

**MEMORIA VALORADA
CREACIÓN DE SENDERO GEOLÓGICO
ARRECIFES DE CORAL,
JABALOYAS (TERUEL)**

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE JABALOYAS

FECHA: MAYO DE 2022

PRESUPUESTO TOTAL (INCLUIDO IVA): 36.300,0 €

AUTOR DE LA MEMORIA: ISMAEL VILLALBA ALEGRE
Ingeniero de caminos, canales y puertos, Col. nº 7.837

Ct0850200 Tr01763 ED3.5/22



Centro Empresarial Galileo, C/ Los Enebras, 74, 1º. 44002 Teruel. Tfn: 978 618 800 Fax: 978 618 790, e-mail: teruel@turiving.es

DOCUMENTO N°1

MEMORIA



1 OBJETO

El objeto de la presente Memoria Valorada es presupuestar las obras necesarias para llevar a cabo el acondicionamiento de un sendero para facilitar las visitas a los arrecifes de coral del jurásico ubicados en la localidad de Jabaloyas (Teruel).

La localidad de Jabaloyas es mundialmente conocida por la existencia de arrecifes de coral fosilizados. La morfología que se observa a primera vista de estos arrecifes son pilare o pináculos de hasta 10 metros de altura.

Se pretende crear el sendero para poder visitar la zona donde se hallan los pináculos en el Barranco de la Canaleja. El sendero se realizará de tal manera que el recorrido se haga con seguridad y evitando la afección de los visitantes al patrimonio geológico y medioambiental.

2 LOCALIZACIÓN Y GENERALIDADES

El municipio de Jabaloyas, ubicado en la parte oriental de la Sierra de Albarracín, en la provincia de Teruel, lo componen el núcleo de Jabaloyas y la aldea de Arroyofrío, con una población conjunta de 77 habitantes según el Padrón Municipal de enero de 2.020. Jabaloyas, con 59 habitantes se sitúa a 1.405 m. sobre el nivel del mar, al pie del Monte Javalón. Arroyofrío, con 7 habitantes, se sitúa a 7 km del núcleo anterior a 1.475 m sobre el nivel del mar

La economía del municipio se basa fundamentalmente en actividades agrícolas, ganaderas y recientemente en el turismo rural.

Jabaloyas está considerado como uno de los pueblos con mayor riqueza de arquitectura popular y civil de la Serranía, con grandes casonas de mampostería con fachadas en hastial, frecuentemente encaladas y numerosos detalles estilísticos como arcos de medio punto, ventanas gotizantes con alfeizares moldurados, escudos, rejas etc. que sin embargo no alteran el carácter popular del conjunto. De hecho la villa está declarado Bien de Interés Cultural Conjunto Histórico, están declarados Bien Catalogado del Patrimonio Cultural Aragonés tanto la Iglesia de la Asunción como y la Ermita de la Virgen de la Dolores.

Distancia 48 kms de Teruel capital, desde la cual se accede a través de la carretera A-1513 y la TE-V-9001. La población se triplica en épocas vacacionales.



3 EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN ACTUAL

Al norte del casco urbano de Jabaloyas, y prácticamente tocando con él, se ubica al Barranco de la Canaleja, estando el núcleo a una cota de 1.405 m.s.m, 40 metros más alto que el fondo del barranco. Al otro lado del barranco, y a 150 metros del casco urbano, se halla la báscula municipal junto a la carretera.

Dada la cercanía de esta zona al núcleo urbano, con el que linda, ha sido desde siempre una zona donde los vecinos y visitantes, han accedido andando para ver las impresionantes vistas que ofrece el barranco, así como para visitar los pináculos de arrecifes de coral.

Se pretende crear un sendero, en muchos casos empleando un sendero tradicional ya existente, para visitar esta zona, ofreciendo información sobre la formación geológica existente.

La zona donde se ubican los pináculos de arrecifes está catalogada como Lugar de Interés Geológico de Aragón (DECRETO 274/2015, de 29 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Catálogo de Lugares de Interés Geológico de Aragón y se establece su régimen de protección, BOA 213 DE 04/11/2015). También es un Punto de Interés Geológico (P.I.G) de la Comarca de la Sierra de Albaracín.

La zona de actuación está fuera de LIC Cuenca del Ebrón, ZEPA, montes de utilidad pública y Vías Pecuarias.

4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se pretende crear un sendero, en muchos casos empleando un sendero tradicional ya existente, para visitar esta zona, ofreciendo información sobre la formación geológica existente. El sendero servirá para facilitar que sea usado por las personas con seguridad, preservando los valores culturales, medioambientales y patrimoniales, evitando cualquier deterioro en esa zona y los accesos indiscriminados al PIG.

Antes de iniciar las obras, se dispondrá del informe favorable y autorización, en materia medioambiental, al estar en Lugar de Interés Geológico. También se dispondrá de autorización del titular de la carretera TE-V-9001, por la que se accede a Jabaloyas.

Antes de iniciar las obras, se dispondrá del informe favorable, en materia de Patrimonio Histórico, del Departamento de Educación y Cultura, dado que se actúa dentro de la delimitación del entorno del BIC Villa de Jabaloyas.



Además de los honorarios de redacción y dirección de obra se presupuesta toma de topografía, prospección arqueológica y elaboración de documentación para evaluación ambiental. ESTAS ÚLTIMAS TRES PARTIDAS SÓLO SE ABONARÁN SI PATRIMONIO O EL ÓRGANO AMBIENTAL SOLICITAN SU ELABORACIÓN PARA OBTENER LAS AUTORIZACIONES, PARA LLEVAR A CABO LA CREACIÓN DEL SENDERO.

El punto de partida del sendero se hallará en las coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30 X: 635.290 Y: 4.455.878, en la parcela 212 del polígono 12 del catastro de rústica de Jabaloyas. Este punto está a 150 metros del casco urbano, junto a la báscula municipal y al lado de la carretera.

Para señalar la zona desde la carretera se instalarán señales turísticas (carteles y elementos de sustentación), que estarán a lo dispuesto en el Manual de Señalización Turística de Aragón (orden de 11 de marzo de 2.002 del Departamento de Cultura y Turismo). En concreto se instalarán 2 unidades de CARTELES-FLECHA tipo 8 del manual. Estas dos señales dispondrán de dos elementos de sustentación o postes para el panel . El cartel será retrorreflectante nivel 1 (el nivel 2 se exige para autovías y autopistas, Manual Señalización).

En el punto de partida del sendero se instalarán un cartel informativo y una mesa de interpretación. Desde aquí el sendero se bifurcará:

- TRAMO 1: Por un lado se dirigirá a lo largo de misma falda del barranco hacia un pináculo ubicado a una cota más baja que el inicio, y separada de él unos 146 m.
- TRAMO 2: Por otro lado se dirigirá hacia el casco urbano, para buscar la falda contraria a la que se halla el inicio, para llegar hasta la Peña Milano, este tramo tiene una longitud total de 610 metros. En este punto final también se instalará una mesa interpretativa.

4.1.- ACONDICIONAMIENTO DEL SENDERO

Como ya se ha dicho los vecinos y visitantes de Jabaloyas han accedido al Barranco de la Canaleja y a la Peña Milano por tradicionales sendas y senderos. La primera labor será adaptar ese sendero para que su recorrido se realice con seguridad.

Se procederá a la retirada a un lado de piedras sueltas que dificulten el recorrido a pie del sendero.

Si existen zonas con vegetación abundante, se procederá al desbroce por roza o descuaje, y limpia por siega. Se realizará sólo en caso necesario con previa aprobación de promotor y Dirección Facultativa, mediante motodesbrozadora y motosierra manual, se procederá a la recogida de los restos y a la eliminación de los mismos, dejando totalmente libre el paso hasta una altura de 2,50 m.



Se procederá a la definición del sendero mediante colocación de piedras o ligera excavación. Si en algún punto el paso es complicado, se construirá puntualmente un murete de mampostería para sujetar la plataforma del sendero. Todo esto se realizará en coordinación con los Agentes de Protección de la Naturaleza del Departamento de Medio Ambiente de la DGA y personal del Departamento de Educación Cultura y Patrimonio (entorno Bien de Interés Cultural Villa de Jabaloyas).

Se contempla una partida para asesoramiento en materia de arqueología y conservación del patrimonio, tanto para solicitar autorizaciones previas, como para el asesoramiento durante la ejecución de las obras.

En aquellos tramos donde la pendiente es excesiva, o donde se prevean arrastres, con la previa aprobación de la Dirección Faclutativa, se mejorará el acceso del visitante, mediante peldaños con traviesa de ferrocarril, 10 cm de anchura y 20 cm de altura, modelo EIFORSA o similar (madera tratada con sales solubles, con la protección mínima clase de riesgo IV), ancladas al terreno con redondos de acero B500S D 12, una vez realizada la excavación necesaria.

4.2.- SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE SENDEROS

Se propone la elaboración de una ruta de modo que en su recorrido se permita la observación de los distintos enclaves donde se puedan observar aquellos elementos paisajísticos, medioambientales, históricos y culturales importantes. Cada una de las paradas que se propongan permitirá la observación que se quiera resaltar.

El contenido de esta ruta se debe recoger en planos que faciliten su visita y guías básicas, bien en formato digital a través de la página web, bien en ediciones tradicionales en papel, que recopilen los contenidos de las mismas a nivel informativo general.

Para localizar los puntos de interés se utilizarán coordenadas UTM ETRS 89 y geográficas.

Los planos se elaborarán en formatos utilizables vectorialmente (dxf, dWg..).

Todas las imágenes y figuras a utilizar en las distintas actuaciones de esta propuesta serán originales y se cederán los derechos.

La ruta se definirá de forma que resulten accesibles al conjunto de la población, puesto que el interés formativo ya existe y se pretende incorporar a las familias y al turismo en general. Se recomienda utilizar un lenguaje asequible a toda la población y, sin olvidar el aspecto formativo, evitar vocabulario demasiado especializado y explicaciones exclusivamente académicas.



SEÑALIZACIÓN DE SENDEROS.

Si el promotor los solicita el senderó será homologado ante el Gobierno de Aragón.

Los senderos de Aragón que revisten la condición de recursos turísticos se regulan por el Decreto 159/2012, de 19 de junio, del Gobierno de Aragón.

Esos cumplirán el manual de senderos Turísticos de Aragón, orden 4 de noviembre de 2013 del Consejero de Economía y Empleo y del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

El manual define la Señalización y panelería a incorporar a los senderos:

Señalización direccional

Es la compuesta por postes y flechas colocadas en los principales puntos del sendero: inicio, final, principales cruces e intersecciones, y todos aquellos puntos estratégicos en que sean necesarios para el guiado cómodo y seguro de los usuarios del camino.

Contenidos señalización direccional.

Los aspectos considerados imprescindibles que han de recogerse en la señalización de los senderos turísticos de Aragón son:

- Destino.
- Distancia en kilómetros (km) con un decimal.
- Tiempo MIDE.
- Dirección dada por la propia orientación de la chapa, pero reforzada con un símbolo de flecha.
- Identificación del sendero, tipo y numeración.
- Distintivos específicos (Espacio Natural Protegido, Parque Cultural,..., red senderos comarcal, Camino del Cid,...)
- Usuarios: senderistas, ciclistas o jinetes.

Diseño y maquetación señalización direccional.

La señal direccional será una chapa de dimensiones 460x150 mm dividida en dos franjas horizontales, con los cuatro ángulos redondeados.

La franja inferior, más ancha, se destinará a los aspectos identificados como fundamentales para el guiado de los usuarios: Destino (se admiten dos, el más próximo y el global del sendero), distancia, tiempo MIDE, dirección, información secundaria.



La franja superior, más estrecha y diferenciada, está destinada a información variada: imagen corporativa, identificador del sendero, espacio en que se encuentra, tipo o tipos de usuarios mediante pictogramas

El código cromático viene definido en el Manual de Senderos Turísticos de Aragón.

Soportes y materiales señalización direccional.

El soporte vertical será un poste de sección circular, de al menos 10 cm de diámetro, con una altura mínima sobre la rasante del suelo de 2 metros. La madera habrá de estar tratada en autoclave mediante el método Behtell, con sales solubles, con la protección mínima clase de riesgo IV. Los postes irán fijados al sustrato mediante zapata de hormigón.

La señal será una chapa metálica de aluminio de 3 mm de espesor, pintada con pintura de poliuretano de doble componente y secado al horno. Si en un mismo poste se colocan varias placas, hay que dejar una distancia entre ellas de 2,5 cm.

La sujeción entre chapa y poste se hará mediante 2 piezas de aluminio en forma de ángulo con pliegue a 105° formando dos lados iguales de 20 mm de lado, alto similar a la lama y espesor 3 mm con taladros para tornillería. El color será el mismo que el de la chapa.

La tornillería será: tuerca ciega M6 DIN 1587 inox A2, tornillo M6x25 mm DIN 913 inox A2 y arandelas M6 DIN 125A inox A2.

Entre la parte superior de la chapa y la parte superior del poste debe quedar una distancia mínima de 7 cm.

La impresión sobre la base metálica podrá ser con los siguientes sistemas o combinación de los mismos: Impresión en vinilo fundido (de corte) para exteriores, serigrafía de tintas planas, impresión digital en vinilo polimérico adhesivo con tintas de base solvente especiales para exterior.

Para garantizar la durabilidad de la información se deberá aplicar una capa de protección frente a los rayos solares UV, los grafitis y el vandalismo. Se podrá optar entre:

- Vinilo para exterior, protegido contra el vandalismo de laminado liso con protección UV,
- barniz acrílico de 2 componentes (base+catalizador) con protección UV espacial para exterior, intemperie

Señalización de seguimiento

Estas señales complementan a las direccionales y su función es confirmar el camino correcto y evitar la desorientación, son las marcas de pintura y las balizas.

Contenidos señalización de seguimiento.

Esta señalización ha de identificar, como mínimo, la tipología del sendero por el que se transita, GR, PR o SL. Consisten en una combinación de franjas blancas y del color propio de cada tipo de sendero rojo/amarillo/verde (según sean GR, PR o SL).



Diseño y maquetación señalización de seguimiento.

Se distinguen 3 casos:

Marca de continuidad: dos rectángulos 10x5 cm, con una separación de 1 cm. El blanco en la zona superior y el inferior destinado al color del tipo de sendero

Marca de dirección equivocada: cruz de San Andrés dos rectángulos 15x3 cm. El blanco de abajo a la izquierda a arriba a la derecha

Marca de cambio de dirección: dos trazos paralelos separados 1 cm, ambos en ángulo, simulando el giro del sendero. El trazo envolvente será blanco.

Soportes y materiales señalización de seguimiento.

Se distinguen 2 opciones:

- Señalización horizontal, las marcas de pintura se realizan directamente sobre soportes ya existentes (piedras, troncos, postes tendido eléctrico, o telefónico, cerramientos, etc.). La pintura será acrílica al agua para exterior de máxima calidad. **Se ubicarán en las salidas de las poblaciones (a escasos metros de las flechas de dirección, en los cruces, cambios de dirección y conexiones con pistas o viales de distinto formato habrá una señal de continuidad en los primeros cinco metros y otra de confirmación antes de los 50 metros.** Además habrá otras dos señales de dirección incorrecta en cada vial al margen del sendero. En ambas orillas de un río o torrente si hubiera que vadear, **La altura idónea es de 1 a 1,5 m sobre el suelo.** El soporte debe ser inmueble y duradero. Deben estar visibles para ambos sentidos de la marcha. No se colocarán sobre elementos patrimoniales. Se ha de contar con el permiso del propietario o gestor.
- Señalización vertical, o balizas, se colocarán para hacer de soporte a las marcas horizontales cuando no existan soportes naturales de calidad y número suficiente, en lugares importantes pero que no justifican la instalación de postes direccionales, o en lugares donde las condiciones del entorno no permitan el marcaje sobre elementos naturales. Serán pivotes de madera tratada en autoclave mediante el método Behtell, con sales solubles, con la protección mínima clase de riesgo IV. Los postes irán fijados al sustrato mediante zapata de hormigón. Tendrán una altura mínima de 40 cm sobre el suelo y 8 cm de diámetro o lado. En el cuarto superior de los soportes se incluirá como mínimo las marcas de seguimiento e identificación descritas, esta información podrá ser directamente con pintura sobre la madera o bien sobre algún tipo de chapa impresa, en cuyo caso habrá de cumplir las características consignadas para las chapas direccionales.

Paneles

Podrán ser informativos sobre características y condiciones de la ruta: servicios, accesos, alternativas,... o interpretativos que dan información específica de interés natural, cultural, paisajístico,...

Contenidos paneles.

- Los aspectos básicos de un panel informativo son:



- Identificador de Senderos Turísticos de Aragón.
- Identificación de la ruta, numeración y tipología.
- Recorrido, incluyendo un plano-ortofoto del mismo.
- Distancias y desniveles, mediante perfil topográfico longitudinal.
- Valoración MIDE y breve explicación del método.
- Servicios disponibles en la ruta y alrededores.
- Consejos y recomendaciones en caso de riesgo.
- Explicación de las marcas de seguimiento.
- Puntos de interés.
- Identificador del promotor con formas de contacto.
- Optativo código QR.

En los paneles interpretativos no se establecen contenidos mínimos ya que dependerán del elemento a interpretar.

Diseño y maquetación paneles.

Vienen recogidos en el Manual de Senderos Turísticos de Aragón.

4.3.- SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO DEL SENDERO GEOLÓGICO ARRECIFES DE CORAL EN JABALOYAS.

El poste para señalización direccional será rollizo calibrado 10 cm diámetro, tratado en autoclave mediante el método Behtellen grado IV. Para albergar dos flechas su altura total será de 2,50 m y para albergar 3-4 flechas su altura será de 3,00 m.. Tal y como marca el manual serán anclados mediante dado de hormigón, dimensiones según planos.

La flecha de la señal estará rotulada a dos caras, y se sujetará al poste mediante angulares, definidos en el manual.

Las balizas tendrán una sección 9x9 cm y 1,3 metros de altura, para 0,95 metros de altura sobre el suelo, tratado en autoclave mediante el método Behtellen grado IV, dispondrán de corte en bisel en parte superior. Incorporarán una vitola en parte superior, mediante chapa de aluminio 15cmx7cm y 1,2 mm espesor, rotulada según Manual, y siguiendo el diseño que indique el promotor. Tal y como marca el manual serán ancladas mediante dado de hormigón, dimensiones según planos.

Las marcas de seguimiento horizontal se realizarán mediante marcas de pintura acrílica al agua para exterior de máxima calidad, blanca y verde al tratarse de senderos locales. Sólo se emplearán en la zona de la carretera.

Todos los paneles se diseñarán conforme al Manual de Senderos Turísticos de Aragón. Se instalarán paneles informativos 2, con tejado a dos aguas, (tipo 2 señalización estática informativa, manual señalización turística de Aragón), de dimensiones mínimas 1.200 mm x900 mm modelo



EIFORSA o similar. También se instalará panel informativo tipo 2B, con tejado a un agua, (tipo 2 señalización estática informativa, manual señalización turística de Aragón), de dimensiones mínimas 1.000 mm x 700 mm, modelo EIFORSA o similar, modelo EIFORSA o similar. Además se instalarán mesas interpretativas (tipo 3.2.1 señalización estática, manual señalización turística de Aragón), de dimensiones mínimas 1.300 mm x 850 mm, modelo EIFORSA o similar.

En varios puntos del sendero se instalarán bancos y papeleras de madera.

En los miradores, si se observa la posibilidad de peligro de los usuarios por caída hacia el barranco, se procederá al cercado del frente. Se realizará mediante valla de madera tratada en autoclave, modelo Puigmal de EIFORSA o similar, de 1,10 m. de altura, formada por postes torneados de 10 cm. de diámetro y 1,60 m. de longitud, como verticales cada 2 metros, y TRES torneados de 8 cm de diámetro como travesaños. Esos elementos se sujetarán entre sí mediante abrazadera tejana de acero galvanizado. Los postes se anclarán a suelo mediante cimentación, con dados de Hormigón HM-20/P/20/IIa 0,40x0,40x0,5. La madera estará tratada mediante el método Behtell, con sales solubles, con la protección mínima clase de riesgo IV.

Toda madera estará tratada en autoclave mediante el método BEHELLEN GRADO IV, el contratista presentará los certificados pertinentes.

El contratista definirá, junto con el promotor, toda la información que aparecerá en las flechas, paneles y mesas interpretativas.

El contratista informará de la empresa fabricante de las señales, paneles y mesas y presentará todos los certificados pertinentes de calidad, seguridad o cálculos estructurales y una muestra de las señales para poder analizar.

Antes de encargar la fabricación de las señales el contratista aportará planos de montaje y detalles de cada señal a instalar con la presente actuación (dimensiones señal y textos, pictogramas, colores, soportes y tornillería, pictogramas, etc.), para que la dirección facultativa y el promotor den su visto bueno.

El promotor habrá confirmado la denominación definitiva del sendero.

Seguridad y Salud

Se incluye en el presupuesto una partida que estima los costes de Seguridad y Salud de las obras.

5 SEGURIDAD Y SALUD

Para la ejecución de la obra se incorporará un Estudio Básico de Seguridad y Salud, según la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en las disposiciones



posteriores: R.D. 39/1.997 de 17 de enero; Reglamento de los servicios de Prevención R.D. 485/1997 de 14 de abril; Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo; y en el R. D. 1627/1997 de 24 de Octubre Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción, consignando una partida específica para Seguridad y Salud en los presupuestos.

6 PRESUPUESTOS

Aplicando los precios de cada una de las partidas a las a las mediciones realizadas se obtienen los siguientes presupuestos:

PRESUPUESTO TOTAL

Presupuesto de Ejecución Material.....	22.538,41 -€
Presupuesto Base de Licitación.....	26.820,70 -€
Presupuesto Total para la Administración.....	36.300,00 -€

7 DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN LA MEMORIA

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA.

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PRESUPUESTO

- 1.- Mediciones y Presupuesto por capítulos.
- 2.- Presupuesto base licitación y total presupuesto para la administración.

8 CONCLUSIÓN

Considerando suficientemente estudiado la presente memoria valorada, se da por concluido en

Teruel, Mayo de 2022

Fdo.: Ismael Villalba Alegre
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Col. Núm.: 7.837

Anejo nº 1

INFORMACIÓN PATRIMONIO

CULTURAL ARAGONÉS E

INFORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL

DOCUMENTO N°2

PLANOS

DOCUMENTO N°3

PRESUPUESTO

1.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO
POR CAPÍTULOS

2.- PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN
Y TOTAL PRESUPUESTO
PARA LA ADMINISTRACIÓN