

INFORME de la PROPUESTA

Adaptación al cambio climático de la flora alta montaña: monitorización y seguimiento del proyecto GLORIA y estado del conocimiento



José Luis Benito Alonso

Doctor en Biología

Jolube Consultoría Ambiental



UNIÓN EUROPEA

**FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO REGIONAL**



**Expte. CONTRATO MENOR 2013/10. Adaptación al cambio climático de la flora alta
montaña: monitorización y seguimiento del proyecto GLORIA y estado del
conocimiento**

Promueve y dirige: Dirección General de Calidad Ambiental. Servicio de Cambio Climático y Educación Ambiental. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón

Realiza: José Luis Benito Alonso (Jolube Consultoría Ambiental). Jaca (Huesca)



Esta acción está cofinanciada por la operación 49 del programa operativo FEDER 2007-2013 para Aragón: "Construyendo Europa desde Aragón".



UNIÓN EUROPEA

**FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO REGIONAL**



*En portada, desde Punta Acuta se ve el Tobacor, ambas cimas pertenecientes a la zona piloto ES-CPY, situada en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. En recuadro a la derecha. *Arctostaphylos alpinus*.*

Contenido

1. Objeto de la propuesta	4
2. Antecedentes	4
2.1. El proyecto GLORIA	5
2.2. Implicación de Aragón en el proyecto GLORIA	6
2.3. Justificación de los trabajos	8
2.4. La red GLORIA en España	8
3. Trabajos de mantenimiento de la red GLORIA-ARAGÓN.....	9
3.1. Logística, material y métodos	10
3.2. Equipo de trabajo.....	10
3.3. Mantenimiento de las cimas de la zona piloto ES-CPY (Pirineo calizo).....	11
3.4. Mantenimiento de las cimas de la zona piloto ES-SPY (Pirineo silíceo).....	14
3.5. Mantenimiento de las cimas zona piloto ES-MON (Sistema Ibérico, Moncayo)	17
4. Actualización del estado del conocimiento sobre indicadores y adaptaciones de flora de montaña a los efectos del cambio climático.....	21
4.1. Posible seguimiento de flora amenazada	21
4.2. Actualización bibliográfica	22
5. Datos de temperatura.....	24
5.1. Las temperaturas en la zona piloto ES-CPY (Pirineo calizo)	24
5.2. Las temperaturas en la zona piloto ES-SPY (Pirineo silíceo)	25
5.3. Las temperaturas en la zona piloto ES-MON (Sistema Ibérico - Moncayo)	26
6. Publicación de resultados	27
7. ANEXO FOTOGRÁFICO	28
7.1. Termómetros sustituidos en ES-CPY-ACU (Punta Acuta).....	28
7.2. Termómetros sustituidos en ES-CPY-CUS (Punta Custodia).....	36
7.3. Termómetros sustituidos en ES-CPY-TOB (Tobacor).....	41
7.4. Termómetros sustituidos en ES-CPY-OLA (Punta de las Olas)	45