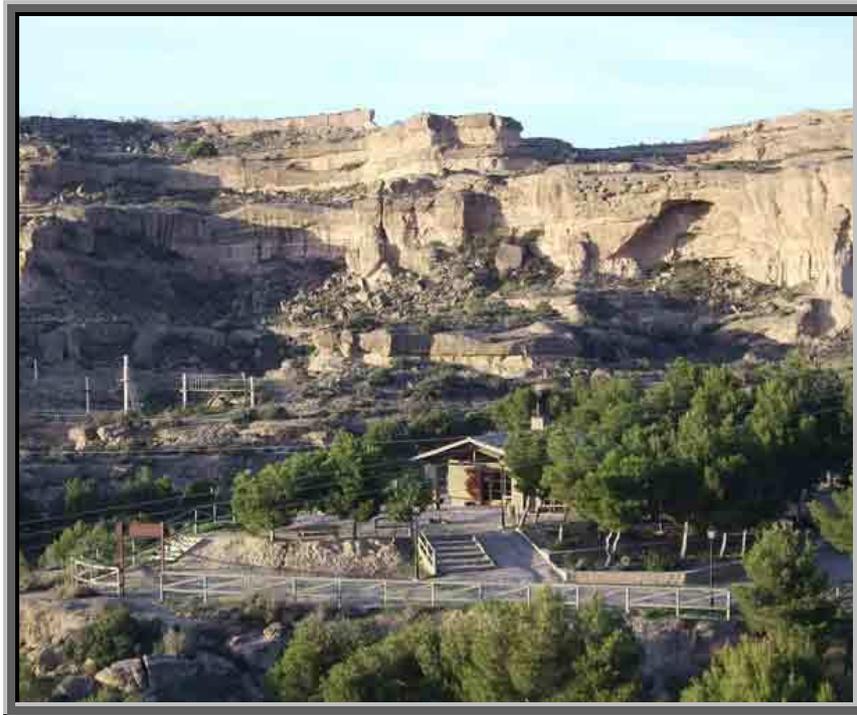


# MEMORIA PREMIOS CONAMA 2.010



Ayuntamiento de Alberuela de Tubo-Sodeto

Noviembre de 2010

## MEMORIA PREMIOS CONAMA 2.010

### INDICE

	<u>Página</u>
1.-OBJETO_____	2
2.-INTRODUCCIÓN_____	2
2.1.-Rincón del Olivar_____	5
2.2.-Parque de La Gabarda_____	5
2.3.-Centro de Interpretación de la colonización Agraria_____	10
2.4.-Fomento de la Agricultura Ecológica_____	11
2.5.-Conservación de la flora_____	15
2.6.-Conservación de especies animales_____	18
2.7.-Supresión de barreras y actuaciones sociales_____	20
2.8.-Técnicas de xerojardinería_____	24
3.-VALORACIÓN Y REPERCUSIÓN AMBIENTAL_____	25
4.-ANEXOS_____	27
Anexo 1: Rutas por la Gabarda_____	27
Anexo 2: Listado de aves_____	38
Anexo 3: Listado de plantas_____	39
Anexo 4: Listado especies hortícolas y frutícolas_____	40
Anexo 5: Políticas de protección de medio ambiente_____	41
Anexo 6: Plantas ruta botánica_____	42
Anexo 7: Guía ambiental_____	43
Anexo 8: ZEPA Serreta de Tramaced_____	44
Anexo 9: Gabarda_____	48
Anexo 10: Museo Colonización Agraria_____	49

## **1.- OBJETO**

La presente memoria del Ayuntamiento de Alberuela de Tubo-Sodeto, tiene por objeto el desarrollo rural a través de técnicas sostenibles y respetuosas con el medio que nos rodea. Se presenta para la Convocatoria de Premios Conama 2.010.

## **2.- INTRODUCCIÓN**

El municipio de Alberuela de Tubo-Sodeto se ubica en la comarca de Los Monegros, a los pies de la denominada Serreta de Tramaced y los torrollones de Gabarda y Alberuela.

Los torrollones son columnas aisladas de roca arenisca, erosionadas por la acción del agua, hielo y viento. Su formación está ligada al encajonamiento de la red fluvial pirenaica en el borde centroseptentrional de la Depresión del Ebro. Además de estas macroformaciones como: torrollones, anfiteatros, erosión en graderíos, se pueden contemplar otras formaciones geomorfológicas menores muy características como los alveolos, tafonis, marmitas, alteraciones columnares, etc. que hacen del territorio descrito un espacio ideal para introducirse en la geomorfología, al ser un paisaje único en Europa son comunes los grupos de geólogos de todas las nacionalidades que se desplazan hasta aquí para estudiar estas formaciones. Su imponente presencia caracteriza este paisaje monegrino, hasta el punto que han sido adoptados como anagrama para la propia comarca de Los Monegros. La erosión ha facilitado la creación de recovecos en las paredes que permite el asentamiento de numerosas aves: alimoche, búho real, collalba negra y rubia, chova piquirroja. Toda esta diversidad ha motivado al Gobierno de Aragón a declararla ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves Serreta - Tramaced) y, por lo tanto, quedar incluida en la Red Natura 2000, una red de espacios protegidos de toda la Unión Europea.

La presencia humana en el territorio ha sido constante desde la Edad del Bronce, sin embargo, es la época de ocupación musulmana (s. VIII-XII) cuando mayor fue el asentamiento de población y la transformación del paisaje. Los musulmanes que entraron en España trasladaron parte de su cultura y su quehacer cotidiano. Así por ejemplo, a nivel constructivo utilizaron los promontorios rocosos naturales para levantar fortalezas inexpugnables que les protegieran ante un ataque cristiano. Este período ha dejado innumerables restos arqueológicos: fortalezas, poblados, fuentes y acequias. Otros elementos arqueológicos de interés son silos excavados en la roca, cuyo origen se remonta igualmente al siglo X. Elementos que, englobados dentro de la denominada ruta de la fertilidad, comienzan a ofertarse como un atractivo turístico dentro de las comarcas de La Hoya y Monegros. Un patrimonio que el proyecto de La Gabarda está revalorizando, limpiando los asentamientos, facilitando su acceso y favoreciendo visitas guiadas.

Una de las principales transformaciones del patrimonio aconteció a mediados del XX con la construcción del Canal del Flumen, la expansión del regadío y la creación de nuevos núcleos de población como Sodeto. El regadío transformó el paisaje estepario e incorporó nuevas manchas húmedas como el embalse del Torrollón, aparte de los embalsamientos temporales que se producen en el arroz, creando nuevos ecosistemas acuáticos.

Si bien la llegada del regadío va a mantener una población que en seco ya habría emigrado, pasada una primera década de auge demográfico (1970-80), se hace patente que la mecanización, la estructura de la propiedad y el atractivo industrial de la ciudad va a detraer recursos humanos a Alberuela y a Monegros en general. La unión con Sodeto no impide una constante pérdida poblacional. En 1998, el 31% de la población es mayor de 65 años, habiendo perdido en torno a un 15% del censo de hace una década.

El Ayuntamiento de Alberuela conocedor de esta situación, es consciente de la necesidad de implicarse en la búsqueda de alternativas económicas que,

mediante el uso racional y sostenible de sus recursos ociosos, aseguren el mantenimiento de su población e, incluso, la llegada de nuevos habitantes.

Resulta evidente que las pequeñas localidades de vocación agraria pueden verse negativamente afectadas con la nueva planificación de las políticas agrarias europeas, que desincentivan los cultivos tradicionales, mediante una progresiva reducción de las ayudas directas que reducen sensiblemente el margen económico de los agricultores. Por ello, se considera acuciante la búsqueda de alternativas viables, especialmente de cara a impedir la marcha de los jóvenes que, en otros momentos, hubieran continuado con la actividad agraria.

En este sentido, el Ayuntamiento de Alberuela de Tubo ha impulsado en los últimos años diversas iniciativas que están abriendo el camino para la implantación de actividades económicas ligadas a los sectores de los servicios turísticos y recreativos así como a nuevas tendencias agrarias. Desde un planteamiento integral, el Ayuntamiento de Alberuela de Tubo esta trabajando para contribuir al desarrollo socio-económico del municipio, y promocionar la puesta en funcionamiento de Nuevos Yacimientos de Empleo a partir de recursos ociosos y/o infrautilizados. La redacción y presentación de diferentes proyectos, planteando alternativas económicas hacia el desarrollo sostenible, para acudir a diferentes subvenciones públicas.

Los nuevos yacimientos de empleo (NYE) son calificados con cuatro características comunes: cubren necesidades sociales insatisfechas, se configuran en mercados incompletos, ámbito de producción o prestación localmente definido y tienen un alto potencial en la generación de puestos de trabajo. Uno de los ámbitos de actuación son los servicios de ocio vinculadas con el tiempo libre. El turismo rural, cultural, de aventura o especializado por temáticas o sectores es la primera industria nacional. Se trata pues de un mercado incompleto y fragmentado en el cual la oferta y la demanda están desestructuradas. Un mercado con problemas que debe preocupar y ocupar a todo el conjunto de agentes implicados, directa o indirectamente, en los NYE.

## **2.1.- Rincón del Olivar.**

El Ayuntamiento de Alberuela de Tubo creó en el año 2003 el Parque Municipal de la Gabarda, de Aventura, Geológico y Arqueológico, después de varios años de iniciativas e inversiones en la recuperación del paraje denominado “Rincón del Olivar”, una finca de 1,95 ha, cedida por la DGA con olivos centenarios recuperados del olvido en un anfiteatro natural de roca arenisca (1999). El lugar, de singular belleza y muy representativo de las formaciones geológicas de los Monegros se encuentra enclavado en el término municipal de Alberuela de Tubo, a dos kilómetros de la localidad de Sodeto, núcleo de población del mismo municipio, en la comarca de Los Monegros, a los pies de la denominada Serreta de Tramaced y los Torrollones de Gabarda y Alberuela.

Se ha procedido a la catalogación de agricultura ecológica de la explotación, en estos momentos el olivar se halla en su 6º año inscrito, por lo que la producción es en ecológico pasado el periodo de reconversión necesario según la Reglamentación Europea. Para ello el Comité Aragonés de Agricultura Ecológica de Aragón (CAAE), órgano regulador, verifica con sus veedores que las prácticas culturales y de producción se ajustan según la normativa referenciada.

En los trabajos que hemos desarrollado los últimos años no hemos aplicado ninguna sustancia química que haya alterado las condiciones naturales de este lugar que se conserva igual que hace cuarenta años. Se ha conseguido también transmitir el interés por la agricultura ecológica y los usos agrícolas respetuosos con el entorno. Este año y el siguiente se trabajará en un Taller de Empleo de Agricultura Ecológica “*Ecological Gabarda*”, junto con la ganadería en ecológico.

## **2.2.- Parque de La Gabarda.**

“LA GABARDA” es el nombre de un espacio geográfico del municipio de Alberuela de Tubo, cercano a la localidad de Sodeto, donde se ubica el Parque de

la Gabarda de Aventura, Geológico y Arqueológico, creado por el Ayuntamiento en un marco inigualable del paisaje monegrino que sorprende a los visitantes por su singular belleza, enclavado en la vertiente meridional y abrupta de la Sierra de los Torrollones, a su vez extremo oriental de la alineación montañosa conocida como “La Serreta” que se alarga desde Piracés hasta Alberuela de Tubo, separando la cuenca de los ríos Flumen y Guatizalema. El Parque de la Gabarda fue abierto en abril de 2003, y hoy día recibe más de 10.000 visitantes al año, sobre todo en el periodo de primavera a otoño. Consigue atraer hasta una zona turísticamente desconocida como Los Monegros, un importante contingente de personal procedente de localidades vecinas: Huesca, Zaragoza, Barbastro, Monzón, y de otras partes de Aragón, España y Francia. Los visitantes no sólo disfrutaban de las instalaciones de juegos suspendidos entre los árboles y de la tirolina con una caída de cien metros, sino que conocen el pasado islámico visitando los diferentes asentamientos y aprenden un poco más sobre la flora, fauna y la geología de Los Monegros.

La creación del Parque de La Gabarda responde a la recuperación y puesta en valor de todo el entorno apoyándose en el desarrollo equilibrado y sostenible de los valores medioambientales, culturales y de patrimonio histórico artístico que convergen en la zona.

Las instalaciones son ideales para el encuentro y la práctica del deporte de naturaleza de familias, colegios y grupos de amigos, en una perfecta combinación con el ocio y la educación medioambiental. Para atender a estos turistas se cuenta con un grupo de monitores y jóvenes voluntarios de ambos pueblos que organizan turnos los fines de semana, además se tiene contratado a un Agente de Empleo y Desarrollo Local de cara a coordinar estas labores y planificar otras futuras.

El complejo de La Gabarda se ha ido enriqueciendo cada año con nuevas actuaciones. Actualmente se compone de acceso con zona de aparcamiento, de un refugio guardado con capacidad para cincuenta personas, una caseta informativa que hace las funciones de bar-recepción, y de sala de interpretación

de la naturaleza, dos casetas de madera complementarias para exposiciones, electrificación con alumbrado, abastecimiento y depuración de aguas, un parque botánico en continua expansión, rutas didácticas de naturaleza y patrimonio cultural guiadas y apoyadas en paneles interpretativos, una piscina integrada y una amplia zona en la que se ha cuidado el medioambiente y se actúa con medidas de mejora y protección.

El Parque de Aventura de La Gabarda consiste, actualmente, en un conjunto de juegos suspendidos entre los árboles, adaptados en tres recorridos por los árboles, para niños menores de 7 años, jóvenes entre 7 y 14 años, y otro recorrido para adultos inaugurado en 2006.

Como infraestructuras que ya se ha conseguido dotar al Parque de la Gabarda, se dispone de una red nueva de suministro de agua potable con depósito propio, de una depuradora de aguas para todas las instalaciones del parque, de electrificación con alumbrado y de acceso asfaltado con zona de aparcamientos.

Se dispone de un Refugio, de servicios sanitarios e higiénicos, de una casa de madera que hace las veces de recepción, y de otras dos casetas de madera que sirven de promoción para exponer productos de la Comarca, de zonas de restos arqueológicos puestas en valor, y de un amplio abánico de zonas de ajardinamiento y de protección y recuperación del entorno natural.

Se ha construido una piscina integrada en el espacio del Parque para diversión y actividades complementarias, con cursos de iniciación y perfeccionamiento de natación.

El espacio se caracteriza también por conservar tres fortalezas musulmanas del siglo IX, cuyas estructuras todavía pueden ser apreciadas y sobre todo por la infinidad de restos de cerámica que encontramos diseminadas por el entorno, con vestigios también de antiguos poblados.

En las proximidades del Parque de Aventura señalizados y pendientes de restauración se dispone de un pequeño número de recorridos, que nos permiten conocer mejor este paraje singular:

- Fortificación de Gabarda: La ruta hacia el castillo musulmán de Gabarda, atraviesa un bello paisaje de rocas areniscas, muy erosionadas por el agua y el viento. En esta ruta se identifica el Arco de Sodeto (formación geológica producida por la disolución de sales), donde se cobijan infinidad de aves para criar (aviones roqueros, grajillas, gorriones, etc). Otros espacios visitados en esta ruta son el Rincón del Arco, el barranco de Furiacacho, una roca erosionada que semeja un abuelo, restos arqueológicos de la época romana, los Torrollones, yacimiento de Cías....
  
- Al Rincón del Olivar y la Iglesieta: Se atraviesa pinos carrascos repoblados de la época de la Colonización Agraria, el Rincón del Olivar, las ruinas de la Iglesieta de Usón (fortificación musulmana).
  
- A Alberuela de Tubo por Los Rincones: Se visitan espacios de interés como el Rincón del Olivar, los Rincones (panorámica de cárcavas y vaguadas), Tozal Royo, Las Gralleras, la carrasca Torres, Castillo de Alberuela de Tubo, la ermita de la Virgen del Castillo
  
- A Sodeto por el Canal: Se puede apreciar restos de antigua fuente del pueblo, accediendo a Sodeto por el pinar Monte de Sodeto. En el interior de Sodeto se encuentra el Centro de Colonización Agraria.
  
- Por las cuevas de la fertilidad: Conjunto de cuevas horadadas en la roca arenisca que el etnólogo Manuel Benito las engloba dentro de una ruta de la fertilidad.

- Por los torrollones y Usón: Se recorren los torrollones que son unas torres esbeltas labradas en roca arenisca, con alturas de hasta ochenta metros.
- Por la serreta de Tramaced:

Este año y en colaboración con la empresa CERES CONTROL, S.L. se ha procedido a la certificación de las instalaciones y con periodicidad anual se llevará a cabo. La certificación es a través de la reciente Norma Europea EN-15567-1:2006. Para el 2.011 se quiere realizar un estudio fitosanitario del estado de los árboles y bosquetes del Parque de Gabarda y del término municipal en general.

También se pretende reformar las rutas que existen en funcionamiento con el fin de poder adaptarlas a todo el público en general, con especial atención a colectivos con mayor necesidad.

También y como método complementario a la formación que se hace en el Parque se diseñará una maqueta del poblado árabe.

Los nuevos yacimientos de empleo (NYE) son calificados con cuatro características comunes: cubren necesidades sociales insatisfechas, se configuran en mercados incompletos, ámbito de producción o prestación localmente definido y tienen un alto potencial en la generación de puestos de trabajo. Uno de los ámbitos de actuación son los servicios de ocio vinculadas con el tiempo libre. El turismo rural, cultural, de aventura o especializado por temáticas o sectores es la primera industrial nacional. Se trata pues de un mercado incompleto y fragmentado en el cual la oferta y la demanda están desestructuradas. Un mercado con problemas que debe preocupar y ocupar a todo el conjunto de agentes implicados, directa o indirectamente, en los NYE.

El Parque de La Gabarda forma parte de un proyecto global de difusión y promoción de la comarca de Los Monegros, favorece la igualdad de oportunidades al empleo especialmente de la juventud, realiza un aprovechamiento económico del

patrimonio cultural o natural, revalorizar el patrimonio arqueológico y medioambiental con especial cuidado con el desarrollo sostenible, supone la creación de empleo nuevo que se precisa para atender los servicios del parque y su mantenimiento diario.

### **2.3.- Centro de Interpretación de la Colonización Agraria.**

Como complemento a esta actividad, en el pueblo de Sodeto, está abierto (noviembre de 2.005) al público un Centro de Interpretación sobre La colonización Agraria en España, que resulta único en su género a nivel nacional. Describe el proceso de transformación de las tierras de secano a regadío y la construcción de treinta pueblos sólo en Aragón.

La Colonización Agraria en los Monegros, como en otras comarcas aragonesas, supuso una importante transformación del paisaje de mediados del siglo XX y de su modelo agrario. Supuso un proyecto de auténtico desarrollo rural, que aunque hoy día está muy superado, ofrece una lección de iniciativa, de tesón y de capacidad para poner en valor los recursos naturales con las técnicas y medios que se disponen en cada momento.

El Centro de Interpretación de la Colonización Agraria tiene su sede en la antigua Casa del Mayoral de Sodeto y se compone de 4 salas informativas, dotadas de maquetas y medios interactivos, además de la recreación de la vivienda original, una dependencia con utensilios y materiales de la época, sala de proyecciones y el Archivo de la Colonización. Durante estos años más de 2.000 personas han visitado el Centro.

En el mes de septiembre de 2007 se concede una Beca de Investigación por parte de la Diputación Provincial de Huesca y ligada al Instituto de Estudios Altoaragoneses con el objeto de proceder a la clasificación de los fondos,

provenientes del Ministerio de Agricultura (MAPA), Gobierno de Aragón y Cámaras Agrarias para crear un archivo y poner a disposición de los diferentes estudiosos en el tema de la Colonización Agraria. En este momento se está procediendo a la catalogación de estos documentos (creación de una biblioteca pública municipal) y a la creación de una base de datos con el objeto de que puedan ser consultados por las personas interesadas en el tema.

El Municipio de Alberuela de Tubo tiene una componente agraria fundamental en su economía, ya sea mediante la agricultura (fundamentalmente de regadío con cultivos de alfalfa, arroz, maíz y otros cereales y forrajes), la ganadería (bovino y porcino de cebo y ovino semiextensivo) o la industria transformadora (almazara de aceite). Durante los últimos se ha producido una profunda reconversión del sector, con el abandono de muchos activos agrarios y la ampliación y modernización de las explotaciones supervivientes. El número de ocupados en el sector agrario disminuye claramente y los jóvenes de la localidad o la abandonan o buscan trabajo en las localidades próximas (Sariñena, Grañén, Huesca,...) en el sector servicios o incluso como tractoristas en industrias agrarias de la zona.

#### **2.4.- Fomento de la Agricultura Ecológica.**

La Agricultura Ecológica se diferencia de otros sistemas de producción agrícola en varios aspectos. Este tipo de agricultura favorece el empleo de recursos renovables y el reciclado en la medida en que restituye al suelo los nutrientes presentes en los productos residuales. Por otro lado, respeta los propios mecanismos de la naturaleza para el control de las plagas y enfermedades en los cultivos y evita la utilización de plaguicidas, herbicidas, abonos químicos, así como la manipulación genética. Como alternativa, los productores recurren a toda una serie de técnicas que contribuyen a mantener los ecosistemas y a reducir la contaminación.

En los últimos años, se viene observando un creciente interés por parte de los diferentes Organismos e Instituciones, desde niveles regionales a europeos, por aquellos temas relacionados con el desarrollo sostenible. En la actualidad hay un incremento sustancial en la tendencia por el consumo de productos de calidad, bien amparados por marcas de calidad o por certificación de producción ecológica, que puede representar una alternativa para el sector agrario, que posibilite reenganchar población joven.

Desde el Ayuntamiento de Alberuela de Tubo se impulsa el proyecto de agricultura y ganadería ecológica para lo cual dicho Ayuntamiento se constituye como referente en el desarrollo local.

La Agricultura Ecológica se diferencia de otros sistemas de producción agrícola en varios aspectos. Este tipo de agricultura favorece el empleo de recursos renovables y el reciclado en la medida en que restituye al suelo los nutrientes presentes en los productos residuales. Por otro lado, respeta los propios mecanismos de la naturaleza para el control de las plagas y enfermedades en los cultivos y evita la utilización de plaguicidas, herbicidas, abonos químicos, así como la manipulación genética. Como alternativa, los productores recurren a toda una serie de técnicas que contribuyen a mantener los ecosistemas y a reducir la contaminación. Los postulados teóricos de la Agricultura Ecológica, contemplan una mayor generación de empleo local, al considerarse que esta forma de producción debe basarse en el aprovechamiento íntegro de todos los recursos endógenos, requiriendo un mayor empleo de mano de obra.

En el Municipio de Alberuela de Tubo existe una almazara (Aceites Palacio SL) que ha obtenido la certificación para molturar en ecológico y en la actualidad esta comercializando aceite ecológico. Esta es la almazara con la que se esta molturando la producción que se obtiene en el olivar.

En la línea de proteger y poner en valor recursos naturales en el sector agrario, iniciada con la recuperación del olivar antes citada se puso en marcha una

iniciativa municipal para el fomento de la actividad agraria y ganadera sobre la proyección de un desarrollo sostenible e integrado en su entorno natural. Ello ha sido posible con la cesión por parte de la DGA de una finca de regadío de 48,11 hectáreas enclavada en el entorno natural del Parque de la Gabarda, en la que el Ayuntamiento comenzó a desarrollar en el año 2007 un proyecto piloto de agricultura ecológica y promocionar cultivos rentables de desarrollo sostenible, para lo que ha modernizado el sistema de riego de la finca con una importante inversión. Se está trabajando en la finca con productos hortícolas diversos como brócoli, pimientos, judías, guisantes etc. El objeto no es tanto económico como el que sea referencia para los agricultores de la zona su posible introducción en materia agrícola hortícola y extensiva. Esto supone una adaptación y un reto puesto que la agricultura de la zona es eminentemente herbácea y forrajera, esto unido a la situación actual del sector hace presagiar un futuro incierto para muchas de las explotaciones de la zona, puesto que los costes de producción son cada vez mayores y los beneficios se reducen sustancialmente.

Para la correcta gestión administrativa de las actividades de desarrollo agrario y ganadero, el Ayuntamiento ha dado de alta las parcelas de cultivo antes referidas en los registros administrativos del Comité Aragonés de Agricultura Ecológica, y en los epígrafes correspondientes de la Agencia Tributaria y de la Seguridad Social.

En la actualidad se cerró el círculo agrario con la implantación de una explotación ganadera de vacas selectas para la producción de carne ecológica. Para ello, con fecha 7 de mayo de 2007 se procedió a la firma de un convenio entre el Ayuntamiento de Alberuela de Tubo – Sodeto con el CITA (Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria). Dicho convenio se firmó en el Parque de Aventura, Geológico y Arqueológico “La Gabarda” por la Excelentísima Sra. D<sup>a</sup> Ángela Abós Ballarín y la Sra. Alcaldesa de Alberuela de Tubo- Sodeto D<sup>a</sup> Rosa M<sup>a</sup> Pons Serena.

En febrero de 2008 se realiza una visita de la Consejera de Ciencia, Tecnología y Universidad Excelentísima Sra. D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Victoria Broto Cosculluela, para proceder a la cesión al Ayuntamiento de Alberuela de Tubo de 6 ejemplares de vacas para carne de raza selecta Pirenaica.

Cuando se reciben los ejemplares vacunos por parte del CITA se entrega al Ayuntamiento un asno que comparte pastos en el entorno de “ La Gabarda” con las vacas y ciertamente se ha comprobado que resulta un revulsivo para los niños y adultos que vistan nuestro parque, puesto que la contemplación de este animal, que se halla en vías de extinción, pues ha ido desapareciendo del medio rural y ha sido relegado hasta casi su desaparición en el medio rural, es muy raro contemplarlos en la actualidad, en pos del progreso y la modernización.

Actualmente se están utilizando estos animales para la conservación de espacios forestales y limpieza de cortafuegos. Mediante técnicas de pastoreo estos animales limpian el monte bajo y contribuyen activamente en las campañas contra incendios que se están llevando a cabo desde la Administración Pública.

En el municipio de Sodeto reside una persona que se dedica a la preservación de especies en peligro de extinción como asnos, mulas y la gallina del Sobrarbe etc. Dichos animales pastan en el entorno del Parque pues se trata de una zona de pinos, producto de una reforestación llevada a cabo a finales de los años 50. Se trata de un bosque frágil y es una zona bastante seca y con esta actividad se contribuye a una mayor limpieza de la zona y con esta actividad se contribuye a una mejora en la lucha contra los incendios forestales y de paso se beneficia a la actividad ganadera de dicho vecino.

Como nueva creación el Ayuntamiento ha dispuesto unas parcelas a disposición de los residentes, con el fin de paliar la crisis económica de las familias y potenciar las virtudes de la agricultura ecológica en sus ciudadanos.

Desde el Ayuntamiento de Alberuela de Tubo entendemos que existen otras vías de producción ecológica, a pequeña escala, con la idea de llegar a un mercado local, para crecer posteriormente en proyección. Queremos pasar de las palabras a los hechos y demostrar que se puede producir sin el permanente dominio del modelo de agricultura industrial imperante. Además disponemos de un grupo de agricultores sensibles en el municipio que quieren buscar otro camino a su explotación, pero les falta el estímulo que desde esta propuesta queremos dar para que se involucren en un proyecto de estas características. Se pretende también, en una fase más avanzada del proyecto, fomentar la creación de una Cooperativa de agricultores ecológicos en la zona que acabe por asentar la producción y comercialización con garantías de estabilidad.

En octubre de este año 2.010 se ha iniciado un Taller de Empleo de Agricultura Ecológica, concedido por parte del INAEM, que durante 1 año se trabajará con 10 alumnos-trabajadores. Las intenciones son crear una Cooperativa Local de productos ecológicos, formación e información en Agroecología sirviendo de referencia a los agricultores de la zona, creación de un banco de semillas....

## **2.5.- Conservación de la flora.**

El municipio de Alberuela de Tubo se sitúa en el dominio bioclimático mesomediterráneo y le correspondería una vegetación potencial presidida por encinares de *Quercus ilex* subespecie *Rotundifolia* y *Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae*. Pero lo que ahora observamos no es este dominio del encinar, sino un paisaje presidido por los cultivos y las formaciones de bajo porte, matorrales y pastizales. Estos elementos representan etapas de sustitución de la vegetación potencial de la zona, todo ello derivado de un intenso aprovechamiento del territorio por parte del hombre, con la puesta en cultivo de amplias zonas y llevando a cabo una importante acción pastoril.

De esta forma, quedan restos aislados de *Quercus ilex* (carrasca), así como matorrales de coscoja (*Quercus coccifera*), enebro (*Juniperus oxycedrus*), sabina

negra (*Juniperus phoenicea*) y retama (*Retama sphaerocarpa*), que junto a las plantaciones de pino (*Pinus halepensis*) y cultivos leñosos como los olivares, constituyen las masas leñosas de mayor porte de la zona, éstos últimos situados siempre en los fondos de valle y asociados a una tradición cultural musulmana.

Entre las etapas de sustitución destacan matorrales de medio y bajo porte en las que romero (*Rosmarinus officinalis*), sisallo (*Salsola vermiculata*) y ontina (*Artemisia herba-alba*) son las especies con mayor índice de presencia, aunque la formación vegetal con mayor extensión son los pastizales, tanto los naturales como los de origen antrópico, que ocupan extensas zonas, por lo general más bajas, presididas por el lastón (*Brachypodium retusum*) y albardín (*Lygeum spartum*).

En cualquier caso, queda mucho por estudiar de la flora y vegetación de este entorno, como muestra el descubrimiento en fechas recientes de una nueva cita de la crucífera *Neotorularia torulosa*, registrada por José Vicente Ferrández, una planta rarísima a nivel peninsular y europeo. Estamos convencidos de que un trabajo botánico en profundidad ofrecería nuevas sorpresas para la ciencia, ya que la Comarca de Los Monegros comparte especies endémicas únicas, cuyos parientes más cercanos se encuentran en Asia.

Se realizó la creación de un parque botánico de planta autóctona, ubicado en los alrededores del Parque de la Gabarda, acondicionando la flora, arbustos y árboles existentes y plantando otras especies representativas de la zona y del tipo de clima monegrino, apoyado de riego por goteo.



<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>
<i>Artemisia campestris</i>	escobilla parda
<i>Artemisia herba-alba</i>	ontina
<i>Asparagus acutifolius</i>	espárrago triguero
<i>Atractylis humilis</i>	cardo heredero
<i>Boleum asperum</i>	
<i>Brachypodium retusum</i>	fenal
<i>Cistus clusii</i>	romerilla
<i>Dactylis glomerata subsp. hispanica</i>	dactilo
<i>Dipcadi serotinum</i>	jacinto bastardo
<i>Ephedra fragilis</i>	efedra
<i>Férula loscosii</i>	
<i>Ficus carica</i>	higuera
<i>Genista scorpius</i>	aliaga
<i>Helichrysum stoechas</i>	siempreviva
<i>Jasminum fruticans</i>	jazmín
<i>Juniperus oxycedrus</i>	enebro de la miera
<i>Juniperus phoenicea</i>	sabina negral
<i>Juniperus thurifera</i>	sabina albar
<i>Lavatera triloba</i>	
<i>Lonicera implexa</i>	madreselva
<i>Lygeum espartum</i>	esparto, albardín
<i>Osyris alba</i>	retama loca
<i>Pinus halepensis</i>	pino carrasco
<i>Pistacia lentiscus</i>	lentisco
<i>Plantago albicans</i>	
<i>Quercus coccifera</i>	coscoja
<i>Retama sphaerocarpa</i>	retama de bolas
<i>Rhamnus alaternus</i>	aladierno, carrasquilla
<i>Rhamnus lycioides</i>	cambrón, espino negro
<i>Rosmarinus officinalis</i>	romero
<i>Ruta angustifolia</i>	ruda
<i>Salsola vermiculata</i>	sisallo
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Manzanilla basta
<i>Sedum album</i>	uva de gato
<i>Sedum sediforme</i>	uva de pájaro
<i>Tamarix gallica</i>	tamariz
<i>Teucrium capitatum</i>	tomillo borriquero
<i>Thymus vulgaris</i>	tomillo

Cada una de las especies está identificada mediante un indicador en el que se hace constar el nombre común, el nombre científico, la familia, el área de distribución y su status. Como soporte informativo se instaló un panel general del área en exposición y señales de identificación de las plantas con datos botánicos de las mismas.

Se ha realizado un inventario de flora y fauna (ZEPA), con paneles interpretativos didácticos en el Parque de La Gabarda.

## **2.6.- Conservación de especies animales.**

La amenaza de extinción y la progresiva disminución de efectivos que atenaza a numerosas especies de la fauna y flora aragonesa ha obligado a las autoridades a emprender medidas de conservación. Los casos especialmente críticos corresponden por lo general a especies endémicas, muy especializadas y localizadas, como les sucede a algunas especies propias de las estepas, ambientes ampliamente extendidos en Aragón por el Valle del Ebro.

La riqueza de la fauna de esta zona no sólo radica en la presencia de algunas especies citadas en el catálogo de especies amenazadas de Aragón, sino también en su situación orográfica a caballo entre las sierras exteriores y los páramos monegrinos, lo que la convierte en un espacio de tránsito para diferentes especies de aves tanto serranas como de ambientes esteparios. Existen algunos enclaves en la zona con mayor valor, por su fragilidad en cuanto a su conservación y por su relevancia como lugares importantes para la reproducción. Destacan sobre todo los barrancos de incisión lineal y escarpes con presencia de tafonis y alveolos que favorecen la nidificación de un importante número de diferentes especies.

La presencia destacada de algunas especies catalogadas como el alimoche (*Neophron percnopterus*), búho real (*Bubo bubo*), o los centenares de buitres (*Gyps fulvus*) que utilizan el área como posadero, así como otras aves de menor tamaño como la collaba negra (*Oenanthe leucura*) o la chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), además de especies esteparias como alcaraván (*Burhinus oedicephalus*) y ganga ortega (*Pterocles orientalis*) entre otros fue suficiente para que se incorporara como **Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA)** en la Red Natura 2000 en cumplimiento de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres, por el Gobierno de Aragón en el año 2001. Toda la zona está incluida además, desde 1989, en el

inventario de Areas Importantes para las Aves (IBA nº117 Bajo Alcanadre – Serreta de Tramaced). La ZEPA de la Serreta de Tramaced (extensión de 3.400 hectáreas), es una zona importante de fauna avícola con objetivos de conservación como pueden ser: especie *Milvus*, especie *Circus*, *Aquila chrysaetos*, *Falco peregrinus*, *Bubo bubo*, *Galerida theklae*, *Oenanthe leucura*, *Sylvia undata*, *Phyrhocorax phyrhocorax*, *Coturnix coturnix*, *Columba palumbus* (paloma), *Streptopelia turtur*, *Clamator glandarius*, *Cuculus canorus*, *Otus scops*, *Caprimulgus ruficollis*, especie *Apus*, *Merops apiaster*, *Upupa epops*, *Alauda arvensis*, *Ptynoprogne rupestris*, *Hirundo rustica*, *Delichon urbica*, *Anthus pratensis*, *Luscinia megarhynchos*, *Oenanthe hispanica*, especie *turdus*, *Hippolais polyglota*, especie *Sylvia*, especie *Phylloscopus*, *Musicapa striata*, *Ficedula hypoleuca*, *Oriolus oriolus*, *Lanius senator*, *Fringilla coelebs*, *Carduelis spinus*.

Los últimos censos (2002-03) efectuados por la Sociedad Española de Ornitología en la ZEPA descrita, subvencionados por el Gobierno de Aragón, dieron los siguientes parámetros: más de nueve parejas de búho real (*Bubo bubo*), así como otras nocturnas como el mochuelo (*Athene noctua*) y búho chico (*Asio otus*); enclave destacado para el alimoche (*Neophron percnopterus*), y otra estival como el águila culebrera (*Circaetus gallicus*), datos de nidificación del halcón peregrino (*Falco peregrinus*), confirmada la crianza del alcaraván (*Burhinus oedicnemus*), sisón (*Tetrax tetrax*) y ganga ortega (*Pterocles orientalis*) y otras más pequeñas como totovía (*Lullula arborea*), calandrias (*Melanocorypha calandra*), terreras comunes (*Calandrella brachydactyla*), bisbitas (*Anthus pratensis*) o curruca rabilarga (*Sylvia undata*)

Por ello se ha actuado en una zona con un enorme valor paisajístico colocando cajas de nidos en el pinar adjunto a La Gabarda para facilitar la nidificación de algunas especies de aves como carboneros (*Parus Major*) y de herrerillo (*Parus Caeruleus*) para su conservación. Además estas aves realizan funciones de control de plagas y ayudarán a un desarrollo sostenible del entorno.

También se ha pretendido que aniden especies como puede ser el cernícalo primilla (*Falco naumanni*), que es sensible a la alteración de su hábitat. El cernícalo se encuentra dentro del Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (Decreto 49/1995, del Gobierno de Aragón).

El Centro de Desarrollo de Los Monegros en colaboración con el Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón publicaron en el año 2000 el documento “Bases geológicas, geomorfológicas, paisajísticas y arqueológicas para el aprovechamiento cultural de la Plana de Mobache y los Torrollones de Gabarda”, un trabajo interdisciplinar de los geólogos Carlos Sancho Marcén y Anchel Belmonte Ribas. En ese documento los autores señalaban que “el interés geológico y geomorfológico de la Plana de Mobache y los Torrollones se complementa con las cualidades paisajísticas de la zona, relativa a los componentes de flora y fauna, y con la riqueza arqueológica. La comarca de Los Monegros ha mostrado con creces su interés en que se proteja este entorno, tanto con la financiación y publicación de un trabajo de investigación preliminar como con el apoyo mayoritario de la máxima entidad intracomarcal.

Complementario a los trabajos anteriores se llevarán a cabo medidas que afecten al pinar donde se colocarán los nidos. Serán trabajos de silvicultura y mantenimiento en una zona donde los pinos, instalados en suelos pobres, tienen un gran valor para conservar el suelo evitando su erosión. Como medidas a realizar citaremos: corta de pies secos, poda de ramas secas o enfermas.

Por todo lo mencionado anteriormente se tiene la intención por parte de esta Entidad, continuar con los trabajos en el entorno del Parque de la Gabarda, adaptándonos al medio que nos rodea y coexistiendo con las diferentes especies de fauna y flora presentes en la zona.

## **2.7.- Supresión de barreras y actuaciones sociales.**

El Ayuntamiento de Alberuela de Tubo desarrolla una labor tradicional cultural y de apoyo a la conservación del patrimonio histórico-artístico con una

colaboración en materias de medio ambiente. Los ámbitos de actuación trabajados prioritariamente han sido los de acción cultural, formación e investigación, patrimonio histórico y natural y acción social. Con todo ello se pretende mejorar la calidad de los residentes y frenar el éxodo rural.

La Constitución española establece en su Artículo 49 que los poderes públicos realizarán una política de previsión, tratamiento, rehabilitación e integración de los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos, a los que prestarán la atención especializada que requieran y los ampararán especialmente para el disfrute de los derechos que este Título otorga a todos los ciudadanos.

La LEY 3/1997, de 7 de abril, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas, de Transportes y de la Comunicación. A los efectos de esta Ley se consideran personas en situación de limitación aquellas que de forma temporal o permanente tienen disminuida su capacidad de relacionarse con el entorno, al tener que acceder a un espacio o moverse dentro del mismo, salvar desniveles, alcanzar objetos situados en alturas normales y ver u oír con normalidad. Asimismo se entiende por personas con movilidad reducida aquellas que temporal o permanentemente tienen limitada su capacidad de desplazarse.

Se entiende por accesibilidad la característica del medio, del urbanismo, de las edificaciones, del transporte y de los sistemas y medios de comunicación sensorial, que permite su uso y disfrute a cualquier persona, con independencia de su condición física o sensorial. La accesibilidad debe ser integral.

Se entiende por barreras aquellos obstáculos, trabas o impedimentos de carácter permanente o temporal, que limitan o dificultan la libertad de movimientos, el acceso, la estancia, la circulación y la comunicación sensorial de las personas que tienen limitada o disminuida, temporal o permanentemente, su movilidad o capacidad de relacionarse con el entorno.

Diseño para todos: es el proceso de crear productos, servicios y sistemas que sean utilizables por la mayor gama posible de personas con distintas habilidades, abarcando el mayor tipo de situaciones posibles (Trace Center de la Universidad de Wisconsin, 1996). Vivimos en una sociedad cambiante con retos como el envejecimiento, el desarrollo sostenible, la atención a la diversidad y la protección del medio ambiente. El diseño para todos constituye una herramienta útil para encontrar soluciones creativas a dichos retos y una estrategia fundamental para garantizar los derechos reconocidos por la sociedad, debiendo ser entendido de una forma amplia y completa. Los productos, los entornos, las tecnologías, los servicios y, en general, cualquier ámbito de la sociedad, deben ser concebidos de forma que puedan ser utilizados por todas las personas, independientemente de sus capacidades, circunstancias y diversidades.

Se trabajan las actuaciones destinadas a facilitar la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas que establece el Decreto 19/1999, de 9 de febrero («Boletín Oficial de Aragón» nº 31, de 15/03/99).

La Ley 51 de 23 de diciembre de 2003 sobre igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, señala plazos para que se eliminen las barreras de accesibilidad, tanto en las propiedades públicas como privadas, lo que obligará a la realización de importantes esfuerzos de adaptación de la oferta turística existente a los requerimientos de accesibilidad que la normativa exija.

Por todo ello se pretende desde este Ayuntamiento:

- Crear un programa mediante terapias de logopedia, fisioterapia y terapia ocupacional. Desarrollar programas de capacidad cognitiva y motora. Proyectos asistenciales dirigidos a personas que presenten minusvalías.

- Acometer obras de reforma de las instalaciones del Parque de La Gabarda y de las piscinas integradas en el espacio. Adaptación de baños, rampas para problemas de movilidad.
- Integración de colectivos como autistas, parálíticos cerebrales, síndrome Down, enfermos de Alzheimer, problemas auditivos, enfermedades neuromusculares, sordociegos, niños oncológicos, minorías étnicas, personas mayores de educación especial, Elaboración de juegos y actividades para colectivos y asociaciones mencionadas con anterioridad.
- Plan de accesibilidad al entorno del Parque de La Gabarda. Eliminación y adecuación de barreras arquitectónicas del Parque de La Gabarda para trabajar con diferentes colectivos.
- Elaboración de una guía de señalización para el Parque de La Gabarda. Planificación de las mejores rutas en función de su accesibilidad y dificultad.
- Elaboración de paneles interpretativos, señalizaciones y carteles temáticos (olivar, sendas, yacimientos...) en el entorno del Parque de La Gabarda para invidentes.
- La hipoterapia es la alternativa terapéutica basada en la utilización del movimiento tridimensional del caballo para el tratamiento de las diferentes patologías. Implica una actitud activa por parte de los participantes, ya que deben realizar movimientos para estirarse, relajarse o coordinar el equilibrio. Además, montando a caballo desde LUNA han comprobado que las mujeres consiguen superar muchos miedos y aumentar la autoconfianza, al tiempo que les hace perder las tensiones físicas y emocionales. monitores licenciados en psicología llevan a cabo terapias individualizadas con cada una de

las mujeres participantes ya que tienen diferentes patologías como poliomielitis, esclerosis múltiple, lesiones medulares o enfermedades neurodegenerativas.

Se pretende pues, la participación activa de colectivos de personas con discapacidad, en riesgo de exclusión social o marginalidad con el objetivo de favorecer aspectos como el desarrollo personal y la inclusión social. Los proyectos que contribuyan a la mejora del bienestar de las personas que, debido a problemas de salud física o mental, se encuentran en situación de especial vulnerabilidad.

Se ha constatado que el turismo accesible o el turismo para todos es un mercado emergente que genera fuertes impactos económicos sobre las empresas del sector turístico, pero al mismo tiempo es necesario mejorar el conocimiento de este mercado emergente, tanto por el lado de la demanda como de la oferta, a través de investigaciones que pongan al día los impactos de esta actividad específica, las necesidades de adaptación de la oferta turística a las diferentes necesidades de los discapacitados y el proceso de adecuación entre la oferta y la demanda, desarrollándose metodologías y procesos de evaluación que permitan la incorporación con normalidad del mercado turístico de discapacitados a los sistemas de investigación, estadísticos y otros generales del sector.

## **2.8.- Técnicas de xerojardinería.**

El deseo fue adecuar el sistema de riego existente, para facilitar con la automatización, riego por goteo, difusores y sistemas móviles, conseguir un ahorro y eficiencia en la gestión de los recursos hídricos.

Se desarrolló en el proyecto la reposición de plantas a través de criterios de la xerojardinería y utilización de plantas de rusticidad elevada. La xerojardinería es un tipo de jardinería basada en el cultivo de plantas capaces de presentar un óptimo crecimiento y valor ornamental con un bajo consumo de agua. Ya en la España musulmana, seguramente condicionados por la escasez de agua en ciertas regiones, utilizaban este tipo de cultivo racional. La idea principal en este tipo de

jardines es hacer un uso racional del agua de riego, evitando en todo momento el despilfarro, en especial en climas como el Mediterráneo o subdesérticos, donde es un bien escaso. El ahorro de agua no es el único objetivo, la xerojardinería tiene un sentido ecológico y aboga por un mantenimiento reducido, por ejemplo, intentar limitar la utilización constante de productos fitosanitarios, el menor uso de maquinaria con gasto de combustible, el reciclaje, etc.. Está demostrado que un jardín diseñado y mantenido con criterios de uso eficiente del agua consume apenas una cuarta parte del agua de riego que se gasta en un jardín convencional.

Existen plantas que ante la escasez de agua utilizan sistemas endógenos de defensa; hojas pequeñísimas para evitar transpiración, recubrimientos cerosos o tomentosos (hojas color gris) que reflejan la luz y reduce la transpiración, hojas con pelos en el envés favoreciendo que la humedad se retenga, raíces potentes y con tejidos acumuladores de agua, plantas tapizantes, incluso a veces la hoja se enrolla sobre si misma para la formación de una micro atmósfera.

### **3.- VALORACIÓN Y REPERCUSIÓN AMBIENTAL**

Se deja constancia de la adecuación de todas las actuaciones a la normativa medioambiental vigente. Por parte de este Ayuntamiento trabajamos en todas las obras directa o indirectamente para la protección del medio ambiente y bajo un modelo sostenible y respetuoso. Somos conocedores de la situación que el Derecho Ambiental de origen administrativo cuenta con importantes apoyos en el Derecho Civil y Mercantil, especialmente en lo que se refiere a responsabilidades por daños ambientales y seguros, disponiendo del refuerzo del Derecho Penal.

La exigencia social de proteger el medio ambiente, entendida como gestión racional de los recursos naturales equivale a la obligación jurídica de regular las condiciones del desarrollo sostenible. Esta sensibilización y creciente preocupación social por las cuestiones relativas al medio ambiente se ha plasmado, de manera significativa, en la política ambiental comunitaria desarrollada a través de los sucesivos Programas Comunitarios de Acción en materia de medio ambiente.

La repercusión medioambiental de la actuación se considera positiva, revalorizándose el Parque y el entorno, que se verán incrementados sobre todo en una mayor protección contra factores ambientales externos.

Las medidas protectoras y correctoras para disminuir el impacto ambiental se consideran mínimas, con ciertas cuestiones de control para minimizar el impacto a la población:

- Emisiones de ruido.
- Emisiones de contaminantes atmosféricos (gases, químicos, partículas). Incidencia en el Patrimonio Verde.
- Limpieza general posterior a las obras.
- Uso y gestión del agua.
- Otras verificaciones: Verificación del cumplimiento de la legislación en materia de gestión de los Residuos Tóxicos y Peligrosos.

Cualquier trabajo se ha efectuado en momentos en los que no existía concurrencia de público visitante ni residentes de las poblaciones descritas, minimizando así el perjuicio para la salud.

Alberuela de Tubo, Noviembre de 2.010.



**Sergio Pardina Legaz**

Director Taller de Empleo "*Ecological Gabarda*"

## **Anexo 1.- RUTAS POR LA GABARDA**

En las proximidades del Parque de Aventura se han señalado un grupo de pequeños recorridos que nos permitirán conocer un poco mejor este paraje singular. Para efectuar estos paseos debemos estar atentos a las marcas de pintura amarilla y blanca o los diferentes mojones de piedras que nos indicarán la ruta a seguir.

### **A la fortificación de Gabarda**

**Duración: 1 hora**

La ruta hacia el castillo musulmán de Gabarda, perteneciente al término municipal de Huerto, es un pequeño recorrido circular de poco más de una hora que atraviesa un bello paisaje de rocas areniscas, muy erosionadas por el agua y el viento.

Tras atravesar los juegos tomaremos un camino indicado hacia la izquierda. Al poco nos encontramos con unas inscripciones en la piedra donde puede apreciarse la fecha de 1840. Seguramente fueron efectuadas por algún pastor del Pirineo mientras vigilaba su ganado en los pastos de invierno de Monte Sodeto, antes de que se transformaran estas tierras en el regadío que hoy en día nos rodean.

Seguimos avanzando por debajo del denominado Arco de Sodeto, típica formación geológica producida por la disolución de las sales, en ella se cobijan infinidad de aves para criar (aviones roqueros, grajillas, gorriones, etc). El camino nos lleva por una cornisa hasta el denominado Rincón del Arco, un promontorio rocoso que apenas mantiene el equilibrio que le sostiene a la pared, tras cruzarlo por un agujero continuamos el mismo nivel por encima del barranco de Furiacacho hasta una roca erosionada que semeja un abuelo.

Debajo de esta roca observamos una plataforma pétreo donde podemos apreciar tallado en el suelo un antiguo camino que conectaba con la población situada en este paraje, posiblemente ya en época romana, a tenor de los restos arqueológicos allí aparecidos, cuyos sillares todavía se pueden ver.

Desde la figura del abuelo del vamos subiendo y pasaremos por una pequeña repisa bajo los escarpes donde apreciar finas líneas que marcan los antiguos sedimentos fluviales, una figura que en geología se denomina paleocanales. Alcanzaremos el castillo por la parte de atrás. La subida es difícil pero merece la pena. No sólo por la panorámica, sino por los restos de antiguas cías o depósitos para almacenar trigo o incluso agua que efectuaron en la roca los musulmanes.

Aunque no está señalizado, podemos continuar andando hasta los Torrollones y el pantano del mismo nombre, e incluso la localidad de Marcén donde contemplar importantes restos arqueológicos de la época musulmán, el yacimiento de las Cías, donde se han descubierto restos pertenecientes a un poblado que disponía incluso de mezquita para el culto.

Para volver a nuestro punto de partida, bajamos hasta alcanzar el nivel donde estaban las ruinas y, siguiendo los mojones de piedra, avanzaremos por encima del Arco de Sodeto, con el Parque de Aventura a nuestros pies hasta alcanzar el Rincón del Olivar típica formación de anfiteatro en términos geológicos o rinconada en aragonés. Accederemos a él por donde entra el barranco que suministró en el pasado agua a estos cultivos centenarios, cuyo origen debemos agradecer a la cultura musulmana que habitó estas tierras durante siglos.

### **Al Rincón del Olivar y la Iglesiasita**

**Duración: 20 minutos**

Llegar al Rincón del Olivar nos llevará apenas diez minutos. Hemos de tomar el camino de la derecha, pasados los juegos de Gabarda Aventura,

recorremos el bosquecillo de pinos carrascos repoblados de la época de la colonización agraria, hace unos cuarenta años. Nos sorprenderá su pequeño porte, pero la ausencia de agua y la pobreza del terreno dificultan su crecimiento.

El Rincón del Olivar lo componen más de 400 olivos situados en una vaguada que recogía las aguas de escorrentía provenientes de la Serreta. El Ayuntamiento ha efectuado los últimos tres años diferentes campos de trabajo que ha permitido su recuperación y mejora mediante la instalación del riego por goteo, podas de rejuvenecimiento y formación.

Cruzamos por en medio de las oliveras y subimos una pequeña repisa. A la derecha, siguiendo el pinar tomaríamos el camino de Alberuela, pero continuamos hacia arriba hasta llegar a un campo de cultivo y distinguir las ruinas de la Iglesieta de Usón.

La iglesieta de Usón son los restos de una fortificación musulmana asentada sobre plataforma rocosa como otras similares en la zona. No obstante, en su interior todavía se encuentra una torre rectangular y los típicos depósitos excavados en la roca que nos aparecen por todo el territorio.

### **A Alberuela de Tubo por Los Rincones**

**Duración: 1 hora y media**

Si queremos llegar a Alberuela de Tubo andando hemos de atravesar el Rincón del Olivar, subir una repisa, y continuar por encima de ella por un bosquecillo de pino carrasco. A unos veinte minutos de marcha llegaremos a un peñasco erosionado por debajo del cual accederemos a una bonita panorámica de cárcavas y vaguadas denominadas Los Rincones.

Continuamos la marcha por encima de esta plataforma aérea hasta llegar a otras losas de piedras y al Tozal Royo donde podemos parar a ver el paisaje de

regadío que nos circunda, a nuestra espalda se aprecia a lo lejos el tozal de La Gabarda.

Avanzamos por un campo de rastrojo, plagado de ontinas que llenarán nuestro sentido olfativo. Al poco nos toparemos con unas balsas de lluvia temporales, provocadas por antiguas extracciones de áridos, donde seguro hallaremos ranas y libélulas. Estamos continuando un antiguo camino que conectaba estas localidades monegrinas, si miramos en la roca todavía se aprecian las hendiduras provocadas por las ruedas de los carros.

Debemos avanzar por los campos de rastrojos donde será fácil que salte algún grupo de perdices. Al cabo de una hora de caminata llegamos a otros paredones denominados Las Gralleras, de nuevo, las características rocas erosionadas atraerán nuestra atención.

Subiremos hasta un campo de altas retamas desde donde distinguiremos la ermita de la Virgen del Castillo que nos indica la presencia de Alberuela. Antes de llegar a este recinto fortificado nos llamará la atención una hermosa encina, la carrasca Torres, testigo del antiguo bosque que pobló antaño estas tierras.

Entraremos en Alberuela desde el Castillo cuyas murallas musulmanas resistieron innumerables asedios hasta que sucumbieron con Alfonso el Batallador a principios del siglo XII.

Una espectacular escalera labrada en la roca nos permitirá descender hasta el núcleo de Alberuela, habremos tardado una hora y media. En Alberuela podemos visitar su iglesia parroquial de origen románico, luego gótico aragonés, y su fuente situada junto al parque. Para volver a La Gabarda no nos queda otro remedio que volver por el mismo camino, o seguir por el camino que va junto al canal, unos cuatro kilómetros.

## **A Sodeto por el Canal**

**Duración: 20 minutos**

Llegar a la localidad de Sodeto desde Gabarda es un pequeño paseo de poco más de veinte minutos. Hemos de descender por debajo del edificio del refugio hasta el canal del Flumen. Al poco nos encontramos con los restos de la antigua fuente que suministraba al pueblo.

Seguiremos por el canal, cruzaremos un puente y, por pista de tierra, llegaremos a la carretera local que une Alberuela y Poleñino, la cruzamos y nos introduciremos en el pequeño bosque de pinos que rodea el Monte de Sodeto, las marcas blancas y amarillas nos llevarán hasta el mismo pueblo.

En Sodeto debemos visitar el Centro de Interpretación de los Pueblos de Colonización, que recoge la historia reciente de Los Monegros: la concentración parcelaria, la transformación al regadío y la creación de doce pueblos.

## **Por las cuevas de la fertilidad**

**Recorrido en bici: 10 kilómetros**

Desde Alberuela de Tubo podemos visitar un conjunto de cuevas horadadas en la roca arenisca, a las que el etnólogo Manuel Benito las engloba dentro de una ruta de la fertilidad. Según él, la llegada de canteros bereberes a finales del siglo IX a la parte norte de Los Monegros con el fin de establecer una red de fortalezas posibilitó la puesta en práctica de viejas creencias tales como que la fertilidad emana de la tierra y lo hace a través de las rocas que emergen. Estas rocas fueron sacralizadas mediante cuevas artificiales, de una forma semiclandestina ya que nada delata su presencia, incluso tratan de evitar que la apertura sea visible.

Todas contienen una apertura por donde pueda entrar una persona agachada, continúa por un pequeño pasillo y culmina en una cavidad semiesférica. Representaría de una forma bastante fidedigna al aparato genital femenino: la

apertura sería la vulva, el pasillo de escasa altura que permite la entrada a gatas la vagina y la cámara el útero.

Según Manuel Benito pudieron ser utilizadas por las mujeres que no tenían descendencia, las cuales entraban en las cuevas y permanecían sentadas siempre con el órgano genital en contacto con el suelo uterino.

Para entrar a casi todas ellas necesitaremos de una linterna, ya que la oscuridad en su interior es total.

Las cuevas de la fertilidad las encontramos en Ibieca, Castelflorite, Bespén y toda la Serreta de Tramaced. En el municipio de Alberuela podemos visitar tres.

Peña Mora. Recibe esta cueva un nombre muy común a todas ellas, ello es producto de que pertenece para el sentir popular a una cultura pagana, no cristiana. Esta cueveta está situada a poco más de un kilómetro del pueblo de Alberuela. Para llegar a ella debemos tomar el viejo camino de Usón, desviarnos a la izquierda en el primer cruce y acercarnos hasta el promontorio rocoso situado junto al campo.

La oquedad está oculta al camino. Debemos dar la vuelta al promontorio para ver la entrada situada a metro y medio de altura sobre el nivel del suelo, unas piedras nos facilitarán su acceso. El pequeño pasadizo nos deja ya en la embocadura de la cámara, puesto que ha sufrido la sección de su pasillo.

Tozal Moro. Retornamos hasta las inmediaciones de Alberuela y tomamos a la derecha el viejo camino de Huerto. A unos trescientos metros nos toparemos con un tozal redondo llamado Tozal Boleta, pero debemos continuar otros tres kilómetros más para llegar al terreno descrito como el plan del abuelo donde está la cueva.

El acceso es muy sencillo porque está a ras de suelo, no obstante, la oscuridad nos impide ver la cavidad interior.

La Copera. Es la más significativa de las tres ya que un ventanuco nos dejará observar su amplio interior sin necesidad de luz artificial. Unos peldaños esculpidos en la roca nos permiten acceder a su embocadura situada a unos dos metros del nivel del suelo.

Para llegar a ella desde Alberuela debemos tomar la carretera asfaltada en dirección a Huerto, al poco tomamos una pista a mano derecha del canal del Flumen y por la carretera de servicio de la Confederación Hidrográfica del Ebro que nos llevará en apenas 900 metros hasta el cubículo rocoso. Debemos atravesar un campo de cultivo, generalmente de alfalfa hasta llegar a La Copera.

Cerca de esta cueva veremos a lo lejos una torre de roca, es el castillo de Tubo, podemos acercarnos hasta él por los caminos que llevan a los campos de cultivo. Cerca del castillo, próxima a una instalación agrícola Monte Tubo, encontramos una nueva cueva de las características apuntadas.

### **Por los torrollones y Usón**

#### **Recorrido en bici: 18 km.**

Desde el Parque La Gabarda y aprovechando las bicicletas que alquila este espacio podemos efectuar un recorrido en bicicleta que nos permitirá contemplar unas hermosas vistas de los torrollones por un recorrido sin apenas desnivel. Los torrollones son unas torres esbeltas labradas en roca arenisca, con alturas de hasta ochenta metros.

Desde La Gabarda volvemos por la entrada principal hasta el canal, el cual remontamos por su orilla izquierda. Pasaremos pedaleando por debajo del Parque de Aventura y, a unos tres kilómetros desde nuestro punto de partida, nos

encontramos con el primer torrollón, sus verticales paredes nunca dejarán de sorprendernos.

Continuamos con el paseo hasta llegar a las orillas del embalse del Torrollón. Una pequeña presa que permite regular el agua del Canal del Flumen, la permanente presencia de agua nos permitirá observar algunas especies de aves acuáticas como los ánades reales, somormujos, fochas, porrones, cercetas, etc.

Desde el cartel que señala el pantano tomamos un claro camino que asciende en suave pendiente. En la subida atravesamos algunas naveas agrícolas y otras parideras en ruinas, unas paredes rocosas denominadas El Pinal, situadas a la izquierda acompañarán nuestra ascensión.

La pista atraviesa, aunque de manera imperceptible, el comienzo del barranco Hondo que desemboca en Alberuela, un barranco que recibe aguas de otro denominado Cado del Lobo, resulta curioso que todavía queden lugares con el nombre de este temido carnívoro que desapareció en estas tierras hace doscientos años.

A los nueve kilómetros de iniciar la marcha pasaremos junto a una balsa que nos delata la presencia del poblado de Usón. En efecto, en lo alto se observan los restos del castillo musulmán, no en vano, debe su nombre al topónimo árabe husun que significaba castillo. Merece la pena acercarnos hasta el pueblo, aunque nuestra ruta continúa por una pista de tierra situada a la derecha antes de llegar a él.

Si optamos por regresar a Alberuela una agradable bajada nos dará un pequeño respiro. Debemos ir tomando siempre el camino principal, evitando todos los desvíos, aunque en algún tramo la erosión lo haya deteriorado tanto que incluso nos será difícil pedalear.

En el transcurso disfrutaremos de las rinconadas donde siempre se cobija algún grupo de oliveras, cultivo tradicional de la Serreta, relegado ante la expansión del regadío.

Finalmente, a los doce kilómetros de marcha se observa el castillo de Alberuela. Continuamos por la vía principal y, muy cerca ya del pueblo, podemos desviarnos un poco para ver la cueva de la Peña Mora.

Desde Alberuela nos falta por recorrer los tres kilómetros que nos separan del Parque La Gabarda. Tan sólo nos queda por seguir los carteles que nos indican el Rincón del Olivar a la salida del pueblo.

### **Por la serreta de Tramaced**

#### **Recorrido en bici: 40 Km.**

Si queremos conocer un poco mejor este territorio debemos efectuar un recorrido desde el pueblo de Piracés hasta Alberuela, por todos los pueblos que engloban la Serreta, siguiendo la carretera del Canal del Flumen, o bien , por las diversas pistas forestales que atraviesan los montes. En este caso es fácil que nos podamos despistar en los cruces para ello hemos de dirigirnos siempre en una orientación sureste y no tomar los desvíos de la derecha que nos llevarían a Sesa. Apuntaremos algunos datos para facilitar el paseo:

En Piracés, aparte de la espectacular vista de la rinconada con sus olivos, podemos ver la fuente de origen musulmán y el castillo situado en un promontorio rocoso, al igual que sus semejantes de Gabarda y Tubo.

Podemos seguir un itinerario por pista subiendo hasta el repetidor (este desvío se toma antes de llegar al pueblo). Debemos seguir una pista bastante clara, evitando tomar ningún desvío, que discurre por campos de cereal hasta llegar a una línea eléctrica, pasamos por debajo y nos encontramos con la carretera asfaltada que conecta Tramaced con Sesa, no descendemos por ella la

cruzamos y seguimos otra pista de frente. No obstante, Tramaced bien merece una visita por sus bodegas-cuevas horadadas, y la bella panorámica de la sierra.

La pista continúa entre campos de cultivo de secano por Las Sardas y Tozal Redondo encontraremos bastantes cruces, pero hemos de esperar a encontrar uno con una bajada bastante pronunciada, la cual nos conducirá hasta Fraella. Unos 500 metros antes de llegar a Fraella una pista que atraviesa un barranco temporal nos permite en fuerte subida acceder a la Plana de Mobache, no debemos tomar ninguno de los desvíos de bajada, una amplia llanura donde se aprecia perfectamente los cantos rodados de las antiguas terrazas fluviales.

Desde el Mobache, volvemos por la pista de acceso, pero al pie del Mobache tomamos una pista clara que nos permitirá llegar hasta el pueblo de Usón. Desde la fuente sale una pista entre las eras que sale a la pista principal que lleva al embalse del Torrollón y a los 200 metros tomaremos un camino a la izquierda marcado con postes de la ruta para bicicleta de montaña que nos dejará en el embalse del Torrollón y de allí siguiendo el canal hasta el Parque de Gabarda.

## BIBLIOGRAFÍA

- BELMONTE, Anchel. “Bases geológicas, geomorfológicas, paisajísticas y arqueológicas para el aprovechamiento cultural de la plana de Mobache y los torrollones de Gabarda”. Publicación del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón, serie investigación núm. 24. 2000 Zaragoza
- BENITO, Manuel y otros. “Guía turística y cultural de Los Monegros”. Publicación del Centro de Desarrollo Los Monegros. 2001 Huesca.
- GÓMEZ BENITO, Cristóbal y Gimeno, Juan Carlos. “La colonización agraria en España y Aragón 1939-1975”. Ayuntamiento de Alberuela de Tubo. 2003 Huesca
- MELIC A. y Blasco-Zumeta (Eds). Manifiesto científico por los Monegros. Volumen Monográfico Boletín de la S.E.A. núm 24.

- PEDROCHI Renault, César (Coordinador) “Ecología de Los Monegros”. Instituto de Estudios Altoaragoneses. 1998 Huesca.
- SENAC, Philippe. “La frontière et les hommes (siglos VIII-XII)”. Maisonneuve y Larose. 2000 París.
- SERRANO, Jorge “Fauna de una sierra en Monegros”. PRAMES, 1999, Zaragoza

## Anexo 2.- LISTADO AVES



### LISTADO DE AVES OBSERVADAS

Abejaruco Común	<i>Merops apiaster</i>
Abubilla	<i>Upupa epops</i>
Acenor Común	<i>Prunella modularis</i>
Agateador Común	<i>Certhia brachydactyla</i>
Aguila Real	<i>Aquila chrysaetos</i>
Aguilucho Ceceo	<i>Circus pygargus</i>
Aguilucho Lagunero Occidental	<i>Circus aeruginosus</i>
Aguilucho Pálido	<i>Circus cyaneus</i>
Alcaraván Común	<i>Burhinus oedipnemus</i>
Alcaudón Común	<i>Lanius senator</i>
Alcaudón Real	<i>Lanius meridionalis</i>
Alcotán Europeo	<i>Falco subbuteo</i>
Alimoche Común	<i>Neophron percnopterus</i>
Alondra Común	<i>Alauda arvensis</i>
Autillo Europeo	<i>Otus scops</i>
Avión Común	<i>Delichon urbica</i>
Avión Roquero	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>
Bisbita Común	<i>Anthus pratensis</i>
Búho Chico	<i>Asio otus</i>
Búho Real	<i>Bubo bubo</i>
Buitre Leonado	<i>Gyps fulvus</i>
Buitrón	<i>Cisticola juncidis</i>
Busardo Ratonero	<i>Buteo buteo</i>
Calandria Común	<i>Melanocorypha calandria</i>
Carbonero Común	<i>Parus major</i>
Cernicalo Vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>
Cigüeña Blanca	<i>Ciconia ciconia</i>
Codorniz Común	<i>Coturnix coturnix</i>
Cogujada Común	<i>Galerida cristata</i>
Cogujada Montsesina	<i>Galerida theklae</i>
Colirrojo Tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Collalba Gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Collalba Negra	<i>Oenanthe leucura</i>
Collalba Rubia	<i>Oenanthe hispanica</i>
Corneja Negra	<i>Corvus corone</i>
Criato Europeo	<i>Clamator glandarius</i>
Cuico Común	<i>Cuculus canorus</i>
Cuervo	<i>Corvus corax</i>
Culebrera Europea	<i>Circus gallicus</i>
Curruca Cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>
Curruca Capirozada	<i>Sylvia atricapilla</i>
Curruca Carrasqueña	<i>Sylvia cantillans</i>
Curruca Mirloña	<i>Sylvia hortensis</i>
Curruca Mosquitera	<i>Sylvia borin</i>
Curruca Rabilarga	<i>Sylvia undata</i>
Chochín	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Chotacabras Pardo	<i>Caprimulgus ruficollis</i>
Chova Piquirroja	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>
Escribano Montsesino	<i>Emberiza cia</i>
Escribano Soleño	<i>Emberiza cirius</i>
Esmerejón	<i>Falco columbarius</i>
Estornino Negro	<i>Sturnus unicolor</i>
Estornino Pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>

32

Ganga Ortega	<i>Pterocles orientalis</i>
Gavián Común	<i>Accipiter nisus</i>
Galerónia Común	<i>Hirundo rustica</i>
Gorrón Común	<i>Passer domesticus</i>
Gorrón Chilón	<i>Passer petronia</i>
Gorrón Molinero	<i>Passer montanus</i>
Grajilla	<i>Corvus monedula</i>
Halcón Peregrino	<i>Falco peregrinus</i>
Herrero Común	<i>Parus caeruleus</i>
Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>
Lavandera Blanca	<i>Motacilla alba</i>
Lechuza Común	<i>Tyto alba</i>
Milano Negro	<i>Milvus migrans</i>
Milano Real	<i>Milvus milvus</i>
Mirlo Común	<i>Turdus merula</i>
Mito	<i>Aegithalos caudatus</i>
Mochuelo Europeo	<i>Athene noctua</i>
Mosquitero Común	<i>Phylloscopus collybita</i>
Mosquitero Musical	<i>Phylloscopus trochilus</i>
Mosquitero Papialba	<i>Phylloscopus bonelli</i>
Oropéndola	<i>Ornolus oriolus</i>
Paloma Bravía	<i>Columba livia</i>
Paloma Torcaz	<i>Columba palumbus</i>
Paloma Zurita	<i>Columba oenas</i>
Papamoscas Cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>
Papamoscas Gris	<i>Muscicapa striata</i>
Pardillo Común	<i>Carduelis cannabina</i>
Perdiz Roja	<i>Alectoris rufa</i>
Petirrojo	<i>Erithacus rubecula</i>
Pico Picapinos	<i>Dendrocopos major</i>
Pinzón Vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>
Pito Real	<i>Picus viridis</i>
Reyezuelo Listado	<i>Regulus ignicapillus</i>
Roquero Rojo	<i>Monticola saxatilis</i>
Roquero Solitario	<i>Monticola solitarius</i>
Ruiseñor Bastardo	<i>Cettia cetti</i>
Ruiseñor Común	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Sisón Común	<i>Tetrax tetrax</i>
Tarabilla Común	<i>Saxicola torquata</i>
Terra Común	<i>Calandrella brachydactyla</i>
Tórtola Europea	<i>Streptopelia turtur</i>
Tórtola Turca	<i>Streptopelia decaocto</i>
Totolva	<i>Lullula arborea</i>
Triguero	<i>Miliaria calandria</i>
Urraca	<i>Pica pica</i>
Vencejo Común	<i>Apus apus</i>
Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>
Verderón Común	<i>Carduelis chloris</i>
Zanero Común	<i>Hippolais polyglotta</i>
Zorzal Alirrojo	<i>Turdus iliacus</i>
Zorzal Común	<i>Turdus philomelos</i>
Zorzal Charlo	<i>Turdus viscivorus</i>

33



## Anexo 3.- LISTADO PLANTAS

### anexos

#### LISTADO DE PLANTAS OBSERVADAS

*Allium paniculatum*  
*Allium sphaerocephalon* (ajo de bruja)  
*Arenaria leptoclados*  
*Artemisia campestris* (aludera, pentineta)  
*Artemisia herba-alba* (ontina)  
*Asparagus acutifolius* (esparaguera)  
*Asteriscus aquaticus*  
*Astragalus monspessulanus* subsp. *gypsophilus*  
*Astragalus sesameus*  
*Astragalus stella*  
*Atractylis humilis* (cardillo)  
*Atriplex halimus* (sosa)  
*Avellinia michelii*  
*Avena bromoides*  
*Bassia prostrata* (sisallo royo)  
*Brachypodium retusum* (lastón, zenberio)  
*Bupleurum fruticosum*  
*Camphorosma monspeliaca* (alcanforada)  
*Centaurea ornata*  
*Clypeola jonthiaspi*  
*Cuscuta epithymum* (cuscuta, tiña)  
*Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*  
*Desmaziera rigida*  
*Dianthus pungens* subsp. *hispanicus* (clavelina)  
*Dipcadi serotinum* (jacinto bastardo)  
*Dorycnium pentaphyllum* (bocha, escobizo)  
*Echinaria capitata*  
*Echinops ritro* (cardo azul, c. yesquero)  
*Ephedra distachya* (efedra rastrea)  
*Ephedra fragilis* (efedra)  
*Eryngium campestre* (cardo corredor, c. setero)  
*Erodium cicutarium*  
*Ficus carica* (higuera)  
*Foeniculum vulgare* (fenojo, hinojo, zenajo)  
*Fumana ericifolia* (sillerilla)  
*Pumana thymifolia* (tomillo morisco)  
*Genista scorpius* (aiaga)  
*Helianthemum salicifolium*  
*Helianthemum maritimum*  
*Helichrysum stoechas* (perpetua)  
*Hedysarum confertum* (zulla silvestre)  
*Herniaria cinerea*  
*Hypericum perforatum* (hipérico, pericón)  
*Jasonia glutinosa* (té de Aragón)  
*Juniperus oxycedrus* (enebro)  
*Juniperus phoenicea* (sábina negra)  
*Juniperus thurifera* (sábina)  
*Koeleria vallesiana*  
*Leuzea conifera* (cuchareta de pastor, pinocheta)  
*Limonium echinoides*  
*Linaria arvensis*  
*Linaria simplex*  
*Linum strictum*  
*Loeflingia hispanica*

30

*Lolius glaber* (cuernecillo)  
*Lygeum spartum* (esparto, albardín)  
*Malva parviflora*  
*Medicago minima*  
*Medicago truncatula*  
*Merithia pulegium* (menta)  
*Mercurialis tomentosa* (carra)  
*Minuartia hybrida*  
*Minuartia campestris*  
*Neotostema apulum*  
*Neostorularia torulosa*  
*Ononis pusilla*  
*Onopordon nervosum*  
*Ophrys scolopax* (abejeta)  
*Orobancha cernua*  
*Osyris alba* (retama loca)  
*Panicum dichotomiflorum*  
*Paronychia capitata* (miermasangres, nevadilla)  
*Phlomis lychnitis* (oreja de liebre)  
*Pinus halepensis* (pino)  
*Plantago alba* (zaragatona menor)  
*Plantago albicans* (engañalabrador)  
*Plantago lagopus* (yerba de cabeceta)  
*Polygala rupestris* (poligala rupestre)  
*Quercus ilex* subsp. *Ballota* (carrasca)  
*Reseda phyteuma*  
*Reseda undata*  
*Retama sphaeocarpa* (ginestra)  
*Rhamnus alaternus* (aladierno, carrasquilla)  
*Rhamnus lycioides* (escambrón)  
*Rosa micrantha* (gabarda, rosa silvestre)  
*Rosmarinus officinalis* (romero)  
*Rubia peregrina* (hierba áspera)  
*Rubus ulmifolius* (zarza)  
*Ruta angustifolia* (ruda)  
*Sagina apetala*  
*Salsola kali* (capitarías)  
*Salsola vermiculata* (sisallo)  
*Santolina chamaecyparissus* (bocha sanjuanera)  
*Schismus barbatus*  
*Sedum album* (arrozé basto, uva de gato)  
*Sedum sediforme* (arroz de moro, uña de gato)  
*Sedum caespitosum*  
*Silene maperta*  
*Silene tridentata*  
*Stipa parviflora*  
*Sisymbrium runcinatum*  
*Teucrium palium* subsp. *capitatum* (yerba tripera)  
*Thapsia villosa* (cañafleja)  
*Trigonella monspeliaca*  
*Trisetum loeflingianum*  
*Thymus vulgaris* (tomillo)  
*Vitis vinifera* (vid)  
*Vulpia ciliata*

31

## Anexo 4.- LISTADO ESPECIES HORTÍCOLAS Y FRUTÍCOLAS

- ✚ Tomate Rosado (*Lycopersicum esculentum*).
- ✚ Cebolla de Fuentes (*Allium cepa*).
- ✚ Pimiento (*Capsicum annuum*).
- ✚ Melón (*Cucumis Melo*).
- ✚ Calabaza (*Cucurbita maxima*).
- ✚ Coles (G. Brassica).
- ✚ Alfalfa (*Medicago sativa*).
- ✚ Manzano (*Malus silvestres*).
- ✚ Morera (*Morus spp*).
- ✚ Olivo (*Olea europaea*).

## **Anexo 5.- POLÍTICAS PROTECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE**

- ✚ Zona de Torrollones. Declaración como Monumentos Naturales.
- ✚ Aplicación programa Anthos.
- ✚ Ley básica conservación de especies Ley 4/1989.
- ✚ Catálogo Nacional Especies Amenazadas.
- ✚ Real Decreto 439/1990 y posteriores.
- ✚ Catálogo Regional de Especies Amenazadas.
- ✚ Planes de recuperación para especies en peligro de extinción.
- ✚ Planes de conservación del hábitat para especies sensibles a la alteración de sus espacios vitales.
- ✚ Planes de conservación para la categoría de vulnerables. Plan de protección del hábitat.
- ✚ Planes de manejo para especies de interés especial.
- ✚ Estrategia contra el impacto ambiental de los pesticidas en la fauna silvestre.
- ✚ Estrategia nacional contra el uso de cebos envenenados en el medio natural.
- ✚ Libros Rojos Nacionales de especies amenazadas.

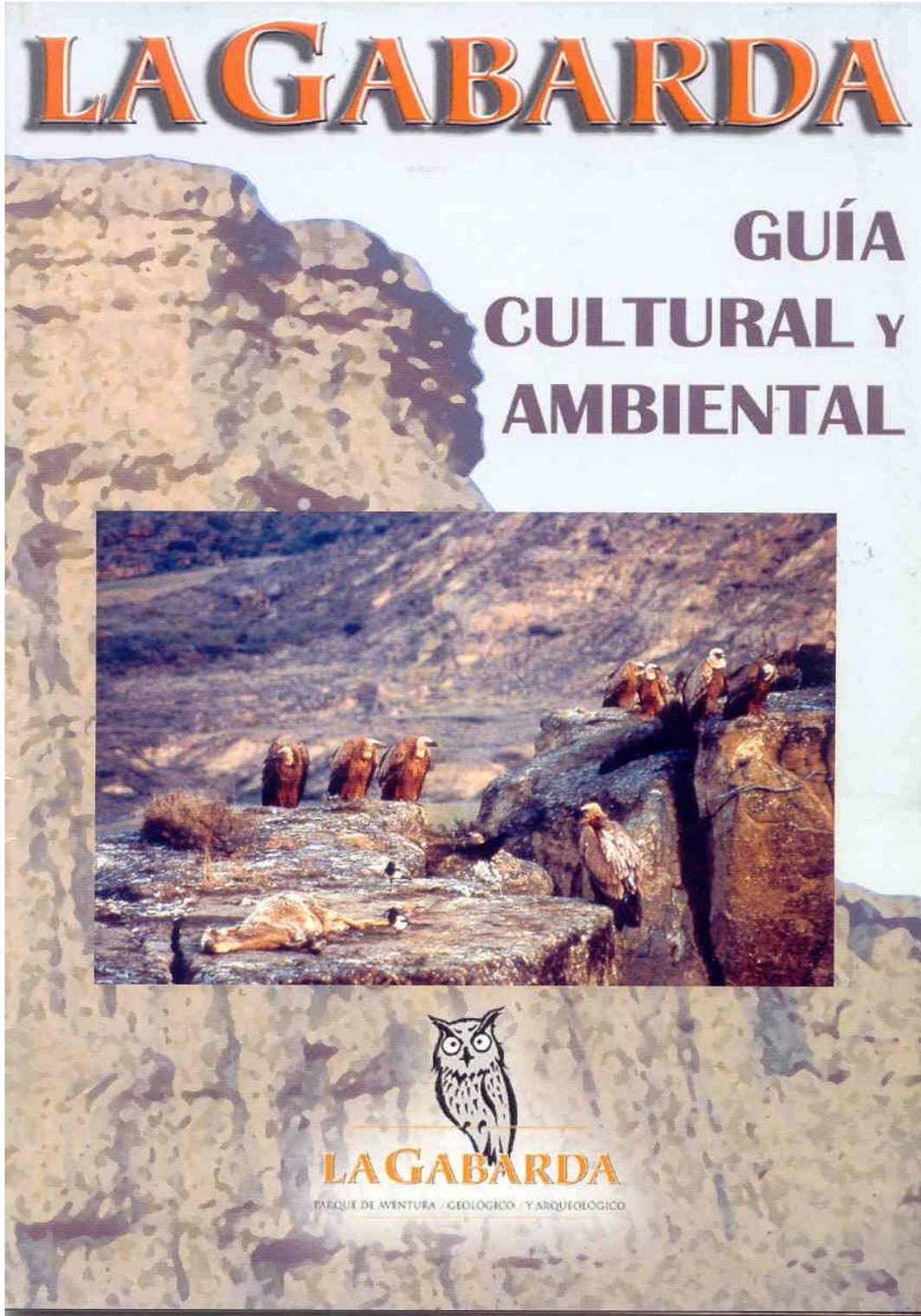
## Anexo 6.- PLANTAS RUTA BOTÁNICA

<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>
<i>Artemisia campestris</i>	escobilla parda
<i>Artemisia herba-alba</i>	ontina
<i>Asparagus acutifolius</i>	espárrago triguero
<i>Atractylis humilis</i>	cardo heredero
<i>Boleum asperum</i>	
<i>Brachypodium retusum</i>	fenal
<i>Cistus clusii</i>	romerilla
<i>Dactylis glomerata subsp. hispanica</i>	dactilo
<i>Dipcadi serotinum</i>	jacinto bastardo
<i>Ephedra fragilis</i>	efedra
<i>Férula loscosii</i>	
<i>Ficus carica</i>	higuera
<i>Genista scorpius</i>	aliaga
<i>Helichrysum stoechas</i>	siempreviva
<i>Jasminum fruticans</i>	jazmín
<i>Juniperus oxycedrus</i>	enebro de la miera
<i>Juniperus phoenicea</i>	sabina negral
<i>Juniperus thurifera</i>	sabina albar
<i>Lavatera triloba</i>	
<i>Lonicera implexa</i>	madreselva
<i>Lygeum espartum</i>	esparto, albardín
<i>Osyris alba</i>	retama loca
<i>Pinus halepensis</i>	pino carrasco
<i>Pistacia lentiscus</i>	lentisco
<i>Plantago albicans</i>	
<i>Quercus coccifera</i>	coscoja
<i>Retama sphaerocarpa</i>	retama de bolas
<i>Rhamnus alaternus</i>	aladierno, carrasquilla
<i>Rhamnus lycioides</i>	cambrón, espino negro
<i>Rosmarinus officinalis</i>	romero
<i>Ruta angustifolia</i>	ruda
<i>Salsola vermiculata</i>	sisallo
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Manzanilla basta
<i>Sedum album</i>	uva de gato
<i>Sedum sediforme</i>	uva de pájaro
<i>Tamarix gallica</i>	tamariz
<i>Teucrium capitatum</i>	tomillo borriquero
<i>Thymus vulgaris</i>	tomillo

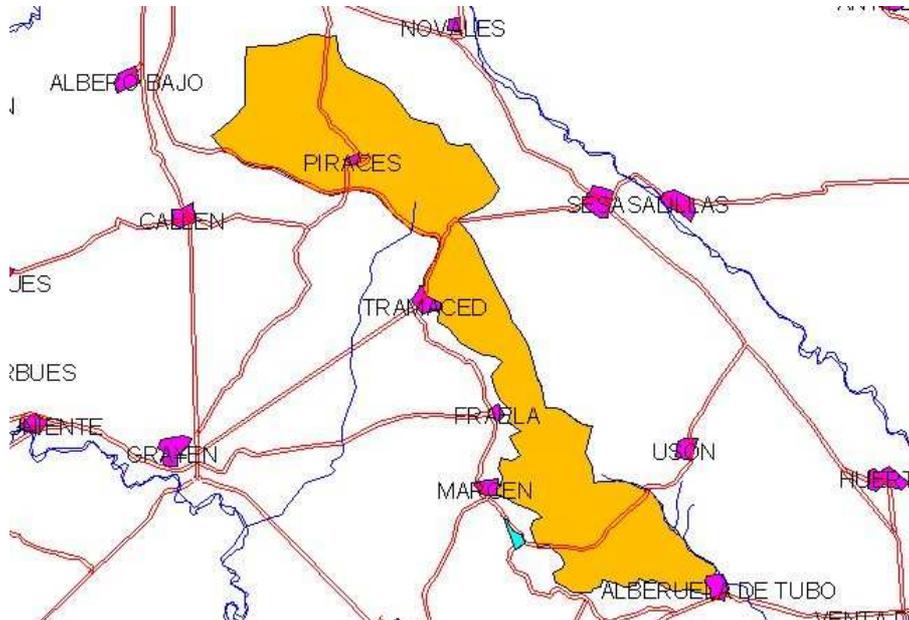


AYUNTAMIENTO DE ALBERUELA DE TUBO

## Anexo 7.- GUÍA AMBIENTAL



## Anexo 8.- ZEPA SERRETA DE TRAMACED



La de Tramaced, es una pequeña sierra de orientación Norte-Sur que forma un relieve sobresaliente dentro de la depresión circundante ahora ocupada por tierras de cultivo. La forman un conjunto de relieves turrulares que superan los 500 m de altitud, emplazados entre las comarcas oscenses de Monegros y Hoya de Huesca, en la cuenca baja de los ríos Flúmen y Alcanadre. Están formados por niveles de areniscas alternantes con niveles blandos de margas y arcillas que dan lugar a unas formaciones características (localmente "torrollones"), con cantiles que superan los 40 m de desnivel, y cárcavas. Es un ejemplo de las formas de relieve resultado de la erosión diferencial que tiene efectos más intensos en las zonas de debilidad y en los materiales litológicos menos resistentes.

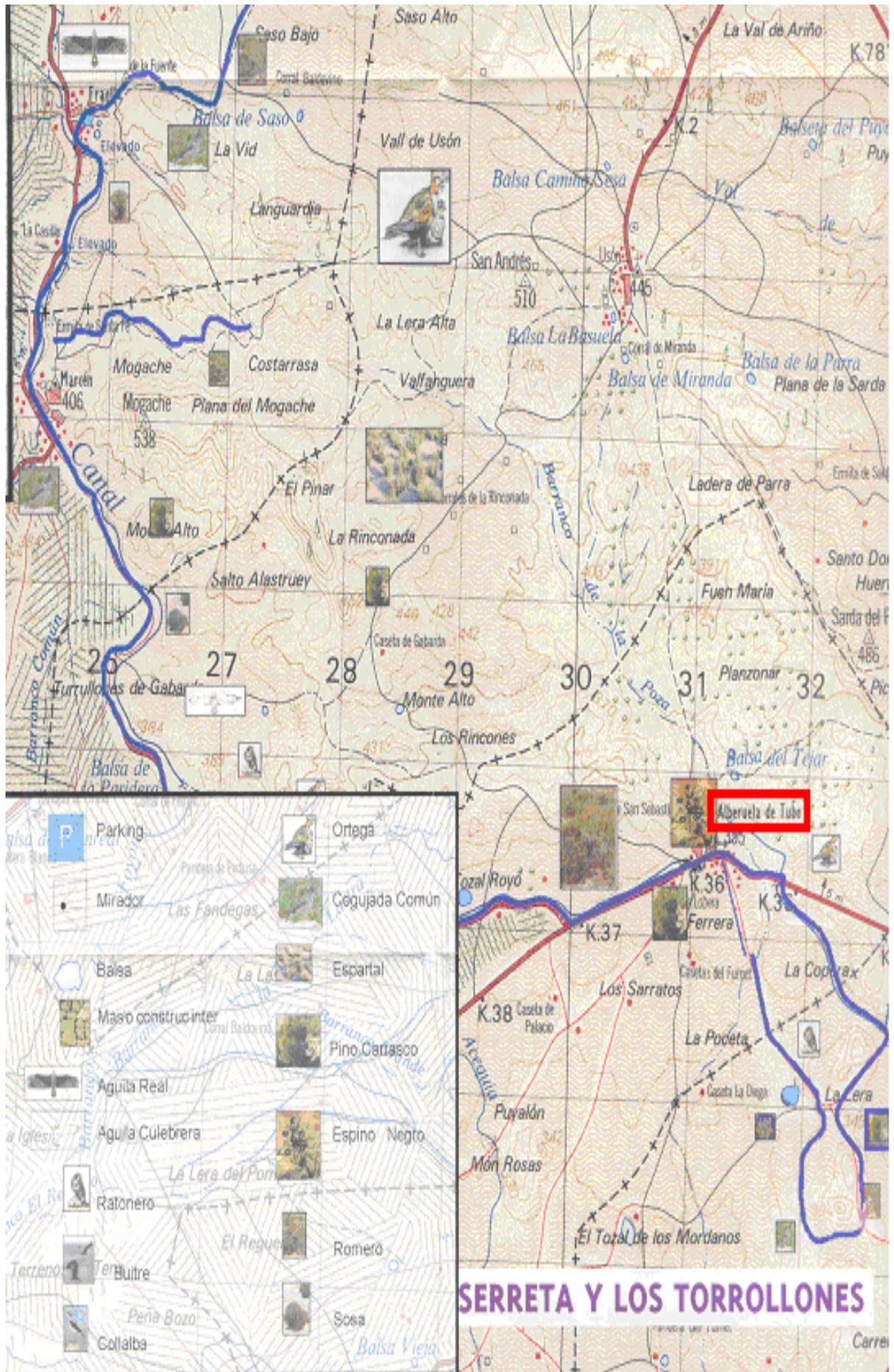
### Especies presentes:

- *Milvus migrans*
- *Milvus milvus*
- *Neophron percnopterus*
- *Gyps fulvus*
- *Circus aeruginosus*
- *Circus cyaneus*



- *Circus pygargus*
- *Aquila chrysaetos*
- *Falco peregrinus*
- *Bubo bubo*
- *Galerida theklae*
- *Oenanthe leucura*
- *Sylvia undata*
- *Pyrrhocorax pyrrhocorax*
- *Falco subbuteo*
- *Coturnix coturnix*
- *Columba palumbus*
- *Streptopelia turtur*
- *Clamator glandarius*
- *Cuculus canorus*
- *Otus scops*
- *Caprimulgus ruficollis*
- *Apus apus*
- *Apus melba*
- *Merops apiaster*
- *Upupa epops*
- *Alauda arvensis*
- *Ptyonoprogne rupestris*
- *Hirundo rustica*
- *Delichon urbica*
- *Anthus pratensis*
- *Luscinia megarhynchos*
- *Oenanthe hispanica*
- *Turdus philomelos*
- *Turdus iliacus*
- *Turdus viscivorus*
- *Hippolais polyglotta*
- *Sylvia cantillans*

- *Sylvia hortensis*
- *Sylvia atricapilla*
- *Phylloscopus bonelli*
- *Phylloscopus collybita*
- *Muscicapa striata*
- *Ficedula hypoleuca*
- *Oriolus oriolus*
- *Lanius senator*
- *Fringilla coelebs*
- *Carduelis spinus*



## Anexo 9.- GABARDA

 <p>LA GABARDA RINCÓN DEL OLIVAR</p>			 <p>la Gabarda PARQUE ARQUEOLÓGICO</p>
<p><b>La Naturaleza recuperada.</b></p> <p><i>El Rincón del Olivar es la puerta de entrada al Parque de La Gabarda, una plantación rescatada del olvido para ser utilizada como zona de ocio, dentro de las múltiples posibilidades de recreo que ofrece la zona donde está ubicado.</i></p>		<p><b>Nuestro pasado islámico.</b></p> <p><i>En el Parque Arqueológico de La Gabarda podrás conocer la forma de vida de los antiguos pobladores musulmanes de la zona, mientras te diviertes con los recorridos y los juegos que hemos preparado para ti.</i></p>	
			
 <p>LA GABARDA PARQUE GEOLÓGICO</p>		 <p>LA GABARDA AVENTURA</p>	
<p><b>Los secretos de la Tierra.</b></p> <p><i>Déjate sorprender por el paisaje encantado de La Gabarda, por su valor científico, didáctico y cultural que convierten a nuestro parque en un aula privilegiada de la naturaleza, donde recortan las formaciones geológicas y sus pintorescos estratos.</i></p>		<p><b>Diversión para todos.</b></p> <p><i>La Aventura y el Ocio son dos propuestas interesantes que te podemos ofrecer en La Gabarda porque hemos creado una serie de atracciones que harán que tu estancia en nuestras instalaciones se conviertan en una experiencia divertida en compañía de tus amigos y familiares.</i></p>	
			



AYUNTAMIENTO DE ALBERUELA DE TUBO

## Anexo 10.- MUSEO COLONIZACIÓN AGRARIA.



### CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA COLONIZACIÓN AGRARIA

**HORARIOS:**

Abierto fines de semana y festivos:  
De 16 a 19 horas

**CONTACTO:**

Ayuntamiento de Alberuela de Tubo

Teléfonos:

974 395 001

974 395 496

685 826 442



*Sodeto  
(Alberuela de Tubo,  
Huesca)*



AYUNTAMIENTO DE ALBERUELA DE TUBO



*“El objetivo principal de la creación de este Centro de Interpretación es hacer un homenaje a todos los hombres y mujeres que tomaron la valiente decisión de habitar los nuevos pueblos, para conseguir una deseada prosperidad a costa de mucho trabajo e ilusión, y que sus interesantes y enriquecedoras historias queden recogidas para futuras generaciones”.*



La colonización agraria en España supuso una importante transformación del paisaje de mediados del siglo xx y de su modelo agrario, al poner en valor miles de hectáreas y permitir el asentamiento de cientos de familias de orígenes muy distintos, pero con el espíritu luchador de los pioneros.

Pese a tratarse de un fenómeno reciente y de grandes dimensiones sociales y económicas, resulta bien poco conocido más allá de sus protagonistas y de su entorno más próximo. De ahí surge la necesidad de crear este Centro de Interpretación, que mantenga viva la memoria de aquellos tiempos, analizando el contexto histórico del momento y permitiendo la divulgación, el conocimiento y el estudio de aquel proceso.

El Centro de Interpretación de la Colonización Agraria tiene su sede en la antigua Casa del Mayoral de Sodeto y se compone de 4 salas informativas, dotadas de maquetas y medios interactivos, además de la recreación de la vivienda original, una dependencia con utensilios y materiales de la época, sala de proyecciones, con un vídeo al efecto, y el Archivo de la Colonización.