

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 |