



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DEL TRABAJO

SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE DAÑOS FORESTALES MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE TELEDETECCIÓN Y FOTOGRAMETRÍA EN MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA DE LOS TT. MM. DE CARAVACA, CEHEGÍN Y MULA

1. OBJETO

El objeto del presente Pliego es definir las prescripciones técnicas particulares que han de regir en la contratación del trabajo denominado **"SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE DAÑOS FORESTALES MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE TELEDETECCIÓN Y FOTOGRAMETRÍA EN MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA DE LOS TT. MM. DE CARAVACA, CEHEGÍN Y MULA"**.

2. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

La Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal pretende llevar a cabo la realización de actuaciones selvícolas encaminadas a la mejora de la masa forestal y a la prevención de incendios forestales en diversos Montes de Utilidad Pública situados en los términos municipales de Caravaca, Cehegín y Mula. Las tareas a realizar serían la realización de tratamientos selvícolas de distinta índole, incluido la ejecución de fajas auxiliares de pista, cuyo objetivo es el de dosificación de la competencia intraespecífica para mejorar el desarrollo de la masa y favorecer la autoprotección frente a incendios forestales, y el acondicionamiento de la infraestructura viaria existente para mejorar la accesibilidad y el tránsito de vehículos y maquinaria, de manera que facilite las labores de gestión forestal y de defensa contra incendios forestales.

Ante la elevada extensión de los trabajos a realizar, la dificultad de realizar un correcto seguimiento de la totalidad de las actuaciones y la necesidad de obtener parámetros indicativos que permitan la evaluación de las mismas, se plantea el uso de técnicas de teledetección basados en el uso de sensores remotos aerotransportados para la obtención de imágenes y datos que permitan la evaluación y seguimiento de las actuaciones previstas.

El uso de plataformas aéreas no tripuladas (UAV) posibilita aunar todas las herramientas necesarias para conseguir la obtención de la información necesaria para la generación de productos de muy alta resolución tanto espacial como temporal.

Los trabajos a realizar, necesitados de medios y personal especializado aconsejan la contratación de los trabajos que se proponen.

Este proyecto se financia por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Regional (FEADER) dentro del Programa Operativo de la Región de Murcia 2014-2020.

En concreto se aplica la medida 8: INVERSIONES EN EL DESARROLLO DE ZONAS FORESTALES Y MEJORA DE LA VIABILIDAD DE LOS BOSQUES, Submedida 8.3. **Prevención de daños causados a los bosques por incendios, desastres naturales y catástrofes** (acción



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Subdirección General de Política Forestal



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

REGIÓN DE MURCIA

CONSEJERÍA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL Y FORESTAL

SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE DAÑOS FORESTALES MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE TELEDETECCIÓN Y FOTOGRAMETRÍA EN MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA DE LOS TT. MM. DE CARAVACA, CEHEGÍN Y MULA

JULIO DE 2016



directa de la CARM). Las actuaciones subvencionables se corresponden con acciones dirigidas a la implantación y mejora de las instalaciones de vigilancia de incendios forestales, plagas y enfermedades de los sistemas forestales, así como de los equipos de comunicación como es la aplicación de teledetección, comunicaciones, desarrollos informáticos y otras tecnologías para prevención, evaluación y seguimiento de daños.

3. OBJETIVO

Es objeto del Contrato la prestación de trabajos de apoyo a la Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal de la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente, concretamente para la obtención y evaluación de parámetros y variables de interés forestal mediante plataformas aéreas no tripuladas (UAV) que permita el seguimiento y evaluación de daños forestales de las masas forestales expresadas en el apartado 5 del presente documento.

4. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LOS TRABAJOS

Se recogen a continuación los trabajos mínimos a realizar por el consultor:

El trabajo propuesto consistirá en el desarrollo de:

"SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE DAÑOS FORESTALES MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE TELEDETECCIÓN Y FOTOGRAMETRÍA EN MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA DE LOS TT. MM. DE CARAVACA, CEHEGÍN Y MULA"

Serán objeto de este trabajo el desarrollo de las siguientes tareas:

- A) Obtención de **2 ortoimágenes** georreferenciadas de la zona de actuación mediante el uso de plataformas aéreas no tripuladas (UAV).
 El sistema de referencia utilizado en todos los productos obtenidos será ETRS89.

Resolución temporal: La captura de las imágenes necesarias para la confección de cada una de las ortoimágenes se realizará según la tabla siguiente:

PRODUCTO	FECHA REALIZACIÓN
ORTOIMAGEN 1	Previo al inicio de los trabajos
ORTOIMAGEN 2	Una vez finalizados los trabajos

Resolución espacial: Las ortoimágenes tendrán las siguientes características mínimas:

Tamaño pixel	Máx. 10 cm
Error precisión	<1 m

- B) Generación de los correspondientes Modelos Digitales del Terreno (**MDT**) y Modelos Digitales de Superficies (**MDS**) tanto en formato **raster**, con resolución espacial de 25 cm/pixel como máximo, como en **nube de puntos**, entre 5-15 puntos/m².
- C) A partir del procesado de los MDS obtenidos se elaborarán y calcularán los siguientes productos y parámetros que servirán para la evaluación y seguimiento de las masas forestales objeto de la actuación:
- a. Individualización y delineación de copas y estimación de variables
 - i. Altura, diámetro, área basimétrica y volumen de los individuos.



- ii. Superficie de copas
 - iii. Distancia sexto árbol. Densidad (pies/ha)
- b. Fracción de Cabida Cubierta
- c. Evolución de variables a nivel rodal
- i. Densidad (pies/ha)
 - ii. Índices de espesura
 - iii. Índices de intensidad del tratamiento selvícola
 - iv. Estimación de volumen (m³) y biomasa (Tn) obtenida.
- D) Selección de, al menos, 30 puntos de control sobre los que se elaborará una ficha/informe donde se analicen los datos obtenidos y se detallen las características en cada uno de ellos.

El documento final donde se plasme el análisis de los datos obtenidos constará de la entrega de dos copias tanto en formato papel como digital. La cartografía resultante de los análisis se presentará como documentación adjunta en formato A3. Las capas con la información cartográfica digital generada deberán incluirse en la información final entregada así como toda la información gráfica resultante de estos trabajos.

5. ÁMBITO DEL TRABAJO

El ámbito de trabajo serán los siguientes montes y superficies de actuación:

Zona de actuación	Nombre del monte	Nº CUP	T.M.	Superficie (ha)
1	Loma de Enmedio	10	Caravaca	181,14
	Majada de las Vacas	13		
2	Coto Real	24	Cehegín	192,35
	Sierra de Burete	36		
3	Sierra de Pedro Ponce	77	Mula	188,41
4	Umbría de Sierra Espuña	79	Mula	203,20
TOTAL				765,1

6. RÉGIMEN DE PAGOS

A la vista de los trabajos realmente ejecutados por el adjudicatario, el Responsable del contrato redactará certificaciones trimestrales para el abono de los trabajos.

Se emitirán, por tanto, tres **certificaciones** a lo largo del año 2.017

7. CONDICIONES ESPECIFICAS DEL SERVICIO

Los trabajos a realizar, necesitados de medios y personal muy especializado (que no existe de momento en la Administración Regional) y la urgencia de disponer de los mencionados servicios en un plazo breve, es imposible desarrollarlo con medios personales y materiales de la Administración, por lo que se necesita la contratación de los trabajos propuestos.



8. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El equipo que dará respuesta a las exigencias del contrato deberá contar, al menos, con:

- Plataforma aérea no tripulada (UAV) dotado de los equipos necesarios para la toma de datos y software de procesamiento necesario para la obtención de parámetros para la evaluación y seguimiento de variables forestales.
- Inclusión en el cuadro de personal de pilotos habilitados por AESA (Agencia Estatal de Seguridad Aérea), para este tipo de Aeronaves RPA's (Aviones pilotados de forma remota), en el Nivel Superior, y preferentemente estar incluida en el Registro de Operador de Aeronaves RPA's de AESA.
- Inclusión en el cuadro de personal que ejecute los trabajos como mínimo de un Ingeniero Técnico Forestal, Ingeniero de Montes o Graduado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural.

9. CONDICIONANTES EN EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS Y CUMPLIMIENTO DE LAS DIRECTRICES DE LA CIRCULAR 3/2012, DE 2 DE FEBRERO, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE LA FUNCIÓN PÚBLICA.

- Cumplimiento de las directrices de la circular 3/2012, de 2 de febrero, de la Dirección General De La Función Pública.

- No podrán formar parte del círculo rector y organizativo de la Administración, para lo cual no dependerán de ninguna unidad administrativa, debiendo organizar, dirigir y controlar por sí mismos su trabajo.
- No les será de aplicación el régimen jurídico de los empleados públicos, en especial los aspectos relativos al cumplimiento y control de horario, vacaciones, permisos y licencias y otros de análoga naturaleza
- No podrán formar parte de los Organigramas y Directorios de la Administración, no dispondrán de claves de acceso a la red interna de la Administración Regional, ni se les asignará login ni contraseña.
- Realizarán trabajos específicos objeto del contrato administrativo, afectos a un proyecto concreto con autonomía y sustantividad propia, sin llevar a cabo tareas permanentes o habituales.
- Que la especial dificultad técnica no permita ser desarrollada por personal propio

- Reglas especiales respecto del personal laboral de la empresa contratista

1. Corresponde exclusivamente a la empresa contratista la selección del personal que, reuniendo los requisitos de titulación y experiencia exigida en el pliego, formará parte del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato, sin perjuicio de la verificación por parte de la administración de la Comunidad Autónoma de Región de Murcia del cumplimiento de aquellos requisitos.

La empresa contratista procurará que exista estabilidad en el equipo de trabajo, y que las variaciones en su composición sean puntuales y obedezcan a razones justificadas, en orden de no alterar el buen funcionamiento del servicio, informando en todo momento a la administración de la Comunidad Autónoma de Región de Murcia.



2. La empresa contratista asume la obligación de ejercer de modo real, efectivo y continuo, sobre el personal integrante del equipo de trabajo encargado de la ejecución del contrato, el poder de dirección inherente a todo empresario. En particular, asumirá la negociación y pago de los salarios, la concesión de permisos, licencias y vacaciones, la sustituciones de los trabajadores en casos de baja o ausencia, las obligaciones legales en materia de Seguridad Social, incluido el abono de cotizaciones y el pago de prestaciones, cuando proceda, las obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales, el ejercicio de la potestad disciplinaria, así como cuantos derechos y obligaciones se deriven de la relación contractual entre empleado y empleador.
3. La empresa contratista velará especialmente por que los trabajadores adscritos a la ejecución del contrato desarrollen su actividad sin extralimitarse en las funciones desempeñadas respecto de la actividad delimitada en el pliego como objeto del contrato.
4. La empresa contratista estará obligada a ejecutar el contrato en sus propias dependencias o instalaciones salvo que, excepcionalmente, sea autorizada a prestar sus servicios en las dependencias de los entes, organismos y entidades que forman parte del sector público. En este caso, el personal de la empresa contratista ocupará espacios de trabajo diferenciados del que ocupan los empleados públicos. Corresponde también a la empresa contratista velar por el cumplimiento de esta obligación.
5. La empresa contratista deberá designar al menos un coordinador técnico o responsable integrado en su propia plantilla, que tendrá entre sus obligaciones las siguientes:
 - a) Actuar como interlocutor de la empresa contratista frente a la administración de la Comunidad Autónoma de Región de Murcia, analizando la comunicación entre la empresa contratista y el personal integrante del equipo de trabajo adscrito al contrato, de un lado, y la administración de la Comunidad Autónoma de Región de Murcia, de otro lado, en todo lo relativo a las cuestiones derivadas de la ejecución del contrato.
 - b) Distribuir el trabajo entre el personal encargado de la ejecución del contrato, e impartir a dichos trabajadores las órdenes e instrucciones de trabajo que sean necesarias en relación con la prestación del servicio contratado.
 - c) Supervisar el correcto desempeño por parte del personal integrante del equipo de trabajo de las funciones que tienen encomendadas, así como controlar la asistencia de dicho personal al puesto de trabajo.
 - d) Organizar el régimen de vacaciones del personal adscrito a la ejecución del contrato, debiendo a tal efecto coordinarse adecuadamente la empresa contratista con la administración de la Comunidad Autónoma de Región de Murcia, a efectos de no alterar el buen funcionamiento del servicio.
 - e) Informar a la administración de la Comunidad Autónoma de Región de Murcia acerca de las variaciones, ocasionales o permanentes, en la composición del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato.

10. DIRECCION TÉCNICA

La Dirección Técnica recaerá en un Técnico Responsable de la Subdirección General de Política Forestal de la Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal de la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente. Durante el período del contrato, en cualquier momento, el Director del trabajo podrá solicitar del Adjudicatario información sobre el desarrollo del mismo, así como los informes y documentación técnica que considere necesarios.



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Subdirección General de Política Forestal



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

La Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal facilitará al adjudicatario toda la documentación, bibliografía y cartografía, de que disponga, y cuyo conocimiento pueda redundar en una mejora de la calidad del trabajo.

En cumplimiento del Acuerdo de Consejo de Gobierno de 5 de abril de 2013, por el que se aprueban las instrucciones para la gestión de los contratos de servicios y encomiendas de gestión, se hace constar que el responsable a nivel administrativo del contrato será D. Justo García Rodríguez, Jefe de Servicio de Planificación, Áreas Protegidas y Defensa del Medio Natural, y al Director General de Desarrollo Rural y Forestal, D Federico García Izquierdo, los cuáles serán los encargados de velar porque la ejecución del mismo se ajuste estrictamente a lo contratado, asumiendo las responsabilidades a que se refiere la instrucción quinta de dicho Acuerdo.

11. DURACION DEL TRABAJO

El presente trabajo tendrá una duración de **9 meses**, desarrollándose el trabajo a lo largo del año 2017.

12. PRESUPUESTO

CONCEPTO	Precio (€)
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE DAÑOS FORESTALES MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS DE TELEDETECCIÓN Y FOTOGRAMETRÍA EN MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA DE LOS TT. MM. DE CARAVACA, CEHEGÍN Y MULA	41.300,00 €
21% I.V.A.	8.673,00 €
TOTAL	49.973,00 €

El presupuesto base de licitación es de CUARENTA Y UN MIL TRESCIENTOS EUROS (41.300,00 €). Al añadirle al mismo el 21% de I.V.A., que supone OCHO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS (8.673,007 €), resulta un presupuesto final de CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS (49.973,00 €).

El gasto que ocasione la ejecución del presente proyecto se financiará con cargo a los presupuestos de 2017 de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia: Sección 17, Servicio 0400, Programa 442D, Concepto 649, Proyecto nº 43853. Este proyecto esta cofinanciado por la UE a través de los fondos FEADER (Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural).

Este trabajo está cofinanciado en su importe elegible en un 63% por la U.E. a través a través de la medida 8.3 del fondo FEADER (Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural), un 25,9 % por la CARM y un 11,1 % por el Estado Español.

En Murcia, julio de 2016

EL TÉCNICO RESPONSABLE

Fdo.: Roque Pérez Palazón

VºBº EL JEFE DE SERVICIO
DE PLANIFICACIÓN, ÁREAS PROTEGIDAS Y
DEFENSA DEL MEDIO NATURAL

Fdo: Justo García Rodríguez



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Subdirección General de Política Forestal



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

ANEXO: CRONOGRAMA DE TRABAJO



ACTUACION	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9
A) OBTENCIÓN ORTOIMAGEN									
B) GENERACIÓN DE MDT Y MDS									
C) CÁLCULO DE PARÁMETROS									
D) FICHAS/INFORMES PUNTOS DE CONTROL									
PRESUPUESTO (SIN IVA)	14.455,00		8.260,00			18.585,00			
21% IVA	3.035,55		1.734,60			3.902,85			
TOTAL CERTIFICACIÓN	17.490,55		9.994,60			22.487,85			
	CERTIFICACIÓN 1			CERTIFICACIÓN 2			CERTIFICACIÓN 3		