones que para este Lote recoge el PPT. Para cada entrega realizada, la persona responsable del contrato evaluará el porcentaje de incumplimientos detectados en cada fase. Siguiendo los siguientes criterios y directrices:

a) Si el porcentaje de incumplimientos es inferior a los especificado en el Cuadro 1, la empresa deberá corregir todas las deficiencias observadas, así como a revisar por ella misma el resto de la entrega para eliminar todos los incumplimientos del mismo tipo de los detectados. Todo ello, en un plazo que no superará el mes de duración, contado a partir del día siguiente de recibida la notificación por parte de la persona responsable del contrato.

Cuadro 1 del Lote 1	
Fases	**Criterio de aceptación de la entrega**
Cobertura LiDAR, datos de campo y procesado automático de la nube de puntos.	De la nube de puntos controlada, los que incumplen algunas de las especificaciones deber ser menos del 5%

b) Si el porcentaje de incumplimientos es superior al detallado en el Cuadro 1, se devolverá la totalidad del material que compone la entrega, debiendo la empresa hacer una corrección completa de dicho material, dando un nuevo plazo de entrega, que no superará el mes de duración, contado a partir del día siguiente de recibida la notificación por parte de la persona responsable del contrato.

c) Si en la nueva entrega corregida se volvieran a encontrar incumplimiento superiores a los reflejados en el cuadro 1, se devolverá de nuevo la entrega completa, dando un nuevo plazo de entrega, que no superará el mes de duración, contado a partir del día siguiente de recibida la notificación por parte de la persona responsable del contrato. Y, donde se aplicará una penalización de valor igual al 10% del precio de la entrega.

d) Si se produjese una tercera entrega, con porcentaje de incumplimientos superiores a los reflejados en el Cuadro 1, se considerarán incumplidas las condiciones del contrato para esa entrega y se considerarán como definitivamente no realizados dichos trabajos y, por tanto, resuelto el contrato.

LOTE 2

Recibida la documentación y el material de cada entrega, la persona responsable del contrato procederá a la revisión y control de calidad del mismo.

Los productos y documentos entregados deben cumplir todas las especificaciones que para este Lote recoge el PPT. Para cada entrega realizada, la persona responsable del contrato evaluará el porcentaje de incumplimientos detectados en cada fase. Siguiendo los siguientes criterios y directrices:

a) Si el porcentaje de incumplimientos es inferior a los especificado en el Cuadro 1, la empresa deberá corregir todas las deficiencias observadas, así como a revisar por ella misma el resto de la entrega para eliminar todos los incumplimientos del mismo tipo de los detectados. Todo ello, en un plazo que no superará los 10 días hábiles, contado a partir del día siguiente de recibida la notificación por parte del responsable del contrato.

Cuadro 1 del Lote 2	
Fases	**Criterio de aceptación de la entrega**
Revisión de la clasificación automática, depuración de clases y obtención de productos derivados	De los productos controlados (nubes de puntos, MDE,...), los que incumplen algunas de las especificaciones deber ser menos del 5%

b) Si el porcentaje de incumplimientos es superior al detallado en el Cuadro 1, se devolverá la totalidad del material que compone la entrega, debiendo la empresa hacer una corrección completa de dicho material, dando un nuevo plazo de entrega, que no superará los 10 días hábiles, contado a partir del día siguiente de recibida la notificación por parte del responsable del contrato.
c) Si en la nueva entrega corregida se volvieran a encontrar incumplimiento superiores a los reflejados en el cuadro 1, se devolverá de nuevo la entrega completa, dando un nuevo plazo de entrega, que no superará los 10 días hábiles, contado a partir del día siguiente de recibida la notificación por parte del responsable del contrato. Y, donde se aplicará una penalización de valor igual al 10% del precio de la entrega.
d) Si se produjese una tercera entrega con porcentaje de incumplimientos superiores a los reflejados en el Cuadro 1, se considerarán incumplidas las condiciones del contrato para esa entrega y se considerarán como definitivamente no realizados dichos trabajos, y, por tanto, resuelto el contrato.

12. CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN.

La presente licitación presenta condiciones especiales de ejecución de carácter medioambiental. Así, toda la información que se genere en las diferentes fases del contrato se presentará en formato digital. En el caso de que sea inevitable la presentación en papel de algunos de los productos generados, estos se presentarán en papel reciclado.

13. PLAZO DE GARANTÍAS

Se establece, para ambos lotes, un plazo de 6 meses contados desde la recepción de conformidad de los trabajos

14. REQUISITOS DE SOLVENCIA

Dado el carácter técnico de la naturaleza de la prestación materializada en dos lotes, se considera, para ambos lotes, que los siguientes criterios de solvencia son proporcionales, vinculados al objeto del contrato, no limitan la concurrencia y permiten suponer que las empresas admitidas a la licitación serán capaces de asegurar que el contrato se llevará a buen término:

14. 1. REQUISITOS DE SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA

LOTE 1

La solvencia económica y financiera se acreditará por el medio que se señalan a continuación:

Volumen anual de negocios de la persona licitadora o candidata, que referido al mejor ejercicio dentro de los tres últimos disponibles en función de las fechas de constitución o de inicio de actividades de la persona licitadora y de presentación de ofertas por importe mínimo de: **140.638,43 euros, IVA excluido.** (Correspondiendo al 20% del valor anual medio del contrato, ascendiendo este valor anual medio a 703.192,13 euros, IVA excluido).

El volumen anual de negocios de la persona licitadora se acreditará por medio de sus cuentas anuales aprobadas y depositadas en el Registro Mercantil, si el empresario estuviera inscrito en dicho registro, y en caso contrario por las depositadas en el registro oficial en que deba estar inscrito. Los empresarios individuales no inscritos en el Registro Mercantil acreditarán su volumen anual de negocios mediante sus libros de inventarios y cuentas anuales legalizados por el Registro Mercantil.

LOTE 2

La solvencia económica y financiera se acreditará por uno de los dos criterios que se muestran a continuación (criterios alternativos):

1. Volumen anual de negocios de la persona licitadora o candidata, que referido al mejor ejercicio dentro de los tres últimos disponibles en función de las fechas de constitución o de inicio de actividades de la persona licitadora y de presentación de ofertas por importe mínimo de: **39.371,40 euros, IVA excluido.** (Correspondiendo al 15% del valor anual medio del contrato, ascendiendo este valor anual medio a 262.476,01 euros, IVA excluido).

El volumen anual de negocios de la persona licitadora se acreditará por medio de sus cuentas anuales aprobadas y depositadas en el Registro Mercantil, si el empresario estuviera inscrito en dicho registro, y en caso contrario por las depositadas en el registro oficial en que deba estar inscrito. Los empresarios individuales no inscritos en el Registro Mercantil acreditarán su volumen anual de negocios mediante sus libros de inventarios y cuentas anuales legalizados por el Registro Mercantil.

2. En el caso de profesionales que no tengan la condición de empresarios, justificación de la existencia de un seguro de indemnización por riesgos profesionales, con indicación expresa de los riesgos cubiertos y de su plazo mínimo de vigencia o fecha de vencimiento, por un importe mínimo de **250.000,00 euros.**

La acreditación de este requisito se efectuará por medio de certificado expedido por el asegurador, en el que consten los importes y riesgos asegurados y la fecha de vencimiento del seguro, y mediante el documento de compromiso vinculante de suscripción, prórroga o renovación del seguro, en los casos en que proceda.

14. 2. REQUISITOS DE SOLVENCIA TÉCNICA.

LOTE 1

1. **Criterios de selección relativos a la solvencia técnica o profesional del empresario: ACUMULATIVOS**

1. Relación de los principales servicios realizados de igual o similar naturaleza que los que constituyen el objeto del lote 1 del contrato: Servicios o trabajos realizados que impliquen la captura de datos altiméricos con tecnología LiDAR de ámbitos territoriales superiores a 7.000 Km^2 ,indicando su importe, fechas y destinatario público o privado de los mismos, acompañada de los documentos acreditativos correspondientes. Los servicios efectuados se acreditarán mediante certificados expedidos o visados por el órgano competente, cuando el destinatario sea una entidad del sector público; cuando el destinatario sea un comprador privado, mediante un certificado expedido por éste o, a falta de este certificado, mediante una declaración del empresario.

El periodo para tener en consideración los servicios realizados será el de los **tres** últimos años.

Se exige que el importe anual acumulado sin incluir impuestos en el año de mayor ejecución sea igual o superior al **20 %** del valor estimado del contrato o de su anualidad media si esta es inferior al valor estimado del contrato, en servicios de igual o similar naturaleza que los que constituyen el objeto del contrato. Ascendiendo el 20% del valor anual medio del contrato a **140.638,43 euros, IVA excluido**. (Se ha considerado el 20% del valor estimado del contrato, ascendiendo este valor anual medio a 703.192,13 euros, IVA excluido).

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

Se exige un equipo de técnicos participantes en el contrato que reúnan como mínimo las siguientes condiciones:

Perfil profesional	Titulación académica	Número de personal	Experiencia	
			Materia específica	Mínima (años)
Director del equipo técnico	Ingeniero en Geodesia y Cartografía o titulación equivalente	1	Dirección de vuelos fotogramétricos o LiDAR	3
Técnico cualificado	Ingeniero en Geodesia y Cartografía o titulación equivalente o Ingeniero técnico en topografía o *Graduado* en Ingeniería Geomática y *Topografía*	2	Trabajos Topográficos de Campo	3
Técnico cualificado	Ingeniero en Geodesia y Cartografía o titulación equivalente o Ingeniero técnico en topografía o *Graduado* en Ingeniería Geomática y *Topografía*	1	Técnico de Planificación de Vuelo, procesado y ajuste de trayectorias (AT) y controles de calidad	3
Técnico cualificado	Ingeniero en Geodesia y Cartografía o titulación equivalente o Ingeniero técnico en topografía o *Graduado* en Ingeniería Geomática y *Topografía*	4	Técnico de Generación de Productos (LiDAR+Foto), clasificación, y controles de calidad	3
Piloto	Con título y licencia que le acredita como tal	1	Piloto	5
Fotógrafo Aéreo	El que con conocimientos teóricos y prácticos suficientes, tiene como misión fundamental la realización de toda clase de reportajes fotográficos desde una aeronave	1	Fotografía Aérea	5

- Modificaciones en la composición del equipo de técnicos participantes en el contrato:
La autorización por parte de la persona responsable del contrato al adjudicatario de los cambios puntuales en la composición del equipo de técnicos participantes en el contrato requerirá de las siguientes condiciones:

- Solicitud escrita por parte del adjudicatario explicando el motivo que suscita el cambio.
- Presentación por parte del adjudicatario de posibles candidatos con un perfil de cualificación técnica igual o superior al de la persona que se pretende sustituir.
- Aceptación por escrito de los candidatos por parte de la persona responsable del contrato .
- La sustitución de miembros del equipo se realizará, en todo caso, garantizando la continuidad de los trabajos.

3. 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.

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

Medios principales:

- Al menos un sistema de navegación GNSS instalado en el avión, indicando su número de serie.
- Al menos un sistema inercial (IMU/INS), indicando su número de serie.
- Al menos un avión, con certificado de revisión de aeronavegabilidad en vigor a la fecha de fin de presentación de ofertas, acompañado de documentación acreditativa de su matrícula.
- Al menos un sensor LiDAR, con certificado de calibración con una antigüedad inferior a un año, a la fecha fin de presentación de ofertas.
- Al menos una cámara para captura de imagen simultánea, indicando el número de serie.

Medios de reserva (diferentes a los medios principales y compuesto por equipos completos extra que pudieran utilizarse en caso de avería de un equipo completo o para cubrir el trabajo con dos equipos simultáneamente):

- Al menos un sistema de navegación GNSS instalado en el avión, indicando su número de serie.
- Al menos un sistema inercial (IMU/INS), indicando su número de serie.
- Al menos un avión, con certificado de revisión de aeronavegabilidad en vigor a la fecha de fin de presentación de ofertas, acompañado de documentación acreditativa de su matrícula.
- Al menos un sensor LiDAR, con certificado de calibración con una antigüedad inferior a un año, a la fecha fin de presentación de ofertas.
- Al menos una cámara para captura de imagen simultánea, indicando el número de serie.

El licitador deberá especificar necesariamente en su oferta técnica, con indicación de las matrículas de los aviones y los números de serie de los sensores a utilizar, el número de "conjuntos completos" que adscribirá para la observación de ámbito territorial del contrato. Entendiendo como conjunto completo los medios materiales formado por: avión, instrumentación GNSS e Inercial (IMU), sensores LiDAR y cámara junto con los medios humanos compuesto por un piloto y un operador (fotógrafo aéreo).

Otros requisitos:

- Sensor: En las ofertas, se especificará detalladamente el sensor (marca y modelo) y accesorios (sistema GPS/INS, plataformas, etc...) que se utilizarán en los trabajos y que reunirán las características apropiadas para la correcta ejecución del proyecto.
- Calibración del sensor: Las empresas licitantes entregarán copia de los certificados de calibración del sensor.
- Sensor auxiliar de imagen: En las ofertas, se especificarán detalladamente las cámaras (marca y modelo) y accesorios (sensores, conos, plataformas, etc...) que se utilizarán en los trabajos.
- Certificado de calibración del sensor LIDAR: Con las ofertas técnicas se entregará una copia
- Calibración del sistema integrado sensor LIDAR-GPS/INS: Con las ofertas técnicas se entregará una copia:
  - De la calibración del sistema integrado (sensor LiDAR-GNSS/INS) realizado en un polígono de calibración
  - Parámetros de calibración de los sensores LiDAR-GNSS/INS durante el proyecto.

Otros medios de prueba de solvencia técnica o profesional distintos de los previstos en los apartados anteriores (sólo en caso de contratos no sujetos a regulación armonizada): **NO**

LOTE 2

1. Criterios de selección relativos a la solvencia técnica o profesional del empresario: ACUMULATIVOS

1. Relación de los principales servicios realizados de igual o similar naturaleza que los que constituyen el objeto del contrato: realización de trabajos de postproceso y edición de cobertura LiDAR, indicando su importe, fechas y destinatario público o privado de los mismos, acompañada de los documentos acreditativos correspondientes. Los servicios efectuados se acreditarán mediante certificados expedidos o visados por el órgano competente, cuando el destinatario sea una entidad del sector público; cuando el destinatario sea un comprador privado, mediante un certificado expedido por éste o, a falta de este certificado, mediante una declaración del empresario.
El periodo para tener en consideración los servicios realizados será el de los tres últimos años.

Se exige que el importe anual acumulado sin incluir impuestos en el año de mayor ejecución sea igual o superior al 15 % del valor estimado del contrato o de su anualidad media si esta es inferior al valor estimado del contrato, en servicios de igual o similar naturaleza que los que constituyen el objeto del contrato. Ascendiendo el 15% del valor anual medio del contrato a **39.371,40 euros, IVA excluido,** (ascendiendo este valor anual medio a 262.476,01 euros, IVA excluido).

2 - Indicación del personal técnico o de las unidades técnicas, integradas o no en la empresa, participantes en el contrato, especialmente aquéllos encargados del control de calidad.

Se exige un equipo de técnicos participantes en el contrato que reúnan como mínimo las siguientes condiciones:

Perfil profesional	Titulación académica	Número de personal	Experiencia	
			Materia específica	Mínima (años)
Director de proyecto	Ingeniero en Geodesia y Cartografía o titulación equivalente o Ingeniero técnico en topografía o *Graduado* en Ingeniería Geomática y *Topografía*	1	Tratamiento de datos LiDAR o similar	3
Técnico cualificado	Título de Técnico Superior Delineante proyectista o Titulación equivalente	6	Tratamiento de puntos LiDAR en la fase de postproceso, clasificación automática y manual de ficheros LAS y Modelos Digital de Elevación obtenidos a partir de la edición masiva de estos tipos de puntos (MDT y MDS)	3
Técnico cualificado	Título de Técnico Superior Delineante proyectista o Titulación equivalente	4	Técnicos de generación de datos	2

- Modificaciones en la composición del equipo de técnicos participantes en el contrato:
La autorización por parte de la persona responsable del contrato al adjudicatario de los cambios puntuales en la composición del equipo de técnicos participantes en el contrato requerirá de las siguientes condiciones:

- Solicitud escrita por parte del adjudicatario explicando el motivo que suscita el cambio.
- Presentación por parte del adjudicatario de posibles candidatos con un perfil de cualificación técnica igual o superior al de la persona que se pretende sustituir.
- Aceptación por escrito de los candidatos por parte de la persona responsable del contrato .
- La sustitución de miembros del equipo se realizará, en todo caso, garantizando la continuidad de los trabajos.

Otros medios de prueba de solvencia técnica o profesional distintos de los previstos en los apartados anteriores (sólo en caso de contratos no sujetos a regulación armonizada): **NO**

15. CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN Y BAREMOS DE VALORACIÓN.

Para la adjudicación del contrato, serán de aplicación los criterios y puntos que figuran a continuación:

1. Criterios de adjudicación ponderables en función de un juicio de valor:

LOTE 1

Puntuación máxima: 50 puntos.

1. Valoración técnica: 35 puntos

ORDEN	Factor a valorar	DESCRIPCIÓN	Puntuación
1		**Propuesta metodológica para la captura de la información**	**Máximo 5**
		A partir de la información proporcionada en el Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT), el licitador deberá describir, de manera detallada, la propuesta metodológica que va a aplicar para la captura de la información.	
	1.1	***Nivel de detalle la metodología***	**Máximo 3**
		Describe con alto nivel de detalle la metodología, definiendo cada uno de los pasos a realizar.	3
		Describe con moderado nivel de detalle la metodología, definiendo con escasa claridad algún/os de sus paso/s.	1
		Descripción poco detallada de la metodología, no define los pasos a realizar o, haciéndolo, se realiza de forma deficiente	0
	1.2	***Aplicabilidad técnica de la metodología***	**Máximo 2**
		La propuesta garantiza con precisión y sin ambigüedad que la metodología sea aplicable a todo el territorio y resuelve todas las situaciones que se puedan presentar.	2
		La propuesta garantiza que la metodología propuesta resuelve parcialmente las situaciones que se puedan presentar.	1
		La propuesta no garantiza que la metodología resuelva las situaciones que se puedan presentar.	0
2		**Propuesta metodológica para el procesado de las trayectorias**	**Máximo 5**
		A partir de la información proporcionada en el Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT), el licitador deberá describir, de manera detallada, la propuesta metodológica que va a aplicar para el procesado de las trayectorias.	
	2.1	***Nivel de detalle la metodología***	**Máximo 3**
		Describe con alto nivel de detalle la metodología, definiendo cada uno de los pasos a realizar.	3
		Describe con moderado nivel de detalle la metodología, definiendo con escasa claridad algún/os de sus paso/s.	1
		Descripción poco detallada de la metodología, no define los pasos a realizar o, haciéndolo, se realiza de forma deficiente.	0
	2.2	***Aplicabilidad técnica de la metodología***	**Máximo 2**
		La propuesta garantiza con precisión y sin ambigüedad que la metodología es aplicable a todas las situaciones que se puedan presentar.	2
		La propuesta garantiza con precisión y sin ambigüedad que la metodología es aplicable sólo parcialmente a las situaciones que se puedan presentar.	1
		La propuesta no garantiza con precisión y sin ambigüedad que la metodología sea	0

ORDEN	Factor a valorar	DESCRIPCIÓN	Puntuación
		aplicable a las situaciones que se puedan presentar.	
3		**Características de los medios a utilizar**	**Máximo 5**
		Grado de descripción e idoneidad de los medios materiales propuestos	
	3.1	**Nivel de detalle**	**Máximo 3**
		Describe con alto nivel de detalle los medios a utilizar	3
		Describe con moderado nivel de detalle los medios a utilizar	1
		Descripción poco detallada y deficiente los medios a utilizar	0
	3.2	**Idoneidad de los medios a utilizar**	**Máximo 2**
		Todos los medios propuestos son adecuados respecto de la calidad de los resultados a obtener	2
		Los medios propuestos sólo son adecuados parcialmente respecto de la calidad de los resultados a obtener	1
		Los medios propuestos no son los adecuados respecto de la calidad de los resultados a obtener	0
4		**Propuesta metodológica para la obtención de la nube de puntos en formato "las"**	**Máximo 10**
		A partir de la información proporcionada en el Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT), el licitador deberá describir, de manera detallada, la propuesta metodológica que va a aplicar para el procesado de datos hasta la obtención de la nube de puntos en formato "las"	
	4.1	***Nivel de detalle la metodología***	**Máximo 5**
		Describe con alto nivel de detalle la metodología, definiendo cada uno de los pasos a realizar.	5
		Describe con moderado nivel de detalle la metodología, definiendo con escasa claridad algún/os de sus paso/s.	2
		Descripción poco detallada de la metodología, no define los pasos a realizar o, haciéndolo, se realiza de forma deficiente.	0
	4.2	***Aplicabilidad técnica de la metodología***	**Máximo 5**
		La propuesta garantiza con precisión y sin ambigüedad que la metodología es aplicable a todas las situaciones que se puedan presentar.	5
		La propuesta garantiza con precisión y sin ambigüedad que la metodología es aplicable sólo parcialmente a las situaciones que se puedan presentar.	2
		La propuesta no garantiza con precisión y sin ambigüedad que la metodología sea aplicable a las situaciones que se puedan presentar.	0
5		**Programa de Trabajo**	**Máximo 10**
		Programa de trabajo con los plazos parciales e hitos de las distintas tareas del Lote 1 según las prescripciones del PPT, que pongan de manifiesto la posibilidad de ejecutarlos según los plazos total y parciales establecidos, con indicación de sus fases y forma de ejecución de los mismos.	
	5.1	***Nivel de detalle del Programa de Trabajo***	**Máximo 5**
		Describe con alto nivel de detalle los plazos e hitos de las diferentes tareas del Lote 1.	5

ORDEN	Factor a valorar	DESCRIPCIÓN	Puntuación
		Describe con un moderado nivel de detalle los plazos e hitos de las diferentes tareas del Lote 1.	2
		Describe con escaso nivel de detalle los plazos e hitos de las diferentes tareas del Lote 1.	0
	5.2	***Sincronicidad***	**Máximo 5**
		Adecuación total del calendario de realización actividades a las necesidades descritas en el PPT	5
		Adecuación parcial del calendario de realización actividades a las necesidades descritas en el PP	2
		Adecuación imposible del calendario de realización actividades a las necesidades descritas en el PPT	0

2. Calidad del trabajo: 15 puntos

Se valorará la propuesta desde el punto de vista de gestión de calidad planificada para los procesos y productos a generar junto con la planificación temporal del trabajo, según la puntuación siguiente:

ORDEN	Factor a valorar	DESCRIPCIÓN	%
6		**Plan de Gestión de Calidad del servicio y controles de calidad** con el objetivo: asegurar la calidad definida en las especificaciones recogidas en el PPT para cada producto.	**Máximo 15**
	6.1	**Mecanismos propuestos por el licitador para controlar y asegurar el nivel de calidad de los productos a obtener (medidas de control, frecuencia, criterios, etc.).**	**Máximo 15**
		Los mecanismos propuestos se adaptan a los objetivos perseguidos.	15
		Los mecanismos propuestos se adaptan parcialmente a los objetivos perseguidos.	7
		No se proponen mecanismos o éstos no se adaptan parcialmente a los objetivos perseguidos.	0

LOTE 2

Puntuación máxima: 50 puntos.

1. Valoración técnica: 35 puntos

ORDEN	Factor a valorar	DESCRIPCIÓN	Puntuación
1		**Descripción de la metodología a utilizar para la clasificación automática de las nubes de puntos LiDAR para las tres clases previstas en el PPT (suelo, vegetación y edificios)**.	**Máximo 12**
		A partir de la información proporcionada en el Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT), el licitador deberá describir, de manera detallada, la propuesta metodológica que va a aplicar para para la clasificación automática para las tres clases previstas en el PPT (suelo, vegetación y edificios)	
	1.1	***Nivel de detalle la metodología***	**Máximo 6**
		Describe con alto nivel de detalle la metodología, definiendo cada uno de los pasos a realizar.	6
		Describe con moderado nivel de detalle la metodología, definiendo con escasa claridad algún/os de sus paso/s.	2
		Descripción poco detallada de la metodología, no define los pasos a realizar, o haciéndolo se realiza de forma deficiente.	0
	1.2	***Aplicabilidad técnica de la metodología***	**Máximo 6**
		La propuesta garantiza con precisión y sin ambigüedad que la metodología es aplicable a las tres clases previstas y resuelve todas las situaciones que se puedan presentar.	6
		La propuesta garantiza que la metodología: 1) Es aplicable parcialmente a las tres clases previstas y resuelve todas las situaciones que se puedan presentar. O, 2) Es aplicable a las tres clases previstas y resuelve parcialmente las situaciones que se puedan presentar.	2
		La propuesta no garantiza que la metodología sea aplicable a las tres clases previstas, o dicha propuesta no garantiza que resuelva las situaciones que se puedan presentar.	0
2		**Descripción de la metodología a utilizar para la clasificación automática de las nubes de puntos LiDAR en las zonas sensibles para las inundaciones: proximidades de cauces y zona costera.**	**Máximo 13**
		A partir de la información proporcionada en el Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT), el licitador deberá describir, de manera detallada, la propuesta metodológica que va a aplicar para para la clasificación automática de las nubes de puntos LiDAR en las zonas sensibles para las inundaciones: proximidades de cauces y zona costera.	
	2.1	***Nivel de detalle la metodología***	**Máximo 6**
		Describe con alto nivel de detalle la metodología, definiendo cada uno de los pasos a realizar.	6
		Describe con moderado nivel de detalle la metodología, definiendo con escasa claridad algún/os de sus paso/s.	2
		Descripción poco detallada de la metodología, no define los pasos a realizar, o haciéndolo se realiza de forma deficiente.	0
	2.2	***Aplicabilidad técnica de la metodología***	**Máximo 7**
		Los mecanismos propuestos se adaptan a los objetivos perseguidos, es decir, su aplicabilidad a las zonas sensibles	7
		Los mecanismos propuestos se adaptan parcialmente a los objetivos perseguidos.	3

ORDEN	Factor a valorar	DESCRIPCIÓN	Puntuación
		No se proponen mecanismos o éstos no se adaptan parcialmente a los objetivos perseguidos.	0
3		**Programa de Trabajo**	**Máximo 10**
		Programa de trabajo con los plazos parciales e hitos de las distintas tareas del Lote 2 según las prescripciones del PPT, que pongan de manifiesto la posibilidad de ejecutarlos según los plazos total y parciales establecidos, con indicación de sus fases y forma de ejecución de los mismos.	
	3.1	***Nivel de detalle del Programa de Trabajo***	**Máximo 5**
		Describe con alto nivel de detalle los plazos e hitos de las diferentes tareas del Lote 2.	5
		Describe con un moderado nivel de detalle los plazos e hitos de las diferentes tareas del Lote 2.	2
		Describe con escaso nivel de detalle los plazos e hitos de las diferentes tareas del Lote 2.	0
	3.2	***Sincronicidad***	**Máximo 5**
		Adecuación total del calendario de realización actividades a las necesidades descritas en el PPT	5
		Adecuación parcial del calendario de realización actividades a las necesidades descritas en el PP	2
		Adecuación imposible del calendario de realización actividades a las necesidades descritas en el PPT	0

2. Calidad del trabajo: Máximo 15 de la puntuación máxima

Se valorará la propuesta desde el punto de vista de gestión de calidad planificada para los procesos y productos a generar junto con la planificación temporal del trabajo, según la puntuación siguiente:

ORDEN	Factor a valorar	DESCRIPCIÓN	%
4		**Plan de Gestión de Calidad del servicio y controles de calidad** con el objetivo: asegurar la calidad definida en las especificaciones recogidas en el PPT para cada producto.	**Máximo 15**
	4.1	**Mecanismos propuestos por el licitador para controlar y asegurar el nivel de calidad de los productos a obtener (medidas de control, frecuencia, criterios, etc.).**	**Máximo 15**
		Los mecanismos propuestos se adaptan a los objetivos perseguidos.	15
		Los mecanismos propuestos se adaptan parcialmente a los objetivos perseguidos.	7
		No se proponen mecanismos o éstos no se adaptan parcialmente a los objetivos perseguidos.	0

2. Criterios de adjudicación valorados mediante la aplicación de fórmulas

1. Proposición económica

Para ambos lotes la proposición económica responde al mismo modelo e idéntica puntuación.

La máxima puntuación (**_30 puntos**) la obtendrá la oferta económica más baja de las admitidas, y la mínima puntuación (0 puntos) la obtendrá la oferta económica que coincida con el presupuesto de licitación. Las ofertas intermedias tendrán la puntuación que les corresponda de acuerdo con un criterio de proporcionalidad lineal entre los valores máximos (máxima puntuación), y mínimos (mínima puntuación) indicados anteriormente.

Se aplicará la siguiente fórmula para la obtención de la puntuación (X) de cada oferta económica (Of) admitida:

$$X = \frac{Max \times (PL - Of)}{PL - OMB}$$

siendo,
PL= Presupuesto de Licitación (en euros)
Max= Puntuación máxima de la proposición económica
OMB= Oferta Más Baja (en euros)
Of= Oferta económica de la empresa (en euros)

2. Otros criterios sin repercusión económica (máximo 11 puntos)

LOTE 1

ORDEN	DESCRIPCIÓN	PESO	VALORACIÓN
7	**Compromiso por parte del licitador de reducir el plazo de ejecución del Lote 1.**	**5**	
	Se valorará a los licitadores que presenten este compromiso, conforme al modelo 2.1. establecido en el Anexo IX en los términos recogidos a continuación, siendo la puntuación máxima: 5 puntos.		
	Reducción en un mes sobre la duración total del contrato del Lote 1		2
	Reducción en dos meses sobre la duración total del contrato del Lote 1		5
8	**Compromiso por parte del licitador de facilitar un servicio OGC de las nubes de puntos LiDAR resultantes del Lote 1**	**5**	
	Se valorará a los licitadores que presenten este compromiso, conforme al modelo 2.2. establecido en el Anexo IX en los términos recogidos a continuación, siendo la puntuación máxima: 5 puntos.		
	El compromiso se asumirá durante los 6 meses siguientes desde la entrega de todos los productos del Lote 1		3
	El compromiso se asumirá durante los 9 meses siguientes desde la entrega de todos los productos del Lote 1		5
9	**Compromiso por parte del licitador de la entrega de la cobertura LiDAR completa de todos los ficheros de borde 2x2 km²**	**5**	
	Se valorará a los licitadores que presenten este compromiso, conforme al modelo 2.3. establecido en el Anexo IX en los términos recogidos a continuación, siendo la puntuación máxima: 5 puntos.		
	El compromiso adquirido afecta al 100% de la superficie de la cobertura LiDAR		5
10	**Compromiso por parte del licitador de alojar los entregables generados del Lote 1 en la nube**	**5**	
	Se valorará a los licitadores que presenten este compromiso, conforme al modelo 2.4. establecido en el Anexo IX en los términos recogidos a continuación, siendo la		

ORDEN	DESCRIPCIÓN	PESO	VALORACIÓN
	puntuación máxima: 5 puntos.		
	El compromiso se extiende durante los 6 meses del plazo de garantía del Lote 1		2
	El compromiso se extiende durante los 6 meses del plazo de garantía del Lote 1 y los 9 meses siguientes a dicho plazo.		5

LOTE 2

ORDEN	DESCRIPCIÓN	PESO	VALORACIÓN
5	**Compromiso por parte del licitador de reducir el plazo de ejecución del Lote 2**	**5**	
	Se valorará a los licitadores que presenten este compromiso, conforme al modelo 2.1. establecido en el Anexo IX en los términos recogidos a continuación, siendo la puntuación máxima: 5 puntos.		
	Reducción en un mes sobre la duración total del contrato del Lote 2		2
	Reducción en dos meses sobre la duración total del contrato del Lote 2		5
6	**Compromiso por parte del licitador de facilitar un servicio OGC de las nubes de puntos LiDAR resultantes de la depuración de la clasificación**	**5**	
	Se valorará a los licitadores que presenten este compromiso, conforme al modelo 2.2. establecido en el Anexo IX en los términos recogidos a continuación, siendo la puntuación máxima: 5 puntos.		
	El compromiso se asumirá durante los 6 meses siguientes desde la entrega de todos los productos del Lote 2		3
	El compromiso se asumirá durante los 9 meses siguientes desde la entrega de todos los productos del Lote 2		5
7	**Compromiso por parte del licitador de facilitar un servicio OGC del Modelo de Sombras coloreado**	**5**	
	Se valorará a los licitadores que presenten este compromiso, conforme al modelo 2.3. establecido en el Anexo IX en los términos recogidos a continuación, siendo la puntuación máxima: 5 puntos.		
	El compromiso se asumirá durante los 6 meses siguientes desde la entrega de todos los productos del Lote 2		3
	El compromiso se asumirá durante los 9 meses siguientes desde la entrega de todos los productos del Lote 2		5
8	**Compromiso por parte del licitador de alojar los entregables generados del Lote 2 en la nube**	**5**	
	Se valorará a los licitadores que presenten este compromiso, conforme al modelo 2.4. establecido en el Anexo IX en los términos recogidos a continuación, siendo la puntuación máxima: 5 puntos.		
	El compromiso se extiende durante los 6 meses del plazo de garantía del Lote 2		2
	El compromiso se extiende durante los 6 meses del plazo de garantía del Lote 2 y los 9 meses siguientes a dicho plazo.		5

16. UNIDADES ENCARGADAS DEL SEGUIMIENTO Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Las unidades encargadas del seguimiento y ejecución ordinaria del contrato, así como el responsable del contrato, pertenecerán al Servicio de Evaluación y Análisis Ambiental de la Secretaria General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático.

De conformidad con el art. 62 de la Ley 9/2017, al responsable del contrato designado por el órgano de contratación le corresponderá supervisar su ejecución y adoptar las decisiones y dictar las instrucciones necesarias con el fin de asegurar la correcta realización de la prestación pactada, dentro del ámbito de facultades que aquel le atribuya.

En Sevilla, a fecha de la firma digital,