

MEMORIA JUSTIFICATIVA PARA EL SERVICIO DE APOYO EN LA CARACTERIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ESTADO Y LA ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN COMO POTENCIAL COMBUSTIBLE MEDIANTE EL DESARROLLO DE MODELOS DINÁMICOS

Las competencias en prevención, vigilancia y extinción de incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Cantabria corresponden a la Dirección General de Biodiversidad, Medio Ambiente y Cambio Climático dependiente de la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria.

El Plan Estratégico de Prevención y Lucha Contra los Incendios Forestales de Cantabria (PEPLIF), recoge como una de sus acciones prioritarias la de potenciar el desarrollo de estudios y análisis técnicos dirigidos a mejorar el conocimiento de los incendios forestales. Esto lo hace dentro de su objetivo específico de avanzar en el conocimiento del problema de los incendios forestales en Cantabria, de sus causas y motivaciones, y de sus consecuencias ecológicas y económicas.

Dentro de la descripción de la acción se indica que las decisiones que se adopten en la gestión del riesgo por incendios forestales han de estar fundamentadas en el mejor conocimiento técnico y científico disponible. Los estudios perseguirán, entre otras cuestiones, **obtener información cartográfica de calidad relativa a los modelos de combustible** e incrementar el conocimiento de los efectos ecológicos generados por el fuego.

En este contexto se ha coordinado con el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria (IH) la elaboración de un algoritmo que mediante el empleo de datos de observación de la tierra para la caracterización dinámica de la vegetación forestal genere unos productos cartográficos que, en relación a una serie de características estructurales y funcionales relacionadas con su combustibilidad, ayuden a la Dirección General de Biodiversidad, Medio Ambiente y Cambio Climático a poder mejorar su capacidad de predicción de que zonas están en mayor riesgo de padecer un incendio forestal o el grado de virulencia que puede alcanzar éste en caso de producirse.

Para el análisis se han empleado los modelos de combustible que utiliza el Inventario Forestal Nacional 4 (IFN4), que se corresponden con la versión simplificada de los trece modelos de Rothermel,

De esta forma, utilizando la planimetría de los incendios ocurridos durante el periodo 2009-2014 y cruzando esta información con el Mapa de Modelos de Combustibles que proporciona el IFN4 es posible obtener el grado de afección a cada tipo de combustible. El conocimiento empírico indica que, en Cantabria, en el momento en que por su propia dinámica natural los pastos evolucionan hacia formaciones de matorral (generalmente en estado de modelo 5 o 6), se provoca el incendio, al objeto de revertir la situación hacia formaciones pascícolas (estado inicial, modelos 1 o 2).

Es por tanto necesario contar con una buena cartografía del estado actual de los distintos modelos de combustible, si no contar con una herramienta que sea capaz de estimar la evolución natural de los mismo en el tiempo.

Firma 1: 16/07/2021 - Manuel Jesus Varas Cobo
TECNICO DE MONTES

(GT)-D.G. BIODIVERSIDAD, MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMATICO

Firma 2: 16/07/2021 - Francisco Javier Espinosa Rubio de la Torre

JEFE DE SERVICIO DE MONTES-D.G. BIODIVERSIDAD, MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMATICO

CSV: A0600A1mrOlgiB4IU2j5XxPBQGTJLYdAU3n8j



Conseguir que la herramienta informática que está desarrollando el IH sea lo más precisa posible requiere del aporte de una elevada cantidad de puntos en campo de los distintos modelos de combustible a los que se ha hecho referencia.

La identificación y caracterización de los distintos modelos de combustible es una tarea especializada que requiere tiempo y movilidad por todo el territorio regional. La actual disponibilidad de personal por parte de la Dirección General imposibilita que se pueda asumir por personal propio la realización de esta tarea.

Por lo tanto, se considera necesario y es objeto de esta propuesta el contrato del servicio de apoyo para **la caracterización y seguimiento del estado y la estructura de la vegetación como potencial combustible.**

El trabajo deberá realizarse en el menor tiempo posible dada su necesidad para poder probar la herramienta informática.

El importe total de este suministro asciende a la cantidad de **DIECISIETE MIL SETECIENTOS OCHENTA EUROS Y NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS (17.780,95 €) IVA incluido.**

Se propone la financiación del presente suministro con cargo al concepto presupuestario Se financiará con cargo al concepto presupuestario 05.06.456C.611.16 "Plan estratégico de prevención y lucha contra los incendios forestales", de los presupuestos del Gobierno de Cantabria del año 2021.

Santander, a la fecha de la firma electrónica
EL TÉCNICO DEL SERVICIO DE MONTES

Jesús Varas Cobo

Vº Bº
EL JEFE DEL SERVICIO DE MONTES

Javier Espinosa Rubio de la Torre

Firma 1: **16/07/2021 - Manuel Jesus Varas Cobo**
TECNICO DE MONTES
(GT)-D.G. BIODIVERSIDAD, MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMATIC)
Firma 2: **16/07/2021 - Francisco Javier Espinosa Rubio de la Torre**
JEFE DE SERVICIO DE MONTES-D.G. BIODIVERSIDAD, MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMATICO
CSV: A0600A1mrOlgiB4IU2j5X/xPBQGTJLYdAU3n8j



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1.- OBJETO

El objeto final de este contrato es la localización e identificación en campo de una muestra representativa de cada uno de los 13 modelos de combustible definidos por Rothermel (1976) en el conjunto del territorio regional. Para ello se levantarán 195 parcelas circulares de 10 metros de radio, Siendo su distribución inicial de 15 parcelas para cada modelo de combustible. Dicha localización se distribuirá por todo el territorio regional y deberá ser representativa de la diversidad fisiográfica de Cantabria.

2.- MEDIOS

- Humanos:
 - Titulado superior Ingeniería de Montes /Ing. Forestal o equivalente con más de 5 años de experiencia.
 - Auxiliar de campo.
- Materiales:
 - Vehículo todoterreno.
 - GPS de precisión centimétrica.
 - Instrumental forestal: Forcípula, hipsómetro, cintas métricas.

La empresa adjudicataria responderá de todos los gastos que ocasione el normal mantenimiento del vehículo tales como combustible para kilometraje ilimitado, reparaciones, seguros, revisiones y reposiciones periódicas y en general todos los demás gastos originados por el uso normal de los vehículos.

3.- METODOLOGÍA DE TRABAJO

- Definición de las variables físicas explicativas de los modelos de combustible. Determinación de las técnicas y fuentes de datos para su estimación.
- Dinámica de los modelos de combustible. Determinación de las técnicas y fuentes de datos para su estimación.
- Análisis exploratorio a través de técnicas estadísticas de clasificación de los datos dasométricos de las parcelas del IFN4 en Cantabria.
- Obtención de una clasificación preliminar de modelos de combustible. Caracterización de la clasificación. Determinación de los grupos generales y subcategorías.
- Elaboración de fichas jerarquizadas de modelos de combustible. Descripción. Características diferenciales. Variables descriptivas. Principales variables para su estimación de forma directa o indirecta.
- Generación de bases de datos e información cartográfica requerida para incluir en los modelos de clasificación.
- Toma de datos en campo requeridos para el entrenamiento de los modelos de clasificación y verificación de la clasificación mediante el levantamiento de parcelas circulares de radio 10 m. Se localizará el centro de la parcela con GPS de precisión centimétrica. En estas parcelas se tomarán los datos de la medición de las siguientes variables dasométricas:

Firma 1: **16/07/2021 - Manuel Jesus Varas Cobo**

TECNICO DE MONTES

(GT)-D.G. BIODIVERSIDAD, MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMATICO

Firma 2: **16/07/2021 - Francisco Javier Espinosa Rubio de la Torre**

JEFE DE SERVICIO DE MONTES-D.G. BIODIVERSIDAD, MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMATICO

CSV: A0600A1mrOlgiB4IU2j5XxPBQGTJLYdAU3n8j



- Tipo de masa
- Descripción del arbolado: estructura (regularidad o irregularidad), datos de FCC y % de pies por cada especie, vitalidad, daños de plagas o enfermedades.
- Descripción de la regeneración: porcentaje, altura y viabilidad por cada especie.
- Descripción de especies arbustivas: datos de FCC, altura por cada especie, % copa viva.
- Estimación de datos dasométricos básicos: nº pies/ha, Dm, Hm, Ho, AB, V/ha.
- Asignación a modelo de combustible de Rothermel.

Cuatro fotografías tomadas desde el centro de la parcela con orientación N, S, E y O.

4.- PERSONAL

El personal encargado del trabajo de campo deberá ser conocedor del territorio en el que va a desarrollar su actividad. Se tendrán en cuenta los conocimientos teóricos y prácticos relacionados con las actuaciones que se han de llevar a cabo. Para ello, la empresa deberá acreditar en la oferta, que el jefe de equipo ha participado en la realización, en los tres últimos años, de, al menos, dos proyectos vinculados con la inventariación de masas vegetales en el marco territorial de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

El jefe de equipo debe estar en posesión del carnet de conducir tipo B1 expedido al menos hace 2 años.

5.- RÉGIMEN LABORAL

El personal adscrito por la empresa adjudicataria a la prestación objeto del contrato, no tendrá relación laboral de ningún tipo con el Gobierno de Cantabria. Serán de cuenta directa del adjudicatario todos los devengos del personal, incluidos seguros sociales e impuestos que regula la legislación laboral durante el periodo de vigencia del presente contrato.

6.- DIRECCIÓN DEL TRABAJO

La dirección facultativa de la asistencia correrá a cargo de un funcionario de la Dirección General de Biodiversidad, Medio Ambiente y Cambio Climático, que será designado a la firma del contrato.

El director del contrato desempeñará una función coordinadora y establecerá los criterios y líneas generales de la actuación del contratista. Igualmente, podrá variar la distribución del número de parcelas a localizar por cada tipo de modelo de combustible, siempre que esto no represente un incremento en el número total de parcelas a levantar.

El Director Facultativo del contrato controlará la calidad del trabajo desarrollado por el personal, así como su tiempo efectivo, el mantenimiento del vehículo, los medios auxiliares y demás elementos necesarios.

El Director Facultativo establecerá semanalmente un plan de actuación para el equipo de trabajo en función de las necesidades suscitadas que, en principio, se ajustará inicialmente al indicado en el apartado 3 del presente pliego.

7.- FORMA DE PAGO

La forma de pago será por factura única por certificación una vez comprobado por la dirección facultativa la finalización de los trabajos de forma satisfactoria.

8.- PLAZO DE GARANTÍA

Según recoge la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público: “se exceptúan del plazo de garantía aquellos contratos que por su naturaleza o características no

Firma 1: 16/07/2021 - Manuel Jesus Varas Cobo

TECNICO DE MONTES

(GT)-D.G. BIODIVERSIDAD, MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMATICO

Firma 2: 16/07/2021 - Francisco Javier Espinosa Rubio de la Torre

JEFE DE SERVICIO DE MONTES-D.G. BIODIVERSIDAD, MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMATICO

CSV: A0600A1mrOlgiB4IU2j5XxPBQGTJLYdAU3n8j



resulte necesario, lo que deberá justificarse debidamente en el expediente de contratación, consignándolo expresamente en el pliego”.

Se considera que no es necesario dicho plazo de garantía al tratarse de trabajos de carácter inmediato y cuya valoración no necesita de un plazo de tiempo determinado.

9.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de la presente propuesta será el comprendido entre la fecha de la firma del contrato y el 15 de diciembre de 2021.

10.- PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de CATORCE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS (14.695,00 €)

El IVA (21%) asciende a la cantidad de TRES MIL CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS (3.085,95 €)

El presupuesto de ejecución por contrata resulta ser por tanto de **DIECISIETE MIL SETECIENTOS OCHENTA EUROS Y NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS (17.780,95 €)**.

El presente proyecto, **NO** está cofinanciado con fondos FEADER.

11.- FINANCIACIÓN

La presente propuesta se financiará con cargo a los Presupuestos Generales del Gobierno de Cantabria en la anualidad y aplicación presupuestaria que se refleja a continuación

Año	Aplicación	Importe en euros
2021	05.06.456C.611.16	17.780,95

Santander, a la fecha de la firma electrónica
EL TÉCNICO DEL SERVICIO DE MONTES

Jesús Varas Cobo

Vº Bº
EL JEFE DEL SERVICIO DE MONTES

Javier Espinosa Rubio de la Torre

Firma 1: **16/07/2021 - Manuel Jesus Varas Cobo**
TECNICO DE MONTES

(GT)-D.G. BIODIVERSIDAD, MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMATICO

Firma 2: **16/07/2021 - Francisco Javier Espinosa Rubio de la Torre**

JEFE DE SERVICIO DE MONTES-D.G. BIODIVERSIDAD, MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMATICO

CSV: A0600A1mrOlgiB4IU2j5X/xPBQGTJLYdAU3n8j



A.- CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO
• Obtención de una clasificación preliminar de modelos de combustible. Caracterización de la clasificación. Determinación de los grupos generales y subcategorías	Ud	2.300,00
• Toma de datos en campo	Ud	67,00

Firma 1: **16/07/2021 - Manuel Jesus Varas Cobo**
TECNICO DE MONTES
(GT)-D.G. BIODIVERSIDAD, MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMATICO
Firma 2: **16/07/2021 - Francisco Javier Espinosa Rubio de la Torre**
JEFE DE SERVICIO DE MONTES-D.G. BIODIVERSIDAD, MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMATICO
CSV: A0600ArEi8L4zK/j1PxTKVPSF8zzJLYdAU3n8j



B- PRESUPUESTO PARCIAL

Unidad	Designación de la unidad	Cantidad	Precio €/ud	Importe €
Ud	• Obtención de una clasificación preliminar de modelos de combustible. Caracterización de la clasificación. Determinación de los grupos	1	2.300,00	2.300,00
Ud	• Toma de datos en campo	185	67,00	12.395,00
Total Euros				14.695,00

Firma 1: **16/07/2021 - Manuel Jesus Varas Cobo**
TECNICO DE MONTES
(GT)-D.G. BIODIVERSIDAD, MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMATICO
Firma 2: **16/07/2021 - Francisco Javier Espinosa Rubio de la Torre**
JEFE DE SERVICIO DE MONTES-D.G. BIODIVERSIDAD, MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMATICO
CSV: A0600ArEi8L4zK/j1PxTKVPSF8zzJLYdAU3n8j



C.- PRESUPUESTO GENERAL

CONCEPTOS	IMPORTES
IMPORTE DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	14.695,00
VALOR ESTIMADO DEL PROYECTO	14.695,00
IVA REPERCUTIDO (21% VALOR ESTIMADO)	3.085,95
IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO	17.780,95

El presupuesto total de ejecución asciende a DIECIOCHO MIL CIENTO DIECINUEVE EUROS y SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS (18.119,75 €), IVA incluido.

Santander, a fecha de la firma electrónica

EL TÉCNICO DEL SERVICIO DE MONTES

Jesús Varas Cobo

Vº Bº

EL JEFE DEL SERVICIO DE MONTES

Javier Espinosa Rubio de la Torre

Firma 1: **16/07/2021 - Manuel Jesus Varas Cobo**
TECNICO DE MONTES
(GT)-D.G. BIODIVERSIDAD, MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMATICO
Firma 2: **16/07/2021 - Francisco Javier Espinosa Rubio de la Torre**
JEFE DE SERVICIO DE MONTES-D.G. BIODIVERSIDAD, MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMATICO
CSV: A0600ArEi8L4zK/j1PxTKVPSF8zzJLYdAU3n8j

