



# *LIFE · TREMEDAL*





## **1. INTRODUCCIÓN**

---

El proyecto TREMEDAL es un LIFE Naturaleza, financiado por el Gobierno de Navarra y la Unión Europea, que tiene como objetivo mejorar el estado de conservación y garantizar la supervivencia a largo plazo de algunos tipos de hábitats y especies de interés comunitario asociados a humedales continentales del norte de la Península Ibérica.

Para lograrlo va a desarrollar las siguientes acciones:

- Mejora del conocimiento, obteniendo información actualizada y homogénea sobre la presencia, distribución y caracterización de los hábitats de turbera, y recopilando experiencias para su mejor gestión y restauración.
- Proyectos para la restauración y conservación en el tiempo de estos hábitats (medidas de corrección hidrológica y topográfica, instalación de infraestructuras de gestión ganadera).
- Información y sensibilización de la sociedad sobre los valores y servicios ambientales que proporcionan los humedales continentales en general y los hábitats de turbera y medios higrófilos en particular

Este LIFE Tremedal se enmarca dentro de los objetivos del Gobierno de Navarra de conservación, restauración y seguimiento de los ecosistemas naturales, en especial de aquellas especies y hábitats incluidas en los Anexos de la Directiva 92/43/CEE, también conocida como Directiva Hábitats, y que forman parte de la Red Natura 2000.

Entre los trabajos previos impulsados en Navarra en relación en concreto a la conservación de turberas destaca el estudio de Heras y colaboradores (2006) y los proyectos de restauración llevados a cabo en las turberas de Belate (Ultzama y Baztan), Jauregiaroztegi (Auritz-Burguete), Arxuri (Baztan) o Etzangio (Orbaitzeta) y financiados por la Obra Social la Caixa (GAN 2008, 2011 y 2012).

Siguiendo con esta línea de trabajo, dentro del LIFE Tremedal se han seleccionado 17 enclaves que van a ser objeto de estudio, restauración y gestión, siendo el de Xuriain uno de ellos.



**LIFE TREMEDAL**

## **2. DESCRIPCIÓN DEL ENCLAVE**

---

Esta turbera se sitúa en el término municipal de Baztan, tiene una extensión de 3,06 ha. y está orientada al sur. El enclave consta de varias surgencias más o menos difusas y sus canales de flujo en ladera sobre un arroyo del fondo del barranco. La zona está fracturada por varias fallas y es compleja. Los relieves más altos están formados por conglomerados, en el arroyo superior existen arcillas e incluso una pequeña área con esquistos. El enclave es de mesótrofo a oligótrofo.

Las laderas presentan dos zonas manantías principales, que surgen entre una vegetación dominada por brezales hidrófilos de *Ulici-Ericetum ciliais ericetosum tetralicis var. tipica*, en mosaico con pastizales de *Agrostis curtisii*. Una de las surgencias presenta en las áreas más o menos encharcadas comunidades de *Eleocharito multicaules-Rhynchosporium albae*, con *Lycopodiella inundata* en las zonas más abiertas y menos encharcadas. En los canales de flujo difuso que drenan estas vaguaditas se desarrollan las comunidades de *Eleocharietum multicaules*. Estas pequeñas vaguadas presentan en sus bordes brezales turbícolas.



Foto 1: *Pinguicula lusitanica*

## **3. CONDICIONANTES Y PRESIONES ACTUALES**

---

En concreto se han detectado las siguientes deficiencias.

### **En lo que respecta a los usos**

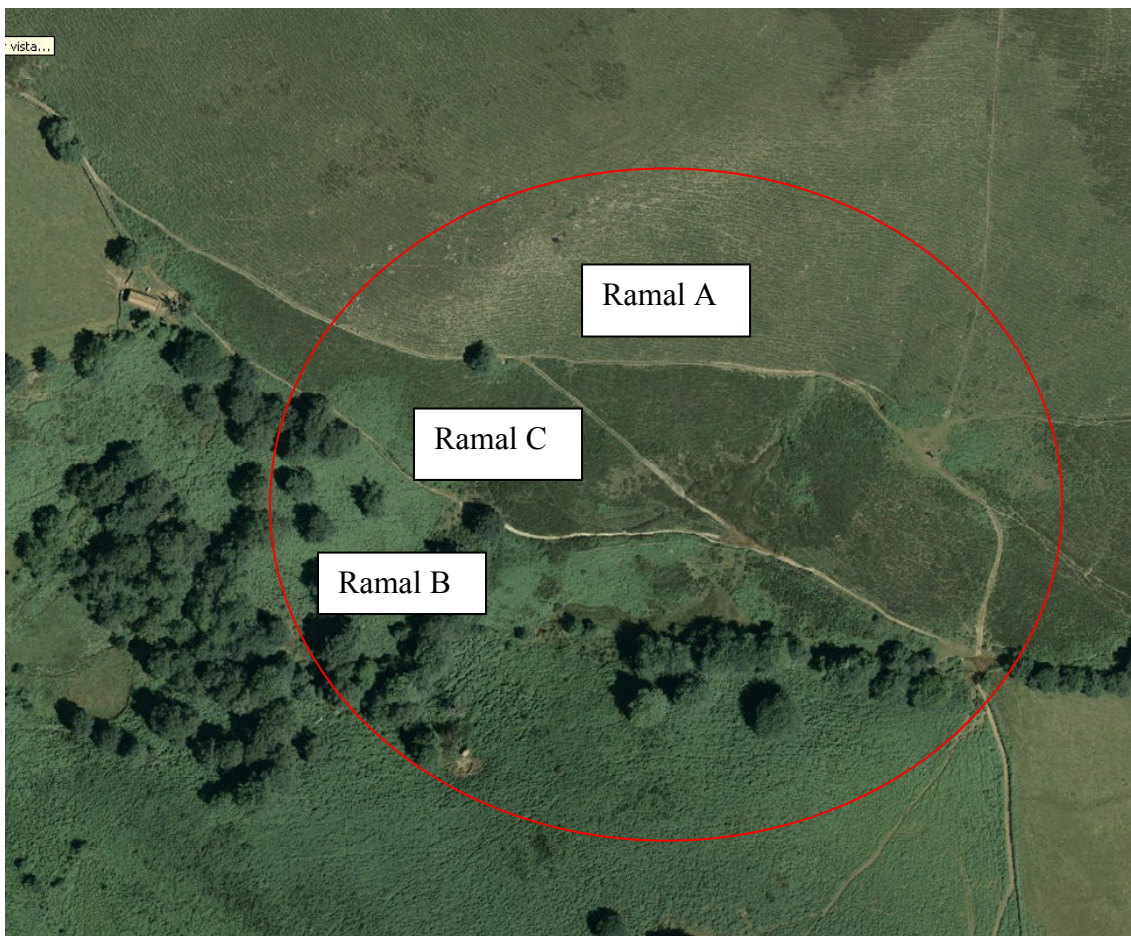
Maulitx se encuentra a medio camino entre el Caserio Gamioa (Barrio de Beartzun) y el barrio de Aintzialde. En concreto existe una antigua pista entre ambos barrios, que discurre por el humedal. En general se trata de una vía difícil para el paso de vehículos y es muy poco



## *LIFE TREMEDAL*

utilizada. Se tiene conocimiento del paso de quads, motos de campo y vehículos todo terreno fundamentalmente de uso deportivo.

Precisamente a la altura de esta zona húmeda, la pista original se subdivide en tres: por el límite norte discurre el ramal en mejor estado de conservación (ramal A). Este camino es accesible con vehículos todo terreno. Por el límite sur se observa una vía (ramal B), en este caso demasiado estrecha para el paso de vehículos, que permite el acceso a una borda. El último ramal atraviesa el humedal en dirección SE-NO (dirección Aintzialde) (C). En este caso la vía tiene anchura suficiente para el paso de vehículos aunque en el tramo que coincide con el humedal presenta un firme muy accidentado y permanentemente encharcado.



Esta red de caminos supone un impacto sobre el humedal. En especial el ramal C ya que atraviesa Maulitx de un extremo a otro. Los efectos negativos de esta vía son graves ya que por un lado interrumpe el flujo natural del agua (y dificulta el desarrollo de vegetación turbosa en una zona aledaña) y por otro por el impacto directo que se produce por el paso de vehículos en la vegetación (entre la que se encuentran especies de flora amenazada).





**LIFE TREMEDAL**



Foto 2: Ramal A de la pista.



Foto 3: Senda (B) que corresponde con el ramal sur, en uno de los puntos de desagüe de la zona húmeda



Foto 4: ramal C que cruza el humedal. Se observa el impacto en el flujo natural del agua así como el estado del firme.

Todos estos ramales se vuelven a reunir una vez atravesado el humedal.

#### **En lo que respecta al estado de conservación de los hábitats**

La pista que atraviesa el humedal (ramal C) dificulta el paso natural del agua a una zona potencialmente apta para el desarrollo de comunidades vegetales propias de zonas turbosas (en la foto anterior, margen derecha del camino), que tiene una superficie próxima a 500m<sup>2</sup>; las aguas procedentes del humedal son encauzadas (en su mayor parte) favorecidas por las cárcavas de la vía hacia el exterior, evitando su paso a la zona mencionada.

Por otro lado, en el punto de desagüe principal del humedal, que coincide con el punto donde la pista se divide en los ramales B y C, el agua se extiende por lo que hoy es el firme de la vía en una superficie de aproximadamente de 150 m<sup>2</sup>. Esta corriente no se remansa sino que rápidamente fluye ladera abajo. Esta situación (así como el paso de vehículos) dificulta el desarrollo de comunidades vegetales de interés en una zona con gran potencialidad.

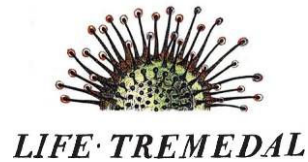


Foto 5: salida principal de agua del humedal.

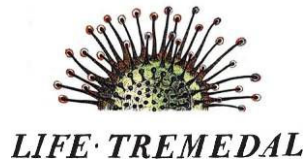
**En lo que respecta a la puesta en valor de la zona húmeda de Maulitx**

No existe ningún cartel indicativo ni explicativo de esta zona húmeda.

**En lo que respecta al seguimiento ambiental de la zona húmeda**

La zona húmeda de Maulitx (al igual que la gran mayoría de las turberas y zonas paraturbosas de Navarra) no cuenta con un programa de vigilancia y prevención que permita detectar o prevenir cambios negativos en un futuro, que permita mantener en buen estado las infraestructuras previstas para este humedal y que haga un seguimiento de la gestión ganadera.





#### **4. OBJETIVOS DE ACTUACIÓN**

---

El PLAN DE ACCIÓN DEL HUMEDAL DE MAULITX tiene como objetivo principal mantener o mejorar el estado de conservación de esta zona húmeda, para lo que se proponen diferentes vías:

- a. Conservar las condiciones hidrogeológicas actuales y los hábitats y especies de flora y fauna que alberga el humedal.
- b. Poner en valor el humedal tanto a la población local como a los visitantes.
- c. Hacer un control y seguimiento de las nuevas infraestructuras y del estado de conservación del humedal

#### **5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES**

---

##### **a. ACCIONES DE COMPATIBILIZACIÓN DE LOS USOS**

##### **5.1. ORDENACION EN EL USO DE LAS PISTAS**

###### ***Localización de las actuaciones***

###### **Cierre de pista**

|                      | Coordenada<br>x | Coordenada<br>y |
|----------------------|-----------------|-----------------|
| Cierre<br>ramales BC | 624.265         | 4.777.173       |
| Cierre<br>ramales AC | 624.082         | 4.777.296       |
| Cierre ramal<br>C    | 623.935         | 4.777.317       |

###### ***Descripción del proceso de obra***





## **LIFE TREMEDAL**

Se propone la colocación de un pequeño cierre de madera compuesto por dos postes de madera tratada de 12 cm de sección y 1,00m de longitud. Estos se recibirán con hormigón para lo que se prepararán dos zapatas de 40 x 40 x 40 cm. La distancia entre los postes será de 1m de forma que el cierre impida el acceso a vehículos motorizados. Los postes irán unidos entre si por dos filas, también de postes de madera tratada de 12cm de diámetro y 1,5 m de altura, mediante tirafondos.

### ***Características del material a emplear:***

- Poste de madera tratada en punta de 12 cm de diámetro y 1,5m de altura.
- Postes de madera tratada de 12cm de diámetro y 1,5 m de longitud.

### ***Época de ejecución***

Septiembre- octubre de 2014

### ***Justificación de la solución adoptada***

Los postes de madera tratada son fáciles de transportar y colocar en una zona de difícil acceso. Además resultan fáciles de retirar en caso de necesidad (incendios).

### ***Resultados esperados:***

Se evita el paso de vehículos por una zona húmeda con importantes valores naturales. Con ello se facilita las labores de restauración de la zona.

## **5.2. ARREGLO DE DRENAJE DE LA PISTA**

### ***Localización de las actuaciones***

El tramo objeto de los arreglos se sitúa entre las coordenadas (x,y) (624.284; 4.777.167) y (624.294; 4.777.212).

### ***Descripción del proceso de obra***



## **LIFE TREMEDAL**

Se propone la realización de al menos tres drenajes transversales en tierras. Los trabajos se realizarán manualmente, desviando o dirigiendo las aguas de escorrentía a través de una antigua rodada que en la actualidad, hace la labor de canal de drenaje.

### ***Época de ejecución***

Septiembre- octubre de 2014

### ***Justificación de la solución adoptada***

Los drenajes transversales van a dirigir el agua fuera de la vía, mejorando así su mantenimiento.

### ***Resultados esperados:***

Se mejora el estado actual de la vía.

## **b. RESTAURACIÓN DE HÁBITATS**

### **5.3. RECUPERACIÓN DE ZONAS POTENCIALES PARA EL DESARROLLO DE COMUNIDADES VEGETALES PROPIAS DE MEDIOS TURBOSOS**

#### ***Localización de las actuaciones***

|        | Coordenada<br>x, del punto<br>medio | Coordenada<br>y, del punto<br>medio | Superficie de<br>influencia<br>(m <sup>2</sup> ) |
|--------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Zona 1 | 624.139                             | 4.777.249                           | 500  |
| Zona 2 | 624.177                             | 4.777.215                           | 150  |

Zona 1. Corresponde con una zona que tiende a encharcarse situada al otro lado del camino.

Zona 2. En este caso se trata del punto principal de desagüe del humedal, que coincide con el firme de la pista.



## **LIFE TREMEDAL**

### ***Descripción del proceso de obra***

Zona 1: Los trabajos consistirán en la construcción de tres pequeñas presas transversales al camino, de 20 cm de altura y longitud igual a la anchura de la pista (4 m) a base de tierras y rollizos de madera. Además se abrirán manualmente pequeñas zanjas superficiales que permitan derivar el agua que actualmente discurre por el camino hacia un área con gran potencialidad, situada junto a la pista.

Zona 2: se utilizará este mismo sistema para retener el agua procedente de la zona húmeda en el punto de salida, que coincide con el ramal C. En este caso el cordón tendrá una longitud de 20 metros.

### ***Época de ejecución***

Septiembre de 2014

### ***Justificación de la solución adoptada***

El acceso de maquinaria a la zona resulta complicado, debido a los malos accesos y sobre todo debido a que se trata de una zona muy sensible (desde el punto de vista de la conservación). Además resulta un trabajo que requiere precisión.

Este tipo de estructuras, tanto los rollizos como los pequeños cordones de tierra, resultan suficientes para retener el agua procedente del humedal así como para impedir su desagüe a través de la pista.

### ***Resultados esperados:***

Estos trabajos van a permitir redirigir el agua que escapa a través de la pista hacia una superficie prácticamente llana, de 500m<sup>2</sup> y con gran potencialidad para el desarrollo de comunidades propias de medios turbosos, y la recuperación de un tramo de pista (150m<sup>2</sup>) con este mismo fin.

### **c. PUESTA EN VALOR DE ESTE ESPACIO**

Para la divulgación de los valores del enclave parece necesaria la instalación de paneles informativos. Se instalarán dos tipos de carteles:

Para la divulgación de los valores del enclave parece necesaria la instalación de paneles informativos. Se instalarán dos tipos de carteles:



## **LIFE TREMEDAL**

-Panel interpretativo de 2820mm x por 1250mm que incluirá información básica sobre la turbera y se colocará en un lugar accesible en vehículo utilitario.

-Hito informativo de 300mm x 210mm para identificar la zona de Maulitx.

### **Localización de las actuaciones y características:**

Las coordenadas UTM de localización de cada panel y sus características son las siguientes:

| <b>Hito</b>        | Coordenada | Coordenada | Dimensión (mm) |
|--------------------|------------|------------|----------------|
| <b>Informativo</b> | x          | y          |                |
| 1                  | 624.195    | 4.777.211  | 300x210        |

| <b>Panel</b>          | Coordenada | Coordenada | Dimensión (mm)  |
|-----------------------|------------|------------|---|
| <b>Interpretativo</b> | x          | y          |   |
| 1                     | 624.591    | 4.776.646  | 2000 mm, altura<br>2820mm y<br>profundidad de<br>1250mm |

No obstante, la ubicación de estos puede variar en función de los condicionantes del terreno.

### **Descripción del proceso de obra**

En el caso del panel interpretativo (el de tamaño mayor) se procederá a la excavación de dos zapatas (una para cada uno de los postes de apoyo) de 40 x 40 x 40 cm, separadas 2,5 m entre si. En estas hoyas se colocará el panel verticalmente y se recibirá con hormigón.

En el caso del hito informativo (de formato menor) irá clavado en la tierra

### **Características del material a emplear**

-panel interpretativo sobre panel HPL y fijado a soporte de madera con tejadillo (anchura 2000 mm, altura 2820mm y profundidad de 1250mm).





## **LIFE TREMEDAL**

-Hito informativo de 300x210mm de tablero sobre dos postes con punta, sin tejadillo ni marco, con grabación sobre aluminio.

### ***Época de ejecución***

Octubre-noviembre de 2014

### ***Justificación de la solución adoptada***

Este tipo de paneles, de madera tratada permiten una mayor durabilidad.

### ***Resultados esperados:***

Con la colocación del panel interpretativo, se espera mejorar la divulgación a los paseantes de los valores naturales del humedal de Maulitx, explicar las obras realizadas y el presentar el propio LIFE Tremedal.

En cuanto al hito informativo, irá situado a pie de humedal y servirá para indicar la presencia de este espacio.

### **d. ACCIONES DE SEGUIMIENTO**

Se propone establecer un programa de vigilancia y prevención que permitiera detectar o prevenir cambios negativos en un futuro, que permita mantener en buen estado las infraestructuras previstas para este humedal y que haga un seguimiento de la gestión ganadera.

Este programa deberá incluir las nuevas zonas inventariadas.



LIFE TREMEDAL

## 6. PRESUPUESTO

| Ud | Resumen   | Comentario | N | Longitud | Anchura | Altura | Parcial           | CanPres      | PrPres          | ImpPres         |
|----|---|------------|---|----------|---------|--------|-------------------|--------------|-----------------|-----------------|
|    | <b>RESTAURACIÓN DE HÁBITATS</b>   |            |   |          |         |        |                   | <b>1</b>     | <b>784,00</b>   | <b>784,00</b>   |
| m  | Instalación de troncos de madera  |            |   |          |         |        |                   | 32,00        | 24,50           | 784,00          |
|    | MI de instalación y fijado de troncos de madera de pino silvestre descortezados de 20 cm de sección |            |   |          |         |        |                   |              |                 |                 |
| m  | Rollizo de pino silvestre de 14cm diam  |            |   |          |         |        |                   | 1,000        | 18,00           | 18,00           |
| h  | Peón Forestal R.G   |            |   |          |         |        |                   | 0,300        | 15,00           | 4,50            |
| h  | Jefe de Cuadrilla R.G   |            |   |          |         |        |                   | 0,080        | 22,00           | 1,76            |
| %  | 1%Costes indirectos   |            |   |          |         |        |                   | 0,010        | 24,26           | 0,24            |
|    |   | ZONA 1     | 3 | 4,00     | 1,00    | 0,00   | 12,00             |              |                 |                 |
|    |   | ZONA 2     | 1 | 20,00    | 1,00    | 0,00   | 20,00             |              |                 |                 |
|    |   |            |   |          |         |        | <b>P10000</b>     | <b>32,00</b> | <b>24,50</b>    | <b>784,00</b>   |
|    |   |            |   |          |         |        | <b>CAPÍTULO 1</b> | <b>1</b>     | <b>784,00</b>   | <b>784,00</b>   |
|    | <b>CARTELERÍA</b>   |            |   |          |         |        |                   | <b>1</b>     | <b>2.844,48</b> | <b>2.844,48</b> |
| Ud | Panel interpretativo 300*210 en soporte de madera   |            |   |          |         |        |                   | 3,00         | 337,87          | 1.013,61        |
| u  | soporte de madera tratada 300*210mm   |            |   |          |         |        |                   | 1,000        | 150,00          | 150,00          |
| u  | Tablero HPL   |            |   |          |         |        |                   | 1,000        | 125,00          | 125,00          |
| h  | Peón forestal incl SS   |            |   |          |         |        |                   | 2,800        | 18,00           | 50,40           |
| u  | Hormigón HM-20/B/20p p.o  |            |   |          |         |        |                   | 0,128        | 97,44           | 12,47           |



**LIFE TREMEDAL**

|           |  |                |   |      |      |      |              |             |               |                 |
|-----------|--|----------------|---|------|------|------|--------------|-------------|---------------|-----------------|
|           |  | Maulitx        | 1 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00         |             |               |                 |
|           |  | Cierre ramal 1 | 1 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00         |             |               |                 |
|           |  | Cierre ramal 2 | 1 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00         |             |               |                 |
|           |  |                |   |      |      |      | <b>P0009</b> | <b>3,00</b> | <b>337,87</b> | <b>1.013,61</b> |
| <b>Ud</b> | <b>Panel LIFE</b>  |                |   |      |      |      |              | <b>1,00</b> | <b>930,87</b> | <b>930,87</b>   |
|           | Ud. de instalación de panel interpretativo sobre panel HPL y fijado a soporte de madera con tejadillo (anchura 2000 mm, altura 2820mm y profundidad de 1250mm)   |                |   |      |      |      |              |             |               |                 |
| h         | Peón Forestal R.G  |                |   |      |      |      |              | 0,600       | 15,00         | 9,00            |
| h         | Jefe de Cuadrilla R.G  |                |   |      |      |      |              | 0,200       | 22,00         | 4,40            |
| Ud        | Diseño y enmaquetación   |                |   |      |      |      |              | 1,000       | 200,00        | 200,00          |
| u         | Cartel informativo con tejadillo de madera tratad  |                |   |      |      |      |              | 1,000       | 486,00        | 486,00          |
| u         | Tablero HPL  |                |   |      |      |      |              | 1,000       | 222,75        | 222,75          |
| %         | 1% costes indirectos   |                |   |      |      |      |              | 0,010       | 872,15        | 8,72            |
|           |  | PANEL LIFE     | 1 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00         |             |               |                 |
|           |  |                |   |      |      |      | <b>E15</b>   | <b>1,00</b> | <b>930,87</b> | <b>930,87</b>   |
| Ud        | Diseño y maquetación carteles informativos   |                |   |      |      |      |              | 3,00        | 300,00        | 900,00          |
|           | Partida Alzada a justificar para el diseño y maquetación decarteles a colocar en paneles informativos. Este diseño servirá para los paneles de todos los pueblos |                |   |      |      |      |              |             |               |                 |
| Ud        | Diseño y maquetación carteles informativos   |                |   |      |      |      |              | 1,000       | 300,00        | 300,00          |



**LIFE TREMEDAL**

|    |  |                           |   |      |      |      |                   |       |          |          |
|----|--|---------------------------|---|------|------|------|-------------------|-------|----------|----------|
|    | Partida Alzada a justificar para el diseño y maquetación decarteles a colocar en paneles informativos.   |                           |   |      |      |      |                   |       |          |          |
|    |  | DISEÑO DE CARTEL GENERAL  | 1 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00              |       |          |          |
|    |  | DISEÑO HITO               | 1 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00              |       |          |          |
|    |  | DISEÑO PANEL PROHIBICION  | 1 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00              |       |          |          |
|    |  |                           |   |      |      |      | 09_01             | 3,00  | 300,00   | 900,00   |
|    |  |                           |   |      |      |      | <b>CAPÍTULO 2</b> | 1     | 2.844,48 | 2.844,48 |
|    |  |                           |   |      |      |      |                   | 1     | 194,88   | 194,88   |
|    |  |                           |   |      |      |      |                   |       |          |          |
| m  | Cierre de madera   |                           |   |      |      |      |                   | 8,00  | 24,36    | 194,88   |
|    | ml de cierre compuesto por postes de madera tratada de 1m de longitud y 12cm de diámetro, situados cada metro y recibidos en hormigón, y postes-travesaños de 1,5m de longitud y 10cm de diámetro (dos filas) fijados a los verticales mediante tirafondo. |                           |   |      |      |      |                   |       |          |          |
| ud | Poste torneado pino tratado sin punta L=150cm d=10cm   |                           |   |      |      |      |                   | 2,000 | 5,30     | 10,60    |
|    |  |                           |   |      |      |      |                   |       |          |          |
| u  | Poste de madera tratada 1 m y 12 cm de diámetro  |                           |   |      |      |      |                   | 1,000 | 7,50     | 7,50     |
|    |  |                           |   |      |      |      |                   |       |          |          |
| h  | Peón Forestal R.G  |                           |   |      |      |      |                   | 0,300 | 15,00    | 4,50     |
|    |  |                           |   |      |      |      |                   |       |          |          |
| h  | Jefe de Cuadrilla R.G  |                           |   |      |      |      |                   | 0,080 | 22,00    | 1,76     |
|    |  |                           |   |      |      |      |                   |       |          |          |
|    |  | cierre 624.278; 4.777.168 | 1 | 4,00 | 0,00 | 0,00 | 4,00              |       |          |          |
|    |  | cierre 623.890; 4.777.377 | 1 | 4,00 | 0,00 | 0,00 | 4,00              |       |          |          |
|    |  |                           |   |      |      |      | E048              | 8,00  | 24,36    | 194,88   |
|    |  |                           |   |      |      |      | <b>CAPÍTULO 3</b> | 1     | 194,88   | 194,88   |





**LIFE TREMEDAL**

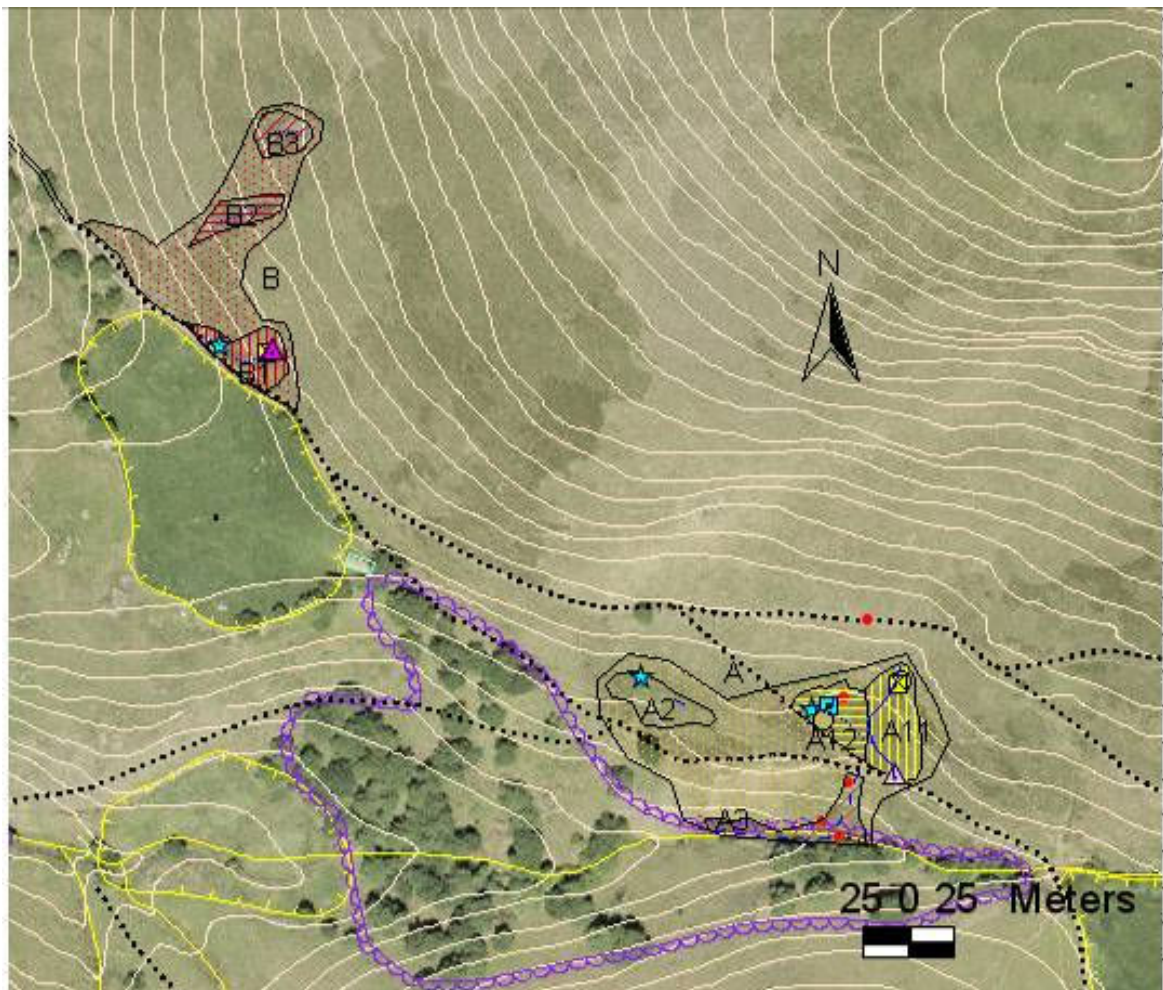
|  |  |  |  |  |  |                    |          |                 |                 |
|--|--|--|--|--|--|--------------------|----------|-----------------|-----------------|
|  |  |  |  |  |  | <b>PRESUPUESTO</b> | <b>1</b> | <b>3.823,36</b> | <b>3.823,36</b> |
|--|--|--|--|--|--|--------------------|----------|-----------------|-----------------|

|                |  |  |                 |
|----------------|--|--|-----------------|
| TOTAL TRABAJOS |  |  | 3.823,36        |
| 2% SS          |  |  | 76,4672         |
| SUBTOTAL       |  |  | 3.899,83        |
| 21% IVA        |  |  | 818,964         |
| <b>TOTAL</b>   |  |  | <b>4.718,79</b> |







## 7. ANEXOS

### 7.1 CARTOGRAFÍA

#### PLANO DESCRIPTIVO



T17 maulix zonas.shp

-  A
-  A11
-  A12
-  A2
-  A3
-  B
-  B1
-  B2
-  B3




Inventarios turberas.txt



T17 maulix especies.shp

-  *Illecebrum verticillatum*
-  *Lycopodiella inundata*
-  *Odontoschisma sphagni*
-  *Philonotis fontana*
-  *Pinguicula grandiflora*
-  *Pinguicula lusitanica*
-  *Rhynchospora fusca*

T17 maulix cursos.shp

-  Canal de flujo discontinuo
-  Flujo difuso
-  Canal de flujo continuo



*LIFE TREMEDAL*

**PLANO DE ACTUACIONES**



LIFE TREMEDAL

