

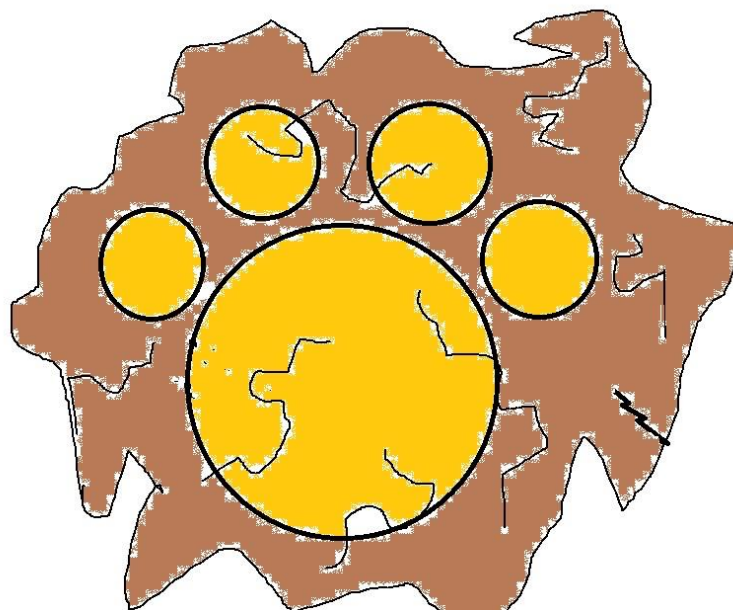


Universidad  
Zaragoza

# LAS HUELLAS DEL PASADO

The footprints of time

## Proyecto de gestión del patrimonio natural de La Puebla de Albortón



Trabajo fin de máster

Autor

**Aarón Portela Bilbao**

Director

Alberto Castán Chocarro

## ÍNDICE

### Contenido

1-	<b>CONTEXTO DEL PROYECTO</b> .....	2
	<b>1.1 Orígenes y antecedentes del proyecto</b> .....	2
	<b>1.2 Finalidad</b> .....	3
	<b>1.3 Análisis del entorno</b> .....	4
	1.3.1 Análisis territorial y sectorial .....	4
	1.3.2 Políticas culturales .....	6
	<b>1.4 Organización gestora</b> .....	8
	<b>1.5 Diagnóstico transversal</b> .....	8
2-	<b>DEFINICIÓN DEL CONTENIDO DEL PROYECTO</b> .....	9
	<b>2.1 Destinatarios</b> .....	9
	<b>2.2 Contenidos</b> .....	10
	<b>2.3 Objetivos</b> .....	11
	<b>2.4 Estrategias</b> .....	11
	<b>2.5 Actividades</b> .....	12
	2.5.1 Actividades principales: .....	12
	2.5.2 Actividades complementarias:.....	16
	<b>2.6 Modelo de gestión</b> .....	17
3-	<b>PRODUCCIÓN DEL PROYECTO</b> .....	18
	<b>3.1 Planificación y cronograma</b> .....	18
	<b>3.2 Organización y recursos humanos</b> .....	19
	<b>3.3 Infraestructuras</b> .....	20
	<b>3.4 Comunicación</b> .....	21
	<b>3.5 Financiación y presupuesto</b> .....	22
4-	<b>PROCESO DE EVALUACIÓN</b> .....	23
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	23
	<b>ANEXOS</b> .....	24

## **1- CONTEXTO DEL PROYECTO**

### **1.1 Orígenes y antecedentes del proyecto**

El presente documento corresponde a la propuesta de trabajo de fin de máster del Máster de Gestión del Patrimonio Cultural de la Universidad de Zaragoza. El tema principal de su elaboración es realizar una gestión adecuada del patrimonio natural y paleontológico de los alrededores de La Puebla de Albortón, localidad situada en la comarca Campo de Belchite. Este territorio tiene un gran potencial y grandes posibilidades de desarrollo turístico, lo que genera muchas oportunidades para realizar una gestión adecuada y novedosa.

Con este proyecto se busca fomentar el desarrollo rural de la zona, contribuyendo a frenar la despoblación, a la vez que se busca generar un turismo moderado y sin estacionalidad que genere unos ingresos constantes. También se buscará que el impacto negativo en el entorno sea mínimo. Para ello, se llevarán a cabo diversas actividades como rutas por los alrededores de La Puebla de Albortón que muestren este patrimonio de la forma más completa posible, actividades en torno a los yacimientos de huellas de mamíferos y las pinturas rupestres de los abrigos para toda la familia y la creación de un centro de interpretación en la antigua estación de tren de La Puebla de Albortón que sirva de nexo para todas las actividades. El centro de interpretación se situaría en la antigua estación de tren de La Puebla de Albortón. Esta estación se inauguró a principios del siglo XX, en 1904. La puesta en marcha de esta línea supuso un gran progreso para muchos pueblos ya que mejoraba su comunicación con Zaragoza, a pesar de que la razón principal de su construcción fuera el transporte de carbón de las minas de Utrillas y Montalbán. Las obras comenzaron el 1 de mayo de 1900 y se tardó tres años y cinco meses en terminarla. Durante las obras, tuvieron que abrir un túnel y construir dos viaductos para salvar los barrancos de la Hoz y del río Aguasvivas.

El 31 de marzo de 1966 el ferrocarril dejó de funcionar. Actualmente se encuentra abandonada y pertenece a ADIF.

La idea de este proyecto nace de mis visitas a la zona del yacimiento de huellas de mamíferos de La Puebla de Albortón mientras estudiaba el grado en geología. Durante estas visitas he ido recopilando ideas sobre la posible gestión de este yacimiento único en España. Además, dado que el entorno cuenta con un ejemplo de pinturas rupestres en la Foz de Zafrané y que este tipo de patrimonio está intrínsecamente relacionado con el natural y el geológico, debido al barranco en el que se encuentran, se propone realizar

explicaciones geológicas sobre la formación de dicho barranco y la presencia de fósiles marinos en sus paredes.

La puebla de Albortón presenta un extenso y variado patrimonio natural, sin embargo, se encuentra desaprovechado. Desde el descubrimiento de las huellas de mamíferos y aves de este yacimiento en 2016, pocas han sido las actuaciones de difusión. Salvo unas pocas publicaciones al respecto y algunos congresos, la difusión ha sido mínima. Se trata de huellas de mamíferos y aves del Aragoniense (Mioceno del sector central de la Cuenca del Ebro).

La difusión sobre este yacimiento puede ser compleja ya que no se encuentra en la misma localidad y, una vez allí, hay que desplazarse. Para que sea más accesible y apetecible para el público general, se utilizará como reclamo la totalidad del paisaje y del resto del entorno.

La falta de presupuesto a la hora de realizar investigaciones sobre el yacimiento tiene como efecto colateral la falta de difusión de cara al turismo, por ello, es una clara oportunidad de dar a conocer la zona a través de este proyecto.

Entre los ejemplos que he tomado de referencia para la realización de este trabajo están el Parque Paleontológico de Galve, la Ruta de las icnitas de Tierras Altas de Soria, el Parque Natural de la Zona volcánica de la Garrotxa (Gerona), yacimientos de Arén, etc. Estos son buenos ejemplos de gestión por el éxito que tienen, consiguiendo un gran número de visitantes cada año. Cabe destacar la calidad de las reconstrucciones de dinosaurios en Galve y el buen estado de conservación de las icnitas en Soria (**ANEXO 1**).

## **1.2 Finalidad**

La finalidad de este proyecto es generar un reclamo cultural para los alrededores de La Puebla de Albortón a través del patrimonio natural que posee.

El turismo natural está en auge y, a través de este proyecto, se busca fomentar y desarrollar una gestión del paisaje natural como motor de desarrollo alternativo en la comarca, evitando la concentración del turismo en ciertas zonas del territorio.

No solo será un proyecto que fomente el turismo, sino un proyecto de gestión que genere puestos de trabajo que ayuden a frenar la despoblación, así como empleos para las personas que viven en la comarca.

Al mismo tiempo, se busca que el proyecto despierte el interés de inversores que puedan fomentar la investigación y la restauración, así como promover nuevas excavaciones para ampliar el yacimiento. También se planteará la declaración como LIG de los yacimientos.

### **1.3 Análisis del entorno**

La Puebla de Albortón se encuentra en la provincia de Zaragoza (Comunidad autónoma de Aragón), concretamente en la comarca Campo de Belchite, y tiene una superficie de 76,81 km<sup>2</sup>.

#### **1.3.1 Análisis territorial**

En este territorio predomina el paisaje estepario, caracterizado por llanuras de vegetación herbácea típica de climas semiáridos con escasa precipitación (302 mm al año con temperaturas mínimas de 7°C y máximas de 40°C en verano), (Longares, 1997).

En la comarca Campo de Belchite, el clima en verano presenta unas temperaturas máximas de 30°C y mínimas de 15°C mientras que en invierno las temperaturas máximas son de 12°C y las mínimas de 1°C. Las precipitaciones suelen ser de unos 1270 mm anuales y se producen mayoritariamente en los meses de julio a octubre. Presenta una extensión de 1.043,80 km<sup>2</sup>.

La comarca Campo de Belchite cuenta con una población de 4775 habitantes<sup>1</sup>, teniendo el 80% de sus municipios menos de 500 habitantes. Estos datos concuerdan con lo dictaminado por las Directrices Generales de la Estrategia Nacional Frente al Reto Demográfico (2019) y la Directriz Especial de Política Demográfica y Contra la Despoblación de Aragón (2017). Los territorios de Aragón superan el límite para ser catalogados como “desierto demográfico”, situación que va a peor debido al progresivo envejecimiento de la población. Es por tanto necesario encontrar soluciones que fomenten la prosperidad económica de sus municipios para frenar la creciente despoblación de los pueblos y preservar así su patrimonio. Debido a la importancia que tiene la comarca en el turismo, hay abundancia de hoteles y restaurantes. En La Puebla de Albortón hay hoteles y restaurantes para que los visitantes puedan comer y dormir allí.

En esta comarca, la economía se ha basado en la agricultura del cereal y la ganadería ovina, porcina, etc. Hoy en día, estas actividades siguen en desarrollo, pero en menor

---

<sup>1</sup> <http://campodebelchite.com/la-comarca/historia/>

medida. Destaca también el esparto, una planta silvestre utilizada desde la antigüedad en la península Ibérica por su gran resistencia y versatilidad (ADECOBEL, 2015).

En los últimos años se ha fomentado la actividad minera (mediante canteras) y la relacionada con las energías renovables, debido al aumento de parques eólicos (Perelló, 2013; Baltuille y Rubio Navas, 2007).

### Patrimonio natural

En la comarca se están llevando a cabo algunas acciones que involucran al patrimonio natural. Por ejemplo, está la SEO, que gestiona la reserva ornitológica de El Planerón, que habilitó junto con el ayuntamiento de Codo, un sendero para realizar rutas. A parte de estas acciones, existe una clara falta de conocimiento y divulgación de este patrimonio. Dentro de la comarca destacan dos zonas que se encuentran bajo la figura de protección ZEPA (Zona de Especial Protección de Aves), LIC (Lugar de Interés Cultural) como el Refugio de Fauna Silvestre de La Lomaza que consta de 900 hectáreas, así como la Reserva Ornitológica de El Planerón de 700 hectáreas (Plataforma Custodial del Territorio, 2010), y los LIG<sup>2</sup> (Lugar de Interés Geológico). Se encuentran a 55,6 km de Zaragoza.

En estas reservas naturales singulares a nivel europeo se encuentra una fauna y flora únicamente adaptada a este clima extremo entre la que destaca la alondra de Dupont o ricotí. Son lugares referentes para el estudio de la ornitología.

Además del paisaje árido, encontramos zonas que contrastan como el bosque de olivos de 700 hectáreas entre Belchite y Codo, que es el más grande de Aragón<sup>3</sup>. En este bosque existen diversos tipos de olivos con los que se produce aceite con denominación de origen (DO).

También hay que destacar el embalse de Moneva, que lleva en funcionamiento más de un siglo<sup>4</sup> y presenta un gran valor ecológico por su fauna autóctona y el río Aguasvivas, afluente del Ebro, que genera el paisaje hídrico de la comarca<sup>5</sup>.

El diapiro de Moneva es otro de los accidentes geológicos a destacar, siendo el más grande de Aragón y el mejor conservado. Además de esto, existen numerosas estructuras

---

<sup>2</sup> <http://info.igme.es/ielig/>

<sup>3</sup> <https://www.descubrecampodebelchite.com/oleoturismo/.7>

<sup>4</sup> <https://www.descubrecampodebelchite.com/embalse-de-moneva/l.342>

<sup>5</sup> <https://www.descubrecampodebelchite.com/rio-aguasvivas/l.122>

geológicas denominadas como LIG (Lugar de Interés Geológico) que dan a la comarca aún más valor<sup>6</sup>.

### 1.3.2 Políticas culturales

En esta comarca predomina el turismo rural. Es un tipo de turismo que está en auge y la comarca lo aprovecha con una amplia oferta de actividades que van desde el patrimonio cultural, natural e incluso gastronómico. Siguiendo la Agenda 2030 (Turismo de Aragón, 2020), el Gobierno de Aragón ha desarrollado una estrategia de turismo (Aragón Turismo Sostenible 2030), siendo uno de sus objetivos poner a Aragón a la cabeza del turismo sostenible. Este tipo de turismo es de gran importancia para la recuperación y expansión económica de la zona, además de ser una herramienta muy útil contra la despoblación.

A partir de los datos del Observatorio del Turismo Rural en España (Observatorio de Turismo Rural, 2022), se observa que el gasto medio por alojamiento rural ha aumentado desde la pandemia, siendo Aragón, la tercera Comunidad Autónoma para realizar turismo rural en España. Según los datos del Informe Anual de Turismo Rural en España, el 34% de las personas realizan 4 escapadas relacionadas con el mundo rural al año, siendo el doble que en 2021. Estas escapadas suelen tener una duración de 2 a 3 días. En los meses de verano, cerca del 70% de las personas practican turismo rural, aunque el predominio de estas escapadas sigue produciéndose los fines de semana y puentes, ya que suponen las vacaciones anuales para el 50% de las personas.

La comarca Campo de Belchite es conocida por su amplio patrimonio cultural, desde Fuendetodos (pueblo donde nació Goya), el arte mudéjar (Moneva) y el barroco de sus iglesias, hasta la ruta del hielo por los neveros o las ruinas del pueblo viejo de Belchite. En La Puebla de Albortón se encuentran las ermitas de Nuestra Señora del Rosario o la Ermita de San Sebastián (patrón de la localidad) que pueden servir de reclamo para fomentar las actividades culturales, ya que, en el caso de las huellas, no se realizan actividades.

A todo este patrimonio se pretende añadir una parte del patrimonio natural que presenta la localidad de La Puebla de Albortón y sus alrededores, como las huellas de mamíferos y el entorno puramente natural, sin la intervención del ser humano.

---

<sup>6</sup> <http://info.igme.es/ielig/>

Destaca la gestión de la reserva de El Planerón, creada y gestionada por la SEO (Sociedad Española de Ornitología), en la cual se llevan a cabo programas medioambientales, de investigación y educativos con el fin de preservar las aves y su hábitat. La reserva es un sitio de referencia entre ornitólogos de todo el globo por su biodiversidad y la presencia de especies como la alondra de Dupont<sup>7</sup>. Aparte, en esa zona se pueden encontrar ejemplos de parideras, construcciones tradicionales de las zonas áridas de Aragón, construidas con materiales propios de la zona como cañizo (para los techos), yeso y arcillas; estas construcciones estaban destinadas a guardar el ganado lanar y ovino. Concretamente se conserva el corral de Pelayo, una paridera rehabilitada para la cría de la chova piquirroja y el resguardo del cernícalo primilla (tejas especiales)<sup>8</sup>. El corral funciona también como mirador.

Tanto la reserva de El Planerón, junto con las fincas colindantes y el Refugio de Fauna Silvestre “La Lomaza” cuentan con la declaración de ZEPA (Zona de Especial Protección de Aves) y LIC (Lugar de Interés Cultural)<sup>9</sup>. Otros emplazamientos, aparte de lo que consideramos como paisaje estepario, cuentan con declaraciones de importancia, como la Sucesión del Jurásico medio y superior de Moneva, que cuenta con declaración de LIG (Lugar de Interés Geológico). Actualmente se pueden realizar visitas guiadas a las reservas.

El municipio de Belchite cuenta con el Centro de Interpretación de las Estepas del Valle del Ebro Adolfo Aragüés. Este centro cuenta con materiales didácticos como maquetas, paneles interactivos, folletos, mapas o publicaciones, que facilitan al visitante el acercamiento y comprensión de la zona (Adecobel, 2020).

Las huellas de mamíferos situadas en las cercanías de La Puebla de Albortón no presentan ningún tipo de protección y no se han estudiado en profundidad, pudiendo ser esto una oportunidad de añadirlas a la gran lista de patrimonio natural que presenta la comarca. Lo mismo ocurre con las pinturas rupestres de la Foz de Zafrané que, a fecha de realización de este trabajo, no se pueden visitar y es una oportunidad para estudiarlas y darlas a conocer.

---

<sup>7</sup> Reserva Ornitológica del Planerón

<https://www.descubrecampodebelchite.com/reserva-ornitologica-el-planeron/l.121>

<sup>8</sup> Cartel explicativo del Corral de Pelayo (en la Reserva del Planerón - SEO Birdlife)

<sup>9</sup> Refugio de la Fauna Silvestre de La Lomaza de Belchite: <https://www.descubrecampodebelchite.com/refugio-de-la-fauna-silvestre-de-la-lomaza-de-belchite/l.120>



Se han consultado diversas leyes sobre patrimonio natural para obtener una mayor cantidad de información (**ANEXO 2**).

#### 1.4 Organización gestora

En este proyecto se va a trabajar conjuntamente con las instituciones pertinentes presentes en la comarca. La primera institución a la que compete la gestión del entorno natural es la comarca Campo de Belchite. Parte de su labor de gestión va a ser la adecuación de un espacio en el cual habrá un centro de interpretación en la antigua estación de tren de La Puebla de Albortón.

También se pondrá en conocimiento de este proyecto al Ayuntamiento de La Puebla de Albortón, colaborando con ellos para la creación de un centro de interpretación como punto de partida de las actividades.

Se trabajará en colaboración con las personas de la zona, como los agricultores que poseen tierras en los alrededores, los comerciantes y los constructores a la hora de necesitar sus servicios para llevar a cabo las actividades o realizar instalaciones relacionadas con el proyecto.

Será necesario contactar con la Dirección General de Aragón (DGA), concretamente con el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, para solicitar los permisos necesarios a la hora de instalar la señalética, así como los cambios que se puedan hacer en ellos. Se trabajará con distintas instituciones y empresas.

#### 1.5 Diagnóstico transversal



Figura 1. Análisis DAFO.

## 2- DEFINICIÓN DEL CONTENIDO DEL PROYECTO

### 2.1 Destinatarios

Los destinatarios en una primera fase serían los habitantes locales, ya que son ellos los que conviven a diario con el patrimonio de la zona. Es necesario que conozcan la importancia de los recursos que tienen alrededor para que puedan difundir el patrimonio y fomentar la llegada de los turistas.

Al aumentar la relación entre el patrimonio y la gente, se favorecerá la relación identitaria y el impacto de las acciones en la localidad.

Además de esto, el proyecto estará dirigido a diferentes tipos de público, tratando de crear un proyecto con actividades sin estacionalidad que impulsen y diversifiquen la economía de la comarca durante todo el año.

#### - Amantes de la naturaleza

Estarán dirigidas a un público de diferentes edades y colectivos, cuyo nexo será su interés por la naturaleza, la cultura y la paleontología. Será un público con interés en realizar actividades al aire libre, en contacto con la naturaleza, al mismo tiempo que aprenden del entorno. Ciertas actividades estarán más centradas en familias con niños pequeños (ANEXO 3).

#### - Público en edad escolar

Estará dirigido a colegios. Es importante educar a los niños y jóvenes en ciencias naturales ya que, según el informe PISA (INEE, 2016; Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos) en el año 2015, los alumnos de los centros rurales obtienen mejores calificaciones en ciencias que los alumnos de los centros urbanos. Es importante hacer entender a las nuevas generaciones la importancia del medio ambiente, la naturaleza y el patrimonio.

#### - Público especializado

El patrimonio natural de los alrededores de La Puebla de Albortón presenta unos elementos naturales con un valor único. La fauna, la flora, la geología y la paleontología despiertan un gran interés en especialistas en diversas áreas relacionadas con la naturaleza. Este patrimonio busca atraer a expertos y, si la gestión se realiza de forma adecuada, puede promover nuevas investigaciones, ampliar las ya existente e incluso ampliar la superficie de los yacimientos mediante excavaciones y prospecciones.

## 2.2 Contenidos

El contenido de este proyecto se centrará en la divulgación del patrimonio natural mediante la creación de actividades en los yacimientos, en el centro de interpretación y en el entorno natural de La Puebla de Albortón. Con este proyecto se pretende fomentar el estudio y la conservación de un yacimiento de huellas de mamíferos y aves del Mioceno (16-11 MA) ya que actualmente no se lleva a cabo ningún tipo de actividad (a excepción de una salida de campo en el Grado de Geología). Este conjunto paleontológico presenta un gran valor por diversas razones. Por ejemplo, se conserva de forma excelente a pesar de las escasas medidas de conservación que se llevan a cabo. La formación de las huellas da pie a poder explicar el porqué de su origen y la evolución del entorno en el que se generaron. Recoge el testimonio de la historia del lugar, de la investigación científica y del territorio. También ayuda a entender la evolución de los animales y lo distinta que era la fauna en comparación con la de hoy en día. Los yacimientos de huellas tienen una peculiaridad que otros tipos de yacimientos paleontológicos no tienen; no se pueden llevar a un museo. Normalmente cuando se encuentra un fósil excepcional, se lleva a cabo su extracción, restauración y finalmente se traslada a un museo donde se expone. En el caso de las huellas esto no es posible ya que su extracción no es viable por lo que son un tipo de yacimientos que únicamente se pueden disfrutar en plena naturaleza y en el mismo sitio donde se formaron hace millones de años.

A través de varios estudios (SpinUp, Unizar)<sup>10</sup>, se observó que la mayoría de los guías empleados en este tipo de actividades carecían del conocimiento sobre la naturaleza y la paleontología (especialmente paleontología) necesarios para realizar visitas a los yacimientos. Por ello se plantea la solución de llegar a un convenio con la Universidad de Zaragoza para que sean los alumnos en formación mediante prácticas, los doctorandos y algunos docentes, los que realicen estas visitas, garantizando la calidad de éstas. Con el tiempo, también se ofertarán puestos de trabajo a recién graduados para favorecer el empleo joven.

Con el desarrollo de las rutas y los talleres para familias, se pretende no solo despertar el interés de los turistas por este patrimonio único y de excepcional conservación, sino también fomentar la inversión económica para investigar el yacimiento en mayor profundidad. Esto no se puede conseguir si no se logra primero un interés por el público general que, a través de su experiencia en la visita, puede dar a conocer el yacimiento.

---

<sup>10</sup> <http://spinup.unizar.es/>

Con respecto a las pinturas rupestres, actualmente se realiza una ruta circular por la Foz de Zafrané. Dicha ruta se puede complementar con las explicaciones de las pinturas y con explicaciones geológicas sobre la formación del barranco y la presencia de fósiles marinos en sus paredes.

Se utilizará la antigua estación de tren de La Puebla de Albortón como centro de interpretación (**ANEXO 4**).

### **2.3 Objetivos**

Principales:

- Proteger, conservar, difundir y poner en valor el patrimonio natural de la zona, conservándolo para futuras generaciones y remarcar el valor ecológico, cultural y geológico de la zona.
- Favorecer a las empresas y comercios locales, ya sea por el turismo como por las posibles contrataciones que genere el proyecto, contribuyendo a la economía local, utilizando el valor del patrimonio natural como recurso turístico.
- Atraer público a la localidad y a la comarca creando un modelo de gestión sostenible.

Específicos:

- Solicitar la declaración de LIG a los yacimientos de huellas de mamíferos de La Puebla de Albortón.
- Contribuir a la educación, divulgación e investigación sobre los yacimientos y el paisaje.
- Situar a La Puebla de Albortón y a la comarca Campo de Belchite en el mapa como un referente del patrimonio natural a nivel nacional, favoreciendo y divulgando el medio natural conforme a la Ley 42/2007 de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

### **2.4 Estrategias**

Con la finalidad de alcanzar los objetivos marcados, se llevarán a cabo distintas estrategias para dar a conocer el proyecto y hacerlo más atractivo al público.

Estrategias de investigación (antes del comienzo de las actividades):

- Llevando a cabo investigaciones sobre los yacimientos de huellas, la industria lítica, la fauna y la flora y sobre las pinturas rupestres de los abrigos para garantizar unas actividades de calidad.

Estrategias de contenidos:

- Creando un centro de interpretación que servirá de punto de partida de las actividades. Aquí se realizarán los talleres familiares y se comenzarán las rutas con una explicación previa.

Estrategias de comunicación:

- Haciendo hincapié en la difusión a través de las nuevas tecnologías, pero sin dejar de lado la difusión por los medios tradicionales. También se fomentarán las visitas de la población local, de las familias con niños o de personas jubiladas, realizando descuentos.
- Utilizando como imagen de marca las huellas del yacimiento paleontológico que, además de ser una imagen llamativa, despertará el interés por descubrir una faceta de la naturaleza que aún desconocen.

## **2.5 Actividades**

### **2.5.1 Actividades principales:**

#### Centro de Paleontología, Naturaleza y Prehistoria

El centro de interpretación se situará en la antigua estación de tren (Centro de Paleontología, Naturaleza y Prehistoria) y cumplirá la función de centro de difusión sobre paleontología y sobre el arte prehistórico, así como la función de sede de los talleres y como punto de partida de algunas rutas (En el **ANEXO 5** se muestra un plano del edificio).

La creación de este centro de interpretación responde a la necesidad de descentralizar todas las actividades de los grandes municipios de la comarca. De esta manera se creará un centro de interpretación con contenidos diferentes y con una visión más global del patrimonio incluyendo la naturaleza.

Aquí se realizará una labor de difusión de los valores patrimoniales de la naturaleza, la prehistoria y la paleontología a través de la museología, con el objetivo de informar y concienciar al visitante sobre la importancia de estos bienes.

Se utilizarán fotos, dibujos, paneles, carteles, esquemas y réplicas para facilitar la comprensión del entorno a los visitantes.

En el centro de interpretación se tratarán varios contenidos relacionados con el patrimonio (**ANEXO 5**).

- **Patrimonio geológico y paleontológico:** se hablará de la geología (explicando la evolución histórica de las rocas) y de los yacimientos de huellas (cómo se

formaron, el motivo de su conservación, cómo se estudian, etc.). Se explicarán los conceptos generales de geología utilizando mapas y tablas cronoestratigráficas que muestren la edad de los materiales.

- **Patrimonio arqueológico:** junto con el patrimonio cultural, se mostrará todo el patrimonio arqueológico de los abrigos y se explicará la historia de la zona en relación con la industria lítica. Este patrimonio está estrechamente relacionado con la geología ya que los abrigos son estructuras que se producen mediante la erosión y forman parte del paisaje natural y de la acción de la naturaleza.

Centro con tres salas. En la primera, se desarrollará el contenido relacionado con la paleontología. Habrá tablas cronoestratigráficas, carteles explicativos, figuras de los animales productores, folletos, etc. Habrá una escala de tiempo cronoestratigráfica rodeando la sala indicando la fauna y flora de cada época, pasando por los ejemplares y los materiales del yacimiento, hasta la actualidad. Aquí se desarrollará el taller paleontológico donde los visitantes podrán realizar moldes de sus huellas para entender cómo se forman de una manera práctica. En la sala de la derecha se realizará el taller rupestre, donde los visitantes podrán dibujar escenas de su vida cotidiana (al igual que nuestros antepasados) y pintar sus manos en una pared de cartón piedra. En la sala de la izquierda, se desarrollará el taller arqueológico donde los visitantes podrán tallar sus propias herramientas líticas.

Los contenidos del centro de interpretación están más ampliados en el apartado de los talleres.

Se realizarán talleres relacionados con las rutas cuyo contenido está detallado en las actividades complementarias.

Rutas (en el **ANEXO 5** se muestran unas tablas con detalles sobre las rutas):

**Ruta paleontológica:**

Los visitantes se irán encontrando con paneles explicativos con explicaciones generales sobre la formación de huellas (**ANEXO 5**) y con actividades que involucren tanto a niños como a adultos. En los paneles, habrá códigos QR para escanear con el móvil y acceder a un pequeño vídeo explicativo. Habrá un cartel con dibujos de huellas y el dibujo de su animal productor al lado. Otro cartel indicará por fases la formación de la huella con el reborde de barro, la superficie de marcha, el muro, la supra huella, las icnitas penetrativas y las icnitas penetrativas selladas. También habrá un panel con los tipos de huellas dentro de cada especie (tipos de aves, tipos de felinos...). Se instalarán reconstrucciones de los

animales productores, como jabalíes, grandes felinos, anficiónidos (perro-oso), aves palmípedas etc., para ayudar en las explicaciones y para hacerlas más visuales. Las personas con movilidad reducida podrán acceder a los yacimientos con vehículo. La excursión se iniciará en el centro de interpretación (tabla 1). En esta ruta se explicará la geología de la zona, viendo todos los materiales desde el pueblo hasta el yacimiento. Se verán todos los materiales que se depositaron y se darán pistas sobre las condiciones climáticas del pasado para que los visitantes deduzcan el tipo de suelo en el cual se formaron las huellas del Aragoniense (Mioceno del sector central de la Cuenca del Ebro).

Versión para familias con niños pequeños: habrá paneles con preguntas para los niños con el objetivo de que diferencien:

- Los distintos tipos de animales: aves, osos, felinos...
- Las manos de los pies
- Para que sigan los rastros y puedan saber la dirección de las huellas.
- Para que dibujen las huellas: lo principal es saber diferenciarlas y conocer la importancia de la luz para verlas mejor (amanecer, atardecer...).
- Cuenten el número de productores para que se den cuenta de que era una zona de paso (lago), donde paraban los animales a descansar.
- Se les preguntará el tipo de condiciones de la zona una vez estudiado el yacimiento para que deduzcan el medio lacustre.

Habrá un guía en las rutas para ayudar con los ejercicios y para dar explicaciones parciales.

Versión con guía y explicación completa: en esta versión, habrá un guía que se encargará de realizar una explicación completa del yacimiento y de la geología de la zona, desde el comienzo de la ruta en La antigua estación de tren de La Puebla de Albortón, hasta el yacimiento.

Explicará todos los productores de las huellas, así como los rastros de cada animal y cómo se puede saber la velocidad de paso y la altura hasta la cintura de los animales (itinerario en **ANEXO 5**).

Ahora mismo, los agricultores y el SEPRONA necesitan pasar por encima del yacimiento de huellas para acceder a las parcelas, por lo que será necesario un pequeño desvío a unos metros para evitar el deterioro del yacimiento.

Colocación de figuras representando a los animales productores de las huellas.

Para hacer la experiencia más didáctica y visible, se colocarán figuras representando a los animales que originaron las huellas. No se indicará que animal se corresponde con cada

huella para no dar la solución a las familias que intenten resolver los ejercicios propuestos. Estas figuras, se colocarán a lo largo de la ruta hasta llegar al yacimiento.

<b>Descripción</b>	Ruta por la geología de los alrededores de La Puebla de Albortón. El recorrido comienza en el centro de interpretación, y de ahí, se iniciará un camino por el barranco de Valdelajuén hasta los yacimientos de huellas de mamíferos. Se explicará la geología de la zona y la diferencia de clima con respecto al pasado. Ruta con bajo desnivel.
<b>Lugar</b>	Alrededores de La Puebla de Albortón.
<b>Tiempo</b>	1 día, una duración de 5 horas (de 9 a 14 aproximadamente). Será una hora andando hasta el yacimiento y el resto del tiempo en el lugar de las huellas. Hacia las 11:30 se hará una parada donde se les dará un almuerzo a los visitantes.
<b>Precio con guía</b>	25€ por adulto. *10€ jubilados y menores de 14 años. **Precio reducido para colegios.
<b>Guías</b>	Un guía por cada 15-20 visitantes.
<b>Infraestructuras</b>	Un centro de interpretación, un desvío, figuras de animales, carteles y el diseño de la ruta.

**Tabla 1.** Tabla resumen de la ruta paleontológica.

### **Ruta arqueológica:**

Esta ruta se centrará en la industria lítica y en las pinturas de los abrigos.

Será una visita guiada que comenzará con una explicación en el centro de interpretación, donde se hablará de los distintos tipos de puntas de flecha.

Después se hará una visita a las pinturas rupestres de los abrigos de la Foz de Zafrané (tabla 2). Actualmente no se pueden visitar. Estas pinturas representan escenas de caza.

Esta ruta está estrechamente relacionada con la geología, ya que los abrigos donde se encuentran las pinturas forman parte de un barranco originado por el encajamiento de la red fluvial. Además, los abrigos se formaron por procesos erosivos que nuestros ancestros



utilizaron para plasmar sus pinturas. Además, en las paredes del barranco se encuentran fósiles marinos (itinerario en **ANEXO 5**).

<b>Descripción</b>	La ruta comenzará en la antigua estación de La Puebla de Albortón, donde se hará una explicación de los distintos tipos de puntas de flecha y distintas herramientas que existen con facsímiles para hacerlo más visual. Después se llevará al grupo al barranco de la Foz de Zafrané para la realización de un recorrido circular.
Lugar	Alrededores de La Puebla de Albortón. Pinturas rupestres de la Foz de Zafrané
Tiempo	1 día, una duración de 3 horas (de 10 a 13h aproximadamente). Hacia las 11:30 se hará una parada donde se les dará un almuerzo a los visitantes.
Precio con guía	25€ por adulto. *10€ jubilados y menores de 14 años. **Precio reducido para colegios.
Guías	Un guía por cada 15-20 visitantes.
Infraestructuras	Un centro de interpretación.

**Tabla 2.** Tabla resumen de la ruta arqueológica.

### 2.5.2 Actividades complementarias:

#### Visita a un monumento con los tipos de rocas de la zona:

Se hará una visita a una estructura tipo dolmen con monolitos de las distintas rocas de la zona con una placa explicativa en cada una. De esta manera, se podrá ver en un mismo lugar la variedad litológica de los alrededores de La Puebla de Albortón.

Hará falta el permiso del Consejo de Ordenación del Territorio de Aragón, se montará a las afueras de La Puebla de Albortón y servirá para que los visitantes puedan entender mejor la litología de la zona.

#### Talleres para niños en el centro de interpretación:

Habrán tres tipos de talleres:

- *Taller paleontológico:* aquí, las familias con niños podrán hacer moldes de sus huellas con las manos y los pies para que entiendan cómo las produjeron (los denominados animales productores de las huellas) cuando vean el yacimiento.

Una vez realizadas las huellas, se dejarán secar y se podrán recoger una vez haya finalizado la visita. Esta actividad será opcional y se podrá realizar antes del inicio de la ruta. Precio 10€.

- *Taller arqueológico:* las personas que lo deseen podrán fabricar herramientas prehistóricas imitando a las originales. El material será sintético y maleable para que se pueda tallar sin resultar peligroso ya que, si se utiliza el sílex de la zona, su explotación podría ser un problema y al ser una roca resistente puede causar heridas si se talla sin tener experiencia. Precio 10€.
- *Taller rupestre:* se dispondrá una pared de cartón piedra para que tanto niños como adultos puedan imitar las pinturas de los abrigos o simplemente pintar sus manos. Precio 10€. Después de varios grupos, la pared se volverá a pintar. No se quitarán las pinturas después de cada grupo para que los visitantes que vengan después se sientan como en una cueva de verdad. Precio 10€.

Los talleres serán actividades de menor duración (2-3 horas).

#### Búsqueda del tesoro.

Esta actividad se realizará en los alrededores del centro de interpretación. Se colocarán herramientas para que las familias las busquen. Como premio a quien más encuentre, se le otorgará un descuento en un restaurante del pueblo para fomentar que la gente se quede a comer después de la visita. Las esconderán los guías y cuando un visitante las descubra, se les dará una figura de mamífero productor de las huellas.

#### Libro guía.

Se llevará a cabo la creación de un libro guía de la naturaleza y geología de la zona. En él se explicarán las formaciones geológicas como la formación del barranco por el río Aguasvivas donde se encuentran las pinturas rupestres, la historia de la antigua estación de tren en la que se encuentra el propio centro de interpretación, la evolución climática de la zona a lo largo de la historia geológica para que se entienda, entre otras cosas, la formación de las icnitas, el depósito de los materiales, etc. También se explicará la excepcionalidad de los lugares que se visitan.

### **2.6 Modelo de gestión**

El modelo de gestión será de tipo privado (autónomo) con el aporte económico de la comarca y la DGA. Este proyecto sería vendido a la comarca, que es la encargada de la gestión del patrimonio natural, para su puesta en marcha. También se contará con la DGA ya que habrá que realizar un pequeño desvío sin asfaltar para los vehículos, así como la

adecuación de la antigua estación. El yacimiento está siendo visitado anualmente por el alumnado de cuarto curso de geología, en la asignatura optativa de “Paleontología de vertebrados y humana”. El alumnado se encarga de limpiar las huellas una vez al año, sin embargo, como las visitas serán continuas, las labores de limpieza se realizarán más a menudo. Por ello, se creará un convenio con la Universidad de Zaragoza para realizar las visitas y las labores de acondicionamiento. Las podrán realizar tanto alumnos cursando la carrera como doctorandos y, en ocasiones excepcionales, profesores expertos en la materia. Se llevará a cabo el mismo procedimiento en el caso de la ruta arqueológica. Una vez puesto en marcha el proyecto, me encargaré de gestionarlo como empleado a sueldo de la comarca. Se trabajará con distintas instituciones y empresas para la puesta a punto del proyecto (ANEXO 6).

### **3- PRODUCCIÓN DEL PROYECTO**

#### **3.1 Planificación y cronograma**

La gestión de este proyecto de gestión tendrá una evolución progresiva, ya que durante los dos primeros años se irán añadiendo actividades hasta el funcionamiento completo de todas ellas a partir del tercer año. Las actividades se realizarán los fines de semana y los viernes estarán reservados para los colegios.

Primer año: durante los meses de enero y febrero, se pondrá a punto el centro de interpretación con todo lo necesario para la realización del taller paleontológico y se colocarán las figuras de los animales productores de las huellas en los alrededores de los yacimientos. Con respecto a la estructura tipo dolmen, en enero se extraerán las rocas necesarias para su construcción y en febrero se llevará a cabo la obra. También se instalará la señalética, con carteles explicativos y con ejercicios para resolver, y se realizarán los folletos correspondientes a la ruta paleontológica. Se comenzará por esta ruta ya que es el tema sobre el que se tiene más conocimiento y la colaboración con los guías de la universidad será más fluida por las investigaciones previas sobre el yacimiento.

Los acuerdos con la Universidad de Zaragoza se realizarán durante estos dos primeros meses.

Una vez terminados los preparativos, se comenzará con la ruta paleontológica y con el taller paleontológico en el mes de marzo hasta octubre. La ruta arqueológica, así como el taller arqueológico y el rupestre, se realizarán de junio a octubre. Empezará más tarde debido a que la preparación de los talleres es más laboriosa. Se preparará una pared de cartón piedra para realizar pinturas con las manos. Se adquirirá todo el material necesario

para tallar las herramientas líticas de imitación del taller arqueológico y se preparará el material de la búsqueda del tesoro. Antes del mes de marzo, se ampliará el convenio con la Universidad de Zaragoza para la realización de visitas.

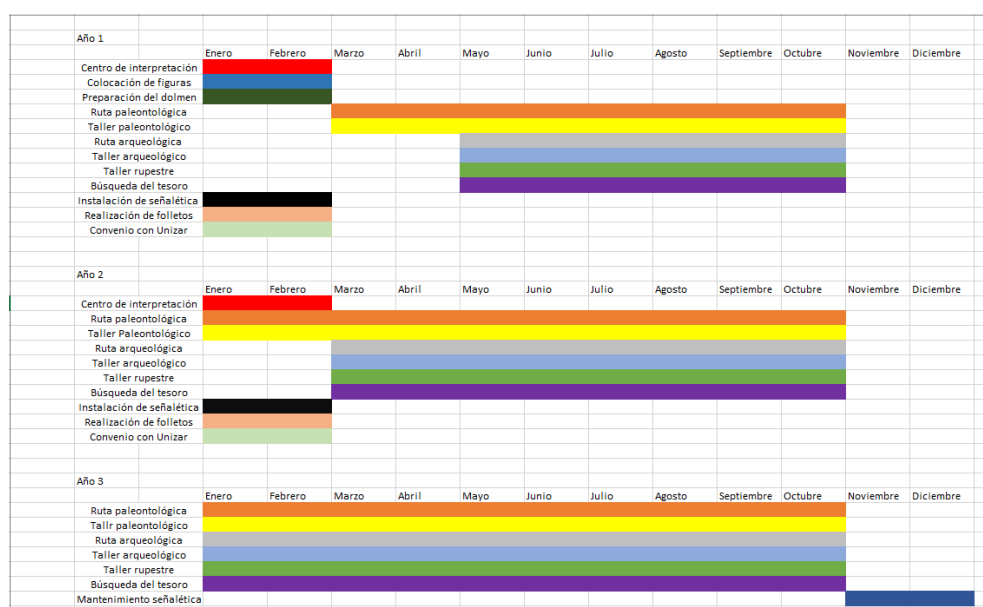
En marzo comenzará a realizarse la ruta arqueológica, así como sus talleres correspondientes.

Los meses de noviembre y diciembre no se hará ninguna actividad debido a la climatología.

Segundo año: en enero y febrero se continuará con los preparativos de la ruta arqueológica, al mismo tiempo que se lleva a cabo la ruta paleontológica y el taller paleontológico, que a partir de ahora se realizarán de enero a octubre. Ambas rutas y sus actividades comenzarían dos meses antes debido a los preparativos del año anterior.

Se instalará más señalética correspondiente a la ruta arqueológica y se ampliarán las actividades de los talleres rupestres

Tercer año: desde enero hasta octubre, las dos rutas y sus talleres estarán disponibles al mismo tiempo. Cada tres años se realizará una revisión de la señalética de cada ruta para comprobar su estado. Esto se hará durante los meses de noviembre y diciembre, ya que son los meses en los que no se realizan ni rutas ni talleres (Fig. 2).



**Figura 2. Cronograma.**

### 3.2 Organización y recursos humanos

Se necesita la colaboración de diferentes administraciones y entidades relacionadas con distintas materias para la realización de un proyecto de gestión de este tipo.

Este proyecto lo va a llevar a cabo Aarón Portela Bilbao, que se encargará de la puesta en marcha del proyecto, en colaboración con la comarca que lleva la gestión de los recursos patrimoniales de La Puebla de Albortón.

Se contratará una serie de empresas especializadas en distintos ámbitos. Estas empresas se encargarán de la señalética, del mantenimiento de los senderos, de los paneles para acondicionar el centro de interpretación, etc. También se contará con empresas especializadas en material didáctico como reconstrucciones 3D y códigos QR para los paneles explicativos. El creador del proyecto, al ser geólogo, se encargará de la realización de la ruta y el taller paleontológico junto con el personal en prácticas formativas de la Universidad de Zaragoza (grado o máster en geología) y los empleados. La ruta arqueológica y sus talleres relacionados serán llevados a cabo por alumnos en prácticas de la Facultad de Filosofía y Letras (grados de historia, historia del arte y arqueología) coordinados por mí. A los alumnos en prácticas se les dará créditos por estas actividades y se hará bajo convenio con Universa. La comarca, una vez puesto en marcha el proyecto, ofrecerá alojamiento a los alumnos en prácticas. Además de las prácticas, se ofertarán 2 puestos de trabajo para geólogos/historiadores recién graduados para la realización de las visitas y los talleres. De esta manera se contribuye a que las personas que acaban de terminar su carrera accedan a un trabajo para incrementar su experiencia laboral. Conforme se vayan incluyendo más rutas y la carga de trabajo vaya siendo mayor, se incluirá a más personal que cubra los diversos campos relacionados con las actividades del proyecto.

Una vez puesto el proyecto en marcha, la gestión la llevará la propia comarca y los empleados trabajaremos para la misma.

### **3.3 Infraestructuras**

Para realizar este proyecto, la principal infraestructura que se necesita es un centro de interpretación. Este se habilitaría en la antigua estación de tren de La Puebla de Albortón, que servirá de punto de partida para las rutas y como centro para la realización de los talleres. Las paredes se cubrirán con carteles explicativos y televisiones con videos breves. La comarca y la DGA serán los responsables de su rehabilitación por ser un edificio con historia.

Será necesaria la creación de un pequeño desvío para los vehículos, realizado también por la DGA, ya que actualmente los agricultores pasan por encima del yacimiento. Este estará a unos metros de donde pasan los coches actualmente. Para ello se contará con una

financiación de los fondos europeos de la agenda 2030. También será necesaria la creación de un aparcamiento para los vehículos de los visitantes.

### **3.4 Comunicación**

El plan de comunicación del proyecto consistirá en la creación de una marca que relacione las actividades naturales con la localidad de La Puebla de Albortón y la comarca. El nombre elegido será “Las huellas del tiempo”, haciendo referencia al patrimonio paleontológico (huellas producidas por animales) y al arqueológico haciendo referencia a la industria lítica, que es la huella que dejaron los seres humanos del pasado. Con esta marca se busca convertir al municipio de La Puebla de Albortón y a la comarca Campo de Belchite en una zona referente para el patrimonio natural por sus rutas y talleres. De este modo, se complementarán las actividades culturales actuales con este proyecto ayudando a la comarca a atraer un nuevo tipo de turismo rural, actualmente muy en auge. El objetivo del plan de comunicación es que se relacione el municipio y a la comarca con un patrimonio natural único y con una experiencia distinta y enriquecedora, gestionado de forma adecuada.

Desde el departamento de difusión se va a seguir un programa de comunicación de todas las actividades a través de distintos tipos de canales entre los cuales destacan:

- Logo de marca: con el logo diseñado para este proyecto, se busca que cuando alguien lo vea, relacione el patrimonio natural con la comarca y el municipio. Se han utilizado las huellas de mamíferos como símbolo central (**ANEXO 7**).
- Elaboración de una página web: a través de la página web, se pretende llegar a un mayor número de personas. Habrá información sobre todas las actividades, los horarios y los precios.
- Folletos informativos: se expondrá toda la información de las rutas y los itinerarios. Estos folletos se distribuirán por toda la comarca y por las oficinas de turismo de las ciudades de la comunidad autónoma.
- Redes sociales: la marca tendrá *Faceboook*, *Twitter* e *Instagram* y un canal de *YouTube*. Hoy en día, las redes sociales son un gran sistema de difusión para llegar a un número elevado de personas.
- Comunicación con entidades públicas: Se pondrá en conocimiento de las instituciones públicas, como colegios y asociaciones, toda la información necesaria para poder organizar las visitas.

- Carteles explicativos: deberán ser llamativos para captar la atención del público y fomentar el interés en participar en las actividades.
- Se realizarán jornadas de puertas abiertas para los distintos medios que quieran acudir a conocer el proyecto y las rutas.

### 3.5 Financiación y presupuesto

MEDIOS A COMPRAR	PRECIO SIN IVA	IVA	TOTAL
rehabilitación edificio	99.173,55	20.826,45	120.000,00
20 sillas conferencia	523,45	109,93	633,38
Ordenador	661,07	138,83	799,90
Proyector	148,76	31,24	180,00
Pared cartón piedra y materiales	289,21	60,74	349,95
Mesas interpretación	363,64	76,36	440,00
Paneles y diseño	3.305,79	694,21	4.000,00
Aire acondicionado	200,74	42,16	242,90
Código QR	661,16	138,84	800,00
Pantalla	39,77	8,35	48,12
Folletos *500	26,45	5,55	32,00
Carteles*250	36,36	7,64	44,00
Pendrives *1200	9,92	2,08	12,00
Reconstrucciones paleoartista	7.000,00	1.470,00	8.470,00
<b>TOTAL</b>	<b>112.439,88</b>	<b>23.612,37</b>	<b>136.052,25</b>

**TOTAL INVERSIÓN SIN GASTOS CONSTITUCIÓN 141.257,25|**

**Tabla 3. Inversión inicial.**

Se contará con una financiación de los fondos europeos de la agenda 2030 de 5.500 €.

La inversión inicial será de 141.257,25 €, de los cuales 120.000 € serán de la rehabilitación de la estación.

Las rutas tendrán un precio de 25 € por adulto y serán para 25 personas. Habrá un precio reducido de 10 € para jubilados y menores de 14 años. También se hará un descuento para los colegios.

El resto de la rehabilitación será llevado a cabo por la DGA mediante un proyecto ya que se trata de un edificio antiguo con historia. La totalidad de los beneficios el primer año será de 28.857,42 € a parte de los salarios. A partir del segundo año, el beneficio será de unos 21.000-24.000 € (tabla 4). Esto se tiene en cuenta considerando el mejor de los casos, con el máximo de visitantes y todos los días completos.

En el **ANEXO 8** se muestran todas las tablas.

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
28.361,55 €	21.549,71 €	22.370,48 €	23.209,01 €	24.065,73 €

**Tabla 4. Beneficios anuales los 5 primeros años.**

#### 4- PROCESO DE EVALUACIÓN

La evaluación del proyecto se realizará mediante encuestas (**ANEXO 9**) con el fin de conocer el grado de satisfacción de las personas con respecto a las actividades. Se realizarán formularios tanto para tener una valoración interna (personal que trabaja en el proyecto) como para tener la valoración de los visitantes. Al acabar cada año de actividad, se realizará una reunión con las personas que han trabajado o realizado voluntariados en el proyecto, para evaluar los formularios de satisfacción con el fin de proponer nuevas ideas con el fin de mejorar el proyecto.

#### 5- BIBLIOGRAFÍA

- ADECOBEL. (2015): *Estrategia de Desarrollo Local Participativo 2014-2020 Campo de Belchite*. [http://observatoriopoblacion.aragon.es/wp-content/uploads/2018/11/ADECOLBEL\\_Campo-de-Belchite.pdf](http://observatoriopoblacion.aragon.es/wp-content/uploads/2018/11/ADECOLBEL_Campo-de-Belchite.pdf)
- ADECOBEL. (2020): *Paisaje singular Naturaleza y paisaje cultural en la Comarca Campo de Belchite*. Descubre Campo de Belchite. <https://www.descubrecampodebelchite.com/files/Campo%20de%20Belchite%2008%20Paisaje%20singular.pdf>
- Baltuille, J. M., & Rubio Navas, J. R. N. (2007). *Libro Blanco de la Minería de Aragón. Instituto Geológico y Minero Español*. [http://info.igme.es/sidpdf/128000/215/128215\\_0000002.pdf](http://info.igme.es/sidpdf/128000/215/128215_0000002.pdf)
- Base de datos IGME. Disponible en: <http://info.igme.es/ielig/> [Consultado 15-03-2023].
- Comarca Campo de Belchite. Disponible en: <http://campodebelchite.com/la-comarca/historia/>. [Consultado 24-07-2023].
- El oro de Belchite. Disponible en: <https://www.descubrecampodebelchite.com/oleoturismo/.7> [Consultado 20-03-2023].
- Embalse de Moneva. Disponible en: <https://www.descubrecampodebelchite.com/embalse-de-moneva/1.342>. [Consultado 15-03-2023].
- Departamento de industria, competitividad y desarrollo empresarial (2020): *Estrategia Aragón turismo sostenible 2030. Departamento de industria, competitividad y desarrollo empresarial. Turismo de Aragón*. p.32.



- Observatorio de Turismo Rural (2022): *Informe anual del turismo rural en 2022*. p.35.
- INEE. (2016): Informe PISA 2016; *Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos. Informe español*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Longares, Luis A. (1997): *El paisaje vegetal en el entorno de la reserva ornitológica "El Planerón" (Belchite-Zaragoza)*, [Zaragoza]: Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón: Sociedad Española de Ornitología, 1997.
- Perelló, J. M. M. (2013). “Notas generales acerca de la minería, del patrimonio minero y del patrimonio geológico en la comarca del Campo de Belchite (Zaragoza).”, *RODENO revista geológica aragonesa*.
- Refugio de la Fauna Silvestre de La Lomaza de Belchite:  
<https://www.descubrecampodebelchite.com/refugio-de-la-fauna-silvestre-de-la-lomaza-de-belchite/l.120>
- Plataforma Custodia del Territorio. (2010): Reserva ornitológica El Planerón. Disponible en: <https://custodia-territorio.es/recursos/iniciativas/reserva-ornitologica-el-planeron-zaragoza>. [Consultado 15-03-2023].
- Reserva Ornitológica del Planerón  
<https://www.descubrecampodebelchite.com/reserva-ornitologica-el-planeron/l.121>
- Río Aguasvivas. Disponible en: <https://www.descubrecampodebelchite.com/rio-aguasvivas/l.122>. [Consultado 15-05-2023].
- SpinUp Unizar. Disponible en: <http://spinup.unizar.es/>.

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1: EJEMPLOS TOMADOS SOBRE GESTIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL**

Para realizar este proyecto, se han tenido en cuenta distintos ejemplos de lugares donde se realiza una buena gestión del patrimonio natural:

#### ***1.1 Parque Paleontológico de Galve***

Es un conjunto de dos yacimientos de dinosaurios. Destacan las infraestructuras construidas en el yacimiento para su conservación. Las representaciones de los

dinosaurios reflejan con gran detalle a los animales. Los carteles explicativos presentan textos sencillos, pero con la información suficiente como para que el público general pueda comprender lo que pone.



**Figura 1.** Imagen del Parque paleontológico de Galve.

### ***1.2 Yacimientos de Arén***

Es un yacimiento de huellas y fósiles de dinosaurios y presenta dos rutas; una para ver las huellas y otra para ver los fósiles. El itinerario se inicia en el museo de la localidad y, a través de un sendero con señalética se llega al yacimiento.



**Figura 2.** Imagen del yacimiento de icnitas de Arén.

### ***1.3 Parque Natural de la Zona volcánica de la Garrotxa (Gerona)***



Es un parque natural de propiedad privada<sup>11</sup>. Presenta un modelo de gestión eficiente con parkings para personas con movilidad reducida, espacios musealizados y señalética con información clara y precisa para ayudar al visitante.

También cuenta con una página web bien organizada donde se muestran todas las actividades con detalle. Destaca el gran número de actividades que se pueden realizar.

#### ***1.4 Camino natural de La Alfranca (Zaragoza)***

Es una ruta natural entre el barrio de Las Fuentes de Zaragoza y La Alfranca. Existe una zona dentro del recorrido donde se han colocado varios dólmenes con rocas.



**Figura 3.** Imagen de uno de los dólmenes del camino natural de La Alfranca (Zaragoza).

#### ***1.5 Ruta de las icnitas de Tierras Altas (Soria)***

Existe una ruta de icnitas de dinosaurio del Cretácico inferior muy bien explicada y musealizada.

---

<sup>11</sup> <https://es.turismegarrotxa.com/territorio-y-naturaleza/parque-natural-y-espacios-protegidos/parque-natural-de-la-zona-volcanica-de-la-garrotxa/>




**Figura 4.** Imagen de la Ruta de las Icnitas de Tierras Altas (Soria).


## **ANEXO 2: LEGISLACIÓN CONSULTADA**


- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 1424/2008, de 14 de agosto, por el que se determinan la composición y las funciones de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, se dictan las normas que regulan su funcionamiento y se establecen los comités especializados adscritos a la misma.
- Real Decreto 948/2009, de 5 de junio, por el que se determinan la composición, las funciones y las normas de funcionamiento del Consejo Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Decreto Legislativo 1/2015, de 29 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Espacios Protegidos de Aragón.
- Decreto Legislativo 2/2013, de 3 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de creación del Consejo de Protección de la Naturaleza.
- Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.


## **ANEXO 3: DESTINATARIOS**

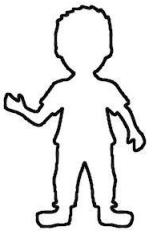
<b>FAMILIAS</b>
-----------------

 <p><b>Edad:</b> Entre 30 - 45 años</p> <p><b>Localización:</b> Aragón</p> <p><b>Clase social:</b> Clase media</p>	<p><b>Hospedaje y comida:</b> Van a comprar caramelos y galletas para sus hijos en la gasolinera cuando paren a echar gasolina y si hay alguna tienda de regalos en el lugar que visiten también gastarán dinero. Se llevarán comida de casa o comprarán en un supermercado.</p> <p><b>Duración del viaje:</b> Viajan en el día.</p> <p><b>Canales:</b> Redes sociales.</p> <p><b>Principales hábitos:</b> buscan realizar actividades que no conlleva mucho esfuerzo físico ya que van a ir acompañados de menores.</p>
---	--

PAREJAS JÓVENES Y DE MEDIANA EDAD	
 <p><b>Edad:</b> Entre 30 - 45 años</p> <p><b>Localización:</b> España</p> <p><b>Clase social:</b> Clase media</p>	<p><b>Hospedaje y comida:</b> Van a comer en un restaurante de la zona.</p> <p><b>Duración del viaje:</b> Más de un día con pernoctación. Prefieren pernoctar en hoteles.</p> <p><b>Canales:</b> Redes sociales.</p> <p><b>Principales hábitos:</b> están concienciados con el entorno que los rodea y con el medio ambiente. Les gustan las actividades al aire libre en las que les dan información. Quieren viajar de una forma tranquila y cómoda.</p>

ASOCIACIONES	
 <p><b>Edad:</b> Entre 30 - 60 años</p> <p><b>Localización:</b> Aragón</p> <p><b>Clase social:</b> Indeterminado</p>	<p><b>Hospedaje y comida:</b> Van a comer en un restaurante de la zona con reserva.</p> <p><b>Duración del viaje:</b> Viajan en el día.</p> <p><b>Canales:</b> Por correo.</p> <p><b>Principales hábitos:</b> Buscan actividades para grupos grandes que están ya programadas y que no les lleven mucho tiempo de organización.</p>

JUBILADOS	
 <p><b>Edad:</b> +65 años</p> <p><b>Localización:</b> España</p> <p><b>clase social:</b> Clase media- baja</p>	<p><b>Hospedaje y comida:</b> Van a escoger hoteles y van a realizar gasto en las tiendas locales para comprar recuerdos.</p> <p><b>Duración del viaje:</b> Varios días.</p> <p><b>Canales:</b> Oficinas de turismo.</p> <p><b>Principales hábitos:</b> No pueden andar mucho, pero les gustan los datos.</p>

CENTROS ESCOLARES	
 <p><b>Edad:</b> 6-18 años</p> <p><b>Localización:</b> Aragón</p> <p><b>Clase social:</b> Indeterminado</p>	<p><b>Hospedaje y comida:</b> Se llevarán un bocadillo de casa o buscarán un sitio económico para comer, si la visita incluye comida y es barata, escogen esa opción.</p> <p><b>Duración del viaje:</b> Viajan en el día.</p> <p><b>Canales:</b> se llegará a ellos por medio del correo institucional del centro.</p> <p><b>Principales hábitos:</b> Los profesores buscan actividades dinámicas que puedan realizar con los alumnos relacionadas con las materias que están viendo en clase siguiendo el currículo académico.</p>

**Tabla 1.** Público objetivo al que se van a dirigir las actividades.

#### ANEXO 4: INFORME HISTÓRICO ARTÍSTICO

No existe demasiada información sobre el edificio y ocurre lo mismo con los yacimientos de huellas al estar aún en estudio. Sobre las pinturas rupestres la información también es escasa ya que no se pueden visitar.

#### ANTIGUA ESTACIÓN DE TRÉN

Esta estación se inauguró a principios del siglo XX, en 1904. Esto supuso un gran progreso para muchos pueblos ya que mejoraba su comunicación con Zaragoza, a pesar de que la razón principal de su construcción fuera el transporte de carbón de las minas de Utrillas y Montalbán. Las obras comenzaron el 1 de mayo de 1900 y se tardó tres años y cinco meses en terminarla. Durante las obras, tuvieron que abrir un túnel y construir dos viaductos para salvar los barrancos de la Hoz y del río Aguasvivas.

El 31 de marzo de 1966 el ferrocarril dejó de funcionar<sup>12</sup>. Actualmente se encuentra abandonada y pertenece a ADIF.

La reestructuración socio económica de principios del siglo XX promovió la construcción de edificios públicos, como por ejemplo las estaciones de ferrocarril, para cumplir las necesidades del ser humano y de la sociedad de aquel entonces. Son edificios sobrios y prácticos con un lenguaje arquitectónico coherente y funcional.

Este ferrocarril tuvo gran importancia mientras estuvo en funcionamiento ya que suponía un impulso económico para la comarca y para la localidad de La Puebla de Albortón.

### **FICHA CATALOGRÁFICA**

**DENOMINACIÓN:** Estación de tren de La Puebla de Albortón, ferrocarril Zaragoza Utrillas.

**UBICACIÓN Y ENTORNO:** Se encuentra al sur de La Puebla de Albortón, municipio perteneciente a la comarca Campo de Belchite (Zaragoza).

**RELACIÓN CON EL ENTORNO:** Se encuentra al lado del barranco de la Foz de Zafrané y no presenta edificios colindantes.

### **PROPIEDAD Y USO**

Propiedad y responsable del edificio: ADIF.

Usos (originario y actual): Esta estación se inauguró a principios del siglo XX, en 1904. Esto supuso un gran progreso para muchos pueblos ya que mejoraba su comunicación con Zaragoza, a pesar de que la razón principal de su construcción fuera el transporte de carbón de las minas de Utrillas y Montalbán. Las obras comenzaron el 1 de mayo de 1900 y se tardó tres años y cinco meses en terminarla. Durante las obras, tuvieron que abrir un túnel y construir dos viaductos para salvar los barrancos de la Hoz y del río Aguasvivas. El 31 de marzo de 1966 el ferrocarril dejó de funcionar. Actualmente se encuentra abandonada y pertenece a ADIF.

Este ferrocarril tuvo gran importancia mientras estuvo en funcionamiento ya que suponía un impulso económico para la comarca y para la localidad de La Puebla de Albortón.

**ESTILO:** estilo funcional de principios del siglo XX. Simple y sobria. La composición exterior juega con la armonía de macizos y vanos.

---

<sup>12</sup> <http://belchitelaureado.blogspot.com/2010/01/el-ferrocarril-zaragoza-utrillas-194.html>



## DESCRIPCIÓN

Planta: edificio de planta rectangular. Consta de tres naves, la centra de dos plantas.

Fachadas: la portada es de piedra. Puertas y ventanas rectangulares. Sillarejo de mampuesto.

## INTERVENCIONES Y ESTADO DE CONSERVACIÓN

Hubo un proyecto de adecuación de la estación para convertirla en un centro de interpretación sobre las pinturas rupestres, pero al final no se llegó a realizar. Actualmente se encuentra abandonada y su estado de conservación es malo.



**Figura 5.** Antigua estación de La Puebla de Albortón.

## YACIMIENTO DE ICNITAS

Los yacimientos de icnitas tratados en este trabajo se sitúan entre La Puebla de Albortón y Valmadrid en unas formaciones del Mioceno (16-11 MA). Actualmente es un yacimiento en estudio, pero hasta el momento se han identificado huellas de mamíferos como félidos, cánidos, anficiónidos y proboscídeos, así como huellas de algunas aves palmípedas. Se trata de dos yacimientos. El primero que se visitaría sería el de las huellas de félidos, cánidos y aves, y el segundo el de huellas de gran tamaño de ancestros de los rinocerontes y elefantes. El primero, tiene a un lateral unas formaciones de sílex de las cuales se extraía material para realizar herramientas líticas. Estos yacimientos fueron

encontrados por una familia en 2016 y debido a este descubrimiento, se pusieron unas cuerdas alrededor de las huellas de proboscídeos. A parte de esto, las intervenciones fueron mínimas. Se hicieron algunos reportajes sobre el descubrimiento y se comenzó a investigar. Actualmente, se continúa con la investigación del lugar y el mantenimiento (limpieza, conservación...) se lleva a cabo una vez al año cuando los alumnos de cuarto curso de geología de la asignatura optativa de paleontología de vertebrados van a limpiarlo. No presenta ninguna figura de protección, por ello, una de las medidas a tomar de este trabajo es conseguir su declaración como LIG.

Este yacimiento presenta unas huellas de excepcional conservación y se pueden apreciar claramente los distintos tipos de animales productores. También es un ejemplo muy didáctico para observar la evolución climática ya que se trataba de una zona con un lago y las huellas se plasmaron en su orilla. Como se ha comentado en el trabajo, los yacimientos de icnitas tienen un valor especial. Al contrario que otro tipo de descubrimientos, como pueden ser los fósiles, las huellas no se pueden trasladar a un museo y, por lo tanto, invitan al que quiera verlas a introducirse en la naturaleza y en su entorno para descubrirlas. La experiencia trata de ver el yacimiento y de conectar con la naturaleza al mismo tiempo<sup>13</sup>.

	
<p><b>Figura 6.</b> Yacimiento de huellas de proboscídeos.</p>	<p><b>Figura 7.</b> Yacimiento de huellas de mamíferos variados y aves.</p>

### PINTURAS RUPESTRES DE LA FOZ DE ZAFRANÉ

Las pinturas rupestres de la Foz de Zafrané datan del Paleolítico superior y actualmente no se pueden visitar. Las pinturas representan una escena de caza con arqueros y

<sup>13</sup> Fuente: Departamento de Paleontología de la Universidad de Zaragoza.

animales<sup>14</sup>. Este conjunto presenta un gran interés ya que el barranco se formó por procesos erosivos. También encontramos fósiles marinos en las paredes ya que, en el Jurásico, toda esta región se encontraba sumergida.

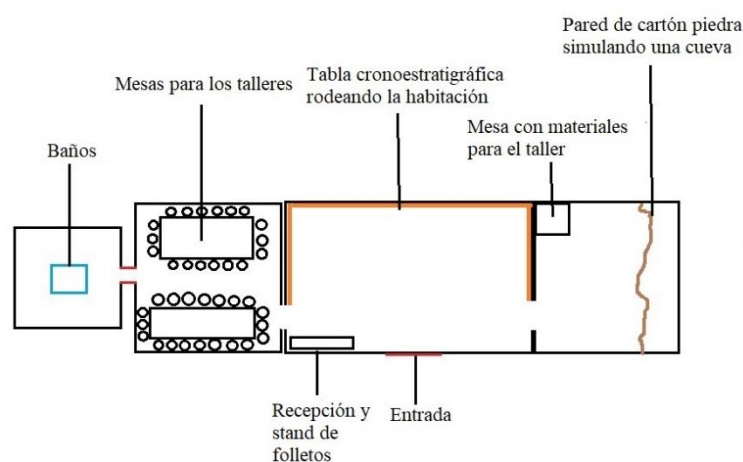
## ANEXO 5: ACTIVIDADES

<b>Nombre</b>	Centro de Paleontología, Naturaleza y Prehistoria
<b>Descripción y contenidos</b>	Centro con tres salas. En la primera, se desarrollará el contenido relacionado con la paleontología. Habrá tablas cronoestratigráficas, carteles explicativos, figuras de los animales productores, folletos, etc. Aquí se desarrollará el taller paleontológico donde los visitantes podrán realizar moldes de sus huellas para entender cómo se forman de una manera práctica. En la sala de la derecha se realizará el taller rupestre, donde los visitantes podrán dibujar escenas de su vida cotidiana (al igual que nuestros antepasados) y pintar sus manos en una pared de cartón piedra. En la sala de la izquierda, se desarrollará el taller arqueológico donde los visitantes podrán tallar sus propias herramientas líticas.
<b>Destinatario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Familias con niños y jóvenes</li> <li>- Público especializado en geología</li> <li>- Naturalistas</li> </ul>
<b>Lugar</b>	Antigua estación de tren de La Puebla de Albortón.
<b>Tiempo</b>	2-3 horas
<b>Precio</b>	10 €
<b>Recursos humanos</b>	Un responsable por cada 15 visitantes.
<b>Objetivo</b>	Dar a conocer a la gente cómo se formaron los yacimientos de huellas y cómo nos ayudan a entender el paleoambiente y su modo de vida. Dar a conocer a la gente el modo de vida y las costumbres de nuestros antepasados.

<sup>14</sup> <https://turismocampodebelchite.es/huellas-de-la-antiguedad/.2>

<b>Estrategia</b>	Difusión del patrimonio natural por medio de este centro de interpretación. Se busca concienciar a la gente de la importancia de preservar la naturaleza y la biodiversidad.
<b>Difusión</b>	La difusión se hará a través de folletos y carteles que se repartirán por las oficinas de turismo de Aragón y a través de las redes sociales.

**Tabla 2.** Centro de interpretación.



**Figura 8.** Distribución de los elementos en las salas del centro de interpretación.

Aproximadamente 30 metros de largo y 6,25 metros de ancho.

#### Discurso expositivo del centro

Nada más entrar al centro de interpretación, los visitantes verán una tabla cronoestratigráfica que rodea la sala central. En ella, se podrá ver la evolución de la fauna y de la flora a lo largo de la historia, pasando por los animales productores de las huellas del yacimiento, hasta la actualidad. También habrá carteles con reconstrucciones de los animales de la zona representando su modo de vida. A la izquierda, estará la recepción con un ordenador para coger las citas y con los folletos informativos.

Constará de tres salas, la primera, se desarrollará el contenido relacionado con la paleontología. Habrá tablas cronoestratigráficas, carteles explicativos, figuras de los animales productores, folletos, etc. Aquí se desarrollará el taller paleontológico donde los visitantes podrán realizar moldes de sus huellas para entender cómo se forman de una manera práctica. Para ello, se contará con material apropiado como arena y plastilina.

Aprovechando los altos techos de la sala central, se podrían colgar reconstrucciones de las aves que plasmaron sus huellas en el yacimiento.

En la sala de la derecha se realizará el taller rupestre, donde los visitantes podrán dibujar escenas de su vida cotidiana (al igual que nuestros antepasados) y pintar sus manos en una pared de cartón piedra. En la sala de la izquierda, se desarrollará el taller arqueológico donde los visitantes podrán tallar sus propias herramientas líticas.

<b>Nombre</b>	<b>Ruta paleontológica: las huellas del pasado</b>
<b>Descripción</b>	Ruta por la geología de los alrededores de La Puebla de Albortón. El recorrido comienza en el centro de interpretación, y de ahí, se iniciará un camino por el barranco de Valdelajuén hasta los yacimientos de huellas de mamíferos. Se explicará la geología de la zona y la diferencia de clima con respecto al pasado.
<b>Destinatario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Familias con niños y jóvenes</li> <li>- Público especializado en geología</li> <li>- Naturalistas</li> </ul>
<b>Lugar</b>	Alrededores de La Puebla de Albortón.
<b>Tiempo</b>	1 día, una duración de 5 horas (de 9 a 14h aproximadamente).
<b>Precio</b>	25€ por adulto. *10€ jubilados y menores de 14 años. **Precio reducido para colegios.
<b>Recursos humanos</b>	Un guía por cada 15-20 visitantes.
<b>Infraestructuras</b>	Un centro de interpretación.
<b>Organización</b>	
<b>Objetivo</b>	Asegurar la protección y conservación del patrimonio natural, impulsando su conocimiento a la población, mejorando su accesibilidad y su difusión.  Facilitar la comprensión del patrimonio natural al público general.
<b>Contenido</b>	Visita guiada (comenzando en el centro de interpretación) hasta los yacimientos, explicando por el recorrido las formaciones geológicas y

	cómo se ha llegado hasta el paisaje que vemos hoy en día. También se explicará cómo se formaron las huellas. En la versión para niños, se les planteará una serie de preguntas y actividades para que despierten su imaginación.
<b>Estrategia</b>	Difusión del patrimonio natural por medio de esta ruta. Se busca concienciar a la gente de la importancia de preservar la naturaleza y la biodiversidad.
<b>Tareas</b>	
<b>Difusión</b>	La difusión se hará a través de folletos y carteles que se repartirán por las oficinas de turismo de Aragón y a través de las redes sociales.

**Tabla 3.** Descripción de la ruta paleontológica.

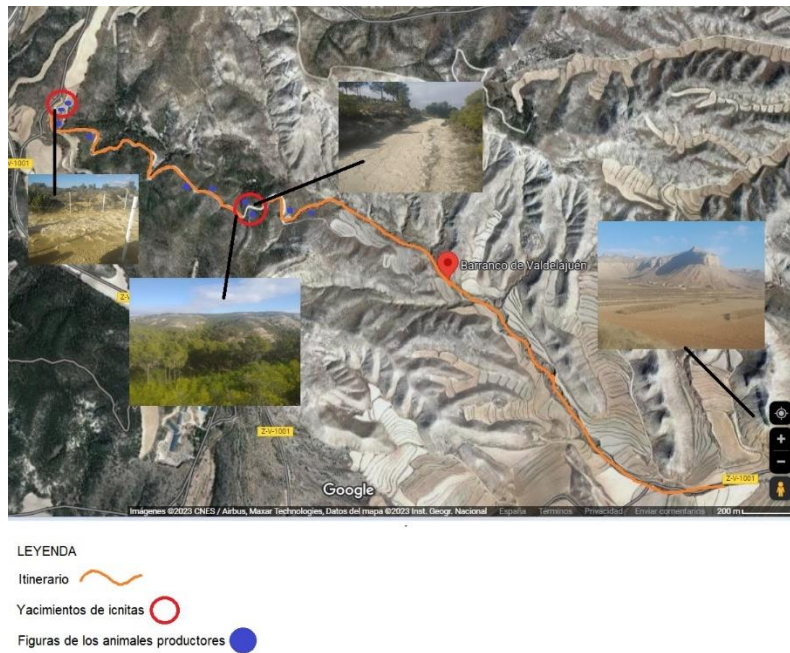
Itinerario de la ruta paleontológica:



**Figura 9.** Itinerario ruta paleontológica.

La ruta paleontológica comenzará en el centro de interpretación y se llevará al grupo hacia el norte explicando el paisaje árido y su formación.





**Figura 10.** Itinerario ruta paleontológica.

Una vez atravesado el pueblo, se caminará por el barranco de Valdelajuén hasta llegar al primer yacimiento. Conforme se vaya llegando, los visitantes podrán ir viendo las figuras de los animales productores a los laterales del camino. También hay figuras entre los dos yacimientos.

Cartel 1: ¿Cómo se forman las huellas?: si un animal camina sobre un sedimento húmedo y blando como la arena, el fango, etc., las huellas que dejen sus pisadas quedarán marcadas en su superficie. Gracias al peso del animal. Las capas de sedimentos inferiores también se deformarán formando las subimpresiones.

Una vez que el sedimento se litifica, las huellas quedarán fosilizadas en los estratos. Es ahí cuando pasan a llamarse icnitas. El término icnita no solo hace referencia a las huellas fosilizadas, sino también a los rastros y otras marcas de actividad de seres vivos del pasado que se conservan en las rocas sedimentarias.

Cartel 2: ¿Cómo se preservan las icnitas?: para que las pisadas se conserven, es imprescindible que sean recubiertas por aportes de sedimentos que las protejan de la erosión y de la exposición subaérea. Con el tiempo, el sedimento se compacta transformándose en una roca sedimentaria que conservará las huellas en forma de icnitas, subimpresiones o contramoldes en la base del estrato que las recubre. Posteriormente, los

procesos de erosión, plegamientos, etc., hacen que las icnitas afloren en la superficie como en el caso de este yacimiento.



**Figura 11.** Yacimiento de huellas de proboscídeos.



**Figura 12.** Yacimiento de huellas de mamíferos variados y aves.





**Figura 13.** Huella de felino.

**Figura 14.** Huella de  
anficiónido (ancestro común  
del perro y el oso).



**Figura 15.** Huella de  
ungulado (jabalí).



**Figura 16.** Huella de ave palmípeda.



**Figura 17.** Vista desde el yacimiento de mamíferos y aves.



**Figura 18.** Vista desde las afueras de La Puebla de Albortón.



**Figura 19.** Estratos que servirán para explicar el paleoclima.



**Figura 20.** Antigua estación de La Puebla de Albortón. Aquí estaría el centro de interpretación.

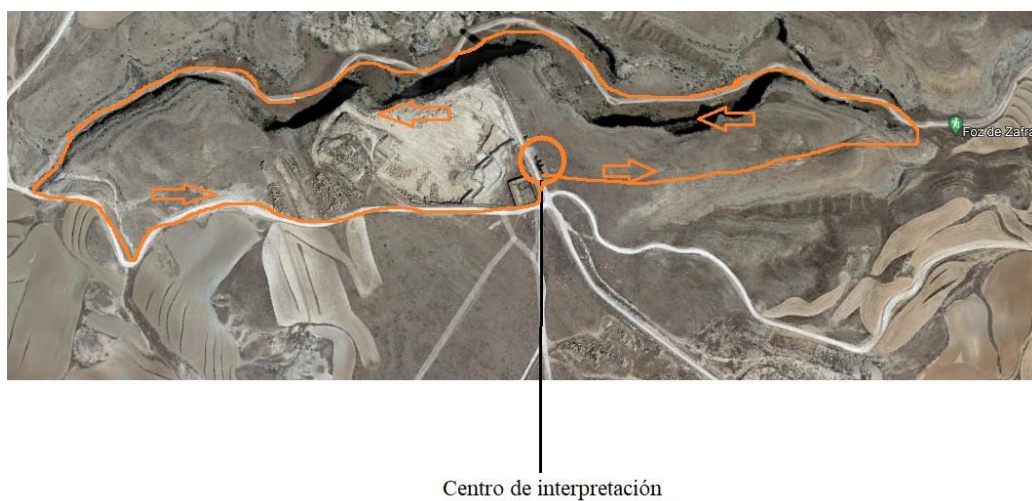
Nombre	Ruta arqueológica
Descripción	La ruta comenzará en la antigua estación de La Puebla de Albortón, donde se hará

	una explicación de los distintos tipos de puntas de flecha y distintas herramientas que existen con facsímiles para hacerlo más visual. Después se llevará al grupo al barranco de la Foz de Zafrané para la realización de un recorrido circular.
<b>Destinatario</b>	-Familias con niños y jóvenes -Asociaciones -Gente con intereses culturales
<b>Lugar</b>	Alrededores de La Puebla de Albortón. Pinturas rupestres de la Foz de Zafrané.
<b>Tiempo</b>	1 día, una duración de 3 horas (de 10 a 13h aproximadamente).
<b>Precio</b>	25€ por adulto. *10€ Jubilados y menores de 14 años. **Precio especial para colegios.
<b>Recursos humanos</b>	Un guía por cada 15-20 visitantes.
<b>Infraestructuras</b>	Un centro de interpretación.
<b>Organización</b>	
<b>Objetivo</b>	Descubrir a la gente la riqueza del patrimonio arqueológico de la zona haciéndoles ver cómo era la vida de nuestros ancestros y cómo trabajaban las herramientas que ahora nosotros obtenemos ya hechas y sin esfuerzo.
<b>Contenido</b>	Se realizará una visita guiada que comenzará en el centro de interpretación hasta los yacimientos de sílex de donde se extraía el material para la fabricación de herramientas.
<b>Estrategia</b>	Difusión y puesta en valor del patrimonio arqueológico de esta zona, desconocido por mucha gente.

Tareas	
<b>Difusión</b>	La difusión se hará a través de folletos y carteles que se repartirán por las oficinas de turismo de Aragón y a través de las redes sociales.

**Tabla 4.** Descripción de la ruta arqueológica.

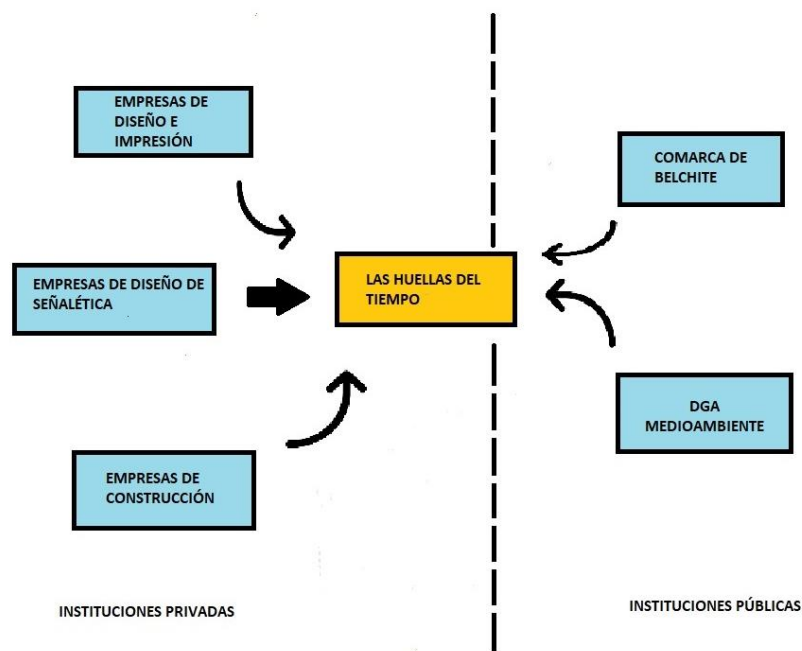
Ruta arqueológica:



**Figura 21.** Itinerario ruta arqueológica.

Se realizará un recorrido circular empezando por el centro de interpretación. Se verán las pinturas rupestres y se irá explicando la geología de la formación del barranco y la presencia de los fósiles marinos.

## ANEXO 6: MODELO DE GESTIÓN



**Tabla 5.** Modelo de gestión y su relación con instituciones públicas y privadas

## ANEXO 7: COMUNICACIÓN

Se llevará a cabo un proyecto relacionado con el patrimonio natural que sirva como motor de desarrollo para la comarca.

Se pretende que esta imagen de marca se relacione a la localidad de La Puebla de Albortón y a la comarca, con las actividades relacionadas con la naturaleza, al mismo tiempo que se difunde el contenido de las actividades.

La marca que se creará será “Las huellas del tiempo”. Se busca que la gente relacione esta marca con las experiencias en el medio natural que se ofrecen y que sitúe a la comarca como referente en patrimonio natural.

Se pretende que estas experiencias de turismo se relacionen con la divulgación y la investigación científica, aumentando el conocimiento científico.

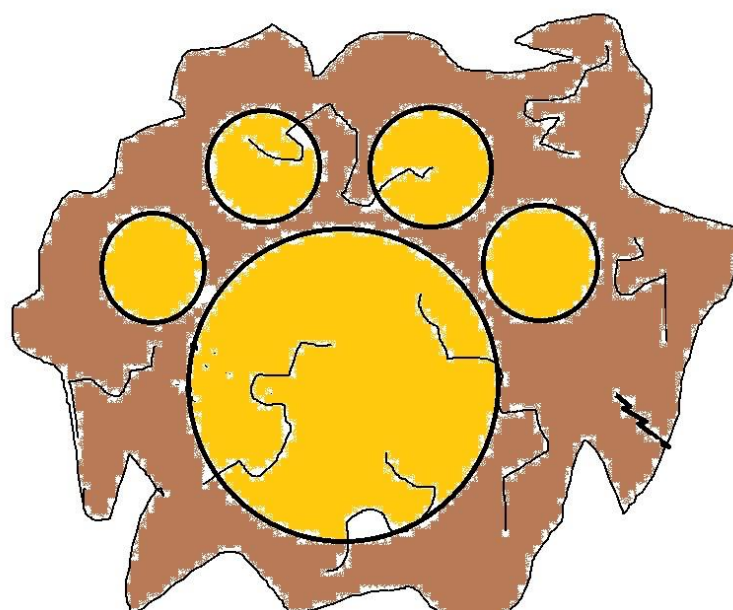
Como se ha explicado anteriormente en el cuerpo del trabajo, se emplearán diferentes herramientas de comunicación y difusión para dar a conocer el proyecto.



**Logo:**

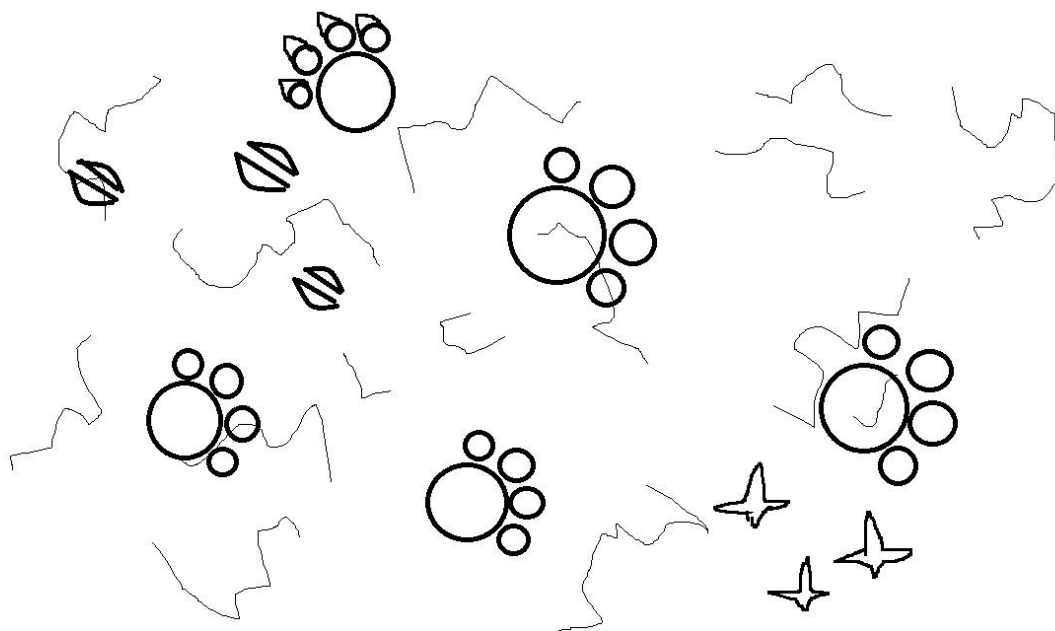


**Figura 22.** Diseño del logo.



**Figura 23.** Diseño del logo a color.

Este yacimiento pertenece al mioceno que, en los mapas cartográficos, se representa con colores anaranjados y marrones. De ahí la selección de colores.



**Figura24.** Otras ideas para el logo.

**Página web:** hoy en día las personas recurren a internet si quieren saber algo, por ello, la elaboración de una página web es muy importancia.

La página web constará de varios apartados donde se detallará toda la información necesaria.

- ¿Quiénes somos?: en este apartado vendrá información sobre nuestra empresa, los objetivos que buscamos, los destinatarios, etc.
- Patrimonio natural: se trata de un apartado donde se explicará de forma resumida los bienes naturales más relevantes que se pueden visitar.
- Rutas y actividades: se podrán ver todas las rutas y actividades programadas, con pequeñas explicaciones de lo que se ve en cada una de ellas, así como los horarios y los precios.
- Reservas: aquí se podrán elegir los días en los que se quiera realizar las actividades. También se habilitará un número de teléfono para reservar.
- Contacta con nosotros: aquí la gente podrá preguntar dudas o hacer sugerencias que nos llegarán a través del correo electrónico.

**Carteles y folletos:** se colocarán en los distintos pueblos de la comarca y en las distintas oficinas de turismo de Aragón. De esta manera, también llegaremos a un público que se informa de este tipo de actividades de una forma más tradicional.



**Figura 25.** Folleto con forma de billete de tren/avión para viajar al pasado. A la izquierda el anverso y a la derecha el reverso.

**Redes sociales:** las redes sociales tienen un papel muy importante en lo que respecta a la difusión, sobre todo a la hora de llegar a un público más joven. Se abrirían cuentas de:

- *Twitter:* se irán publicando las noticias relacionadas con las actividades del proyecto.
- *Instagram:* cada día se subirá información sobre las actividades, fotos con los visitantes, etc.
- *Facebook:* se publicará información sobre las actividades.
- *Twitch:* es una red social muy utilizada actualmente. Se harán directos sobre posibles conferencias en el centro de interpretación.



**Comunicación con entidades públicas:** se pondrá en conocimiento de las entidades públicas como colegios y asociaciones, la información necesaria para organizar las visitas.

## ANEXO 8: PRESUPUESTO

### INVERSIÓN

			21%	Tipo 1	
ELEMENTO		V. COMPRA	% IVA	IVA	TOTAL
Concesiones, patentes, licencias	Registro Marca	148,76	21%	31,24	180,00
Aplicaciones informáticas	Programa office, TPV, Web	0,00	21%	0,00	0,00
<b>Total Inmovilizado Intangible</b>		<b>148,76</b>	<b>21%</b>	<b>31,24</b>	<b>180,00</b>
Terrenos y Construcciones	Terrenos		21%	0,00	0,00
	Construcciones		21%	0,00	0,00
Instalaciones Técnicas y Otro I.M.	Maquinaria		21%	0,00	0,00
	Mobiliario	0,00	21%	0,00	0,00
	Acondicionar Terreno	2.500,00	21%	525,00	3.025,00
	Material	112.439,88	21%	23.612,37	136.052,25
			21%	0,00	0,00
			21%	0,00	0,00
			21%	0,00	0,00
<b>Total Inmovilizado Material</b>		<b>114.939,88</b>	<b>21%</b>	<b>24.137,37</b>	<b>139.077,25</b>
Fianzas	Fianza Local		21%	0,00	0,00
<b>Total Inmovilizado Financiero</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Existencias	Materiales		21%	0,00	0,00
Existencias	Productos para vender		21%	0,00	0,00
Tesorería	Saldo mínimo de dinero	2.000,00			2.000,00
<b>Capital Circulante</b>		<b>2.000,00</b>		<b>0,00</b>	<b>2.000,00</b>
Gastos de Constitución	Registro, Notario	123,97	21%	26,03	150,00
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>		<b>117.212,60</b>		<b>24.194,65</b>	<b>141.407,25</b>
<b>TOTAL INVERSIÓN SIN GASTOS CONSTITUCIÓN</b>		<b>117.088,64</b>		<b>24.168,61</b>	<b>141.257,25</b>

Comprobación con el total de Activo

**Tabla 6. Inversión inicial.**

## PREVISIONES DE INGRESOS Y GASTOS

Concepto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	Variación 2	Variación 3	Variación 4	Variación 5
<b>INGRESOS</b>	<b>126.000,00</b>	<b>128.520,00</b>	<b>131.090,40</b>	<b>133.712,21</b>	<b>136.386,45</b>				
Ingresos por ventas de Productos	126.000,00	128.520,00	131.090,40	133.712,21	136.386,45	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Devoluciones y Descuentos de Ventas									
Cobro de subvención explotación	5.500,00					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
<b>GASTOS</b>	<b>88.984,60</b>	<b>100.587,06</b>	<b>102.063,10</b>	<b>103.566,86</b>	<b>105.098,81</b>				
Compras de materiales	2.025,00	2.045,25	2.065,70	2.086,36	2.107,22	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
Devoluciones y Descuentos de Compras		0,00	0,00	0,00	0,00				
Trabajos de otras Empresas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Arrendamientos	3.600,00	3.672,00	3.745,44	3.820,35	3.896,76	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Reparaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Servicios Profesionales independientes	600,00	606,00	612,06	618,18	624,36	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
Gastos de Transportes	300,00	306,00	312,12	318,36	324,73	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Servicios Bancarios y Similares	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00				
Gastos de Publicidad	160,00	161,60	163,22	164,85	166,50	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
Suministros	980,00	989,80	999,70	1.009,69	1.019,79	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
Gastos de Constitución	123,97								
Primas de Seguro	300,00	303,00	306,03	309,09	312,18	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
Tributos	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00				
Sueldos y Salarios	54.000,00	55.080,00	56.181,60	57.305,23	58.451,34	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Seguridad Social a cargo de la empresa	3.840,00	14.400,00	14.688,00	14.981,76	15.281,40		2,00%	2,00%	2,00%
<b>TOTAL AMORTIZACION ANUAL</b>	<b>22.752,85</b>	<b>22.752,85</b>	<b>22.752,85</b>	<b>22.752,85</b>	<b>22.752,85</b>				
<b>INTERESES</b>	<b>162,78</b>	<b>130,56</b>	<b>96,38</b>	<b>60,13</b>	<b>21,69</b>				

0,00 Comprobación con presupuesto de Tesorería

**Tabla 7. Previsiones a 5 años vista.**

## CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS RESUMIDA

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>A) OPERACIONES CONTINUADAS</b>					
1. Importe neto de la cifra de negocios.	126.000,00	128.520,00	131.090,40	133.712,21	136.386,45
4. Aprovisionamientos.	-2.025,00	-2.045,25	-2.065,70	-2.086,36	-2.107,22
6. Gastos de personal.	-57.840,00	-69.480,00	-70.869,60	-72.286,99	-73.732,73
a) Sueldos, salarios y asimilados.	-54.000,00	-55.080,00	-56.181,60	-57.305,23	-58.451,34
b) Cargas sociales.	-3.840,00	-14.400,00	-14.688,00	-14.981,76	-15.281,40
7. Otros gastos de explotación.	-6.203,97	-6.178,40	-6.278,56	-6.380,53	-6.484,32
a) Servicios exteriores.	-6.103,97	-6.078,40	-6.178,56	-6.280,53	-6.384,32
b) Tributos.	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00
8. Amortización del inmovilizado.	-22.752,85	-22.752,85	-22.752,85	-22.752,85	-22.752,85
9. Imputación de subvenciones de inmov. no financiero y otras.	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00
<b>A.1 RESULTADO DE EXPLOTACIÓN</b>	<b>37.978,18</b>	<b>28.863,50</b>	<b>29.923,68</b>	<b>31.005,48</b>	<b>32.109,33</b>
12. Ingresos financieros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13. Gastos financieros.	-162,78	-130,56	-96,38	-60,13	-21,69
b) Por deudas con terceros.	-162,78	-130,56	-96,38	-60,13	-21,69
<b>A.2 RESULTADO FINANCIERO</b>	<b>-162,78</b>	<b>-130,56</b>	<b>-96,38</b>	<b>-60,13</b>	<b>-21,69</b>
<b>A.3 RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>37.815,40</b>	<b>28.732,94</b>	<b>29.827,30</b>	<b>30.945,35</b>	<b>32.087,64</b>
17. Impuestos sobre beneficios.	-9.453,85	-7.183,24	-7.456,83	-7.736,34	-8.021,91
<b>A.5) RESULTADO DEL EJERCICIO</b>	<b>28.361,55</b>	<b>21.549,71</b>	<b>22.370,48</b>	<b>23.209,01</b>	<b>24.065,73</b>

**Tabla 8. Ganancias a 5 años vista.**

	Inversión					
<b>FLUJOS DE CAJA ANUALES (CASH FLOW)</b>	<b>-134.257,25</b>	<b>73.951,49</b>	<b>42.938,81</b>	<b>43.725,40</b>	<b>44.527,69</b>	<b>45.345,96</b>
		1	2	3	4	5
<b>VAN (Valor actual neto)</b>	<b>80.127,50 €</b>	<b>69.831,43</b>	<b>38.287,59</b>	<b>36.816,79</b>	<b>35.403,51</b>	<b>34.045,43</b>
<b>TIR (Tasa interna de rentabilidad)</b>	<b>28,15%</b>					

Comprobación con la suma de previsiones de gastos 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00

**Tabla 9. Tasa interna de rentabilidad.**

## **ANEXO 9: PROCESO DE EVALUACIÓN**

### **Modelo de encuesta a cumplimentar los miembros del proyecto al acabar el año:**

- ¿Se han impartido todos los temas previstos? SÍ/NO y por qué.
- ¿Se han cumplido los plazos de los cursos formativos y los de las rutas? SÍ/NO y porqué.
- ¿Se han cumplido los objetivos previstos? SÍ/NO y por qué.
- ¿Ha habido dificultades técnicas? SÍ/NO y porqué.
- ¿Cuántas personas han acudido a lo largo del año?
- Media mensual de visitantes.
- ¿Se respetan los tiempos estimados en las visitas?
- ¿Se ha dado la misma importancia a los tres tipos de rutas?

### **Modelo de encuesta a realizar por las personas asistentes a los cursos formativos:**

- ¿Ha adquirido los conocimientos esperados sobre gestión y patrimonio natural?
- ¿Qué esperaba de los cursos antes de venir?
- ¿Se han cumplido las expectativas?
- ¿Qué mejoras realizaría?
- ¿Ha mejorado su confianza a la hora de realizar visitas guiadas en naturaleza?

### **Modelo de encuesta a realizar por las personas que asistan a las rutas:**

- Lugar de procedencia.
- ¿A través de qué medio de comunicación nos conoció?
- ¿Conocía la comarca de Belchite antes de venir?
- ¿Qué esperaba encontrar antes de la visita?

- ¿Se han cumplido sus expectativas?
- ¿Qué es lo que más le ha gustado? ¿y lo que menos?
- ¿Recomendaría estas rutas?
- Valore del 1 al 10 la experiencia (siendo 1 muy mala y 10 excelente).
- Valore a la persona que ha realizado la visita del 1 al 10 (siendo 1 muy malo y 10 excelente).