



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Máster

Proyecto para la creación y gestión del CIAE
-Centro de Interpretación del Agua y la
Electricidad- en Sopeira (Huesca)

Autor/es

Jesús Herranz Coscullano

Director/es

Natalia Juan García

Facultad de Filosofía y Letras

2023

CONTENIDO	
1. CONTEXTO	1
1.1. ANTECEDENTES	1
1.2. FINALIDAD	4
1.3. ANÁLISIS DEL ENTORNO	5
1.4. ORGANIZACIÓN GESTORA	8
1.5. DIAGNÓSTICO TRANSVERSAL	9
2. CONTENIDO DEL PROYECTO	10
2.1. DESTINATARIOS	10
2.2. CONTENIDOS	10
2.3. OBJETIVOS	13
2.4. LÍNEAS ESTRATÉGICAS	14
2.5. ACTIVIDADES	15
2.6. MODELO DE GESTIÓN	16
3. PRODUCCIÓN DEL PROYECTO	17
3.1. PLANIFICACIÓN. CRONOGRAMA	17
3.2. ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS	17
3.3. RECURSOS TÉCNICOS E INFRAESTRUCTURAS	18
3.4. COMUNICACIÓN	19
3.5. FINANCIACIÓN Y PRESUPUESTO	19
4. PROCESO DE EVALUACIÓN	20
5. BIBLIOGRAFÍA	21
6. ANEXOS	23
ANEXO I. INFORME HISTÓRICO	23
ANEXO II. REFERENTES DE OTROS PROYECTOS	53
ANEXO III. LA RIBAGORZA	58
ANEXO IV. SOPEIRA	64
ANEXO V. ESPACIO «CASA TONI»	68
ANEXO VII. PIEZAS Y DOCUMENTOS	77
ANEXO VII. FOTOGRAFÍAS	86
ANEXO VIII. FICHAS DE ACTIVIDADES	91
ANEXO IX. PLAN ESTRATÉGICO	98
ANEXO X. EMPRESA	110
ANEXO XI. CRONOGRAMA DETALLADO	111
ANEXO XII. FINANCIACIÓN Y PRESUPUESTO	112
ANEXO XIII. MODELOS DE EVALUACIÓN	117

1. CONTEXTO

1.1. ANTECEDENTES

Los antecedentes referentes a nuestro proyecto «Centro de Interpretación del Agua y la Electricidad» (CIAE) tiene dos fundamentos. Por un lado, explicar la conveniencia de crear un espacio dedicado a la puesta en valor y difusión del aprovechamiento hidroeléctrico en la comarca de La Ribagorza. Por otro, presentar otros proyectos de gestión cultural similares desarrollados tanto en la Comunidad Autónoma de Aragón, como en otros lugares fuera de nuestra geografía.

1.1.1. Antecedentes del bien patrimonial. La presa y central hidroeléctrica de Escales

La Central Hidroeléctrica de Escales fue construida en 1955 por la Empresa Nacional Hidroeléctrica del Ribagorzana (ENHER), al recibir la concesión para el aprovechamiento de las aguas de la cuenca del Noguera Ribagorzana, en 1946, por parte del Instituto Nacional de Industria (INI). Este hecho, a priori baladí, iba a suponer la modificación total de la vida de los habitantes de una región, la comarca de la Ribagorza.

Esta “aventura” había arrancado unos años antes, en 1942, con la perspicaz visión de un ingeniero de caminos, canales y puertos, Victoriano Muñoz Oms, que identificó en los excepcionales recursos hídricos de la comarca la solución al déficit eléctrico que asolaba la España de la Posguerra y la Autarquía. La importancia de esta infraestructura es tal, que aún continúa activa en la actualidad, gestionada por la empresa energética ENEL¹.

El presente proyecto de gestión cultural, a través del conocimiento de la historia de la ENHER y de la central hidroeléctrica y presa de Escales, pretende explicar y dar a conocer la historia del desarrollo español durante la segunda mitad del siglo XX. Con este relato como hilo conductor, se descubre el devenir de un país que, en unas décadas, pasó del atraso económico, la parquedad en comunicaciones y la escasez de suministros, a la plena operatividad y actualización en el plano industrial.

Igualmente, se hace hincapié en las consecuencias que produjo la obra ya que, junto al indudable progreso que trajo a la región, también hubo un lado traumático: las pérdidas humanas por las deficientes medidas de seguridad, la desaparición de pueblos y cultivos anegados por las aguas de los embalses, el cambio inexorable en las formas de vida de la población autóctona, etc. Además, el impacto se hizo notar en la dimensión demográfica puesto que, aunque en un primer momento las obras atrajeron población a la zona, también la concentraron allí donde se encontraban los puntos de trabajo, mantenimiento y gestión, acelerando el abandono de otras localidades. Como epílogo de este recorrido, la automatización de las centrales hidroeléctricas provocó que las oportunidades laborales decayeran y la región volviera a un estado de despoblación y letargo.

Debido a todas estas vicisitudes, a partir de las últimas décadas del siglo XX, se inició un imparable abandono y escaso interés por el patrimonio industrial originado a colación de

¹ Para más información sobre la historia constructiva del bien véase **ANEXO I. Informe histórico.**

la explotación hidroeléctrica de La Ribagorza, como las construcciones anejas a los embalses, elementos auxiliares como residencias, la cementera de Xerallo o las minas de MIPSÁ. Todas estas infraestructuras también tienen cabida en este proyecto.

La meta principal consiste en revalorizar este tipo de obras humanas desde un doble prisma: por un lado, su especificidad en el plano de la ingeniería civil, siendo Escales un modelo para posteriores obras similares; por otro, los aportes patrimoniales, históricos, sociales, antropológicos y geográficos que atesora. En palabras de Eusebi Casanelles, este tipo de bien culturales “es un patrimonio para ser comprendido más que contemplado”², es decir, que su valor estriba más en lo que nos cuenta sobre nosotros mismos que en su apariencia estética.

1.1.2. Referentes de otros proyectos similares

En cuanto a los antecedentes³ que podemos encontrar sobre otros centros y museos de similares características se debe indicar que su número es extenso. Existe una gran variedad de ejemplos en cuanto a su influencia e impacto sobre el territorio en el que se asientan. Por ello, se han seleccionado una serie de casos que, bien por sus características, bien por su cercanía geográfica, resultan significativos para el presente proyecto de gestión cultural.

- **Museo de la Electricidad (Seira, Huesca)**⁴

Se encuentra en una sala en los bajos del ayuntamiento de la localidad. Cuenta con una serie de objetos, cedidos por Fundación Endesa, así como una colección de fotografías del Archivo de Seira, que explican la construcción de la central en 1918 y las consecuencias que ello trajo a la localidad. El edificio restaurado de la central es visitable.

- **Museo Pirenaico de la Electricidad - MUPE (Lafortunada, Huesca)**⁵

El MUPE se encuentra en la localidad sobrarbense de Lafortunada. Su discurso se articula en torno a la explicación del sistema hidroeléctrico Cinca-Cinqueta y la importancia de la electricidad en el desarrollo de las sociedades modernas, sin olvidar el impacto que supone para las zonas de montaña productoras. El museo es el territorio en sí, y la audiencia es la propia población de la localidad. En el edificio “El Casino” se completa con audiovisuales y piezas, así como una web con textos explicativos. La visita es autoguiada y gratuita. Sólo puede visitarse en verano en horario de 11 a 22 horas.

² CASANELLES I RAHOLA, Eusebi, «Nuevo concepto de patrimonio industrial, evolución de su valoración, significado y rentabilidad en el contexto internacional». *Bienes Culturales*, nº 7, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Madrid, 2007, pp. 59-70.

³ Véase ANEXO II. Referentes donde se incluyen capturas de las webs de otros proyectos similares.

⁴ Sobre el museo de Seira véase: <https://www.seira.es/museo-de-la-electricidad>. Consultado el 02/05/2023.

⁵ Sobre el MUPE véase: <https://www.mupe.org/>. Consultado el 02/05/2023.

- **Museu hidroelèctric de Capdella (Torre de Capdella, Lérida)**⁶

Inició su andadura en 1998, emplazado en las oficinas de la antigua central. En él se explica la historia de la central, desde su génesis hasta su puesta en funcionamiento en 1914, y también se analizan los cambios económicos, sociales y de infraestructura que supuso, a la vez que se reflexiona sobre el tema de la energía y la sostenibilidad. Pertenece al Museo Nacional de la Ciencia y de la Técnica de Cataluña (MNACTEC) y gestiona otros espacios culturales de la zona como las minas de Castell, el teleférico de Vall Fosca, la iglesia de Capdella, lugares de Memoria Democrática y el Hospital de Cartón, convirtiéndose en un verdadero equipamiento cultural de territorio.

- **Museo de la electricidad de Figueres (Girona)**⁷

Gestionado por Fundación Endesa, se centra en la explicación de la electrificación del Empordá (cuándo y cómo llegó la electricidad y qué supuso su llegada), así como también quiénes fueron los consumidores de esa energía y la historia de las empresas encargadas de su producción y distribución. Por medio de piezas originales provenientes de la Central Hidroeléctrica de Villalonga de Ter (1913), se explican los aspectos técnicos de la generación de electricidad.

- **Museo Bolarque de la Fundación Naturgy (Guadalajara)**⁸

El salto y embalse de Bolarque fue inaugurado en 1910 por Alfonso XIII. En 1977, Unión Fenosa (hoy Naturgy) decidió crear un museo con la misión de conservar el patrimonio industrial, relatar la historia del sector energético español y exponer un centenar de objetos que completaran el discurso. Desde 2016, el museo fue legado a la Fundación Naturgy que llevó a cabo una reforma museográfica y un amplio programa de actividades formativas que lo convierten en un excelente ejemplo de conservación y difusión del patrimonio industrial. Como en el caso de Escales, la central de Bolarque sigue en activo.

- **Espaces EDF Bazacle (Toulouse)**⁹

Gestionado por la empresa energética francesa EDF, es un espacio de 2000 m² junto al río Garona. Está dedicado a la industria hidroeléctrica, al patrimonio histórico, a la cultura local y a la biodiversidad fluvial. El espacio acoge una central hidroeléctrica en funcionamiento desde 1888 y, además de explicaciones sobre la energía, ofrece un espacio para exposiciones permanentes y temporales, un restaurante y un lugar de observación de las especies migratorias de peces del río Garona.

⁶ Sobre el Museu Hidroelèctric de Capdella véase: <https://museuhidroelectricdecapdella.cat/es/>. Consultado el 02/05/2023.

⁷ Sobre el Museo Hidroeléctrico de Figueres véase: <https://www.fundacionendesa.org/es/educacion/endesa-educa/actividades-educativas-visitantes-escolares/endesa-educa-ciclo-inicial/museo-de-la-electricidad>. Consultado el 02/05/2023.

⁸ Sobre el Museo Bolarque véase: <https://www.fundacionnaturgy.org/museo-bolarque/>. Consultado el 02/05/2023.

⁹ Sobre el Espace Bazacle véase: <https://www.edf.fr/groupe-edf/agir-en-entreprise-responsable/fondation-et-mecenat-patrimoine-sport/espaces-edf-bazacle/presentation>. Consultado el 02/05/2023.

- **Musée Conservatoire des industries hydroélectriques (Vaujany, Grenoble)**¹⁰

Se ubica en la pequeña localidad de Vaujany (300 habitantes), en la región de Auvernia-Ródano-Alpes, una zona de alta montaña que, al igual que la Ribagorza, vio modificada toda su estructura socioeconómica debido a la construcción del embalse y central hidroeléctrica de Grand-Maison en 1980. Dedicó sus más de 1000 m² a la explicación de la producción hidroeléctrica por medio de maquinaria, objetos de colección y dispositivos multimedia. Se organizan exposiciones temporales y actividades para centros educativos.

Además de estos museos, puede resultar de interés para nuestro proyecto la existencia de centrales hidroeléctricas visitables. Algunas de ellas son:

- **Central hidroeléctrica del río Martín (Albalate del Arzobispo, Teruel)**¹¹

La central hidroeléctrica Rivera-Bernad, enclavada en un congosto del río Martín, estuvo en funcionamiento desde 1901 hasta 1964. En 1980, la Compañía Rivera-Bernad fue absorbida por Eléctricas Reunidas de Zaragoza (ERZ) y en 1998 la central se reabrió como estación auxiliar de la red general. Solo puede verse al exterior y su acceso, a pie por una senda sin asfaltar, limita mucho su visita.

- **Central hidroeléctrica (Tavascan, Lérida)**¹²

Central inaugurada en 1974 y que tiene la peculiaridad de ser la primera reversible de España, es decir, durante el día recoge el agua de los lagos superiores para generar energía y durante la noche, vuelve a subir el agua para ser reutilizada al día siguiente. La central sigue en funcionamiento actualmente, por lo que la visita está limitada a 15 personas con reserva previa.

- **Central hidroeléctrica Berenguer (Bescanó, Girona)**¹³

La Central Hidroeléctrica «Berenguer» cuenta con la peculiaridad de ser un edificio industrial modernista diseñado por el arquitecto Joan Roca i Pinet y acabado en 1917, que está situado en el pueblo gerundense de Bescanó. La curiosidad radica en las decoraciones con figuras de monstruos y vegetales en la parte del salto de agua, lo que demuestra que el patrimonio industrial no está reñido con la sensibilidad artística. El edificio que albergaba la central está cerrado y solamente es visible al exterior.

1.2. FINALIDAD

La finalidad del presente proyecto de gestión cultural es crear un Centro de Interpretación del Agua y la Electricidad en «Casa Toni», espacio expositivo de Sopeira, al que luego

¹⁰ Sobre el Musée Conservatoire de Vaujany véase: <https://musee-chateau.fr/conservatoire-musee-industries-hydroelectriques-vaujany-38114/>. Consultado el 02/05/2023.

¹¹ Sobre la Central Rivera-Bernad en el río Martín véase: <http://www.sipca.es/censo/15-INM-TER-023-008-10/Central/hidroel%C3%A9ctrica/Rivera-Bernad.html>. Consultado el 02/05/2023.

¹² Sobre la Central de Tavascan (Lérida) véase: <https://tavascan.net/es/apres-ski/central-hidroelectrica/>. Consultado el 02/05/2023.

¹³ Sobre la Central Berenguer (Girona) véase: https://www.turismegirones.cat/es/punt_visita/central-hidroelectrica-i-pou-de-glac/. Consultado el 02/05/2023.

nos referiremos¹⁴. Se pretenden alcanzar tres metas a partir de un solo proyecto. En primer lugar, cubrir la escasez de oferta cultural relacionada con el patrimonio industrial en la Ribagorza; en segundo lugar, poner en valor el aprovechamiento hidroeléctrico del río Noguera Ribagorzana y sus consecuencias; por último, dar contenido significativo al edificio denominado «Casa Toni» con un discurso museístico definido.

1.3. ANÁLISIS DEL ENTORNO

1.3.1. Análisis geográfico-territorial

La Comarca de la Ribagorza es una de las comarcas más extensas de Aragón¹⁵, con una extensión de 2459,8 km² y un total de 12.594 habitantes (2022)¹⁶, lo que arroja una densidad de población de 5,1 habitantes por km², una cifra que la coloca en una de las más despobladas de Aragón. Una de las causas de esta despoblación se halla en su ubicación, pues se sitúa en el sector oriental de los Pirineos, y se extiende por el sur hasta las estribaciones de las sierras prepirenaicas en la transición con los llanos de La Litera y el Segriá, una zona montañosa, abrupta y de difícil comunicación¹⁷.

Sin embargo, esta situación de decrecimiento poblacional comenzó a modificarse en el inicio del siglo XXI. Como lo han hecho a lo largo de la historia, la comarca y sus gentes han sabido adaptarse a los nuevos tiempos, aprovechando precisamente su condición de zona aislada. Gracias a esta circunstancia se ha podido conservar y proteger de forma eficaz sus paisajes, que ahora ofrece a una sociedad ávida del contacto con la naturaleza.

La razón principal de la mejora de los datos demográficos en los últimos años reside en la concentración de esfuerzos hacia la promoción del turismo y de los servicios terciarios avanzados. Por un lado, se continúa con el aprovechamiento de los recursos naturales; y por otro, se estimula la explotación de modernos complejos de hostelería y de deporte de aventura.

Concretando el análisis del entorno debe examinarse la localidad en la que se lleva a cabo el proyecto de gestión. Sopeira es un pequeño municipio de la comarca de la Ribagorza, situado en el valle del río Noguera Ribagorzana¹⁸. Integra, además, los núcleos rurales de Santoréns, Pallerol y Aulet (actualmente despoblado). Se encuentra a 136 km al noreste de Huesca, siguiendo la A-22, la N-240, la N-123 y la N-230. Con una superficie de 43,4 km², el municipio linda al norte con el Pont de Suert (Lleida- Cataluña), al este con Tremp (Lleida- Cataluña) y al oeste y sur con Arén (Huesca-Aragón). Actualmente, cuenta con 93 habitantes censados.

¹⁴ Una explicación sobre el inmueble denominado Casa Toni puede verse en el apartado **3.4. Organización Gestora**.

¹⁵ VALLE MELENDO, Javier del y ESPONA VICA, José (Coords.), *Colección Territorio. Comarca de la Ribagorza*. Zaragoza, Gobierno de Aragón, 2006.

¹⁶ Dato proporcionado por el Instituto Aragonés de Estadística (IAEST). Disponible en: *Datos de la comarca de La Ribagorza. Fichas de datos comarcales*. www.aragon.es/iaest.

¹⁷ Para un conocimiento más exhaustivo sobre el análisis del entorno de la Ribagorza véase **ANEXO III. La Ribagorza**.

¹⁸ Para un conocimiento más exhaustivo sobre el análisis del entorno de Sopeira véase **ANEXO IV. Sopeira**.

1.3.2. Análisis sectorial. Sector turístico y cultural

La situación sectorial referida a la oferta turística y cultural se focaliza en el turismo de naturaleza: rutas y senderos que recorren el Montsec, los Llanos del Hospital, el Turbón, la Sierra de Chía, la Sierra de Laguarres, las Lagunas de Estaña, el Hayedo de Salenques e incluso la montaña que rodea al embalse de Escales¹⁹.

Posee dos espacios naturales protegidos: el Monumento Natural de los Glaciares Pirenaicos²⁰ y el Parque Natural Posets-Maladeta²¹. Por ello, no resulta extraño encontrar hasta seis centros de interpretación diferentes sobre distintos aspectos del medio y la biosfera ribagorzana: el de Posets-Maladeta en Aneto; el de Posets-Maladeta en Benasque; sobre los Monumentos Nacionales de los Glaciares Pirenaicos en Eriste; el del Montsec en Viacamp; sobre el sarrío en Castejón de Sos; y el de la Ribagorza en Arén. Además, el Espacio Pirineos, en Graus, centra gran parte de su exposición en los aspectos naturales de la comarca.

Otro gran pilar del turismo ribagorzano lo constituyen los deportes de aventura, pues se ofrece una extensa lista de actividades a realizar por tierra, agua, aire y nieve y se adaptan para todo rango de edades y niveles y también para familias.

En lo referente al patrimonio cultural de la Ribagorza, las propuestas se pueden dividir en tres grandes bloques: románico (castillos y torres defensivas e iglesias), arqueología (pinturas rupestres, megalitismo y yacimiento de Labitosa) y paleontología (fósiles de la zona de Arén). No se encuentra en toda la comarca ninguna referencia al patrimonio industrial existente, por lo que constituye un sector sin explorar y una buena oportunidad para crear algo nuevo y atrayente. Los equipamientos culturales que pueden encontrarse en la comarca se clasifican en: museos, centros de interpretación de la naturaleza y bibliotecas²².

En lo que respecta a la localidad de Sopeira, sectorialmente no difiere mucho del tono general de la comarca. Actualmente, uno de sus mayores atractivos se halla en la pared vertical rocosa que se encuentra junto a la presa, ya que, en los últimos años, se ha convertido en lugar de ineludible visita para escaladores de todo el mundo, que llegan al pequeño pueblo para intentar el reto de su ascensión²³.

¹⁹ La información sobre la oferta turística se extrae de la web oficial: <https://turismoribagorza.org/es/>. Consultado el 08/05/2023.

²⁰ Fue declarado en 1990 e incluye un total de siete glaciares y restos de glaciares.

²¹ Se creó en 1994 y protege una extensión de 33.627 ha que engloba zonas de Sobrarbe y de la provincia de Lérida. Además, gran parte del territorio ribagorzano ha sido calificado como Lugar de Interés Comunitario (LIC) y Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) por la Red Natura 2000 de la Unión Europea, orientada a la protección y conservación de hábitats y especies biológicas. Esto proporciona a la comarca una importante posición en lo que respecta a la geología, la flora y la fauna.

²² Para un análisis de los museos ribagorzanos, véase **ANEXO III. La Ribagorza**.

²³ <https://www.klimbingspider.com/xin-xan-sopeira/>. Consultado el 17/05/2023.

En cuanto a los servicios del sector turístico²⁴, Sopeira cuenta con dos alojamientos rurales, un albergue municipal y un bar-restaurante. La oficina de turismo únicamente está abierta entre los meses de julio y septiembre, con horario de martes a sábado de 10 a 14h y de 17 a 20h y los domingos de 10 a 14h. Esto provoca que en el pueblo no exista, más allá de las fechas estivales, ningún centro para recibir e informar sobre los lugares de interés, la historia o el patrimonio a los posibles visitantes.

Profundizando en los bienes patrimoniales del municipio sobresale el monasterio benedictino de Santa María de Alaón. Fundado en el siglo IX, su importancia reside no sólo en su valor artístico, sino en la importancia que adquirió en el desarrollo histórico y político, primero del condado de Ribagorza y, más tarde, del reino de Aragón, como demuestra su rico archivo de más de 200 documentos. Se trata del único Bien de Interés Cultural (BIC²⁵) presente en la localidad. Es visitable de julio a septiembre, gestionado desde el Museo Diocesano de Barbastro-Monzón. Más allá de esas fechas, es necesario concertar la visita con el citado museo.

Además del monasterio, se encuentran otros edificios religiosos de estilos artísticos que van del románico al barroco, como la iglesia de San Orencio (Santoréns) y varias ermitas dentro del término municipal de Sopeira: San Antonio Abad, San Gregorio, San Pedro de Cornudella, Ntra. Sra. De Torm, San Clemente y la Virgen de la Rocamora.

Junto al monasterio, se conserva el puente románico o *pont d'alt*, junto a la estación eléctrica y que, hasta la construcción del otro puente aguas arriba en 1955 por parte de la ENHER, fue el único que cruzaba el Noguera-Ribagorzana.

Finalmente, hay un espacio escasamente conocido y que, sin embargo, influyó mucho más en la configuración de la localidad que los bienes antes mencionados. Se trata de la presa de Escales, la central hidroeléctrica y el contraembalse asociados a él, que se encuentran junto al pueblo. Esta central está operativa actualmente, es propiedad de la empresa ENEL y no es visitable.

En cuanto a equipamientos culturales, Sopeira no dispone de ningún tipo de espacio, museo o centro de interpretación que aborde su singularidad patrimonial, a excepción de algunos paneles informativos en la entrada del pueblo y junto al monasterio de Alaón.

Este panorama plantea un escenario idóneo para el impulso de modelos de gestión cultural que aporten un nuevo contenido al territorio y lo dinamicen, como es el caso del presente proyecto del Centro de Interpretación del Agua y la Electricidad (CIAE) de Sopeira.

²⁴ Toda la información extraída de la web oficial del ayuntamiento <https://www.sopeira.es/>. Consultado 16/05/2023.

²⁵ Orden de 30 de enero de 2004, publicada en el Boletín Oficial de Aragón el 27 de febrero.

1.4. ORGANIZACIÓN GESTORA

Teniendo en cuenta todo lo expuesto anteriormente, hay que señalar que en Sopeira se dispone de un espacio expositivo plenamente acondicionado y situado en el centro del pueblo (C/ Escuela s/n). Se trata de «Casa Toni», una antigua casa de payés perteneciente a una de las familias más importantes de la localidad. El lugar llegó a ser fonda y ocupaba más de 500 m² entre dependencias para la familia, los huéspedes, el servicio y el ganado.

A finales de los años 90, los herederos decidieron donar el edificio al Ayuntamiento de Sopeira, con el fin de que fuera utilizado por el conjunto del pueblo.

El ayuntamiento aceptó la donación, aunque sin tener muy claro el uso que se le iba a dar. Se iniciaron unas primeras labores de mantenimiento para evitar que el edificio cayera en ruinas y, posteriormente, se buscaron ayudas públicas y subvenciones para abordar trabajos de mayor alcance. En el año 2008, se realizó la rehabilitación del bloque principal, garantizando la estanqueidad de las cubiertas y la estabilidad estructural y fue entonces cuando se pudo comprobar el gran potencial que ofrecía la casa como espacio de exposiciones y centro cultural, algo de lo que la localidad carecía.

Se inició un proceso de reflexión entre toda la comunidad sopeirana para poner en valor el espacio y, finalmente, en el año 2014, el Ayuntamiento de Sopeira encargó un proyecto a un estudio de arquitectura para que finalizara las obras pendientes y acondicionase el edificio para albergar un centro de exposiciones.

No obstante, el espacio ha permanecido sin contenido fijo desde su inauguración, albergando exposiciones itinerantes de distinta índole. Los propios habitantes del pueblo desconocen en parte la función concreta que ejerce ese edificio en la localidad. El objetivo del presente proyecto es, pues, doble: por un lado, difundir el conocimiento sobre el aprovechamiento hidroeléctrico y la presa de Escales y, por otro, dar sentido y significado al espacio cultural de Sopeira, «Casa Toni».

Así la organización gestora del Centro de Interpretación del Agua y la Electricidad (CIAE) de Sopeira será el Ayuntamiento y se ubicará en este lugar, «Casa Toni».

1.5. DIAGNÓSTICO TRANSVERSAL

DEBILIDADES <ul style="list-style-type: none">- El interior de la central no es visitable y está en uso actualmente.- Ausencia de piezas en el espacio expositivo («Casa Toni»), que deben ser cedidas por parte de Fundación ENDESA.- «Casa Toni», un espacio “multiusos”, que hasta ahora no ha contado con un discurso concreto ni contenido fijo.	AMENAZAS <ul style="list-style-type: none">- Zona muy centrada en el turismo de naturaleza y deportes de aventura y no tanto en el Patrimonio Cultural.- Ausencia de grados de protección de los bienes, la arquitectura y el espacio expositivo, que garanticen la unidad y valorización del conjunto.- Construcción relativamente reciente que no se percibe como “histórica” o “cultural” por parte del visitante medio.
FORTALEZAS <ul style="list-style-type: none">- «Casa Toni» es un espacio expositivo ya construido, rehabilitado, disponible y adaptado para los visitantes.- Abundante archivo fotográfico y documental acerca del bien patrimonial a difundir.- Conocimientos significativos y fácilmente relacionables con la actualidad (ODS, energías renovables).	OPORTUNIDADES <ul style="list-style-type: none">- Novedad dentro de la oferta cultural y patrimonial de la comarca de Ribagorza.- Inexistencia de otro proyecto sobre el aprovechamiento hidroeléctrico del Noguera Ribagorzana.- Situación geográfica privilegiada: zona de paso concurrida (frontera Cataluña-Aragón, paso a Francia, Pirineo).

2. CONTENIDO DEL PROYECTO

2.1. DESTINATARIOS

El Centro de Interpretación del Agua y la Electricidad (CIAE) de Sopeira está destinado a un público general no especializado (fundamentalmente, familias y grupos escolares) y público interesado en el Patrimonio Industrial y la Obra Civil. Se contará con actividades orientadas a cada uno de estos destinatarios.

El Centro instalado en «Casa Toni» posee unos accesos plenamente adaptados para todos los públicos, incluidas las personas con dificultades de movilidad, ya que cuenta con rampas y ascensor interior.

Igualmente, la información contenida en el Centro es transmitida haciendo uso de distintos medios -que incluyen cultura material- y recursos de lectura fácil (textos, fotografías y audiovisuales), teniendo en cuenta una atención a la diversidad lo más inclusiva posible.

2.2. CONTENIDOS

El contenido del presente proyecto se basa en la gestión de «Casa Toni» para convertirla Centro de Interpretación sobre el Agua y la Electricidad (CIAE). En su interior, se pretende explicar la historia del aprovechamiento hidroeléctrico de la cuenca del río Noguera Ribagorzana, con la construcción de la presa y la central de Escales en Sopeira, por parte de la Empresa Nacional Hidroeléctrica del Ribagorzana (ENHER) y su impacto en la configuración del territorio.

La historia de la ENHER y la construcción de la presa de Escales, contenido fundamental de nuestro Centro, además de estar repleta de episodios curiosos, protagonistas interesantes y huellas arquitectónicas todavía visibles, permite abordar una gran cantidad de conocimientos y cuestiones, todos ellos de total actualidad²⁶.

Por un lado, se cuenta la historia del uso, modificación y aprovechamiento de los recursos naturales por parte del ser humano, en un momento en el que el debate sobre las energías renovables y el desarrollo sostenible, no solo está presente, sino que encabeza, las reuniones y debates de los principales estamentos que rigen el futuro de nuestro planeta.

Por otro lado, proporciona una información fundamental para entender el devenir de España en la segunda mitad del siglo XX, siendo un claro ejemplo de las causas y consecuencias del crecimiento económico tras la Guerra Civil, de la llegada del progreso industrial al país y de su adaptación al sistema productivo capitalista.

Igualmente, **la propia construcción de la presa es un hito de la ingeniería y la arquitectura civil**, siendo la primera de su estilo realizada en España y que sirvió de modelo para otras posteriores. Poder apreciar cómo, con los pocos avances y herramientas de la época y con unas técnicas casi preindustriales, se logró levantar en tiempo récord

²⁶ BIEL IBÁÑEZ, María Pilar, “El paisaje de la electricidad en Aragón”, en *erph: Revista Electrónica de Patrimonio Histórico*, nº 8, Universidad de Granada, 2011, pp. 36-58. Para una aproximación al tema del patrimonio eléctrico.

un conjunto de estructuras de dimensiones tan considerables, da muestra de la capacidad y la decisión de aquellas personas. Una obra que incidió de forma decisiva en el desarrollo socioeconómico de la Ribagorza hasta entonces dotada de escasísimas infraestructuras y sistemas productivos.

Por último, y estrechamente relacionado con lo anterior, se pretende **el reconocimiento a las personas**, tanto conocidas como anónimas, que llevaron a cabo el proyecto, que lo idearon, que lo levantaron con su esfuerzo, por el que lo apostaron todo y emigraron desde diferentes lugares de España a una comarca lejana, a veces ingrata, para labrarse un futuro mejor o que sufrieron de alguna manera sus consecuencias. El Centro busca dar voz a la memoria colectiva a través de aquellos ingenieros, técnicos, obreros, familias y habitantes oriundos que unieron sus vidas de forma inseparable a la de la central hidroeléctrica.

Indudablemente, junto al progreso, también hubo un cariz trágico. Al margen de las pérdidas humanas durante la construcción de la presa, a causa de las deficientes medidas de seguridad del momento, se produjo la desaparición de extensas superficies y núcleos poblacionales anegados por las aguas. De manera paralela, tuvo lugar un progresivo abandono, irreversible y generalizado, de las actividades agrarias y forestales en toda la cuenca. Además, la incidencia en la dimensión demográfica fue tangible ya que, aunque en un primer momento, el proyecto atrajo población, la concentró allí donde se encontraban los puntos de trabajo, acelerando la despoblación de otras localidades.

Otro aspecto a reseñar en el contenido es el abandono y escasa valoración que se dio al patrimonio industrial levantado a colación de la explotación hidroeléctrica a partir de la automatización de la central en los años 80 y 90 del siglo XX.

Precisamente, **este proyecto de gestión cultural busca la valorización de estas obras humanas desde un doble prisma: la especificidad en el plano de la ingeniería civil y la importancia de su contenido patrimonial, histórico, social, antropológico y geográfico.**

El CIAE resulta una forma de dinamizar la zona partiendo de unos valores presentes en ella, pero que no representan el típico paisaje natural pirenaico, montañoso y con vestigios de arte románico, sino que se relacionan con el patrimonio industrial hidroeléctrico y todo el acervo cultural a él asociado.

El CIAE contará con diferentes secciones que proporcionarán toda la información al visitante, por medio de recursos variados. En cada sección habrá un panel principal de lectura fácil que resuma brevemente el contenido temático, un documento audiovisual que complete la información escrita y, por último, objetos, materiales y fotografías relacionados con las explicaciones escritas.

Las secciones del Centro de Interpretación se estructurarán de la siguiente forma²⁷:

²⁷ Para fotografías y planos de los espacios dedicados a cada sección véase **ANEXO V. Espacio «Casa Toni»**.

Sección 1. “La vida antes de la Central”. Planta semisótano

En esta sección, que comprende la zona de las caballerizas y la bodega de la casa, se ubican antiguas cubas y toneles originales y algunas piezas antiguas de cocina, vida cotidiana y aperos de labranza de la familia. También, se colocará un mapa de la Ribagorza, donde se explica la orografía y las características de la Comarca y el pueblo antes de 1950²⁸.

En esta sección tiene lugar la explicación sobre la vida en Ribagorza y Sopeira antes de la llegada de la central hidroeléctrica. En ella, puede entenderse la vida en el ámbito rural: la economía basada en una agricultura de subsistencia, el aislamiento de las zonas de montaña provocado por la ausencia de vías de comunicación, el duro trabajo diario, las festividades y costumbres.

Sección 2. “La figura de un pionero: Victoriano Muñoz Oms”. Planta Baja

Se sitúa una recreación del despacho de Victoriano Muñoz Oms con su mesa de ingeniero original, la maqueta del río realizada por él con los saltos proyectados (piezas cedidas gratuitamente por Fundación ENDESA) y facsímiles de documentos como la memoria presentada al INI o los planos de las obras. Se añade un audiovisual sobre su vida (“La figura de Muñoz Oms”; 3 minutos de duración).

En este punto se explica la figura del ingeniero Victoriano Muñoz Oms, el proyecto que diseñó para el aprovechamiento hidroeléctrico del Noguera Ribagorzana, las particularidades y elección del congosto de Sopeira para la presa y algunas de las consecuencias, como el impacto medioambiental que supuso o el proceso de expropiación de fincas.

Sección 3. “La construcción de la Presa y Central de Escales”. Planta Baja

En esta sección, se exponen fotografías antiguas del archivo de Sopeira²⁹, así como algunos objetos empleados en la construcción (picos, palas, poleas) y el audiovisual de la construcción y la ENHER (“La construcción de la presa y la central de Escales”; 6 minutos de duración).

Aquí toma protagonismo la obra de ingeniería realizada en Escales, por medio de fotografías de la época y un audiovisual con imágenes de archivo de su construcción y el momento de la inauguración con la visita de personalidades como el propio Francisco Franco en 1955.

²⁸ Para ejemplos de las piezas y documentos facsímiles seleccionados véase **ANEXO VI. Piezas y documentos.**

²⁹ Para ejemplos de fotografías antiguas expuestas véase **ANEXO VII. Fotografías Archivo Sopeira.**

Sección 4. “La voz de la memoria”. Planta Primera.

En esta sección se exhiben fotografías antiguas y el audiovisual elaborado con entrevistas a habitantes del pueblo, ex obreros y empleados de la presa y la central, “Archivo de la Memoria” (10 minutos de duración).

Este espacio incide en la vida de las personas, los obreros, su trabajo y sus familias. Se pone de manifiesto el impacto demográfico y la inmigración que experimentó la comarca. Igualmente, se presenta la labor social de la ENHER en todo el territorio por medio de acciones como la creación de los centros educativos y de formación profesional, la asistencia sanitaria, la dinamización de la actividad cultural o la mejora de las comunicaciones e infraestructuras, entre otras.

Sección 5. “La energía hidroeléctrica”. Planta Primera.

En esta sección, se muestran algunos objetos relacionados con la producción y transporte de la energía hidroeléctrica. Para apoyar la explicación, también se cuenta con un audiovisual (“La generación de energía hidroeléctrica”; 2 minutos de duración). En la sala contigua, se dispone un espacio inmersivo, en el que por medio sistema de audio y *mapping* proyectado, se muestra el proceso de creación de la luz, como se hiciera un viaje en primera persona desde la presa, pasando por la acción de las turbinas, luego los transformadores y, finalmente, el encendido de una bombilla.

Este último ámbito se centra en la explicación, adaptada y a nivel divulgativo, de cómo se genera la electricidad por medio de la fuerza del agua. El contenido teórico es apoyado con una “experiencia inmersiva” que, haciendo uso de las nuevas tecnologías (audio y mapping), muestra el proceso que se lleva a cabo en el interior de la central hidroeléctrica, la cual no es visitable.

2.3. OBJETIVOS

Los objetivos del CIAE son:

- 1) Dar valor al **paisaje** hidroeléctrico existente en la Ribagorza.
- 2) Explicar la vida en el **territorio** antes, durante y después de la construcción de Escales.
- 3) Difundir conocimientos sobre la **energía** hidroeléctrica, la ENHER y la **presa** y la **central** de Escales en Sopeira.
- 4) Dar contenido al edificio «Casa Toni» como un **espacio expositivo** identificable, significativo y coherente.
- 5) Dinamizar la zona con un **equipamiento cultural y turístico** diferente a la oferta existente.

2.4. LÍNEAS ESTRATÉGICAS

Las líneas estratégicas son acciones encaminadas a alcanzar los objetivos planteados.

Líneas estratégicas a seguir para dar valor al paisaje hidroeléctrico de la Ribagorza.

1. Crear una exposición permanente en el Centro de Interpretación sobre el aprovechamiento hidroeléctrico en la Ribagorza, ubicado en Sopeira, que implique la investigación exhaustiva del bien patrimonial.
2. Incentivar a que las administraciones públicas inicien trámites para lograr algún grado de protección jurídica de los bienes patrimoniales objeto de este proyecto.

Líneas estratégicas a seguir para explicar la vida en el territorio antes, durante y después de la Central.

3. Implicar a los habitantes de Sopeira, antiguos obreros y ex trabajadores de la Central y la ENHER en la creación de contenido del Centro, como protagonistas de las historias vividas.
4. Acordar con museos y centros de interpretación de historia y etnografía de la Ribagorza (Benasque, Graus, Castejón o Laspaules), la realización de actividades conjuntas y precios cerrados de entradas.

Líneas estratégicas a seguir para difundir conocimientos sobre la energía hidroeléctrica, ENHER y la Central.

5. Realizar actividades orientadas a centros de enseñanza y adaptadas a todos los niveles educativos.
6. Establecer contactos con otros museos y centros de interpretación dedicados al aprovechamiento hidroeléctrico pirenaico, como los de Seira y Lafortunada, para crear sinergias. Igualmente, con la Asociación Pirineus Watt, fundada para la puesta en valor del patrimonio hidroeléctrico.

Líneas estratégicas a seguir para dar sentido a «Casa Toni».

7. Hacer identificable y reconocible «Casa Toni», como centro de interpretación relacionado con la presa y central de Escalles en Sopeira.
8. Crear canales de comunicación y redes sociales propios y diferenciados.

Líneas estratégicas para dinamizar la zona con un equipamiento diferente.

9. Incorporar el CIAE a la vida cultural de la comarca, relacionarlo con el resto de agentes presentes en el territorio, tanto del ámbito público como privado, y afianzarlo como un elemento articulador de acciones y movilizador de recursos.
10. Cooperar con la Asociación de Empresarios de la Ribagorza (empresas de turismo de aventura, asociaciones de senderismo y escalada, pistas de esquí de Cerler y Baqueira) para establecer sinergias. Por ejemplo, obtener descuentos en el precio de entrada al CIAE presentando el *forfait* de esquí o componer packs turísticos que incluyan una actividad deportiva en el embalse de Escales y la visita al CIAE.

2.5. ACTIVIDADES

Las actividades³⁰ propuestas son concreciones de los objetivos planteados, siguen las líneas estratégicas seleccionadas y se relacionan con los contenidos del proyecto.

Actividad 1 (relacionada con Objetivo 1). Exposición permanente en el CIAE

Crear una exposición permanente en el Centro de Interpretación, sito en el edificio «Casa Toni», con un discurso expositivo coherente, definido y atractivo para el visitante. Se incluyen piezas y objetos donados por la anterior propiedad de la casa, piezas y objetos solicitados y cedidos por la Fundación Endesa, fotografías antiguas del archivo de Sopeira y documentos audiovisuales elaborados *ex profeso*.

Actividad 2 (relacionada con Objetivo 2). Documental “Archivo de la Memoria”.

Realizar un documental llamado “Archivo de la Memoria” que recoja los testimonios de habitantes de Sopeira, antiguos obreros de la presa y ex trabajadores de la Central y la ENHER que relaten su historia y vivencias antes, durante y después de la construcción.

Actividad 3 (relacionada con Objetivo 3). Actividades didácticas para centros de enseñanza.

Llevar a cabo talleres y actividades didácticas para centros de enseñanza. Las actividades están adaptadas a todos los niveles educativos desde Educación Infantil hasta Bachillerato y educación superior.

Actividad 4. (relacionada con Objetivo 3). Ruta Hidroeléctrica de los Pirineos.

Configurar una ruta que recorra distintos hitos, infraestructuras, museos y centros de interpretación dedicados a la misma temática de la hidroelectricidad en el Alto Aragón. La ruta estará elaborada en colaboración con los museos de la hidroelectricidad de Seira y Lafortunada y con Pireneus Watt, asociación catalana centrada en la puesta en valor del patrimonio hidroeléctrico del Pirineo y que ya impulsó la creación de la “Ruta Pearson”,

³⁰ Las actividades se encuentran desarrolladas y detalladas en el ANEXO VIII. Actividades.

en honor a Frederick Stark Pearson, ingeniero que a inicios del siglo XX promovió la producción hidroeléctrica en los ríos Noguera Pallaresa y Segre³¹.

Actividad 5 (relacionada con Objetivo 4). Plan estratégico de marca.

Realizar un estudio para el diseño de una marca para «Casa Toni»³² que la identifique y reconozca como Centro de Interpretación de la presa y central de Escales en Sopeira. El edificio ha permanecido mucho tiempo cerrado y sin uso hasta su definitiva rehabilitación, y posteriormente, no ha tenido una función concreta y consolidada, por lo que es necesario cambiar esta percepción y dar a conocer este nuevo equipamiento cultural.

Actividad 6 (Objetivo 5). Festival “Sopeira, el paisaje que ilumina”.

Celebrar un Festival en la localidad de Sopeira, de periodicidad anual, en el que se conjuguen distintos actos: conciertos, representaciones teatrales, visitas guiadas, gastronomía, conferencias de expertos, pruebas deportivas, etc., con la presa como telón de fondo. La propuesta pretende establecer una nueva oferta cultural en la comarca que sirva como impulso para la promoción turística y la difusión de la historia y el patrimonio del territorio.

2.6. MODELO DE GESTIÓN

La gestión es de carácter público. El Ayuntamiento de Sopeira como propietario de «Casa Toni» y del Centro de Interpretación del Agua y la Electricidad (CIAE) es el encargado de su mantenimiento y administración. Igualmente, se ocupa de la financiación y de la búsqueda, selección y contratación de proveedores, empresas externas y personal del Centro, siguiendo las indicaciones dadas en el presente Proyecto.

Por su parte, la empresa de gestión cultural, *Ripacultura S.L.U.*³³, como entidad externa, se encargará de la supervisión, asesoramiento técnico y coordinación entre todos los agentes que intervienen en la puesta en marcha y funcionamiento del Centro.

³¹ Información sobre la promoción de la ruta en <https://www.ccma.cat/324/lassociacio-pirineus-watt-impulsa-la-creacio-de-la-ruta-pearson/noticia/2980004/>. Consultado el 09/05/2023.

³² Las acciones a llevar a cabo se encuentran detalladas en el ANEXO IX. Plan estratégico.

³³ Datos detallados de la empresa de gestión cultural “Ripacultura S.L.” en ANEXO X. Empresa.

3. PRODUCCIÓN DEL PROYECTO

3.1. PLANIFICACIÓN. CRONOGRAMA³⁴

	Ripacultura	Ayuntamiento Sopeira	Empresa montaje	Empresa audiovisual			Personal CIAE				
			May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene
Investigación e informe sobre el bien											
Elaboración Proyecto de Gestión											
Procedimiento protección del bien											
Solicitud de piezas a ENDESA											
Permisos para Centro Interpretación											
Elaboración del contenido del centro											
Elaboración guion audiovisuales											
Elaboración actividades											
Estudio creación imagen de marca											
Búsqueda recursos y financiación											
Búsqueda empresa montaje exposiciones											
Búsqueda empresa audiovisual											
Montaje Centro de Interpretación											
Realización de audiovisuales											
Creación de RRSS											
Convocatoria personal CIEA											
Selección y formación personal CIEA											
Diseño folletería, carteles, mercadería											
Gestión y difusión de RRSS											
Inauguración del CIEA											
Inicio actividad del CIEA											

3.2. ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

Se propone un equipo humano multidisciplinar ya que se han de desarrollar tareas muy diversas:

Ayuntamiento de Sopeira (concejal y técnico de cultura y turismo): gestionar y mantener el edificio, realizar los trámites legales de protección del bien, los permisos y la solicitud de piezas de exposición, la búsqueda de financiación, la selección y contratación de empresa de montaje de exposiciones, de empresa de producción audiovisual y de personal del Centro. También será el encargado de llevar a cabo el Festival.

Empresa de Gestión Cultural Ripacultura S.L.U. (responsable Jesús Herranz Coscollano): redactar el Proyecto de Gestión [este Trabajo Fin de Máster], llevando a cabo la investigación del bien y de sus valores patrimoniales, el contexto y análisis del entorno, la elaboración del contenido y las actividades, el diseño del plan estratégico de marca, la organización y coordinación de la producción, la estimación del presupuesto y el proceso de evaluación.

³⁴ Planificación temporal hasta enero de 2024. Para cronograma ampliado véase **ANEXO XI. Cronograma.**

Empresa de montaje de exposiciones (seleccionada y contratada por el Ayuntamiento): montar el CIAE, siguiendo discurso y contenido marcado por el presente Proyecto, y diseñar paneles, cartelería, folletería y mercaderías, a partir de la marca propuesta por Ripacultura S.L.U.

Empresa productora audiovisual (seleccionada y contratada por el Ayuntamiento): realizar el material audiovisual y el documental que se expondrá en el Centro, siguiendo los guiones realizados por Ripacultura S.L.U.

Personal CIAE (seleccionado y contratado por el Ayuntamiento): abrir y cerrar las puertas, recibir, guiar y dar información a los visitantes en el Centro, cobrar las entradas, llevar a cabo las actividades didácticas y realizar tareas de difusión y gestión de redes sociales.

3.3. RECURSOS TÉCNICOS E INFRAESTRUCTURAS

Se cuenta con «Casa Toni» espacio municipal de más de 400 m² para la instalación del Centro de Interpretación del Agua y la Electricidad (CIAE), el cual se explica con detalle en el **Anexo V. Espacio «Casa Toni»**.

Además, en esta casa se conservan gran cantidad de objetos antiguos, pertenecientes a la última familia propietaria, que nos ayudarán a contextualizar y explicar cómo era la Ribagorza y el pueblo antes de la década de los años 50: las formas de vida, la cultura y las tradiciones.

La exposición permanente se completa con objetos cedidos gratuitamente por la Fundación Endesa. Muchos de ellos, proceden de la empresa ENHER y de la propia Presa y Central Hidroeléctrica de Escalles; otros, aunque no provienen de aquí, se adecuan para el relato sobre la construcción de la presa y de la central hidroeléctrica y la producción, transporte y distribución de la energía. Pueden verse ejemplos de estos objetos y materiales en el **Anexo VI. Piezas y documentos**.

La empresa de montaje de exposiciones será la encargada de proveer del resto de recursos necesarios para el Centro, como las vitrinas expositoras de distintas dimensiones, los paneles informativos y fotográficos de cartón pluma, las cartelas explicativas de las piezas en exposición y los equipos necesarios para proyectar los audiovisuales y recrear el espacio sensorial.

La empresa de producción audiovisual se encargará de la realización de los tres vídeos reproducidos las secciones 2, 3 y 5, así como del documental “Archivo de la Memoria”, emitido en la sección 4.

3.4. COMUNICACIÓN

El Centro de Interpretación del Agua y la Electricidad (CIAE) de Sopeira supone la implantación de un equipamiento cultural nuevo tanto para la comarca como para el pueblo. Para ello es necesario llevar a cabo una buena estrategia de comunicación que lo dé a conocer.

Una vez realizado el análisis preliminar se puede apreciar un claro desajuste entre la identidad de marca que se pretende transmitir y la imagen de marca que finalmente perciben los agentes externos, habitantes de Sopeira, usuarios, periodistas, etc.

La realidad es que «Casa Toni» fue inaugurada hace tiempo y es un espacio reconocido por todos como centro cultural, un elemento que hacía falta en la localidad. Sin embargo, ha carecido hasta el momento de un discurso temático estable y fijo, albergando todo tipo de exposiciones temporales, conferencias, presentaciones de libros u obras teatrales, por lo que tiene el riesgo de perder su sentido y diluirse como una entidad útil en el plano del patrimonio cultural.

Este plan estratégico va a cimentarse en dos vías: por un lado, el diseño de una marca que asocie y relacione «Casa Toni» con la Presa y Central de Escales, bienes patrimoniales que pretenden ponerse en valor con este proyecto; por otro, la creación de unas cuentas en las principales redes sociales (Twitter X, Instagram y YouTube), como canales de comunicación y difusión del CIAE con su público potencial. Todas estas acciones de comunicación se encuentran detalladas en el **Anexo IX. Plan Estratégico**.

3.5. FINANCIACIÓN Y PRESUPUESTO

El presupuesto inicial para el proyecto de gestión y la puesta en funcionamiento del Centro de Interpretación es de 52.000€ para el primer año de actividad³⁵.

En esa cifra se incluye el precio por la elaboración del presente proyecto de gestión realizado por la empresa Ripacultura S.L., que asciende a 3.800€.

Se han estimado los gastos necesarios para la realización e implementación de las actividades propuestas, que alcanzarían unos 48.000€. La principal inversión la constituye el montaje de la exposición permanente que, contando ya con un espacio plenamente adaptado para dicho propósito, necesitaría de 22.358,14€.

Los tres audiovisuales encargados para complementar de la exposición sumarían un coste de 2.550€, mientras que el documental “Archivo de la Memoria”, debido a las mayores labores de producción y grabación, costaría 4.000€.

La realización de las actividades didácticas para centros de enseñanza que incluirían el sueldo de una persona a media jornada durante un año ascendería a unos 10.000€. La promoción de la ruta “La Hidroelectricidad en los Pirineos” costaría en torno a 200€.

³⁵ El presupuesto de gastos estimado y las líneas de financiación del proyecto vienen detallados en **ANEXO XII. Financiación y presupuesto**.

dedicados a cartelería y publicidad. Y, por último, el presupuesto para la celebración del Festival “Soperia, el paisaje que ilumina”, rondaría los 9.000€.

En cuanto a las líneas de financiación³⁶, puesto que la gestión del CIAE será municipal, se ha planteado el objetivo de combinar las ayudas y subvenciones públicas (80% del total) con los aportes de capital privado (20% del total). Por un lado, se contará con Fondos FEDER para el desarrollo rural (12.000€ de financiación), una subvención de la DPH para el acondicionamiento de centros de interpretación (12.000€) y las partidas del Ayuntamiento de Soperia para turismo y cultura (18.000€). Por otro, se establecerán acuerdos económicos con entidades privadas, como la Asociación de Empresarios de la Ribagorza (3.500€), la Fundación Ibercaja, entidad bancaria con intereses y arraigo en la nuestra comunidad (3.500€), así como con otras empresas aragonesas prominentes (hasta 3.000€).

4. PROCESO DE EVALUACIÓN

El proceso de evaluación del Centro de Interpretación comenzará una vez que el espacio se abra al público y será llevado a cabo por medio de los siguientes aspectos:

1. Contabilizar número de visitantes
2. Monitorizar reseñas en Google
3. Monitorizar interacciones en redes (Twitter X, Instagram y YouTube).
4. Recopilar noticias en prensa
5. Encuesta de satisfacción a visitantes (Google Forms y papel)
6. Rúbrica actividades didácticas (a cumplimentar por los maestros y profesores).

Se realizará una encuesta voluntaria³⁷ a los visitantes del Centro con la intención de saber cómo han conocido el Centro, qué grado de satisfacción han tenido y qué elementos se podrían mejorar, pudiendo valorar los puntos fuertes y las debilidades del Centro.

A su vez, por medio de una rúbrica³⁸ para las actividades didácticas, podrá evaluarse la adquisición y significatividad de los contenidos expuestos y trabajados en el Centro de Interpretación, así como su dinamismo y adecuación a los niveles escolares a los que van dirigidas. Las rúbricas, que serán remitidas a los centros de enseñanza que hayan participado en las actividades, serán completadas y devueltas al CIAE por los profesores y maestros que acompañaron al alumnado.

Se elaborará por parte del Ayuntamiento y el personal del Centro de Interpretación una Memoria Anual, en la que se incluirán dichas evaluaciones y conclusiones para tomar medidas de mejora continua en el CIAE.

³⁶ Las líneas de financiación se detallan en el ANEXO XII. Presupuesto y financiación.

³⁷ Véase **ANEXO XIII. Instrumentos de Evaluación** para un modelo de “Encuesta de satisfacción”.

³⁸ Véase **ANEXO XIII. Instrumentos de Evaluación** para un modelo de “Rúbrica de evaluación”.

5. BIBLIOGRAFÍA

- AZNAR COLINO, Eduardo, “Del potencial hidroeléctrico y su influencia en el desarrollo económico del Alto Aragón”, Zaragoza, Universidad de Zaragoza, 2015. https://www.researchgate.net/publication/276707015_Del_Potencial_Hidroelectrico_y_su_influencia_en_el_desarrollo_economico_del_Alto_Aragon.
- AZNAR COLINO, Eduardo, “Aproximación a la Historia de la Empresa Nacional Hidroeléctrica del Ribagorzana. ENHER”, Zaragoza, Universidad de Zaragoza, 2015. https://www.researchgate.net/publication/276416954_Aproximacion_a_la_Historia_de_la_Empresa_Nacional_Hidroelectrica_del_Ribagorzana_ENHER.
- BIEL IBÁÑEZ, María Pilar, “El Patrimonio Industrial en Aragón. Situación Actual”, en BIEL IBÁÑEZ, María Pilar (Coord.), *Patrimonio Industrial y Obra Pública*, Zaragoza, Gobierno de Aragón, 2007, pp. 255-274.
- BIEL IBÁÑEZ, María Pilar, “El paisaje de la electricidad en Aragón”, en *erph_*: *Revista Electrónica de Patrimonio Histórico*, nº 8, Universidad de Granada, 2011, pp. 36-58.
- CASANELLES I RAHOLA, Eusebi, “Nuevo concepto de patrimonio industrial, evolución de su valoración, significado y rentabilidad en el contexto internacional”. *Bienes Culturales*, nº 7, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Madrid, 2007, pp. 59-70.
- CUBERO GUARDIOLA, José Antonio, "Las concesiones en los ríos Cinca y Ésera. Apuntes histórico-biográficos". En *Ripacurtia 2ª etapa*, nº 4, Benabarre, Centre d'Estudis Ribagorçans, 2022, pp. 19-42.
- INIESTA GONZÀLEZ, Montserrat, FREIXA PÀMPOLS, Carles. "No hi va quedar soltera (ni solter). L'explotació hidroelèctrica a l'Alta Ribagorça en clau de gènere", En *Ripacurtia 2ª etapa*, nº 4, Benabarre, Centre d'Estudis Ribagorçans, 2022, pp. 77-98.
- PIQUE BADIA, Joan Ramon, "Fuerzas Hidráulicas del Alto Pirineo, la primera empresa a aprofitar les concessions hidràuliques de la Noguera de Tor, les dues primeres dècades del segle XX", en *Ripacurtia 2ª etapa*, nº 4, Benabarre, Centre d'Estudis Ribagorçans, 2022, pp. 43-60.
- QUEROL, María Ángeles, *Manual de Gestión del Patrimonio Cultural*, Madrid, 2020.
- SAGRERA DÍAZ, Albert, *Redacción del plan de emergencia de la presa de Escalles*, Tomo nº1, Barcelona, Universidad Politécnica de Cataluña, 2009.

- SÁNCHEZ VILANOVA, Llorenç, *Victoriano Muñoz: enginyer*, Lérida, ENHER, 1993.
- SÁNCHEZ VILANOVA, Llorenç, *L'Aventura hidroelèctrica de la Ribagorçana*, Pont de Suert, Ed. Associació d'Amics de l'Alta Ribagorça, 1991.
- SANCHO REINOSO, Alexis, "Victoriano Muñoz Oms y la transformación del paisaje de la cuenca del Noguera Ribagorzana (1935-1984)" en ORTEGA CANTERO, Nicolás, GARCÍA ÁLVAREZ, Jacobo y MOLLÁ RUÍZ-GÓMEZ, Manuel (Coords.), *Lenguajes y visiones del paisaje y del territorio*, Madrid, Universidad Carlos III de Madrid, Asociación de Geógrafos Españoles y Universidad Autónoma de Madrid, 2010, pp. 121-132.
- SISTAC GARCIA, Helena, "Aspectes socials de la industrialització de la conca ribagorçana: desplaçaments i despoblaments". En *Ripacurtia 2^a etapa*, nº 4, Benabarre, Centre d'Estudis Ribagorçans, 2022, pp. 117-130.
- SISTAC I VICÉN, Ramon, "Vessant lingüístic de la industrialització a la Noguera Ribagorçana" En *Ripacurtia 2^a etapa*, nº 4, Benabarre, Centre d'Estudis Ribagorçans, 2022, pp. 131-148.
- VALLE MELENDO, Javier del y ESPONA VICA, José (Coords.), *Colección Territorio. Comarca de la Ribagorza*. Zaragoza, Gobierno de Aragón, 2006.

6. ANEXOS

ANEXO I. INFORME HISTÓRICO

1. – PLANTEAMIENTO DEL INFORME

Se redacta el presente informe histórico de la presa y central hidroeléctrica de Escales, en el término municipal de Sopeira (Huesca).

Este trabajo se realiza como paso previo al desarrollo de un proyecto de gestión en torno a la puesta en valor del patrimonio hidroeléctrico presente en la Ribagorza. Este informe contiene los siguientes aspectos: identificación y descripción del estado actual del bien, análisis histórico del mismo y valoración patrimonial.

2. – IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL BIEN

2.1. Localización

La **presa** se localiza junto a la localidad de Sopeira (Huesca), en el conocido congosto o paso de Escales. El **embalse**, de 8 km hasta Pont de Suert, pertenece a la Confederación Hidrográfica del Ebro. La **central** de producción hidroeléctrica, actualmente en activo, se encuentra en el interior del farallón rocoso conocido como Cunco.



Situación de la presa en la Provincia de Huesca. Foto de https://es.wikipedia.org/wiki/Embalse_de_Escales



Ubicación de la presa en Google Maps.

<https://www.google.com/maps/place/Presa+de+Escales/@42.3341194,0.6980506,13z/data=!4m6!3m5!1s0x12a630bb4a9bd11b:0x6f5f616d7d052b81!8m2!3d42.3259265!4d0.742902!1s%2Fg%2F121bw192?entry=ttu>

2.2. Datos generales³⁹

Tipo de presa: Gravedad

Titularidad: Privada. ENEL Green Power España.

Fecha finalización obras: 30/09/1955

Proyectista: José María Sánchez del Corral, Genaro Millet y F. Josa Castilla

Época: 1947-1955

Estilo: arquitectura industrial y obra pública.

Usos infraestructura: Hidroeléctrico.

Fase: En explotación.

Nivel de protección patrimonial: no tiene.

La presa es accesible directamente desde la carretera N-230 o bien desde la central subterránea, por medio de galería y ascensor. Por su parte, a la central subterránea se llega por una carretera que se desvía en el kilómetro 109,5 de la N-230 y desciende 1 km de carretera, atravesando el río Noguera Ribagorzana, para retomar una pista a unos 500 metros aguas abajo de la presa que lleva hasta la puerta de entrada.

Se trata de una presa de tipo gravedad de planta recta, con un volumen total de 395.000 m³ de hormigón, una altura sobre cimientos de 125 metros, un ancho en coronación de 6 metros y una longitud de coronación de 200 metros. En función de su riesgo potencial en caso de rotura es clasificada como tipo A - Gran Presa.

En su muro de contención pueden apreciarse dos tipos de **elementos de desagüe**: el aliviadero superficial y el desagüe de fondo. El aliviadero de superficie consta de 4 vanos de 7 metros de luz. Tres de ellos, están equipados con sendas compuertas *tipo Taintor* (7 x 7,2 m), con una capacidad de desagüe de 300 m³/s cada una, y el otro con una compuerta *tipo Taintor automática* (7 x 3,5 m), con una capacidad de desagüe de 100 m³/s, lo que supone una capacidad de desagüe total de 1000 m³/s. Además, dispone de un desagüe de fondo que se sitúa a 35 metros del paramento de la presa en la prolongación del eje de la pila nº 3 del aliviadero. El desagüe está protegido por una embocadura de gruesas barras

³⁹ SAGRERA DÍAZ, Albert, *Redacción del plan de emergencia de la presa de Escales*, Tomo nº1, Barcelona, Universidad Politécnica de Cataluña, 2009, pp. 19-35.

de hormigón armado de 9,5 metros de altura, formando en planta un semicírculo. El desagüe se abre gracias a una válvula mariposa (2,4 metros de diámetro), de husillo motorizado, y cuyo mecanismo puede ser accionado manualmente, y una compuerta oruga (2,7 x 2,7 m). Su capacidad de desagüe a nivel máximo es de 120 m³/s.

La captación de agua por parte de la turbina se hace por medio de una obertura que empalma con la tubería de acero de 3,3 metros de diámetro, con una longitud de 107,4 metros. Una compuerta de vagón regula el paso de agua del embalse a la central subterránea.

El equipo generador lo forman tres turbinas *Francis*, fabricadas por *Neyrpic*, de 16.800 CV cada una. Los alternadores trifásicos son de la marca *Metropolitan Vicker* y desarrollan una potencia de 15.000 KV y salida de cables de 132 KV. Esa energía es recibida por la Estación de Transformación en el exterior y le da salida por medio de *cables tipo OF*, los primeros de este modelo que la empresa *Pirelli* instaló en España.

Una vez generada la energía eléctrica, el agua sobrante se desagua por un canal de 515 metros con una pendiente del 1,1% y una compuerta en el extremo, que discurre paralelo a la estación exterior y vierte el agua en el contraembalse, junto a la localidad de Sopeira.

2.3. Estado actual del bien y grados de protección

Actualmente, la presa y la central se encuentran en buen estado, no habiéndose detectado incidencias de ningún tipo, tal y como refleja el informe de seguridad de Albert Sagrera⁴⁰.

El bien no tiene ningún tipo de protección en el ámbito de la legislación sobre patrimonio cultural.

3. – ANÁLISIS HISTÓRICO

3.1. Estado de la cuestión

De forma general, el interés académico en torno a la arquitectura industrial y la obra pública en Aragón es relativamente reciente y en él destaca la figura de María Pilar Biel Ibáñez, encargada de dirigir la realización del *Catálogo de Patrimonio Industrial y Obra Pública de Aragón*, iniciado en 2004⁴¹.

⁴⁰ SAGRERA DÍAZ, Albert, *Redacción del plan de emergencia de la presa de Escalles*, Tomo nº1, Barcelona, Universidad Politécnica de Cataluña, 2009, p. 34.

⁴¹ BIEL IBÁÑEZ, María Pilar, “El Patrimonio Industrial en Aragón. Situación Actual”, en BIEL IBÁÑEZ, María Pilar (coord.), *Patrimonio Industrial y Obra Pública*, Zaragoza, Gobierno de Aragón, 2007, pp. 255-274.

En dicho *Catálogo* se realiza el inventario del patrimonio industrial y la obra pública aragonesa, dentro de unos límites cronológicos que abarcan los siglos XIX y XX (hasta la década de los años 70), incluyendo el Patrimonio Hidroeléctrico, objeto de este estudio. Esta información es además publicada en SIPCA (Sistema de Información del Patrimonio Cultural Aragonés), un portal web accesible para todo el público.

Para el tema concreto del patrimonio hidroeléctrico, contamos también con el trabajo de la propia María Pilar Biel⁴² en el que analiza los casos concretos de la central hidroeléctrica de la *Electro Metalúrgica* en Sástago, la central térmica de Aliaga y la central hidroeléctrica de bombeo del salto de Ip en Canfranc, y cuya estructura ha servido de modelo para el presente análisis.

En cuanto a la investigación del fenómeno de la hidroelectricidad en el Pirineo, sobresale el trabajo de Eduardo Aznar Colino⁴³ acerca del aprovechamiento en las cuencas de los ríos Aragón, Gállego, Cinca y Ésera por parte de las empresas ERZ, EIASA e Hidro Eléctrica Ibérica y las consecuencias que ello tuvo para el territorio.

En relación con la difusión del conocimiento sobre la explotación hidroeléctrica pirenaica, es fundamental la labor de la Asociación Pirineus.Watt, creada para la puesta en valor del patrimonio hidroeléctrico y que promueve charlas, estudios, publicaciones y rutas turísticas relacionadas con el tema, aunque circunscrita al ámbito catalán.

Para el caso objeto de este estudio, se puede contar con tres obras de referencia. La primera, un artículo centrado en el conocimiento y puesta en valor de la figura de Victoriano Muñoz Oms, impulsor y *alma mater* del proyecto de usufructo del Noguera Ribagorzana, de Alexis Sancho Reinoso⁴⁴. La segunda, de Eduardo Aznar Colino⁴⁵, que aborda la historia, desde su creación hasta su integración en ENDESA, de la Empresa Nacional Hidroeléctrica Ribagorzana (ENHER), encargada de llevar a cabo todas las obras y construcciones necesarias para producción de energía eléctrica. Finalmente, la revista Ripacurtia, que edita el Centre d'Estudis Ribagorçans y que dedicó su número 4 a

⁴² BIEL IBÁÑEZ, María Pilar, "El paisaje de la electricidad en Aragón", en *erph_*: *Revista Electrónica de Patrimonio Histórico*, nº8, Universidad de Granada, 2011, pp. 36-58.

⁴³ AZNAR COLINO, Eduardo, "Del potencial hidroeléctrico y su influencia en el desarrollo económico del Alto Aragón", Zaragoza, Universidad de Zaragoza, 2015.

⁴⁴ SANCHO REINOSO, Alexis, "Victoriano Muñoz Oms y la transformación del paisaje de la cuenca del Noguera Ribagorzana (1935-1984)" en ORTEGA CANTERO, Nicolás, GARCÍA ÁLVAREZ, Jacobo y MOLLÁ RUÍZ-GÓMEZ, Manuel (Coords.), *Lenguajes y visiones del paisaje y del territorio*, Madrid, Universidad Carlos III de Madrid, Asociación de Geógrafos Españoles y Universidad Autónoma de Madrid, 2010, pp. 121-132.

⁴⁵ AZNAR COLINO, Eduardo, "Aproximación a la Historia de la ENHER", Zaragoza, Universidad de Zaragoza, 2015.

los 75 años de la ENHER⁴⁶, abordando el impacto de la empresa y sus obras desde distintas ópticas (género, medioambiente, economía, antecedentes).

Y, por último, resulta fundamental reseñar la principal fuente de conocimiento para el bien objeto de este informe, como son los trabajos de Llorenç Sánchez i Vilanova, que van desde una completa biografía de Victoriano Muñoz Oms⁴⁷, hasta una minuciosa investigación acerca del programa hidroeléctrico que se desarrolló en el río Noguera Ribagorzana⁴⁸.

3.2. Historia de la empresa ENHER

Antes de iniciar el presente análisis es necesario comprender el porqué del inicio de la explotación hidroeléctrica en el Pirineo. Para ello, hay que atender a una serie de realidades existentes en la España del momento.

En primer lugar, es necesario conocer el contexto histórico en el que se desarrollan estas actividades de aprovechamiento. Tras la Guerra Civil (1936-1939) y durante la Segunda Guerra Mundial y los años de posguerra, España afrontaba un periodo de crisis en todos los ámbitos, además de una profunda fractura social: en el interior, totalmente destruida y, en el plano internacional, completamente marginada. En ese tiempo se carecía de todo tipo de infraestructuras, recursos y equipamientos básicos.

Económicamente, son los años de la autarquía, es decir, la búsqueda de la autosuficiencia económica y la no dependencia de ayuda de capitales extranjeros. Todos los bienes y servicios debían ser producidos en el país y partiendo de recursos propios, incluida la electricidad. A este respecto, van a crearse, casi al mismo tiempo, un gran número de empresas “públicas” como ENDESA, ENHER, ENSIDESA o SEAT⁴⁹, con todo el apoyo del aparato estatal, para la producción de bienes y la explotación de recursos. Esto se tradujo en prácticas poco democráticas o “caciquiles”, como concesiones “a dedo”, financiaciones descontroladas o “decretazos” que, a la larga, perjudicaron a estas empresas cuando debieron adaptarse a los nuevos tiempos políticos y económicos de los años 60 y 70.

⁴⁶ La revista *Ripacurtia 2ª etapa*, editada por el Centre d'Estudis Ribagorçans, dedicó íntegramente su nº4 del año 2022, a la historia de la ENHER con el título *Dossier ENHER, 75 anys. Noves perspectives*.

⁴⁷ SÁNCHEZ I VILANOVA, Llorenç, *Victoriano Muñoz: enginyer*, Lérida, ENHER, 1993.

⁴⁸ SÁNCHEZ I VILANOVA, Llorenç, *L'Aventura hidroelèctrica de la Ribagorçana: EHNER y la seva influència en la transformació socio-econòmica de l'Alta Ribagorça*, Pont de Suert, Ed.Associació d'Amics de l'Alta Ribagorça, 1991.

⁴⁹ DE RIQUER, Borja, *La dictadura de Franco*, Barcelona, Ed. Crítica, 2010.

Por último, cabe señalar la desigual distribución del tejido industrial español en el primer tercio del siglo XX, que se concentraba en País Vasco y Cataluña. El nuevo régimen, lejos de diversificar la industria, decidió reforzar estas regiones, por lo que se hacía necesario abastecerlas de todo lo necesario para impulsar e incrementar la producción. Aquí es donde la ubicación del Pirineo y, concretamente, la Ribagorza, resultaba crucial, pues se convertiría en uno de los principales centros productores y distribuidores de electricidad para la industria catalana.

Fue en este momento cuando surgió una figura destacada y con una visión preclara de la situación: Victoriano Muñoz Oms. Nacido en Lérida en 1900, estudió en la Escuela Oficial de Ingenieros de Madrid, donde se graduó como ingeniero de caminos, canales y puertos.

En la persona de Victoriano Muñoz Oms pueden resaltarse tres aspectos⁵⁰:

1. La **actitud totalizadora**, es decir, la capacidad para comprender el territorio como algo que debe abordarse desde la totalidad. La resolución de un problema específico o el diseño de una determinada estrategia nunca deben desentenderse del contexto que les da sentido.
2. La **visión de red** del territorio, es decir, la capacidad para tener en cuenta todas las interrelaciones que se producen entre los elementos que conforman el territorio y las consecuencias resultantes.
3. La **sensibilidad social**, que hacía que sus proyectos incorporasen determinados valores humanos, que daban lugar a premisas tan actuales como la equidad territorial o el desarrollo sostenible.

Antes de emprender su camino en el sector de la hidroelectricidad, Muñoz Oms fue el encargado de redactar el Plan General de Obras Públicas de Cataluña en 1935, ideado como una herramienta de carácter integral para la región y que incluía la construcción de infraestructuras varias. En ese plan ya se apuntaba al aprovechamiento de los recursos hídricos (“*la más formidable fuente de energía desaprovechada*”), además de buscar siempre la satisfacción de las necesidades del «destinatario universal», es decir, el ciudadano. Esta visión utilitarista del territorio no estuvo reñida con su amor y fascinación por el paisaje, el cual valorizó y promovió su conservación.

⁵⁰ SANCHO REINOSO, Alexis, *Op. Cit.*

En lo referente a su carrera empresarial, el primer hito fue la creación de la empresa Minera Industrial Pirenaica, S.A. (MIPSA), que comenzó la explotación de las minas de carbón de Malpàs en 1931 y, más tarde, las de plomo de Cierco en 1941. Gracias a esto, Muñoz Oms recorrió la comarca de la Ribagorza y pudo observar las enormes posibilidades que brindaba, sobre todo en el plano de la producción hidroeléctrica.

Tras infructuosos contactos buscando financiación para impulsar un proyecto hidroeléctrico del Noguera Ribagorzana, en 1941 se anunció la constitución del Instituto Nacional de Industria (INI), entidad estatal creada para promover e impulsar el desarrollo industrial de España por medio de aquellos proyectos de interés nacional que no pudiesen ser acometidos por la iniciativa privada.

La ilusión y motivación de Victoriano Muñoz le llevó a conseguir una entrevista en Madrid con el presidente del INI, Juan Antonio Suanzes, donde le expuso las posibilidades y enormes recursos que contenía la cuenca del Ribagorzana. Tal fue el entusiasmo con que presentó el proyecto que sólo tres días después de la reunión, Suanzes se presentó en Màlpas para recorrer personalmente la zona.

En una segunda reunión de ambos en Madrid a inicios de 1943, Suanzes mostró su escepticismo, resaltando los inconvenientes y las dificultades que comportaba la ejecución de dicha obra. No hay que olvidar que el INI defendió primordialmente la energía térmica por encima de la hidroeléctrica, por lo que hubo muchas dudas antes de brindar el apoyo al proyecto del Noguera Ribagorzana⁵¹. Pero Muñoz le rebatió con gran cantidad de datos rigurosos y documentados y con un profundo sentido de la realidad. Tal fue la firmeza de su discurso que, finalmente, Suanzes le prometió que, en caso de que los estudios y pruebas oficiales confirmaran sus previsiones, el INI asumiría la realización del proyecto.

Cinco días después de esta reunión, llegó a Pont de Suert un equipo de técnicos altamente cualificados que contrastarían sobre el terreno los datos, cálculos y mediciones del ingeniero ilderdense. Tras los informes favorables, en el mes de marzo de 1943, el INI solicitó al Ministerio de Obras Públicas (MOP) la reserva a su favor de las aguas del Noguera Ribagorzana.

El papel de Victoriano Muñoz Oms fue capital como puede apreciarse y sin su trabajo previo minucioso ni su habilidad a la hora de convencer al INI, nada de esto habría

⁵¹ AZNAR COLINO, Eduardo, "Aproximación a la Historia de la ENHER", Zaragoza, Universidad de Zaragoza, 2015.

sucedido. No obstante, su figura no siempre gozó de reconocimiento. Primero, se vio salpicado por los casos de obreros fallecidos durante las obras que gestionaba; más tarde, las irregularidades de la ENHER en las obras de la presa de Mequinenza, acabaron con su cese como gerente en 1961. En los últimos tiempos, también se le vinculó con el régimen franquista, pese a que nunca se significó políticamente, pues trabajó igualmente para los gobiernos de Primo de Rivera y la Segunda República⁵².

A pesar de todo, su valía como ingeniero queda fuera de toda duda. Fue nombrado doctor *honoris causa* por la Universidad Politécnica de Cataluña y se le concedió la Medalla de Honor del Colegio de Ingenieros de Caminos. Además, recientemente se ha creado en dicha universidad la cátedra “*Victoriano Muñoz Oms*”, desde la cual se pretenden fomentar los valores humanos en la ingeniería.

Volviendo a la cuestión de la concesión de aguas del MOP al INI, ésta tardó mucho más tiempo de lo esperado, casi tres años después de su petición. Según Llorenç Sánchez i Vilanova, esto se debió a las luchas internas y de poder existentes entre ambas entidades. Finalmente, el decreto de concesión se firmó el 5 de abril de 1946 y otorgaba el control sobre todos los caudales del Noguera Ribagorzana, es decir, no sólo las aguas del río, sino de todo el sistema hídrico de la cuenca. Esto marcaba el punto de partida de lo que sería el cambio más profundo en la historia de la comarca.

Asimismo, la orden agregaba la facultad para crear una empresa que llevase a cabo la realización y explotación de este macroproyecto. De tal forma, el 28 de julio de 1946 se creaba en Madrid la Empresa Nacional Hidroeléctrica del Ribagorzana, S.A. (ENHER). La empresa quedaba integrada dentro del INI y su principal objetivo era “*el aprovechamiento integral de la cuenca del Noguera Ribagorzana para la producción de energía eléctrica*”⁵³.

Como se ha señalado anteriormente, la Empresa Nacional de Electricidad S.A. (ENDESA), había sido fundada tan sólo dos años antes. Tanto ENDESA como ENHER fueron creadas para intentar solventar el grave problema de suministro eléctrico que sufría España tras la Guerra Civil⁵⁴. La escasez llegaba, además, en un momento de regeneración del tejido industrial, que precisaba energía eléctrica para su desarrollo y,

⁵² Información extraída de la entrada sobre Victoriano Muñoz Oms en la web de la Real Academia de la Historia <https://dbe.rah.es/biografias/21294/victoriano-munoz-oms>. Consultado el 06/06/2023.

⁵³ AZNAR COLINO, Eduardo, *Op.Cit.*

⁵⁴ Eran comunes las restricciones que dejaban sin suministro eléctrico varias horas al día a comercios, industrias y particulares. Esto provocó la aparición en el mercado de productos como petromax, baterías recargables, lámparas de petróleo o de carburo, que intentaban suplir la falta de electricidad.

dadas las circunstancias de posguerra, le era imposible adquirir fuera. A esta situación, se sumó la fuerte sequía que afectó al país entre 1944 y 1946 y que redujo sustancialmente la generación de hidroelectricidad.

La ENHER nació con un capital inicial de 500 millones de pesetas⁵⁵, con el INI como principal accionista. Esto, en principio, le daba el carácter de empresa estatal, pero con el tiempo se convertiría en una empresa mixta, con capital estatal y privado. Sus oficinas quedaron repartidas entre Barcelona (centro administrativo y de gestión) y Pont de Suert (centro productivo). Como curiosidad y prueba de la solidez de la empresa, la sede de Barcelona se ubicó en la *Casa Fuster*, un excepcional edificio modernista diseñado por Lluís Domènech i Muntaner en 1911.

Los primeros gestores fueron: dos ingenieros de caminos, Eduardo Torroja Miret y Victoriano Muñoz Oms; un ingeniero industrial, Alejandro Suárez Fernández-Pello; un abogado, Joan Vallés Pujals; y un profesor de derecho mercantil, Josep Porta Sunyé. Victoriano Muñoz Oms, como impulsor de todo el proyecto y autor de la mayoría de los informes técnicos, fue designado como director-gerente.

Una vez cumplimentados todos los resortes legales, el 7 de diciembre de 1946 comenzaron los primeros trabajos sobre el terreno. Los proyectos y previsiones de Muñoz Oms se fundamentaban en la ubicación de una serie de saltos escalonados a lo largo del curso del río. Asimismo, para controlar y regular la inestabilidad del caudal y variaciones estacionales, se preveía la construcción de embalses que garantizaran la regulación de los mismos y adaptarlos así a los ritmos de producción.

Estos primeros estudios se centraron en buscar la mejor ubicación de los saltos, por lo que fue necesario conocer los comportamientos de los niveles del agua que circulaba por la comarca en las distintas épocas y lugares y analizar la composición geológica de los terrenos afectados por las distintas obras e infraestructuras que debían realizarse.

Todo esto quedó plasmado en un «Plan General» que básicamente puede resumirse en los siguientes puntos:

- Primero, la división de la cuenca del Noguera Ribagorzana en dos grandes tramos: la Alta Ribagorza y la Media-Baja Ribagorza.

⁵⁵ AZNAR COLINO, Eduardo, *Op. Cit.*

- En el primer tramo, se instalarían una serie de saltos y centrales: Senet, Llauset, Bono, Vilaller, Baliera y Pont de Suert. En el segundo tramo las de Escalles, Puente de Montañana, Mont-Rebei, Canelles y Santa Ana.
- Todos estos trabajos también permitirían aumentar la potencia de centrales ya existentes en el Noguera Pallaresa, como Terradets, Camarasa y San Llorenç.

Con su intervención en la Ribagorza, la ENHER quería conseguir en 10 años una producción de 1200-1300 millones de KWh anuales, todo un reto a la altura de 1946, a tenor de los medios y tecnología de que se disponía. Y la realidad fue que, con las naturales limitaciones y circunstancias acaecidas, logró alcanzar estos objetivos.

Entre los años 1956 y 1965, se abandonó progresivamente la autarquía económica. El INI renunció al control de la sociedad y se permitió la entrada de capital privado y créditos estadounidenses, sobre todo del Export Import Bank (EXIMBANK). Torroja y Muñoz buscaron entonces nuevos clientes para vender su energía (ENASA, La Maquinista) y la interconexión con Barcelona, donde había nuevas redes de distribución y comercialización.

Entre 1958 y 1962 entraron en funcionamiento las centrales de Puente de Montañana, Caldes, Canelles, Santa Ana y Baliera por lo que el Plan Integral del Noguera Ribagorzana se daba por culminado.

Poco antes, en 1957, la ENHER había fijado su mirada en el Ebro, presentando un plan de aprovechamiento del Bajo Ebro e iniciando obras en Mequinenza y Fayón. Sin embargo, los cambios en el panorama político español también afectaron a la empresa, ya que los titulares de los ministerios de Economía e Industria, Francisco Gómez y Fernando Suárez, que habían dado carta blanca a la ENHER para actuar, fueron sustituidos por Mariano Navarro y Jorge Vigón, que pasaron a ejercer un control económico más severo y a supervisar con más detalle todas las actividades industriales, el gasto y la financiación de los trabajos de las diferentes empresas.

Con la modernización y aperturismo en el plano económico español, la ENHER se fue encontrando con los problemas propios del paso de un sistema autárquico, reducido y corporativo, a otro capitalista, más abierto y neoliberal. Por ejemplo, tanto el Ministerio de Comercio como el de Obras Públicas no abonaron a la ENHER los adelantos que había realizado por los pagos de materiales eléctricos y hasta el INI redujo sus aportaciones a la empresa. Se sumaron otros problemas, como las irregularidades en las obras de la presa

de Mequinenza, que suscitaron el inicio de una investigación al director-gerente Muñoz Oms, que acabó cesado en 1961.

En 1963, siguiendo la hoja de ruta que había planteado el Plan de Estabilización de la economía española, se redujo considerablemente el campo de acción del INI, por lo que su director, Juan Antonio Suanzes, presentó su dimisión. La empresa tuvo que adaptarse al nuevo marco social, político y económico que dominaba país.

En 1966, la ENHER y la Hidroeléctrica de Cataluña S.A. (HECSA) decidieron unir fuerzas para constituir una sociedad anónima que construyese una central térmica en San Adrián de Besós. Además, la ENHER aportó el 23% del capital para levantar la Central Nuclear de Vandellós (Tarragona), terminada en 1969, lo que demostraba una clara intención de diversificación en el campo del suministro energético por parte de la sociedad.

En ese momento, con el 19% de su capital privado, la empresa controlaba: 12 saltos y centrales en el Noguera Ribagorzana [Senet (1951), Vilaller (1952), Bono (1953), Llesp (1953), Escalles (1955), Pont de Suert (1955), Boí- (1956), Pont de Montañana (1958), Caldes (1958), Canelles (1959), Santa Ana (1961), Baliera (1962)]; las centrales de Mequinenza y Ribarroja en el Ebro; el 50% de la Central Térmica de San Adrián de Besós; y el 23% de la Central Nuclear de Vandellós.

Desde 1976, la ENHER pasó a controlar el 40% de la Central Nuclear de Asco II, así como la Central Térmica de Cubelles (Barcelona), que funcionaba con gas-gasoil, por lo que paulatinamente la empresa se preocupó de que su suministro energético no dependiera únicamente de las condiciones atmosféricas.

En 1983, la reorganización en el sector eléctrico llevada a cabo por el nuevo gobierno democrático, supuso que el INI traspasara a ENDESA todas sus participaciones accionariales, incluidas las de la ENHER.

La apertura de dos nuevos saltos en el Noguera Ribagorzana, el de Baserca (1984) y el de Moralets (1985), serían las últimas obras de la empresa.

Finalmente, en 1999, ENHER fue absorbida plenamente por ENDESA, que un año antes había sido privatizada. Actualmente, ENDESA ha pasado a formar parte de la multinacional energética ENEL, de capital mayoritariamente italiano, que es quien gestiona la central de Escalles a día de hoy.

3.3. Historia de la construcción de Escales

Desde el primer momento en que la cuenca del Ribagorzana llamó la atención de los promotores por sus enormes posibilidades de aprovechamiento hidroeléctrico, el congosto de Sopeira, conocido como Escales, se perfiló como una de las realizaciones más ambiciosas en el conjunto de proyectos que se habían planteado en torno a la regulación del río.

El imponente estrecho que, desde Aulet, atraviesa los grandes macizos calcáreos y por donde discurre profundamente el río, se planteaba como el punto ideal para situar el muro de la presa y, consecuentemente, la planta hidroeléctrica, ya que, a su paso por Escales, el Noguera Ribagorzana tiene un caudal de 19'86 m³/segundo. El propio salto de Escales acoge una cuenca de 731'2 km². Además, la construcción de este embalse iba a permitir regular las aguas fluviales afectadas por grandes oscilaciones durante el año (el deshielo entre abril y junio de grandes masas de nieve en sus cabeceras).

El congosto de Sopeira y paso de Escales no sólo habían impresionado a los ingenieros, sino que viajeros y observadores ya habían fijado su mirada en este rincón espectacular, como por ejemplo el viajero catalán Meravella en 1929:

“[...] y es poco después, cuando sorprende la visión del célebre congosto o paso de Escales de Sopeira, negro y salvaje, por donde el río se adentra en una larga cueva, entre dos montañas desnudas y peladas”.

O el escritor Antoni Navarro en su poema “La Ribagorça” de 1929:

*“i ès cada gorg una tenebra densa,
I en cada cova hi ha un monstre udolant.
Així l'infern es dibuixa en la pensa
Divinitzada i fèrvida del Dant.”*

En los primeros años, entre 1947 y 1953, se acometieron las obras de los primeros saltos en la zona de Bono-Senet hasta Pont de Suert y se puso en funcionamiento la fábrica de cemento de Xerallo, parte fundamental para el inicio de la siguiente fase de los trabajos que se llevarían a cabo en la zona de la Media-Baja Ribagorza y que consistían en la construcción de una presa en el congosto de Escales-Sopeira, sin duda el más ambicioso de los desarrollados hasta ese momento.

A la altura de 1947, el paso de Escales continuaba siendo la única vía de comunicación entre la Alta y la Baja Ribagorza, por lo que la principal preocupación de la ENHER fue la construcción de una carretera, iniciada en abril de 1947, y un puente provisional y rudimentario de madera. Esta primitiva vía de comunicación que enlazaba Pont de Suert y Sopeira es la antecesora de la actual carretera N-230.

Además de esta “pista”, como fue calificada en la época, se comenzaron los estudios geológicos de campo, la planimetría y las mediciones de las paredes de roca y el lecho del río, donde se asentarían el embalse y el salto.

Al mismo tiempo, se trabajaba en los accesos interiores, pues las turbinas para la generación de energía irían instaladas en el corazón de la montaña, las edificaciones provisionales, las oficinas, las viviendas para obreros, los talleres y tiendas y en general todos los aspectos que un proyecto de tal magnitud exigía.

En esta fase se abordaron importantes trabajos de explanación que conllevaron el movimiento de grandes masas de tierra, sin otras herramientas que picos, palas y vagonetas, pese a que, posteriormente, Escales se convertiría en uno de los centros más mecanizados y avanzados de toda la empresa.

Tal fue el ritmo de las obras que a finales de 1950 se había acabado el túnel de desviación y desagüe del fondo, buena parte de las excavaciones para la sustentación de la presa, así como las modificaciones necesarias en el barranco para proceder a la instalación de los blondines⁵⁶ y la planta de gravas y hormigonados, esenciales para la continuación del resto de trabajos.

En 1952 se completaron todos aquellos trabajos que se consideraban auxiliares o de preparación: excavaciones, accesos y caminos, montaje de los blondines, estaciones de machaqueo de piedra, etc., por lo que en junio de ese año se iniciaba la siguiente fase, el hormigonado de la presa.

En esas fechas, también se tenían adelantadas las obras que afectaban a la excavación de galerías subterráneas que debían alojar las instalaciones de la central: la Sala de Máquinas, conducción de tuberías, planta de excitatrices, sección de celdas, túnel de desagüe, zona de transformadores, etc.

⁵⁶ Los blondines es un tipo de maquinaria utilizada para el transporte de materiales consistente en un sistema de elevación mediante cables, necesaria para pasar materiales sobre un cortado, cauce o valle.

La última fase se inició en 1953, cuando el proceso de construcción de la central y su embalse se aceleró extraordinariamente. Sería la denominada “Fase Estructural”, consistente en el hormigonado de la esclusa, la excavación total de la central subterránea y los acondicionamientos para la instalación de las turbinas y los transformadores, incluidos los diversos túneles y conducciones.

Las previsiones de la empresa estimaban que durante el primer semestre de 1954 el salto de Escales podría estar en funcionamiento. Esto requirió un esfuerzo extraordinario, siendo Escales la obra que mayor número de personas y medios empleó de todas las intervenciones que llevó a cabo la ENHER en el Ribagorzana. Únicamente, la demora en la entrega de los alternadores por parte del fabricante hizo que no se pudieran cumplir estos plazos.

Finalmente, el 2 de marzo de 1955 se llevaron a cabo una serie de pruebas del equipo generador, se comprobó la válvula de desagüe de fondo y se unió el cable de 132 KV con el transformador de la Estación Exterior. El 2 de abril se realizaba una prueba para verificar el cuadro de mandos y la mesa de control. En el mes de junio se acabaron las obras de la presa y el embalse alcanzó su cota máxima (821 m. s/n.m.).

Oficialmente, la central entró en funcionamiento de forma efectiva el 24 de junio de 1955, aunque la inauguración por parte de las autoridades se llevó a cabo en septiembre.

Escales fue la obra más importante de las que efectuó ENHER en la Ribagorza y su consecución sin errores ni percances graves, fue continuo motivo de orgullo de los hombres que habían liderado el proyecto, con Victoriano Muñoz a la cabeza.

Existían ya otras presas de grandes dimensiones, como Sant Antoni o Camarasa, construidas entre 1912 y 1920, pero las características y la fisonomía que ofrecía Escales la hacía única. El hecho de que la mayor parte de las instalaciones de la central estuvieran excavadas en el interior de la roca del congosto hacía que la ejecución, sincronización y simultaneidad de los trabajos fuera mucha más difícil y costosa.

Escales registró récords de eficacia y coordinación hasta entonces desconocidos en España. Por ejemplo, durante los años 1953 y 1954, llegaron a verterse en la presa cerca de 1000 m³ de hormigón al día. En cuanto al esfuerzo desempeñado por ENHER, puede apreciarse fácilmente en la cantidad de materiales utilizados en la construcción de la presa: 400.000 m³ de hormigón, 650.000 kg de hierro y 120.000 m³ de tierra removidos.

En cuanto a la central, que se aloja completamente en el interior de la montaña, se emplearon 6.000 m³ de hormigón y 80.000 kg de hierro, a lo que habría que añadir la tubería forzada, de más de 100 metros, que lleva el agua a presión desde el embalse a la turbina, así como el propio canal de desagüe, al final de la estación exterior.

En el nivel máximo, su capacidad asciende a 157.844.000 m³ de agua, de los cuales pueden utilizarse a efectos de producción energética hasta 120.344.000 m³.

Estos son datos reveladores de un proyecto sumamente ambicioso, que planteaba muchas dificultades, tanto en su planteamiento como en su materialización, y que abrió un nuevo capítulo en la historia de la obra civil española, lo que la convierte en una de las presas más especiales del país. Tal es así que la obra fue referencia para futuros planes, un campo de pruebas precursor en el que se fijaron otros proyectos como Canelles, Santa Ana, Mequinenza o Ribarroja.

A modo de síntesis, las fases de construcción se pueden dividir en tres periodos:

- FASE 1 (abril 1947-finales de 1950): Vías de comunicación, estudios de campo y planimetría y edificaciones auxiliares, viviendas y de servicios.
- FASE 2 (1951-1952): Trabajos de preparación para la construcción del embalse: instalación de blondines, accesos, trenes de machaqueo de material, extracción de material, etc.
- FASE 3 (1953- julio 1955): fase estructural, hormigonado del muro, compuertas, central subterránea y estación exterior.

3.4. Impacto y consecuencias de la obra

Los propósitos de la ENHER estaban claros: aprovechamiento del río para la producción de energía eléctrica. Sin embargo, no excluyeron otras acciones que contribuyeran a mejorar aspectos sociales y económicos de la comarca, haciendo compatible la finalidad de la empresa con el resto de factores que intervenían en la estabilidad económica de los pueblos.

Los grandes proyectos que tenía la ENHER implicaban la participación de un gran número de personas que, como es natural, no podría aportar ni remotamente el censo de la comarca o zonas vecinas. Tuvo lugar, como había ocurrido en otras zonas como el Pallars Jussà, una fuerte migración, sobre todo procedente del sur de la península.

Las obras se alargaron desde mayo de 1947 hasta finales de 1956 y se desarrollaron en todos los puntos de la comarca: Pont de Suert-Senet, Noguera de Tor, Xerallo y, por supuesto, Sopeira.

Las primeras obras concentraron, de entrada, unas 600 personas, entre peones, técnicos y directivos, pero la construcción de Escales implicó la participación de una gran cantidad de personal. Entre los años 1948 y 1953, la contratación oscila entre las 5.000 y las 6.000 personas, y del año 1954 a 1958, de 7.000 a 9.000.

De entrada, las obras supusieron para los propios habitantes de la zona una oportunidad de mejorar su estatus, ya que de una forma u otra todos participarían de los beneficios del proyecto. Sin embargo, hay que resaltar que la llegada de la ENHER modificaría a la larga de forma acusada la estructura social de los pueblos ribagorzanos, incluido Sopeira.

En un primer momento, las familias acomodadas de la región, centradas en la producción agrícola, vieron la oportunidad en el sector del comercio y los servicios y consideraron que integrarse como trabajadores asalariados en la ENHER era una forma de regresión de su nivel social. Únicamente, los jóvenes de familias modestas accedieron a unirse como obreros a los foranos venidos de todas partes de la geografía española. Pero en la siguiente generación, fueron los trabajadores con formación técnica de la ENHER los que percibieron mayores salarios, mientras que la actividad de comercios y servicios decaía. Esta reestructuración del tejido social es el origen de muchas de las posteriores críticas que se hicieron a la ENHER por parte de la población autóctona.

Las formas para dar a conocer esta necesidad de mano de obra fueron diversas. Desde anuncios en prensa, pasando por comunicaciones en Ayuntamientos y organismos oficiales, hasta la gestión directa de personas que recorrían las provincias del sur y la costa mediterránea buscando personal. En ocasiones, eran los propios párrocos los que escribían pidiendo que admitieran en la Empresa a algunos de sus feligreses. También trabajadores autónomos, encargados de hacer determinadas labores, se encargaban de organizar sus propias brigadas.

De esta forma, cada día llegaban nuevos grupos, hasta convertirse en un auténtico alud poblacional. Esto en parte muestra las complicadas y, en ocasiones, penosas circunstancias que se vivían en algunas regiones españolas, cuyos habitantes se veían obligados a buscar el sustento lejos de su casa.

Por otro lado, esto les suponía la posibilidad de obtener ingresos muy superiores a los que estaban acostumbrados y la ventaja de una contratación larga, incluso que les permitiera concluir su vida laboral dentro de la ENHER.

En su mayoría, llegaron hombres solos, pero también núcleos familiares completos. Esto provocaba problemas de abastecimiento, en una época en la que todavía se utilizaban las cartillas de racionamiento y, más si cabe, cuando la Empresa era la que se encargaba de la manutención del personal presente en las obras.

Igualmente, la distinta procedencia social de los inmigrantes afectó a la estructura poblacional de la comarca, puesto que muchos de los que llegaban eran técnicos cualificados (topógrafos, ingenieros, delineantes, electricistas, administrativos, etc.), que buscaban no tanto la mejora económica, como una mayor consideración profesional que en sus lugares de origen.

Por último, estos movimientos migratorios también preocuparon mucho a los estamentos policiales y de seguridad, pues existía la sospecha de que personas prófugas o contrarias al régimen franquista, intentasen la huida hacia Francia. La ENHER tenía la orden de dar parte a las autoridades ante cualquier anomalía detectada en la filiación o documentación del personal contratado.

Las migraciones, que no cesaron en varios años, acabaron por constituir una cantidad de gente, entre personal de la empresa y familiares, que se configuró como una comunidad propia, frente a la población autóctona, incidiendo profundamente en la sociedad y dando un carácter nuevo a toda la región. Se multiplicaron los comercios y lugares de venta de todo tipo, principalmente, bares y cantinas. La vida de la calle, tiempo atrás casi inexistente, se llenó de gente. Se trataba del despertar de un país que había estado tiempo maniatado, unos primeros pasos, todavía torpes e improvisados, hacia la modernidad, en los que destacaba el ingenio más que los recursos.

El impacto también tuvo que ver en la vivienda, ya escasa de por sí, que tuvo una demanda extraordinaria, con el consiguiente aumento de precios. En un primer momento, con el fin de organizar aquella multitud, la empresa construyó campamentos de barracones de madera, que incluso podían ser de dos pisos. Los campamentos estaban dotados de todos los servicios como comedores, cocinas y baños. Igualmente, existían pensiones y fondas para los obreros que no quisieran vivir en barracones comunales. Por la pensión completa

(desayuno, comida, cena y alojamiento), cada hombre pagaba 4'5 pesetas diarias, que se les descontaban del sueldo cada quincena o a fin de mes.

Todos estos campamentos, además de las pensiones y otras modalidades de alojamiento que promovió la ENHER, no impidieron que surgiera la llamada “infravivienda”, una corriente de chabolismo, con la aparición de barrios al margen de las localidades, formados por construcciones hechas de las formas más elementales y con los materiales más humildes.

También resulta interesante conocer los sueldos que percibía el personal, siempre graduados según su nivel de cualificación. Estas retribuciones podían ir desde las 2, las 2'75, las 3 o las 4 pesetas por hora de trabajo, según fuesen peones, personal cualificado o encargados de alguna sección, respectivamente. Los escalafones superiores, es decir, técnicos y personal directivo, cobraban entre 2.000 y 2.500 pesetas al mes. Puestos en perspectiva, eran sueldos incluso por encima de la media de aquel tiempo.

En cuanto a la jornada laboral, se trabajaba normalmente en jornadas de 10 horas, excepto los meses de invierno, que eran de 8 horas por la menor luz natural y la crudeza del clima.

Por otra parte, cada trabajador debía hacer entrega a la empresa de su cartilla de racionamiento (recordemos que aún estamos en plena posguerra), lo que permitía gestionar el suministro de bienes que estaban sometidos a estrictas medidas de control, como el aceite, el pan, el azúcar, el café, el arroz, las judías o el tabaco.

Pasados los primeros tiempos, la ENHER también se preocupó por solventar algunos de los aspectos sociales más acuciantes, como, por ejemplo, la implantación de economatos que facilitasen a su personal artículos a precios más ventajosos.

A este respecto, Victoriano Muñoz y varios de sus colaboradores mostraron cierta preocupación social, por lo que pusieron especial énfasis en que la Empresa cubriera una serie de servicios a los trabajadores y sus familias. La ENHER buscó soluciones a problemas de vivienda, enseñanza, asistencia sanitaria, formación profesional, esparcimiento recreativo y cultural, educación humana y religiosa, etc., que hicieran de la persona integrada en la entidad, no una mera pieza en el engranaje industrial, sino un individuo con dignidad y aspiraciones individuales.

Fue notable el esfuerzo de la ENHER en el campo de la enseñanza, promoviendo la creación de escuelas de educación primaria en Pont de Suert, Xerallo, Arén, Vilaller o Sopeira. En Pont, por ser la ciudad con el mayor número de familias asentadas, se impulsó

la educación secundaria y los estudios de carácter profesional. Incluso dentro de los propios campamentos de trabajo, se trataba de implantar clases de alfabetismo. También se estableció un régimen de becas para hijos de empleados.

En cuanto a la asistencia sanitaria, se constituyó un Patronato Médico, con aportación de la empresa y del propio personal, que permitía la atención y respaldo ante enfermedades, intervenciones quirúrgicas o tratamientos especiales, tanto al trabajador como a sus familiares.

También se creó un seguro propio para huérfanos de trabajadores, que mejoraba las condiciones establecidas en el Montepío Nacional para estas vicisitudes.

Si bien, donde la acción social de la ENHER fue más patente fue en la construcción de viviendas y alojamientos, cuestión que se convirtió en un problema por la llegada masiva de población. En Pont de Suert, por ejemplo, se creó toda una barriada nueva. En Sopeira, el campamento temporal de Escales, por ejemplo, dio cabida a 950 obreros, del cual quedan todavía hoy algunos barracones, convertidos en viviendas unifamiliares.

Así mismo, el Grup d'Empresa Ribagorçana (GER), promocionó el deporte y la cultura, organizando jornadas de fútbol, representaciones teatrales, concurso de pintura, cine fórum o conferencias, y se favoreció la publicación de revistas o boletines comarcales, como "*Ribagorzana*".

Y puede afirmarse que hasta la llegada de la televisión a la comarca fue posible, en parte, gracias a la ENHER, puesto que en 1962 instaló, asumiendo el coste, un repetidor en La Fayada que permitía captar la señal televisiva a los pueblos de la zona.

Otro de los aspectos interesantes que rodearon a la Empresa fue la defensa y promoción del patrimonio cultural de la zona. La Ribagorza cuenta con estupendas muestras de patrimonio cultural, como las iglesias románicas de la vall de Boi o Santa María de Alaón en Sopeira. En el momento en el que la ENHER intervino en la zona, estas construcciones se encontraban, en general, en un estado de abandono. La ENHER, sensible con esta situación, incorporó a sus labores la promoción de la restauración y mejora de estos edificios. Sin ir más lejos, la iglesia del antiguo monasterio benedictino de Sta. María de Alaón, de los siglos IX-X, fue sometida a una intervención de urgencia que preservó el monumento de la ruina. Otro de los ejemplos, puede ser la construcción en Pont de Suert de una nueva iglesia parroquial, diseñada por Eduardo Torroja y Josep M. Rodríguez Mijares. O, con posterioridad, la restauración del Castillo de Mequinenza.

Iniciativas en conjunto que ponen de manifiesto una sensibilidad y sentido de pertenencia a unas raíces históricas, muchas veces opacado por las prosaicas actividades económicas e industriales.

No obstante, no todo se hizo bien. La ENHER no salvó las ruinas históricas del monasterio cisterciense de Lavaix que quedaron bajo las aguas de Escales. Es cierto que mucho antes de la llegada de la ENHER, el monasterio había iniciado su inexorable desaparición resultado de la combinación de dejadez y expolio generalizado de piedra gratuita. Tampoco se libró de la destrucción parte del puente medieval de Sopeira, que se vio cercenado por parte de las instalaciones de la estación exterior, en una época en la que la concienciación para la protección del patrimonio aún no estaba generalizada.

Además de estos aspectos, las obras emprendidas por la ENHER tuvieron su impacto positivo en las infraestructuras de riego y abastecimiento de agua. A pesar de que cualquier empresa dedicada a la producción hidroeléctrica debe aprovechar cada litro de agua para dicho propósito y, por lo tanto, suele entrar en conflicto con los regantes, en el caso de la ENHER se mostró una actitud positiva para mejorar y perfeccionar los sistemas de regadío de la comarca.

La regulación de aguas, la corrección de barrancos, las canalizaciones en cotas elevadas y la construcción de embalses permitieron obtener mayores recursos hídricos en la zona y, por tanto, aumentar las hectáreas de regadío. Así mismo, el embalse de Escales mejoró el regadío en los términos de Arén, Sopeira y Puente de Montañana. Una estimación al alza cifra en 340 hectáreas el aumento del regadío en el sector de Sopeira, tras la acción de la ENHER.

Otra labor fue la de los abastecimientos de agua, el servicio de agua potable a las casas y la red de desagüe. En la Memoria de 1952, se indica que “*Extendiendo la labor social y benéfica a los pueblos de la comarca carentes de recursos [...] se coadyuvará económicamente al abastecimiento de aguas de los de Arén y Sopeira mediante instalaciones adecuadas*”⁵⁷. De esta forma, la Empresa trataba de acercar a la gente los beneficios que otorgaba uno de los recursos naturales más valiosos que se tenía en la zona, el agua.

⁵⁷ SÁNCHEZ I VILANOVA, Llorenç, *L’Aventura hidroeléctrica de la Ribagorçana: ENHER y la seva influència en la transformació socio-econòmica de l’Alta Ribagorça*, Pont de Suert, Ed.Associació d’Amics de l’Alta Ribagorça, 1991, p. 203.

Igualmente, la defensa y restauración en lo que fuera posible de los daños efectuados al ecosistema corría a cargo de la empresa concesionaria, que no dudó en emprender todas aquellas acciones que consideró para recuperar el valor natural de la zona. Una de las más importantes fue la instalación de una piscifactoría de grandes dimensiones, en Pont de Suert en 1963. El motivo radicaba en que la construcción de las diversas infraestructuras había introducido profundas modificaciones en las cuencas fluviales ribagorzanas, creando una especie de compartimentos estancos, que incidían en los movimientos migratorios de los peces, al quedar unas áreas aisladas de otras. La única opción posible era la repoblación directa por medio de la reproducción en cautividad de especies propias de la comarca, así como de la trucha “arco iris”, que se adaptaba a los ríos y embalses de la zona (aunque hoy es considerada una especie invasora).

El encargado de la obra fue Enrique Gutiérrez Calderón, el mayor experto en aquel momento en materia de piscifactorías y viveros. En junio de 1962 se iniciaron las obras, ocupando una parcela de 9.000 m², un ambicioso proyecto, con una capacidad para 1.500.000 alevines, que pretendía llevar a cabo repoblaciones no sólo en la Ribagorza.

Fue atendida por personal de la propia empresa hasta los años 90, siempre en colaboración con el Ministerio de Agricultura y los organismos encargados de la vigilancia del medioambiente.

Todas estas cuestiones resultan interesantes para mostrar como la construcción de la presa modificó por completo la vida en toda la comarca y la empresa, consciente de ello, quiso devolver al territorio parte de lo que le había quitado. No puede olvidarse que, previamente al inicio de las obras, se había llevado a cabo una ingente campaña de expropiación de tierras.

Era evidente que el factor clave para la realización de todos estos proyectos y aspiraciones residía obligatoriamente en la ocupación de fincas y terrenos. Era necesario negociar rápida e inteligentemente y evitar llegar a la desagradable medida de la expropiación forzosa, pese a que era una facultad que los decretos de concesión le reconocían. El número de ocupaciones del proyecto era enorme: terrenos que serían anegados por el agua; fincas productivas por las que debían cruzar canales de larga longitud y líneas de alta tensión; emplazamientos de las centrales y estaciones con todo su equipamiento, etc. En resumen, se iba a proceder a la invasión de muchos kilómetros de propiedad privada. El progreso a menudo tiene un alto precio y choca con intereses particulares.

En el caso de la ENHER, se buscó la negociación, el mutuo acuerdo y el entendimiento, aunque, naturalmente, hubo expedientes que se llevaron a juicio y se alargaron en el tiempo hasta llegar a la expropiación forzosa.

La mayoría de casos se solventaron por el sistema de la compensación económica, incluso llegando dar empleo en la Empresa a miembros de la familia o firmando pactos de suministro de energía en condiciones ventajosas. Gracias a esto, el problema de la ocupación de fincas, que podía preverse largo y costoso, se resolvió en un clima general de concordia y avenencia.

De todas formas, no puede olvidarse que esta fue una situación impuesta a los habitantes de la zona, por lo que siempre es complicado afirmar que se fue “justo”, “respetuoso” o “equitativo”. Según Llorenç Sánchez i Vilanova, las indemnizaciones fueron objeto de constantes modificaciones al alza y pueden estimarse de “bastante razonables” para la época. Sin embargo, si se piensa en el caso de una familia que tuviera que desprenderse de un determinado patrimonio que ha formado parte de la casa varias generaciones, resulta un sacrificio difícil de cuantificar dentro de una fría transacción mercantil.

La conclusión a la que se llega sobre la cuestión de la ocupación de fincas y terrenos en la Alta Ribagorza, a tenor de los testimonios de la época, que en otros casos fue fruto de interrupciones y conflictos, es que fue resuelta de forma inteligente por la ENHER, evitando dejar resentimientos o heridas abiertas en la consciencia de los pueblos.

Sin duda, para la realización de este macroproyecto estructural existió entre las gentes de la Ribagorza una voluntad de que todo pudiese llevarse a buen término. Hubo, por supuesto, ejemplos de resistencia y duras críticas a la obra, pero, en general, se logró una sinergia sin precedentes: por un lado, la ENHER no era una empresa únicamente con intenciones lucrativas, sino que quería dar valor al territorio en el que se asentaba y, por otro, la población vio la oportunidad que se les presentaba de poder crecer y desarrollarse.

4. – VALORACIÓN PATRIMONIAL

Los valores del bien son de distinta índole, pero pueden destacarse:

- **Histórico:** reside en la importancia del bien patrimonial como un hito en el contexto de la historia del desarrollo económico e industrial español en la 2ª mitad del siglo XX.
- **Arquitectónico:** radica en la espectacularidad y particularidad de la presa de Escales, apreciada en su momento como la más impresionante de su tipo y utilizada como modelo para otras construcciones posteriores. Igualmente, la central subterránea fue considerada en su momento la más importante del país.
- **Ecosocial:** se refiere a la presencia de un “paisaje humanizado” para la producción de electricidad por la fuerza del agua, la más antiguas de las energías renovables, lo que sustenta el debate actual entre la dicotomía de ecologismo y desarrollo económico.
- **Antropológico:** estriba en el estudio de todo aquello que provocó la construcción. Los movimientos migratorios, la modificación de las formas de vida de la comarca, la transformación del paisaje, la vida de los obreros, el abandono y olvido del patrimonio industrial por parte de la población.

5. – DICTAMEN

La presa y central hidroeléctrica de Escales carece de la consideración que merece, por todo lo reseñado en este informe. Por medio de este proyecto de gestión cultural se pretende revertir esta situación.

Por todo ello, se recomienda la protección jurídica del bien y su estudio y puesta en valor, por medio de las acciones pertinentes, en coordinación con todas las administraciones públicas y privadas implicadas.

6. – AUTOR DEL INFORME

Jesús Herranz Coscollano

Responsable de Ripacultura, S.L.U.

7. – FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA

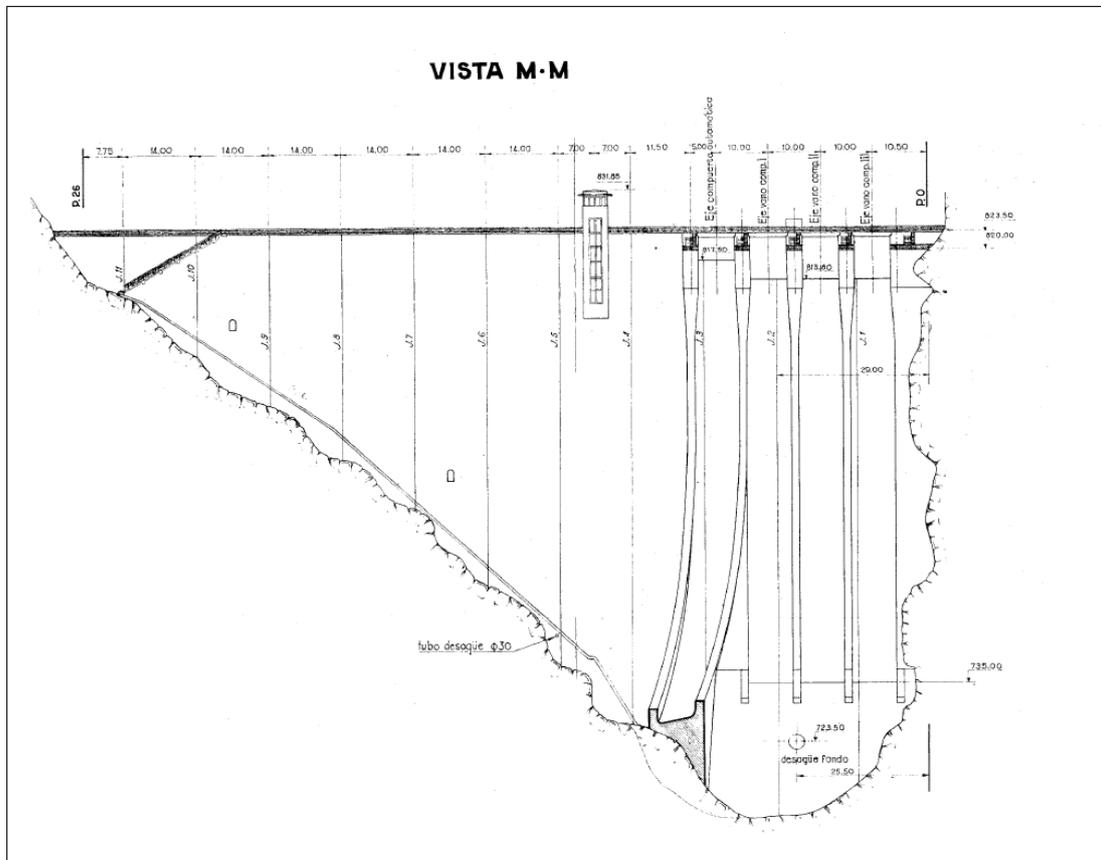
- AZNAR COLINO, Eduardo, “Del potencial hidroeléctrico y su influencia en el desarrollo económico del Alto Aragón”, Zaragoza, Universidad de Zaragoza, 2015. Puede consultarse en el siguiente enlace web: https://www.researchgate.net/publication/276707015_Del_Potencial_Hidroelectrico_y_su_influencia_en_el_desarrollo_economico_del_Alto_Aragon.
- AZNAR COLINO, Eduardo, “Aproximación a la Historia de la Empresa Nacional Hidroeléctrica del Ribagorzana. ENHER”, Zaragoza, Universidad de Zaragoza, 2015. Puede consultarse en el siguiente enlace web: https://www.researchgate.net/publication/276416954_Aproximacion_a_la_Historia_de_la_Empresa_Nacional_Hidroelectrica_del_Ribagorzana_ENHER.
- BIEL IBÁÑEZ, María Pilar, “El Patrimonio Industrial en Aragón. Situación Actual”, en BIEL IBÁÑEZ, María Pilar (Coord.), *Patrimonio Industrial y Obra Pública*, Zaragoza, Gobierno de Aragón, 2007, pp. 255-274.
- BIEL IBÁÑEZ, María Pilar, “El paisaje de la electricidad en Aragón”, en *erph_*: *Revista Electrónica de Patrimonio Histórico*, nº 8, Universidad de Granada, 2011, pp. 36-58.
- BUIL, J.M., “L’aprofitament hidroelèctric de la Noguera Ribagorçana. Hidroelèctriques i Patrimoni”. Ponencia ofrecida en Tremp (Lérida) el 13 de julio de 2013. El documento de la ponencia puede consultarse en el siguiente enlace web: <https://www.tremp.cat/public/153/file/Presentation%20TREMP%20Builx.pdf>
- CASANOVA, Julián, GIL ANDRÉS, Carlos, *Historia de España en el siglo XX*, Barcelona, Ariel, 2009.
- CUBERO GUARDIOLA, José Antonio, "Las concesiones en los ríos Cinca y Ésera. Apuntes histórico-biográficos". En *Ripacurtia 2ª etapa*, nº 4, Benabarre, Centre d'Estudis Ribagorçans, 2022, pp. 19-42.
- DE RIQUER, Borja, *La dictadura de Franco*, Barcelona, Crítica, 2010.
- INIESTA GONZÀLEZ, Montserrat, FREIXA PÀMPOLS, Carles. "No hi va quedar soltera (ni solter). L'explotació hidroelèctrica a l'Alta Ribagorça en clau de gènere", En *Ripacurtia 2ª etapa*, nº 4, Benabarre, Centre d'Estudis Ribagorçans, 2022, pp. 77-98.
- PIQUE BADIA, Joan Ramon, "Fuerzas Hidráulicas del Alto Pirineo, la primera empresa a aprovechar las concesiones hidráuliques de la Noguera de Tor, les dues

primeres dècades del segle XX", en *Ripacurtia 2^a etapa*, n° 4, Benabarre, Centre d'Estudis Ribagorçans, 2022, pp. 43-60.

- SAGRERA DÍAZ, Albert, *Redacción del plan de emergencia de la presa de Escalles*, Tomo n°1, Barcelona, Universidad Politécnica de Cataluña, 2009.
- SÁNCHEZ VILANOVA, Llorenç, *Victoriano Muñoz: enginyer*, Lérida, ENHER, 1993.
- SÁNCHEZ VILANOVA, Llorenç, *L'Aventura hidroelèctrica de la Ribagorçana*, Pont de Suert, Ed. Associació d'Amics de l'Alta Ribagorça, 1991.
- SANCHO REINOSO, Alexis, "Victoriano Muñoz Oms y la transformación del paisaje de la cuenca del Noguera Ribagorzana (1935-1984)" en ORTEGA CANTERO, Nicolás, GARCÍA ÁLVAREZ, Jacobo y MOLLÁ RUÍZ-GÓMEZ, Manuel (Coords.), *Lenguajes y visiones del paisaje y del territorio*, Madrid, Universidad Carlos III de Madrid, Asociación de Geógrafos Españoles y Universidad Autónoma de Madrid, 2010, pp. 121-132.
- SISTAC GARCIA, Helena, "Aspectes socials de la industrialització de la conca ribagorçana: desplaçaments i despoblaments". En *Ripacurtia 2^a etapa*, n° 4, Benabarre, Centre d'Estudis Ribagorçans, 2022, pp. 117-130.
- SISTAC I VICÉN, Ramon, "Vessant lingüístic de la industrialització a la Noguera Ribagorçana" En *Ripacurtia 2^a etapa*, n° 4, Benabarre, Centre d'Estudis Ribagorçans, 2022, pp. 131-148.

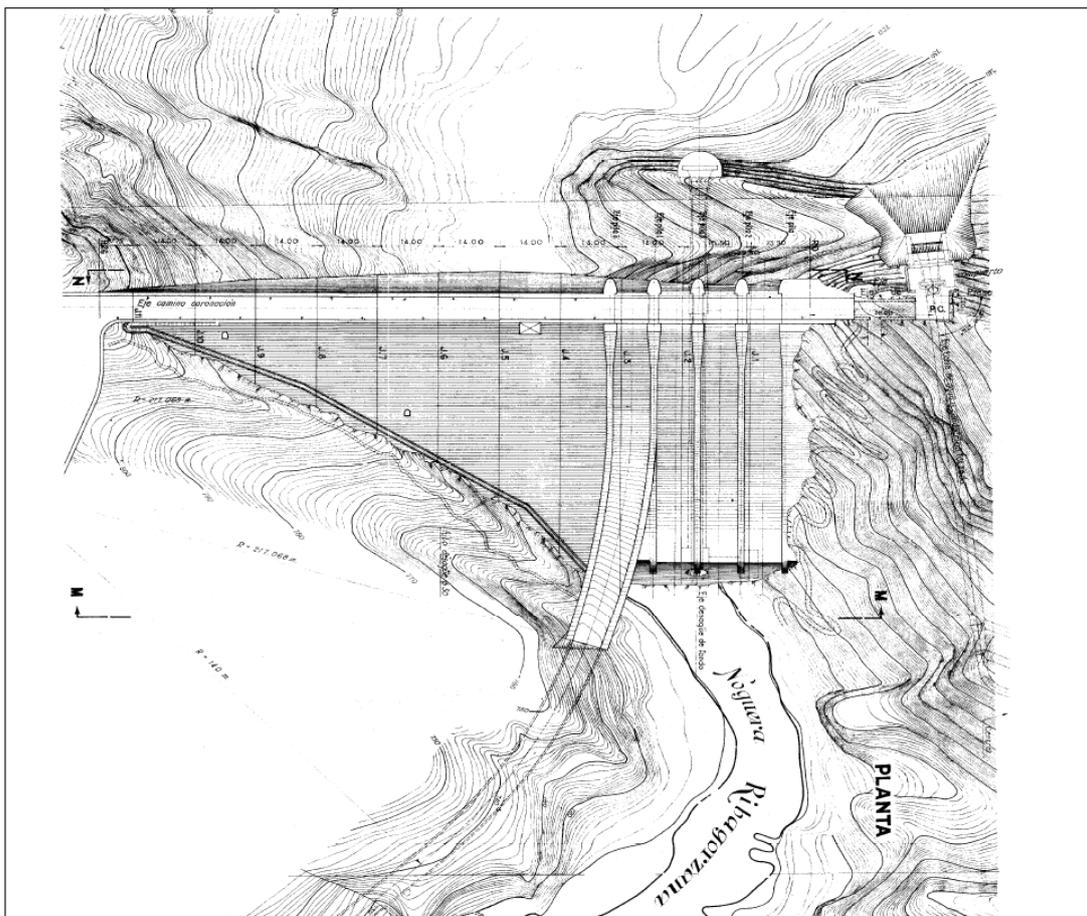
8. – ANEXOS DOCUMENTAL Y GRÁFICO

ALZADO DE LA PRESA DE ESCALES



Extraído de SAGRERA DÍAZ, Albert, *Op. Cit.*, pp.165.

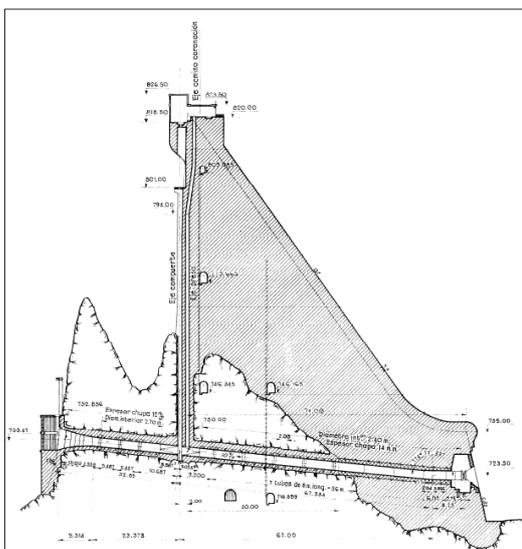
PLANTA DE LA PRESA DE ESCALES



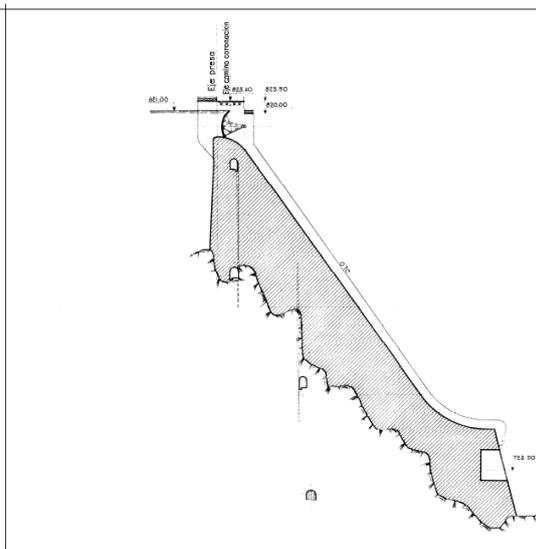
Extraído de SAGRERA DÍAZ, Albert, *Op. Cit.*, pp.166.

SECCIONES DE LA PRESA DE ESCALES

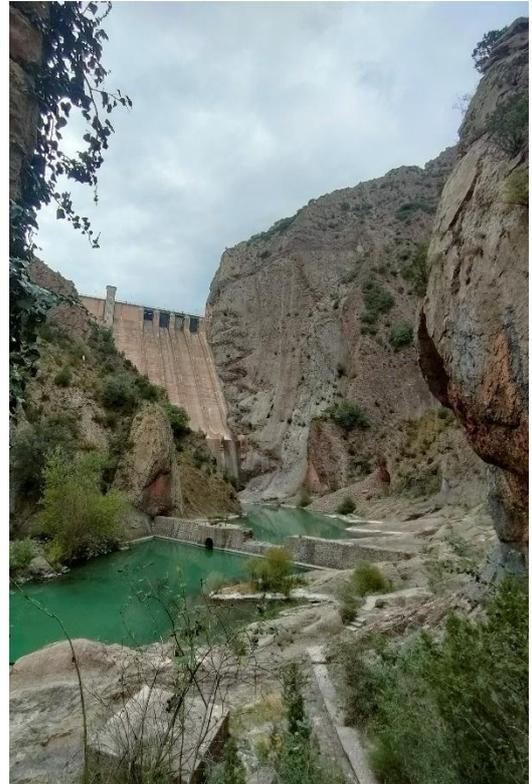
Perfil de la presa por eje desagüe de fondo



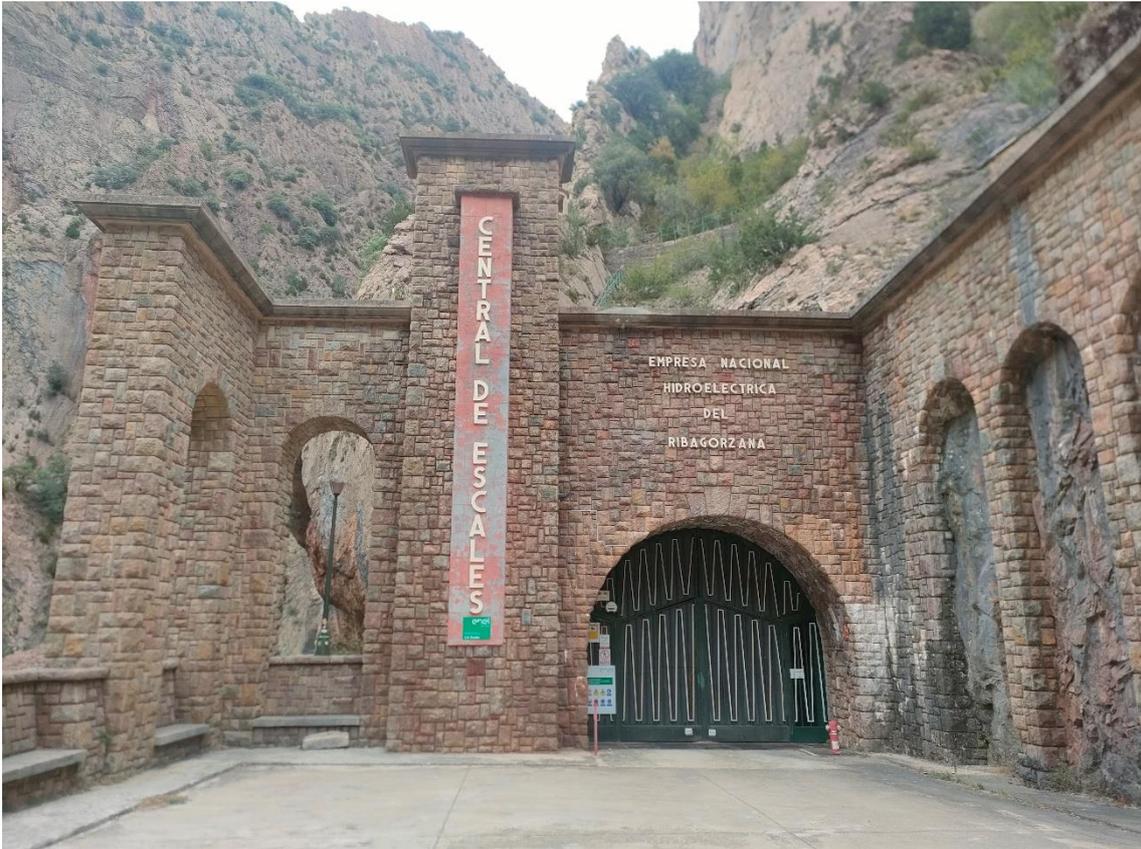
Perfil de la presa, compuertas



Extraído de SAGRERA DÍAZ, Albert, *Op. Cit.*, pp. 167.



Vistas de la presa de Escales. Fotografías propias.



Entrada a la central subterránea. Fotografía propia.



Interior de la Central Subterránea. Extraído de J.M. Buil, *Op.Cit.* pp. 23.



Canal de expulsión de agua tras generar electricidad. Fotografía propia.



Pista de acceso a la Central y Estación Exterior. Fotografía propia.



Pista de acceso a la Central construida por ENHER. Fotografía propia.

ANEXO II. REFERENTES DE OTROS PROYECTOS

1. Web del Museo de la Electricidad (Seira, Huesca)

AYUNTAMIENTO DE SEIRA

AYUNTAMIENTO MUNICIPIO SERVICIOS TURISMO SEDE ELECTRÓNICA Buscar

Museo de la electricidad

AYUNTAMIENTO DE SEIRA > MUNICIPIO > TURISMO > ¿QUÉ VER? > MUSEO DE LA ELECTRICIDAD

Museo de la Electricidad

Este museo, ubicado en los bajos del consistorio, propone un viaje al momento en el que se transformó la vida de Seira. Desde la mirada a una colección de fotografías magnífica y una selección de piezas de la antigua central hidroeléctrica nos trasladamos a las primeras décadas del siglo XX cuando la electricidad modernizó y cambió la estructura y la sociedad de este enclave del Pirineo aragonés.

Entre los archivos, pertenecientes al Fondo Histórico de FECSA-Endesa y al Archivo Patrimonial del Ayuntamiento de Seira, destaca un rodete de turbina Francis, un reóstato y varios tipos de transformadores, además de un carro de tracción animal utilizado por una de las brigadas de obras de la compañía.

Entrada gratuita
Rampa acceso de minusválidos.
Abierto todo el año, de martes a viernes, 12.00 a 14.00h

Galería imágenes

2. Web del Museo Pirenaico de la Electricidad - MUPE (Lafortunada, Huesca)

Museo Pirenaico de la Electricidad

Museo Pirineos
Electricidad
Novedades
Français
Contactar

Los Pirineos y la electricidad. La montaña y la técnica.

Un museo en el Sobrarbe. Un espacio para la educación y el ocio. Obras hidroeléctricas de principio del siglo XX que se ramifican hasta el corazón de los espacios naturales protegidos nos permiten proponerte un territorio museo que integra naturaleza y ciencia. Esta es la web del Museo Pirenaico de la Electricidad, que esperamos irá creciendo y mejorando constantemente.

Bienvenido a la web del Museo Pirenaico de la Electricidad. Bienvenido a los Pirineos.

Actualizado a 27 de abril de 2009

3. Web del Museu hidroelèctric de Capdella (Torre de Capdella, Lérida)



Historia



El Museu treballa en xarxa

Forma part del Sistema Territorial del [Museu Nacional de la Ciència i de la T cnica de Catalunya \(MNACTEC\)](#), del qual n'és museu secció, de la [Xarxa Territorial dels Museus de les Terres de Lleida i Aran](#) i de la [Xarxa de Museus i Equipaments Patrimonials de l'Alt Pirineu i Aran](#).

La història del Museu Hidroelèctric de Capdella se remonta al any 1998, quan el Ajuntament de la Torre de Capdella impuls  la preservació del patrimoni hidroelèctric de la Vall Fosca.

El Museu est  emplaçat en el anticu edifici de les oficines y el

4. Web del Museo de la electricidad de Figueres (Girona)



5. Web del Museo Bolarque de la Fundación Naturgy (Guadalajara)

Inicio Historia Exposición Programa educativo Visita

[layerslider_vc id=>1"]

El Museo Bolarque fue inaugurado en 1977 con la misión de conservar el patrimonio industrial a través de su colección, capaz de relatar la historia del sector energético del país. En la actualidad, **la colección del Museo Bolarque está formada por más de 1.000 piezas, entre objetos y documentos originales, mobiliario de época y grandes máquinas.** Además, destaca un importante fondo fotográfico que muestra la construcción y el funcionamiento de la Central Hidroeléctrica del Salto de Bolarque.

La Fundación Naturgy en su afán de promover acciones orientadas a la preservación y difusión del patrimonio histórico-industrial de los sectores del gas y la electricidad, ha desarrollado en el Museo Bolarque una nueva oferta de actividades formativas y una reforma museográfica que permite combinar la exposición permanente con la organización de actividades y talleres para todos los públicos.

Inaugurado en 1977 por Unión Fenosa (actual Naturgy), el museo fue legado a la Fundación en el año 2016 con el fin de presentar a la sociedad una central hidroeléctrica que es referente mundial por su eficiencia y abrir al público un ejemplo excelente de conservación y de difusión de patrimonio industrial, tecnológico y cultural.

La exposición permanente del Museo Bolarque repasa la historia de la energía a través de los avances tecnológicos y de las transformaciones en la sociedad y en la industria.

El Museo Bolarque y la Central Hidroeléctrica están situados en el pie de la sierra de Altomira, el punto donde el Tajo recibe las aguas del Guadiela, al suroeste de la zona de La Alcarria.



Programa educativo

Puedes solicitar una visita guiada a la antigua central hidroeléctrica de Bolarque y su museo. Además, también se incluye una actividad formativa sobre el sector eléctrico según el nivel de tus alumnos.

6. Web de Espaces EDF Bazacle (Toulouse)

Menu EDF près de chez moi Recherche Aide & Contact Mon espace client



Visitez un lieu insolite en bord de Garonne !

Les espaces EDF Bazacle c'est quoi ? En plein centre-ville de Toulouse, découvrez ce lieu insolite de 2000 m² dédié à l'industrie hydroélectrique, au patrimoine historique, à la culture locale et aussi à la biodiversité de la Garonne.

Centrale hydraulique en fonctionnement depuis 1888, les espaces EDF Bazacle vous proposent une offre diversifiée : un circuit de visite libre autour des énergies, de la biodiversité, et des expositions permanentes et temporaires...

Le clou du spectacle, la grande terrasse panoramique surplombant la Garonne avec une vue imprenable sur la ville de Toulouse. L'été, son lieu de restauration éphémère TURBINE vous accueille dans un cadre exceptionnel.

Le + : la passe à poissons du Bazacle & son hublot d'observation pour apercevoir, avec un peu de chance, les poissons migrateurs de la Garonne !

[Votre visite](#)

7. Web del Musée Conservatoire des industries hydroélectriques (Vaujany, Grenoble)

Conservatoire – Musée des Industries Hydroélectriques – Vaujany

Le Conservatoire - Musée des Industries Hydroélectriques - Vaujany se trouve dans le département de l'Isère (Auvergne-Rhône-Alpes). Vous pourrez vous rendre dans la ville de Vaujany pour le visiter. Cette dernière vous accueillera également si vous souhaitez y faire une pause pour vous restaurer.

Vous pouvez contacter ce musée pour connaître, par exemple, les possibilités pour organiser des visites guidées, les possibilités de visites dans d'autres langues ou encore l'accès ou non à des audioguides.

Les collections et les expositions que vous allez découvrir durant votre visite sont issues du thème **Sciences / Techniques**.

Les horaires et les jours d'ouverture de ce musée sont indiqués dans la fiche ci-dessous. Certains musées ouvrent les jours fériés, cependant il est possible que certains de ces jours, ils soient tout de même fermés comme le 25 décembre ou le 1er mai.

Vous pouvez contacter ce musée par téléphone ou par fax afin d'obtenir divers renseignements pour organiser votre visite. Vous trouverez les deux numéros dans la fiche ou en consultant le site internet du musée.

Sciences / Techniques

Les sciences font référence à un ensemble de connaissances sur des faits ou des phénomènes. La technique regroupe un ensemble de moyens et de procédés propres à une activité.



Musées à proximité

Musée d'Huez et de l'Oisans - Huez - 📍 - Distance : 4 km - [Voir la fiche](#)

Musée Départemental de la Révolution Française - Vizille - 📍 - Distance : 14 km - [Voir la fiche](#)

Musée Hébert - La Tronche - 📍 - Distance : 15 km - [Voir la fiche](#)

Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble - Grenoble - 📍 - Distance : 16 km - [Voir la fiche](#)

Adresse et accès

Route du Lac Le Verney
38114 Vaujany

Téléphone : 04.76.80.78.00
Fax : 04.76.79.80.41

8. Captura de la entrada en la página de SIPCA donde aparece la Central hidroeléctrica del río Martín (Albalate del Arzobispo, Teruel)

[PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO](#)
[MUSEOS](#)
[PATRIMONIO INMATERIAL](#)
[HISTORIA RECIENTE](#)

[ARCHIVOS/DARA](#)
[CENSO](#)
[SOBRE SIPCA](#)
[NOTICIAS](#)

CENTRAL HIDROELÉCTRICA RIVERA-BERNAD

Teruel - Bajo Martín - Albalate del Arzobispo - Albalate del Arzobispo

Áreas de información

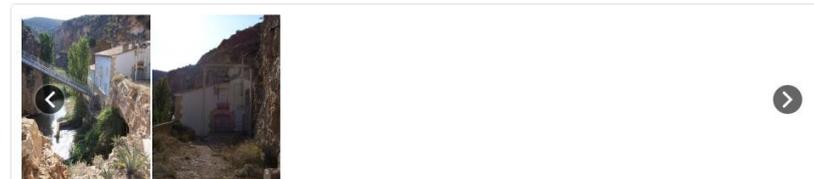
- » Identificación
- » Historia y tradiciones

Mapa Satélite



Google ampliar mapa

Ubicación:
Saliendo de Albalate del Arzobispo en dirección a Añño, existe un desvío a la derecha de la carretera que permite recorrer la llamada Ruta de los Estrechos.



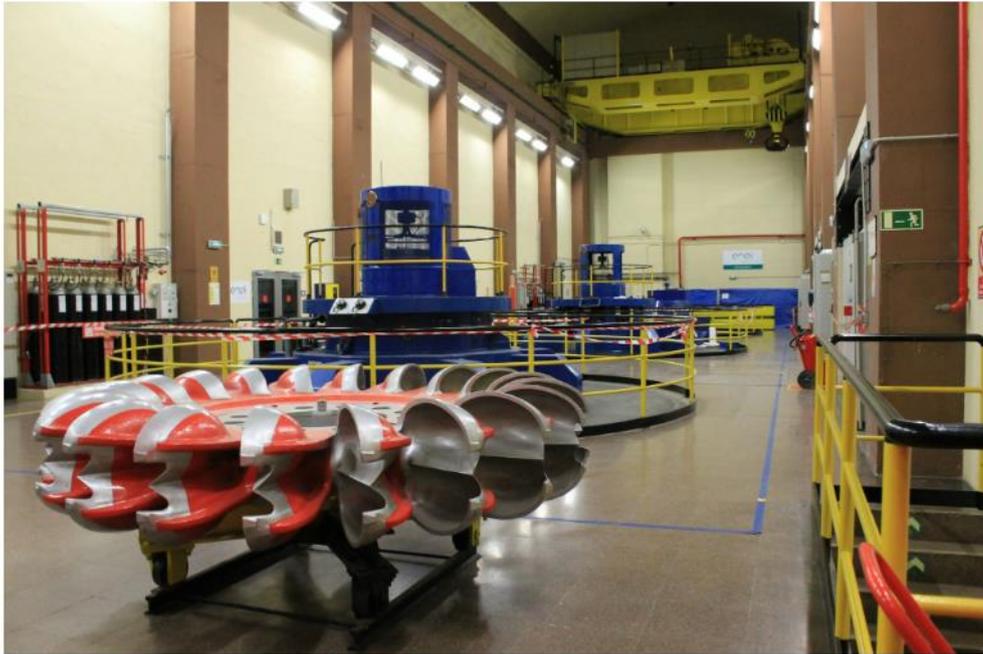
DESCRIPCIÓN

La caída del agua de 33'09 m proporcionada por el estrechamiento natural de un recorrido de 3820 m de canal en el que se sitúan las aguas, motivaron a principios del siglo XX que se aprovechara el lugar construyendo una central eléctrica que se alimentaría de este agua conducida por una pequeña acequia abierta en los laterales rocosos, incluso perforándolos por su interior en algunos tramos. El agua cae por una tubería forzada de 51'2 m que finaliza su recorrido en la central eléctrica, edificio de planta rectangular de cuatro pisos y cubierto a doble vertiente que alberga la turbina, gracias a la cual es posible el funcionamiento del inmueble. La entrada principal a la que se accede por el camino se encuentra en realidad en el tercer piso del inmueble, siendo los dos inferiores los que se ocupan de recibir el agua de la tubería. La fachada corta contiene un vano de acceso en forma de arco conseguido mediante grandes piedras rectangulares, al igual que ocurre en las esquinas de todo el edificio. Es en las fachadas laterales donde se disponen los vanos rectangulares, existiendo tres por piso.

El inmueble posee maquinaria en buen estado.

+ información
Generar PDF

9. Web de la Central hidroelèctrica (Tavascan, Lèrida)



Durante la decada de los 50, se inició la construcción de la central hidroelèctrica de Tavascan, una obra de dimensiones colosales que duró hasta el año 1974, fecha de su inauguración.

El conjunto se encuentra dentro de una caverna de 500 metros de profundidad en el interior de la montaña del Pico de Guerón. Una de sus singularidades es que es reversible, la primera de estas características que se puso en marcha en el Estado español. De día coge el agua de los lagos para producir electricidad, y durante la noche funciona como una estación de bombeo; vuelve a subir el agua hasta los lagos superiores para poder reutilizar el agua como fuente de energía.

10. Web de la Central hidroelèctrica «Berenguer» (Bescanó, Girona)



Central hidroelèctrica i pou de glaç

Arquitectura del agua

La central hidroelèctrica Berenguer, es un **edificio industrial modernista**, que está situado en Bescanó. La parte del salto de agua presenta una decoración curiosa con figuras de monstruos y vegetales. El edificio es visible por fuera, desde la carretera y fue diseñado por el arquitecto Joan Roca y Pinet.

El **pozo de hielo** está situado en el pueblo de Vilanna (Bescanó). La construcción está formada por un muro circular de piedra y mortero de cal, de 0,6 m de espesor y una altura que alcanza los 11 metros. De un perímetro externo de 28 m y un diámetro de 9,3 m, su superficie útil es de 50 m². Tenía una capacidad estimada bruta de unos 550 m³, y conserva la puerta de entrada en la parte superior. Actualmente es visitable a partir de una ruta señalizada que arranca de la cercana iglesia de San Mateo de Vilanna.

 Bescanó
 T. 972 440 005
 ajuntament@bescano.cat

www.bescano.cat

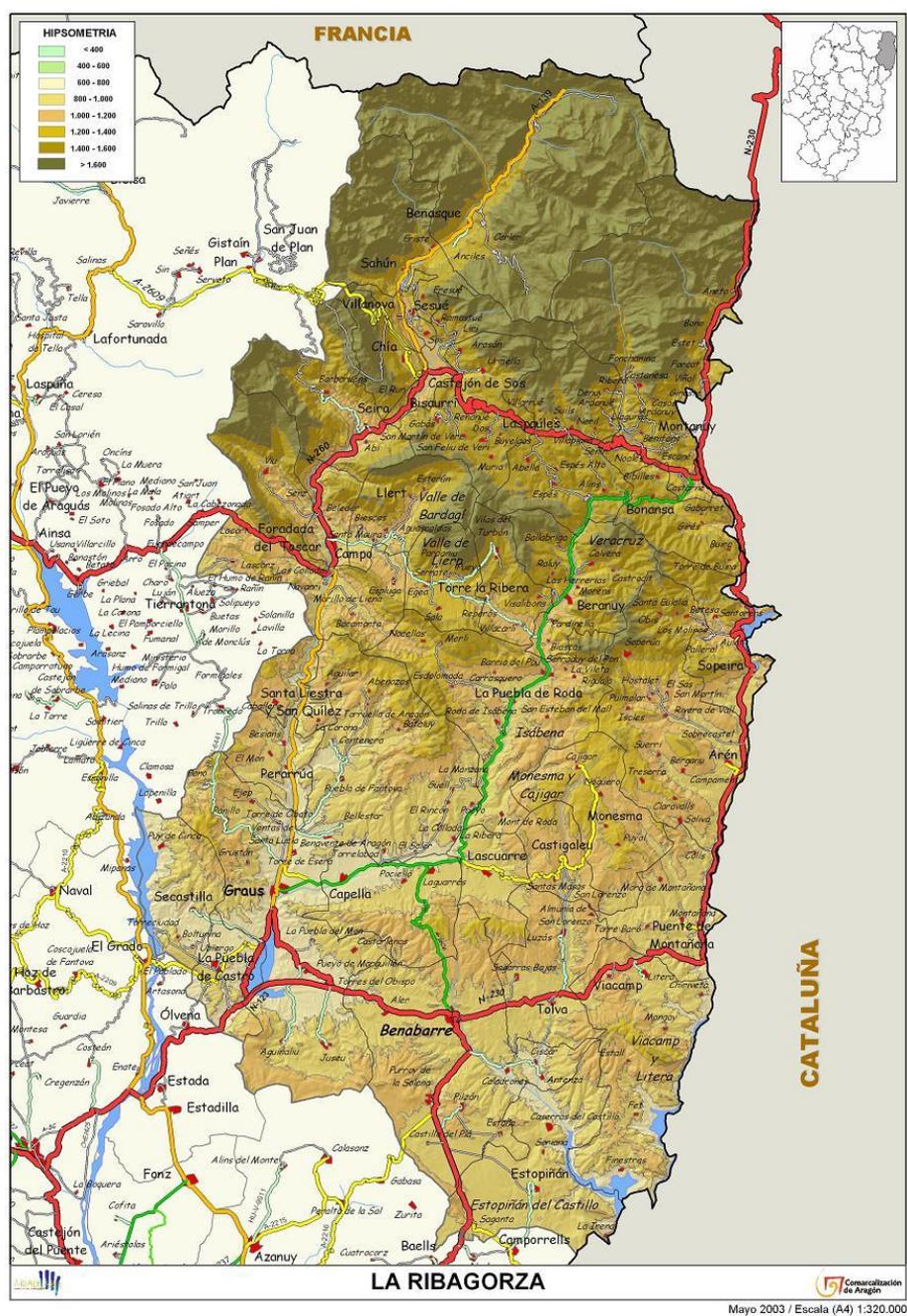


Compartir:    

Gestionar con

ANEXO III. LA RIBAGORZA

La **Comarca de la Ribagorza** cuenta con notables valores naturales y una gran diversidad paisajística, pudiendo diferenciarse marcadamente una región de alta montaña al norte (Alta Ribagorza), que integra el valle de Benasque y el vall de Boí catalán; y otra de montaña mediterránea al sur (Baja Ribagorza), en la zona de Graus y Benabarre. Ambas están separadas por un terreno de transición (Media Ribagorza), en la zona de Sopeira y Arén.



Mapa de la comarca de La Ribagorza. Extraído de: [www.comarcas.es/pub/documentos/documentos/Mapa de la comarca de La Ribagorza_b4dbe5a6.PDF](http://www.comarcas.es/pub/documentos/documentos/Mapa%20de%20la%20comarca%20de%20La%20Ribagorza_b4dbe5a6.PDF)

El territorio está surcado, de norte a sur, por tres importantes cuencas hidrográficas, Ésera, Isábena y Noguera Ribagorzana. Éstas son angostas y cortas, provocando una compartimentación del relieve en tres hileras muy marcadas, hecho presente en la propia toponimia del lugar, *ripa* (“ribera”) y *curtus* (“corto”). Los valles del Ésera y el del Noguera Ribagorzana se unen tanto por la cabecera, de Castejón de Sos a Pont de Suert, como por la parte baja, entre Graus y Benabarre. Por su parte, el valle del Isábena, discurre entre ambos conectando la parte alta del Noguera Ribagorzana con la parte inferior del valle del Ésera, donde desemboca.

Como **unidad administrativa**, mantiene una larga tradición. Fue condado en el S. IX, reino en el S. XI, *sobrecullida* (circunscripción para recaudar impuestos) en el S. XIV, partido judicial en 1834 y, tras la ley aragonesa de 28 de mayo de 2002, se convirtió en comarca.

Otro factor a destacar es su **carácter estratégico**, ya que es una zona que limita con Cataluña (de hecho, la propia región histórica ocupaba territorios de ambas comunidades actuales) y hace frontera con Francia. Esto le confiere una serie de características peculiares en el aspecto cultural, visibles todavía hoy en la toponimia, la lengua, las instituciones y las tradiciones que, más allá de circunscripciones administrativas, la convierten en una región con una identidad propia.

En cuanto al **aspecto económico** fue constante la adaptación al complicado medio físico; la montaña condicionó siempre la actividad humana. Tradicionalmente, se basó en el sector agropecuario y el aprovechamiento forestal por parte de pequeñas explotaciones familiares, pero con unos rendimientos a niveles de subsistencia, que obligaban a hacer uso de técnicas como la construcción de bancales en las laderas para ganar terreno cultivable. Las comunicaciones, por su parte, siempre supusieron un inconveniente para la economía ribagorzana: hasta 1918 no llegó la carretera hasta Benasque, y hasta 1940 no había ninguna carretera asfaltada en toda la comarca. Todo ello contribuyó a crear un espacio muy cerrado en sí mismo.

Estos condicionantes tuvieron su impacto directo en la **organización territorial y demográfica**. Históricamente, la dispersión de la población provocó una escasa jerarquía urbana, destacando únicamente dos núcleos de cierta importancia: Graus y Benabarre. Más tardíamente, se consolidaron otras poblaciones de cierta envergadura, algunos relacionados con el turismo como Benasque, o a raíz de la propia explotación

hidroeléctrica como Pont de Suert, esta última perteneciente administrativamente a Cataluña.

Resulta necesario hacer una especial mención al problema endémico de la comarca de la Ribagorza: la despoblación. Ésta se vio agravada con el éxodo rural a partir de la segunda mitad del siglo XIX, durante la Primera Industrialización. Este imparable descenso demográfico se frenó durante los dos primeros tercios del siglo XX, cuando el medio montañoso dejó de ser un factor limitante para convertirse en el principal transformador de la economía. Fue el momento de los grandes proyectos de regulación de los ríos para la producción de energía eléctrica y la construcción de embalses, que trajeron población a toda la zona.

Pero de nuevo desde la segunda mitad del siglo XX, como otros tantos espacios del ámbito rural aragonés y español, la Ribagorza experimentó una fuerte despoblación y la concentración de la población en unos pocos núcleos urbanos. Entre 1900 y 2000, La Ribagorza perdió el 65% de su población (Gráfico 1). A la pérdida poblacional hay que añadir el gran envejecimiento experimentado, con una pirámide de población claramente regresiva (Imagen 1⁵⁸). **Despoblación y sobreenvejecimiento** son dos graves síntomas que suelen concluir con la parálisis y empobrecimiento de las regiones. Una muestra de ello es que en el año 2000 la renta bruta disponible de La Ribagorza era de 7.559 € per cápita, 1.500 € inferior a la media aragonesa, convirtiéndola en una de las más bajas de Aragón⁵⁹.

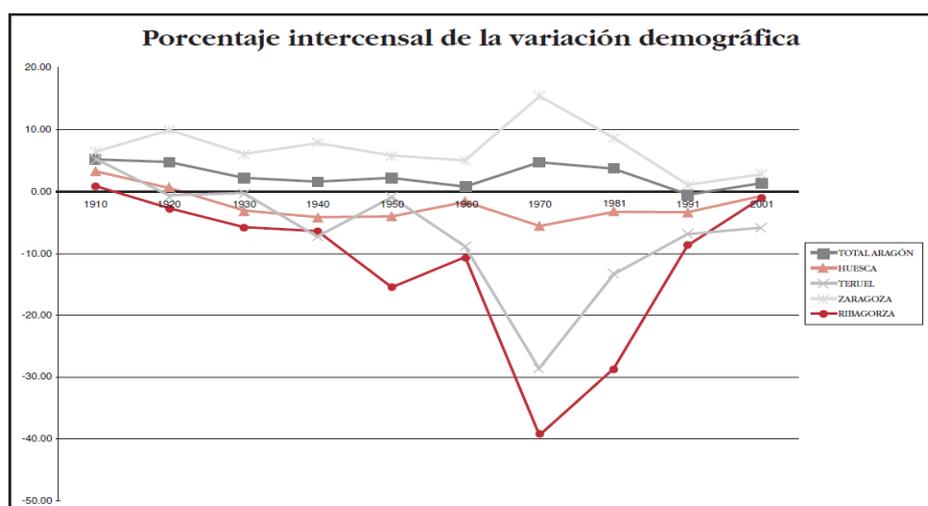


Gráfico 1. Extraído de VALLE MELENDO, Javier del y ESPONA VILA, José (Coords.), *Colección Territorio. Comarca de La Ribagorza*, Zaragoza, Gobierno de Aragón, 2006., pp. 294.

⁵⁸ Dato proporcionado por el Instituto Aragonés de Estadística (IAEST). Disponible en: *Datos de la Comarca de la Ribagorza. Fichas de datos comarcales*. www.aragon.es/iaest.

⁵⁹ VALLE MELENDO, Javier del y ESPONA VILA, José (Coords.), *Colección Territorio. Comarca de La Ribagorza*, Zaragoza, Gobierno de Aragón, 2006, pp. 294-295.

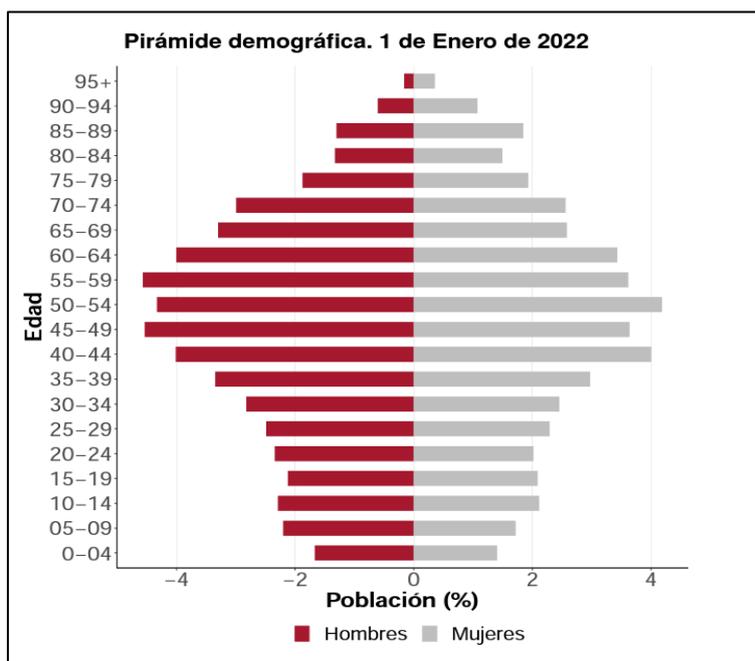


Imagen 1. Extraído de Instituto Aragonés de Estadística (IAEST). Datos 1 de enero de 2022.

La sangría demográfica ha podido controlarse e incluso localidades como Benasque y Castejón de Sos están aumentando población desde los años 2000 (Gráfico 2). Los datos del último censo de 2022 arrojan una población de **12.594 habitantes**, situando a la comarca altoaragonesa entre aquellas que mejoran sus datos demográficos.

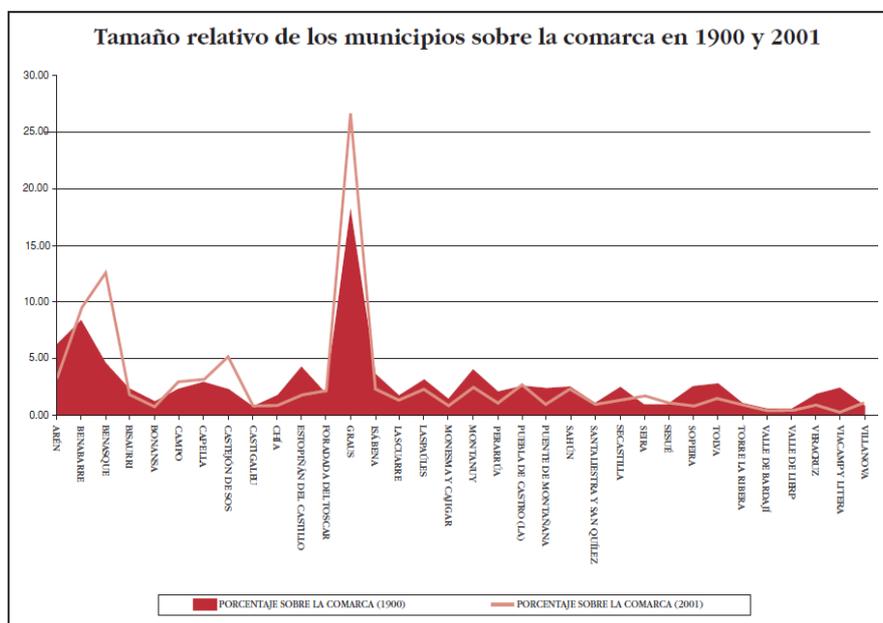


Gráfico 2. Extraído de VALLE MELENDO, Javier del y ESPONA VILA, José (Coords.), *Colección Territorio. Comarca de La Ribagorza*, Zaragoza, Gobierno de Aragón, 2006, pp. 295

La razón principal reside en la concentración de esfuerzos hacia la promoción del **turismo** y de los **servicios terciarios avanzados**. Por un lado, se continua con el aprovechamiento de los recursos naturales; y por otro, se estimula la explotación de modernos complejos de hostelería y de deporte de aventura.

A este respecto, la Ribagorza cuenta con una gran cantidad de **establecimientos hoteleros y alojamientos**, corroborando la apuesta realizada por el sector turístico en los últimos años. Dispone de un total de 13.127 plazas distribuidas de la siguiente forma:

Establecimientos. Año 2020		
Tipo de establecimiento	Establecimientos	Plazas
Hoteles, hostales y similares	78	3.164
Viviendas de turismo rural	187	1.434
Campings	13	5.187
Apartamentos turísticos	259	1.203
Viviendas de uso turístico	346	2.139

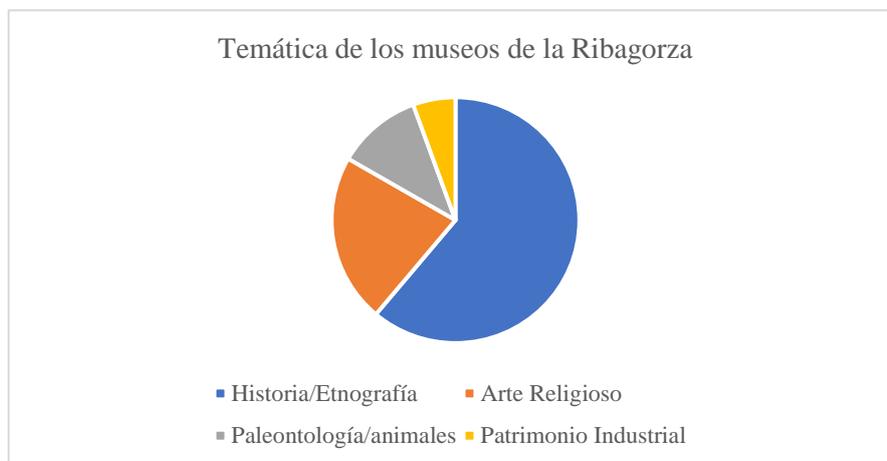
Fuente: Instituto Aragonés de Estadística.

En cuanto a los espacios y equipamientos culturales, actualmente hay en la Ribagorza dieciséis museos⁶⁰ y dos exposiciones permanentes. Se trata de:

- Espacio Pirineos y Museo de Historia, Tradiciones de la Ribagorza y Museo de Iconos de la Virgen de la Peña (Graus).
- Museo del Traje Benasqués y Centro de Interpretación del Hospital de Benasque (Benasque)
- Museo de los Juegos Tradicionales (Campo)
- Museo de los Dinosaurios (Arén)
- Museo del Sarrío (Castejón de Sos)
- Museo de Objetos Litúrgicos, Parque Temático de las Brujas y Centro de Interpretación de las Bruyxas (Laspaules)
- Museo del Modelismo Naval, Aéreo y Etnografía de la Era de Vicen y Exposición permanente de Objetos Litúrgicos (Roda de Isábena)
- Exposición permanente de Arte Sacro (Benabarre)
- Museo de la Electricidad (Seira)
- Museo Etnográfico del valle de Lierp (Serrate)
- Museo Etnográfico Mas de Puybert (Aler)
- Museo Municipio de Montanuy (Castanesa-Montanuy)

⁶⁰ Esta es la denominación utilizada en la web oficial de la Comarca para denominar a estos espacios expositivos.

Si los agrupamos según su temática podemos apreciar el poco peso que adquiere del Patrimonio Industrial con sólo un centro dedicado, precisamente, a otras de las centrales hidroeléctricas de la comarca, la de Seira.



Elaboración propia

Si se atiende a su distribución espacial, destaca la acumulación de la mayor parte de centros culturales en unas pocas localidades, como Graus (3), Laspaules (3), Roda de Isábena (2) o Benasque (2), quedando otras totalmente fuera del circuito de equipamientos dedicados a la cultura.

ANEXO IV. SOPEIRA

Ahondando más en la **ubicación** de Sopeira (etimológicamente “*bajo la piedra*”), cabe destacar que es un territorio de transición entre la Baja y la Alta Ribagorza, marcando la línea colindante entre las comunidades autónomas de Aragón y Cataluña y quedando en el trayecto hacia Francia. Estos condicionantes le otorgan unas características especiales, de zona de paso, de encrucijada de caminos, que han incidido en el desarrollo de su historia a lo largo del tiempo y le han conferido un carácter especial y único. Además, su situación, junto a la carretera N-230, hace del pueblo una frecuente parada para muchos vehículos que realizan un largo trayecto transfronterizo o para turistas que se dirigen a la zona del Valle de Boí o bien del Valle de Arán.

En cuanto a su **evolución demográfica**, la población de Sopeira ha seguido los pasos de la propia comarca. El decrecimiento es continuo desde finales del siglo XIX, a pesar de algunos repuntes significativos. Casi a inicios del siglo XX, el municipio contaba con 322 habitantes empadronados, cifra que cae en picado hasta el 1970, año en el que crece el término municipal debido a la incorporación de Santoréns, con una cifra total de 415 habitantes, como puede verse en el Tabla 1⁶¹. A partir de ese momento, la cantidad de población volvió a descender gradualmente, debido a la migración del campo a la ciudad en busca de oportunidades laborales. Actualmente, el municipio cuenta con 93 habitantes, distribuidos en 51 varones y 42 mujeres⁶².

Provincia: 22 Huesca Municipio: 22223 Sopeira		Censo																			
	1842	1857	1860	1877	1887	1897	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1981	1991	2001	2011	2021		
Población de Hecho	..	410	472	320	373	314	310	282	260	255	217	680	202	414	146	144	..	..	..
Población de Derecho	281	..	..	372	398	322	325	321	289	264	237	239	202	415	151	144	105	112	95
Hogares	60	79	90	90	96	98	96	94	67	77	57	160	50	105	54	55	46	50	42		

▲ Entre el Censo de 1970 y el anterior, crece el término del municipio porque incorpora a 22626 (Santorens)

Tabla 1. Instituto Nacional de Estadística (INE).

El envejecimiento de la población ha aumentado debido a la llegada al pueblo de antiguos habitantes que se han trasladado a vivir a la localidad, tras la jubilación. Atendiendo a los datos, en el pueblo viven 28 personas mayores de 65 años (30% del total) y en el Gráfico 1 puede observarse la distribución por grupos de edad⁶³.

⁶¹ <https://www.ine.es/intercensal/intercensal.do?search=1&cmbTipoBusq=0&textoMunicipio=Sopeira>. Consultado el 16/05/2023.

⁶² www.ine.es. Datos del 1 de enero de 2022. Consultado el 16/05/2023.

⁶³ <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=33812#!tabs-grafico>. Consultado el 16/05/2023.

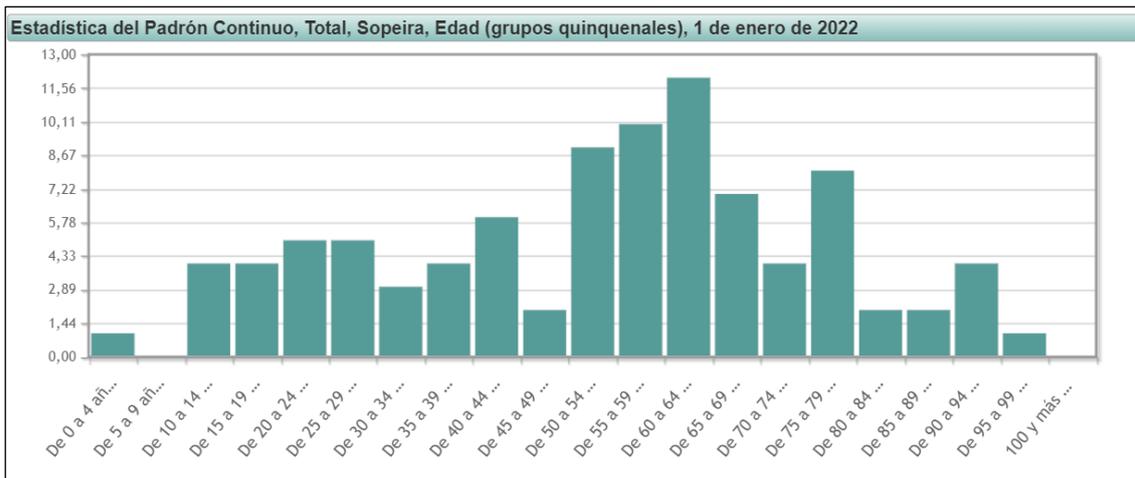


Gráfico 1. Instituto Nacional de Estadística.

Por su parte el municipio carece de desarrollo en infraestructuras y equipamientos dado que tan solo cuenta con un consultorio médico, pista polideportiva y piscina y pero carece de un centro cultural.

Por lo demás, en los últimos tiempos, la localidad adquirió un mayor reconocimiento del público general, ya que en 2018 se proclamó ganadora del concurso de Aragón TV *Menudo es mi pueblo*⁶⁴, que buscaba al “mejor pueblo de Aragón”. Sin duda, las calles pequeñas e intrincadas de trazada medieval y el caserío de piedra a orillas del contraembalse le confieren una apariencia singular y pintoresca que sorprende a sus visitantes.



Captura de la noticia en la web de Aragón TV sobre el triunfo de Sopeira en el concurso *Menudo es mi pueblo*.



Captura del programa *Menudo es mi pueblo* en el que se presentaba la localidad de Sopeira. Extraído de <https://www.youtube.com/watch?v=7vVVKQNV18o>

⁶⁴ <https://www.cartv.es/sala-de-prensa/los-espectadores-de-aragon-tv-eligen-a-sopeira-como-mejor-pueblo-de-aragon-2018>. Consultado el 20/05/2023.



Vista del contraembalse de Sopeira. Fotografía propia.



Embarcadero. Fotografía propia.



Calle de Sopeira. Fotografía propia.



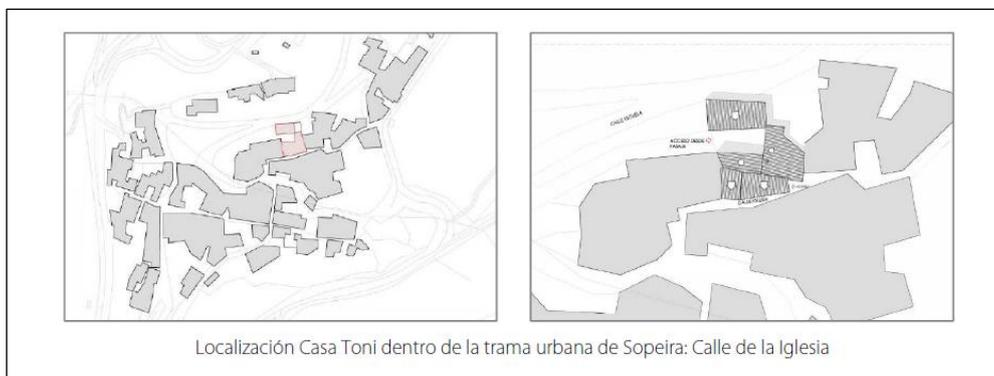
Monasterio de Santa María de Alaón. Fotografía propia.



Puente románico o *pont d'alt*, junto a la estación exterior. Fotografía propia.

ANEXO V. ESPACIO «CASA TONI»

«Casa Toni»⁶⁵ es una antigua casa de payés que se sitúa en el centro de la localidad de Sopeira. A finales de los años 90, la heredera, la Sra. Inés Castell, junto a dos de sus hijos, deciden donar el inmueble al Ayuntamiento de Sopeira, que emprende entonces una serie de obras para su rehabilitación.



El solar donde se encuentra el edificio se sitúa en suelo urbano. El edificio existente presenta una planta irregular de forma trapezoidal y consta de dos volúmenes edificados, el bloque principal y el bloque secundario.

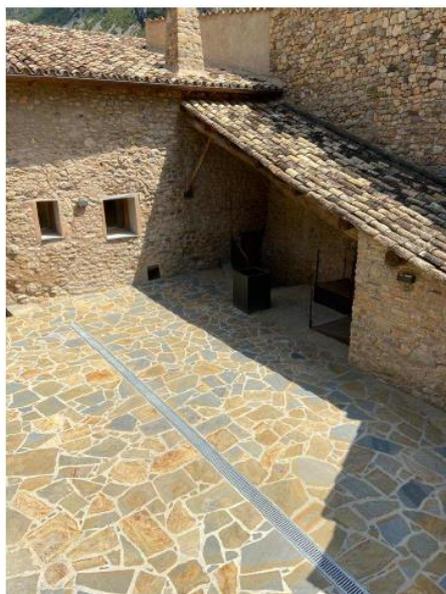
El bloque principal, con forma trapezoidal en forma de «L», dispone de 3 plantas: Semisótano, Planta Baja y Planta Primera. El Semisótano es donde se encuentran el vestíbulo, la cuadra y la bodega de la casa. En la Planta Baja se ubican la antigua cocina y hogar y otras habitaciones. La Planta Primera acoge los dormitorios. Todas las plantas se comunican mediante escaleras y ascensor.

El bloque secundario lo constituye la antigua pocilga y el pajar, tiene una forma rectangular y dispone de 2 plantas. Actualmente, la planta baja acoge servicios (WC, cuarto de limpieza y oficina), mientras que la primera planta se destina a Aula-Taller para actividades didácticas. Ambos bloques, principal y secundario, están unidos por un patio central, antigua era de la vivienda.

El acceso al conjunto se puede realizar desde la calle de la Escuela, entrando por la era desde donde puede accederse a ambos bloques. Existe un acceso secundario desde la calle de la Iglesia, situado en la planta semisótano del bloque principal. El bloque secundario cuenta con un acceso desde la era y comunica sus dos niveles mediante una escalera metálica y un ascensor.

La superficie construida total del edificio es de 692,19m² (536,71m² bloque principal y 155,48m² secundario).

⁶⁵ Todas las informaciones, datos, imágenes y planos de «Casa Toni» han sido cedidos amablemente por el Ayuntamiento de Sopeira y la técnica de turismo, Nuria Chertó.



Imágenes de la entrada, el patio-era, ascensor y servicios.



Aula-Taller, ubicada en el Bloque Secundario del conjunto constructivo.

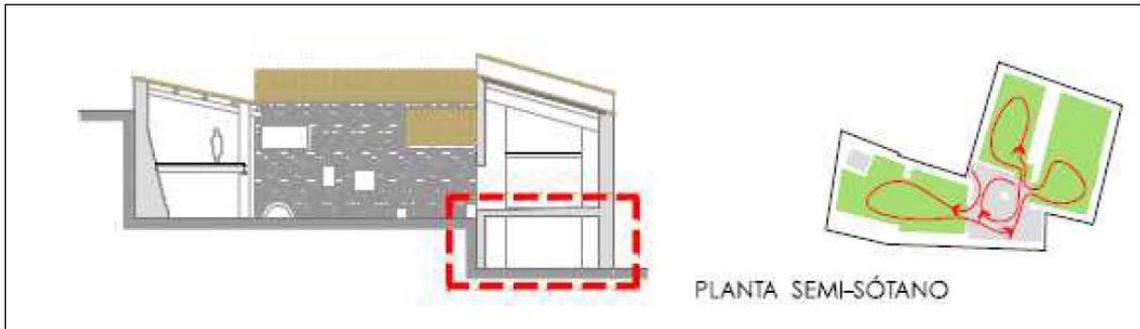
El Centro de Interpretación se instalará en el Bloque Principal y su distribución es la siguiente:

Planta Semisótano

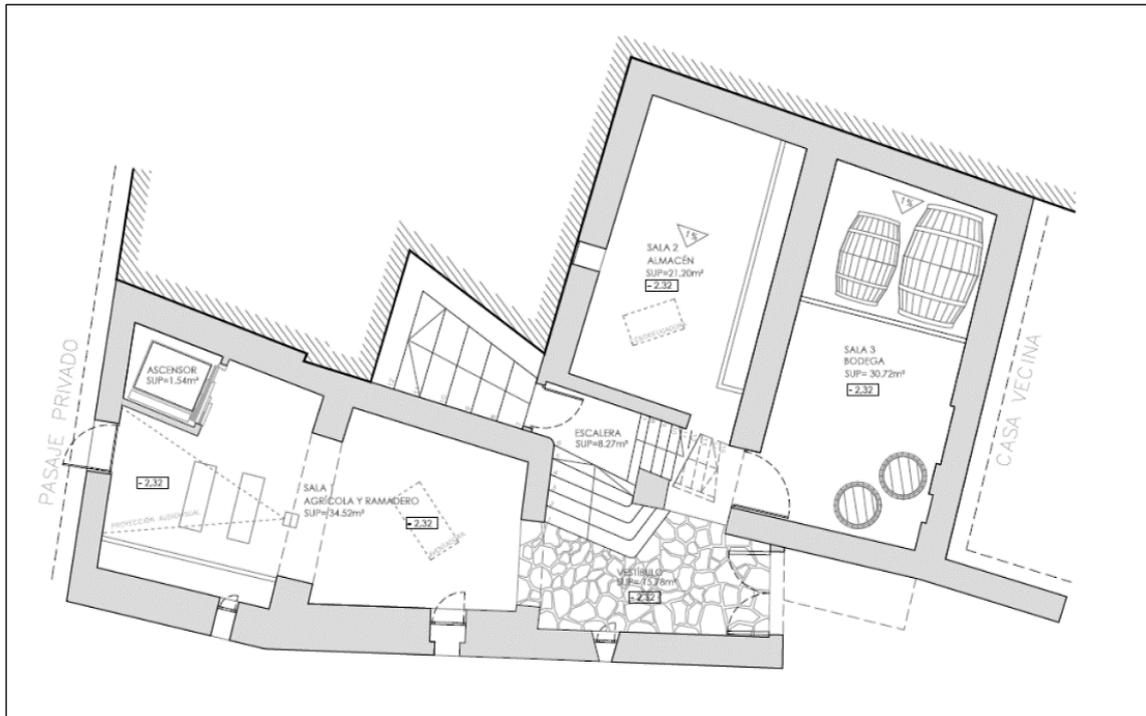
Aquí se ubicará la **Sección 1**, denominada **“La vida antes de la Central”**. Se dispone de tres salas en las que se explicará la vida en el ámbito rural hasta los años 40 del siglo XX.

SUPERFICIE ÚTIL ESTADO REFORMADO		112,02 m ²
PLANTA SEMISÓTANO	VESTÍBULO	15,78 m ²
	ESCALERA	8,26 m ²
	ASCENSOR	1,54 m ²
	SALA 1. AGRÍCOLA Y RAMADERO	34,52 m ²
	SALA 2. ALMACÉN	21,20 m ²
	SALA 3. BODEGA	30,72 m ²

Superficie útil de la planta semisótano.



Alzado de la planta semisótano.



Plano de la planta semisótano.



Vestíbulo de la planta semisótano.



Zona de la bodega. Planta semisótano.



Caballerizas. Planta semisótano.



Zona de almacén agrícola. Planta semisótano.

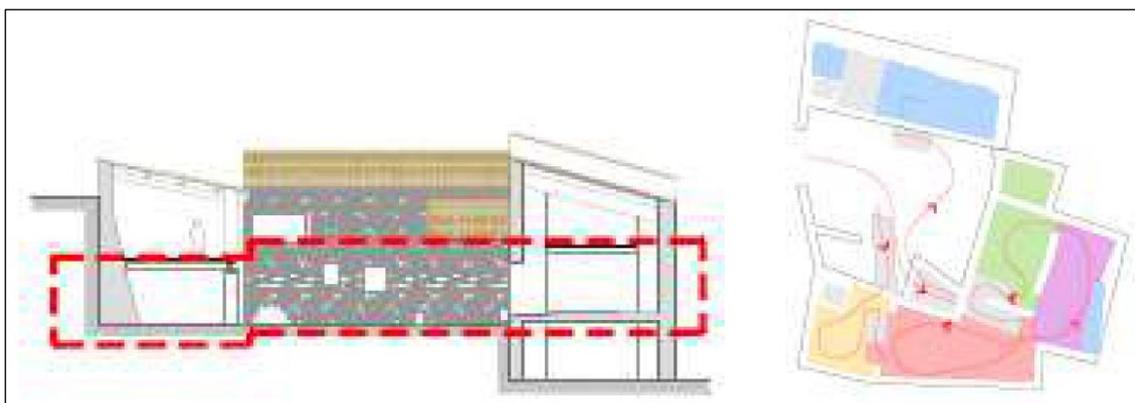
Planta Baja

Aquí se ubicarán dos secciones del Centro de Interpretación. Por un lado, la **Sección 2**, denominada “**La figura de un pionero: Victoriano Muñoz Oms**”, dedicada al ingeniero jefe, en la que se recreará su despacho de trabajo, además de otros documentos y piezas.

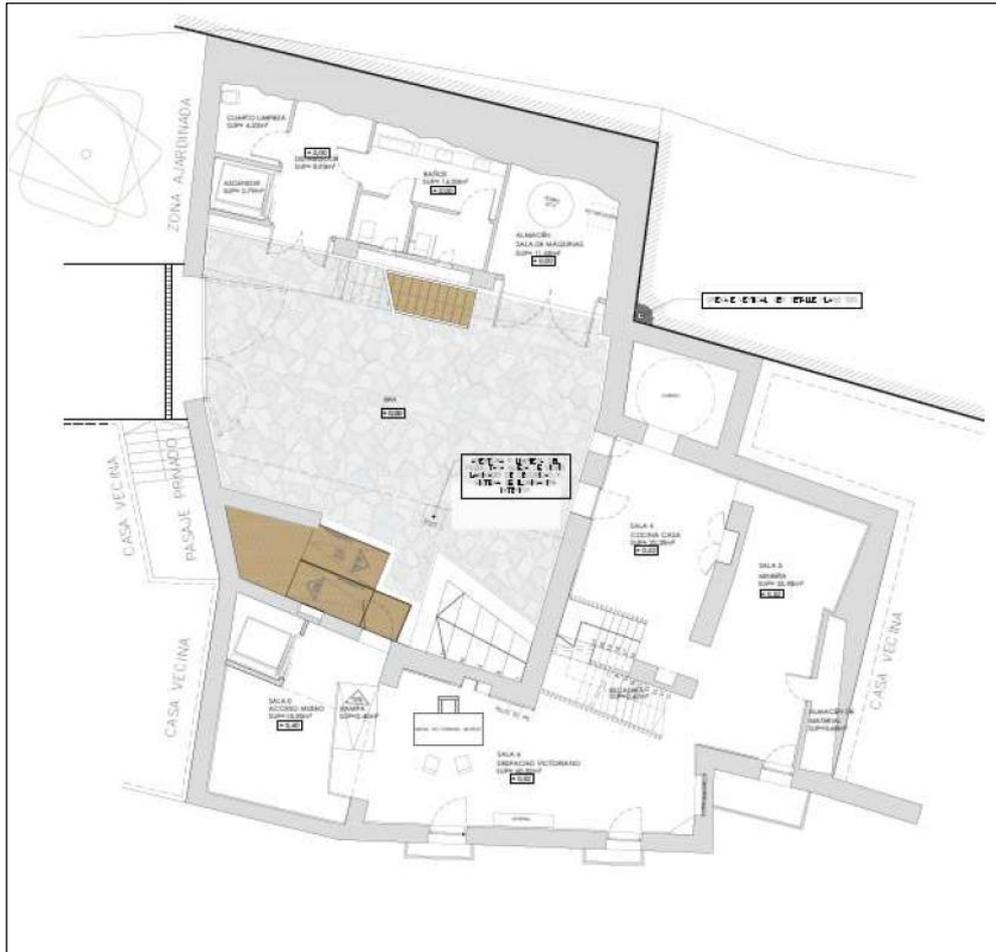
En esta misma planta, en las salas contiguas, se instalará la **Sección 3**, denominada “**La construcción de la Presa y Central de Escales**”, en la que se abordará la historia de la ENHER y las vicisitudes de la obra de Escales, como los aspectos técnicos, las dificultades estructurales que hubo que superar o el proceso de expropiación de fincas.

PLANTA BAJA		112,96 m ²
BLOQUE PRINCIPAL	ESCALERA	2,62 m ²
	SALA 4. COCINA CASA	22,28 m ²
	SALA 5. MINERIA	25,98 m ²
	SALA 6. DESPACHO VICTORIANO	40,32 m ²
	SALA 0. ACCESO MUSEO	18,30 m ²
	RAMPA	2,40 m ²
	ALMACÉN DE MATERIAL	3,68 m ²

Superficie útil de la planta baja.



Alzado de la planta baja



Plano de la planta baja.



Escaleras de acceso a la planta baja.



Vista de la Sección 2. Planta baja.



Alacena original de la casa. Planta baja.



Vista de la Sección 3. Planta baja.



Alacena original. Planta baja.



Vista desde la escalera de acceso a la primera planta. Planta baja.

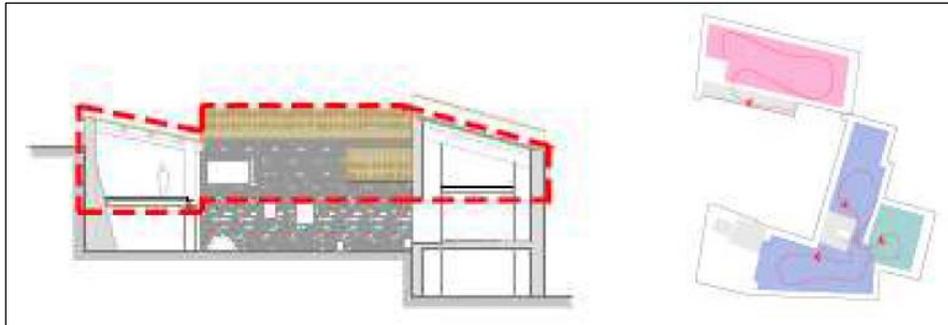
Planta Primera

En la Planta Primera se ubicará la **Sección 4**, titulada “**La voz de la memoria**”, dedicada a poner en valor a las personas que se vieron de alguna forma afectadas por la llegada del fenómeno hidroeléctrico: habitantes de la comarca, inmigrantes, obreros y trabajadores.

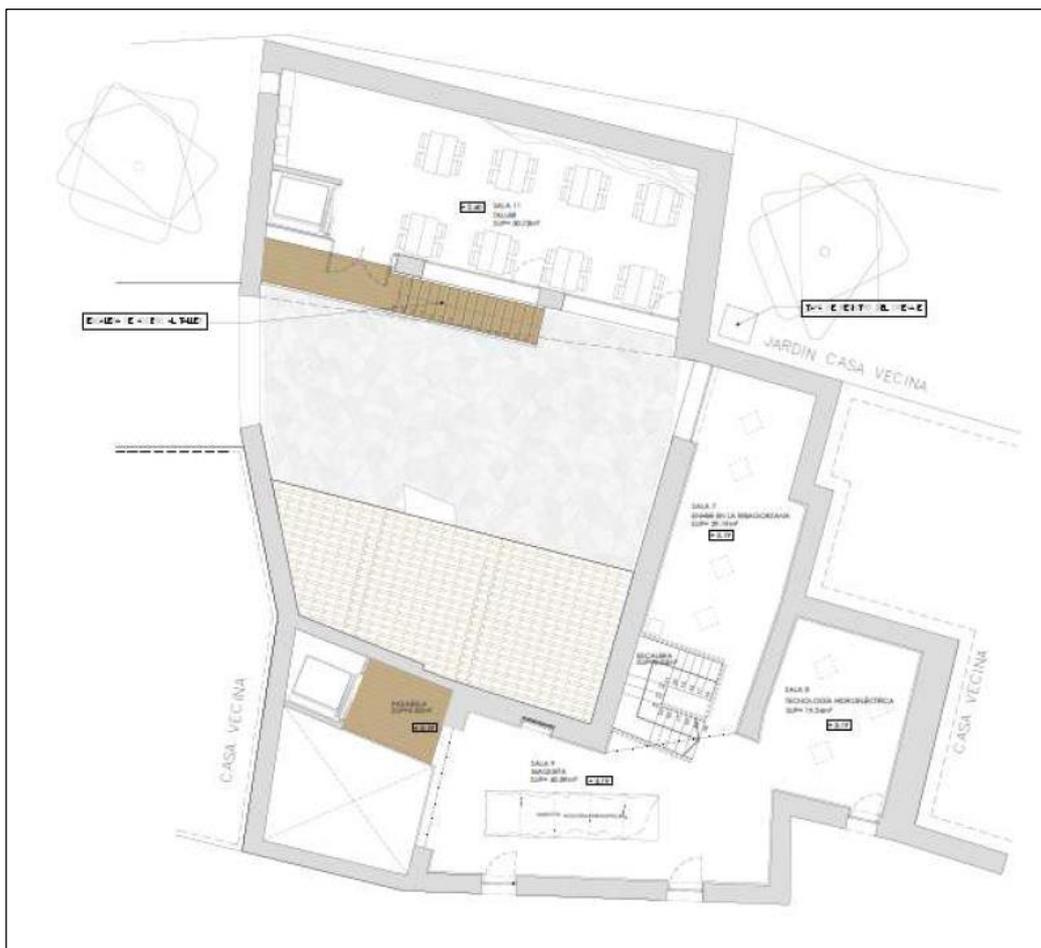
También se situará aquí la **Sección 5**, llamada “**La energía hidroeléctrica**”, en la que se explica esta forma de generación de energía y se completa con un espacio inmersivo que reproduce la creación de la hidroelectricidad por medio de las nuevas tecnologías.

PLANTA PRIMERA	95,14 m ²
ESCALERA	6,25 m ²
SALA 7. ENHER EN LA RIBAGORZANA	29,19 m ²
SALA 8. TECNOLOGÍA HIDROELÉCTRICA	19,24 m ²
SALA 9. MAQUETA	40,89 m ²
PASARELA	5,82 m ²

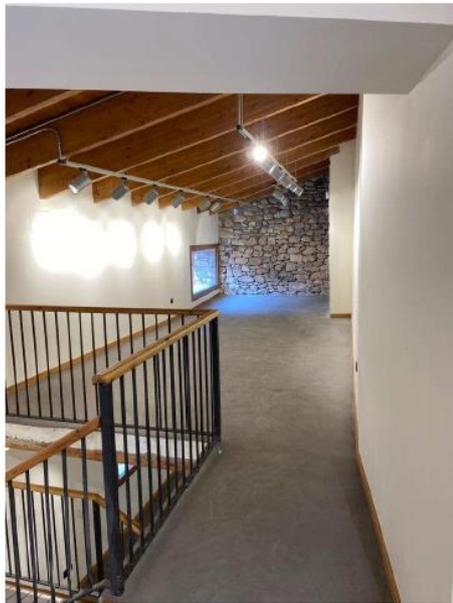
Superficie útil de la planta primera.



Alzado de la planta primera.



Plano de la planta primera.



Escaleras de acceso a la planta primera.



Vista de la sección 4. Planta primera.



Vista del patio desde la planta primera.



Vista Sección 4. Planta primera.



Vista de la Sección 5. Planta primera.



Detalle del techo. Planta primera.

ANEXO VII. PIEZAS Y DOCUMENTOS

Piezas seleccionadas⁶⁶. Sección 1. “La vida antes de la Central”

- Zona dedicada a la vida agrícola y el mundo rural



Pieza 1: Ventador



Pieza 2: pastera paleta



Pieza 3: pastera matanza tocino



Pieza 4: yugo amarre animales



Pieza 9: parte 1 reloj



Pieza 10: parte 2 reloj



Pieza 11: varios enseres cocina



Pieza 12: partes máquina cine

⁶⁶ Las piezas fueron cedidas junto a la vivienda. Las imágenes de las piezas han sido cedidas amablemente por el Ayuntamiento de Sopeira y la técnica de turismo, Nuria Chertó.



Pieza 16: albardas montar animales



Pieza 17: contador



Pieza 23: escritorio



Pieza 31: cestas varias



Pieza 35: utensilios labranza 1



Pieza 36: bomba de agua



Pieza 37: utensilios labranza 2



Pieza 38: utensilios labranza 3

Piezas y documentos seleccionados⁶⁷. Sección 2. “La figura de un pionero: Victoriano Muñoz Oms”

- Recreación del Despacho de Victoriano Muñoz Oms



Calculadora



Teléfono



Máquina de escribir



Proyecto presentado al INI por Muñoz



Mesa de trabajo de Muñoz

Maqueta del río realizada por Muñoz



⁶⁷ Las piezas y documentos son cedidos gratuitamente por la Fundación ENDESA. Las fotografías son gentileza de Ayuntamiento de Sopeira y la técnica de Turismo, Nuria Chertó.

Piezas y documentos seleccionados⁶⁸. Sección 3. “La construcción de la Presa y Central de Escales”

- Espacio dedicado a los ingenieros, la preparación previa y las obras constructivas



Trípode y medidor topográfico de ENHER



Centralita telefónica de ENHER que servía para comunicarse entre las distintas zonas de obras.



Mesa de reuniones de ingenieros de ENHER

⁶⁸ Las piezas y documentos son cedidos gratuitamente por la Fundación ENDESA. Las fotografías son gentileza de Ayuntamiento de Sopeira y la técnica de Turismo, Nuria Chertó.



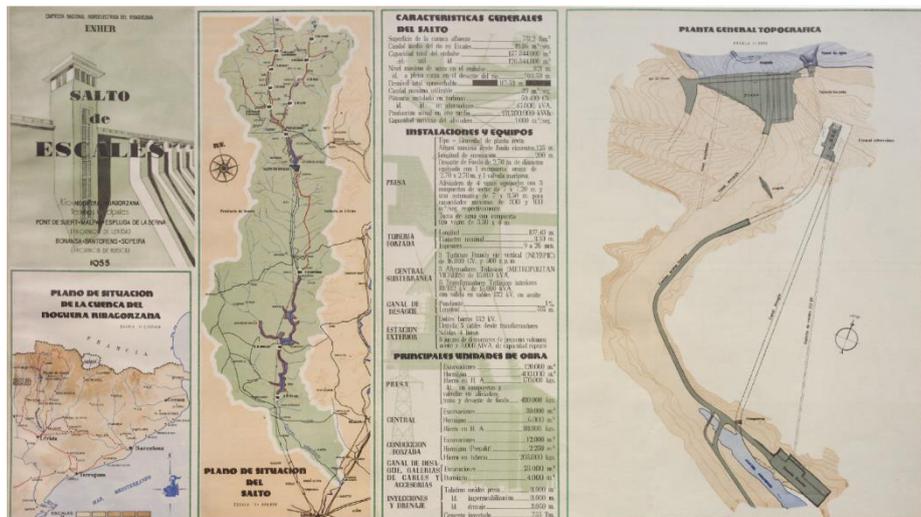
Vitrina con objetos de ingeniería y medición



Primeras luminarias utilizadas para exterior

<p>MEMORIA</p> <p>PROYECTO CENTRAL ESCALES</p>	<p>PROYECTO DE LA CENTRAL HIDROELECTRICA DE ESCALES (C.H.E. DE ESCALES) PARA EL RIO MONTAÑA DE ESCALES</p> <p>MEMORIA</p>	<p>PROYECTO DE LA CENTRAL HIDROELECTRICA DE ESCALES (C.H.E. DE ESCALES) PARA EL RIO MONTAÑA DE ESCALES</p> <p>RESUMEN DE LA OBRA</p> <p>1 - Instalaciones</p> <p>2 - Descripcón del aprovechamiento</p> <p>3 - Características y particularidades de particularidad del salto</p> <p>4 - Disposición general prevista para la Central e instalaciones anexas</p> <p>II - DESCRIPCION DE LA CENTRAL Y EQUIPAMIENTO ANEXO</p> <p>1 - Central</p> <p>2 - Máquinas de transformación</p> <p>3 - Óscaros de salida</p> <p>4 - Instalación interior 132 KV</p> <p>III - EQUIPAMIENTO DEL SALTO HIDROELECTRICO Y ELECTRICO</p> <p>1 - Turbinas</p> <p>2 - Alternadores y excitaciones</p> <p>3 - Equipo eléctrico interior 132 KV y 66 KV</p> <p>4 - Transformadores elevadores 132/132 KV</p>	<p>- 11 -</p> <p>1 - Saltes 132 KV 22</p> <p>2 - Instalaciones 132 KV 23</p> <p>3 - Instalaciones de puesta a tierra 24</p> <p>4 - Equipo eléctrico complementario y auxiliares 25</p> <p>5 - Equipo complementario 26</p> <p>6 - Materiales 27</p> <p>7 - Instalaciones de puesta a tierra 28</p> <p>8 - Documento del presente Proyecto 31</p> <p>9 - Conclusiones 33</p>
--	---	---	---

Documento 1. Memoria de ENHER del Proyecto de Escalas presentada al INI.



Documento 2. Planos de ENHER con la ubicación de los saltos.

Piezas seleccionadas⁶⁹. Sección 4. “La voz de la memoria”

- Espacio dedicado a los obreros, sus condiciones laborales, sus viviendas, el ocio, etc. Se completa con fotografías y el documental “Archivo de la Memoria”.



Casco de seguridad



Teléfono “Portátil”



Máquina para fichar



Primeros electrodomésticos (lavadora, nevera, radio y TV)

⁶⁹ Las piezas y documentos son cedidos gratuitamente por la Fundación ENDESA. Las fotografías son gentileza de Ayuntamiento de Sopeira y la técnica de Turismo, Nuria Chertó.

Piezas seleccionadas⁷⁰. Sección 5. “La energía hidroeléctrica”

- Espacio dedicado a la producción, distribución y transporte de la energía hidroeléctrica.



Turbina Francis y soporte de la turbina



Pieza 1: interruptor



Pieza 2: fusible



Pieza 5: contador luz 1



Pieza 6: contador luz 2

⁷⁰ Las piezas y documentos son cedidos gratuitamente por la Fundación ENDESA. Las fotografías son gentileza de Ayuntamiento de Sopeira y la técnica de Turismo, Nuria Chertó.

ANEXO VII. FOTOGRAFÍAS

Fotografías seleccionadas⁷¹



Congosto de Escales c.1940. Anónimo.



Primeros trabajos de ENHER en Escales. 1950. R. Antas.



Formalización de las actas de ocupación de terrenos antes de cerrar el embalse. 1955. Llaberia.

⁷¹ Fotos provenientes del Archivo del Ayuntamiento de Sopeira.



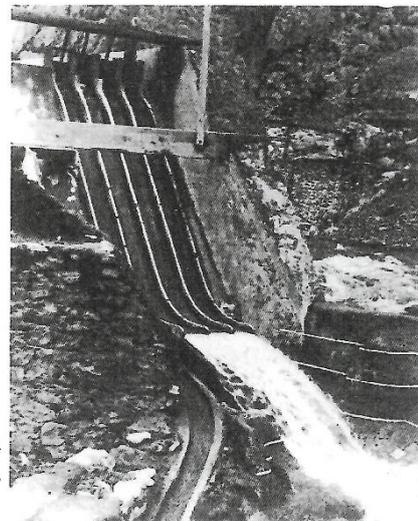
Campamento de trabajadores de ENHER en Sopeira. Incluía barracones dormitorio, comedor, servicios y centro sanitario. Septiembre de 1951. Anónimo.



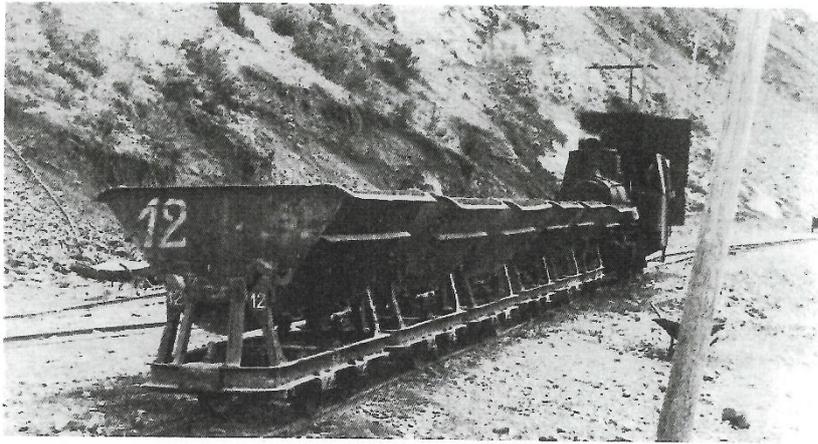
Blondines o “cables aéreos” instalados en Escales para el transporte de materiales por encima del congosto. Septiembre de 1951. R.Antas.



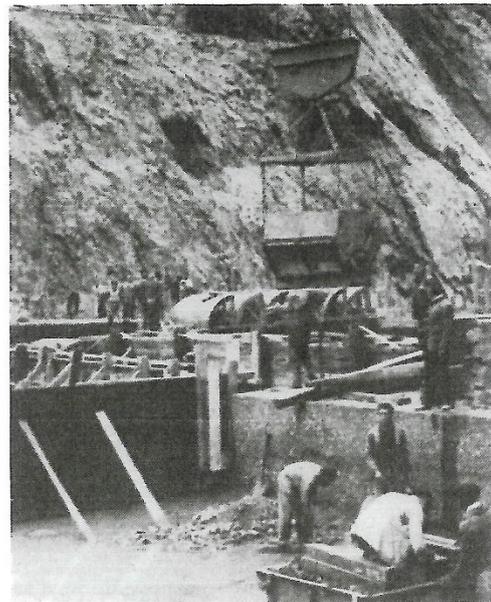
Trabajos preparativos de excavación para la presa de Escales. Marzo de 1952. R. Antas.



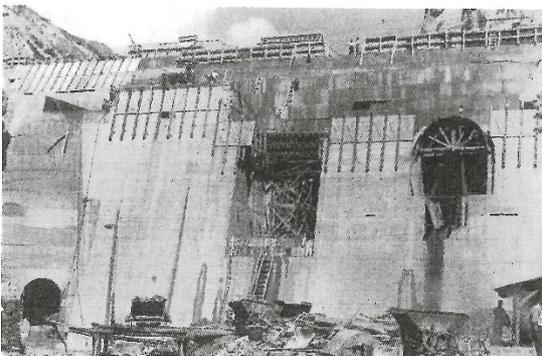
“Modelino” (maqueta a escala de la presa de Escales) con el que los ingenieros efectuaban diversas pruebas. R.Antas.



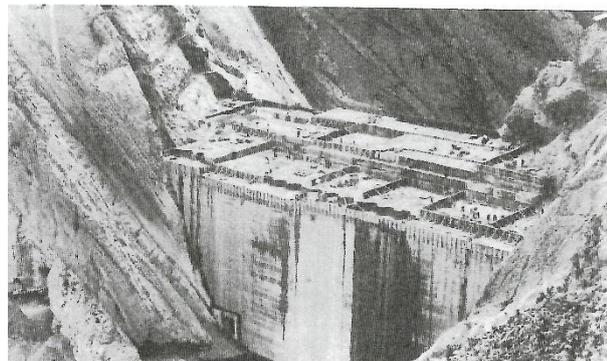
Pequeño vagón a vapor para transportar materiales a la obra de Escales. R.Antas.



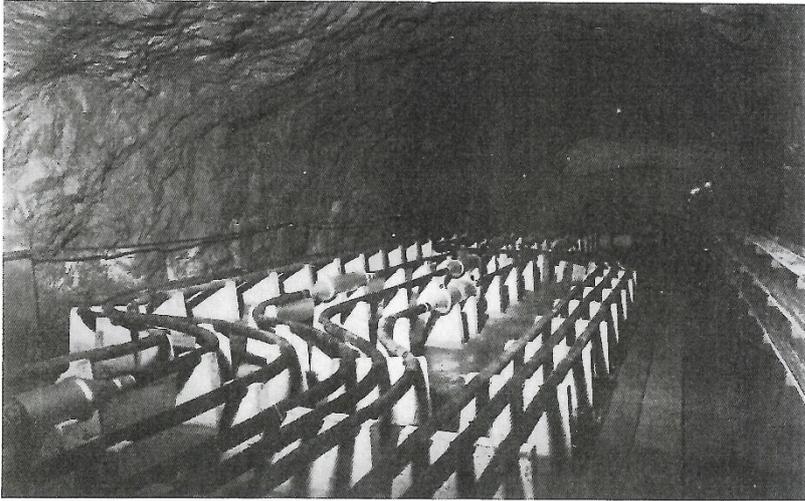
Primeros trabajos de hormigonado de la presa de Escales. Inicios de 1953. R.Antas.



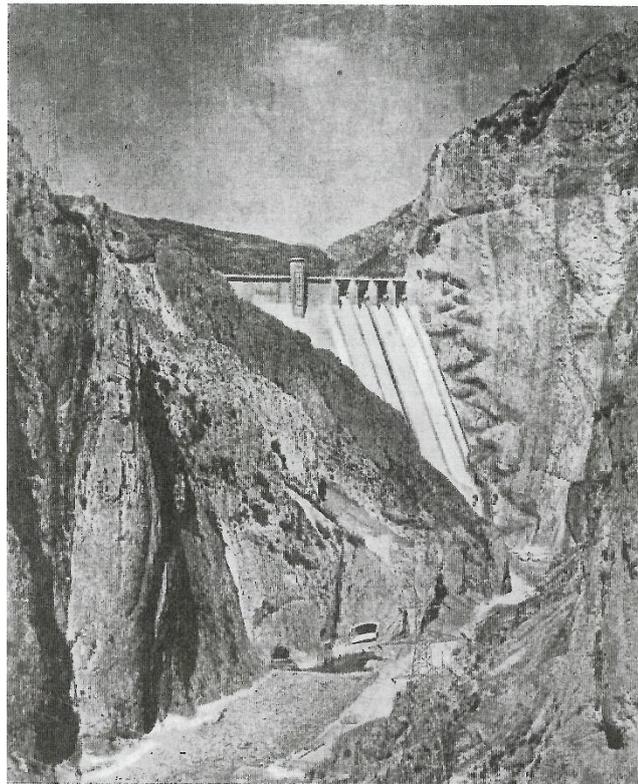
Aspecto de las obras de la presa de Escales en septiembre de 1953. Llaberia.



Aspecto de las obras de la presa en abril de 1954. Hortolá.



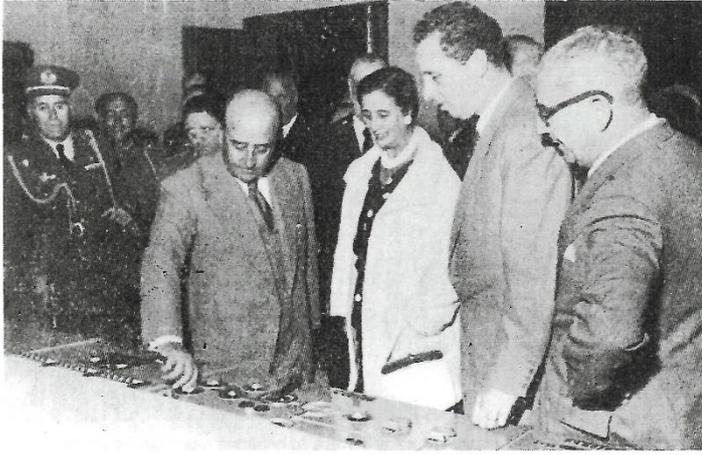
Galería de la estación subterránea de Escales. Excavada en la roca, tenía una longitud de 518 m. Hortolá.



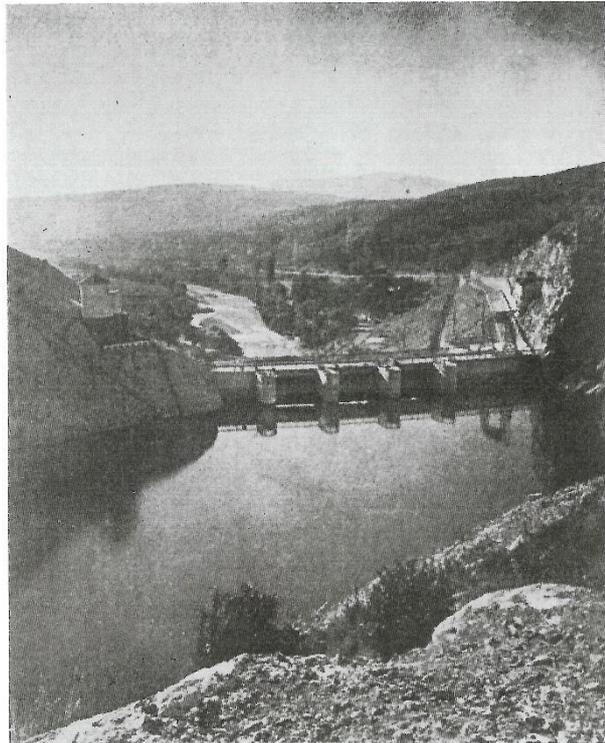
Perspectiva de la presa de Escales concluida. 1956. Llaberia.



Inauguración oficial del salto de Escales. 26 de septiembre de 1955. En la foto, Francisco Franco y su mujer, Carmen Polo, ésta última conversando con Victoriano Muñoz Oms. C. Pérez de Rozas.



Francisco Franco en el momento simbólico de pulsar el botón que ponía en funcionamiento la central de Escales. 26 de septiembre de 1955. Brangulí.



Contraembalse de Sopeira que recoge las descargas de Escales y las regula para alimentar el salto de Puente de Montañana. Llaberia.



Embalse de Escales c. 1960. Utilizado desde su creación para practicar deportes acuáticos, como el piragüismo. Anónimo.

ANEXO VIII. FICHAS DE ACTIVIDADES

Actividad 1
Exposición permanente.
Breve descripción
Montaje de una exposición en el CIAE sobre la Presa y la Central de Escales (Sopeira), que explique su origen, construcción, desarrollo e impacto sobre el territorio.
Destinatario
Público general.
Lugar
Casa Toni (Sopeira).
Tiempo
La exposición permanecerá en el Centro mientras éste esté activo.
Recursos humanos
Empresa encargada del montaje de exposiciones.
Infraestructuras
Paneles informativos, cartelas, vitrinas metacrilato, pantallas de TV, altavoces.
Organización y asignación de tareas
<ul style="list-style-type: none"> - Ripacultura: Diseño discursivo e hilo conductor de la exposición. Septiembre 2023. - Ayuntamiento: contratación de empresa dedicada al montaje de exposiciones y contratación de empresa de producción audiovisual. Octubre 2023. - Empresa de montaje: montaje. 2 de noviembre-15 diciembre de 2023. - Empresa audiovisual: realización de audiovisuales. 2 de noviembre- 30 de diciembre de 2023. - Ayuntamiento: Inauguración. 12 de enero de 2024.
Distribución espacio y tiempo
Recorrido por la exposición: 45-55 minutos.
Difusión de la actividad
Redes Sociales, carteles, folletos y mupis.
Presupuesto
Consultar ANEXO XIII. Financiación y presupuesto.

Actividad 2
Documental “Archivo de la Memoria”.
Breve descripción
Realización de un documental en el que se recojan los testimonios, las experiencias y las vivencias pasadas por vecinos de Sopeira, ex obreros, trabajadores de la ENHER y familiares, en relación a la presa y la central de Escales.
Destinatario
Público general.
Lugar
Lugares de grabación (Sopeira, casas particulares de los entrevistados, localizaciones).
Tiempo
El documental se convertirá en un fondo museístico permanente para el CIAE.
Recursos humanos
Guionista. Empresa de realización audiovisual. Entrevistados.
Infraestructuras
Cámaras, micrófonos, programa de edición de vídeos.
Organización y asignación de tareas
<ul style="list-style-type: none"> - Ayuntamiento: contratación empresa audiovisual y contacto con entrevistados. Octubre de 2023. - Ripacultura: elaboración del guion y modelo de entrevista etnográfica: septiembre de 2023. - Empresa audiovisual: grabación de entrevistas: del 2 de noviembre al 12 de diciembre de 2023. - Empresa audiovisual: montaje y edición del documental: del 13 al 30 de diciembre de 2023.
Distribución espacio y tiempo
Duración del documental: ±10 minutos. Reproducido en una pantalla de TV del CIAE.
Difusión de la actividad
Redes Sociales del Centro y carteles publicitarios del documental.
Presupuesto
Consultar ANEXO XIII. Financiación y presupuesto.

Actividad 3
Actividades didácticas para centros de enseñanza.
Breve descripción
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ed. Infantil: animales, plantas y personas de La Ribagorza. ▪ 1º-2º Primaria: Las características paisajísticas de La Ribagorza. ▪ 3º-4º Primaria: Los ecosistemas y el ser humano: el caso de La Ribagorza. ▪ 5º-6º Primaria: El agua y sus usos en La Ribagorza. ▪ 1º-2º ESO: El paisaje humanizado: la Ribagorza antes y después de la Central. ▪ 3º ESO: La energía hidroeléctrica: la más antigua de las renovables. ▪ 4º ESO-Bachillerato: Victoriano Muñoz Oms, la ENHER, España y el desarrollismo.
Destinatario
Estudiantes desde Educación Infantil hasta Bachillerato.
Lugar
Aula-Taller del CIAE.
Tiempo
Los talleres didácticos se llevarán a cabo durante el curso escolar 2024/2025.
Recursos humanos
Personal del CIAE.
Infraestructuras
Aula-taller, Fichas de actividades, material de escritura.
Organización y asignación de tareas
<ul style="list-style-type: none"> - Ripacultura: elaboración y diseño de las actividades adaptadas a cada nivel educativo. Septiembre de 2023. - Ayuntamiento: información a los centros de enseñanza. A partir de enero de 2024. - Personal del CIAE: reserva, realización y evaluación de la actividad. A partir de enero de 2024.
Distribución espacio y tiempo
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación teórica en el CIAE. - Taller-actividad en el Aula-Taller.
Difusión de la actividad
Redes Sociales, punto de información del CIAE e información enviada a los centros de enseñanza.
Presupuesto
Consultar ANEXO XIII. Financiación y presupuesto.



FICHA ACTIVIDAD DIDÁCTICA

Nivel: 4º ESO – Trabajo en grupo

¡COMPROBEMOS SI HABÉIS ESTADO ATENTOS!



- Completa la tabla, buscando los siguientes datos y conceptos del CIAE.

Sección 1	Nombre de un instrumento antiguo utilizado para atar a los bueyes al arado	
Sección 2	¿Cómo se llama el río sobre el que se construyó la presa?	
Sección 2	Nombre del ingeniero que impulsó la construcción de la presa	
Sección 3	¿Cuántos metros tiene la tubería que une la presa y la central?	
Sección 3	¿En qué año se inauguró la presa y central de Escalles?	
Sección 4	Nombre del aparato con el que los obreros transportaban los materiales	
Sección 4	¿Cuánto cobraba a la hora un obrero de la presa?	
Sección 5	¿Qué tipo de energía renovable se genera en Escalles?	

- Relaciona con flechas cada acontecimiento con la etapa histórica correcta.

Gracias al nuevo impulso económico del país, la empresa ENHER amplió sus obras arquitectónicas.

La automatización hizo que muchas personas se fueran de Sopeira.

España tuvo que abastecerse de recursos por sí sola. Se comenzó a construir la central de Escalles.

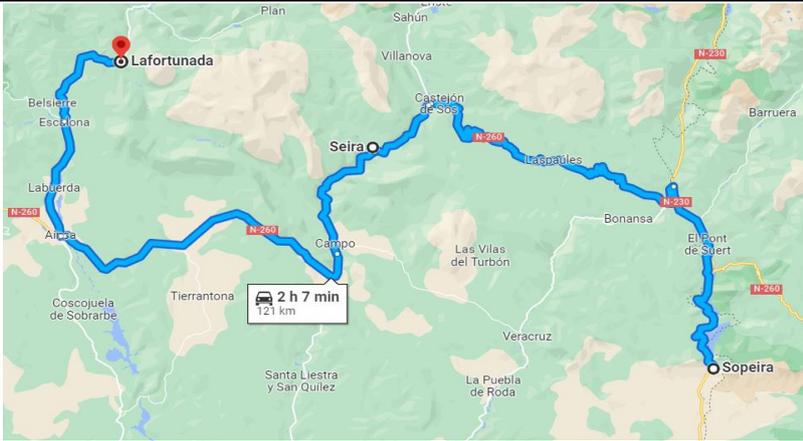
La Ribagorza era una comarca muy mal comunicada y basada en la actividad agraria.

AUTARQUIA

DESARROLLISMO

INICIOS SIGLO XX

AÑOS 1970

Actividad 4
Ruta Hidroeléctrica de los Pirineos.
Breve descripción
Diseño de un recorrido por distintos centros, infraestructuras e instalaciones relacionados con la hidroelectricidad y su implantación en el Pirineo. La ruta, que se hace de forma particular, incluye los museos de Lafortunada y Seira y así como al CIAE y la presa de Sopeira, además de señalar en el mapa algunos otros hitos de interés.
Destinatario
Público especializado.
Lugar
Sopeira, Pont de Suert, Seira y Lafortunada.
Tiempo
Esta actividad se diseña para realizarla durante un año.
Recursos humanos
Ripacultura y personal del CIAE.
Infraestructuras
Vehículo/medio de transporte.
Organización y asignación de tareas
<ul style="list-style-type: none"> - Ripacultura: elaboración del contenido de la ruta. - Empresa de montaje: diseño e impresión del folleto. - Personal CIAE: información y difusión sobre la ruta.
Distribución espacio y tiempo

Difusión de la actividad
Redes Sociales, punto de información CIAE y folletos con mapa de la ruta.
Presupuesto
Consultar ANEXO XIII. Financiación y presupuesto.

Actividad 5
Plan estratégico ⁷²
Breve descripción
Diseñar una nueva imagen de marca para el Centro de Interpretación del Agua y la Electricidad (CIAE), situado en Sopeira, que lo identifique como un lugar para el conocimiento de la central y la presa de Escales y el aprovechamiento hidroeléctrico del Noguera Ribagorzana.
Destinatario
Público general
Lugar
Centro de Interpretación del Agua y la Electricidad (CIAE).
Tiempo
La marca se diseña para que se asocie al Centro mientras éste esté activo.
Recursos humanos
Personal de Ripacultura.
Infraestructuras
Ordenador y Programa de diseño CANVA Premium
Organización y asignación de tareas
- Ripacultura: diseño y redacción del plan estratégico. - Personal CIAE: uso de la nueva imagen de marca y de las RRSS.
Distribución espacio y tiempo
- Antecedentes del proyecto. - Análisis de atributos propios. - Plan estratégico. - Creación de Redes Sociales.
Difusión de la actividad
Redes Sociales.
Presupuesto
Consultar ANEXO XIII. Financiación y presupuesto.

⁷² El plan estratégico de marca se encuentra detallado en el **ANEXO IX. Plan estratégico.**

Actividad 6
Festival “Sopeira, el paisaje que ilumina”, del 28 al 29 de septiembre de 2024
Breve descripción
Celebrar un festival anual durante el fin de semana más próximo al 26 de septiembre, fecha simbólica del inicio de la actividad de la Central de Escales. Se pretende dinamizar y poner en valor Sopeira y su territorio, combinando tres elementos: la difusión del patrimonio, la promoción turística y el impulso a la oferta cultural.
Destinatario
Público general.
Lugar
Sopeira
Tiempo
28 y 29 de septiembre de 2024.
Recursos humanos
<ul style="list-style-type: none"> - Personal del Ayuntamiento. - Personal empresa de eventos. - Personal empresas colaboradoras (comercios, hostelería, turismo de aventura). - Personal del CIAE.
Infraestructuras
Aula-Taller del CIAE, escenario y equipo de sonido, Casa El Can (Club Social de Sopeira).
Organización y asignación de tareas previa
<ul style="list-style-type: none"> - Ayuntamiento, Comarca y DPH: organización y financiación. - Universidad de Zaragoza: conferencia. - Empresa de eventos: organización de conciertos. - Empresas colaboradoras: escalada, degustación gastronómica. - Personal CIAE: visitas guiadas.
Distribución espacio y tiempo
<ul style="list-style-type: none"> - Conferencia inaugural: <i>Sopeira y el Agua</i>. Sábado 28 de septiembre. De 10:30 a 12:00 horas. Aula-Taller del CIAE. - Visitas guiadas a la presa. Sábado 28 y domingo 29 de septiembre. Dos pases diarios: 12:30 y 16:30 horas. CIAE y Presa. - Conciertos de música. Sábado. De 19:00 a 22:00 horas. Explanada Contraembalse. - Clase infantil de escalada deportiva. Domingo. De 10:00 a 12:00 h. Presa. - Degustación de productos ribagorzanos. De 14:00 a 16:00 horas. Club Social. - Ceremonia de clausura. Domingo 29 de septiembre. 18:00 horas. CIAE.
Difusión de la actividad
Redes Sociales, carteles publicitarios y noticias en prensa.
Presupuesto
Consultar ANEXO XIII. Financiación y presupuesto.

ANEXO IX. PLAN ESTRATÉGICO

1. Descripción realista de la situación actual

1.1. Relación de la marca con lo real

Casa Toni es una antigua casa de payés de Sopeira, donada al ayuntamiento por sus herederos. A partir de allí, se llevaron a cabo una serie de obras, primero de rehabilitación y, posteriormente, de adecuación para convertirla en un centro de exposiciones, un equipamiento cultural del que el pueblo carecía.

Sin embargo, desde su inauguración, Casa Toni, ha albergado exposiciones de distinta índole y temática, sin un discurso coherente y estable, lo que ha provocado el olvido, el desinterés y cierta invisibilidad de sus actividades, incluso dentro de la propia localidad.

1.2. Competencia por parte de organizaciones similares

En la comarca de La Ribagorza y cerca de Sopeira existen otros centros de interpretación, museos y salas de exposiciones que pueden suponer una competencia para nuestro proyecto, principalmente debido a su proximidad y a la temática a la que están dedicados, por lo que se les ha sometido a un análisis de su imagen en internet.

I) Centro de Interpretación de la Ribagorza en Arén.

Descripción general: se trata de un centro ubicado en la antigua Casa del Gobernador, en la Plaza Mayor de Arén. En la primera planta, se realiza un repaso de la historia de La Ribagorza, desde la prehistoria hasta el siglo XX, completado con una exposición de cerámicas, restos arqueológicos y los mapas de castillos, ermitas, monasterios y pueblos fortificados. En la segunda planta, se abordan los aspectos naturales, como el Parque Natural de Posets-Maladeta y la diversidad vegetal y faunística del territorio. Tan sólo abre en Semana Santa y los meses de verano.

Comentarios positivos: tiene tres comentarios positivos, aunque uno de ellas hace referencia a que el Centro no suele estar abierto.



Ramon Marsol
Local Guide · 17 reseñas · 39 fotos

★★★★★ Hace 4 años

Por la historia de la comarca de la Ribagorza

 Me gusta  Compartir



Victor Sala
Local Guide · 207 reseñas · 820 fotos

★★★★★ Hace 5 años

Si lo encuentra abierto aprovecha y entra.

Traducido por Google · [Ver original \(catalán\)](#)

 Me gusta



Dolors Francino
12 reseñas · 27 fotos

★★★★★ Hace 6 años

Es un recorrido muy interesante .para conocer la historia del Condado De la Ribagorza.

Tambien puedes conocer informacion sobre la naturaleza y deportes de la comarca.

Comentarios negativos: no tiene.

Valoración: tiene seis reseñas con una puntuación media de 4'5/5, aunque la mayoría de ellas son bastante antiguas. No tiene página web propia, pero cuenta con un espacio en la web del Ayuntamiento de Arén⁷³.

Noticias en prensa: el Centro apareció en prensa el 10/07/2022, en la web del *Diario del Altoaragón*⁷⁴, con motivo de su apertura en los meses de verano, junto al Museo de los Dinosaurios. En la noticia se especifica el horario y los días de apertura de ambos centros, situados en la localidad de Arén.



Igualmente, el 17/06/2023, en la web de *El Cruzado Aragonés*⁷⁵, volvió a aparecer por el mismo motivo que la noticia anterior, aunque esta vez sólo en el subtítulo.



Por último, el 20/05/2022, en la web de *Cadena Ser*⁷⁶, se hace mención a su apertura de forma gratuita por la celebración del día de los museos, también junto al museo de los Dinosaurios.



⁷³ Véase la web: <https://www.xn--arn-cma.es/centro-de-interpretaci%C3%B3n-de-la-ribagorza>. Consultado el 28/08/2023.

⁷⁴ Enlace a la noticia: <https://www.diariodelaltoaragon.es/noticias/comarcas/ribagorza/2022/07/10/aren-abre-el-museo-de-los-dinosaurios-y-el-centro-de-interpretacion-1586957-daa.html>. Consultado el 28/08/2023.

⁷⁵ Enlace a la noticia: <https://www.elcruzado.es/el-museo-de-los-dinosaurios-de-aren-recupera-su-horario-de-verano/>. Consultado el 28/08/2023.

⁷⁶ Enlace a la noticia: <https://cadenaser.com/aragon/aren-celebra-el-dia-internacional-de-los-museos-con-una-jornada-de-puertas-abiertas-20052022-167596-radio-huesca/>. Consultado el 28/08/2023.

II) Colección de Arte Sacro en Pont de Suert.

Descripción general: en la antigua iglesia de La Asunción (precisamente, en 1955, la ENHER construyó la parroquia actual), se conserva la colección de arte sacro de la Alta Ribagorza. Inaugurado en 2001, cuenta con piezas de pintura, escultura y orfebrería procedentes, tanto de la propia iglesia, como de pequeños templos de toda la región.

Comentarios positivos: tiene un comentario positivo, aunque la puntuación de la reseña es negativa.



Comentarios negativos: no tiene.

Valoración: tiene cuatro reseñas con una puntuación media de 3'8/5. No tiene página web propia, pero sí una referencia en la página web sobre turismo en Pont de Suert⁷⁷.

Noticias en prensa: el 12/05/2023 aparecía una noticia en el periódico *Segre*⁷⁸, en la que se habla de la construcción de un archivo en el antiguo palacio abacial, junto a la iglesia que guarda la colección de arte sacro y la biblioteca. Se hace referencia a que la inversión ha ascendido a 1'3 millones de euros y que era un equipamiento cultural necesario para la localidad.



En otra noticia del 25/01/2019 publicada en *Heraldo*⁷⁹ se hace mención a una serie de piezas expuestas en dicha colección que pertenecen al patrimonio cultural aragonés y no han sido reclamadas por la Comunidad Autónoma. Se trata de piezas provenientes de Cirés, localidad que desde 1995 pertenece a la Diócesis de Barbastro-Monzón.



⁷⁷ Véase la web: <https://visitaelpontdesuert.com/art-sacre/>. Consultado el 28/08/2023.

⁷⁸ Enlace a la noticia: https://www.segre.com/es/comarcas/230512/el-pont-salda-deuda-cultural_196281.html. Consultado el 28/08/2023.

⁷⁹ Enlace a la noticia: <https://www.heraldo.es/noticias/ocio-cultura/2019/01/24/los-bienes-arte-sacro-que-no-reclama-aragon-1288989-1361024.html>. Consultado el 28/08/2023.

III. Museo de Historia y Tradiciones de la Ribagorza “Casa Paco” en Graus.

Descripción general: el Museo de Historia y Tradiciones de la Ribagorza - “Casa Paco” acoge, desde 2011, el rico legado del grausino Vicente Turmo Mur quien recuperó, restauró y coleccionó, a lo largo de tres décadas, objetos de distinta índole, además de filmar buena parte del folclore local, recogido en un fondo audiovisual.

Este museo etnográfico cuenta con 5.000 archivos fotográficos digitalizados, multitud de objetos relacionados con diferentes trabajos agrícolas, oficios y vida cotidiana desde finales del siglo XIX, así como gran cantidad de fondos audiovisuales.

Comentarios positivos: cuenta con diez comentarios positivos. En general, destacan el orden y cuidado del museo, lo interesante de sus piezas, así como la agradable sorpresa que supone su visita.

 Virginia Gonzalez Plaza
18 reseñas · 14 fotos

★★★★★ Hace 6 años

Sorprendente rinconcito en Graus que pasa desapercibido pero que no te debes perder. Todo tipo de antigüedades pero bien ordenadas.

 Marife Navarro
23 reseñas · 8 fotos

★★★★★ Hace un mes

No sabíamos de su existencia y fue una grandísima sorpresa. Una maravilla de cosas que no conocía y otras de mi infancia todo muy bien cuidado. El señor del museo nos estuvo explicando algunas cosas que no conocíamos y las tradiciones del lugar, nos encantó, una persona encantadora y se nota que le gusta lo que hace, estuvimos muy agusto. Nos gustó mucho y sin cobrar entrada (que eso ya es raro) solo si querias donar algo. Muchas gracias, un 10

 cesar FM
Local Guide · 120 reseñas · 677 fotos

★★★★★ Hace 5 años

Bonito museo que visto desde fuera no aparenta lo que puedes ver dentro. 3 plantas que muestran la historia y tradición de graus, puedes ver fotos, trajes, muñecos, etc... La entrada es gratuita. El horario es de 11:30 a 14:00 y de 19:00 a 21:00. Todos los días menos martes.

 Antonio González
Local Guide · 172 reseñas · 30 fotos

★★★★★ Hace 4 años

Sorprendente museo. Desde el exterior no se aprecia lo grande que es. Cuenta con tres plantas donde poder admirar fotografías, enseres de labranza, cabezudos y demás cosas de las fiestas. Es gratuito.

 Manuel Barragan
Local Guide · 358 reseñas · 607 fotos

★★★★★ Hace 5 años

Nueva experiencia y muy ameno

Comentarios negativos: no tiene.

Valoración: El espacio tiene un total de doce reseñas con una valoración media de 4’8/5. De los equipamientos analizados, es el que más número de interacciones tiene. Carece de página web propia, pero cuenta con un espacio en el portal de turismo de la comarca de la Ribagorza⁸⁰.

⁸⁰ Información en la web: <https://2022.turismoribagorza.org/es/que-ver-y-que-hacer/ribagorza-es-cultura/museos/museo-de-historia-y-tradiciones-de-la-ribagorza>. Consultado el 28/08/2023.

Noticias en prensa: las noticias son frecuentes en prensa, ya que es un centro bastante activo en lo que respecta a exposiciones y actividades. Se destaca la noticia aparecida el 01/04/2018 en la web de *Cadena Ser*⁸¹ en la que se anuncia el inicio de una exposición temporal sobre la historia de la enseñanza en la localidad de Graus, bajo el título “El niño, la escuela y su evolución”.



El 13/04/2021 el programa de *Aragón TV*, *Aragón en Abierto*⁸², realizó un reportaje con motivo de la exposición temporal “La modernización de la casa, del fogón a la electricidad”, dedicada a explicar la evolución de la vida cotidiana hasta la llegada de los primeros electrodomésticos, a mediados del siglo XX.



El 18/05/2023, en el *Diario del Altoaragón*⁸³ apareció una noticia sobre la ampliación del museo “Casa Paco”, gracias a la subvención de 25.000 € por parte de la Diputación Provincial de Huesca. Esta ayuda permitirá abordar nuevos proyectos expositivos, así como el acondicionamiento de la 2ª planta del edificio.



⁸¹ Enlace a la noticia: <https://cadenaser.com/aragon/el-museo-de-historia-de-graus-recrea-150-anos-de-historia-de-la-escuela-en-graus-01042018-107216-radio-huesca/>. Consultado el 28/08/2023.

⁸² Enlace a la noticia: <https://www.cartv.es/aragoncultura/nuestra-cultura/reapertura-del-museo-casa-paco-en-graus>. Consultado el 28/08/2023.

⁸³ Enlace a la noticia: <https://www.diariodelaltoaragon.es/noticias/cultura/2023/05/18/ampliacion-del-museo-casa-paco-de-graus-1652465-daa.html>. Consultado el 28/08/2023.

IV. Museo de la Electricidad en Seira.

Descripción general: ubicado en los bajos del Consistorio la exposición narra la transformación del valle del Ésera y la vida de sus pobladores a través de una selección de piezas, tanto de la antigua central hidroeléctrica como de la vida anterior en el pueblo, así como una magnífica colección de fotografías, pertenecientes al Fondo Histórico de FECSA-Endesa y al Archivo Patrimonial del Ayuntamiento de Seira.

Comentarios positivos: el museo en sí, no cuenta con comentarios mientras que sí dispone la propia Central Hidroeléctrica de Seira. Ésta tiene tres comentarios positivos, en los que se destaca el perfecto estado de conservación del lugar, así como la posibilidad de visitar con escolares el Museo.

 **Aitor**
Local Guide · 10 reseñas · 31 fotos

★★★★★ Hace 2 años

Central hidroeléctrica que entró en servicio en 1918 y que sigue operativa en la actualidad. Es una instalación de interés histórico por ser un ejemplo de arquitectura industrial modernista y por conservar su maquinaria original en perfecto estado de conservación.

 **Andrés Lafuente**
Local Guide · 238 reseñas · 1.666 fotos

★★★★★ Hace 10 meses

Central hidroeléctrica centenaria que supuso la electrificación del valle. Está remodelada pero se ha conservado prácticamente intacto el aspecto original. Se hacen visitas a grupos escolares conjuntamente con el museo de la electricidad situado en el ayuntamiento de Seira

 **Emilio C.**
Local Guide · 483 reseñas · 1.114 fotos

★★★★★ Hace 2 meses

Una joya

Comentarios negativos: no tiene.

Valoración: tiene tres reseñas con una valoración de 5/5. No tiene web, pero hay información sobre el museo en el portal oficial del Ayuntamiento de Seira⁸⁴. No aparece, sin embargo, datos sobre la visita al edificio de la central, que sí aparece en los comentarios de Google.

Noticias en prensa: no encontramos noticias acerca de este equipamiento cultural en Seira. Únicamente, hay algunas referencias al centenario de la apertura de la Central, como la noticia del 04/11/2018 aparecida en *Heraldo*⁸⁵.

HERALDO HUESCA Suscríbete por 1€ Inicia sesión

La central de Seira, una obra pionera en Europa, cumple 100 años

El 7 de noviembre se celebra el centenario de su construcción. Fue exponente de la mejor ingeniería hidráulica de comienzos del siglo XX, llegó a dar empleo a más de 2.300 trabajadores.

ÁNGEL GAYÚBAR NOTICIA / ACTUALIZADA 4/11/2018 A LAS 21:09

⁸⁴ <https://www.seira.es/museo-de-la-electricidad>. Consultado el 28/08/2023.

⁸⁵ <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/huesca/2018/11/04/la-central-seira-una-obra-pionera-europa-cumple-100-anos-1275654-2261127.html>. Consultado el 28/08/2023.

2. Recogida de documentos de comunicación

2.1. Documentos generados por la marca

En primer lugar, en cuanto a documentos generados por la marca, encontramos un logotipo, que aparece en “Google imágenes”⁸⁶, utilizado como ribete en algunas comunicaciones y anuncios relativos a «Casa Toni». El logo hace referencia a que «Casa Toni» es un “centro cultural”. Sin embargo, este logo no se encuentra en carteles o en documentos oficiales, como los que anuncian futuras exposiciones.



Logotipo actual de «Casa Toni».



Hoja informativa junto a «Casa Toni». Fotografía propia.

En segundo lugar, encontramos una noticia en prensa con declaraciones del alcalde de Sopeira acerca de «Casa Toni».

Noticia de prensa: el 03/07/2022, en el *Diario del Altoaragón*⁸⁷, se publica la intención del ayuntamiento de crear un centro de interpretación sobre el agua y la electricidad en la localidad de Sopeira. En la noticia se señala que, durante el mes de mayo de 2022 y con motivo de las fiestas patronales de la localidad, se realizó una jornada de puertas abiertas en «Casa Toni», durante la cual se mostró a los vecinos el resultado de las obras de rehabilitación llevadas a cabo en los últimos años. El alcalde señala que la intención es crear un museo que constituya un reclamo para atraer visitantes.

Sopeira, un pueblo con una vida marcada por el embalse y la central hidroeléctrica de Escales

Sigue en marcha el proyecto de crear un Centro de Interpretación del Agua y la Electricidad en la recientemente restaurada Casa Toni

⁸⁶ Imagen en el siguiente enlace:

https://www.google.com/maps/place/Casa+Toni+Sopeira/@42.3167727,0.7464084,3a,84.2y,90t/data=!3m8!1e2!3m6!1sAF1QipMwbm3yshAHPcehlWopEAY_3fA_rXsgW-k_iJy_!2e10!3e12!6shttps:%2F%2F5.googleusercontent.com%2F%2FAF1QipMwbm3yshAHPcehlWopEAY_3fA_rXsgW-k_iJy_%3Dw203-h203-k-no!7i500!8i500!4m7!3m6!1s0x12a6311e10e3b649:0xe39f5843f2ac3b69!8m2!3d42.3166968!4d0.7464333!10e5!16s%2Fg%2F11t_yz5g13?hl=es&entry=ttu. Consultado el 25/08/2023.

⁸⁷ <https://www.diariodelaltoaragon.es/noticias/comarcas/ribagorza/2022/07/03/sopeira-un-pueblo-con-una-vida-marcada-por-el-embalse-y-la-central-hidroelectrica-de-escales-1585580-daa.html>. Última consulta el 01/09/2023.

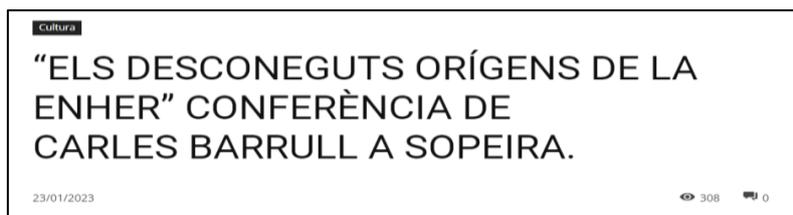
2.2. Documentos no generados por la marca «Casa Toni»

En cuanto a los documentos no generados por la marca, encontramos fundamentalmente una serie de noticias en prensa, así como referencias en la agenda cultural de la DPH.

Noticia de prensa: el 17/09/2006, en *Europa Press*⁸⁸, la noticia de la salida a concurso por procedimiento abierto de las obras de rehabilitación de las cubiertas de «Casa Toni», en Sopeira. El presupuesto es de 97.983'10 € y el plazo de ejecución de 12 meses.



Noticia de prensa: el 23/01/2023, el portal web *Noticies de la Terreta*⁸⁹, informa de la conferencia que ha tenido lugar en «Casa Toni» a cargo del historiador Carles Barrull, sobre los orígenes de la ENHER. La conferencia forma parte de los actos por el 20º aniversario de la creación de la comarca ribagorzana.



Noticia de prensa: el 05/07/2023, la publicación *Temps de Franja*⁹⁰, se hacía eco de una representación teatral de títeres para niños, celebrada en Sopeira, con motivo de la Noche de San Juan, el 24 de junio. La obra se llevó a cabo en uno de los espacios de Casa Toni.

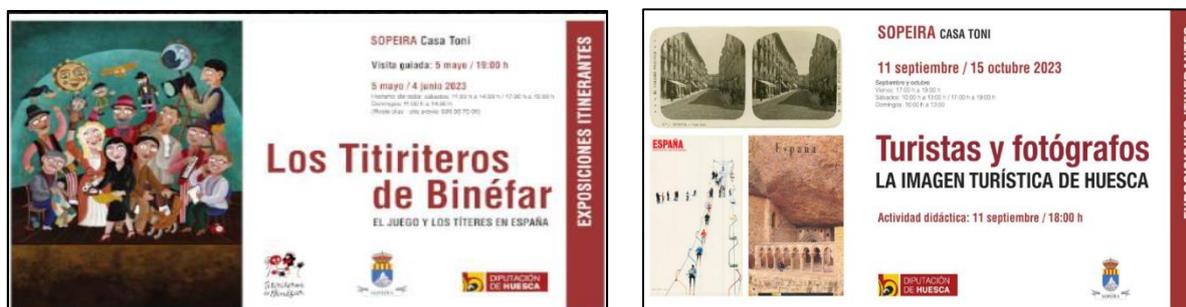


⁸⁸ <https://www.europapress.es/aragon/noticia-ayuntamiento-sopeira-saca-contratacion-obras-rehabilitacion-casa-toni-20060917191900.html>. Última consulta el 01/09/2023.

⁸⁹ <https://noticiesdelaterreta.com/els-desconeguts-origens-de-la-enher-conferencia-de-carles-barrull-a-sopeira/>. Consultado el 20/08/2023.

⁹⁰ <https://tempsdefranja.org/territoris/ribagorca/titelles-de-genero-per-sant-joan-a-sopeira/>. Consultado el 20/08/2023.

Agenda cultural DPH: en el portal de la DPH se anuncia la oferta cultural presente en los distintos espacios de la provincia. En «Casa Toni», se anuncian exposiciones de temas diversos: los Titiriteros de Binéfar⁹¹ y la imagen turística de la provincia⁹².



3. Identidad de marca (derivada del discurso de la marca)

- Casa Toni es un Centro Cultural.
- Casa Toni es un equipamiento cultural adaptado.
- Casa Toni es un Centro de Interpretación de la presa y la central de Escales.

4. Imagen de marca (derivada de usuarios, periodistas, etc.)

- Casa Toni es una antigua casa de Sopeira, restaurada y rehabilitada.
- Casa Toni acoge exposiciones temporales.
- Casa Toni organiza conferencias, charlas y presentaciones.

5. Informe de coincidencias y desajustes entre identidad e imagen de marca.

El principal aspecto coincidente entre la identidad de marca y la imagen de marca es que «Casa Toni» es visto como un espacio plenamente adaptado para albergar una institución relacionada con la cultura. Un equipamiento que, por otro lado, es necesario en la localidad por no existir ninguno hasta el momento.

El desajuste entre identidad e imagen se halla en el hecho de que, aunque desde el Ayuntamiento de Sopeira se pretende crear un Centro de Interpretación sobre la presa y la central hidroeléctrica de Escales en «Casa Toni», hasta el momento sólo se han exhibido muestras temporales de las más diversas temáticas. También, el espacio es utilizado para la realización de conferencias e incluso representaciones teatrales.

6. Propuesta de posicionamiento

El análisis llevado a cabo sobre los centros y museos próximos a Sopeira deriva en la conclusión de que se trata de equipamientos culturales interesantes y que, en general, atraen y gustan al público visitante. Esto reafirma en la idea de que la instalación de un

⁹¹ <https://www.dphuesca.es/agenda/-/calendarsuite/event/12828974/n37GeRWAJDzz/los-titiriteros-de-binefar-en-sopeira>. Consultado el 30/08/2023.

⁹² <https://www.dphuesca.es/agenda/-/calendarsuite/event/14360322/n37GeRWAJDzz/la-imagen-turistica-de-huesca-en-sopeira>. Consultado el 30/08/2023.

Centro de Interpretación sobre el Agua y la Electricidad en Sopeira es totalmente acertada, pues vendría a suponer una oferta novedosa y complementaria a la existente.

Este análisis de la competencia también hace patente la ausencia por parte de todas estas instituciones de canales de comunicación propios como web o redes sociales, lo que sin duda supone una merma en su capacidad de comunicación y pregnancia con los usuarios potenciales.

Por otro lado, el análisis de la situación propia de nuestra marca fortalece la idea de llevar a cabo un plan estratégico que implique un cambio de identidad y de imagen. Los atributos y valores que la nueva marca quiere implementar son:

- Ser un equipamiento cultural nuevo para la localidad y la comarca.
- Tener un discurso expositivo estable y claro, centrado en interpretar la presa y la central de Escales.
- Ser un lugar para la investigación, la didáctica y la difusión del patrimonio cultural.
- Dinamizar el territorio que lo acoge.

7. Contenidos de comunicación

Por lo tanto, la propuesta de comunicación se va a basar en dos contenidos de comunicación: por un lado, un nuevo logotipo para el Centro de Interpretación del Agua y la Electricidad; por otro, unas redes sociales propias como canal de comunicación con el visitante.

7.1. Nuevo logotipo

Para el diseño de un nuevo logotipo que represente la marca se ha pensado en que deben aparecer dos elementos: por un lado, las montañas, que presiden todo el paisaje que rodea Sopeira; por otro, el agua, motivo indispensable por el que se eligió este emplazamiento para la presa y la central.

Las montañas se presentan estilizadas mientras que el agua se simboliza por medio del intenso color azul-verdoso, propio del contraembalse.

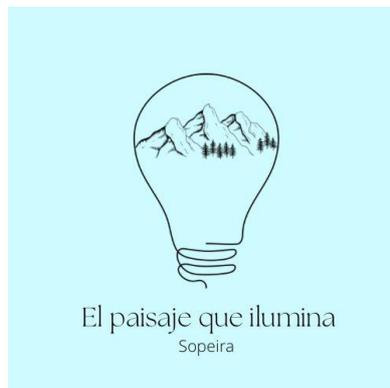
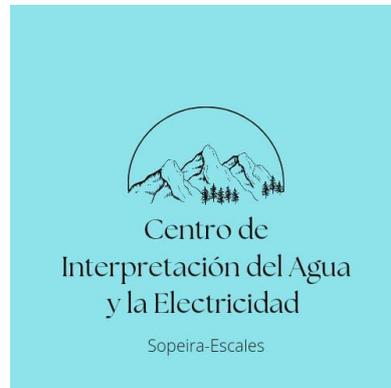
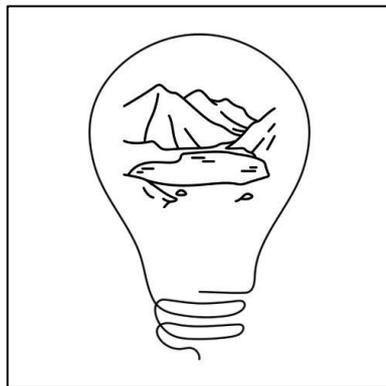
Todo se incluye en una bombilla, símbolo de que todo este paisaje se aprovecha para la generación de luz eléctrica.

Por último, para identificar el nuevo Centro de Interpretación del Agua y la Electricidad, se ha pensado en poner sus siglas CIAE, como forma de acotar el nombre. Además, se ha querido visibilizar la localidad en la que se encuentra, por lo que junto al acrónimo se añade el topónimo “Sopeira”.

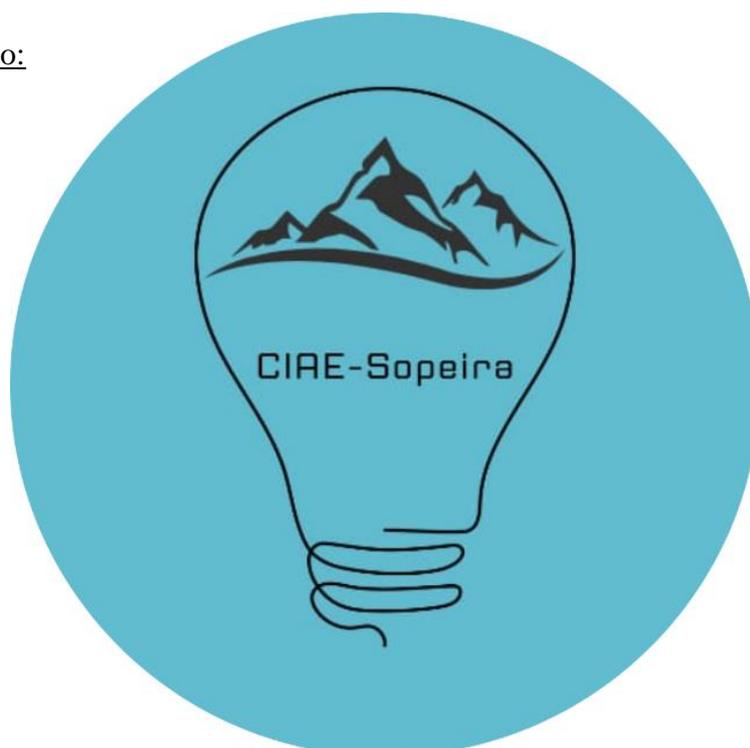
La tipología elegida tiene aspecto futurista y moderno, que relacionan el bien patrimonial objeto del Centro con el progreso y el desarrollo industrial que lo posibilitaron.

Se han llevado a cabo varias pruebas (distintos programas de diseño, imágenes generadas con Inteligencia Artificial, etc.), hasta concluir con el diseño final, que se incluirá como imagen de perfil en todos los canales de comunicación y redes sociales, así como en toda la folletería-cartelería relacionada con el CIAE.

Pruebas de diseño:



Logo definitivo:

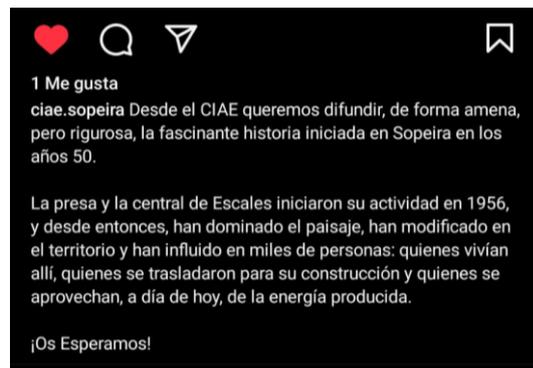


7.2. Redes Sociales

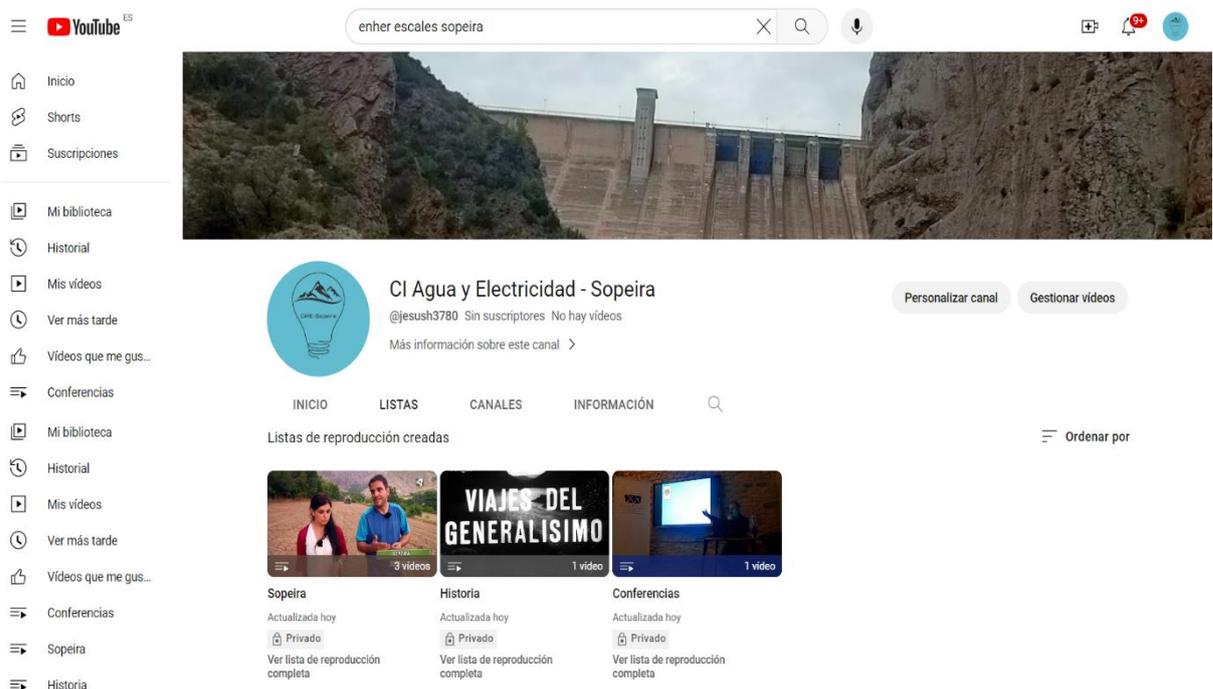
Red social X (antes Twitter)



Instagram



Canal de YouTube



ANEXO X. EMPRESA

- **Forma empresarial:** Sociedad Limitada Unipersonal.
- **Razón social:** Ripacultura Gestión del Patrimonio S.L.U.
- **Denominación comercial:** Ripacultura
- **Domicilio social:** C/del Parque, nº 2, 4º D, 22002, Huesca.
- **Identidad del administrador único:**
 - Jesús Herranz Coscollano
 - 18053029F
 - Técnico de patrimonio cultural
 - C/ Ramón J. Sender, nº 13, 4ºD, 22005, Huesca.
- **Capital social inicial:** 12.000 €
- **Objeto social:** Empresa encargada de la Gestión de espacios culturales, la investigación sobre patrimonio histórico-artístico y la difusión y promoción turística. (CNAE 2009: 910.- Actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales. 9103.- Gestión de lugares y edificios históricos).
- **Fechas de constitución de la sociedad e inicio de operaciones:** 1 de abril de 2021.
- **Duración de la sociedad:** indefinida.
- **Ejercicio fiscal actual:** 1 de enero de 2023 a 31 de diciembre de 2023.

ANEXO XI. CRONOGRAMA DETALLADO

Ripacultura	Ayuntamiento Sopeira			Empresa montaje				Empresa audiovisual				Personal CIAE					
	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Investigación e informe sobre el bien	■	■															
Elaboración Proyecto de Gestión			■	■													
Procedimiento protección del bien				■													
Solicitud de piezas a ENDESA				■	■												
Permiso de Centro Interpretación					■	■											
Búsqueda recursos y financiación					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Elaboración del contenido del centro					■												
Elaboración guion audiovisuales					■												
Elaboración actividades						■											
Estudio creación imagen de marca						■											
Búsqueda empresa montaje exposiciones					■												
Búsqueda empresa audiovisual					■												
Montaje Centro de Interpretación						■	■	■									
Diseño folletería, carteles, mercadería								■									
Realización de audiovisuales							■	■	■								
Convocatoria personal CIAE						■											
Selección y formación personal CIAE							■										
Creación RRSS							■										
Difusión RRSS								■									
Inauguración del CIAE									■								
Inicio actividad y gestión del CIAE										■	■	■	■	■	■	■	■
Asesoramiento y coordinación										■	■	■	■	■	■	■	■
Preparación Festival y Jornadas													■	■	■	■	■
Celebración Festival y Jornadas																■	
Evaluación del Proyecto de Gestión																	■

ANEXO XII. FINANCIACIÓN Y PRESUPUESTO

1. Líneas de financiación del proyecto

- Ayudas y subvenciones públicas: 42.000€ (80% de la financiación)

1. Fondos FEDER⁹³: 12.000€
2. Diputación Provincial de Huesca⁹⁴: 12.000€
3. Ayuntamiento de Sopeira⁹⁵: 18.000€

- Aporte de capital privado: 10.000€ (20% de la financiación)

1. Asociación de Empresarios de la Ribagorza⁹⁶: 3.500€.
2. Fundación Ibercaja: 3.500€
3. Bodegas SOMMOS: 1.500€
4. Cervezas AMBAR: 1.500€

⁹³ Ayudas europeas a fondo perdido, cuyo objetivo es contribuir a reducir las desigualdades económicas de regiones con desventajas naturales o demográficas graves, por medio del apoyo a iniciativas locales. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/95/el-fondo-europeo-de-desarrollo-regional-feder-> Consultado el 02/09/2023. Se parte de una cuantía estimada.

⁹⁴ Dato estimado partiendo de subvenciones similares otorgadas a museos y centros de interpretación para que amplíen o efectúen mejoras en sus instalaciones. Se adjunta el enlace a la noticia sobre una de estas ayudas al Museo de la Historia y las Tradiciones de Graus: <https://www.diariodelaltoaragon.es/noticias/cultura/2023/05/18/ampliacion-del-museo-casa-paco-de-graus-1652465-daa.html>. Consultado el 02/09/2023.

⁹⁵ Cuantía de partidas del Ayuntamiento de Sopeira para turismo y cultura del año 2020. <https://www.epdata.es/datos/presupuestos-ayuntamiento-cuentas-publicas-transparencia/59/sopeira/6934>. Consultado el 02/09/2023.

⁹⁶ Página web de la Asociación de Empresarios de Ribagorza: <https://empresariosribagorza.es/>.

2. Presupuesto detallado

Exposición Permanente		
Presupuesto total estimado	22.353,46€	
Zona de Exposición	7.752,68€	
Vitrina MU 180T ⁹⁷ de 105x180x80 (para la maqueta del río en la Sección 2)	2.940€	
Vitrina MU 5 de 100x160x80 (Objetos de medición y luminarias de la Sección 3)	1.030€	
Vitrina MU 4 PL de 100x117x51 (Objetos Sección 4 y 5)	2x780€	1.560€
Panel de 170x200, lectura fácil y braille (en cada Sección)	5x200€	1.000€
Lona de vinilo impresa 200x300 ⁹⁸ . Zona exterior	181,68€	
Fotografía impresa a gran calidad (DIN-A5)	17x5€	85€
Cartela cartón-pluma tinta y braille (B5)	80x2€	160€
Pantalla TV (40")	4x199€	796€
Zona de experiencia inmersiva (Sección 5)	4.900€	
Kit estándar video mapping + proyector ⁹⁹ (una sola pared)	2.900€	
Sistema de audio Home Cinema ¹⁰⁰	1.999€	
Montaje	4.180€	
Transporte mobiliario	1.500€	
Diseño	1.000€	
Mano de obra (2 montadores, 80 horas)	160x10,5€	1.680€
Cartelería	518,46€	
Cartel DIN-A3 Color ¹⁰¹	300 uds.	96,55€
Folleto plegable DIN-A4 Color	2.500 uds.	120€
Mupi 120x175 para marquesinas Color ¹⁰²	30 uds.	301,91€
Zona de recepción y venta de tickets	1.953€	
Ordenador portátil	369€	
Impresora	50€	
Impresora de tickets	77€	
Software TPV venta de tickets ¹⁰³	350€	
Cajón para monedas y billetes	50€	
Alquiler datáfono para cobro con tarjeta	120€/año	
Internet	537€/año	
Mostrador	100€	
Silla	60€	

⁹⁷ Precios de las vitrinas extraídos de <https://www.kloof.es/vitrinas/vitrinas-para-museos/>.

⁹⁸ Precio de la lona extraído de <https://www.vistaprint.es/lonas-y-posteres/lonas/lonas-de-vinilo>.

⁹⁹ Precios para el mapping extraído de <https://pogumax.es/price>.

¹⁰⁰ Precio del sistema de audio extraído de https://www.sonyexperience.es/barras-de-sonido/4973-sistema-de-cine-en-casa-ht-a9-360-spatial-sound-mapping-4548736122000.html?gclid=CjwKCAjw-eKpBhAbEiwAqFL0mk0YC0wFZGa5PHnBvgphskpX01wAziGN0YY3MnXsJYq_thgnnFjmchoCLiQQAvD_BwE.

¹⁰¹ Precios para los carteles y los folletos extraídos de <https://imprentajoscar.com/>.

¹⁰² Precio de los mupis extraídos de <https://www.imprentaonline.net/mupis-publicitarios>.

¹⁰³ Precios del programa software y cajón de monedas extraídos de <https://www.lacasadeltpv.com/>.

Material de oficina	120€
Gastos fijos anuales	3.050€
Seguro de responsabilidad civil	350€
Seguro general (piezas, materiales, vitrinas, etc.)	550€
Sistema de seguridad	750€
Gastos de mantenimiento (luz, agua, limpieza, etc.)	1.400€

Presupuesto Audiovisuales		
Presupuesto total	6.550€	
Audiovisual “La figura de Muñoz Oms”	575€	
Documentación y archivo	300€	
Pago copyright de imágenes de archivo ¹⁰⁴	50€	
Montaje, edición y grafismo	175€	
Locución voz en off	50€	
Audiovisual “La construcción”	1.450€	
Documentación y archivo	750€	
Pago copyright de imágenes de archivo	100€	
Montaje, edición y grafismo	500€	
Locución voz en off	100€	
Audiovisual “La hidroelectricidad”	525€	
Documentación y archivo	250€	
Pago copyright de imágenes de archivo	50€	
Montaje, edición y grafismo	175€	
Locución voz en off	50€	
Documental “Archivo de la memoria”	4.000	
Preproducción	Localizaciones	600€
	Contactos entrevistados	
	Dietas	
Producción	Alquiler de equipos	2.500€
	Técnico imagen y sonido	
	Entrevistador	
	Horas de grabación	
Postproducción	Montaje, Edición y Grafismo	900€

Ruta Hidroeléctrica de los Pirineos		
Presupuesto total		214,15€
Folleto plegado 200x210 Color ¹⁰⁵	1000 uds.	169,02€
Cartel DIN-A3 Color	100 uds.	45,13€

¹⁰⁴ Los precios de pago de derechos para la exhibición de imágenes han sido extraídos de la Filmoteca Española <https://www.culturaydeporte.gob.es/cultura/areas/cine/mc/fe/presentacion/normativa/anexodeprecios.html#:~:text=La%20metraje%20de%20150%20E2%82%AC.,Cortometraje%20de%20100%20E2%82%AC.>

¹⁰⁵ Precios de cartelería extraídos de <https://imprentajoscar.com/>.

Actividades didácticas para centros de enseñanza	
Presupuesto total	10.208,88€
Contrato media jornada (sueldo bruto anual)	10.088,88€
Material escolar y fotocopias	120€

Presupuesto Festival “Sopeira, el paisaje que ilumina”			
Presupuesto total		8.782,57€	
Conferencia	Transporte y dietas	150€	
Empresa de organización de eventos	Escenario	6.600€	
	Equipo luz y sonido		
	Permisos		
	Seguros		
	Alquiler WC		
	Grupos musicales		
	Personal técnico		
Cartelería	Mupis 120x175 ¹⁰⁶	10 uds.	101,55€
	Póster DIN-A2 ¹⁰⁷	50 uds.	50,02€
Publicidad	Aragón Radio ¹⁰⁸	20 cuñas radio	362,50€
	Aragón TV	25 spots TV	1.512,50€

Presupuesto de Ripacultura S.L.U.		
Presupuesto total		3.800€
Informe histórico del bien		600€
Kilometraje	268 km x 2 viajes x 0,26€ km	140€
Trabajo de campo	7 horas x 10€	70€
Horas	36 horas x 10€	360€
Compras	Préstamo interbibliotecario (10€); libro (20€)	30€
Proyecto de gestión cultural		2000€
Horas	200 horas x 10€	2000€
Plan estratégico		1.200€
Horas	100 horas x 10€	1000€
Software Diseño	200€	200€

¹⁰⁶ Precio de los mupis extraídos de <https://www.imprentaonline.net/mupis-publicitarios>.

¹⁰⁷ Precios para los carteles y los folletos extraídos de <https://imprentajoscar.com/>.

¹⁰⁸ Tarifas de paquetes publicitarios, siendo la Corporación Aragonesa de Radio Televisión, “medio colaborador”. Año 2023. <https://www.cartv.es>. Consultado el 02/09/2023.

3. Viabilidad económica

En cuanto a la viabilidad económica del CIAE se ha realizado un estudio para prever la cantidad de visitantes que podría llegar a recibir anualmente.

Para ello, se han extraído los datos de los turistas que visitaron las localidades de Sopeira y Arén¹⁰⁹. Se ha seleccionado esta última localidad debido a que se encuentra muy próxima a Sopeira (9 km, 10 minutos, siguiendo la N-230) y, además, cuenta con dos equipamientos turísticos (Centro de Interpretación de la Ribagorza y Museo de los Dinosaurios), por lo que pueden servir de polo de atracción para el CIAE.

En cuanto a las fechas seleccionadas se han tomado los meses de julio a diciembre de 2019 (antes de la pandemia COVID-19) y los meses de enero a junio de 2022, intentando obtener así unas cifras lo más realistas posibles en cuanto a movilidad turística.

Los números indican que Arén, en esos 12 meses, recibió 9.365 visitantes, mientras que Sopeira, acogió 3.091 turistas.

Turistas	
Total Nacional	
22035 Arén	
2022M06	798
2022M05	745
2022M04	548
2022M03	383
2022M02	594
2022M01	637
2019M12	849
2019M11	859
2019M10	805
2019M09	848
2019M08	1.291
2019M07	958

Turistas	
Total Nacional	
22223 Sopeira	
2022M06	190
2022M05	177
2022M04	156
2022M03	50
2022M02	52
2022M01	190
2019M12	371
2019M11	218
2019M10	250
2019M09	345
2019M08	524
2019M07	568

En una estimación prudente se ha considerado que sólo el 15% de los turistas de Arén ampliaría su visita hasta Sopeira, es decir, 1.404 personas. Por su parte, de los 3.091 visitantes que pasaron por Sopeira se ha calculado que el 40% accedería al CIAE, es decir, 1.236 personas. En total, contaríamos con una previsión de 2.640 personas al año.

Para establecer el precio de la entrada se ha tomado como referencia la visita guiada que se realiza en la Central Hidroeléctrica de Tavascan (Lleida), donde los mayores de 12 años pagan 7€ y los menores 4€. En nuestro caso, ya que la visita se realiza por libre en el interior del CIAE, se considera un precio ajustado el de 6€ para mayores de 12 años. Los menores de esa edad no pagarían.

Haciendo los cálculos el CIAE de Sopeira puede llegar a recaudar unos 15.840€ en su primer año de vida.

Además, para la realización de las actividades didácticas para centros de enseñanza se establece un precio especial reducido de 2€/alumno.

¹⁰⁹ <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=52997&L=0>. Consultado el 02/09/2023.

ANEXO XIII. MODELOS DE EVALUACIÓN

1. Modelo de encuesta de valoración sobre el CIAE

Edad: **Sexo:** **Fecha de la visita:**

País/ciudad de procedencia:

Viaja:

Solo	Con amigos	En pareja	En familia
------	------------	-----------	------------

¿Cómo conoció el Centro de Interpretación del Agua y la Electricidad (CIAE) de Sopeira?

- Punto de información turística
- Hotel/alojamiento
- Redes Sociales del Centro
- Recomendación de otro visitante
- Otros (indique cuál):

Encuesta de valoración. Valore del 1 (muy insatisfecho) al 10 (muy satisfecho).

1. Instalaciones y servicios del Centro

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

2. Accesibilidad del Centro

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

3. Atención del personal del Centro (información previa, guiado, etc.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4. Facilidad de lectura de los textos

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

5. Material expuesto

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

6. Audiovisuales

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

7. Experiencia global de la visita

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Observaciones/aspectos a mejorar:

2. Modelo de rúbrica para evaluar las actividades didácticas por parte del profesorado de los centros educativos

	EXCELENTE (4)	NOTABLE (3)	SUFICIENTE (2)	INSUFICIENTE (1)
Información aportada por el CIAE sobre la visita/actividad.	El CIAE ha informado detalladamente de las actividades a realizar con 2 semanas de antelación.	El CIAE ha informado resumidamente de las actividades que se realizarán con una semana de antelación.	El CIAE informa del desarrollo de las actividades con menos de una semana de antelación.	El CIAE no ha informado de las actividades con antelación a la llegada.
Claridad de las instrucciones durante la visita/actividad.	Las instrucciones para realizar las actividades son claras, precisas y dinámicas.	Las instrucciones son claras, pero hay falta de dinamismo en su explicación.	Las instrucciones para realizar la actividad son complejas y poco claras, restando dinamismo.	Las instrucciones para realizar las actividades son muy confusas y carecen de dinamismo.
Nivel de adecuación de los contenidos curriculares.	Los contenidos se adecuan totalmente al nivel curricular del grupo.	Los contenidos son adecuados, aunque no se adaptan en un epígrafe al nivel curricular.	Los contenidos son medianamente adecuados, no adaptándose en más de dos epígrafes al nivel.	Los contenidos no se adecuan al nivel curricular del grupo que realiza la actividad.
Finalización de la actividad/taller.	La actividad/taller es finalizada de forma eficaz por todos los grupos.	La actividad/taller se finaliza por todos los grupos menos por uno.	La actividad es finalizada de forma correcta únicamente por un grupo de alumnos.	La actividad no es concluida por ningún grupo de alumnos.
Tiempo dedicado a la visita/actividad.	El tiempo se ha ceñido exactamente a lo estipulado previamente para la actividad.	El tiempo de la actividad no se ajusta hasta en 5 minutos a lo previamente estipulado.	El tiempo dedicado no se ajusta entre 5 y 10 minutos a estipulado previamente para la actividad.	El tiempo no se ha cumplido a lo previamente estipulado por más de 10 minutos.

