

# **LIFE TREMEDAL**

**LIFE11 NAT/ES/707**

**PROPUESTA**

**SEGUIMIENTO-ACCIONES**

**2020**



**PLAN POST-LIFE**





**Propuesta de gestión y seguimiento para 2020 en los nueve enclaves objeto de acciones de restauración en el Proyecto Tremedal: Alkurruntz, Arxuri, Belate, Jauregiaroztegi, Lixketa, Maulitx, Mendaur, Okolin y Xuriain.**

Como referencia para la propuesta de 2020 se tienen en cuenta los trabajos de diagnóstico de 2019 de Biurrun & Campos a (Lixketa) y b (Maulitx); Clavería (Belate y Xuriain); Goñi (Jauregiaroztegi); Lorda & Remón (Arxuri); Peralta a (Belate) y b (Xuriain) y Remón & Lorda a (Alkurruntz) y b (Okolin), así como las visitas de seguimiento del equipo de Biodiversidad de GAN-NIK.



## ÍNDICE

<b>1. ALKURRUNTZ</b> .....	<b>4</b>
1.1. Resumen seguimiento 2019 .....	4
1.2. Propuesta seguimiento y gestión 2020 .....	5
<b>2. ARXURI (Baztan)</b> .....	<b>7</b>
2.1. Resumen seguimiento 2019 .....	7
2.2. Propuesta seguimiento y gestión 2020 .....	8
<b>3. BELATE (Baztan y Ultzama)</b> .....	<b>9</b>
3.1. Resumen seguimiento 2019 .....	9
3.2. Propuesta seguimiento y gestión 2020 .....	9
<b>4. JAUREGIAROTEGI (Auritz-Burguete)</b> .....	<b>11</b>
4.1. Resumen seguimiento 2019 .....	11
4.2. Propuesta seguimiento y gestión 2020 .....	11
<b>5. LIXKETA (Baztan)</b> .....	<b>13</b>
5.1. Resumen seguimiento 2019 .....	13
5.2. Propuesta seguimiento y gestión 2020 .....	13
<b>6. MAULITX (Baztan)</b> .....	<b>15</b>
6.1. Resumen seguimiento 2019 .....	15
6.2. Propuesta seguimiento y gestión 2020 .....	15
<b>7. MENDAUR (Baztan)</b> .....	<b>17</b>
7.1. Resumen seguimiento 2019 .....	17
7.2. Propuesta seguimiento y gestión 2020 .....	17
<b>8. OKOLIN (Baztan)</b> .....	<b>19</b>
8.1. Resumen seguimiento 2019 .....	19
8.2. Propuesta seguimiento y gestión 2020 .....	20
<b>9. XURIAIN (Anue)</b> .....	<b>21</b>
9.1. Resumen seguimiento 2019 .....	21
9.2. Propuesta seguimiento y gestión 2020 .....	21
<b>10. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>23</b>





## 1. ALKURRUNTZ

### 1.1. Resumen seguimiento 2019

Las actuaciones de restauración en Alkurruntz se realizaron entre 2013-2014 y se centraron en:

- Infraestructuras para la gestión ganadera:

- Se construyó en 2103 un cierre de 120 m lineales que divide el ya existente en dos zonas, una que delimita la zona principal del humedal higroturboso, y otra que delimita una toma de agua y su depósito asociado.

- Construcción de dos portillos de madera.

- Trabajos de corrección hidrológica:

- En verano de 2013 se construyeron 8 diques, de 5 a 10 m de longitud, con una altura de 30-40 cm desde el nivel del suelo. Estos diques se encuentran fuera del humedal higroturboso principal.

- Mejora del hábitat:

- En verano de 2013 se procedió al desbroce selectivo, en el promontorio central del humedal, de los matorrales de *Ulex gallii*.

- Valorización del lugar:

- Colocación de un hito informativo en la cabecera del humedal e instalación de un panel informativo en el camino de acceso al humedal higroturbosos desde el puerto de Otsondo.

Con respecto al cierre construido en 2013, su objetivo consistía en dividir el cierre existente, que englobaba toda la zona higroturbosa (que no permitía la entrada de ganado y que, por tanto, estaba generando problemas de embastecimiento de la vegetación y pérdida de biodiversidad), en dos zonas: una (zona 2 en adelante), que se siguiera manteniendo cerrada para garantizar la protección de la toma de agua existente en su interior; y la segunda (zona 1 en adelante), en la que se permitiría la entrada de ganado de acuerdo a objetivos de conservación (mediante la apertura, o no, de los dos portillos que dan acceso a esta zona 1).

Desde el verano de 2013 la zona 1 ha permanecido abierta al ganado, aunque probablemente la existencia del propio cierre hace que la presencia de ganado sea algo menor que cuando el cierre no existía y el acceso era más sencillo.

Del seguimiento de 2019 se concluye que:



- El enclave de Alkurruntz se muestra, en términos generales, en una situación similar a la de 2013, 2014 y 2015. En la zona 2 se mantienen los hábitats (superficie, estructura, flora) y por lo tanto se concluye que la tendencia es favorable.
- Se ha producido un importante aumento de *Molinia caerulea* en la zona 2 (vallada de forma permanente desde aproximadamente 2008). Esta situación era esperable, pero hay que tener en cuenta que en la zona 1 se priorizaba la protección de la toma de agua.
- La instalación de diques se considera positivo, ya que favorece las especies de ambientes higróturbosos o ligados al agua.
- Los desbroces probablemente no son eficaces respecto a un posible mantenimiento de las mismas por parte del ganado, pero se concluye que sí pueden suponer un freno a una progresiva colonización de *Ulex gallii*.
- El panel informativo se conserva adecuadamente.
- El hito informativo debe recolocarse.
- Los postones de madera del portillo principal deben recolocarse ya que por efecto del ganado se han movido.



Los postones del portillo principal se han movido por efecto del ganado y deben recolocarse. No se trata de una acción urgente, ya que se prevé que el portillo permanezca abierto en verano de 2020.



El hito informativo se ha salido de su ubicación inicial; debe recolocarse.

## 1.2. Propuesta seguimiento y gestión 2020

Las acciones de seguimiento y gestión para 2020 son las siguientes:

- El cierre de la zona 1 debe permanecer abierto en 2020.
- El cierre de la zona 2 debe permanecer cerrado en 2020.

-Debe realizarse un seguimiento general del enclave para identificar impactos inesperados y comprobar el buen estado de los hábitats y las especies (prospección general).

-Debe realizarse un seguimiento general del estado de las infraestructuras.

-Debe garantizarse que las acciones de gestión de brezales-argomales del entorno próximo no afecten al humedal higroturboso. El impacto del fuego puede ser especialmente problemático si el verano es poco lluvioso y los brezales y herbazales del humedales están relativamente secos.

## 2. ARXURI (Baztan)

### 2.1. Resumen seguimiento 2019

Las actuaciones de restauración en Arxuri se realizaron en dos fases. La primera fase se ejecutó gracias a un proyecto Caixa en 2011, mientras que la segunda fase se realizó dentro del proyecto LIFE Tremedal.

Las actuaciones se centraron en:

- Infraestructuras para la gestión del ganado:

- Se construyeron dos cierres que ocupan un porcentaje mínimo de la superficie total de la turbera.

- Cercado en el área de presencia de *Spiranthes aestivalis*; tiene un perímetro de 100 m. El objetivo del mismo es realizar un seguimiento de la evolución de esta orquídea. En este cercado se ha realizado un transecto sobre la vegetación en agosto de 2019. Este cierre tiene un portillo de acceso.

- Cercado en una de las zonas con mayor presencia de ganado en la turbera y que tiene como objetivo hacer un seguimiento de la evolución de la vegetación, principalmente de los esfagnos, en el depósito de turba. Tiene un perímetro de 110 metros. En este cercado se han realizado dos transectos sobre la vegetación en agosto de 2019. También este cierre tiene un portillo de acceso.

- Trabajos de corrección hidrológica:

- En 2011 se instalaron 5 pequeños diques de madera en un pequeño cauce que alimenta la turbera con el objeto de hacer un seguimiento de su efecto sobre la vegetación. Este seguimiento se ha realizado en agosto de 2019.

- Valorización del lugar:

- Colocación de un panel informativo en el camino de acceso al humedal higroturbosos desde el puerto.

- Colocación de un panel informativo en el camino al monte Arxuri desde un punto donde existe una excelente panorámica de la turbera.

Del seguimiento de 2019 se concluye que:

-El enclave se encuentra en una situación similar a la observada durante el trabajo de campo de 2011 y 2015. No se anotan cambios destacables aunque la colocación de diques ha consolidado y ampliado en anchura la comunidad de *Hypericum elodes* y la presencia de diversas especies propias de ámbitos higróturbosos y acuáticos.

-En el cercado del depósito de turba, cuyo objeto es estudiar la evolución de los esfagnos, se detecta un aumento de su cobertura en 2019 respecto al muestreo de julio de 2015, pero no respecto al de junio de 2015. También hay en 2019 un fuerte aumento de *Erica tetralix* y *Molinia caerulea* y una gran disminución de *Rhynchospora alba*. En este caso se concluye que puede ser interesante mantener el cierre y seguir comparando el efecto del ganado dentro y fuera del cercado.

-En el cercado donde se detectó en el pasado *Spiranthes aestivalis*, no se ha vuelto a detectar la presencia de la orquídea en los últimos años. En 2019 se constata que se ha producido un aumento de cobertura de *Molinia caerulea* y de *Schoenus nigricans*, disminuyendo las especies más pioneras como *Rhynchospora alba*. En este caso, teniendo en cuenta que *Spiranthes aestivalis* tiene una ecología similar a *Rhynchospora alba*, se puede concluir que el cierre no le favorece.

## 2.2. Propuesta seguimiento y gestión 2020

Las acciones de seguimiento y gestión para 2020 son las siguientes:

-El cierre del depósito de turba debe permanecer cerrado para poder comparar el efecto del ganado dentro y fuera del cierre.

-El cierre de la zona con *Spiranthes aestivalis* debe permanecer abierto, ya que el cierre no favorece al hábitat característico de la orquídea.

-Debe realizarse un seguimiento general del enclave para identificar impactos inesperados y comprobar el buen estado de los hábitats y las especies (prospección general).

-Debe realizarse un seguimiento general del estado de las infraestructuras.

### 3. BELATE (Baztan y Ultzama)

#### 3.1. Resumen seguimiento 2019

Del seguimiento de 2019 se concluye que:

-1.-Se mantiene la mejora del estado hídrico del enclave como consecuencia de las actuaciones realizadas, como muestran los siguientes indicadores:

- a. Tendencia positiva de la cobertura de hidrófitos y especies de turbera.
- b. Aumento del área de ocupación de los esfagnos.
- c. Aumento de la superficie de hábitats de turbera (6410, 7140) y desarrollo de comunidades higrófilas en el prado de Ultzama.
- d. Instalación de especies de turbera en la nueva zona de tala de cipreses de Lawson y permanencia en la anterior.

-2.-La carga ganadera no parece elevada, lo que se manifiesta en los siguientes aspectos:

- a. Aumento de la altura de la vegetación.
- b. Cicatrización casi completa de zonas de la vaguada antes erosionadas por tránsito de ganado.
- c. Aumento de la superficie de zarzales y espinares en el prado de Baztan y la vaguada.

-3.-El efecto de la siega de *Juncus effusus* en el prado de Ultzama solo ha supuesto una reducción temporal de su cobertura y aparentemente el incremento y descenso posterior de la de *J. acutiflorus*.

-4.-Se detecta la necesidad de llevar a cabo un seguimiento específico de la colonización por zarza y espino en el lado de Baztan y, en general, por *Juncus effusus* en los prados-juncales higrófilos tanto en Baztan como en Ultzama.

#### 3.2. Propuesta seguimiento y gestión 2020

Las acciones de seguimiento y gestión para 2020 son las siguientes:

-Debe repararse el cierre del lado de Baztan, ya que en 2019 se han identificado varios puntos donde el cierre no se encuentra en buen estado. Además, se está valorando la posibilidad de llevar a cabo una reparación integral de todo el cierre.



-Debe regularse la presencia de ganado tanto en el lado de Baztan como en el de Ultzama de acuerdo al calendario remitido a las entidades locales y guardarío en marzo.

-Debe realizarse un seguimiento general del enclave para identificar impactos inesperados y comprobar el buen estado de los hábitats y las especies (prospección general).

-Debe realizarse un seguimiento general del estado de las infraestructuras y, en su caso, reparar los desperfectos que se detecten.

-Debe prestarse especial atención a la evolución de zarzas y espinos en el lado de Baztan, así como a la colonización por *Juncus effusus* y *J. acutiflorus* de los prados-juncuales higrófilos tanto del lado de Ultzama como el de Baztan.



Foto: Desde el Castillo de Belate se obtiene una buena panorámica de la turbera de Belate. En esta imagen de 2017 se observa la extensión que ocupan los juncuales al centro y al fondo de la vaguada que ocupa la turbera.

## 4. JAUREGIAROTEGI (Auritz-Burguete)

### 4.1. Resumen seguimiento 2019

Del seguimiento de 2019 se concluye que:

-El enclave se encuentra en una situación similar a la observada durante los años anteriores. No se anotan cambios destacables aunque la colocación de diques ha consolidado y ampliado la presencia de especies higrófilas presencia de diversas especies propias de ámbitos higróturbosos y acuáticos.

-En el prado situado al norte de la turbera y que desde 2013 viene siendo acotado al menos hasta el 15 de julio, lo que ha favorecido la floración y fructificación de las especies, como se puede observar en la siguiente fotografía:



Foto: La regulación de la presencia de ganado en el humedal higróturboso de Jauregiaroztegi ha beneficiado a algunas especies, en especial a *Sanguisorba officinalis* (en la imagen), con una presencia mucho más conspicua en la actualidad.

### 4.2. Propuesta seguimiento y gestión 2020

-Debe regularse la presencia de ganado de acuerdo al calendario remitido al ayuntamiento y guarderío en marzo.

- Debe realizarse un seguimiento general del enclave para identificar impactos inesperados y comprobar el buen estado de los hábitats y las especies (prospección general).
- Debe realizarse un seguimiento general del estado de las infraestructuras y, en su caso, reparar los desperfectos que se detecten.
- Debe prestarse especial atención a la evolución de las especies más características, en especial: *Sanguisorba officinalis*, *Carex hostiana* y *Triglochin palustris*.



## 5. LIXKETA (Baztan)

### 5.1. Resumen seguimiento 2019

Las actuaciones de restauración en Lixketa se realizaron entre 2013-2014 y se centraron en:

- Trabajos de corrección hidrológica:

- En verano de 2013 se construyeron 8 diques, de 5 a 10 m de longitud, con una altura de 30-40 cm desde el nivel del suelo. Estos diques se encuentran fuera de la turbera principal.

- Trabajos de corrección de impactos:

- Adecuación del impacto producido por el camino que circula junto a la turbera.

Del seguimiento de 2019 se concluye que:

-El enclave apenas ha sufrido cambios significativos desde 2013 a excepción de un incremento de las condiciones de humedad como consecuencia de las actuaciones realizadas, lo que ha favorecido el aumento de la cobertura de algunas especies higrófilas como *Hypericum elodes*, *Sphagnum auriculatum* y *Viola palustris*.

-En base a la información recopilada en los últimos 7 años, de no variar las condiciones actuales, la evolución del humedal higroturboso se prevé favorable.

### 5.2. Propuesta seguimiento y gestión 2020

Las acciones de seguimiento y gestión para 2020 son las siguientes:

-Debe realizarse un seguimiento general del enclave para identificar impactos inesperados y comprobar el buen estado de los hábitats y las especies (prospección general).

-Debe realizarse un seguimiento general del estado de las infraestructuras.



## **6. MAULITX (Baztan)**

### **6.1. Resumen seguimiento 2019**

Del seguimiento de 2019 se concluye que:

-A nivel general, los hábitats higrófilos del enclave apenas han sufrido cambios significativos desde 2014, a excepción de la inundación de la pista en la zona en la que cruza el arroyo y su encharcamiento ladera arriba como consecuencia de las actuaciones realizadas. En base a la información recopilada en estos seis años de seguimiento, de no variar las condiciones actuales, la evolución de la turbera de Maulitx se prevé favorable.

-En 2019 sí se ha observado, no obstante, una importante superficie del matorral de otea higrófilo con brezo de turbera (hábitat 4020), que ha sido desbrozado y que muestra una fuerte recolonización por especies herbáceas.

### **6.2. Propuesta seguimiento y gestión 2020**

Las acciones de seguimiento y gestión para 2020 son las siguientes:

-Debe realizarse un seguimiento general del enclave para identificar impactos inesperados y comprobar el buen estado de los hábitats y las especies (prospección general).

-Debe realizarse un seguimiento general del estado de las infraestructuras.

-Debe garantizarse que las acciones de gestión de brezales-argomales del entorno próximo no afecten al humedal higróturboso. El impacto del fuego puede ser especialmente problemático si el verano es poco lluvioso y los brezales y herbazales del humedales están relativamente secos.



## 7. MENDAUR (Baztan)

### 7.1. Resumen seguimiento 2019

Del seguimiento de 2019 se concluye que:

-La instalación del cierre parece haber tenido un efecto positivo en la estructura y composición florística de la vegetación, no habiéndose producido el efecto indeseado de un aumento excesivo de *Juncus acutiflorus* y *Molinia caerulea* que limitara el desarrollo de la vegetación de turbera.

-En el resto del enclave no se han observado cambios notables; *Soldanella villosa* mantiene e incluso refuerza su presencia y las comunidades vegetales parecen estables.

-El incendio extendido por las laderas próximas ha afectado marginalmente al cierre y en una gran extensión a las nuevas zonas cartografiadas, aunque no a los hábitats de turbera presentes en ellas.

-En la gestión del enclave ha de tenerse en cuenta la posibilidad de que futuras quemadas puedan afectar a la vegetación de turbera si el suelo se encuentra con un contenido hídrico bajo en períodos de sequía. También ha de vigilarse el uso ganadero aunque los signos observados no indican una presión excesiva.

### 7.2. Propuesta seguimiento y gestión 2020

Las acciones de seguimiento y gestión para 2020 son las siguientes:

-El cierre debe permanecer abierto durante el verano de 2020.

-Debe realizarse un seguimiento general del enclave para identificar impactos inesperados y comprobar el buen estado de los hábitats y las especies (prospección general).

-Debe realizarse un seguimiento general del estado de las infraestructuras.

-Debe garantizarse que las acciones de gestión de brezales-argomales del entorno próximo no afecten al humedal higroturboso. El impacto del fuego puede ser especialmente problemático si el verano es poco lluvioso y los brezales y herbazales del humedales están relativamente secos.



## 8. OKOLIN (Baztan)

### 8.1. Resumen seguimiento 2019

Las actuaciones de restauración en Okolin se realizaron entre 2014 y se centraron en:

- Infraestructuras para la gestión ganadera:

- Instalación de un abrevadero de nueva creación, fuera del área de influencia del ambiente higroturboso para disminuir la presencia del ganado.

- Restauración de impactos:

- Eliminación o soterrado de tubos.
- Eliminación de abrevadero-bañera y anulación de abrevadero de piedra.

- Restauración de hábitats:

- Colocación de 3 pequeños diques en la ladera contigua a fin de reducir los efectos erosivos del agua y de 2 diques junto al asca de piedra retirada para favorecer la recuperación de los hábitats hígrófilos.
- Apertura de una pequeña zanja, desde el aliviadero de un abrevadero existente, para la alimentación de las comunidades higroturbosas de la ladera.

- Valorización del lugar:

- Colocación de un hito informativo junto a la turbera.

Del seguimiento de 2019 se concluye que:

-Las actuaciones realizadas en 2014 son positivas en cuanto a que han contribuido a alejar al ganado de las zonas más erosionadas y degradadas del humedal (zonas de los abrevaderos retirados).

-En los abrevaderos actualmente existentes, tanto en el nuevo como en el antiguo, se pueden hacer actuaciones de adecuación de los mismos, principalmente en cuanto a recubrir de tierra los soportes del nuevo abrevadero y corregir las erosiones, inevitables por otra parte, del entorno. Ambos abrevaderos se podrían revestir de piedra para una mejor integración paisajística. Sobre este respecto hay que tener en cuenta la dificultad de acceso de la zona.

-La retirada de los abrevaderos de las zonas de los transectos ha resultado positiva ya que en su entorno ha disminuido la presión ganadera aunque la cobertura vegetal es similar a la de 2014 e inferior a la de 2015. La recuperación de la cobertura vegetal en estas zonas es muy complicada debido a la pedregosidad del suelo, inundabilidad del mismo y al pisoteo y compactación que ha sufrido el suelo por parte del ganado durante muchos años.

-La colocación de diques de madera contribuye a la diversificación de comunidades vegetales y hábitats del humedal, favoreciendo a las especies propias y características de las zonas húmedas higroturbosas.

-Un aspecto negativo del proceso de retirada de infraestructuras previas, ha sido la eliminación incompleta de los soportes metálicos que sujetaban el abrevadero-bañera. Además de su impacto estético negativo, existe riesgo de accidentes, por lo que se recomienda su eliminación. Estos soportes siguen estando en 2019.

## 8.2. Propuesta seguimiento y gestión 2020

Las acciones de seguimiento y gestión para 2020 son las siguientes:

-Debe realizarse un seguimiento general del enclave para identificar impactos inesperados y comprobar el buen estado de los hábitats y las especies (prospección general).

-Debe realizarse un seguimiento general del estado de las infraestructuras.

-No se propone la adecuación de los abrevaderos dada la dificultad de acceso a la zona.

-Deben retirarse los soportes metálicos que sujetaban el abrevadero-bañera.



## 9. XURIAIN (Anue)

### 9.1. Resumen seguimiento 2019

Del seguimiento de 2019 se concluye que:

- El efecto del cierre parece positivo teniendo en cuenta los efectos observados en la vegetación con mejora de su estructura, cobertura y número de especies. Este efecto se ha producido a pesar de que al menos en el momento de realización del trabajo de campo en verano se observó la presencia de ganado en el interior, algo no previsto en la gestión del enclave.
- El efecto de las mantas vegetales ha sido muy notable en la estructura y composición florística de algunas de las zonas cubiertas, aunque en otros puntos la cobertura vegetal apenas sí se ha desarrollado.
- De la vegetación de turbera el elemento más estudiado han sido los esfagnos; la situación puede considerarse relativamente estable en relación a su presencia y abundancia teniendo en cuenta la cobertura observada en los transectos, y las localidades donde se mantienen.
- En futuros muestreos convendría observar detalladamente, además de los esfagnos, otras especies de turbera presentes, como *Erica tetralix*, para delimitar con más precisión los hábitats turbícolas.

### 9.2. Propuesta seguimiento y gestión 2020

Las acciones de seguimiento y gestión para 2020 son las siguientes:

- Debe realizarse un seguimiento general del enclave para identificar impactos inesperados y comprobar el buen estado de los hábitats y las especies (prospección general).
- Debe realizarse un seguimiento general del estado de las infraestructuras.
- Para garantizar la exclusión del ganado en el cierre instalado para la recuperación los brezales turbosos de Xuriain, se hace necesario un trabajo de seguimiento y, en su caso, reparación del cierre de madera. La climatología de la zona, en especial, las nevadas, junto con la presencia de ganado durante el periodo estival, hacen necesarios estos trabajos de seguimiento y mantenimiento.



Foto: Imagen de las mallas instaladas en Xuriain con un importante recubrimiento de la vegetación.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

Biurrun, I. & Campos, J. A., 2019a. Seguimiento de las actuaciones de restauración del proyecto LIFE Tremedal: Lixketa (Baztan). Informe inédito. Gobierno de Navarra.

Biurrun, I. & Campos, J. A., 2019a. Seguimiento de las actuaciones de restauración del proyecto LIFE Tremedal: Maulitx (Baztan). Informe inédito. Gobierno de Navarra.

Clavería, V., 2019a. Seguimiento de la restauración de hábitats en Belate y Xuriain. Informe inédito. Gobierno de Navarra y Gestión Ambiental de Navarra.

Goñi, D., 2019. Seguimiento de flora de turberas y zonas higroturbosas en la zona pirenaica (Navarra). Informe inédito. Gobierno de Navarra.

Lorda, M. & Remón, J.L., 2019. Seguimiento de las actuaciones de restauración del proyecto LIFE Tremedal: Maulitx (Baztan). Informe inédito. Gobierno de Navarra.

Peralta, J., 2019a. Seguimiento de las actuaciones de restauración del proyecto LIFE Tremedal: Belate (Baztan, Ultzama). Informe inédito. Gobierno de Navarra.

Peralta, J., 2019b. Seguimiento de las actuaciones de restauración del proyecto LIFE Tremedal: Xuriain (Anue). Informe inédito. Gobierno de Navarra.

Remón, J.L. & Lorda, M. 2019a. Seguimiento de las actuaciones de restauración del proyecto LIFE Tremedal: Alkurruntz (Baztan). Informe inédito. Gobierno de Navarra.

Remón, J.L. & Lorda, M. 2019b. Seguimiento de las actuaciones de restauración del proyecto LIFE Tremedal: Okolin (Baztan). Informe inédito. Gobierno de Navarra.