LIFE · TREMEDAL

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DEL HUMEDAL DE

ALKURRUNTZ

Gobierno de Navarra

Gestión Ambiental de Navarra, S.A.

MEMORIA

ÍNDICE

MEMORIA 2
ÍNDICE 3
1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN 6
2. OBJETO DEL PROYECTO 7
3. OBJETIVO DEL PROYECTO 8
4. REDACCIÓN DEL PROYECTO 9
5. NORMATIVA APLICABLE 9
6. ESTADO LEGAL Y PROPIEDAD 9
7. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL HUMEDAL 12
7.1 ACCESO Y LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA 12
7.2 DATOS DESCRIPTIVOS 15
7.3 DATOS CLIMÁTOLÓGICOS 15
7.4 CARACTERIZACIÓN HIDROGEOLÓGICA. FUNCIONAMIENTO HIDROLÓGICO 17
7.5 CONDICIONES TRÓFICAS Y QUÍMICA DEL AGUA 19
7.6 DEPÓSITO DE TURBA 20
7.7 BIOGEOGRAFÍA Y BIOCLIMATOLOGÍA 20
7.8 VEGETACIÓN 21
7.9 HABITATS 25
7.10 FLORA 25
7.11 CLASIFICACIÓN Y TIPOLOGÍA DE LA ZONA HÚMEDA 25
7.12 SÍNTESIS DE LOS VALORES MÁS RELEVANTES 27
7.13 PRESIONES Y PROBLEMAS ACTUALES 27
8. PLAN DE ACTUACIONES 30
8.1 OBJETIVO PREFERENTE DE LAS ACTUACIONES 30
8.2 ACTIVIDADES A DESARROLLAR 30
8.2.1. CONSTRUCCIÓN DE DIQUES A BASE DE TRONCOS 31

8.2.2 DESBROCE SELECTIVO DE MATORRAL 33
8.2.3 CIERRE DE PROTECCIÓN DE MANANTÍO 34
8.2.4 CONSTRUCCIÓN DE PORTILLOS DE ACCESO AL CIERRE ACTUAL 36
8.2.5 INSTALACIÓN DE PANELES INFORMATIVOS 38
9. RESUMEN DEL PRESUPUESTO 41
ANEJOS A LA MEMORIA 43
ANEJO I: PRESUPUESTOS 44
A. CUADRO DE DESCOMPUESTOS 44
B. PRESUPUESTO Y MEDICIONES 45
ANEJO II: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES 46
1.1.- Objeto del presente pliego 46
1.2.- Documentos que definen las obras 47
1.3.- Contradicciones, omisiones y errores 47
1.4.- Modificaciones del Proyecto 48
1.5.- Desarrollo y control de obra 48
1.6.- Desvíos provisionales y señalización durante la ejecución de las obras 49
2.1 Disposiciones generales 49
2.2.- Control de la calidad y plan de ensayos 50
2.3.- De la maquinaría y de herramientas manuales 52
2.4.- Características de los materiales a utilizar 53
3.1.- Programa de trabajos 59
3.2.- Replanteo 59
3.3.- Generalidades 59
3.4.- Construcción de diques a base de troncos (Plano Nº4) 60
3.5.- Desbroce selectivo (Plano Nº2) 61
3.6.- Construcción de portillos (Plano Nº 3) 61
3.7.- Cartelería (Plano Nº4) 62
3.8.- Cierre (Plano Nº 3) 64
4.1.- Medición y abono de las unidades de obra 65

4.2.- Condiciones generales de medición y abono 65
4.3.- Unidades ejecutadas 66
4.4.- Medición y abono de las distintas unidades de obra 66
4.5.- Recepción de obra 66
4.7.- Responsabilidades por daños y perjuicios..... 67
5.1.- Señalización 68
5.2.- Normativa aplicable 68
5.3.- Buenas prácticas ambientales..... 70
ANEJO III CARTOGRÁFICO..... 72
ANEJO IV FOTOGRÁFICO..... 75
ANEJO V ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 76
ANEJO VI BIBLIOGRÁFICO 77

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto se enmarca en el Proyecto LIFE 11 NAT/ES/707 “Tremedal” (http://www.lifetremedal.eu/) cuya finalidad principal es “mejorar el estado de conservación y la resiliencia de los tipos de hábitats turbosos e higrófilos presentes en los enclaves que conforman el ámbito de TREMEDAL”.

Los objetivos más específicos de este LIFE van dirigidos a paliar las diferentes causas que contribuyen a la degradación de estos hábitats:

- Ejecutar actuaciones de restauración de corrección hidrológica y topográfica, de erradicación de especies exóticas y de instalación de infraestructuras de gestión ganadera.
- Desarrollar medidas para asegurar la conservación en el tiempo de los hábitats y especies objeto del proyecto (eliminando o reduciendo la intensidad de las presiones que reciben y desarrollando herramientas apropiadas como por ejemplo el banco de germoplasma o la elaboración de directrices de gestión).
- Disponer de información actualizada y homogénea para la Región Biogeográfica Atlántica de la Península Ibérica y su zona de transición sobre la presencia y distribución, así como la tipificación y caracterización de los hábitats de turbera.
- Mejorar el conocimiento sobre la forma de gestionar y restaurar este tipo de hábitats.
- Informar y sensibilizar a la sociedad en general sobre valores y servicios ambientales que proporcionan los humedales continentales en general y los hábitats de turbera y medios higrófilos en particular.

Para la Dirección General de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, constituye un objetivo fundamental la restauración, el seguimiento y la conservación de los ecosistemas naturales de la Comunidad Foral de Navarra,

más si cabe si están incluidos en el anexo I Directiva Hábitats (92/43/CEE) y forman parte de la Red Natura 2000.

La zona de actuación, está incluida en la Red de Espacios Naturales protegidos de Europa (Red Natura), en concreto en el LIC 22000015 “Regata de Orabidea”. Cuenta con un Borrador para la elaboración del Plan de Gestión (Gestión Ambiental de Navarra. 2013) donde se definen una batería de medidas, directrices y normativas cuyo objetivo principal es mejorar el estado de conservación de los valores naturales que lo caracterizan. Parte de las actuaciones que se proponen en este documento están dirigidas a la conservación de los valores naturales de la zona húmeda de Alkurruntz.

El Gobierno de Navarra ha impulsado desde el año 2005 la realización de Estudios sobre la situación de las zonas turbosas y paraturbosas de Navarra. En concreto el año 2006 se realizó en Navarra la “Cartografía y Bases Técnicas para la gestión de turberas y medios paraturbosos” (P.Heras et al. 2006). Este trabajo incluía el humedal de Alkurruntz

Los objetivos básicos que se perseguían con este trabajo eran los siguientes:

- Establecer una tipología general de ambientes turfófilos en Navarra
- Valorar la propuesta de Red Natura en Navarra con respecto a los hábitats de turbera y hábitats asociados según Directiva 92/43/CEE.
- Elaborar un diagnóstico de la situación actual y estado de conservación, así como análisis de amenazas y necesidades de conservación en hábitats de turberas y hábitats asociados.

2. OBJETO DEL PROYECTO

El presente Proyecto tiene como objeto definir las instrucciones necesarias para el desarrollo de parte las obras que comprende LA ACCIÓN C.1 DEL PROYECTO LIFE TREMEDAL.

Con la puesta en marcha de este documento se pretende comenzar con el desarrollo de esta Acción C1, que en la Comunidad de Navarra supone la ejecución de los trabajos de restauración en 8 de las 17 zonas húmedas seleccionadas.

Las obras de restauración de la Acción C1 se realizarán a lo largo de los años 2013-2014. En concreto para este año, se proponen actuaciones en 3 de las zonas húmedas, entre ellas **Alkurruntz**.

Este proyecto coincide además con varias de las medidas de actuación que se incluyen en el Borrador del Plan de Gestión del LIC 22000015 "Regata de Orabidea". (Gestión Ambiental de Navarra. 2013) y que hacen referencia a la necesidad de conservación de la zona húmeda de **Alkurruntz**.

3. OBJETIVO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objetivo principal la definición de actuaciones de restauración en la zona húmeda de Alkurruntz con el fin de mejorar el estado de conservación de los hábitats que lo caracterizan. En concreto:

Hábitat (92/43/CEE)	Estado de conservación actual (Heras et al 2013)	Resultado esperado
7140Com. *Viola palustris* e *Hypericum elodes* 7150 *Eleocharito multicaulis-Rhynchosporetum albae*	Malo.	Bueno. Se recupera el mosaico entre los hábitats 7140 y 7150

Como objetivo secundario se plantea la puesta en valor de este humedal.

4. REDACCIÓN DEL PROYECTO

Redacción	Aritz Zaldua Esteban (Ingeniero Técnico Forestal), equipo de Biodiversidad de Gestión Ambiental de Navarra
Colaboradores	Equipo de Biodiversidad
Base Cartográfica	Servicio Cartográfico de Navarra, Ortofoto y Plano nº 66-6-1) a escala 1:5000 del Mapa Topográfico de Navarra
Empresa Responsable	GESTIÓN AMBIENTAL DE NAVARRA S.A

5. NORMATIVA APLICABLE

1.- Directiva Hábitat 92/43/CEE

2.-Ley foral 13/1990, de 31 de diciembre, de protección y desarrollo del patrimonio forestal de Navarra

3.-Ley Foral 3/2007, de 21 de febrero, por la que se modifica la Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra.

4.-Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental

5.-Decreto Foral 93/2006 de 28 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de Desarrollo de la Ley Foral 4/2005 de Intervención para la Protección Ambiental

6.-Ley Foral 2/1993, de 5 de marzo, de Protección y Gestión de la Fauna Silvestre y Hábitats

7.-Decreto Foral 94/1997, de 7 de abril, por el que se crea el Catálogo de Flora Amenazada de Navarra

8.-Decreto Foral 563/1995, de 27 de noviembre de creación del Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra

9.-Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

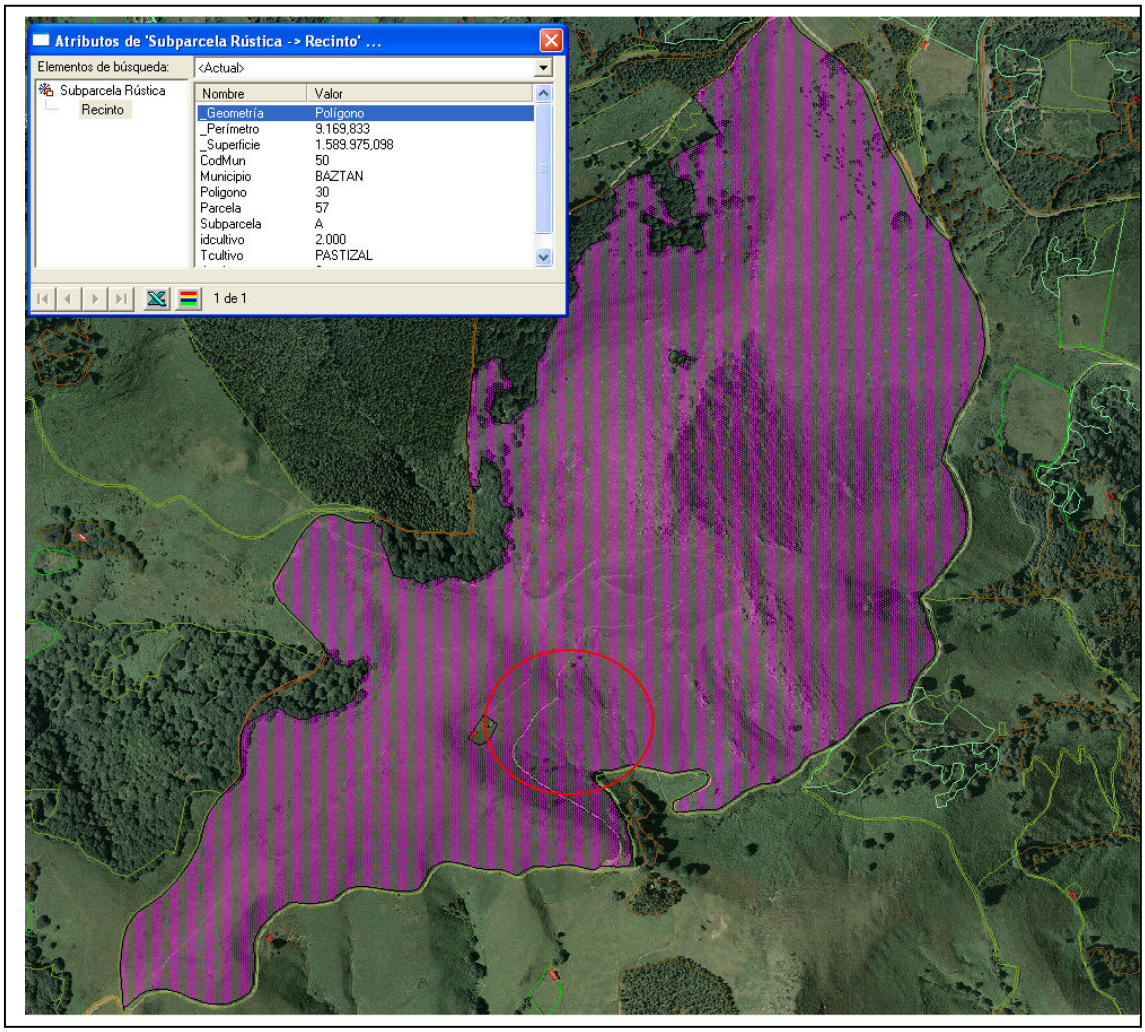
10.-Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales

11.-Ley Foral 6/1990, de 2 de julio, de la Administración Local de Navarra

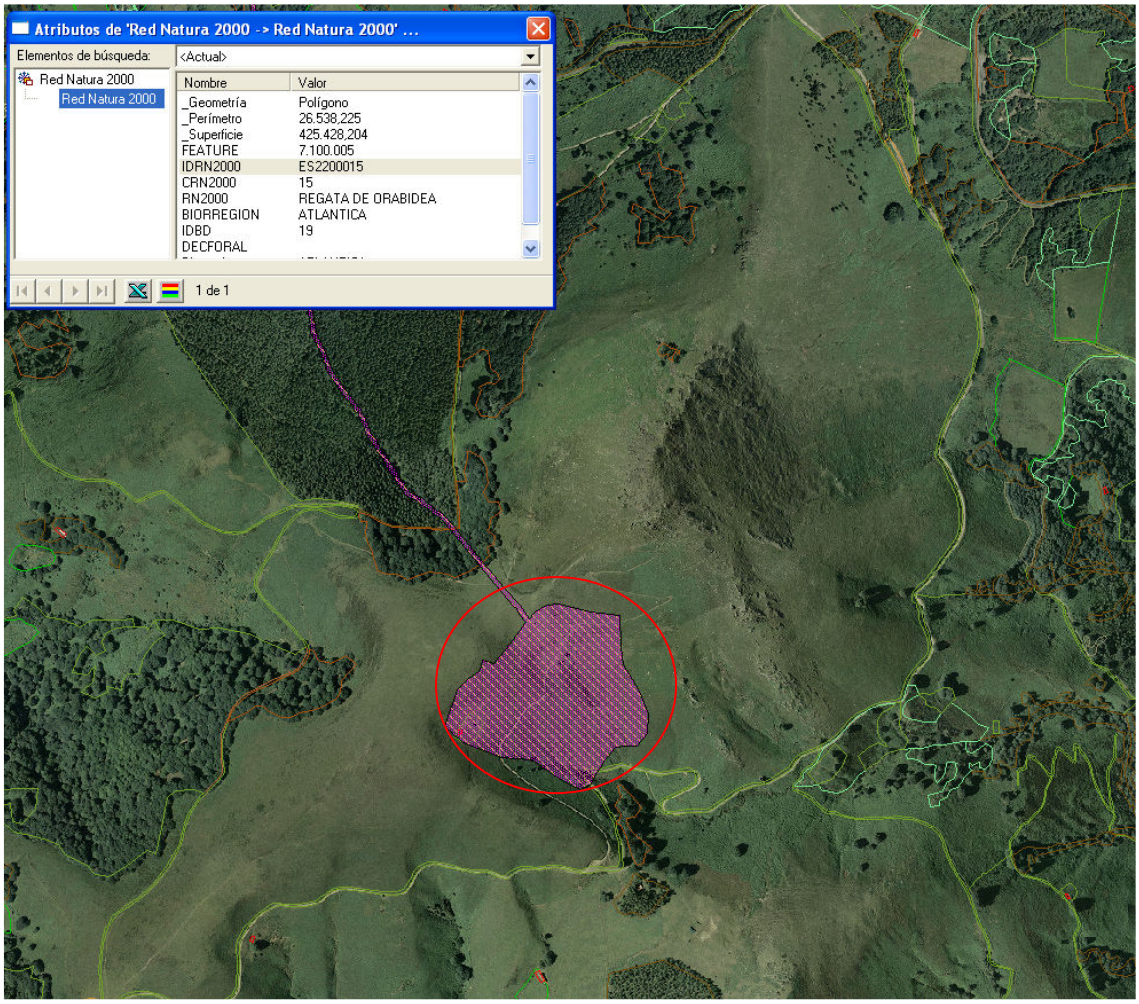
12.-Ley Foral 6/2006, de 9 de junio, de Contratos Públicos de Navarra

6. ESTADO LEGAL Y PROPIEDAD

Municipio	T.M de Baztan
Tipo de Propiedad	Comunal del Ayto de Baztan
Nombre del paraje	Alkurruntz
Datos Catastrales	Parcela 57 A del polígono 30 de Baztan
Datos de interés	• Zona incluida dentro del LIC "Regata de Orabidea" (ES2200015) • Alkurruntz está incluido en el Inventario de zonas Húmedas de Navarra (DF 4/1997) • El año 2011 se aprueba mediante RESOLUCIÓN 617/2011, de 14 de abril, la Declaración de Incidencia Ambiental favorable sobre el Plan de Ordenación Territorial POT-2 Navarra Atlántica. Este plan incluye a la Turbera de Alkurruntz (Olabidea) como **Área de Especial Conservación** (**suelo no urbanizable de protección**) por tratarse de un ecosistema frágil y valioso.



Mapa 1: Catastro (Fuente: http://catastro.navarra.es)



Mapa 2: Red Natura 2000: Localización del LIC "Regata de Orabidea. Fuente:Gobierno de Navarra

7. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL HUMEDAL

Los apartados 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.11 y 7.12 se han extraído íntegramente del Estudio de Heras et al. 2006. Este estudio incluye la información fundamental de las turberas en Navarra y en él se recogen también los principales problemas y condicionantes para la gestión del enclave de Alkurruntz.

7.1 ACCESO Y LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

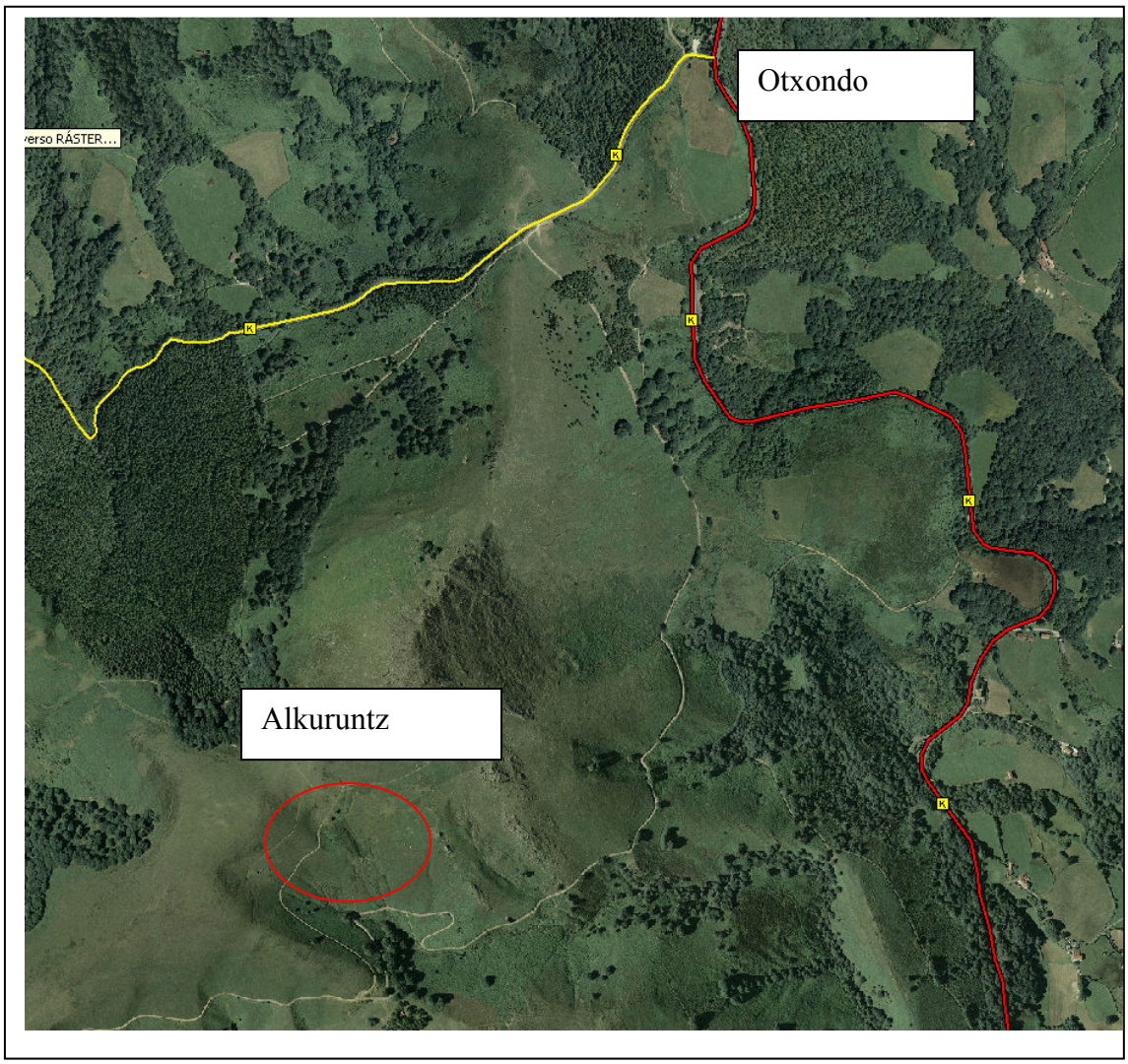
La zona de actuación se encuentra en el extremo norte de la Comunidad Foral de Navarra, concretamente en el Término Municipal de Baztan, en el paraje conocido como Alkurruntz.

Mapa 3: Mapa de localización general

El acceso desde Pamplona es el siguiente:

Por carretera Nacional: se toma la N-121-A hasta Oronoz Mugaire. A partir de este punto se tomará la N-121-B hasta el puerto de Otxondo. En el punto kilométrico 69,5, se toma la carretera comarcal NA-4458 en dirección oeste. Una vez recorrido aproximadamente 615 m de esta vía, se alcanza la pista de acceso al Humedal. Este camino nace a la izquierda de la NA-4458 y rodea la cima de Alkurruntz (por los lados este y sur) durante 3,4Km hasta llegar a la zona de actuación.

Desde Pamplona a la zona húmeda de Alkurruntz se calcula una distancia de 67 Km.



Mapa 4: Acceso rodado al Humedal.
Línea roja N-121-B
Línea amarilla NA-4458
Línea blanca: Pista forestal

Las coordenadas U.T.M (Huso 30-T) del punto medio aproximado de la zona húmeda, a partir del Sistema de Información Territorial de Navarra (SITNA) corresponde a: (x,y) (621.192; 4.786.163).

El humedal de Alkurruntz está situado a una altitud media de 775 metros sobre el nivel del mar.

7.2 DATOS DESCRIPTIVOS

BREVE DESCRIPCIÓN: (*ver anexo cartográfico*) Humedal en ladera formado por cabeceras manantías y vaguadas de fondo encharcado con agua en movimiento, inmediatamente por debajo de un collado, en la cabecera de un barranco.

TIPO DE SUELO: Según el Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de Navarra la zona está clasificada como Forestal no Arbolado con una cobertura principal de pastizales de montaña.

ORIENTACIÓN: S-SE.

PENDIENTE: Variable, entre 15-20º en la plataforma; 40-45º en el resto del enclave.

SUPERFICIE: 1,99 ha.

PERÍMETRO: 841 m.

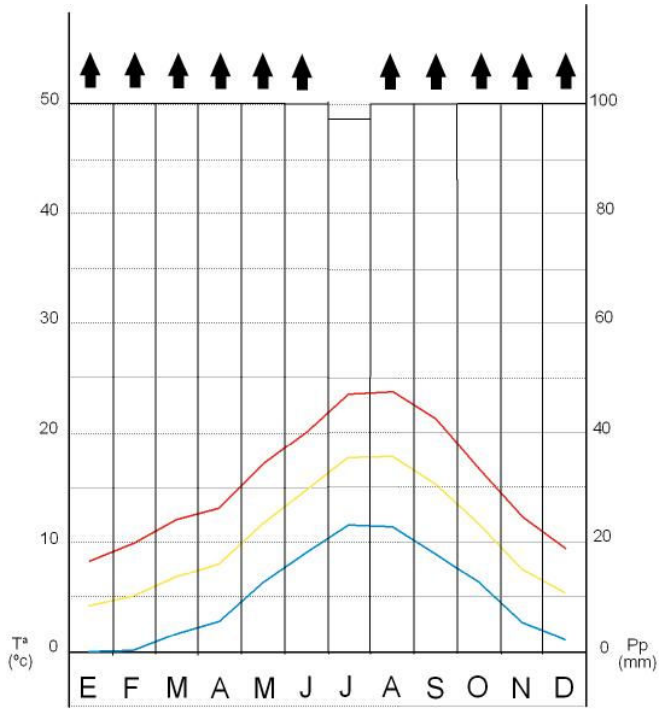
% AGUA LIBRE: Variable, desde 0% hasta un máximo entre 10-15%

7.3 DATOS CLIMÁTOLÓGICOS

Los datos que se disponen para la realización del estudio climatológico son los extraídos de la estación de Orabidea.

Punto: (621150, 4786100)	**Pluviometría (*mm*)**	**Temperatura mínima (*ºC*)**	**Temperatura máxima (*ºC*)**	**Temperatura media (*ºC*)**	**Radiación solar (*10 kJ/(m2*día*micrómetro)*)**
Enero	204	0,1	8,4	4,3	1056
Febrero	178,5	0,3	10	5,1	1510
Marzo	183,7	1,9	12,2	6,9	2147
Abril	204,2	2,9	13,2	8,1	2738
Mayo	173	6,5	17,2	11,8	3116
Junio	110,5	9,1	20	14,7	3262
Julio	101,3	11,6	23,5	17,7	3167
Agosto	96,8	11,5	23,8	17,8	2883
Septiembre	134,5	9	21,4	15,3	2371
Octubre	189,4	6,6	16,8	11,7	1740

Noviembre	214,3	2,8	12,4	7,6	1177
Diciembre	223,8	1,3	9,6	5,5	893
Anual	**2014**	**5,3**	**15,7**	**10,5**	**2171,7**



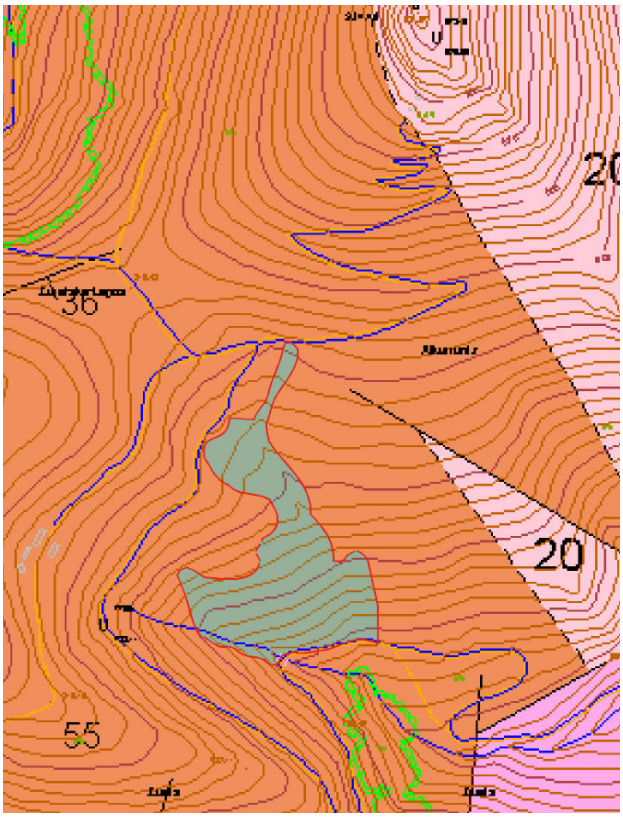
OLABIDEA

Tabla 1 y gráfico 1:Diagrama ombrotérmico. Temperatura: media de las mínimas (línea azul), media (línea amarilla), media de las máximas (línea roja). Precipitación: en columnas mens uales. Eje X, meses del año. Eje Y izquierdo, temperatura en ºC, eje Y derecho, precipitación en mm; el eje Y derecho tiene una escala doble respecto al eje izquierdo. Se considera que hay periodo de sequía estacional si las columnas de precipitación descienden por debajo de la línea de temperatura media (amarilla).

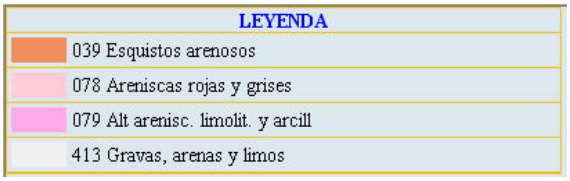
7.4 CARACTERIZACIÓN HIDROGEOLÓGICA. FUNCIONAMIENTO HIDROLÓGICO

LITOLOGÍA[1]: Esquistos arenosos, areniscas. Niveles de caliza lenticulares (Devónico Superior D $^{3\text{-}1}_{13\text{-}31}$)

ESTRUCTURA GEOLÓGICA Y ORIGEN DEL AGUA[2]: El humedal se asienta sobre esquistos (impermeables) que contienen lentejones de calizas (permeables), y que, como se ve en el afloramiento de los primeros en el collado, se encuentran verticales. El agua surge en aquellos puntos en los que se cortan los niveles calizos a lo largo de la ladera; a lo que hay que añadir de forma lateral los aportes de un coluvión de bloques de areniscas y arcillas del Bundtsandstein que cubre la ladera al Este y que se ha formado desde estos materiales que se hallan *in situ* en la cumbre de Alkurruntz.



[1] Extraído de "Cartografía y bases técnicas para la gestión de turberas y medios paraturbosos" (P.Heras *et al*. museo ciencias naturales de alava y universidad del país vasco). 2006.
[2] Extraído de "Cartografía y bases técnicas para la gestión de turberas y medios paraturbosos" (P.Heras *et al*. museo ciencias naturales de alava y universidad del país vasco). 2006.



Mapa 5: Geológico del enclave.

FUNCIONAMIENTO HIDROLÓGICO. El enclave comienza en su parte superior por una surgencia bastante éutrofa (trampal subneutrófilo) que desagua en una plataforma a menor cota.

Esta plataforma a su vez, recibe agua de tres puntos de surgencia además del arroyo mencionado, de manera que no es homogénea: Los bordes superior y lateral occidental tienen un suelo menos encharcado que el resto y desarrollan juncales; existe un resalte elevado, con suelo seco cubierto por un argomal; y la mayor parte está muy encharcada y cubierta por un tapiz de esfagno (trampales acidófilos). La plataforma desagua a través de dos arroyos que circulan por el fondo de respectivas vaguadas, sin embargo, se pierden a mitad de la ladera entre el sustrato.

Por debajo de la plataforma existe una línea de manantíos más o menos activos y más o menos difusos situados a una cota similar, que dan origen a canales de flujo de longitud variable. Hacia el Este, estos flujos alcanzan la cuneta de la pista situada a menor altitud; en el centro, los flujos se pierden en la ladera, y hacia el Oeste, estos canales desaguan en el arroyo del barranco.

7.5 CONDICIONES TRÓFICAS Y QUÍMICA DEL AGUA

La muestra de agua de Alkurruntz fue tomada el día 25 de Mayo de 2006 (Patxi Heras et al. 2006). El punto de muestreo está en la plataforma, en las coordenadas 30T0621181_4786162. Se trata de un suelo muy encharcado con agua en lento movimiento, con *Sphagnum auriculatum, Molinia caerulea, Potamogeton polygonifolius, Carum verticillatum* y *Anagallis tenella* con *Drosera rotundifolia* y *Erica vagans* en zonas algo elevadas (3-5 cm).

Los resultados del análisis de esta agua son:

pH	**conductividad a 25ºC** (µS/cm)	**calcio (mg Ca/l)**	**magnesio (mg Mg/l)**
5,5	28,3	0,8	1,21

Como en casos anteriores, el pH muestra un ambiente bastante ácido. Otras medidas han dado valores de pH un poco más bajos: 4,6 en agua retenida entre esfagnos en la parte superior y 5,3 en el arroyuelo. Por otro lado, arriba del todo, en el punto de afloramiento hídrico más alto, tampoco los valores se apartan mucho, 5,2 en el seno de un arroyuelo con *Potamogeton polygonifolius* y *Dichodontium palustre*, sin esfagno, y 5,6 en una depresión manantía con *Mentha pulegium*, *Chamaemelum nobile* y *Lythrum portula*.

La conductividad eléctrica es baja, pero se mantiene en los valores propios de los medios minerotróficos y mesótrofos. El contenido en Mg^{2+}, aunque también bajo es de los más altos de todos los medidos, sólo superado por Belate. Por contra, el Ca^{2+} es de los más bajos, casi más propio de turberas ombrógenas y *poor fens* (< 2 mg/l), a pesar de que hay presencia de calizas en la litología de la zona. Puede que el punto de toma de agua, bastante alejado ya del punto de afloramiento, con mucha cobertura vegetal, tenga que ver en este valor tan bajo del catión Ca^{2+}. Puede que en otros puntos, más próximos a la fuente del agua, los valores sean más altos.

Los datos de la analítica muestran en Alkurruntz un sistema minerotrófico. Su pH señala condiciones mesótrofas y por ello, junto a su flora, encaja en un medio tipo *intermediate fen*.

7.6 DEPÓSITO DE TURBA

No se conoce depósito de turba.

7.7 BIOGEOGRAFÍA Y BIOCLIMATOLOGÍA

CUENCA: SUBCUENCA. Cantábrica: Bidasoa (regata Antzalarte).

ENCUADRE BIOGEOGRÁFICO (Loidi & Bascones.2006)

Subsector (distrito) Euskaldún oriental, Sector Cántabro-Euskaldún, Subprovincia Cántabro-Atlántica, Provincia Atlántica Europea.

CARACTERIZACIÓN BIOCLIMÁTICA[3]

Bioclima templado semihiperoceánico atenuado

Piso supratemplado inferior

Ombrotipo hiperhúmedo inferior

Índice	**Valor**	**Descripción**
Ic	13,57	Índice de continentalidad
Io	15,82	Índice ombrotérmico
It	184,28	Índice de termicidad
Tp	1237,06	Temperatura positiva
Ios2	5,47	Índice ombrotérmico del bimestre más cálido (julio-agosto)
Io julio	5,60	Índice ombrotérmico del mes más cálido (julio)
Panual	1956	Precipitación anual acumulada
Pver	300	Precipitación estival acumulada
Poto	520	Precipitación otoñal acumulada

[3] Índices y parámetros bioclimáticos (Rivas-Martínez *et al.* 2002) calculados a partir de los datos del Atlas climático digital de la Península Ibérica (Ninyerola *et al.* 2005).

Pinv	587	Precipitación invernal acumulada
Ppri	549	Precipitación primaveral acumulada
T	10,4	Temperatura media anual
m	-0,2	Temperatura media de las mínimas del mes más frío (enero)
M	8,2	Temperatura media de las máximas del mes más frío (enero)
Tmin	4,0	Temperatura media del mes más frío (enero)
Tmax	17,5	Temperatura media del mes más cálido (julio)

7.8 VEGETACIÓN

VEGETACIÓN POTENCIAL[4]

1 La vegetación potencial climatófila corresponde al hayedo acidófilo de la asociación *Saxifrago hirsutae-Fagetum sylvaticae*, y por lo tanto le corresponde la serie cántabro-euskalduna y pirenaica occidental acidófila y neutro-acidófila del haya, *Saxifrago hirsutae-Fago sylvaticae Sigmetum.*

2 Geopermaserie higrófila supratemplada cántabro-euskalduna de turberas y medios paraturbosos, faciación euskaldún oriental.

UNIDADES CARTOGRÁFICAS Y OTROS HÁBITATS CARTOGRAFIADOS[5] *(VER ANEXO CARTOGRÁFICO)*

1. Comunidad de *Potamogeton polygonifolius* [Pot]

Los canales por donde fluye el agua lentamente sobre suelos fangosos, se caracterizan por la presencia de *Potamogeton polygonifolius*, esfagnos y otras propias de estos ambientes como *Anagallis tenella* o *Molinia caerulea*. Pertenecen a la asociación *Hyperico elodis-Potametum oblongi*.

2. **Comunidad de *Ranunculus omiophyllus* [Rom]**

En la cabecera del barranco principal hay unas pequeñas superficies de agua encharcada donde se desarrolla *Ranunculus omiophyllus* y el briofito

[4] Memoria y Cartografía del Mapa de Series de Vegetación de Navarra. Javier Loidi & J. Carlos Bascones. 2006

5 Flora y hábitats de turberas y zonas paraturbosas de Navarra: trabajo de campo y cartografía de los enclaves de Alkurruntz, Belate y Lixketa, informe preliminar. J.L. REMÓN ALDABE & M. LORDA LÓPEZ. GESTIÓN AMBIENTAL DE NAVARRA Y GOBIERNO DE NAVARRA. AÑO 2013

Philonotis montana junto con esfagnos. Pertenecen a la asociación *Ranunculetum omiophylli*.

3. Juncal con esfagno [EtSph]

Juncales, esfagnales y brezales turbosos con presencia constante de *Juncus acutiflorus*, *Sphagnum papillosum* y, en menor medida, *Erica tetralix*. En ocasiones constituye comunidades bien definidas, mientras que en determinadas situaciones forma mosaico con otras en función de la disponibilidad de agua. Pertenecen a la asociación *Erico tetralicis-Sphagnetum papillosi*. Las zonas con encharcamiento primaveral dominadas por *Juncus acutiflorus, Sphagnum papillosum* y *Molinia caerulea* podrían constituir, de acuerdo con HERAS & col. (2006), una variante de la comunidad de *Juncus effusus* y *Scutellaria minor*.

4. Juncal con *Rhynchospora alba* [Rhy]

Juncales con presencia constante del junco *Juncus acutiflorus* y de las ciperáceas *Rhynchospora alba* y *Eleocharis multicaulis* acompañadas por *Molinia caerulea*, incluidos en el *Eleocharito multicaulis-Rhynchosporetum albae*.

5. Juncal con esfagno y *Narthecium ossifragum* [Sph]

Comunidad propia de humedales higroturbosos donde predominan *Sphagnum auriculatum* y *Narthecium ossifragum*, al que se añade el junco *Juncus acutiflorus* y la gramínea *Molinia caerulea*. Se incluyen en la comunidad de *Sphagnum auriculatum* y *Narthecium ossifragum* var. típica.

6. Juncal con *Eleocharis multicaulis* [Elm]

Comunidad muy puntual dominada por cárices y juncos como *Eleocharis multicaulis*, *Juncus acutiflorus* y esfagnos como *Sphagnum papillosum*. También están presentes *Potamogeton polygonifolius* y *Molinia caerulea*. Pertenecen al *Eleocharitetum multicaulis.*

7. Juncal de *Juncus bulbosus* [Jbu]

Juncal-esfagnal muy puntual, en cabecera de pequeña regata situada en el exterior del cierre, con presencia de *Juncus bulbosus* y de *Anagallis tenella* junto con otros juncos como *Juncus acutiflorus* y abundancia de esfagnos como *Sphagnum papillosum.* Se incluyen en el *Anagallido tenellae-Juncetum bulbosi*.

8. Juncal de *Juncus effusus* [Jef]

Juncales muy puntuales situados en zonas menos encharcadas al norte del humedal, contiguos al cierre de la misma, y caracterizados por especies propias de áreas encharcadas de medios turbosos como *Juncus effusus, J. acutiflorus, Wahlenbergia hederacea, Galium palustre* y *Lotus pedunculatus*. Ocupa las zonas marginales del humedal. Muestran una cierta heterogeneidad florística, debido al distinto grado de encharcamiento que condiciona el tipo de flora que se desarrolla. Se incluyen en la comunidad de *Juncus effusus* y *Scutellaria minor*.

9. Comunidad nitrófila de *Mentha pulegium*

Comunidad nitrófila muy puntual situada en el manantial superior, bastante eutrofizado, y en sus orillas limo-arenosas se desarrolla una comunidad de *Mentha pulegium* y *Chamaemelum nobile.* Pertenece a la comunidad de *Mentha pulegium* y *Chamaemelum nobile*, y no figura en la leyenda por su pequeña superficie; se ha cartografiado en el mismo recinto que la comunidad de *Ranunculus omiophyllus*, donde ocupa su mitad oeste.

10. Pastos acidófilos de *Danthonia decumbens* [Dde]

Pastos densos dominados por gramíneas acidófilas, donde son frecuentes *Agrostis capillaris, Festuca nigrescens* subsp. *microphylla*, *Danthonia decumbens.* Ocupan pequeñas superficies en las orlas del humedal, en los claros de los brezales, en posiciones más secas. Se incluyen en la asociación *Jasiono laevis-Danthonietum decumbentis.*

11. Pastos acidófilos de *Agrostis curtisii* [Acu]

Pastos dominados por la gramínea *Agrostis curtisii*, donde es frecuente también la presencia de *Festuca nigrescens* subsp. *microphylla*, *Agrostis capillaris, Danthonia decumbens*. Se instalan en los claros de los brezales que orlan el barranco situado más al norte del humedal. Se incluyen en el *Carici piluliferae-Agrostietum curtisii* subas. *agrostietosum curtisii*)

12. Helechal sobre pasto acidófilo [HeP]

Comunidades con gran recubrimiento del helecho *Pteridium aquilinum* que se desarrollan sobre superficies marginales del humedal, en zonas de poca pendiente o casi llanas. Las especies dominantes son, además del helecho, las propias de los pastos acidófilos de *Danthonia decumbens* con dominancia de *Festuca nigrescens* subsp. *microphylla*, *Agrostis capillaris* y presencia de *Agrostis curtisii*.

13. Helechal sobre matorral de otea [HeM]

Mosaico del helecho *Pteridium aquilinum* y del matorral *Ulex gallii* que ocupa gran parte de la ladera del humedal, al sur del cierre hasta la pista forestal. Las especies dominantes son, además de las anteriores, *Erica cinerea, Agrostis curtisii, Pseudarrhenatherum longifolium, Festuca nigrescens, Brachypodium rupestre, Danthonia decumbens*. También está presente, aunque mucho menos abundante que las anteriores, *Erica tetralix*. Estos matorrales se incluyen en la asociación *Ulici gallii-Ericetum ciliaris* subas. *ericetosum tetralicis* var. típica.

14. Matorral de otea hidrófilo [UgEc]

Matorral de *Ulex gallii* y *Erica tetralix*, más o menos denso, que se desarrolla principalmente en el noreste del cierre del humedal, en las laderas del entorno de las zonas paraturbosas. Otras especies presentes son *Pseudarrhenatherum longifolium, Erica cinerea, E. vagans, Brachypodium rupestre, Pteridium aquilinum, Festuca nigrescens* y *Agrostis curtisii*. Pertenecen al *Ulici gallii-Ericetum ciliaris* subas. *ericetosum tetralicis* var. típica.

15. Terrenos erosionados [TE]

Pequeño recinto situado al sur del cierre, erosionado como consecuencia de movimientos de tierras. Las especies presentes son las propias de los matorrales de otea ya citados aunque predomina el suelo desnudo.

7.9 HABITATS

Hábitat	CT	CINH	Sintaxón
7140	211011	211011	*Eleocharitetum multicaulis*
7140	211012	211012	*Hyperico elodis-Potametum oblongi*
7140	215517	215517	*Ranunculetum omiophylli*
7140	129	613010*	*Erico tetralicis-Sphagnetum papillosi*
7140	617011	617011	*Anagallido tenellae-Juncetum bulbosi*
7140	133	617010*	Com. *Sphagnum auriculatum* y *Narthecium ossifragum* var. típica
7150	615016	615012, 615016	*Eleocharito multicaulis-Rhynchosporetum albae*
6410	138	541030*	Com. *Juncus effusus* y *Scutellaria minor*
	143		Com. *Mentha pulegium* y *Chamaemelum nobile*
6230*	145	523010*	*Carici piluliferae-Agrostietum curtisii agrostietosum curtisii*
4030	303048	303048	*Ulici gallii-Ericetum ciliaris ericetosum tetralicis* var. típica
4020*	120	303048	*Ulici gallii-Ericetum ciliaris ericetosum tetralicis* var. *Sphagnum papillosum*

Tabla 2: Listado de hábitats (Flora y hábitats de turberas y zonas paraturbosas de Navarra: trabajo de campo y cartografía de los enclaves de Alkurruntz, Belate y Lixketa, informe preliminar. J.L. REMÓN ALDABE & M. LORDA LÓPEZ. GESTIÓN AMBIENTAL DE NAVARRA Y GOBIERNO DE NAVARRA. AÑO 2013

7.10 FLORA

Como elementos florísticos de interés destaca la presencia en Alkurruntz de *Rhynchospora alba, Ranunculus omiophyllus, Pinguicula lusitanica* y *Soldanella villosa*. Por otro lado, están también presentes la mayor parte de las especies típicas de los medios paraturbosos euskaldún orientales.

Se han registrado 60 especies de vasculares y 17 de briófitos, entre ellos cinco esfagnos.

7.11 CLASIFICACIÓN Y TIPOLOGÍA DE LA ZONA HÚMEDA

TIPO DE HUMEDAL: **medios paraturbosos**

CLASIFICACIÓN:

Medios paraturbosos:

por el origen del agua: **minerógeno (solígeno)**

trampales subneutrófilos (➔acidófilos)

estado trófico: **mesótrofo**

COMENTARIOS:

Los trampales subneutrófilos son los que dominan en los manantíos, mientras que los acidófilos se desarrollan casi exclusivamente en la plataforma.

7.12 SÍNTESIS DE LOS VALORES MÁS RELEVANTES

Singularidad. Alkurruntz muestra una relativa heterogeneidad en cuanto a tipología de trampales, predominando los subneutrófilos, pero con una buena presencia de los acidófilos.

Valores biológicos y ecológicos. Respecto a la flora vascular, hay que destacar la presencia de *Ranunculus omiophyllus, Rhynchospora alba, Pinguicula lusitanica*, y *Soldanella villosa*. Entre los briófitos, destaca la presencia de *Sphagnum capillifolium*.

Valores históricos y paleoecológicos. No se ha descrito depósito de turba.

INTERES: Alto. Atendiendo a Heras et al. 2006

7.13 PRESIONES Y PROBLEMAS ACTUALES

A continuación se describen los problemas de conservación detectados en Alkurruntz:

En lo que respecta a la conservación de los hábitats:

La falta de ganado durante estos últimos 5 años está teniendo un efecto negativo sobre el humedal. Se ha comprobado que tras el cerramiento que se realizó en el año 2008 (con el objetivo de proteger este manantío del pisoteo de ganado) se está produciendo un embastecimiento de las comunidades vegetales en Alkurruntz. El tojo (*U. europaeus*) se ha expandido cubriendo zonas anteriormente ocupadas entre otras por esfagnales.