

ANEXO

PROYECTO FIN DE MASTER

ACTÍVATE EN LEKIÑENA

PUESTA EN VALOR DEL MUNICIPIO DE LEKIÑENA EN LA
COMARCA DE LOS MONEGROS

Tutora: ASCENSIÓN HERNÁNDEZ MARTÍNEZ
Alumna: ELOISA MURILLO MAZA



FERNANDO GONZÁLEZ SERAL - www.blogspot.com - Fotografías.



Universidad
Zaragoza

INDICE

1. INTRODUCCION

2. DESCRIPCIÓN DEL TERRITORIO

- 2.1 Cartografía
- 2.2 Localización
- 2.3 Paisaje

3. HISTORIA Y MONUMENTOS, ESPACIOS PROTEGIDOS

4. PROPUESTA DE INVENTARIO DEL PATRIMONIO INDUSTRIAL DE LECIÑENA

5. LOS SENDEROS

- 5.1 Definición
- 5.2 Normativa
- 5.3 Clasificación
- 5.4 Los Senderos circulares
- 5.5 Señalización
- 5.6 Tipos de “andadas”
 - 5.6.1 Nordic Walking
 - 5.6.2 Senderismo periurbano
 - 5.6.3 Geocaching

6. LOS PRODUCTOS LOCALES

7. EL FUTURO DE LA POBLACIÓN Y SU ECONOMÍA

8. CONCLUSIÓN

9. BIBLIOGRAFÍA

10. PROPUESTA DE SEÑALIZACIÓN DE SENDEROS



1. INTRODUCCION

Con la elaboración de este proyecto se pretende poner en valor e impulsar una red de senderos en el medio rural de la Comarca de Los Monegros, de forma que se admire y proteja el territorio a través del deporte, dando a conocer también los productos que nacen de este singular paisaje.

No sólo se pretende crear la red de senderos (acto pasivo), sino que se pretende invitar al uso de los mismos a través de la organización de “*andadas*” y otras pruebas deportivas, donde en los denominados “*avitualamientos*” se propondrá la degustación de los productos locales, consiguiendo así un impulso de los productos tradicionales de la localidad donde se desarrolle la actividad. **Pasar a la acción.**

El proyecto de gestión se centrará en un primer estudio en la localidad de Leciñena situada en la comarca de Los Monegros en la Comunidad Autónoma de Aragón.



Este proyecto de gestión pretende ser el inicio de un proyecto más ambicioso que une los senderos de otras localidades de la comarca de Los Monegros, y dando un paso más, a otras comarcas de Aragón.

2. DESCRIPCIÓN DEL TERRITORIO

El territorio es el espacio físico en el que transcurre el tiempo. El devenir de la historia va convirtiendo el territorio en un yacimiento cultural, al sedimentarse las aportaciones de las diferentes culturas que lo han habitado.

Con la idea de la difusión del paisaje de Monegros en el término municipal de Leciñena, se pretende obtener un conjunto interpretativo, una especie de gran museo abierto y habitado, en continuo movimiento y transformación.

Al referirme al territorio como museo me remito al concepto de obra abierta en el sentido definido por *Umberto Eco* al hablar de una determinada creación artística contemporánea, que no considera jamás acabada su obra sino que continuamente se regenera, cada vez que es consumida o interpretada.

El objetivo de crear un conjunto interpretativo del paisaje de Monegros es el permitir al visitante adentrarse en el territorio peculiar de esta zona y disfrutarlo, al mismo tiempo que pueda contrastar aquello que descubre con lo que ya conoce¹.

El territorio de Monegros es conocido en todo el término nacional y en buena parte de Europa, sobre todo entre aquellas personas con inquietudes aventureras. Se trata de ser capaces de convertir nuestro patrimonio en un atractivo turístico capaz de incidir en el desarrollo económico del pueblo, a la vez que enseñamos a mimar nuestra tierra.

Conocida es, fuera de nuestras fronteras, la *Competición de Motor "Baja de Aragón"*. En todas sus ediciones las rutas pasaron por el término municipal de Leciñena.

Diversas asociaciones deportivas del pueblo, organizan competiciones de BTT y DUATLON, lo que atrae a gran cantidad de deportistas y acompañantes.

Disponemos de un gran territorio desconocido para muchos de los habitantes del pueblo, la zona, la comarca. A pesar de lo mucho que se ha escrito sobre esta zona, no parece un lugar cercano que invite al paseo. Esta es la idea que pretendo cambiar con este proyecto. **ACTIVATE**

A modo de resumen y como curiosidades señalar que existen gran cantidad de puntos de agua, donde antaño bebió el ganado y las personas; antiguos molinos de cal y hornos, en perfecto estado de conservación; humedales con observatorios para atisbar pájaros; barrancos e innumerables senderos donde poder perderse y disfrutar del paisaje extremo, lleno de olores aromáticos que producen el tomillo, romero, manzanilla y otras plantas leñosas de la zona.

La propuesta que aporto con este proyecto es la creación de una Asociación que promueva el paisaje rural excepcional de la zona a través del Deporte y los Alimentos, creando rutas guiadas a pie para todos los públicos. Se muestra el paisaje y se enseña los alimentos que esta tierra produce.

Monegros nos ofrece un paisaje singular, único en Europa, con una flora y fauna repletas de especies endémicas.



En los alrededores de Leciñena predominan los yesos, si bien también aparecen capas de buro, areniscas, calizas y margas. Estas rocas pertenecen a la unidad geológica denominada Cuenca terciaria del Ebro, y proceden de la sedimentación y compactación de sedimentos acumulados en un gran lago existente hasta hace unos diez millones de años. A partir de entonces comienza a circular una red fluvial que puede considerarse antecesora del actual río Ebro y sus afluentes.

La erosión de los materiales más blandos y su arrastre conforman los barrancos y depresiones, destacando por encima de estos la Sierra de Alcubierre, donde los estratos más blandos han quedado protegidos de la erosión por las rocas más resistentes. De esta forma en el entorno de Leciñena se mantienen algunos terrenos más elevados, en una alineación que va desde El Macerado, La Pinada, La Sierra y El Coronazo. La transición entre El Macerado y el propio pueblo la constituyen un conjunto de cerros de menores dimensiones. Con la llegada del Cuaternario se depositan en algunas áreas gravas y arenas procedentes de la erosión de las tierras más altas, en unas rampas o pie de montes denominados glacis. El Saso o El Vedao son ejemplos próximos al pueblo. Finalmente se producen nuevos procesos erosivos, que por un lado conforman la red de barrancos y vales actuales, tal como Recordín, Valdeparadas, Las Colladas o Valdeazana, y por otro lado generan depresiones por disolución de los yesos, como El Llano o Valsalada. (www.lecinena.es)

Actualmente existen varios recorridos señalizados por el Ayuntamiento de Leciñena con ayudas de la Comunidad de Monegros o de la Diputación Provincial de Zaragoza:

1. La ruta de “El Siscal”

Ruta del Siscal, 2 km. Podemos iniciarla desde cualquiera de los dos accesos habilitados. Desde el Plegadero, a unos 700 metros, llegaremos al cruce de la Balsa Zuera. Continuaremos por el camino de la izquierda, los primeros 500 metros entre campos de cultivo, y después por el camino que rodea el Siscal. Encontraremos una zona de descanso con un panel informativo.

Se trata de un terreno situado al sur del pueblo, que recogía antiguamente las aguas residuales. Se trata de una zona húmeda con acumulación de gran cantidad de agua salada. Su cercanía al pueblo hace que sea una ruta de fácil acceso a los vecinos. Se trata de un recorrido que puede realizarse a pie en 45 minutos. Necesario es conseguir quitar el estigma de vertedero para poner en valor su riqueza paisajística, llena de vida.

1. La ruta de “Val Salada”

Ruta de Valsalada, 12 km (a pie puede hacerse un recorrido corto de 3,1km). En el cruce de la Balsa Zuera señalado debemos continuar de frente (si viniéramos desde el Siscal, en ese cruce tendríamos que ir a mano izquierda). El camino se aproxima y luego rodea el carrizal de Valsalada, acompaña por la margen norte al Barranco Salado y lo cruza en las proximidades del Barranco de Barrufar. En la margen sur del Barranco Salado el camino se va elevando entre campos de secano y lomas de yesos, dejando entrever en ocasiones desde las alturas el carrizal y las praderas salinas. El recorrido corto no es recomendable después de las lluvias ni con el nivel de agua alto.

Es una zona situada al sur oeste del término municipal. Nunca se dedicó al cultivo, porque el nivel freático se encuentra muy alto. Se ha preservado intacto



con el paso de los años. Existe una flora distinta al resto del territorio y una fauna adaptada al mismo. A simple vista se puede observar gran cantidad de aves entre las plantas que emergen de este húmedo y salado terreno. El recorrido se puede realizar a pie o en bicicleta todo terreno (BTT). Para realizarlo a pie necesitaremos 2 horas. El camino está deteriorado por el paso de motos y quads, y por las madrigueras que abren los conejos de monte. Se trataría de mantener en buen estado la superficie de los caminos y senderos que componen esta ruta².



3. La Senda alta. Ruta a la ermita de Nuestra Señora de Magallón “Camino alto”

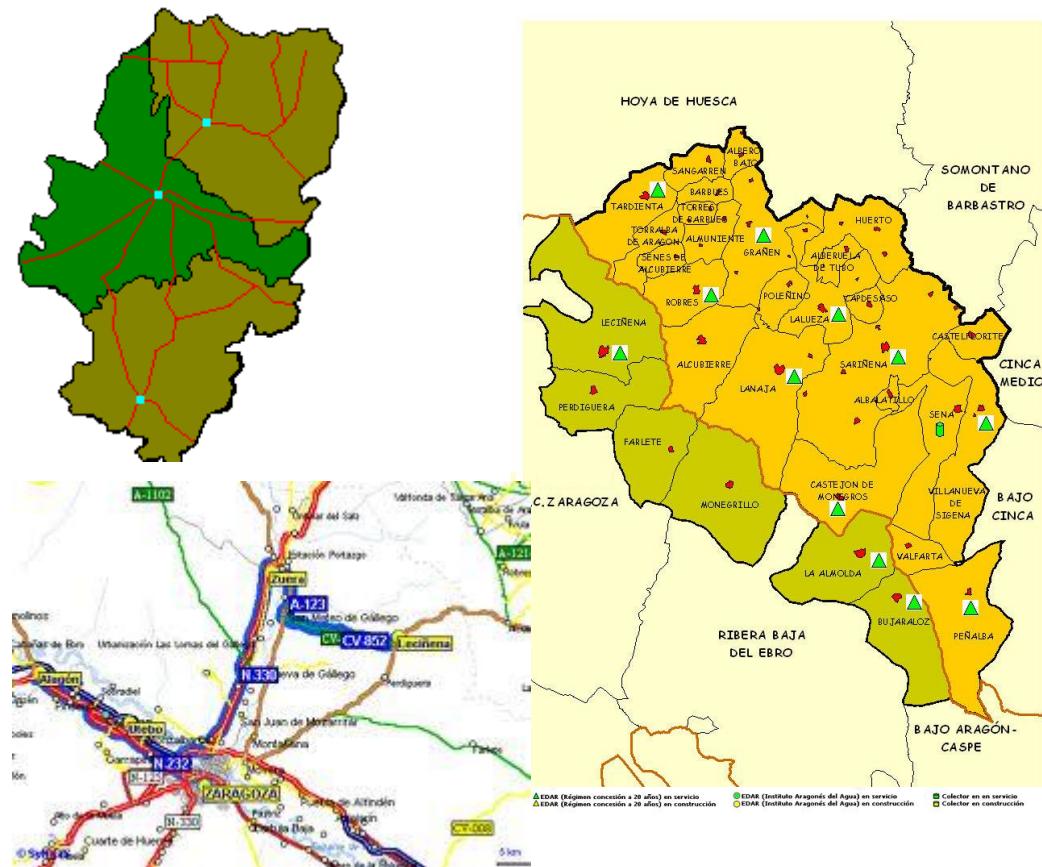
Alternativamente al camino de acceso al Santuario existe la llamada Senda Alta, que discurre por los montes que separan el pueblo del Santuario. En el invierno de 2006 - 2007 el Ayuntamiento de Leciñena invirtió en esta senda para potenciar su carácter peatonal y disuadir su uso por motos y quads que a veces transitaban por ella, con la degradación consiguiente de la senda y del monte³.



2.1 LOCALIZACIÓN Y CARTOGRAFIA

Leciñena se sitúa en el noreste de la provincia de Zaragoza apenas a 25 kilómetros de la capital de Aragón. La localidad se encuentra en el piedemonte de la Sierra de Alcubierre, a poco más de 400 metros sobre el nivel del mar.

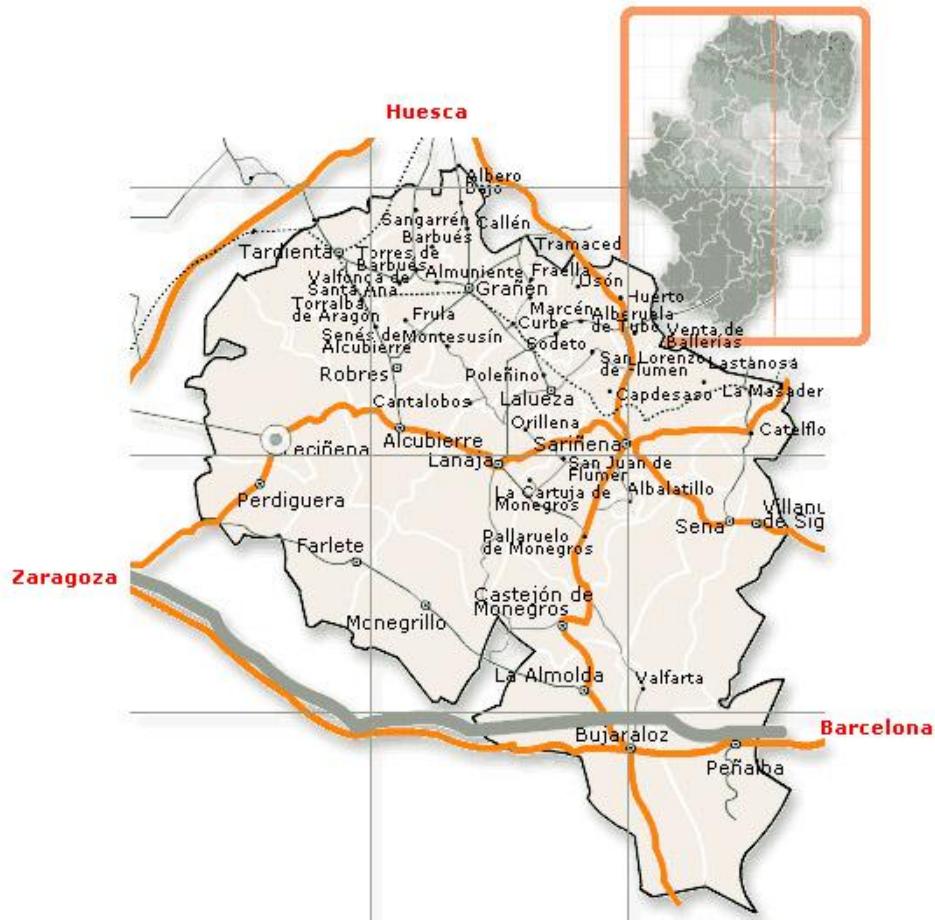
El acceso desde Zaragoza se puede realizar íntegramente a través de la carretera A-129. A esta carretera podemos acceder desde la Avenida de Santa Isabel, en el zaragozano barrio del mismo nombre, o desde la Ronda Norte (A-2) o cuarto cinturón de Zaragoza, tomando el desvío a Sariñena. Esta será la vía de acceso más habitual a Leciñena para todos los visitantes, especialmente para los que procedan del oeste y sur de la península. Alternativamente puede llegarse desde Zaragoza por la carretera A-1106. En este caso se sale de la ciudad por la A-23 (carretera a Huesca). En el desvío a Villanueva de Gállego (norte) se abandona la autovía, y se recorren unos kilómetros por la N-330a hasta la intersección de inicio de la A-1106.



Es el último pueblo de la provincia de Zaragoza circulando por la A-129. Tal y como se observa en la imagen derecha, 6 localidades de la provincia de Zaragoza (en las que se incluye Leciñena) forma parte de la Comarca de Monegros y el resto lo componen localidades oscenses.

Leciñena se sitúa en el piedemonte de la Sierra de Alcubierre a una altitud de 415 metros sobre el nivel del mar, en medio de un paisaje árido dominado por campos de cereal.

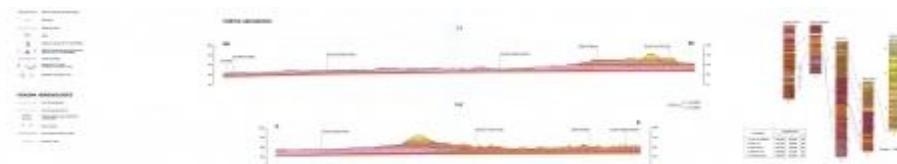
La cartografía de la Comarca de Monegros se acompaña en la imagen inferior:



Leciñena es uno de los pueblos de la Comarca que más extensión tiene de todos cuantos la componen.



Su ubicación le hace tener un perfil horizontal, excepto en la zona cercana a la Sierra de Alcubierre y la subida a El Saso, carretera que lleva a la localidad de San Mateo de Gállego desde Leciñena.



2.2 PAISAJE

Monegros nos ofrece un paisaje singular, único en Europa, con una flora y fauna repletas de especies endémicas

En los alrededores de Leciñena predominan los yesos, si bien también aparecen capas de buro, areniscas, calizas y margas. Estas rocas pertenecen a la unidad geológica denominada Cuenca terciaria del Ebro, y proceden de la sedimentación y compactación de sedimentos acumulados en un gran lago existente hasta hace unos diez millones de años. A partir de entonces comienza a circular una red fluvial que puede considerarse antecesora del actual río Ebro y sus afluentes.

La erosión de los materiales más blandos y su arrastre conforman los barrancos y depresiones, destacando por encima de estos la Sierra de Alcubierre, donde los estratos más blandos han quedado protegidos de la erosión por las rocas más resistentes. De esta forma en el entorno de **Leciñena** se mantienen algunos terrenos más elevados, en una alineación que va desde El Macerado, La Pinada, La Sierra y El Coronazo. La transición entre **El Macerado** y el propio pueblo la constituyen un conjunto de cerros de menores dimensiones. Con la llegada del Cuaternario se depositan en algunas áreas gravas y arenas procedentes de la erosión de las tierras más altas, en unas rampas o piedemontes denominados glacis. El Saso o El Vedao son ejemplos próximos al pueblo. Finalmente se producen nuevos procesos erosivos, que por un lado conforman la red de

barrancos y vales actuales, tal como Recordín, Valdeparadas, Las Colladas o Valdeazana, y por otro lado generan depresiones por disolución de los yesos, como El Llano o Valsalada.

La vegetación que existe actualmente es el resultado de una prolongada actividad humana, por la transformación en terrenos cultivados de la mayor parte del término, pero también por el pastoreo y el aprovechamiento de árboles y arbustos como leñas y material de construcción. Esto ha hecho que el bosque perdure, salpicado de cultivos, en las áreas más agrestes. La especie predominante es el pino carrasco, acompañada de sabinas y carrascas, y quejigos en los enclaves más húmedos. También en estas áreas se encuentran arbustos como la efedra, enebro, lentisco, jara, aladierno, endrino y rosal silvestre, son abundantes los coscojos y aliagas allí donde ha desaparecido la cubierta arbórea, y romeros y tomillos en los terrenos en que el suelo ha perdido por la erosión su capa más fértil. En antiguos campos de cultivo brota la ontina, y donde dominan los yesos se encuentran sisallos, albatas, linos, arnallos, albardines y distintas gramíneas. Los suelos salinos y las áreas encharcadas permiten la existencia de otras especies que aportan una siempre interesante biodiversidad: sosa, tamariz, almajo, carrizo, junco, algazul, frankenia o salicornia, entre otras muchas.

La fauna es asimismo variada, evidentemente condicionada por las duras condiciones climáticas. Numerosas especies de invertebrados, muchos de los cuales pasan desapercibidos por su pequeño tamaño o sus costumbres nocturnas, que sería imposible enumerar aquí. Mariposas, hormigas león, cigarras, grillos y saltamontes, escarabajos o mantis, entre los insectos. Arañas o escorpiones entre los arácnidos. Y varias especies de caracoles entre los moluscos.

Los vertebrados incluyen anfibios como la rana común, el sapo común o el sapo corredor. Reptiles como el lagarto ocelado, la lagartija ibérica, la culebra de agua, la culebra de escalera o la gran culebra bastarda. Entre los mamíferos el jabalí es la especie silvestre de mayor tamaño, pero son numerosas las especies que se pueden observar con un poco de paciencia, tales como la liebre, conejo, zorro, jineta o tejón, o murciélagos al atardecer. Sin duda las especies más fácilmente visibles son las aves. Rapaces como el cernícalo, águila real, águila calzada o águila culebrera, búho real y búho chico, mochuelo, ratonero, milano y lechuza. Cuco, vencejo, perdiz, abubilla, cuervo, corneja, y muchos más, hasta los de menor tamaño como los mosquiteros o las tarabillas, conforman una amplia variedad de especies, sedentarias, estivales o invernantes.



3. HISTORIA Y MONUMENTOS

HISTORIA

El nombre de nuestro pueblo lo vincula con la organización del territorio en torno a la Caesaraugusta romana. En efecto, la palabra "Leciñena" parece claramente relacionada con algún Licinius que tuviera en estos lares su villa y la explotación agrícola asociada. No sería un caso único, pues varios yacimientos arqueológicos localizados junto a algunos de los caminos más importantes del pasado de Leciñena se datan en época romana.

No obstante, la actual Leciñena está asociada a la reconquista de Zaragoza en 1118 por el rey Alfonso I. La organización del territorio y reparto de tierras posterior a dicha conquista estableció la Baronía de Zuera, de la que formó parte la entonces aldea de Leciñena, estableciéndose un peculiar régimen de aprovechamiento de tierras y pastos que en parte perduró hasta principios del siglo XX. El devenir histórico del pueblo quedó en aquel momento asociado a la villa de Zuera, de forma que cuando esta volvió, antes del 1338, a la Corona, Leciñena también. Y cuando en 1366 el rey Pedro IV vende la Baronía a la ciudad de Zaragoza, Leciñena queda sometida al Señorío de la ciudad.

La tradición sitúa en 1283 el origen del **Santuario de Nuestra Señora de Magallón**, que pasó a ser uno de los ejes fundamentales de la historia, la religiosidad y la economía locales. Ya en el siglo XV era uno de los santuarios más importantes del Reino, posteriormente, en los siglos XVI a XVIII fue objeto de importantes reformas y mejoras, tanto en las dependencias religiosas como en su función de hospedería. Los recursos económicos para tales mejoras en parte salieron de los donativos de muchas gentes de todos los estamentos de la sociedad zaragozana, pero en gran medida eran recursos propios del Santuario, cuyo patronato lo ejercía por entonces el Ayuntamiento de Leciñena. El 24 de enero de 1809, mientras Zaragoza sufría el segundo Sitio, el Santuario fue saqueado e incendiado por el ejército francés, en una acción que provocó decenas de muertos entre los vecinos de Leciñena, además de las numerosas bajas del ejército español en la conocida como Batalla del Llano.

La iglesia actual se edificó en la segunda mitad del siglo XVI, utilizando piedra caliza, bajo la dirección del maestro Miguel de Altué. Es una iglesia en planta de salón, de estilo renacentista aunque incluyendo determinadas soluciones estructurales y ornamentales todavía góticas. Se mantuvo la torre medieval en ladrillo de la iglesia anterior, recreciéndola con un segundo cuerpo también en ladrillo. El último cuerpo, el campanario es un añadido muy posterior, del siglo XVIII. Casi desde el primer momento la iglesia tuvo serios problemas estructurales que amenazaban su integridad, obligando a apoyar las columnas en los muros, apareciendo de esta forma las capillas laterales y perdiéndose su aspecto de planta de salón. Simultáneamente se trasladó el problema a los muros, haciéndose necesario una intervención que sustituyó ya en el siglo XIX las bóvedas de crucería por las actuales, excepto en el ábside. El coste de la construcción y del mantenimiento posterior del edificio parece estar en el origen del gran endeudamiento que soportó el Ayuntamiento de Leciñena en el siglo XVI, y que obligó a entregar el aprovechamiento de sus bienes y propios a una junta de censalistas acreedores, que todavía funcionaba en pleno siglo XVIII.



La población durante finales del Medievo y la Edad Moderna fue aumentando paulatinamente desde los 59 fuegos de 1495 a los 122 fuegos en 1646. La segunda mitad del siglo XVII en España fue catastrófica, con guerras, hambrunas y epidemias, por lo que las fuentes consultadas en 1717 y 1718 dan solo entre 77 y 83 fuegos, cuando todavía perduraban sus consecuencias, agravadas con la reciente Guerra de Sucesión, cifras que se remontan a continuación hasta los 156 fuegos en 1776.

El municipio de Leciñena se constituyó, en el sentido moderno de la palabra, en los años 30 del siglo XIX, dentro de una remodelación institucional que afectó a toda España, si bien el término municipal actual no se fija hasta 1940. Durante el siglo XIX y principios del XX se ponen en cultivo todas las tierras practicables, en evidente tensión con los intereses ganaderos, que eran los que más peso habían tenido hasta entonces en la economía local. La guerra de 1936 afectó de forma importante al pueblo, constituyendo uno de los episodios más dolorosos de su historia, con una reducción importante de su población, que había llegado a 2108 habitantes en 1930, a pesar de que ya se estaba sufriendo una primera oleada migratoria, quedándose en 1855 habitantes en 1940. Se aumenta hasta los 1973 el año 1950, para descender progresivamente a partir de entonces, dentro del proceso global de despoblación del mundo rural, suavizado aquí por la proximidad a Zaragoza.

ESCUDO DE ARMAS

Leciñena adopta un Escudo de armas cuadrilongo con base circular. De oro, una encina al natural con siete raígenes, frutada de oro, sumada de dos cornejas afrontadas de sable, picadas y membradas de gules. Al timbre, corona real cerrada, compuesta de un aro de oro engastado de piedras preciosas, sumado de ocho florones de hojas de apio, con perlas intercaladas y sumados de otras tantas diademas cargadas de perlas, cerradas por lo alto, y sumado, en la parte que se junta, un globo centrado y cruzado de una cruz llana.

Ni la combinación de elementos ni los colores empleados en el escudo son casuales, sino que **su significado se vincula firmemente con el paisaje y la historia de Leciñena**. Así, la encina es una de las especies arbóreas presentes en su monte, al igual que las cornejas son habituales en el cielo leciñenense. La presencia del oro, aplicado a su campo, se justifica con la presencia del cereal, recurso económico tradicional de Leciñena. Como timbre se utiliza la corona del escudo de España dada su desvinculación señorial en el siglo XIX.

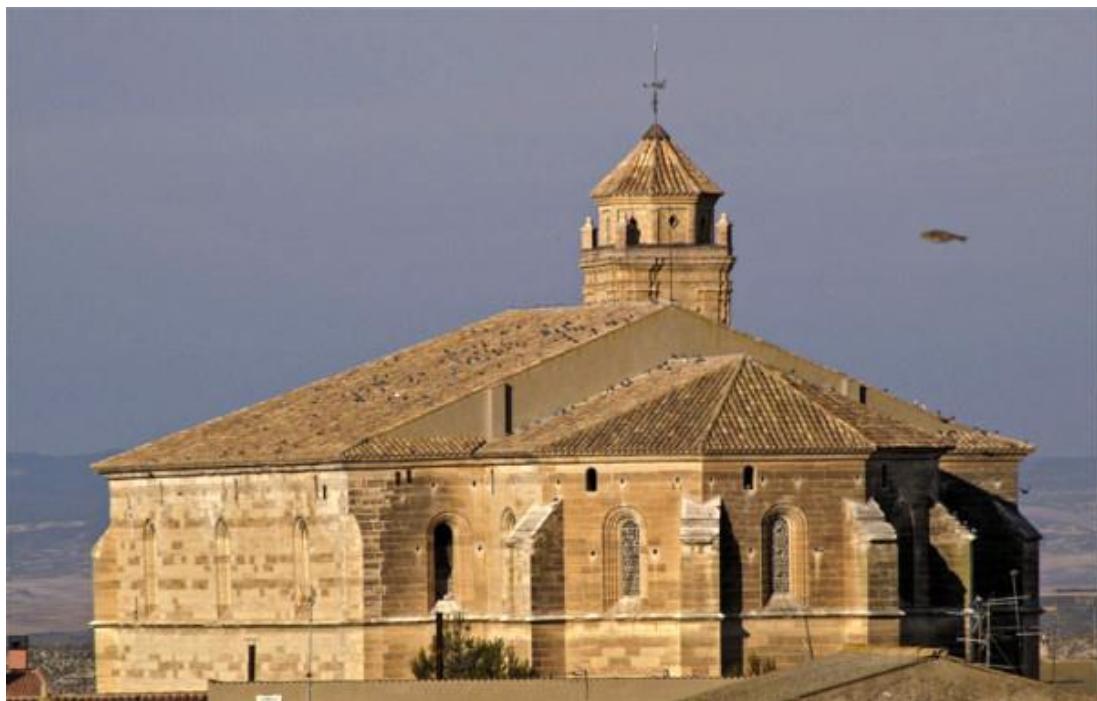


MONUMENTOS

La iglesia de Nuestra Señora de La Asunción. Construida en la segunda mitad del siglo XVI bajo la dirección del maestro de obras Miguel de Altué, en piedra caliza extraída en el mismo término municipal, es un ejemplo de iglesia de planta de salón, con tres naves de igual altura separadas por columnas de capitel jónico, al estilo del renacimiento aragonés.

Los problemas de estabilidad que aquejaron al edificio desde su edificación aconsejaron reforzar las columnas apoyándolas sobre los muros laterales, configurándose entonces las capillas laterales que disimulan la planta de salón original. Los techos se cubren con bóvedas de cañón con lunetos, decoración que data de finales del siglo XVIII. Su cabecera, poligonal y con bóveda estrellada, son todavía elementos de estilo gótico.

También es interesante su torre, construida en ladrillo, con los dos primeros cuerpos en estilo mudéjar, un tercero renacentista y el campanario del siglo XVIII. Como parte del patrimonio mudéjar aragonés, la torre está declarada Patrimonio Mundial de la Humanidad por la UNESCO



La Torre de la iglesia, esta clasificada como **Bien de Interés Cultural** en la categoría de Inmuebles Catalogados.

El Santuario de Nuestra Señora de Magallón. Está situado en un altozano de 555 metros de altitud, en una encrucijada de caminos a dos kilómetros de la localidad.

La abvocación tiene su justificación en el hecho de que la imagen estuvo anteriormente en la iglesia de Santa María de Huerta de Magallón. Le dan escolta las ermitas de San Juan Bautista y San Juan Evangelista.

Su historia arranca del siglo XIII, aunque ha sufrido numerosas reformas, destrucciones y ampliaciones, y estuvo a punto de concluir en el año 1989 cuando se declaró su ruina y fueron demolidas algunas de las dependencias.

De origen medieval sirvió como hospedería para los numerosos fieles que acudían a éste importante centro de devoción mariana que continuó aumentando su importancia hasta el siglo XVIII, cuando alcanza su mayor esplendor. Actualmente se puede visitar la capilla, a la que se accede desde la escalera principal reconstruida sobre los restos de la obra de Josef de Yarza; otras dependencias interesantes son la cripta del pastor, el claustro, la sala Magallón y a la sala de cereros. Pese a los graves daños y expolios que ha sufrido con los avatares históricos, ha sido restaurada y recuperada gracias al esfuerzo de **voluntarios**, vecinos de la localidad, el Ayuntamiento, y la colaboración de Gobierno de Aragón y Diputación Provincial de Zaragoza. El propietario del edificio es la Fundación Santuario de N^a S^a de Magallón y actualmente además de los actos religiosos, acoge actividades culturales y sociales, y parte de sus dependencias están destinadas a albergue



Como punto de interés geológico se encuentran los “**Depósitos lacustres y estructuras sedimentarias de Puig Ladrón**”.

Situados en el alto de la Sierra de Alcubierre en el punto denominado San Simón, donde se encuentra el monumento de Las Tres Huegas.

El Monolito erigido en memoria de los soldados de la 25^a y 63^a Falange de la Bandera Móvil de Aragón, y la sección del Regimiento de Infantería de Gerona nº 18, que murieron el 9 de abril de 1937 en defensa de las posiciones 2^a izda (“Monte de Puig Ladrón” lugar conocido como San Simón) y 5^a derecha.



El ramal de comunicación que arranca tras la piedra memorial, asciende hasta la 5^a posición izda. y conecta, asimismo, con otra trinchera contigua que domina el antiguo collado del puerto y la carretera de Leciñena a Alcubierre.

El poblado de El Macerado. Se sitúa en un altiplano al este del término municipal. Se localizó tras diversas excavaciones arqueológicas realizadas entre los años 1989 y 1991.

Tras las investigaciones arqueológicas realizadas en este término municipal, entre 1984 y 1993 se dieron a conocer 53 yacimientos arqueológicos, con cronologías entre la Edad del Bronce y la Edad Media; con ausencia de yacimientos líticos de superficie, y de cronología ibérica.

Bronce Antiguo-Bronce Medio: en esta época, se observa un alto índice de ocupación del territorio, existiendo tanto poblados de grandes dimensiones con estructuras cuadrangulares, (hábitat estable) como ocupaciones semiestables, (cabañas de planta circular u oval). Bronce Final-Hierro: en este momento desciende la ocupación, se localizaron un total de seis poblados y tres necrópolis de incineración; en uno de estos poblados (El Macerado Buscar voz...) se realizaron excavaciones arqueológicas, constatándose su ocupación entre los ss. X y IX a. de C

Se han localizado fragmentos testimoniales con decoraciones acanaladas, que concuerdan con lo que los expertos denominan fase de contacto, en la que apenas se modifica el sistema socio-cultural de la época.

4. PATRIMONIO INDUSTRIAL. LECIÑENA

En Aragón, el estudio del patrimonio industrial es muy reciente. El mismo se ha acometido dentro de la Universidad de Zaragoza, en concreto del Departamento de Historia del Arte, en cuyo seno se han leído dos tesis doctorales: en la primera de ellas, la de Javier Jiménez Zorzo: Arqueología industrial en Aragón, Arte, Industria y Sociedad (1850-1939), (dirigida por el Dr. Manuel García Guata y leída en diciembre de 1992), se abordaba la arquitectura para la industria en todo Aragón y fue precedida de la defensa y posterior publicación de una tesis dedicada a la fundición Averly de Zaragoza, (Diputación General de Aragón 1987); en la segunda, la de María Pilar Biel Ibáñez: Zaragoza y la industrialización, la arquitectura industrial en la capital aragonesa entre 1875 y 1936 (dirigida por María Isabel Álvaro Zamora y leída en junio de 2001), se analizaba el impacto de la industrialización en la capital aragonesa, trazando a lo largo de sus páginas el retrato de la Zaragoza industrial. Ambas investigaciones fueron el punto de partida que permitió la elaboración del volumen que la colección CAI100 dedicó al tema (LABORDA YNEVA, José , BIEL IBÁÑEZ, Mª Pilar y JIMÉNEZ ZORZO, Francisco Javier, Arqueología industrial en Aragón (col. CAI100), Zaragoza, Caja de Ahorros de la Inmaculada de Aragón, 2000. En el mismo, y con un afán divulgativo, se esboza un recorrido, a lo largo de tres capítulos, por las tipologías, los estilos y los ejemplos más destacados de la arquitectura industrial aragonesa.

Toda esta labor, realizada en el ámbito académico y divulgativo, y el interés que estaba despertando este patrimonio en Aragón motivó que la revista Artigrama, editada por el Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Zaragoza, publicara dos monográficos: uno, el de 1999, es una radiografía del estado en el que se encuentra nuestro patrimonio industrial, otro, el de 2000, profundiza en una tipología: los puentes. A todas estas investigaciones, debemos añadir el libro publicado por Juan Manuel PÉTRIZ BORAU y Javier DOMINGO HERNÁNDEZ, Arqueología industrial en la provincia de Zaragoza, (Zaragoza, los autores, 2000) donde se comentan los ejemplos de arquitectura industrial más importantes que todavía conserva la provincia de Zaragoza y el primer volumen titulado El patrimonio industrial de las Cinco Villas (coor. M. Pilar Biel Ibáñez y Javier Jiménez Zorzo) de una colección dedicada al patrimonio industrial de la provincia de Zaragoza, editada por la Confederación de Empresarios de Zaragoza y la Diputación de Zaragoza.

LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO INDUSTRIAL

A pesar del interés en torno al patrimonio industrial que en estos momentos se palpa en Aragón, hemos asistido a su destrucción indiscriminada en un espacio muy breve de tiempo. Fábricas abandonadas, pero emblemáticas de la industrialización aragonesa como Harinas Solans o Maquinista y Fundiciones del Ebro, han sido derribadas en Zaragoza, al mismo tiempo que se han perdido archivos de empresa y máquinas ya superadas por renovación tecnológica. Las causas habría que buscarlas en la rapidez del desarrollo técnico que lleva a un continuo reciclaje de las empresas, en el proceso urbano de la ciudad que desplaza hacia la periferia los establecimientos fabriles y derriba indiscriminadamente el edificio vacío y en el escaso grado de aceptación que como herencia histórica de nuestro pasado tiene el patrimonio industrial.

Por todo ello, se hace necesario su conocimiento para poder interpretarlo y valorarlo como parte de nuestra herencia histórica. Así, el primer paso es la



elaboración de un catálogo que recoja todos los restos físicos que perviven en Aragón generados por las actividades productivas de los sectores industriales, los relacionados con los transportes y las comunicaciones, la vivienda, los servicios de utilidad pública, los objetos de la vida cotidiana y los tecnológicos. De tal forma el catálogo se convierte en un instrumento de trabajo que nos permite, entre otras cosas, conocer el patrimonio industrial a través de los restos que todavía conservamos; valorar su estado de conservación y sus usos actuales; estudiar en profundidad los ejemplos más destacados; declarar Bien de Interés Cultural los monumentos más significativos o asignar cualquier otro nivel de protección jurídica; y proponer nuevos usos que permitan su conservación.

En Aragón, la conservación de este patrimonio apenas ha comenzado si lo comparamos con lo que se ha realizado en otros países europeos como, por ejemplo, Gran Bretaña, o el trabajo que, en esta dirección, están llevando a cabo en otras comunidades autónomas de nuestro país como Cataluña. Pese a todo estamos asistiendo a una revalorización de la arquitectura industrial que se manifiesta en un conjunto de intervenciones que han supuesto la integración de algunos de estos edificios en la vida cotidiana de los pueblos y ciudades aragonesas.

Las actuaciones más destacadas llevadas a cabo en este sentido las podemos reunir en dos grupos. En primer lugar, aquellas fábricas convertidas en museos industriales. La intervención en el espacio industrial de La Zaragozana es un ejemplo de cómo una fábrica puede seguir con su actividad diaria al mismo tiempo que abre sus puertas al público en general. Por su parte, los museos de la Casa de la Viña y el Vino de Cariñena y Museo de la Electricidad en Murillo del Gállego siguen un modelo museográfico más tradicional en el que se combina la recuperación de la historia de la tecnología aragonesa con la amenidad y el contenido didáctico propio de un museo.

En segundo lugar, se encuentran aquellas fábricas adaptadas a otros usos, como los culturales y de servicios. En el caso del uso cultural destaca la labor realizada por las instituciones de Zaragoza, Ayuntamiento y Diputación, en una serie de inmuebles de su propiedad, como son el antiguo matadero de la ciudad, los talleres del hospicio y los dos mercados de pescados. Por último, la iniciativa privada ha intervenido en la adaptación de espacios industriales, con la fábrica de galletas Patria y la chocolatera de Joaquín Orús, para usos centrados en el sector servicios.

Estas intervenciones y algunas más no han evitado que el patrimonio industrial aragonés esté infravalorado y sea un desconocido para la mayoría. Por ello, es necesario un esfuerzo por parte de todos para difundir sus rasgos y sus peculiaridades y así gracias a su conocimiento disponer de los instrumentos adecuados y de la sensibilidad social necesaria que evite su destrucción indiscriminada, tal y como actualmente estamos observando.

Junto con la catalogación, difusión y puesta en valor de estos sencillos elementos que forman parte de la arquitectura industrial de **Leciñena**, se debe incluir un plan de conservación de los restos.



LOS HORNOS DE YESO “HORNETES”

Como construcciones singulares en **Leciñena** podríamos distinguir entre los hornos de yeso y molino de la piedra de yeso como construcciones de la arquitectura tradicional industrial; y los aljibes, pozos de hielo, balsas...distribuidas por todo el territorio del municipio como piezas fundamentales para la subsistencia. Cabe destacar también la importancia de las denominadas “casetas de monte” construidas con materiales de la zona como son la piedra de yeso, mortero de yeso, madera de pino de la zona, etc...

LA FABRICACIÓN DEL YESO

La piedra Algez, llamada comúnmente yeso, nace en terrenos estratificados. Tradicionalmente, su extracción proviene de las extensas litofacies yesíferas de la Cuenca Terciaria del Valle del Ebro. Estas, afloraron a la superficie facilitando su arranque. Se encuentran más comúnmente en la parte superior, en terrenos llamados secundarios, alternado con capas de piedra caliza. También existen en bolsas o depósitos, pertenecientes a terrenos terciarios, generalmente asociado a las magras.

Puede variar la profundidad de extracción , así como su pureza. Estos factores constituyen sus propiedades físicas y químicas, y en función de las cuales el yeso desempeña un papel más o menos eficaz en la elaboración para la construcción.

Las primeras capas suelen ser de peor calidad, siendo más puras cuanto más profundo lo encontramos.

Antaño, el proceso de fabricación exigía una serie de fases que debían cumplir minuciosamente los trabajadores, y así obtener un material constructivo de óptima calidad.

A grosso modo, podemos decir, que esta transformación del yeso constaba de una primera extracción o arranque del material yesífero. Con este material debidamente despiezado, **se construía un hornete** que era sometido a la fase de cocido o deshidratación, el combustible utilizado era leña previamente recogida.

Posteriormente, la anhidrita o yeso deshidratado en piezas, se desmenuzaba en el rolladero mediante el aplastamiento por ruedas de volquetes, cargados y tirados por caballerías. Para conseguir un grano más fino, tenía lugar el cribado o tamizado del material rollado. Posteriormente sería labor del molino.

Este yeso, deshidratado y molido, estaba ya listo para almacenar en sacos hasta hidratarlos de nuevo en obra, recuperando de esta forma la consistencia tan preciada que caracteriza al material en bruto.

A partir de testimonios recogidos en la localidad y pueblos vecinos, por gentes conocedoras del oficio de elaboración y construcción tradicional del yeso, he podido redactar este proyecto, lo más fiel posible a las explicaciones y terminología propios del municipio. Para ello, he tratado de englobar los aspectos comunes, respetando los puntos donde difiera su técnica de elaboración.

Al parecer, la fabricación del yeso en esta población constituía un oficio secundario. Las familias ejercían este trabajo como tarea complementaria a la agricultura .

No es casualidad que los puntos de fabricación correspondan a la Sierra de Alcubierre. Es la zona de la comarca rica en terrenos yesíferos, y estas gentes supieron explotarlos para su buen uso en la construcción, bien como consumo propio dentro de la familia, bien destinado a una venta a terceros.



Las localidades dedicadas al proceso de elaboración del yeso son: Leciñena, Lanaja, Perdiguera, Farlete, Bujaraloz, Torralba de Aragón y Robres.

LA EXTRACCIÓN DE LA PIEDRA DE YESO

La extracción de la piedra de yeso era la primera de las faenas a realizar. Sobre el terreno era muy habitual que las vetas de piedra de yeso estuvieran separadas o cubiertas por capas no muy espesas de tierra que había que desprender. Otras veces la veta asomaba a la superficie y podía trabajarse directamente. En todo caso, sobre la superficie o una vez despejada la veta, el procedimiento más sencillo de extracción era el de ir partiendo bloques de mineral mediante golpes efectuados con picos y, a veces, también con mallos. Algo más complicado resultaba la tarea de seccionar la veta de yeso mediante el uso de cuñas o barrones. Para emplear las cuñas, que podían ser de hierro o de madera, se picaba una muesca en la piedra y en ella se introducía la cuña que, mediante golpes de mazo, iba fragmentando la roca. Una opción diferente era cavar un poco debajo de la veta y meter allí una piedra. Sobre ella se colocaba la punta de un barrón y se hacía palanca empujando el barrón hacia debajo hasta que una parte de la veta de mineral se desprendía. Había barrones de distinto tamaño que se empleaban en función del espesor de la cantera.

Una vez desprendida la roca, y dividida en fragmentos no excesivamente grandes, su transporte hasta las cercanías del horno se solía hacer en espuertas a lomos de caballerías, en carros o, en terrenos más escarpados, en una especie de rastros de forma triangular movidos asimismo mediante la fuerza animal.

LA CONSTRUCCIÓN DEL HORNO

No demasiado lejos del lugar de extracción solía situarse el emplazamiento del horno que, a pesar de la diversidad y riqueza de sus denominaciones (“forno de cheso” en el Pirineo, “hornazo” en otros lugares del Alto Aragón, “horneite” en los Monegros, “hornillo” en el entorno de Calatayud, o “aljecera” en la comarca de Jiloca), respondía en la mayor parte de sus ejemplos a una tipología bastante uniforme en casi todo Aragón. Según este modelo, el horno contaba con una pequeña construcción previa que era reutilizada en cada cocción. Su aspecto recuerda la planta y parte del alzado de una caseta de monte que hubiera perdido su pared frontal y su tejado. Tenía, por tanto, planta cuadrangular o rectangular, con entre 2 y 4 m. de lado, algo más de 2 m. de altura, y estaba compuesta por tres lienzos de una sencilla pared de mampostería. A veces se ubicaba aprovechando una ladera y su nombre popular era “caja” o “casa”.

Su estructura interna, una vez montado el horno, respondía a la existencia de uno o varios túneles de trazado longitudinal desde la fachada hasta el fondo de la “casa”, que iban a servir de cámaras de combustión bajo las piedras de yeso a cocer. Lo más habitual era que cada horno presentase dos o tres de estos túneles aunque los había también de uno solo. Para dar forma a estos túneles se levantaban primero sendos bancos de piedras a ambos lados y, sobre ellos, se hacían descansar dos piedras inclinadas y apoyadas una contra otra, o en otros ejemplos, un rústico arco formado por varias piezas de yeso. Esta era la operación más comprometida de todo el proceso y requería de gran experiencia y habilidad por parte de la persona que preparaba el horno ya que, al soportar estas estructuras la totalidad del peso de la piedra a cocer, durante la hornada podía derrumbarse y echar a perder el trabajo realizado. Estos túneles se comenzaban a realizar en el fondo de la “casa” e iban avanzando hacia el frente del horno donde acababan en las bocas, por donde se introduciría posteriormente la leña.



En esta parte baja del horno, y especialmente al fondo, se colocaban las piedras de mayor tamaño ya que eran las más expuestas al fuego. A partir de ahí, el resto se rellenaba con piedras de menor tamaño que se arrojaban sin cuidado, salvo en la pared frontal donde se ponían bien colocadas en hiladas o a veces con forma de espiga. Poco antes de emprender la cocción, esta fachada se recubría con barro (a veces mezclado con paja) para evitar la pérdida de calor. El extremo superior, que terminaba en una ligera forma cónica, se colmaba de piedras pequeñas de yeso entre las que se intercalaban piezas mal cocidas de hornadas anteriores.

Como excepción, en el extremo sudoriental de Aragón se conoce la existencia de un tipo de horno de yeso algo diferente. Se trata de una estructura de piedra seca en forma de cilindro, de 1 a 2 m. de diámetro y unos 2 m. de altura, que aprovechaba un desnivel del terreno. En este caso, su carga se comenzaba con la creación de una falsa cúpula por aproximación de hiladas en su interior, sobre la que posteriormente se arrojaba el resto de las piedras. Este procedimiento recuerda bastante al habitual de la cocción de piedra caliza para la fabricación de cal.

LA COCCIÓN DEL YESO

El tipo de leña elegida dependía siempre de la disponible en el entorno, aunque se prefería siempre la leña menuda de matas y arbustos como romero, ontina, sisallo, boj, tamariz, ramas de sabina o de olivo. Lo más corriente era preparar este combustible días antes de la cocción, formando fajos (entre 80 y 300 para una cocción) y dejándolos que secaran un poco.

El momento más adecuado para comenzar la cocción dependía de la época del año ya que, si bien lo más habitual era comenzar de madrugada en invierno para contar con luz natural durante todo el proceso, en verano, sin embargo, era más cómodo encender el horno al atardecer para huir del calor del mediodía. La duración de la cocción variaba en función del tamaño del horno, de las condiciones climatológicas y del tipo de yeso que se quería producir. Podía ser solo de 10 horas, o llegar hasta un día entero o incluso dos, aunque lo más común era que rondase las 12 horas.

La ocupación principal de la persona que cuidaba del horno durante estas horas era la de introducir la leña por las bocas procurando que la combustión interna fuese la adecuada. Durante los primeros momentos la aportación de leña era bastante rápida con el fin de llegar a la temperatura adecuada y, a partir de ese momento, las aportaciones eran un poco más espaciadas para conseguir una temperatura más o menos constante y que el fuego no llegase a salir por arriba. Para poder mantener cierta distancia con el horno, los fajos de leña se introducían con la ayuda de una pequeña horca encajada al final de un largo mango. Un truco era introducir los fajos siempre de punta para que no se atascasen los que se metían después. Y, además, había que ir sacando la ceniza de las bocas del horno.

Otra faena del hornero era la de reconducir el fuego por el interior del horno, de tal manera que toda la carga se cociese del modo más uniforme posible. Para ello se podía observar el color del humo que salía por la parte superior y, si era blanquecino, quería decir que esa sección del horno ya se había cocido suficientemente. Otra señal más habitual de comprobación era, al arrojar un puñado de paja, que comenzase a arder de inmediato. En el Jiloca, asimismo, echaban un poco de agua con una botija y si "chillaba" al caer era que esa parte



estaba bien cocida. En todos los casos lo que se hacía después era cubrir la parte ya cocida con un poco de tierra para tapar el tiro y hacer que el fuego incidiere en mayor medida en el resto del horno, teniendo en cuenta que lo normal era que el calor se concentrara en la parte central posterior y desde allí habría que ir dirigiéndose hacia los lados y hacia delante.

De hecho, según el tiempo y la fuerza del fuego a que se había expuesto el mineral, el producto resultante presentaba unas características determinadas y era el buen oficio del yesero el responsable de acertar en esta delicada cuestión. Si se pasaba de fuego, el yeso quedaba mucho más flojo y de fraguado más lento, por lo que estaba especialmente indicado en la realización de suelos. En cambio, el que había recibido poco fuego era preferido para faenas que requerían una gran consistencia posterior, como llenar las vueltas de los forjados de planta. También parecía ser de fraguado más rápido el yeso empleado nada más haberse enfriado y sacado del horno, mientras que el “aireado” moría más lento.

Algunas inclemencias del tiempo a tener en cuenta en este proceso eran la lluvia y el viento. Si se levantaba bastante aire, la cocción podía alargarse en el tiempo y requerir mayor cantidad de leña y mucha más maña del yesero. Y si comenzaba a llover una vez iniciada la cocción, en lagunas localidades dejaban que se apagara el horno y al cesar la lluvia volvían a encenderlo.

Una vez que el hornero apreciaba que la totalidad del horno estaba bien cocido, cubría con tierra por completo la parte superior y tapaba las bocas con varias losas y tierra para dejar enfriar el horno por un espacio de tiempo que podía oscilar entre 24 horas y dos semanas. Ese era el momento de romper el horno y extraer de él las piezas de yeso ya cocido, teniendo mucho cuidado de no mezclarlas con la tierra.

Si alguien necesitaba yeso para una obra podía fabricarlo él mismo o ponerse de acuerdo con otra familia para elaborarlo de manera conjunta. Otra opción era adquirirlo ya rollado y cribado, en forma de horno quemado, o incluso como horno todavía sin quemar. Esto explica la existencia de varios ejemplos de hornos preparados y perfectamente conservados hasta nuestros días en localidades como Leciñena, Farlete o Velilla de Jiloca.

LA MOLIENDA DEL YESO COCIDO

El último paso consistía en reducir a polvo las piedras ya cocidas. Se escogía un día sin peligro de lluvia y se extendían las piedras en una superficie amplia, plana y dura (normalmente una era de trillar) y se machacaban de diversas formas según las zonas, la mayor parte de las veces de manera combinada con los golpes de una maza. En las localidades del Sistema Ibérico lo más habitual era pasar por encima suyo un ruejo o rodillo de piedra tirado por caballerías, que podía ser cilíndrico como el de alisar las eras o troncocónico al estilo de los utilizados para la molturación de las olivas. Otro sistema recogido en Los Monegros y el Bajo Martín era hacer pasar repetidas veces las ruedas de metal de un carro también tirado por caballerías. Estas dos técnicas recibían el nombre de “rollar”. Pero el procedimiento que parece más antiguo, y cuya presencia se ha testimoniado especialmente en el cuadrante nororiental de Aragón, no hacía uso de la fuerza animal. Con la ayuda de un mallo con mango y cabeza de madera, había que golpear repetidamente los tormos situados en el suelo hasta que acababan deshechos completamente. El mango de la citada herramienta solía ser de un tipo de madera especial, al mismo tiempo duro y flexible, para dar la máxima fuerza a cada golpe con el menor esfuerzo posible. Este trabajo, de gran



dureza, era frecuente que se realizase en grupo, de tal manera que mientras varias personas iban golpeando o “mallando”, otra iba echándoles el material de yeso con una pala y otra barría el yeso que salía hacia fuera. Al realizar este trabajo había que remojarse cada poco rato los pies en agua para que el polvo de yeso no los acabara quemando.

Un Tratado del último tercio del siglo XVIII cuenta cómo era habitual en muchos pueblos de Aragón que durante esta operación se contratase a un gaitero para que fuera tocando cierta melodía que marcaba, precisamente, el ritmo de levantar y bajar el mazo, ya que gracias a ella y según los sufridos malladores “además de la complacencia que sienten en seguir bien el compás confiesan que se les hace suave el trabajo, que trabajan más, y a su parecer con más descanso”.

Finalmente había que porgar el yeso para separarlo en montones según el grosor de sus partículas, y esto se hacía con utensilios como porgaderos, cedazos y hasta zarandas o bastidores inclinados. Lo normal era que mientras una persona echaba con una pala el yeso en un cedazo, la persona que lo sostenía le iba dando vueltas para que fueran cayendo las partículas a través de su rasero. De esta manera, por ejemplo, el primer yeso que se sacaba era de gran finura y se reservaba para realizar enlucidos o darle el acabado a los pavimentos. En esta faena solían intervenir también las mujeres y se tenía, asimismo, como una de las más duras de todo el proceso y algo perjudicial para el aparato respiratorio. Las últimas briznas de yeso que quedaban, de cierto tamaño, recibían el nombre de “granzas” y podían volver a ser molidas por separado para apurar al máximo la producción de cada horno.



5. LOS SENDEROS

5.1 DEFINICION

El diccionario de la Real Academia de la Lengua Española remite el significado de sendero al de senda señalando literalmente:

*senda.: (Del lat. *semīta*) 1. f. Camino más estrecho que la vereda, abierto principalmente por el tránsito de peatones y del ganado menor.*

Así, el significado de senderismo es: *Actividad deportiva que consiste en recorrer senderos campestres.*

Fue en 1978 cuando en Aragón se introdujo el senderismo, como actividad deportiva, y los senderos señalizados con las marcas de GR como soporte del mismo de la mano de la Federación Aragonesa de Montañismo. En un primer momento los clubes se encargaron de idear y marcar la red de senderos a sus expensas. Luego, algunas instituciones aragonesas, el Gobierno de Aragón y sobre todo la Diputación Provincial de Huesca, alentaron el proceso aportando partidas económicas a este empeño. En los años ochenta se desarrolló la red de GR, para abordar posteriormente la de PR. Siempre en comunicación con la Federación Aragonesa de Montañismo.

La Federación Aragonesa de Montañismo, como todas las federaciones deportivas, tiene personalidad jurídica privada pero ejerce funciones públicas por delegación y está declarada de utilidad pública. Sus Estatutos fueron aprobados por Resolución de 14 de febrero de 1996, de la Dirección General de Juventud y Deporte del Gobierno de Aragón. En su artículo 4.7 se incluye dentro de sus especialidades “El senderismo (senderos de gran y pequeño recorrido señalizados de acuerdo con la normativa internacional), incluidas las actividades necesarias para la apertura, señalización, mantenimiento y divulgación de los caminos y senderos”. Ninguna otra organización de su naturaleza tiene atribuidas competencias en senderismo.

La Federación Aragonesa de Montañismo, que gestiona en exclusiva en Aragón por cesión de la Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada las marcas registradas de GR, PR y SL, ha puesto siempre a disposición de la sociedad dichas marcas.

Las marcas de GR, PR y SL son las únicas de las existentes que tienen continuidad por la totalidad del territorio aragonés, las únicas que tienen capacidad de conectar Aragón con las redes de los territorios colindantes, y las únicas que tienen carácter internacional. Similares a las existentes en el resto de España, en Francia, en Portugal, en Marruecos, en Italia, en Holanda y Bélgica son conocidas y reconocidas como marcas de senderos por todas las entidades asociadas en la European Ramblers Association organización que agrupa a 2 entidades de 24 países, con tres millones de afiliados que tutelan 170.000 kilómetros de senderos marcados por el continente europeo.



Estos senderos suponen algo más de las dos terceras partes de los itinerarios marcados en Aragón y son la instalación deportiva preferida de los federados en montaña aragoneses y federados en montaña españoles.

5.2 NORMATIVA

- **PLAN DE ZONA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE DE LA COMARCA DE MONEGROS**
- **PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE** (Sistema de Indicadores de caminos naturales e itinerarios no monitorizados) Real Decreto 752/2010, para los años 2010-2014
- **INVERSION EN POLITICA RURAL** (Inversión fija y continuada para Monegros) Ley 45/2007, de 13 de diciembre. Años 2010-2014, 22,9 millones €/año
- **PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL 2007-2013** (“Metodología LEADER”)
- **M.I.D.E.** (Método de información de Excursionistas) Método recomendado por Protección Civil y por la F.A.M. (Federación Aragonesa de Montaña)
- **ORDEN de 13 de junio de 2012.** Publicación del Convenio de colaboración de la Federación española de deportes de montaña y escalada, la F.A.M. y el Gobierno de Aragón para facilitar la utilización de las marcas registradas “Senderos de GR”, “Senderos de PR” y “Senderos locales”.
- **DECRETO 159/2012 de 19 de junio de 2012.** Por el que se regulan los senderos de Aragón que revisten la condición de recursos turísticos. Los requisitos del decreto se establecerán en un manual de Senderos turísticos de Aragón, que deberán aprobar los Consejero de Turismo y Medio Ambiente. Deben aprobarlo en el plazo de 1 año. Los senderos que ya existen cuentan con 6 años para adaptarse.
- **Ordenanzas General de protección de Vías Pecuarias y Caminos Rurales en el término municipal de Leciñena.** Publicado en el B.O.P. de Zaragoza el 26 de diciembre de 1997.



5.3 CLASIFICACIÓN

Según el DECRETO 159/2012 de 19 de junio de 2012 los senderos turísticos que discurren por Aragón se clasificarán de forma obligatoria y concurrente, en función de su interés turístico y de su uso, en las categorías que se describen en los apartados siguientes:

Los senderos, en función de su **interés turístico**, se clasificarán dentro de las siguientes categorías

- a) Senderos turísticos de interés autonómico.
- b) Senderos turísticos de **interés comarcal**.
- c) Senderos turísticos de interés local.

Los senderos turísticos, en función de **su uso**, se clasificarán dentro de las siguientes categorías:

- a) Senderos turísticos de uso preferentemente pedestre, de acuerdo con las siguientes modalidades:
 - Senderos de Gran Recorrido (GR), que precisan de más de una jornada a pie para su recorrido, con un mínimo de cincuenta kilómetros de trazado.
 - **Senderos de Pequeño Recorrido (PR)**, que pueden ser recorridos a pie en menos de una jornada, con un máximo de cincuenta kilómetros de trazado.
 - Senderos Locales (SL), de escasa dificultad y exigencia física, cuyo trazado no excede de los diez kilómetros.
- b) Senderos turísticos de uso preferentemente ciclista.
- c) Senderos turísticos de uso preferentemente ecuestre.

5.4 LOS SENDEROS CIRCULARES

En la práctica, los senderos que se recorren con más frecuencia son los recorridos circulares con comienzo y final en la misma localidad, y con duraciones que no superan las 5 horas. Entonces surge una pregunta: del dinero invertido en los últimos años en senderos por parte de las administraciones aragonesas, ¿qué porcentaje se ha dedicado a este tipo de recorridos? Basta repasar los concursos públicos para ver que el porcentaje es mínimo, aunque esta tendencia se está tratando de invertir por parte de algunos Planes de Dinamización Turística.

Este planteamiento choca con los tres pilares del turismo sostenible. Si comparamos estos tres aspectos con la realidad de la señalización de hoy en día, podemos entender qué está fallado y qué se está haciendo bien.



La propuesta de este Proyecto de Gestión del Patrimonio natural es la de un Sendero turístico de interés comarcal, clasificado como Sendero de Pequeño recorrido, porque el trazado que se propone es inferior a 50 kilómetros.

5.5 SEÑALIZACIÓN



	Continuidad del camino	Variante de la senda	Cambio de dirección	Dirección equivocada
Sendero de Gran Recorrido (GR)				
Sendero de Pequeño Recorrido (PR)				
Sendero Local (SL)				

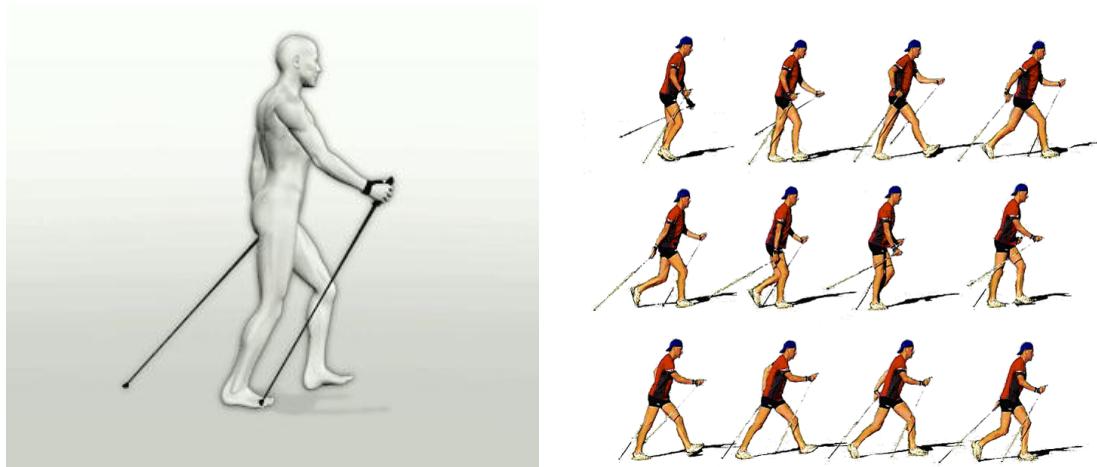
5.6 TIPOS DE ANDADAS

5.6.1 NORDIC WALKING

El Nordic Walking es una forma de marcha que incluye no sólo la acción de las piernas como en la marcha normal, sino también la parte superior del cuerpo. Se trata de caminar con dos bastones especiales, diseñados sólo para esta modalidad.

Es un movimiento nuevo para todo el cuerpo; es agradable y muy efectivo y actúa de forma suave pero eficaz, mejorando la fuerza muscular, el sistema cardiovascular, la coordinación y la movilidad.

Nordic Walking no se limita al simple “andar con bastones”; Científicos de la biomecánica y de la fisiología del deporte perfeccionaron la técnica hasta obtener la técnica ALFA que permite activar hasta un 90 % de los músculos y conseguir los numerosos beneficios. Con un buen profesor, esta técnica se puede aprender bien en unas 4 o 5 clases.



Situación actual

El Nordic Walking (Marcha Nórdica) es uno de las actividades físicas recreativas de más rápido crecimiento en la actualidad. Tiene sus raíces en Finlandia donde el “andar con bastones” se introdujo como método de entrenamiento de verano entre los practicantes del esquí de fondo. El Nordic Walking en su forma actual data de finales de los años 90, cuando aparecieron por primera vez en el mercado los bastones especiales necesarios para su práctica. Rápidamente, el Nordic Walking se expandió por los principales países del norte de Europa hasta alcanzar unos 3,5 millones de practicantes a finales de 2004.

Hoy en día, como parte de la prevención de enfermedades coronarias y pulmonares y en múltiples programas de la rehabilitación, la seguridad social alemana subvenciona gran parte de un curso de Nordic Walking.

Los Bastones

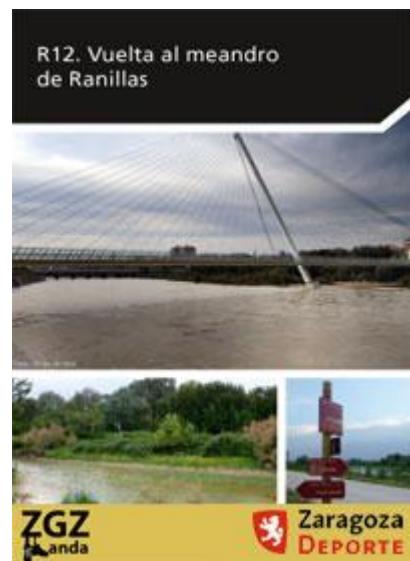
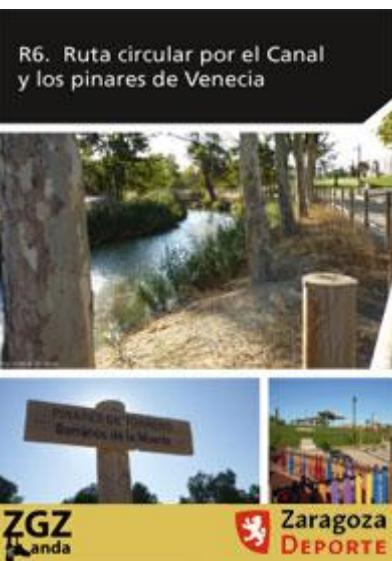
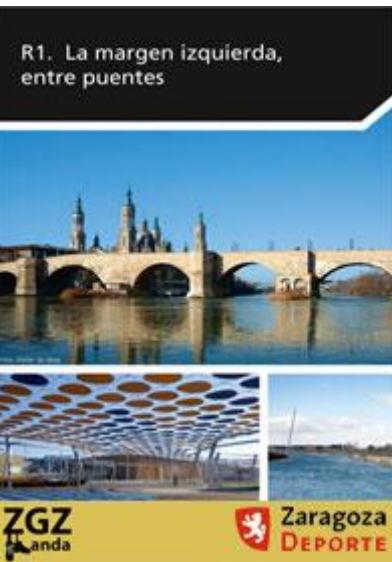
Los bastones, fabricados con materiales muy ligeros tienen una punta fina metálica en una extremidad y un sistema de “dragoneras” para enganchar la muñeca arriba. Esta fijación hace del bastón la prolongación del brazo y permite al

practicante andar con una técnica especial, llamada ALFA, muy ventajosa para la condición física y la salud en general. En carreteras o carriles de peatones o de bici, los bastones llevan un “calcetín de goma” que funciona como amortiguador y evita que el bastón resbale.

Práctica

El Nordic Walking se practica en casi todos los sitios, pero de preferencia en superficies lisas y caminos anchos. Dependiendo de la condición física de los practicantes, se elige pistas de asfalto, cemento, tierra, arena, playa, césped desde completamente llanas (en aprendizaje, personas mayores, en rehabilitación) hasta tierras ligeramente onduladas y montañosas para entrenamientos duros o excursiones panorámicas

5.6.2 SENDERISMO PERIURBANO



5.6.3 GEOCACHING

Geocaching es una actividad deportiva muy divertida, que se desarrolla al aire libre y que a pesar de ser un deporte nuevo se está practicando a nivel mundial en más de 100 países del mundo.

Geocaching es un juego de aventura para los usuarios de GPS, cuyo objetivo es mediante coordenadas geográficas introducidas en nuestro GPS localizar una serie de tesoros, regalos, o más bien dicho "cache", que las personas voluntariamente esconden para que otros aventureros las busquen.

Esta actividad se inició de forma accidental en mayo de 2000 a raíz de la celebración de liberalización de las comunicaciones por GPS por la Administración del Presidente Clinton.

En resumen el Geocaching es un movimiento nuevo, recreativo, generador de amistades a lo largo y ancho del planeta.

Solo basta tener un GPS y acceso a Internet para conseguir las coordenadas geográficas, y sacar el Jeep, la moto, la bicicleta, el bote o unas buenas zapatillas y partir a la aventura.

Como toda actividad deportiva tiene sus normas o reglas que son las siguientes:

- 1) Consiga por Internet las coordenadas, las características del "CACHE", y si es posible alguna foto del entorno donde está el escondite.
- 2) Vaya en busca del "CACHE" y tómelo como obsequio.
- 3) Retribuya el obsequio con otro de igual importancia.
- 4) Anote su visita en la bitácora del "CACHE"
- 5) Deje constancia de su hallazgo en la página Web de donde obtuvo las coordenadas.

The screenshot shows a search results page for geocaches near Rio Laroya, Almeria, Spain. The page includes a map, search filters, and a table of results. The table columns include: SW (Status), SW (Distance), SW (Rating), Descripción (Description), Información (Information), Colocado (Placed), and Último Encontrado (Last Found). The results show several geocaches, including:

SW	SW	SW	Descripción	Información	Colocado	Último Encontrado
SW	0.4 mi	2	Rio Laroya, Almeria	de placetas OC3C9H Andalucía, Spain	2 / 2.5	02/19/2012 03/23/2012
SW	0.5 mi	1	Abanque	de Backpacker OC3F0B Andalucía, Spain	1.5 / 2.5	09/11/2010 03/19/2012
SW	12.1 mi	1	LA MERENDERA	de almerense OC3C9N Andalucía, Spain	1.5 / 1.5	03/11/2012 hace 3 días*
SW	12.5 mi	1	Max Planck-Höher Again	de orive OC2AWP Andalucía, Spain	1 / 1.5	02/13/2008 hace 3 días*
SW	14.1 mi	1	Los Carrascos view	de levell OC3T2QR Andalucía, Spain	1 / 3	08/04/2012 08/13/2012



La localización de un tesoro puede resultar muy entretenida! Una vez obteniendo las coordenadas la búsqueda del "CACHE" aparece relativamente fácil. Pero una cosa es saber las coordenadas donde se encuentra el Tesoro y otra totalmente diferente es llegar allí. Algunos Caches pueden exigir largas jornadas de excursionismo, requiriendo habilidades especiales de orientación, y equipos especiales para conseguir llegar allí.

El Geocaching es una actividad que puede realizarla toda la familia por lo cual se sugiere que los regalos sean aptos, seguros, y apropiados para cualquier miembro de ella.

Hay que evitar dejar como regalos alimentos, y asegurarse que el obsequio quede resguardado en una caja de plástico o metal ("CACHE" tradicional)

Existen 3 tipos de Caches:

Tradicional: que consta de un caja plástica o de metal, que guarda un obsequio y una bitácora de visitas.

Múltiple: Uno o varios caches dan las coordenadas de ubicación del "CACHE" final.

Virtual: Ubicar un hito que puede ser una obra arquitectónica o escultura, o algo similar y su hallazgo debe ser registrado en una foto.



6. LOS PRODUCTOS LOCALES

En Leciñena existen gran cantidad de olivos, almendros, panales de abejas, viñas, campos de trigo.

La oliva

El turismo en torno al aceite de oliva está cobrando auge día a día. Acercar al público a los centros de producción estimula el consumo y potencia el turismo gastronómico.



La almendra

El consumo prudente de almendras reduce el riesgo a padecer problemas cardiovasculares debido a que reduce la oxidación del LDL (colesterol malo), reduce el LDL y triglicéridos.

La almendra constituye un componente importante en la dieta mediterránea. Es interesante resaltar que por su elevado valor energético y bajo contenido en azúcares la almendra se puede recomendar en las dietas de personas diabéticas.

La almendra tiene un elevado valor nutritivo. Destaca su composición en proteínas (20%), fibra (14%) y grasa (53,5%), en su mayor parte en forma de ácido oleico. También cabe destacar su contenido en minerales (magnesio, hierro, potasio) y vitaminas (E, B1, B2).

La composición mineral de la almendra presenta una gran variabilidad en función de las condiciones de cultivo, composición del suelo, etc. y en menor medida por la variedad.



La miel

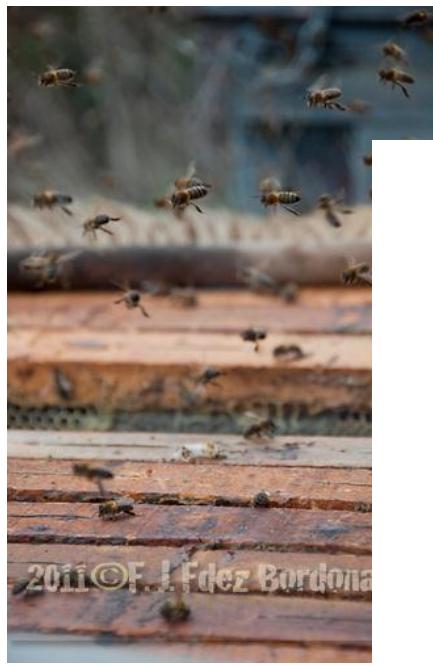
A finales de marzo, en Leciñena, en pleno corazón de los Monegros, se realiza la primera cata o corte de la miel.

Esta es la primera miel del año y por ello su pureza y clase es especial, incluso restos de miel del año pasado es posible que estén todavía presentes. Las siguientes catas, normalmente cada 15 días o cada mes hasta Julio o Agosto, dependerán mucho del tipo de flores y plantas que las abejas recogerán en los terrenos circundantes al colmenar y de la floración que existe en la zona.

La miel es muy apreciada por su naturaleza energizante, antiséptica y cicatrizante y es el mejor endulzante para deportistas.

Cuando hacemos deporte nuestro organismo consume las reservas de glucosa, haciendo que nuestros niveles de azúcares disminuyan enormemente, esto lo que hace es que si no tenemos la cantidad adecuada de glucosa no dispongamos de energía rápida y necesaria para afrontar una actividad deportiva de alta intensidad. Por ello es fundamental mantener estos niveles en perfectas condiciones. Algo similar sucede después del entrenamiento, y es que los músculos han estado sometidos a un alto desgaste, por lo que es necesario

reponer los azúcares y los minerales perdidos para así lograr una recuperación mucho más rápida. La miel puede ayudarnos en esto.



La miel es un alimento que contiene altas cantidades de azúcares fácilmente asimilables por el organismo, así como minerales necesarios para los músculos. Por ese motivo es un buen reconstituyente para después de entrenar. Ingerir una cucharada de miel después del ejercicio nos ayudará a reponer la energía perdida y recuperar antes la vitalidad muscular para poder afrontar mucho mejor las futuras rutinas. Si además de ingerir miel echamos mano de proteínas obtendremos los alimentos necesarios para que nuestros músculos se repongan y crezcan de la manera adecuada.

Las viñas

Aunque menos importante que las anteriores, todavía existen viñas en la localidad. La producción hoy en día es básicamente familiar, pero no por ello debemos olvidarnos de un producto que ha formado parte de nuestras vidas durante décadas.

Todavía existen las prensas de vino que las familias utilizan para confeccionar su líquido una vez realizada la vendimia en el mes de septiembre.

Esta técnica puede recuperarse para que nuestros hijos no pierdan una costumbre ancestral y mantengamos viva una maravillosa experiencia.



Los campos de trigo

Principal producto de la localidad además de ser la principal actividad del pueblo.

Existe en Leciñena la empresa **Ecomonegros 03**, es una empresa familiar ubicada en Leciñena (Zaragoza), que comprende todo el proceso de producción, transformación, elaboración y distribución del Trigo Aragón 03 y sus derivados.

Ecomonegros 03 S.L.L. es la culminación de un proyecto de recuperación de semillas antiguas, de concienciación y sensibilización con la **salud**, con el **medio ambiente** y con el **desarrollo sostenible**.

La empresa realiza el ciclo completo de producción, es decir, el cultivo del trigo de forma biológica, el almacenaje y limpieza del mismo, su molienda de manera integral en molino de piedra, la elaboración de productos derivados como pan y bollería íntegramente ecológicos, y su venta y distribución.

La realización de todas estas labores conlleva la consecución del **desarrollo sostenible** de la agricultura típica de la comarca; por otra parte, el **desarrollo rural** de nuestro zona, tierra dura y castigada por la escasez de lluvia; y por último, la seguridad de estar ofreciendo una de las mayores riquezas que nos da la tierra, un cereal excelente en todos sus aspectos, **cultivado de forma totalmente ecológica**, como antiguamente, por lo que conserva intactos todas las propiedades que cautivaron a nuestros antepasados en la elaboración de sus **productos artesanos**.

La variedad de trigo Aragón 03 se ha explotado regularmente en la comarca de **Los Monegros** desde tiempos inmemoriales y era la preferida para la panificación por sus propiedades nutricionales (proteínicas) y organolépticas.



Dejó de cultivarse a mediados de los años 80 debido a la menor demanda y a la competencia de otras variedades foráneas. Era una variedad que no se subvencionaba, se encamaba y eso dificultaba en cierto modo la labor de las cosechadoras, y tenía una menor producción que otros productos como la cebada. Pero hay que tener en cuenta que aunque de menor producción, es un trigo que necesita ser sembrado en cantidades de entre 100 – 110 Kg./Ha, cuando los trigos actuales necesitan de 150 a 160 Kg., es decir, un tercio más.

La empresa ha recibido multitud de premios desde su fundación siendo un excelente aliado y reclamo para el desarrollo del proyecto de gestión que se aborda.



Asociaciones e instituciones

Podríamos destacar las siguientes, por su implicación con los productos de alimentación en Leciñena y la vida sana:



**COMITÉ ARAGONÉS DE
AGRICULTURA
ECOLÓGICA (CAAE)**



COMARCA DE LOS MONEGROS



SLOW FOOD

**CERAI CENTRO DE ESTUDIOS RURALES Y AGRICULTURA
INTERNACIONAL (CERAI)**



FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD

Fundación Biodiversidad



**FUNDACIÓN ECOLOGÍA Y
DESARROLLO**

Así mismo cabe destacar la labor que realiza la asociación "Pon Aragón en tu Mesa", para la difusión de los alimentos de la zona. En el mes de octubre de 2012 realizó en Leciñena unas Jornadas formativas de Turismo, Agroalimentación y Gastronomía, impulsada por 'Pon Aragón en tu Mesa'.

Este programa se realiza este año durante los meses de septiembre y octubre, y está dirigido a técnicos de turismo de comarcas y ayuntamientos, informadores turísticos y técnicos de asociaciones, de empresarios turísticos o de turismo rural, así como agentes de empleo, desarrollo local o comarcal, técnicos de las cámaras de comercio, empresarios agroalimentarios, empresarios de la hostelería, restauración, distribuidores y del comercio.

Los objetivos son dar a conocer las posibilidades de la agroalimentación y la gastronomía en su faceta de atractivo turístico, incitar y orientar a los técnicos en la creación y aprovechamiento de rutas gastronómicas, rutas de museos, centros de interpretación relacionados con la agroalimentación y su aplicación en nuevas tecnologías.



**Universidad
Zaragoza**

1542

7. EL FUTURO DE LA POBLACION Y SU ECONOMIA

El presupuesto del Ayuntamiento de Leciñena para el año 2011 prevé unos gastos de 1.178.720,52€, que dividido entre 1309 habitantes (censo 2009), da **un gasto de 900,47€ por persona.**

El presupuesto ha disminuido en -147.461,22€ (-11,12%) con respecto al año 2010.

Los gastos de personal han disminuido en -2.424,16€ (-1,05%) con respecto al año 2010.

De media en los ayuntamientos de España (2010) se dedica un 33,73% a gastos de personal, **en el ayuntamiento de Leciñena se dedica un 19,44% del presupuesto 14,29 puntos porcentuales menos que la media nacional.**

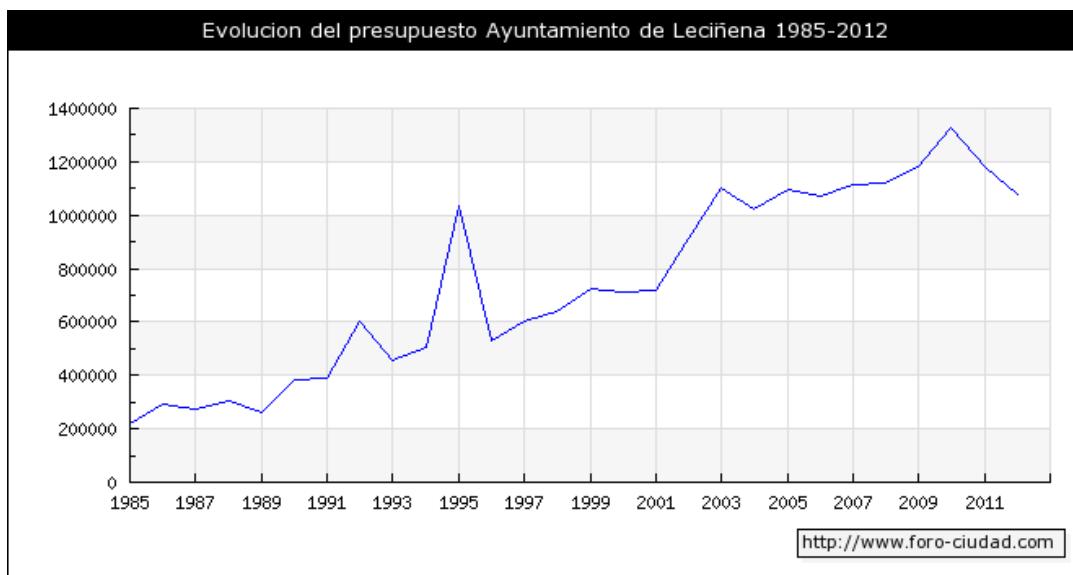
Los gastos en Inversiones Reales han disminuido en -118.012,21€ (-36,26%) con respecto al año 2010.

De media en los ayuntamientos de España (2010) se dedica un 18,01% a gastos en inversiones reales, **en el ayuntamiento de Leciñena se dedica un 17,60% del presupuesto 0,40 puntos porcentuales menos que la media nacional.**

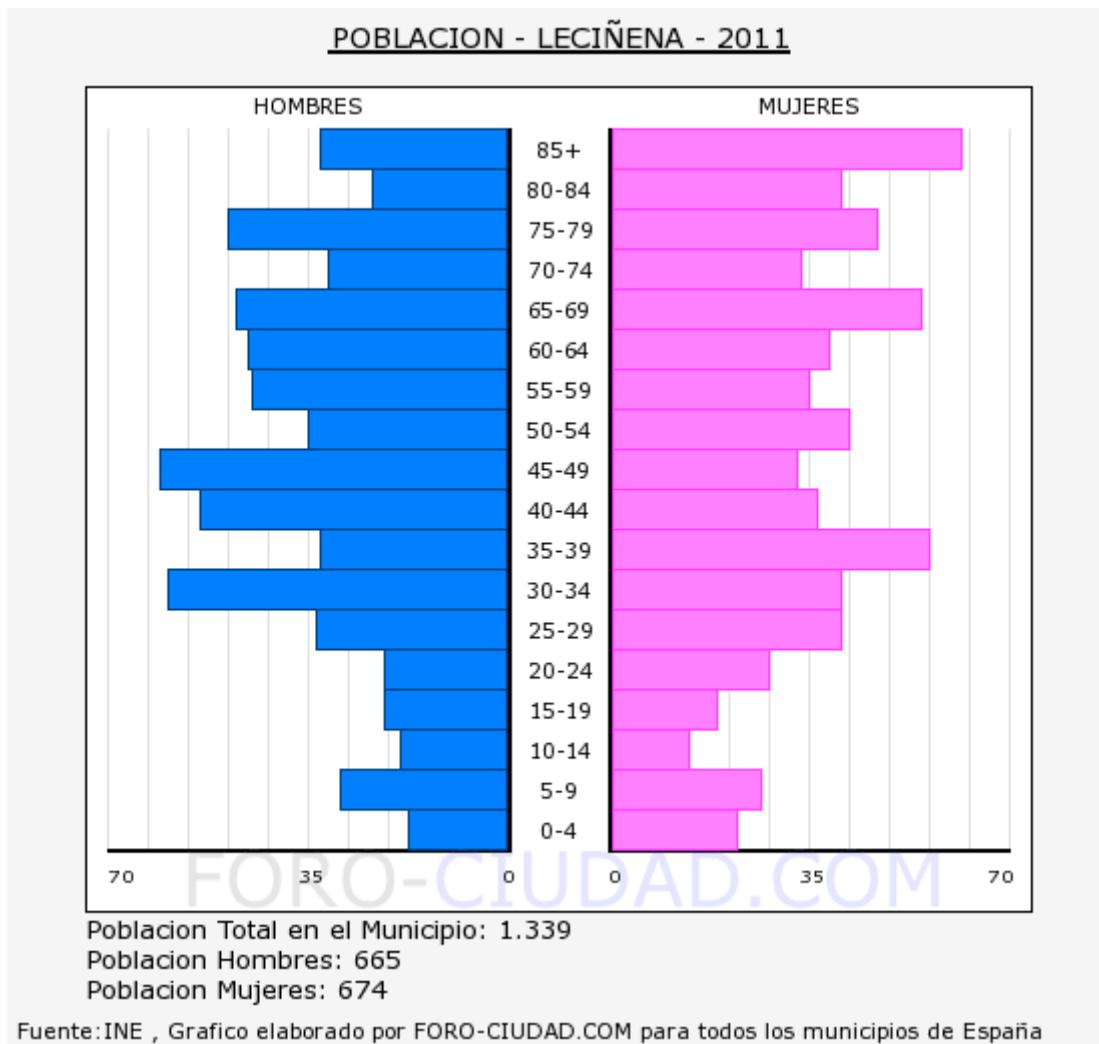
Presupuesto municipal Ayuntamiento de Leciñena 2012.

INGRESOS			GASTOS		
Capítulo	Importe (€)	%	Capítulo	Importe(€)	%
Impuestos directos	242.000,00 €	22.47%	Gastos personal	220.506,96 €	20.47%
Impuestos indirectos	2.000,00 €	0.19%	Gast. Bien servicios	650.825,59 €	60.43%
Tasas y otros ingresos	355.769,67 €	33.03%	Gast. financieros	4.910,64 €	0.46%
Transferencias Corrientes	266.000,00 €	24.70%	Transf. Corrientes	78.050,00 €	7.25%
Ingresos Patrimoniales	182.025,62 €	16.90%			
Enajenación Inver. reales	0,00 €	0.00%	Inversiones reales	91.469,67 €	8.49%
Transferencias de capital	29.240,00 €	2.71%	Transf. de capital	0,00 €	0.00%
Activos financieros	0,00 €	0.00%	Activos financieros	0,00 €	0.00%
Pasivos financieros	0,00 €	0.00%	Pasivos financieros	31.272,43 €	2.90%
Total	1.077.035,29 €	100%	Total	1.077.035,29 €	100%





Como se observa, el presupuesto del Ayuntamiento para el año 2012 tiene una clara tendencia a la baja, con lo que la propuesta del proyecto de gestión **ACTIVATE** conseguiría beneficios sin inversión económica por parte del Consistorio.



Población de LECIÑENA por sexo y edad 2011 (grupos quinquenales)

EDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
0-4	18	23	41
5-9	30	27	57
10-14	19	14	33
15-19	22	19	41
20-24	22	28	50
25-29	34	41	75
30-34	60	41	101
35-39	33	56	89
40-44	54	37	91
45-49	61	33	94
50-54	35	42	77
55-59	45	35	80
60-64	46	39	85
65-69	48	55	103
70-74	32	34	66
75-79	49	47	96
80-84	24	41	65
85-	33	62	95
TOTAL	665	674	1.339

Fuente: Instituto Nacional de Estadística
Padron Municipal 2011

Demografía

Como tantas otras localidades de Aragón, Leciñena se enfrenta al fenómeno de la despoblación, aunque la cercanía a Zaragoza ha hecho que el impacto haya sido menor que en otras poblaciones de la comarca o de la comunidad.

Pese a todo, la evolución de la población en el último siglo ha seguido una trayectoria marcadamente decreciente, con un porcentaje de disminución total del 17% entre 1900 y el 2012. La situación ha logrado invertirse solamente en los últimos años, en los que la población se ha mantenido estable e incluso ha logrado crecer.

Por sexos, la población de Leciñena se distribuye de forma completamente equitativa, apreciándose tan solo una diferencia notable en las franjas de edad superiores a los 79 años, donde se hace patente la mayor longevidad de las mujeres.

Leciñena presenta una población envejecida con una media de edad de 49,7 años (por los 42,9 de todo Aragón) y una tasa global de dependencia cercana al 65%. Este envejecimiento condiciona un crecimiento vegetativo negativo (se producen más fallecimientos que nacimientos).

La causa del crecimiento poblacional experimentado en los últimos años hay que buscarla en la inmigración y es que Leciñena ha comenzado a acoger población extranjera: en este sentido hay que destacar la presencia de una numerosa colonia rumana



8. CONCLUSION

Siendo los objetivos del proyecto la protección del paisaje, promoción y difusión del entorno natural, educación a la población, desarrollo socio económico local y asentamiento de la población, considero conveniente hacer una serie de reflexiones:

Además de constituir un valioso patrimonio, los caminos tradicionales representan un destacado recurso en relación con las actividades lúdicas motivadas por el deseo de contacto y conocimiento de la naturaleza, la cultura y el patrimonio rural en general.

Es decir, la conservación y el mantenimiento de los caminos tradicionales o, por el contrario, su deterioro y destrucción, tiene implicaciones directas e indirectas en términos económicos.

Es importante conocer la repercusión social y económica del senderismo en zonas donde se han llevado a cabo proyectos para impulsar esta actividad. Este asunto daría lugar a un nuevo estudio que podría incluirse en el apartado de Evaluación del proyecto de gestión.

La Diputación Provincial de Huesca, Área de Desarrollo y Comarcalización encargó a la empresa PRAMES un estudio de viabilidad del acondicionamiento de los senderos en el año 2003: *Estudio de Aproximación Socioeconómica y Ambiental a la influencia de las actividades de excursionismo y senderismo en la provincia de Huesca*. Este estudio concluyó que la acción del acondicionamiento de las vías conseguía incrementar las actividades en la zona, haciendo crecer la economía.

El senderismo es una práctica lúdica que implica una relación pausada con el territorio y con su patrimonio, es decir, con todo aquello “que vale la pena ser mirado”.

En numerosas ocasiones, el senderismo puede ser entendido como una práctica de turismo cultural en entornos rurales y naturales, mientras que supone un error considerarlo como una mera actividad deportiva.

Es por ello que invitamos a todos aquellos que busquen calma, quietud, diversión, a todos aquellos que tengan ganas de disfrutar en naturaleza con un ambiente cordial y conociendo productos ecológicos y su elaboración, a que vengan a Leciñena, siguiendo nuestro eslogan:

ACTIVATE en Leciñena



9. BIBLIOGRAFIA

- BERMUDEZ, A. *Intervención en el patrimonio cultural: Creación y gestión de proyectos.* Síntesis D.L. 2004
- ROSELLÓ, D. *Diseño y evaluación de proyectos culturales.* 4ª Edición Ariel, 2011
- ARIAS, M. *La Gestión del patrimonio cultural: la transmisión de un legado.* Fundación del Patrimonio Histórico de Castilla y León, 2002
- LEAL JIMÉNEZ, A. Y QUERO GERVILLA, J. *Manual de Marketing y Comunicación Cultural.* Colección Observatorio Cultural del Proyecto Atalaya, nº 44. Cádiz, 2011
- R. COVEY, E. Los 7 hábitos de la gente altamente afectiva. Paidós. Empresa y talento. Barcelona, 2012
- Centro de documentación del Agua y el Medio Ambiente. <http://www.ayto-zaragoza.es/azar/ayto/medioam/centrodocumentacion/default.htm>.
- SERRANO J., GRACIA R., SANCHO C., *Humedales Salinos de Leciñena (Los Monegros).* Ayuntamiento de Leciñena, 2006
- BENITO M., LAX L.M., FRAUCA M., PENELLA J.M., *Guía turística y cultural de Los Monegros.* Instituto de Estudios e Investigación de Los Monegros, 2001, pp. 24-26
- HIGUERAS, A., BELTRAN MARTÍNEZ, A., GROS ZUBIAGA, F., BONO RÍOS, F., CHOLIZ FRUTOS, R. *Los Monegros. Alimentación y Cocina.* Ibercaja Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Zaragoza, Aragón y Rioja, 1990, pp. 103-112
- http://w.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/EconomiaEmpleo/AreasTematicas/Turismo/ci.10_Manual_Senalizacion_TuristicaDetalleDepartamento?channelSelected=0 (consulta en febrero de 2012)
- RIVAS GONZÁLEZ, F.A. Cuaderno de campo. “hornete” (hornos de yeso) *Gaiteros de Aragón, Zaragoza.* Asociación de Gaiteros de Aragón, 2003 nº 18
- MAORAD, A. Y RIVAS, F.A.. *Técnicas Tradicionales de construcción en Aragón.* Los Monegros, Zaragoza. Ediciones electrónicas del Servicio de Patrimonio Etnológico, Lingüístico y Musical. Diputación General de Aragón. “*El yeso en los Monegros*”.<http://www.aragob.es/edycul/patrimo/etno/tecnicas/portada>>
<http://www.aragob.es/edycul/patrimo/etno/tecnicas/ttc10.htm>
<http://www.aragob.es/edycul/patrimo/etno/tecnicas/ttc12.htm>
- MALLOR, J. “La fabricación del yeso” *El adarve.* Híjar: Centro de Estudios del Bajo Martín, 2009, nº 38
- MONESMA, E. “El yeso. Los yeseros”
- Estudios e investigación de los Monegros. (Programa Europeo de la Cultura 2000)

- Técnicas de Investigación en Patrimonio Inmaterial. (Adri Jiloca Gallocanta)
- MORALES MIRANDA, J. 2001 Guía práctica para la interpretación del patrimonio. El arte de acercar el legado natural y cultural al público visitante. Junta de Andalucía. Consejería de Cultura. Sevilla
- CANCER, L. 1999. Los Paisajes Monegrinos, un patrimonio ambiental.
- MAPAS. URL de la Fundación SITAR: <http://sitar.aragon.es/> (Sistema de Información Territorial de Aragón)
- GAVÍN, G. 1992. *Carta Arqueológica de Aragón*. Diputación General de Aragón. p. 99
- MAORAD, A. Y RIVAS, F. Técnicas tradicionales de construcción en Aragón. Los Monegros.
- RIVAS GONZÁLEZ, F.A. *Arquitectura popular y paisaje cultural* en “*Delimitación Comarcal de Zaragoza*”. Zaragoza, Gobierno de Aragón, 2011
- RIVAS GONZÁLEZ, F.A. *La elaboración tradicional de yeso en Aragón*. Kausis 7, junio 2010.
- BIEL IBAÑEZ, M.P. *Pasado y presente del patrimonio industrial aragonés*. Trébede. Mensual Aragonés de Análisis, Opinión y Cultura. Artículos del mes, enero de 2002
- LADRÓN DE GUEVARA SÁNCHEZ, CARMEN. “*La Catalogación del patrimonio Cultural: Conceptos Generales*”. Instituto andaluz de patrimonio histórico. Centro de Documentación del patrimonio histórico. Seminario sobre la planificación de inventarios en Centroamérica. San Salvador, 21-25 de mayo de 2007.
- BIEL IBAÑEZ, M.P. “*El patrimonio industrial en Aragón. Situación actual*”. Departamento de Historia del Arte. Universidad de Zaragoza. Investigadora principal del Catálogo del Patrimonio Industrial y la Obra Pública de Aragón.



PROPUESTA DE SEÑALIZACIÓN DE SENDERO

“POBLADO DE EL MACERADO”

1. PRIMER PUNTO DE SEÑALIZACIÓN DEL SENDERO

Inicio del sendero

Actuaciones. Panel informativo de inicio de ruta y baliza vertical continuidad.





2. PUNTO DE SEÑALIZACIÓN

Cruce de caminos. Continuamos a la izda.

Actuaciones: 1 baliza vertical de continuidad, 1 marca de pintura e continuidad



3. PUNTO DE INFORMACIÓN

Actuaciones: Panel informativo flora y fauna



4. PUNTO DE SEÑALIZACIÓN

Actuaciones: Colocación de un hito de cambio de dirección hacia la derecha. Tras la curva se colocará una baliza de cambio de dirección a la izquierda.



5. PUNTO DE INFORMACIÓN

Actuaciones: Panel informativo flora y fauna.





6. PUNTO DE INFORMACIÓN

Actuaciones: Panel informativo flora y fauna.



7. PUNTO DE SEÑALIZACIÓN

Bifurcación hacia la izquierda

Actuaciones: Colocación de dos balizas de continuidad.



8. PUNTO DE INFORMACIÓN

Colocación de un hito de continuidad



9. PUNTO DE INFORMACIÓN

Panel informativo flora y fauna



10. PUNTO DE SEÑALACIÓN

Colocación de un hito de continuidad



11. PUNTO DE INFORMACIÓN



Colocación de panel informativo, poblado de El Macerado