

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE GANDIA

I.T. Forestal



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA POLITECNICA
SUPERIOR DE GANDIA

Recuperación de la “Senda de l’Enserrellat” en el Paisaje Protegido del Serpis

**TRABAJO FINAL DE
CARRERA**

Autor/es:
Carlos Sanchis Boronat

Director/es:
D. Luis Delfín Gómez Moya

GANDIA, 2010

ÍNICE GENERAL

DOCUMENTO Nº1 MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO I CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FÍSICO

ANEJO II MEDIO SOCIO-ECONÓMICO

ANEJO III PATRIMONIO HISTORICO-CULTURAL

ANEJO IV REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO V JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO VI COMERCIOS, ALOJAMIENTOS, BARES,
RESTAURATES Y TELEFONOS DE INTERES

DOCUMENTO Nº2 PLANOS

PLANO Nº 1 SITUACIÓN GENERAL DE LA SENDA

PLANO Nº 2 LOCALIZACIÓN DE LA SENDA

PLANO Nº 3 PLANTA GENERAL DE LA SENDA

PLANO Nº 4 ACTUACIONES EN EL TRAZADO DE LA SENDA

PLANO Nº 5 DETALLES PANEL INFORMATIVO

PLANO Nº 6 DETALLES POSTE DE SEÑALIZACIÓN

PLANO Nº 7 DETALLES MESA INTERPRETATIVA

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA

ÍNDICE

1. Introducción	pag. 4
1.1. Antecedentes	pag. 4
1.2. Justificación	pag. 5
1.3. Objetivos	pag. 6
2. Marco legal	pag. 7
3. Descripción del medio físico	pag. 9
3.1. Situación geográfica	pag. 9
3.2. Topografía	pag. 9
3.3. Hidrología	pag. 10
3.4. Climatología	pag. 10
3.5. Suelo	pag. 11
3.6. Biogeografía	pag. 11
3.7. Vegetación	pag. 11
3.8. Fauna	pag. 12
4. Medio socio-económico	pag. 14
5. Patrimonio histórico-cultural	pag. 15
6. Trazado de a senda	pag. 15
6.1. Metodología utilizada en la determinación del trazado	pag. 15
6.2. Características del trazado	pag. 16
6.3. Descripción del trazado	pag. 17
7. Señalización	pag. 17
7.1. Tipos de señalización	pag. 18
7.2. Colocación de las marcas	pag. 23
7.3. Normas para ubicación de señales	pag. 24
7.4. Paneles informativos	pag. 26
8. Actuaciones	pag. 26
9. Consideraciones ambientales	pag. 28
9.1. Normativa legal de aplicación	pag. 28
9.2. Impactos ambientales	pag. 28

9.3. Medidas correctoras	pag. 29
9.4. Normas básicas	pag. 29
10. Conclusiones	pag. 30
11. Valoración económica	pag. 31
12. Bibliografía	pag. 32

1. Introducción

1.1 Antecedentes

La redacción de este proyecto tiene como finalidad la de culminar con este Ejercicio Final de Carrera los estudios de Ingeniería Técnica Forestal Esp. en Explotaciones Forestales.

El sendero la “Senda de l’Enserrellat” se encuentra en a partida de “La Barcella” dentro de la zona declarada como Paisaje Protegido del Serpis. Se trata de una antigua senda construida en mampostería con piedras y utilizada antaño por el hombre para poder acceder a las zonas altas de la montaña donde existían cultivos de olivo y almendro e incluso algunos pozos de nieve donde se almacenaba nieve en invierno y era comercializada después. A escaso metros de su recorrido se encuentra la “Cova de l’Or” uno de los más importantes yacimientos arqueológicos neolíticos del Mediterráneo occidental, descubierta para la ciencia en 1933 por don Rafael Pardo Ballester, también encontramos el pozo de nieve “La Nevera del Paller” que data de la década de 1720. El sendero posee un gran valor paisajístico ya que desde ella se puede ver el Benicadell, la Sierra de Mariola, la Sierra de Almudaina, la Serrella e incluso la “Font Roja”. Se ha realizado un estudio y una medición con GPS del trayecto y se ha comprobado que la senda hoy en día esta prácticamente intransitable debido a que han habido grandes incendios en los 90 y la vegetación post-emergente ha cubierto casi en su totalidad todo el recorrido.

Cabe decir que en el inicio del sendero coinciden el Paisaje Protegido de la Umbría del Benicadell, el Paisaje protegido de La Solana del Benicadell y el Paisaje Protegido del Serpis, también existe una conexión con el sendero local *SL CV 122*.

1.2. justificación

El desarrollo económico y social de las últimas décadas ha provocado un cambio en las características del turismo que se traduce en un renovado interés por el mundo rural, y el contacto con la naturaleza. Consecuencia directa de este cambio es la demanda de infraestructuras que permitan aunar la práctica del deporte al aire libre, con el conocimiento de este medio. En respecto a esta demanda, se está tomando iniciativas para fomentar la creación de este tipo de infraestructuras de ocio relacionadas con el senderismo o el cicloturismo y similares.

Con el presente proyecto se pretende acercar al ciudadano al medio ambiente y despertar el interés por éste, incrementando las opciones de turismo rural o ambiental desde el punto de vista del desarrollo sostenible.

Existen gran cantidad de pueblos tranquilos y acogedores en esta zona, con sus costumbres, su riqueza gastronómica y sus fiestas, lo cual también es bonito e interesante conocer.

Conocer estas montañas es aprender a quererlas y conservarlas desde el respeto a un entorno que nos permita disfrutar de manera racional de todos sus recursos. Mantener su belleza e incluso aumentarla esta en nuestras manos.

1.3. Objetivos

Generales

- Dar a conocer la riqueza e importancia de los valores históricos, arqueológicos, etnográficos y ecológicos asociados al itinerario.
- Potenciar el turismo de la zona.
- Favorecer la práctica de actividades deportivas en contacto con la naturaleza.
- Responder a la demanda existente de este tipo de actividades.
- Posibilidad de realizar el itinerario andando o en bicicleta.

Específicos

- Recuperar y acondicionar la antigua senda (hoy en día intransitable) e incorporar señalización para el uso público y que pase a formar parte de la Red de senderos de la Comunidad Valenciana.
- Incorporar en el propio itinerario, zonas didácticas para el adecuado estudio y percepción de la vegetación, fauna y patrimonio histórico-cultural existente en la zona.
- Mostrar el encanto de una sima profunda, un pozo de nieve y una cueva con yacimientos arqueológicos del Neolítico presentes en el itinerario.

- Dar a conocer la riqueza paisajística existente en el itinerario.
- Aprender a disfrutar de la naturaleza de forma respetuosa con el medio ambiente.
- Conexión con el sendero *SL CV 122* (“*La senda dels nevaters de Salem a la Barcella*”).
- Fomento del empleo en actividades de recuperación, mantenimiento y conservación de la senda.

2. Marco legal

En líneas generales, existe un vacío legal importante en el ámbito de los caminos, añadido a una carencia en la definición legal de las vías tradicionales, así como a su régimen de protección y reglamentación de sus usos.

Las diferentes leyes a tener en cuenta para la ejecución del sendero son las siguientes:

El disfrute recreativo practicado en terrenos de la Comunidad Valenciana está regulado a través de la **Ley 3/1993**, de 9 de diciembre, de la Generalitat, de la Comunidad Valenciana, la cual introduce como uno de sus objetivos el favorecer, con las cautelas necesarias, el uso excursionista, recreativo, deportivo y pedagógico de los montes y terrenos forestales y promover la concienciación social sobre los valores culturales, ecológicos, ambientales y económicos que comporta el patrimonio forestal valenciano. Concretamente, en su artículo 38, establece las condiciones a las que debe sujetarse tal actividad. Dicho decreto define el sendero como de la siguiente forma.

“Se consideran senderos, a los efectos de este decreto, aquellos itinerarios señalizados que, localizándose durante la mayor parte de su recorrido en el medio natural y siguiendo en lo posible sendas, caminos, vías pecuarias, pistas

forestales y otros viales tradicionales, se encuentran inscritos en el Registro Público de senderos de la Comunidad Valenciana y forme parte de la Red de senderos de la Comunidad Valenciana, que se regula en el artículo 5”.

- **DECRETO 179/2004**, de 24 de septiembre, del Consell de la Generalitat, de regulación del senderismo y deportes de montaña de forma compatible con la conservación del medio natural. [2004/F9856]
- **DECRETO 233/1994**, de 8 de noviembre, del Gobierno Valenciano, por el que se regulan las acampadas y el uso de instalaciones recreativas en los montes de la Comunidad Valenciana (DOGV nº 2391, de 21.11.94).
- **DECRETO 183/1994**, de 1 de septiembre, del Gobierno Valenciano, por el que se regula la circulación de vehículos por terrenos forestales(DOGV nº 2344, de 13.09.94).
- **Ley 11/1994**, de 27 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana (DOGV 2423, de 9.01.95).
- Ley de vías pecuarias. **Ley 3/1995**, de 23 de marzo.
- Ley forestal de la Comunidad Valenciana. **Ley 31/1993**, de 9 de diciembre de la Generalitat Valenciana.
- Reglamento de la Ley Forestal de la Comunidad Valenciana. **REAL DECRETO 98/1995**, de 16 de mayo del Gobierno Valenciano.

3. Caracterización del medio físico

3.1. Situación geográfica

El municipio de Beniarrés, con una extensión de 20,72 Km², y una altura de 398 m, esta situado en la vertiente del Benicadell, en el “Vall de Perputxent”, en la comarca del Comtat. La posición geográfica es de 38°49’12” de latitud y 3°18’33” de longitud.

Siendo los límites del municipio los siguientes:

Al Norte: Beniatjar y Salem.

Al este: L’Orxa.

Al Sur: Planes.

Al Oeste: Gaianes

El sendero tiene dos accesos en la carretera CV-705 que transcurre de Beniarrés a Salem. El acceso principal se encuentra poco después del Km. 13 justo en lo más alto del puerto de Salem, en el límite entre las provincias de Alicante y Valencia. El segundo acceso se encuentra en el Km. 10 poco después de salir de Beniarrés en la misma carretera y se trata de un camino asfaltado conocido como “Camí del Revolcador”.

3.2. Topografía

El municipio de Beniarrés tiene una orografía muy montañosa y la sierra de Benicadell constituye un gran macizo calizo de orientación E-W, que separa las provincias de Alicante y Valencia alcanzando los 1104 m. de altitud. Sus estribaciones más orientales enlazan con el término de L’Orxa y los occidentales con el municipio de Gaianes. La zona de la senda se encuentra al

E del Macizo del Benicadell orientada al S con unas alturas que van de los 459 m. a los 750 m. de altitud.

3.3. Hidrología

Mediante el estudio hidrológico e hidrogeológico se pretende reflejar la distribución y circulación del agua, tanto superficial como subterránea, así como su calidad y los usos que se le da a la misma.

En el **Anejo I** correspondiente al medio físico se describe la hidrología e hidrogeología de la zona.

3.4. Climatología

La Comunidad Valenciana pertenece a la región de clima mediterráneo. Este clima es de tipo subtropical, de inviernos moderados y veranos algo calurosos. Se caracteriza por poseer un claro periodo seco durante el verano, rasgo extraordinario entre los diferentes climas mundiales. Dentro del Mediterráneo existen diferencias entre la zona occidental y la parte central-oriental, en ésta el verano es un poco más fresco y las lluvias son más abundantes en primavera u otoño que en invierno.

El clima se articula ya tanto por la circulación atmosférica como por factores geográficos, por lo que no puede trazarse ni explicarse un mapa climático de la Comunidad Valenciana sin tener en cuenta este último factor. Donde se aprecia un mayor efecto condicionador del relieve es en la estrecha relación entre los núcleos bien orientados a los flujos húmedos mediterráneos y los núcleos de mayor precipitación. El clima de la fachada lluviosa del macizo de Alcoy corresponde a la vertiente norte del extremo oriental de las Béticas y origina un tipo de clima similar al de la llanura litoral lluviosa pero las temperaturas, por la altitud y continentalidad son más frías y con mayor

oscilación. En el ritmo pluviométrico persiste el máximo otoñal respecto al conjunto invierno-primavera, y la sequía estival afecta desde junio a agosto.

3.5. Suelo

En el **anejo I** correspondiente al medio físico se describen las características del suelo referidas a geomorfología, Litología y usos del suelo.

3.6. Biogeografía

Los rangos o jerarquías biogeográficas pertenecientes a la zona de estudio son:

Reino → Holártico

Región → Mediterránea

Sub-región → Mediterranea Occidetal

Superprovincia → Mediterránea-Iberolevantina

Provincia → Valenciano-Catalano-Provenzal

Sub-sector → Setabico

Sector → Setabense

3.7. Vegetación

En el término municipal de Beniarrés se dan una serie de factores que condicionan la presencia de unas especies, comunidades o formaciones muy relacionadas con ellos. Es decir tal y como se puede comprobar, la vegetación presente esta muy influenciada por los siguientes elementos:

- Orientación: La totalidad del termino municipal de Beniarrés está orientado hacia el sur, es decir, se trata de una gran solana. Desde las cumbres del Benicadell, sus laderas y las partes mas bajas son vertientes que miran hacia el mediodía descendiendo hacia e embalse y

el río Serpis. Este hecho influencia evidentemente en los factores que intervienen en el desarrollo de la vegetación: humedad ambiental, agua en el suelo temperaturas, insolación, etc. y condicionan la existencia de especies adaptadas a estos intervalos.

- Presencia del embalse: El embalse de Beniarrés constituye un factor que transforma no solo el paisaje, sino todo el biotopo de la zona Sur del término municipal. La abundancia de agua y las subidas y bajadas de nivel condicionan la aparición de un tipo de vegetación completamente distinto a resto del término municipal, sobre todo aguas debajo de la presa.
- Río Serpis y “Barranc de l’Encantada” a la salida del embalse: A partir de la presa, y aguas abajo, encontramos un tipo de vegetación absolutamente distinto, debido a la presencia del río Serpis tras su paso por el embalse de Beniarrés y la desembocadura del río que circula por el “Barranc de l’Encantada”, cuyas aguas presentan una mejor calidad que las del Serpis

Esta zona, de mayor conservación del medio natural se alarga siguiendo el curso del río en dirección Oeste hasta llegar al límite del término municipal de L’Orxa.

Como especies características encontramos: lentisco, coscoja, carrasca, pino carrasco, enebro y aliaga.

Debido a estos condicionantes, podemos definir una serie de unidades para describir la vegetación presente en el término municipal de Beniarrés. Es decir, áreas que aparecen puntualmente en localizaciones distantes unas de otras y que serán descritas detalladamente en el **anejo I** correspondiente al medio físico, referente a:

- **Vegetación de ribera del río.**
- **Vegetación natural dispersa.**
- **Cultivos agrícolas.**

3.8. Fauna

Las especies animales presentes en el termino municipal de Beniarrés son, en principio, las típicas que pueden encontrarse en la comarcas de la montaña alicantina, dentro de la degradación del medio natural que puede esperarse tras siglos de ocupación humana.

Sin embargo, hay una serie de factores que mejoran la diversidad de especies y el tamaño de las poblaciones:

- La presencia cercana del río Serpis, el “Barranc de l’Encantada” y el embalse de Beniarrés. En general, la cercanía del agua propicia una mayor presencia de fauna en una zona. En nuestro caso, especial importancia la da el embalse para las aves, ya que constituye un punto de paso para unas (migratorias), de nidificación para otras y de caza para algunas. Ello propicia una gran abundancia de las mismas en la zona.
- La gran afición a la caza que, lejos de afectar negativamente a las especies cinegéticas, impulsa la creación de planes técnicos de ordenamiento de la caza que gestionan las poblaciones, se reintroducen especies, se proporciona alimento, etc.

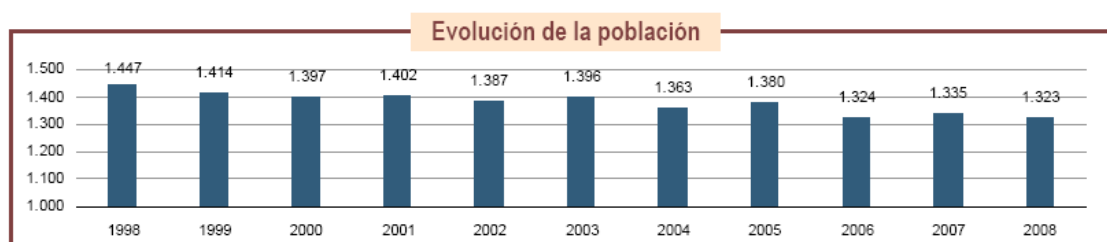
Encontramos jabalí, zorro, conejo, perdices, torcaces, tordos y patos.

En el **anejo I** correspondiente al medio físico se enumeran algunas de las especies animales presentes en la zona, agrupadas en:

- **Ictiofauna.**
- **Anfibios.**
- **Reptiles.**
- **Aves.**
- **Mamíferos.**

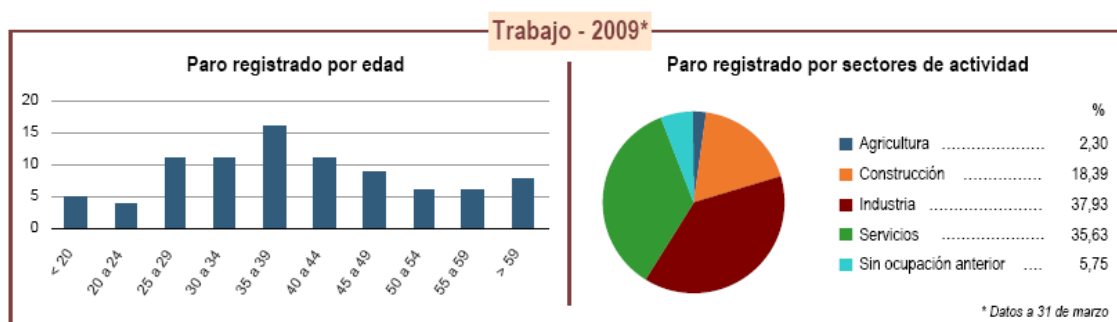
4. Medio socio-económico

Un análisis detallado de la evolución de la población residente en Beniarrés nos permite identificar que desde 1998 hasta 2008 se ha producido un descenso progresivo de la población, pasando de 1.447 habitantes en 1998 a 1.323 en 2008, un descenso cifrado en 124 habitantes.



Fuente: Instituto Valenciano de Estadística

Esto es debido a la emigración de la población a mayores núcleos urbanos en busca de trabajo. La existencia de este sendero favorecerá al turismo de la zona, el cual se verá incrementado y con ello también aumentará el número de puestos de trabajo y la variedad de estos.



Fuente: Instituto Valenciano de Estadística

En el **anejo II** correspondiente al medio socio-económico se detalla la información correspondiente a la población de Beniarrés.

5. Patrimonio histórico-cultural

En el trazado del sendero encontraremos la “Cova de l’Or” que es uno de los yacimientos arqueológicos más importantes del Mediterráneo Occidental, y un pozo de nieve que fue utilizado antaño en el negocio de la nieve.

En el término municipal de Beniarrés, podemos encontrar una iglesia, una ermita, varios yacimientos arqueológicos, simas, un museo, la presa del embalse, etc.

También es necesario mencionar la gran riqueza gastronómica y artesanal, así como sus fiestas patronales que se celebran del 15 al 18 de agosto en honor a la Virgen de la Cueva Santa.

En el **anexo III** correspondiente al patrimonio histórico-cultural se describe dicho patrimonio.

6. Trazado de la senda

6.1. Metodología utilizada en la determinación del trazado

Para la determinación del trazado ha sido de vital importancia el conocimiento de la zona, la cartografía tanto impresa como digital y la ayuda de D. Carlos Sanchis López, nacido en Beniarrés y padre del autor de este proyecto el cual es hoy en día casi el único conocedor del trazado original de la “Senda de l’Enserellat” ya que durante años la transitó y recuerda fielmente todo su recorrido. Hoy en día no se encontraría fácilmente ya que esta invadida por la vegetación y resulta muy costosa su localización.

Se ha utilizado un GPS para marcaje y medición del trazado de la senda y se ha recorrido a pie en su totalidad, ya que no hay ningún documento o

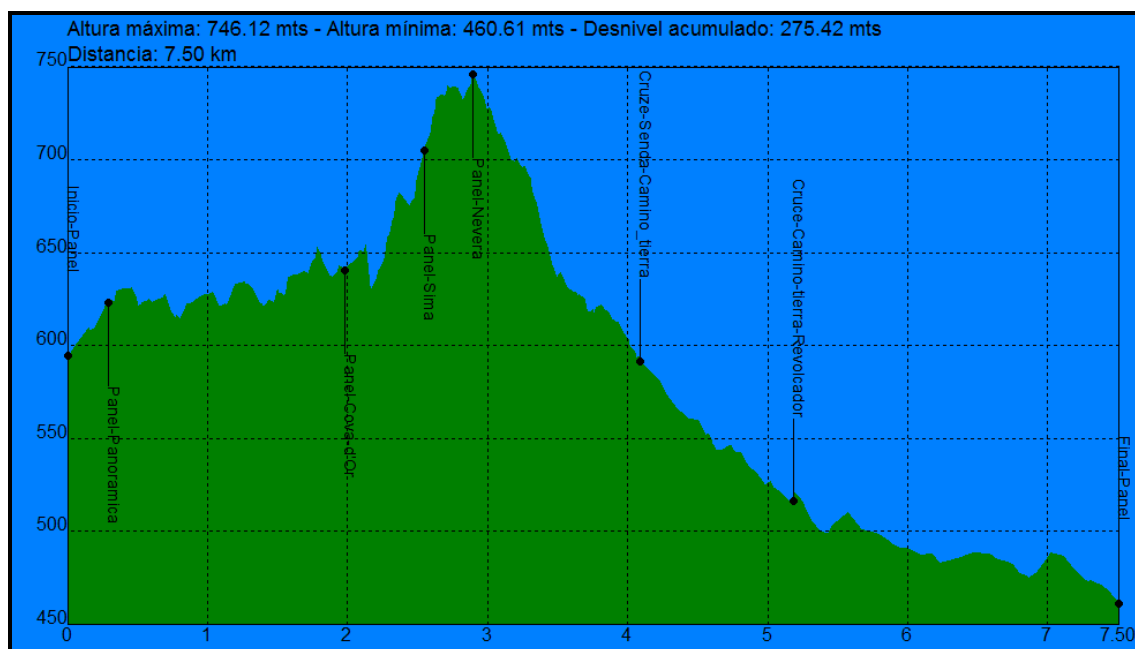
registro de la misma y de esta forma se ha podido obtener un *Track* para poder representarla en los mapas.

6.2. Características del trazado

La senda ha recuperado, esta clasificada como sendero local (SL), con un recorrido total de 7,4 Km. De los cuales 4 son de senda, 1,1 son de camino de tierra y 2,3 son de camino asfaltado. La época recomendada es todo el año (en verano hace mucho calor), la dificultad del recorrido es baja y el desnivel lo clasificamos como suave según la tabla que se muestra a continuación:

Hasta 300 m de desnivel	Suave
De 300 m a 900 m	Medio
De 900 m a 1500 m	Duro
De 1500 m en adelante	Muy Duro

Perfil del sendero



6.3. Descripción del trazado

Como ya se ha comentado en el apartado de situación geográfica, el recorrido del sendero tiene dos accesos, el primero y principal lo localizamos en lo más alto del puerto de Salem poco después del Km. 13 en la carretera CV 705 justo en el límite provincial entre Alicante y Valencia, a 595 m. de altura. En éste punto es donde realmente nace la “Senda de l’Enserrellat” y justo en el otro lado de la calzada de la carretera existe una explanada donde se pueden dejar los vehículos. Partiendo desde éste punto la senda transcurre orientada al S manteniendo ascendiendo suavemente y pasado 1,5 Km. entra en “Barranc de la Cova de L’Or” en el cual se encuentra dicha cueva, que representa uno de los más importantes yacimientos arqueológicos del neolítico del Mediterráneo occidental, continua su ascenso por el barranco para luego dirigirse en dirección N justo al lado del “Barranc de la Sima” y ascender hasta “La Nevera del Paller” con una altura de 750 m. Dicha nevera se trata de un pozo de nieve que data de la década de 1720 y que durante años abasteció de hielo a diferentes poblaciones. A partir de este punto la senda empieza a descender por “Els Colladets” hasta llegar a un antiguo repetidor de televisión que enviaba la señal a la población de L’Orxa, hoy en día esta abandonado. A partir de este punto el sendero se transforma en un camino de tierra que va descendiendo suavemente durante 1,1 Km. hasta llegar al cruce con el “Cami del Revolcador”, un camino asfaltado el cual nos devuelve a la carretera CV 705 tras 2,3 Km. y es el segundo acceso que encontramos en el Km. 10 de la misma carretera poco después de salir de Beniarrés dirección a Salem.

7. Señalización

El objeto de la señalización no es otro que poner marcas y señales en los caminos o en las sendas para poderlos seguir en cualquier época del año y en cualquier situación climatológica (lluvia, nieve, niebla, etc.), esta técnica es ancestral y se encuentra muy desarrollada y lo más importante muy estandarizada.

Los senderos de **Gran Recorrido (GR)**, constituyen una red de itinerarios peatonales señalizados formados por la conexión de sendas, caminos, veredas, pistas, etc., que se tratan en lo posible de evitar el tránsito por carreteras asfaltadas.

Los senderos de **pequeño recorrido (PR)** son rutas que se pueden realizar en una o dos jornadas siendo inferiores en recorrido al GR. Se balizan con los colores blanco y amarillo, y en cada Comunidad Autónoma tienen una numeración que los identifica.

Los **senderos locales (SL)** son sendas con un trazado de montaña inferior a los 10 Km., permitiendo al senderista rutas de tipo temático (botánico, cultural, arqueológico, etc.). Se balizan con colores blanco y verde.

7.1. Tipos de señalización

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

La señalización horizontal generalmente se realiza a base de marcas o pinturas sobre diferentes elementos cuya finalidad no es otra que guiar al excursionista o senderista durante todo el trazado de la ruta, de forma que durante ésta van apareciendo las marcas que permiten a éste saber que prosigue el camino correcto. A continuación se muestran las marcas estandarizadas según el tipo de sendero que se recorre. En nuestro caso se utilizarán como es lógico las marcas correspondientes a un sendero de local (SL), dado que la longitud total de la marcha no sobrepasa los 10 Km.

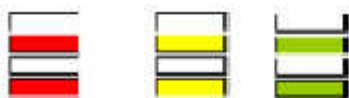
Dirección a seguir



Dirección equivocada



Aviso de cambio de camino



Giro (derecha - izquierda)



Señalización con pintura

Las señales básicas son tres:

Señal de continuidad o dirección a seguir

Constituida por dos rectángulos paralelos en disposición preferentemente horizontal; las dimensiones de cada uno de los rectángulos es de 10 a 15 cm. De largo y de 3 a 5 cm. De altura, apareciendo separados por un espacio de 1 a 2 cm. El rectángulo superior está siempre pintado de blanco y el inferior de color rojo para los Senderos de Gran Recorrido, amarillo para los Senderos de Pequeño Recorrido y verde para los Senderos Locales. En este caso se la marca inferior será de color verde.

Señal de cambio brusco de dirección

Se pueden dar dos tipos:

1º. Par de trazos en disposición angular respecto a una señal de continuidad (bien sea a la derecha o a la izquierda, según el cambio). El trozo blanco siempre se sitúa sobre el de color. Las dimensiones y los colores serán los descritos anteriormente.

2º. Señal de continuidad en disposición y colores ya descritos, pero en el que el trazo que corresponda, según la dirección de giro, hace un ángulo de 45º.

Señal de dirección equivocada

Composición en aspa de dos trazos de 15 cm. De desarrollo y de 3 a 5 cm. De grosor; el trazo inferior será siempre el de color y el superior el blanco.

SEÑALIZACIÓN VERTICAL

La señalización vertical es un complemento indispensable al balizamiento, ya que se utiliza cuando no es posible la señalización horizontal por no haber soportes naturales adecuados, o cuando se pretende informar al visitante o usuario del sendero sobre lugares, distancias, características del trazado o cualquier otra información de gran interés.

Postes de seguimiento

Cuando no existan soportes naturales para pintar las marcas será necesaria la utilización de postes de seguimiento.

Los postes serán de madera tratada para exteriores, redondeada, 10 cm de diámetro, la longitud total será de 2 metros de los cuales 1,5 m. serán

visibles y los 50 cm. restantes irán clavados en tierra. Para una mayor sujeción y resistencia al vandalismo las estacas se instalarán cementadas.

Los postes de seguimiento van pintados en la parte superior, a unos 135 cm. de altura y dejando 5 cm. libres en el extremo. Las marcas correspondientes (G.R., P.R. o S.L.) ocuparán todo el diámetro de la estaca permitiendo de ese modo ser visibles en ambos sentidos de la marcha. En caso de posible confusión con otros senderos se incluirán las siglas y el número del sendero.

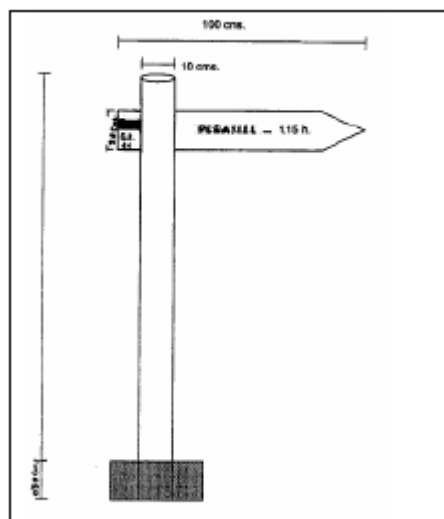
Postes indicadores de ubicación

Su función es la identificación del sendero y del lugar en que nos encontramos dentro del recorrido. Consta de un poste de madera tratada en el que se sitúan señales de madera tratada o metálicas que serán rectangulares y en la que aparece las siglas y el número del sendero, el nombre toponímico del lugar y la altura sobre el nivel del mar a la que se encuentra.

Postes indicadores de dirección

Indican la dirección y el sentido a seguir en el recorrido. Consta de un poste de madera tratada en el que se sitúan señales de madera tratada o metálicas con forma de flecha y en la que aparecen las siglas y número de sendero así como el lugar y distancia (preferiblemente en tiempo) de los puntos o lugares a los que nos dirigimos.

Aquellas señales que indiquen la dirección a tomar para realizar rutas alternativas no pertenecientes al sendero balizado, no irán identificadas con las siglas ni el número del sendero. Se ubicarán postes direccionales en los puntos de unión y de división de los senderos coincidentes informando sobre esta particularidad.



Postes indicadores mixtos

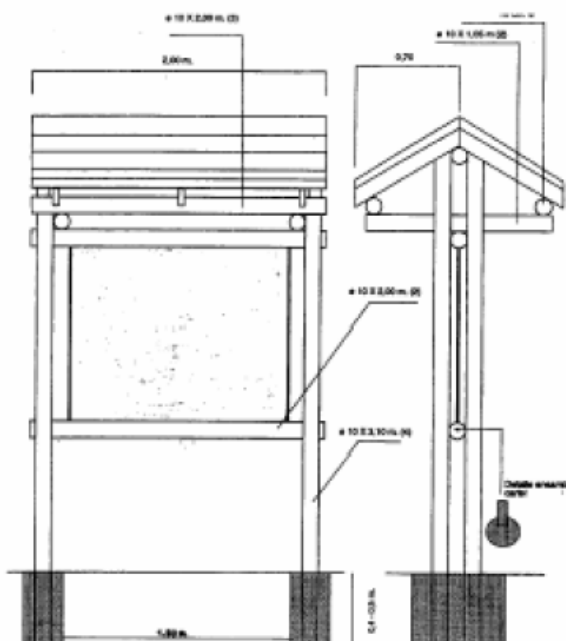
Se denominan así a aquellos postes indicadores que tienen los dos tipos de señalización: las rectangulares de ubicación y las flechas de dirección.

Paneles informativos

Son señales que soportan paneles rectangulares con información específica de las características técnicas del recorrido (horarios, distancias, desniveles, etc.), poblaciones y puntos de interés próximos.

Se sitúan en el comienzo y fin del sendero, en poblaciones de paso del recorrido y en lugares de gran afluencia de usuarios de instalaciones recreativas (áreas de acampada o recreativas, merenderos, etc.).

Su función es la de informar al caminante del recorrido del sendero, distancia, dificultad, número de etapas, accesos y servicios, así como otros senderos próximos o lugares de interés a los que se puede acceder desde el mismo.



La señal estará construida en madera tratada para el exterior, con dos postes de sujeción, en los que irá anclado el panel informativo, quedando todo el conjunto protegido con una estructura en forma de tejadillo a dos aguas, que permitirá la protección del panel frente a la lluvia y la incidencia de los rayos solares, a parte de resguardar al senderista durante la consulta del mismo.

7.2. Colocación de las marcas

Hay que partir del primer enunciado: “Ponerse en lugar del senderista que no conoce la zona”. Éste no tiene que buscar las marcas, éstas deben presentarse fácilmente y en la medida de lo posible frente a él.

Cuando un soporte lo permita (árbol, muro o piedra, etc.) la marca se colocará a la altura de los ojos, pero a menudo hay que utilizar un soporte más bajo: valla, rocas, etc. Lo importante es que la marca sea lo más evidente posible.

En un árbol de gran diámetro, se harán dos marcas, de manera que sean visibles en los dos sentidos del sendero.

En un árbol mediano, una sola marca en el lado más visible desde el sendero será suficiente. En un arbusto o en una estaca, podemos pintar toda la circunferencia.

Si no se encuentra ningún soporte válido o duradero se señalará con postes indicadores (ver el apartado de señalización vertical).

Cuando se haya señalado un tramo, se recorrerá en sentido inverso para verificar la calidad del balizaje. Los senderos se hacen en principio para ser recorridos en los dos sentidos.

Separación entre marcas

Técnicas de señalización:

Es necesario que una marca guíe al senderista. Cuando existan posibles riesgos de equivocación (bifurcaciones, falsas pistas, giros repetidos, etc.), la señalización deberá ser rigurosa, de manera que en cuanto se vea una marca, ya se intuya la siguiente.

En el sendero que se proyecta con marcas cada 200 metros ó 5 minutos de marcha serán suficientes, debido a la claridad del trazado.

Preparación de los soportes

En rocas, muros y árboles de corteza lisa, el cepillo metálico es indispensable para eliminar el polvo, líquenes, etc.

Nunca se utilizaran estas herramientas (una lima o un formón) en los árboles. Se aconseja no se pintar sobre abedules o eucaliptos, dado que su corteza se queda hecha jirones o se desprende. **JAMÁS SE DESCORTEZARÁ UN ARBOL.**

Al mismo tiempo que se hacen las marcas, hay que cerciorarse de que quedan bien visibles, podando a aligerando la vegetación que las rodea, Situándose a una cierta distancia de la marca para ver si se ha hecho bien.

También se limpiará y despejará bien de vegetación los pies del soporte, pues la vegetación crece deprisa y fuerte, y la marca que parece bien visible, podría ser invisible en unos meses. En particular, evitar las plantas heliófilas junto a las piedras y base de los troncos.

7.3. Normas para la ubicación de señales

Conceptos generales

- La señalización ha de responder a los criterios de discreción, eficacia y limpieza.
- Deben de ser suficientes para guiar a una persona sin experiencia.
- Las marcas se han de colocar de manera que sean visibles en los dos sentidos de marcha posibles, sobre todo en el caso de los senderos lineales.

Criterios generales

- Evitar colocar la marca en la plataforma del sendero.
- Buscar el soporte más duradero.
- Ubicadas entre el metro y el metro y medio de altura, salvo que las características particulares aconsejen otra instalación.

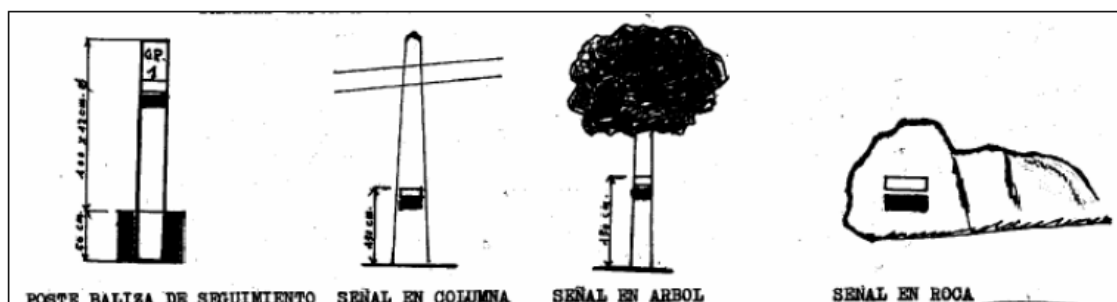
- Se debe contar con el permiso del propietario (público o privado) de los lugares donde se vayan a colocar las marcas.

Dónde se ha de marcar obligatoriamente

- Entrada y salida de los núcleos de población.
- En cruces y cambios de dirección habrá una señal de continuidad en los cinco primeros metros del trazado correcto y otra de confirmación a unos 50 metros.
- En los cruces o bifurcaciones, se pondrá la señal de dirección incorrecta en los ramales que no van a ser señalizados como parte del sendero.
- En las dos orillas de un barranco o río con caudal continuo que haya que vadear (no es obligatorio si hay puente, pasarela, etc.).
- En los puntos de acceso y salida del sendero a carreteras y pistas.
- En entradas y salidas de masas boscosas y zonas de campo, cuando ambas no sean evidentes.

Dónde no marcar

- En monumentos históricos-artísticos, conjuntos declarados de interés, etc.
- En arquitectura tradicional de piedra.
- En árboles monumentales.



7.4. Paneles informativos

Los elementos que deben aparecer en el panel informativo son:

- Las siglas y numeración del o de los senderos que se trate
- Información sobre la señalización utilizada.
- Representación gráfica del recorrido, incluyendo poblaciones y carreteras.
- Perfil del o de los senderos.
- Tabla de servicio de los pueblos.
- Puntos de interés (recomendable la utilización de pictogramas)
- Logotipos: Entidad promotora y colaboradores.

Ejemplo de panel informativo:

8. Actuaciones

Como se comenta en el apartado de características del trazado, se puede dividir en tres tramos, el primero son 4 Km. de senda en la cual es imprescindible aplicar un desbroce y eliminación del matorral, el segundo es 1,1 Km. de camino de tierra en el cual se aplicaría un desbroce y el tercero de 2,3 Km. no necesita ninguna mejora pues esta asfaltado y en buenas condiciones.

Tabla de actuaciones por tramos

Tramo	Longitud del tramo (m)	Estado	Actuación
Senda	4000	Malo	Desbroce-Eliminación matorral
Camino de tierra	1100	Bueno	Desbroce
Camino asfaltado	2300	Muy bueno	Ninguno

En cuanto a la señalización, en el tramo de seda se colocarían un panel informativo y cuatro paneles interpretativos. En el tramo de camino de tierra se

colocarían dos señalizaciones verticales, una donde se une con el tramo de senda y otra donde se une con el camino asfaltado. Y por ultimo se colocaría otro panel informativo en el cruce del camino asfaltado y la carretera CV 705.

Tabla de ubicación de las señales

TIPO DE SEÑAL VERTICAL	NÚMERO	COORDENADAS GPS
Panel informativo	1	N 38°50'12" W 0°22'45"
	2	N 38°49'44" W 0°22'30"
Panel interpretativo	1	N 38°50'13" W 0°22'34"
	2	N 38°50'43" W 0°21'46"
	3	N 38°50'49" W 0°21'31"
	4	N 38°50'57" W 0°21'30"
Poste de dirección	1	N 38°50'38" W 0°21'06"
	2	N 38°50'27" W 0°21'44"

Debido al matorral existente en la senda que la hace casi impracticable no se han contemplado las marcas horizontales ya que de momento es imposible encontrar buenos emplazamientos para las mismas y este trabajo se deberá realizar una vez se hayan realizado las actuaciones de desbroce.

Tabla de inventario de señales

Tipo de señal	Número de señales
Panel informativo	2
Panel interpretativo	4
Poste de dirección	2
Marca horizontal	35

9. Consideraciones ambientales

9.1. Normativa legal de aplicación

A continuación se citan la normativa a la que se debe someter el presente proyecto:

Concretamente en lo que respecta a que tipo de proyectos deben estar sujetos a **evaluación de impacto ambiental**, la **Ley 2/1989 de la Comunidad Valenciana del 3 marzo** establece que serán sometidos a este procedimiento entre otros, aquellos proyectos de apertura de caminos rurales. Ya que en este proyecto no se va a producir ninguna obra de apertura de caminos, no se ve afectado por dicha legislación.

Por otro lado el **Decreto 162/1990 de la Comunidad Valenciana** dice que será objeto de estimación de impacto ambiental entre otros” Aquellos proyectos de construcción de caminos rurales, de nuevo trazado cuando hayan de discurrir por terrenos naturales, seminaturales o incultos, situados en zonas boscosas o en laderas de montes. El presente proyecto tampoco se ve afectado por dicha norma.

9.2. Impactos ambientales

Fase de desbroce y eliminación del matorral

- Pérdidas de elementos valiosos en la cubierta vegetal.
- Incremento en la probabilidad de procesos erosivos transitorios.
- Perturbaciones y posible deterioro de hábitats faunísticos.
- Alteraciones transitorias del paisaje.
- Levantamiento de polvo y partículas en suspensión.
- Compactación del terreno y por consiguiente disminución de capacidad de infiltración.

- Contaminación acústica producida por los trabajos a realizar.
- Vertidos accidentales de aceites, grasas y/o combustibles.

Fase de funcionamiento

- Compactación del terreno.
- Erosión del suelo.
- Abandono de residuos.
- Destrucción cubierta vegetal.
- Disminución de la diversidad de las especies vegetales
- Erosión e incendios forestales.
- Alteración del hábitat faunístico.

9.3. Medidas correctoras

- Delimitación del sendero mediante marcas, para evitar que le gente se salga del itinerario.
- Panel informativo indicando unas normas de buena conducta ambiental.
- Prohibición de circular con vehículos a motor en el tramo de senda.
- Prohibir cualquier actuación en la época de nidificación de aves.
- Realización de un Plan de Vigilancia Ambiental.
- Efectuar las obras de restauración, en horarios normales.
- Control del estado de la maquinaria para evitar pérdidas o escapes de aceites.
- Vigilancia periódica y policía de limpieza.

9.4. Normas básicas

- No dejar ni enterrar nada de basura en el camino, llévatela donde haya servicio de recogida. Intentar que con nuestra presencia dejemos el sendero mejor que cuando lo encontramos.

- No encender fuego. No fumar, a ser posible, sino gestionar las colillas debidamente.
- No salirse del trazado, ya que se puede estropear el frágil equilibrio en que se encuentran algunos parajes.
- No hacer ruidos innecesarios, no alterar el paisaje y la fauna (no molestes, disfruta de su compañía).
- No arrancar nunca flores ni ramas, así todos disfrutaremos de ellas.
- Cruza siempre las tierras de labranza por los senderos. No pises nunca los sembrados.
- No acampes por libre, respeta las zonas de acampada.
- La regata alrededor de la tienda estropea el terreno y no sirve de nada.
- -Respeta las praderas sobre las que acampes. Nunca destroces el suelo cavando zanjas o agujeros.
- Los perros, por norma, deben ir atados para que no molesten ni asusten al ganado o animales libres. Recoger las heces.

10. Conclusiones

El sendero proyectado intenta recuperar y dar a conocer una zona que hoy en día se está revalorizando medioambientalmente y su objetivo no es otro que el de acercar el medioambiente, la naturaleza y el patrimonio histórico-cultural a la sociedad.

Por todo ello y considerando el gasto que supone la ejecución del proyecto, se considera el proyecto como una inversión de futuro para la zona y un pequeño gesto que no pretende más que el acercamiento de las gentes al medio que los rodea, y que seguro repercutirá positivamente sobre este.

Aparte de todo ello, el sendero también ofrece la posibilidad de practicar una actividad deportiva, apta para todo tipo de edades; potencia el turismo de la zona y con ello, fomenta el empleo; ayuda a la integración de las personas dentro de un ecosistema desconocido para mucha gente; ayuda a conocer la biodiversidad entre flora y fauna existente en el territorio; aumenta el respeto

hacia este tipo de parajes; se aprovechan caminos y sendas naturales que hasta ahora estaban perdidos y por último ofrece la posibilidad de realizarlo a pie o en bicicleta (aunque se recomienda hacerlo a pie ya que se disfruta y se aprecia mejor la biodiversidad del paisaje).

Por último concluir diciendo que conocer estas montañas es aprender a quererlas y conservarlas desde el respeto a un entorno que nos permita disfrutar de manera racional de todos sus recursos. Mantener su belleza e incluso aumentarla está en nuestras manos.

11. Valoración económica

En el **anexo V** se justifica el presupuesto obtenido para esta actuación.

<u>Capítulo</u>	.
1 Señalización vertical.	4688,02
2 Señalización horizontal.	55,12
3 Desbroces.	2685,12
Presupuesto de Ejecución Material	7428,26
13% de Gastos Generales	965,67
6% de Beneficio Industrial	445,69
Suma	8839,62
16% I.V.A.	1414,34
Presupuesto de Ejecución por Contrata	10253,96

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de DIEZ MIL DOS CIENOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON NOVEINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Beniarrés, mayo de 2010
 Ingeniería Técnica Forestal
 Carlos Sanchis Boronat

12. Bibliografía

- [1] ALBAJAR MOLENA, E. (1999). *Plan General de Urbanismo de Beniarrés*. Valencia: Civil Mateng, S.L.
- [2] ATAUERRI, J.A. (2005). *Diseño de planes de seguimiento en espacio naturales protegidos: manual para gestores y técnicos*. Madrid: Europarc.
- [3] CRUZ OROZCO, J. y SEGURA I MARTÍ, J.M. (1996). *El comercio de la nieve. La red de pozos de nieve en las tierras valencianas*. Valencia: Conselleria de Cultura, Educació i Ciència, Generalitat Valenciana.
- [4] HERNÁNDEZ, J. y GÓMEZ-LIMÓN, J. (2005). *Manual sobre conceptos de uso público en los espacios naturales protegidos*. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez, Europarc.
- [5] LACARRA, J., SÁNCHEZ, X. y JARQUE, F. (1997). *Les Observacions de Cavanilles. Dos-cents anys després*. Valencia: Fundació Bancaixa.
- [6] ORTEGA, J. (2006). *Manual de evaluación del papel que cumplen los equipamientos de uso público en los espacios naturales protegidos*. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez, Europarc.
- [7] PÉREZ, A. (1994). *Atlas climático de la Comunidad Valenciana*. Valencia: Consejería de obras públicas, urbanismo y transporte. Dirección general de urbanismo.

[8] SANCHIS MOLL, E. (1989). *Guía de la naturaleza de la Comunidad Valenciana*. Valencia: Diario Levante.

[9] VICEDO MARTÍNEZ, M. y RAMÍREZ GOSÁLVEZ, J. (2004). *Guía de los Pozos de Nieve de la Provincia de Alicante*. Alicante: Diputació d'Alacant.

Páginas en Internet consultadas:

[1] www.epsg.upv.es

[2] www.cma.gva.es

[3] www.euro-senders.com

[4] www.benafarrez.blogspot.com

[5] www.ivc.igv.es

Cartografía utilizada:

[1] Instituto Valenciano de Cartografía escala 1:10000

[2] Instituto Valenciano de Cartografía escala 1:300000