



Trabajo Fin de Grado

Diseño de espacio expositivo en la localidad de Épila. Selección de contenidos y de medios de exposición aplicando criterios de sostenibilidad.

Design of exhibition space in the town of Épila. Selection of contents and exhibition media applying sustainability criteria.

Autor

Daniel Coduras Cuartero

Directores

Natalia Muñoz López

José Luis Santolaya Sáenz

Titulación

Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto

AGRADECIMIENTOS

A mis tutores, por brindarme la oportunidad de realizar este trabajo, permitiéndome diseñar una exposición en mi pueblo y por la libertad que me han concedido para ello.

A mis amigos de la carrera, en especial a Bladi, Sofía, Belén, Mariola e Iراتi, por acompañarme en este camino, querernos y apoyarnos para finalizar nuestro objetivo de ser Ingenieros de Diseño.

A Ainara, por aceptar y ayudarme en este trabajo e impulsar actividades en nuestro pueblo. Y, sobre todo, por ser “un encanto” que me ha dado Épila.

A Carlota y Miriam, las del pueblo, por acogerme en su vida y convertiros en mis mellizas repudiadas y carnavalescas. Ser unas viajeras divertidas y disfrutonas que han logrado hacer que me sienta un Epilense más. “Las tres mellizas, en el capítulo de hoy: graduadas”

A Fran y Jesús, mi familia escogida, por 20 años de amistad llenos de “códigos”. Siempre seré vuestro “Papi Codu”. Siempre seremos “Los Crespos y el Codu”.

A mi abuela, Paca “La Bazana”, por darme siempre tu mano y mostrarme Épila para tener los mejores recuerdos que un niño puede desear. Te extraño.

Y a mi madre, Pilar Cuartero, por ser el mejor ejemplo a seguir, quien me ha dado la oportunidad de llegar a donde estoy, mediante su esfuerzo y cariño. Mi critica más exigente y a la vez mi mayor apoyo. Te quiero.

RESUMEN

Se ha realizado el diseño de un espacio expositivo en la localidad de Épila a través de la selección de contenidos y de medios de exposición, aplicando criterios de sostenibilidad.

El proyecto comenzó con un estudio previo acerca de las exposiciones permanentes, exposiciones en el ámbito rural y exposiciones de carácter sostenible. Además de, análisis estructurales, formales y funcionales de distintos tipos de soportes y elementos que son utilizados en las exposiciones.

Seguidamente se explicó la unión del proyecto con la Oficina de Turismo de Épila y se recopiló toda la historia, cultura, patrimonio y tradición con el que cuenta la localidad con el fin de escoger los contenidos de los distintos soportes de la exposición. Una vez recopilados estos datos se seleccionaron aquellos que iban a aparecer dentro del proyecto museológico, justificando la importancia de estos. Además, se estudió los distintos usuarios que intervienen en la exposición. Esto se consiguió principalmente mediante una encuesta y distintas entrevistas a vecinos de la localidad.

Dentro del proyecto museográfico se seleccionó el espacio expositivo y en él se muestra las tres salas escogidas, sus dimensiones y restricciones. También, se encuentra en esta sección una evolución del diseño dentro del espacio, los distintos soportes diseñados y los elementos escogidos para crear la exposición.

Una vez diseñado todo el espacio, se realizó el estudio de distintas alternativas de diseño mediante la selección de materiales sostenibles y materiales habituales en el diseño de una exposición con el fin de evaluar la sostenibilidad de los soportes gracias a la metodología de Análisis de la Sostenibilidad del Ciclo de Vida (ASCV). Para ello, se escogieron indicadores de sostenibilidad, tanto para la dimensión económica, medioambiental y social y, se evaluó 6 elementos de la exposición. Se propusieron alternativas para cada elemento y se escogió aquella con los indicadores más favorables. Todo ello quedó reflejado en una serie de fichas y sirvió para escoger el resto de materiales de los distintos soportes.

Por último, se muestra la propuesta final donde se explica el hilo argumental de la exposición, mapas por zonas y el recorrido final de la exposición. Además, se muestran renders de como queda finalmente la exposición mediante el modelado del espacio en SolidWorks.

ÍNDICE

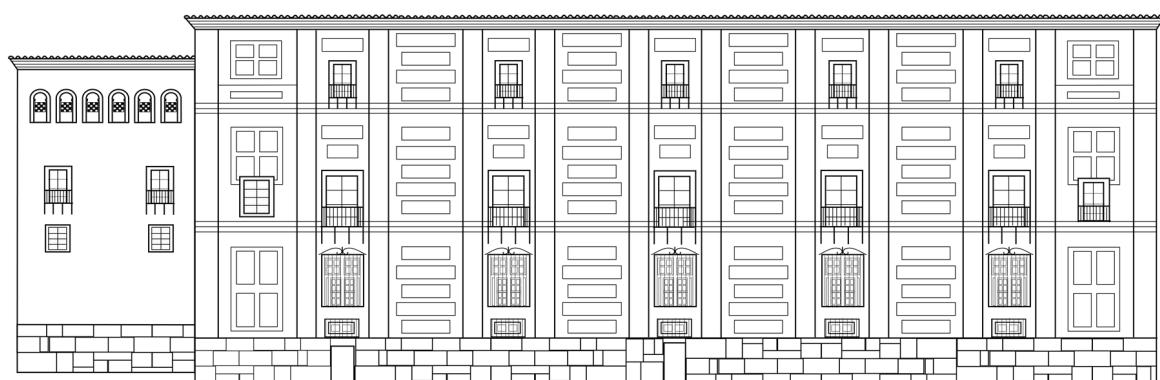
01 Introducción	1
1.1 Justificación del proyecto.....	2
1.2 Objetivo.....	2
1.3 Alcance.....	2
1.4 Valor del proyecto.....	3
1.4.1 Nivel turístico.....	3
1.4.2 Nivel ingenieril	3
1.5 Fases de desarrollo y planificación	4
1.6 Oficina de Turismo de Épila.....	5
02 Estudios previos	6
2.1 Exposiciones permanentes.....	7
2.2 Exposiciones en el ámbito rural.....	7
2.3 Exposiciones sostenibles.....	8
2.4 Adaptabilidad en los museos.....	8
2.5 Análisis estructural, formal y funcional.....	9
2.5.1 Paneles.....	9
2.5.2 Expositores.....	10
2.5.3 Maquetas.....	10
2.5.4 Proyecciones.....	10
2.5.5 Iluminación.....	11
2.6 Usuarios.....	11
2.6.1 Datos de la Oficina de Turismo.....	11
2.6.2 Encuesta a los usuarios.....	12
2.6.3 Entrevistas a Ainara Sánchez.....	13
2.6.4 Entrevistas a vecinas de la localidad.....	14
03 Épila y su patrimonio	15
3. Proyecto Museológico.....	16
3.1 Información de Épila	16
3.2 Iglesia de Santa María la Mayor.....	16
3.3 Palacio del Conde de Aranda.....	17
3.4 Convento de la Concepción	18
3.5 Azucarera del Jalón.....	18
3.6 Santuario de Rodanas.....	19

3.7 Casona de Mareca.....	20
3.8 Carnavales.....	20
3.9 Semana Santa.....	21
3.10 Épila y la Jota.....	21
3.11 Techumbre Sala Polivalente.....	22
3.12 ¿Sabías Qué?.....	22
	23
04 Diseño del espacio expositivo	24
4.1 Proyecto Museográfico.....	25
4.2 Espacio de la exposición.....	25
4.3 Descripción y objetivo del espacio.....	27
4.3.1 Patio de Caballerías.....	27
4.3.2 Pasillo.....	27
4.3.3 Sala Polivalente.....	28
4.4 Restricciones y limitaciones.....	29
4.5 Evolución del espacio.....	30
4.5.1 Patio de Caballerías.....	30
4.5.2 Pasillo	30
4.5.3 Sala Polivalente.....	31
4.6 Hilo argumental de la exposición.....	32
4.7 Duración de la exposición.....	32
4.8 Disposición de la exposición.....	33
4.9 Recorrido de la exposición.....	34
4.9.1 Recorrido exposición exclusivo	34
4.9.2 Recorrido exposición con visita guiada	35
4.10 Áreas expositivas.....	36
4.10.1 Áreas expositivas generales.....	36
4.10.2 Áreas expositivas particulares.....	37

05 Diseño de medios de exposición

5.1 Diseño y selección de medios de exposición.....	39
5.2 Metodología ASCV.....	46
5.3 Indicadores de sostenibilidad.....	46
5.3.1 Dimensión Social.....	46
5.3.2 Dimensión Económica.....	47
5.3.3 Dimensión Medioambiental.....	47

5.4 Ciclo de vida.....	47
5.4.1 Creación / Etapa de implementación.....	47
5.4.2 Provisión / Etapa operativa.....	47
5.4.3 Fin de vida / Etapa de desmantelamiento.....	47
5.5 Objetivo de la evaluación.....	48
5.6 Alcance de la evaluación.....	48
5.7 Elementos seleccionados para su evaluación.....	48
5.8 Alternativas de diseño.....	48
5.9 Fichas de evaluación.....	49
5.9.1 Mueble punto de información.....	49
5.9.2 Soporte panel puente.....	51
5.9.3 Montaje soporte panel.....	53
5.9.4 Soporte hilo conductor.....	54
5.9.5 Elemento de iluminación.....	55
5.9.6 Desmantelamiento de la exposición.....	57
5.10 Iluminación.....	58
5.10.1 Patio de Caballerías.....	58
5.10.2 Pasillo.....	59
5.10.3 Sala Polivalente.....	60
5.10.4 Plano de la iluminación.....	61
5.11 Propuesta.....	62
5.12 Medidas.....	64
5.13 Audio guía.....	65
5.14 Publicidad y acercamiento de la exposición.....	66
5.14.1 Exterior Palacio del Conde de Aranda.....	66
5.14.2 Pasaporte epilense / Juego infantil.....	67
06 Conclusiones del proyecto	68
6.1 Conclusiones del proyecto.....	69
6.2 Líneas futuras del proyecto.....	69
07 Webgrafía.....	70



Palacio del Conde de Aranda

01 **INTRODUCCIÓN**

1.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto nace por mi interés de realizar un trabajo que une el diseño, la historia y mi pueblo, Épila. Gracias a la propuesta por parte de mis tutores, Natalia Muñoz y José Luis Santolaya, de diseñar un espacio expositivo sostenible hemos adoptado como temática Épila.

La Villa de Épila está situada en la provincia de Zaragoza y cuenta con una historia extensa e interesante y, actualmente, uno de sus servicios es la Oficina de Turismo, la cual realiza visitas guiadas durante los fin de semanas y días festivos a dos de los edificios con mayor importancia, que son la Iglesia de Santa María la Mayor y el Palacio del Conde de Aranda.

Debido a los recursos y el tiempo de la visita, la guía no cuenta con un soporte con el que mostrar el resto de monumentos, tradiciones y eventos que ocurren en la localidad a lo largo del año. Esto se debe a que no todos los lugares se encuentran en un punto próximo como sí que ocurre con la iglesia y el palacio. Esto provoca que la persona que realiza la visita guiada no pueda sentir la experiencia completa que comprende el visitar la Villa de Épila.

Por ello se ha seleccionado dicho trabajo para poder ayudar al turismo del pueblo y que los propios habitantes del pueblo conozcan sus costumbres o el patrimonio con el que cuenta Épila, mediante el diseño de un espacio expositivo.

1.2 OBJETIVO

Al tratarse del diseño de un espacio expositivo permanente, el objetivo es diseñar la exposición completa, seleccionando los contenidos a exponer y los medios de exposición como la iluminación, el mobiliario y algún ejemplo de los elementos gráficos, todo ello de acuerdo con criterios de sostenibilidad. Además de modelar el espacio de la exposición y proponer alternativas de diseño para los elementos que serán evaluados sosteniblemente y que servirán de referencia para el resto de medios expositivos.

El proyecto se debe adecuar al espacio el cual va albergar la exposición, es decir, al contenedor, que es el Palacio del Conde de Aranda. Deberá respetar su estética e influir positivamente para cumplir con las normativas pertinentes.

1.3 ALCANCE

Para la evaluación de los elementos según una metodología sostenible, se seleccionaran 6 medios de la exposición como pueden ser mobiliario, soportes de la exposición, iluminación o una etapa del ciclo de vida y se evaluaran según la metodología ASCV. Se esquematizará mediante fichas con el objetivo de ser más visual y que los resultados sean claros y concisos.

El resto de elementos no seleccionados para la evaluación tendrán asignados materiales o diseños que tengan el menor impacto fijándonos en los ejemplos realizados en las fichas.

En cuanto al diseño de la exposición, se realizará el modelado del espacio contenedor de la exposición, en este caso el Palacio del Conde de Aranda, y de los soportes, mediante Softwares de diseño asistido por ordenador o diseño 3D. El programa escogido ha sido SolidWorks debido a que es el que más se ha utilizado durante el grado.

La iluminación del espacio se centrará tanto en impulsar la belleza del elemento contenedor como en que se pueda ver correctamente los soportes o medios expositivos.

Todos los avances se irán mostrando eventualmente al equipo de la Oficina de Turismo de la localidad para tener una retroalimentación y una opinión acerca de los contenidos y la forma de ser expuestos.

1.4 VALOR DEL PROYECTO

1.4.1 Nivel turístico

El proyecto al tener como fin difundir los monumentos, la tradición y la cultura de Épila puede generar que desde instituciones autonómicas o europeas se consigan subvenciones para seguir restaurando el Palacio del Conde de Aranda y así mantener este monumento de gran importancia para los epilenses. De esta manera, se podrá disfrutar cada vez más de otras partes del palacio y en un futuro poder convertirlo en un punto de unión para todos los vecinos donde se realicen distintas actividades. También, es un impulso para la Oficina de Turismo de Épila ya que completa la experiencia del usuario, le da medios a los guías para mostrar distintos elementos que completen lo que relatan y además, rellena un espacio que actualmente es diáfano y vacío.

Además, el proyecto cuenta con retos como que el espacio contenedor es un Bien de Interés Cultural (BIC) y que se deben cumplir una serie de normas, donde destaca que no se pueden realizar cambios en el espacio, y si se realizan, se deben de diferenciar de como se encuentra actualmente el palacio. También, puntualizar que se deberían pedir permisos para realizar estos cambios.

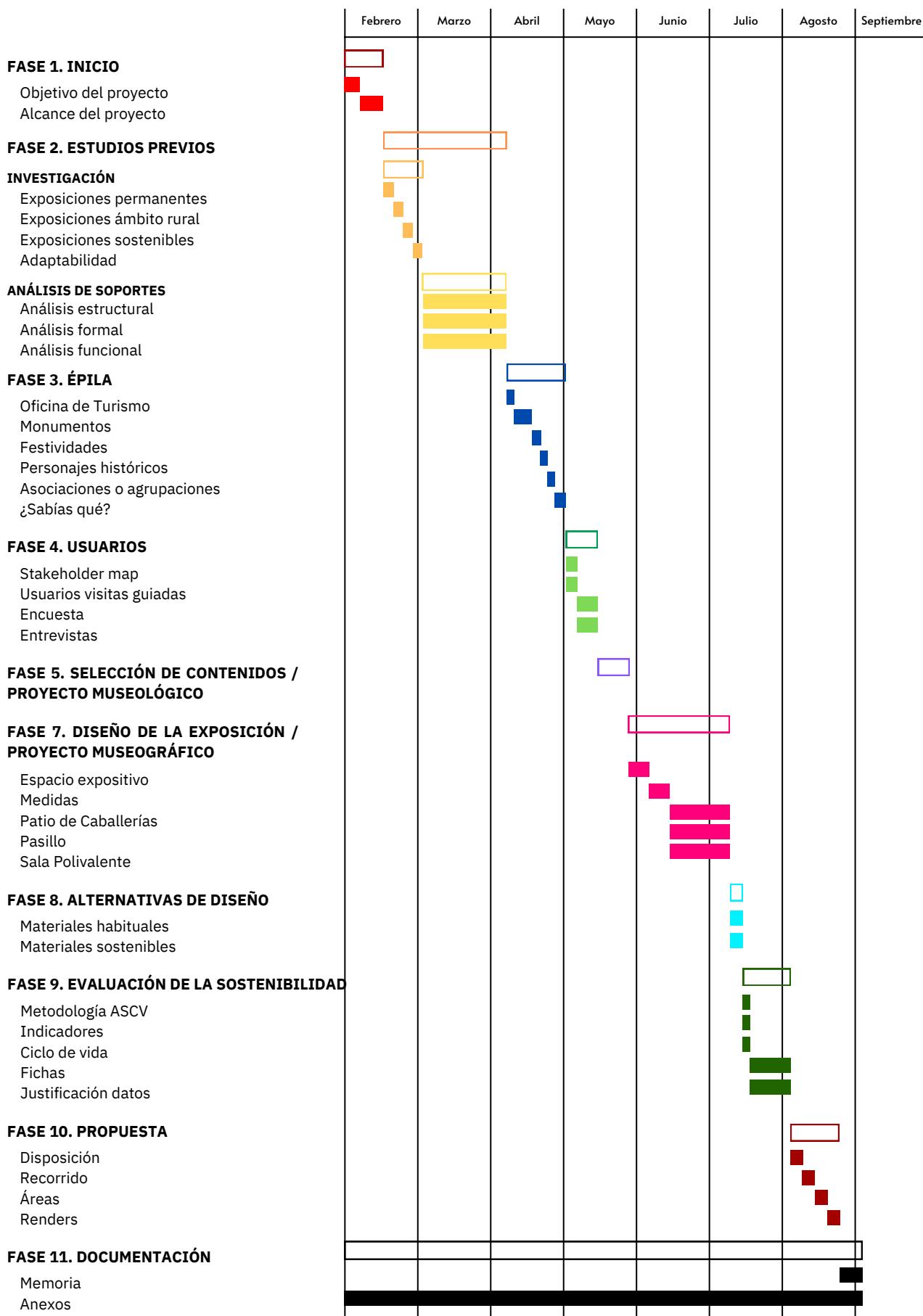
Este trabajo, indirectamente recopila gran número de aspectos, curiosidades, datos y tradiciones acerca de la Villa de Épila sirviendo como espacio para que quede reflejada gran parte de la historia de Épila y sirva para que futuras generaciones sigan conociendo como era, es y será la localidad.

1.4.2 Nivel ingenieril

Supone un reto debido a que el elemento contenedor cuenta con una gran superficie de metros cuadrados y se deben diseñar gran número de elementos para poder completar dicho espacio. Además, se han de diseñar soportes y mobiliario que encajen con la estética del elemento que se está exponiendo y que congenie con la estética del Palacio. Para ello, se deben utilizar distintos softwares con suficiente manejo para poder alcanzar los resultados deseados.

En cuanto a la evaluación sostenible, este proyecto define el camino a tomar para poder diseñar una exposición con el menor impacto posible, mediante la selección y diseño de soportes, el estudio de materiales o el tiempo de trabajo como ejemplo. De esta manera podemos generar exposiciones permanentes, rurales y sostenibles.

1.5 FASES DE DESARROLLO Y PLANIFICACIÓN



1.6 OFICINA DE TURISMO DE ÉPILA

La Oficina de Turismo de Épila se creó en el año 2022 y nació como el Trabajo de Fin de Grado de Ainara Sánchez Orruño, guía turística oficial de Aragón y vecina del municipio. Estas visitas se realizan sábados, domingos y días festivos tanto para visitantes como para los vecinos de Épila. Son totalmente gratuitas ya que el Ayuntamiento de Épila es quien se encarga del coste integral de ellas.

La visita comienza en la Plaza de la Iglesia donde se expone información acerca del municipio de Épila, como por ejemplo: donde se sitúa, habitantes con los que cuenta o de qué siglo data la localidad. Seguidamente los usuarios entrarán a los dos edificios con mayor importancia en Épila como son la Iglesia de Santa María la Mayor y el Palacio del Conde de Aranda que se encuentran próximos, y la guía les explicará curiosidades acerca de ambos espacios.

Durante la explicación los usuarios podrán conocer otros datos acerca del municipio y el equipo de turismo les recomendará otros lugares que visitar dentro de la localidad.

Durante todo el proyecto se han ido realizando distintas reuniones tanto para ir recopilando toda la historia y cultura que rodea a la localidad, y también para ir mostrando los avances en lo que se refiere a el diseño de la exposición. A continuación se muestra un calendario con las distintas reuniones realizadas con el equipo de la oficina de turismo.

Febrero						
L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29			

Marzo						
L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Abril						
L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Mayo						
L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Junio						
L	M	X	J	V	S	D
				1	2	
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Julio						
L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Agosto						
L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Figura 1: Calendario de reuniones junto a la Oficina de turismo

 Reunión con el equipo de la oficina de turismo

 Visita al Palacio (espacio contenedor)



Iglesia de Santa María la Mayor

02

ESTUDIOS PREVIOS

2.1 EXPOSICIONES PERMANENTES

Las exposiciones permanentes tienen una duración entre 8 y 14 años por lo que obliga a que se utilicen elementos duraderos así como pueden ser los materiales o la tecnología y donde tiene un papel relevante el diseño. Sus actualizaciones son reducidas y tener una identidad marcada.

Dependiendo de los recursos que se utilicen en el diseño de la exposición, será catalogada en distintas categorías como pueden ser interactiva, dinámica o de entretenimiento entre muchas más. En el *anexo 01 Búsqueda de información* se encuentra la catalogación de Michael Belches que completa la información. Para el correcto diseño de esta exposición se deberá cumplimentar el proyecto museológico, seleccionando el contenido a exponer; el proyecto museográfico, describiendo los elementos de la exposición y el montaje de la exposición.

Su diseño ha de ser atemporal y se deberá tener en cuenta a los distintos usuarios que actualmente acuden a este tipo de exposiciones. Haciendo hincapié en atraer a públicos más jóvenes y adolescentes de manera no obligada, y seguir ofreciendo un espacio de entretenimiento al público de edad más avanzada. Dentro del anexo anexo 01 Búsqueda de información se encuentran distintos tipos de usuario que propone EVE Museos + Innovación.

Como se pueden ver en los ejemplos de exposiciones permanentes, dentro del anexo 01 Búsqueda de información es de vital importancia generar un recorrido en la exposición y que los soportes utilizados sitúen a los visitantes en el espacio temporal en el que se encuentran dentro de la exposición, ya sea mediante líneas del tiempo o espacios separados por lonas. En cuanto a la iluminación debe darle importancia al elemento que se quiere exponer y tapar aquellos focos de luz natural para crear un espacio o ambiente idóneo para la exposición. También destacar, que se debe adaptar los espacios y obras a todo tipo de espectador o usuario para que todos podamos disfrutar de las exposiciones, del arte y de la cultura.

2.2 EXPOSICIONES EN EL ÁMBITO RURAL

Tienen como objetivo aumentar la participación e impulsar actividades en la localidad con el fin de generar una identidad. Favorecen el recopilar, recuperar, cuidar y predicar su patrimonio. Puede servir para obtener una inversión o subvención por parte de identidades como diputaciones o gobiernos y de esta manera mejorar instalaciones o espacios de valor para los habitantes del municipio.

Los temas de estas exposiciones hacen referencia a la cultura y patrimonio de la localidad y son exposiciones de medio limitados. Se suele acudir a archivos municipales o contar con relatos de los propios habitantes del municipio para completar la información. Sus usuarios suelen ser los propios vecinos y la exposición no está abierta todos los días, sino que por lo general se suele poder visitar los fin de semanas. Estas exposiciones son un añadido a la visita del turista a la localidad, el cual ha ido a ver algún monumento o degustar la gastronomía del lugar y se han topado con la exposición.

En cuanto a los soportes, suelen ser tradicionales y poco arriesgados. Suelen contener algún objeto o elemento de épocas pasadas y maquetas para que los visitantes puedan divisar espacios. Si es preciso resaltar que se está apoyando la adaptabilidad por parte de estos vecinos con el fin de atraer a todo tipo de visitante y que todos los habitantes del pueblo puedan disfrutar de su historia y cultura.

2.3 EXPOSICIONES SOSTENIBLES

En primer lugar, se debe conocer la dimensión que genera la palabra sostenible, ya que responde a la responsabilidad social, a la protección del medio ambiente y al desarrollo económico. Según el Informe Brundtland, la palabra sostenibilidad significa que en el presente podemos satisfacer nuestras necesidades sin afectar la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas. Y si se relaciona con una exposición, tiene como objetivo preservar el patrimonio y analizar el impacto que se produce en las comunidades con la creación de dicho espacio. Para ello podemos acudir a los ODS, en particular a las metas 11.6 y 12.5 que se fijan en reducir el impacto ambiental en ciudades y reducir la generación de desechos mediante la prevención, reducción, reciclado y reutilización.

Actualmente, los museos promueven actividades y realizan cambios en sus instalaciones para ser eficientes y que el equipo que conforma el museo genere menos residuos. Se han creado certificados para impulsar a museos a que cambien de manera a que se favorezca a generar una sostenibilidad. Poco a poco si que podemos encontrar exposiciones que se preocupan por la reducción de la huella de carbono mediante el diseño y reutilización de elementos. Se focaliza en reducir sobre todo en transporte ya que es la parte de la exposición que más kg de CO₂ produce. El ejemplo de la exposición de Nikola Tesla es un claro ejemplo de que se puede conseguir reducir hasta el 35% del impacto comparándolo con una exposición convencional.

Por otro lado, los artistas están convencidos en que se deben tomar medidas, y además de generar críticas mediante sus obras, proponen soluciones reales que favorecen a reducir el impacto y generar una mayor biodiversidad mediante la protección de las especies y poniéndolas en valor. La información completa acerca de este tipo de exposición se encuentra en el anexo 01 Búsqueda de información.

2.4 ADAPTABILIDAD EN LOS MUSEOS

Todos los usuarios deben poder disfrutar del contenido de la exposición y poder acceder a ella. Por ejemplos, las personas con discapacidad visual reciben la gran mayoría de los estímulos a través del tacto y el sonido. Ellos encuentran dificultades como en los accesos complicados, en la falta de caminos marcados, en los soportes con textos en letra pequeña o falta de adaptación al braille y reclaman la preparación de los guías ya que no saben como tratar con los inconvenientes que pueden tener este tipo de usuario. Algunas soluciones son proporcionar audio guías, contar con recorridos guiados o mapas táctiles, soportes en Braille y tipografías de gran tamaño.

Los padres de personas con autismo precisan en los museos que las personas que tratan con sus hijos sean pacientes, amables y que acepten su condición. Estos usuarios son muy sensibles a la luz del espacio en el que se encuentran y les afecta en gran cantidad los estímulos como el ruido. Una posible solución sería reducir la luz de la exposición y además, crear una sala silenciosa, donde pueden acudir si sufren un episodio de crisis.

Las personas que tienen la problemática de acceder al museo debido a que tienen movilidad reducida se encuentran generalmente con escaleras, suelos desnivelados o con elementos que no les permite acceder con sillas de ruedas. Por ello se debe incluir reformas incluyendo escaleras, caminos adaptados y elevadores para que puedan consumir las exposiciones.

A continuación se van a nombrar una serie de puntos para la ayuda para conseguir un museo o sala adaptada.

1. Información: Tener en cuenta la información donde se publicita la exposición, la información donde explique la manera de llegar mediante distintos transportes o la información de como contactar con el museo para que sea clara para todos los usuarios.
2. Folletos y guías: Aportar folletos y guías a los usuarios acerca de lo que se expone tanto en formato físico, como digital y también a través de audio Esta información debe ser clara y que informe acerca del contenido, horarios, precios o formas de acudir.
3. Planos: Se puede proporcionar planos del espacio, señalando zonas como servicios, salas silenciosas o que explique en que zonas hay cada elemento.
4. Carteleras: Con tipografías grandes y también carteleras en braille. Otro método sería incluir un código QR que lleve a una página web con audio.
5. Tecnología: Utilización de la tecnología para crear juegos que entretengan a los usuarios y les ayuden a obtener la información de manera más sencilla.
6. Página web: Que sea clara, fácil de navegar y que tenga todo tipo de información.

2.5 ANÁLISIS ESTRUCTURAL, FORMAL Y FUNCIONAL

2.5.1 Paneles

Los paneles dependiendo de su finalidad y el espacio donde van a estar situados pueden estar fabricados gracias a una estructura metálica, a una estructura a base de madera o cada vez se incluye más la utilización de cartón. En cuanto a la parte en la que se encuentra la información se suele utilizar vinilos, cartón pluma, o directamente se imprime sobre el soporte como es en el caso del cartón.

Si hablamos de la evolucionando del diseño de los paneles, nació como respuesta a la necesidad de transmitir una información y por ello se colocaba en soportes sencillos y económicos. Poco a poco se introdujeron elementos gráficos para que no fuera un soporte básico, sino que llamase la atención de los usuarios, y además, se empezó a experimentar con nuevos materiales y formas como puede ser el panel curvo de vidrio.

Actualmente, se intenta incluir el panel en el propio diseño de la exposición, dándole una continuidad e identidad a toda la exposición. Se vuelve a notar la influencia del diseño gráfico ya que son trabajos más elaborados.

La función principal de un panel en una exposición es el exponer información pero no se queda ahí solamente, ya que puede servir para separar espacios y así guiar al usuario en el recorrido de la exposición. También crea una estética y dota de identidad a la exposición, sirviendo de herramienta de entretenimiento y pudiendo llegar a ser lúdico e interactivo. Actualmente, se introducen elementos para que estos paneles estén adaptados con el fin de generar una igualdad de condiciones.

2.5.2 Expositores

Los expositores en su totalidad tienen una parte fabricada en materiales transparentes como cristal o vidrio, con el fin de exponer pero a la vez proteger los elementos de los usuarios. La estructura de estos expositores pueden ir desde materiales como madera, pasando por el metal o incluso el propio cristal o vidrio.

Estos expositores pueden ir acompañados de paneles explicativos acerca de los elementos expuestos. También, pueden utilizarse para generar una línea del tiempo e ir mostrando la evolución de un tipo de producto. Pero los que más se suelen utilizar son los expositores clásicos compuestos por una estructura metálica y paredes de vidrio o cristal.

Al igual que en los paneles, la evolución de los expositores ha ido progresando hacia la creación de una identidad dentro de la exposición, dotando al expositor de formas menos convencionales y que llamen la atención al ojo del espectador.

En cuanto a las funciones, la principal es exponer artículos y, además, cumple con la protección de estos. Puede ser una herramienta de entretenimiento y ser un elemento lúdico.

2.5.3 Maquetas

Para la fabricación de las maquetas se utilizará un mayor o menor número de materiales y pieza según el grado de definición que se busque. Por lo general, se utiliza plástico ABS o madera de balsa para la producción de este tipo de soporte.

En cuanto a su evolución, las primeras maquetas eran minimalistas y se utilizaban materias como metales o madera para toda la fabricación de la propia maqueta. Posteriormente, se buscó una alta definición en los elementos a representar, intentando asemejar colores y materiales, siendo un proceso más costoso tanto a nivel económico como de esfuerzo. También, se buscó nuevas formas de exponer la maqueta, utilizando las paredes para exponer terrenos, siendo maquetas verticales.

Actualmente, se incluye iluminación y se busca la adaptabilidad, mediante audio guías. También, los creadores han querido aumentar la interacción del usuario con la maqueta con la inclusión de distintos accionadores que realizan distintos movimientos o cambios de iluminación en la propia maqueta.

Si hablamos de las distintas funciones que realiza una maqueta, la principal es representar un elemento. Por lo general, son edificios relevantes, ciudades o planos de zonas. Son lúdicas y entretienen a los usuarios y cuentan con un diseño que crea una estética.

2.5.4 Proyecciones

Las proyecciones se basan, por una parte, en la utilización de un proyector y un soporte para que quede apoyada la imagen y por otra, la inclusión de pantallas LED, las cuales fusionan la idea de proyector y soporte.

Estas proyecciones tienen la función de mostrar un contenido y han ido evolucionando para que sean parte de la exposición, como por ejemplo, ejerciendo las funciones de una obra de arte enmarcada en un cuadro. Actualmente, se utilizan para generar espacios y también para indicar el camino a recorrer e ir visitando correctamente la exposición.

En las exposiciones vemos la utilización de bancos para que los usuarios puedan acomodarse para ver la proyección. La inclusión de estos asientos dependerá según la duración de la proyección, ya que si es una proyección de corta duración no tiene sentido ocupar el espacio con bancos.

Las proyecciones siguen la estética de la exposición. Por ejemplo, si es una exposición de arte, se muestran las obras sin apenas explicación, mientras que si es una exposición de carácter informativo si que se utiliza un narrador que explique ciertos punto o datos acerca del tema tratado.

2.5.5 Iluminación

La iluminación dentro de la exposición es de vital importancia para destacar los componentes que conforma el espacio expositivo. El elemento más común son los focos con railes ya que permite regular la posición de la luz dependiendo de la exposición que hay en la sala expositiva.

En museos de arte se puede llegar a utilizar luz natural pero por lo general en las exposiciones se tiende a ocultar ventanales ya que se depende de la hora en la que el usuario visita la exposición. No es lo mismo ver las obras una mañana de verano donde hay una gran cantidad de luz solar, a verlas una tarde de invierno cuando anochece antes.

Poco a poco se ha ido incluyendo la iluminación en los distintos soportes informativos para crear elementos que destaque y atraigan al usuario a leer la información que exponen.

También, cada vez más, se está utilizando la propia luz para crear una obra fotografiable, es decir, que los usuarios puedan fotografiar y subir a sus redes sociales. Siendo esto un reclamo para que otros usuarios quieran visitar la exposición.

Además, al igual que en las proyecciones, la iluminación se emplea para dirigir y guiar al usuario en el corredor de la exposición.

2.6 USUARIOS

2.6.1 Datos de la Oficina de Turismo

Como se puede ver en el anexo 04 Usuarios los usuarios que acuden a realizar la visita guiada actualmente, son principalmente grupos particulares, los cuales están formados por grupos de vecinos de la localidad, grupos provenientes de otros lugares del territorio nacional y en algunos casos subgrupos de tamaño reducido que coinciden en el horario formando un grupo amplio de personas. También, destacan las visitas que realizan asociaciones del propio pueblo dentro de las agendas culturales de estos grupos.

Durante todo el año se realizan actividades o eventos por parte del Ayuntamiento de Épila, donde la Oficina de Turismo participa. Un ejemplo, es el festival de Música Antigua, donde músicos internacionales vienen a tocar piezas clásicas en distintos espacios del pueblo y dónde la Oficina de Turismo realiza visitas para aquellos visitantes que aprovechan la ocasión de acudir a Épila.

Por lo general, los usuarios que realizan la visita guiada son personas adultas, siendo el rango de edad entre los 40-70 años principalmente. Por otro lado, si que encontramos grupos escolares ya que se está promoviendo excursiones para los niños del CEIP Mariano Gaspar Remiro y los jóvenes del IES Rodanas para conocer la historia de su propio pueblo mediante una visita al espacio y no solo en las aulas.

Encontramos un grupo que no acude tanto a realizar la visita. Este grupo son los jóvenes, los cuales solo acuden en caso de que sea una visita familiar y no encontramos grupos de jóvenes que acudan expresamente a visitar los monumentos del pueblo.

A continuación, se muestra los datos de visitantes que han realizado la visita guiada desde septiembre del año 2022 cuando abrió la oficina de turismo.

	Año 2022	Año 2023
Número de visitantes	242	1146
Número de visitantes total		1388

Figura 2: Tabla de usuarios de la visita guiada

2.6.2 Encuesta a los usuarios

Se realizó una encuesta que se encuentra en el Anexo 04 Usuarios, para conocer cual es la relación de los usuarios con la Oficina de Turismo, el interés acerca de Épila y su experiencia con otras exposiciones. Como se puede ver en los resultados de la encuesta, de los usuarios que conocen tanto Épila como la oficina de Turismo, han realizado la visita el 56% de ellos. Aquellos que han realizado la visita ha sido mayoritariamente con su familia (15) o con sus amigos (11). Y destaca el porcentaje elevado del 35,7 % que no le fue fácil contactar para realizar la visita, siendo el no saber a donde acudir el mayor motivo.

De los usuarios que no han realizado la visita hay 6 personas que tampoco han sabido como contactar y por ello se debe tener en cuenta para incluir algún medio en la entrada del Palacio para que los usuarios conozcan el como poder realizar la visita y que les atraiga a realizarla.

En cuanto a los monumentos, el que menos conoce la población es la Casona de Mareca, por lo que se debe darle un espacio dentro de la exposición para que no quede en el olvido este espacio. El resto de monumentos están en un conocimiento medio en las mentes de los encuestados.

El 100% de los encuestados han realizado la visita a alguna exposición o museo a lo largo de su vida. Y en cuanto a su grado de satisfacción respecto a esas visitas vemos que los picos más altos son que sí que les gustó la visita o que fue sin más. Entre aquellos que no les gustó o les pareció sin mas destaca que el 56,8% no sintieron que la exposición estuviese pensada para su rango de edad por que si que les interesaba realizar la visita. Los soportes que más se utilizaban en estas visitas eran paneles, maquetas y audiovisuales, dejando de lado la parte más innovadora como puede ser la realidad aumentada o las pantallas LED.

En cambio, los usuarios que sí que les gustó o encantó la visita que realizaron a alguna exposición o museo sí que consideraban que estaba pensada para su rango de edad, con un 82,9% de los encuestados en ese apartado. Aquí podemos ver que siguen predominando los soportes más tradicionales como paneles o maquetas pero tiene un gran auge la utilización de la realidad aumentada, pantallas LED y la utilización del sonido ambiente.

Por ultimo, los usuarios consideran que la duración de la exposición debe estar entre 30' a 1:30 h ya que 32 personas consideran perfecto el rango entre 30' - 1h y, 28 personas consideran que es mejor el rango entre 1 h - 1:30 h.

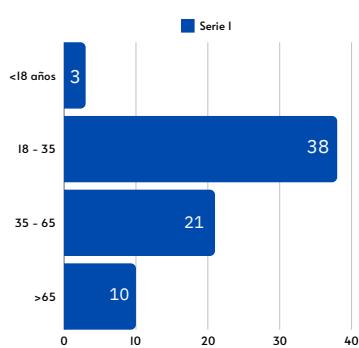


Figura 3: Edad usuarios

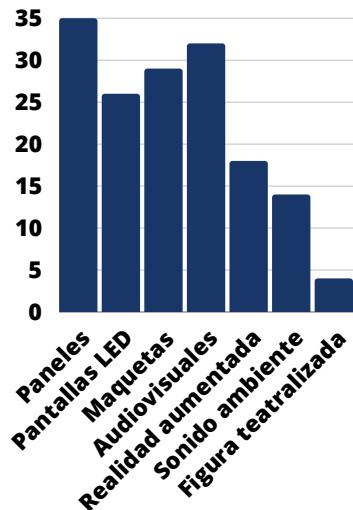


Figura 4: Soportes en las exposiciones con resultados positivos

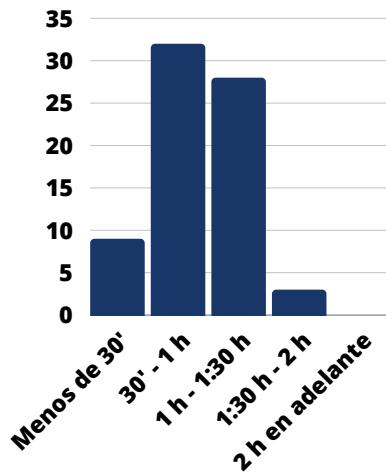


Figura 5: Duración de la exposición

2.6.3 Entrevistas a Ainara Sánchez, Oficina de Turismo de Épila

Al realizar la visita, la mayor necesidad que tienen los usuarios, según Ainara, es poder ver en imágenes o fotografías lo que esta explicando o comentando. Echa en falta fotografías antiguas de los distintos monumentos o tradiciones y quiere que quede reflejado la esencia de Épila y lo que les caracteriza.

El carnaval ha de ser una parte relevante dentro de la exposición, ya que es una festividad de la cual están muy orgullosos los epilenses y sienten que les diferencia del resto de pueblos. Pero no quieren dejar atrás a la Semana Santa ya que opinan que es única y debería quedar reflejado en algún espacio.

Quieren que el palacio no este vacío y que sea un lugar al que poder acudir y que poco a poco se puedan ir abriendo más salas con las distintas reformas que se le tienen que hacer. Quieren que de ahí parte un impulso para la financiación y convertir Épila en un punto turístico dentro de la provincia de Zaragoza. Este turismo ha de ser controlado y sostenible, cumpliendo con las normativas pertinentes y que provoque una imagen limpia de lo que es Épila, dejando atrás posibles tópicos acerca de esta localidad.

Desde el Ayuntamiento y la Oficina de Turismo se están tomando medidas para impulsar este turismo y que siempre haya actos culturales en la localidad. Se promocionan las festividades en medios de comunicación para que llegue a los posibles turistas y se les invita a ser parte de la fiesta. Estos turistas vienen sin expectativas y después de la visita quedan muy contentos y con muy buena impresión. Sorprendiéndoles las pinturas de la iglesia, la techumbre del palacio, lo que supuso la Azucarera, la Casa Basanta y que Épila apareciese en el Quijote. Ella les recomienda visitar Rodanas y que los usuarios realicen las distintas rutas disponibles para escaparse a la naturaleza.

En cuanto a como ha de ser la exposición, ella considera que no puede perder su encanto histórico. Se pueden incluir tecnologías pero en su justa medida ya que al fin de al cabo el palacio donde se expone es del siglo XIV. Ve bien que haya una proyección a modo de presentación del palacio para situar al usuario acerca de donde se encuentra. Le parece adecuado que haya sonido ambiente en las salas pero que no destaque sobre el resto de la exposición.

2.6.4 Entrevistas a Carlota García, Miriam Embid, Pilar Cuartero y Carolina Serrano, vecinas de la localidad

Al realizar ambas entrevistas, podemos ver que si que conocían parte de la historia de su localidad pero descubrieron nuevos datos que no sabían acerca de su pueblo en la visita guiada. Comparten la idea de que tiene que haber muchas imágenes para que quede reflejado lo que se está explicando y enriquecer la experiencia.

En cuanto a que ha de aparecer nombran el palacio, la iglesia, el convento y Rodanas como lugares de interés, y expresan la importancia de que este el Carnaval y la Semana Santa representada de alguna manera. Carolina, Carlota y Miriam quieren que sea muy interactiva y moderna. Que cada panel te traslade a un nuevo espacio. Mientras que Pilar, al ser más adulta, prefiere algo más convencional y no tan moderno.

Consideran que la exposición puede ser muy buena idea de cara a ser un evento que se complementa con ocio. Es decir, ven que pueden quedar para realizar la visita a la exposición y luego acudir a los bares o restaurantes para disfrutar de la gastronomía. Siendo un plan completo que te invita a salir de casa.

Todas ellas prefieren realizar la visita con un guía que les aporte datos y les complemente la experiencia. En caso, de que no se pudiese verían muy adecuado el poder utilizar audio guías. Y no ven mal lo de tener que pagar, por que en cualquier sitio se hace pero agradecen que actualmente sea gratuita.



Convento de la Concepción

03 ÉPILA Y SU PATRIMONIO

3. PROYECTO MUSEOLÓGICO

El proyecto museológico es el plan que estructura la colección o el conjunto de contenidos. A continuación se especifican los contenidos seleccionados para la creación de la exposición en cuanto a monumentos y tradiciones, y el motivo de su relevancia para aparecer en ella. Todo el patrimonio y cultura esta detallada en el Anexo 03 Épila.

3.1 Información de Épila

- **¿Dónde está Épila?**: Importancia de situar al usuario de la exposición en cuanto a la localización de la localidad que esta visitando. Saber que Épila se encuentra en la provincia de Zaragoza y que pertenece a la comarca de Valdejalón.
- **Hitos de gran relevancia**: Necesidad de que el espectador conozca como ha llegado Épila a convertirse en lo que es y que hitos a lo largo de la historia han sucedido en la localidad. Los hitos que han de aparecer son: los primeros yacimientos que datan del siglo VIII y VII a.C., la época romana cuando Épila se llamaba Segontia, la ocupación de distintos pueblos como los godos o los musulmanes, la reconquista, la Guerra de la Unión cuando se ahorcó a la nobleza que se rebeló contra el rey, la llegada de los Condes de Aranda y el impulso que supuso para la economía del pueblo, y la Guerra de Independencia. De esta manera los usuarios pueden relacionar lo que han estudiado a lo largo de sus estudios primarios y secundarios con Épila.

3.2 Iglesia de Santa María la Mayor

- **De cuando data la iglesia**: Dar contexto al usuario respecto al monumento o edificio como de cuando data (siglo XVIII) o de que estilo es (barroco-clasicista).
- **Evolución de la iglesia**: Línea temporal de como ha evolucionado su construcción y el hecho de que hasta el año 2011 no finalizaron sus obras.
- **Pinturas de Mariano Ponzano y Pinturas de la escuela de Bayeu**: Informar del patrimonio artístico con el que cuenta el municipio y como se relaciona con personajes tan relevantes de la historia como pudo ser Goya. Poder mostrar los murales que pintó Ponzano quien fuese discípulo de Francisco de Goya y distintas pinturas de la escuela de Bayeu.
- **Tumba de Lope Ximénez de Urrea**: Elemento funerario de gran importancia para historiadores y restauradores siendo uno de los mejores ejemplos de arte fúnebre de todo Aragón. Fabricado en alabastro, contiene los restos del padre del primer Conde de Aranda y virrey de Sicilia.
- **El Cautívico**: Relato de una de las leyendas / milagros que giran entorno a Épila, siendo una pequeña imagen de Jesús y que conserva la iglesia del municipio. La leyenda cuenta que era una imagen que tenía un mercader árabe. Lope Ximénez de Urrea, decidió comprarla y le dijo al mercader que le pagaría el peso de la imagen en oro. El mercader aceptó y cuando pusieron a Jesús en una balanza, esta marcó cero. Entonces, la imagen paso a ser de Lope Ximénez de Urrea por el valor total de cero monedas de oro, y por ello se le conoce como “El Cautívico” ya que es una imagen de tamaño reducido que estaba cautivo por el mercader árabe.



Imagen 1: Conjunto de fotografías de la Iglesia de Santa María la Mayor, Épila

3.3 Palacio del Conde de Aranda

- **Los Condes de Aranda:** Explicación de la familia Ximénez de Urrea, una de las familias nobles más importantes de Aragón recibieron el título de Condes de Aranda y establecieron su corte en Épila y por ello se construyó el palacio. Explicación de que el más famoso fue Pedro Pablo Abarca de Bolea, X Conde de Aranda, quien fue un personaje de gran relevancia en el municipio ya que fue el causante de la evolución de la localidad y tuvo un papel importante en la política española de la época ya que fue ministro ilustrado y quien impulsó un censo de población en España.
- **Datos del Palacio del Conde de Aranda:** Dar datos al usuario de la exposición acerca del espacio en el que se encuentra, como por ejemplo: de cuándo data (siglo XV), su extensión (5 plantas), historias del palacio y como se encuentra en la actualidad (planes de reconstrucción y de habilitación). Entre las historias deben aparecer el nexo entre el palacio y el convento de las Concepcionistas mediante el pasadizo que une ambos edificios y la historia que relata la relación de la Duquesa de Alba con el palacio como su luna de miel cuando se ordenó colocar moqueta en todas las salas ya que al marido de la Duquesa le dolían los pies o el desalojo y venta del palacio al Ayuntamiento de Épila por una peseta y que cuentan los vecinos que se intentaron oponer a que se llevase todo.
- **¿Qué van a ver los usuarios?:** Informar a los usuarios que van a conocer en esta exposición y como se relaciona con el palacio y con la localidad. Esta información se relacionará mediante el hilo argumental de la exposición que se explica más adelante.



Imagen 2: Conjunto de fotografías del Palacio del Conde de Aranda, Épila

3.4 Convento de la Concepción

- **De cuando data el Convento:** Dar contexto al usuario respecto al edificio como de cuando data (1621).
- **¿Quién lo habita?:** Comentar que sigue habiendo monjas de clausura ha día de hoy en su interior.
- **Sacristía:** Mostrar un elemento que no esta abierto al público y que poca gente conoce como es la Sacristía. Mostrar su belleza artística y la historia, tanto del espacio como la de sus protagonistas, las monjas de clausura ya que en su retablo se pueden ver reliquias de hermanas que han pasado por el convento y en la parte inferior se puede ver una urna con las cenizas de todas las monjas de clausura con el fin de que no queden olvidadas sus tumbas en los cementerios y que descansen todas juntas.
- **Pasadizo que conecta con el palacio:** Relatar una de las curiosidades que engloba al convento y al Palacio del Conde de Aranda como es a quien pertenece el pasadizo que une ambos edificios. Las monjas opinan que al construirse cuando se construyó el convento les pertenece a ellas mientras que el Ayuntamiento, dueño actual del Palacio, opina que en las escrituras de cuando se compró el Palacio figura el pasadizo y que actualmente se encuentra tapiado por ambas partes.

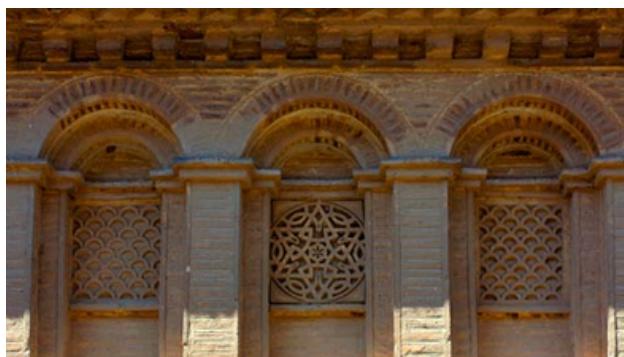


Imagen 3: Conjunto de fotografías del Convento de la Concepción, Épila

3.5 Azucarera del Jalón

- **¿Qué era? y ¿de cuando data?:** Dar contexto al usuario respecto al edificio como que fue una gran empresa industrial donde se trabajaba la remolacha azucarera de donde se obtenía el azúcar. Fue una de las diecisiete fabricas de azúcar que hubo en Aragón después de la independencia de Cuba de donde provenía mayoritariamente este producto. Para aprovechar todos los recursos del ciclo de obtención del azúcar se construyó una destilería para la obtención de bebidas alcohólicas y que estuvo operativa entre 1904 y 1972.
- **Relevancia para el municipio:** Porqué es importante para la historia de Épila y por lo tanto para que aparezca en la exposición. El motivo es que fue el motor económico de la localidad durante todo el siglo XX y que supuso que el pueblo llegase a tener 5.000 habitantes.
- **Comunidad que se creó:** Saber que fue una expansión para la localidad y que supuso todo un avance ya que se creó un barrio anexo a la fábrica donde había una escuela, cuartel de la Guardia civil, casino y una capilla en honor a San José. Además, se utilizaron las balsas donde se limpiaba la remolacha para que fueran piscinas en verano para la población del barrio de la Azucarera. Hay que comentar que este barrio se encuentra a 2 km de lo que es el pueblo por lo que se creó un pueblo dentro del propio pueblo.

- **Datos que generaba:** Conocer la dimensión de lo que generaba ya que llegaban 400 toneladas de remolacha diariamente y se producían 35.000 kg de azúcar diarios. Para generar estas cifras, llegó a contar con más de 1.500 personas trabajando y donde tomó un papel relevante la mujer quienes se encargaban de envasar las barras en cajas.
- **Cierre de la fábrica:** La fábrica cerró en 1972 debido a dos motivos. Primero, la calidad de la remolacha que se cultiva en Aragón pierde calidad sacarosa ya que el fruto es muy grande pero con poca concentración de azúcar. Segundo, el recambio tecnológico de precio muy elevado.



Imagen 4: Conjunto de fotografías de la fábrica “Azucarera del Jalón”, Épila

3.6 Santuario de Rodanas

- **Historia de la Virgen de Rodanas:** Motivo de la creación del Santuario ya que un pastor se encontró la imagen de la virgen en uno de los montes de Rodanas en 1546.
- **Localización:** Saber donde se encuentra, como se llega y que supone un punto de unión de un gran número de los pueblos que conforman la comarca de Valdejalón. Se encuentra exactamente a 16 km de Épila y es un lugar al que acuden pueblos de toda la comarca como Salillas de Jalón, Tabuenca o Lumpiaque.
- **El Cántaro de Rodanas:** Leyenda / Milagro del cántaro de Rodanas donde el aceite de un cántaro emanaba y tenía propiedades curativas hasta 1707 cuando cesó de emanar y hay dos creencias de este hecho. Primero, que alguien utilizó ese aceite para realizar una superstición y segundo, que alguien lo utilizó para cocinar.
- **Rutas de senderismo y el entorno:** Rodanas es un lugar idóneo para realizar rutas las cuales están señalizadas y es importante difundir otro tipo de turismo como es el de la naturaleza. Mientras realizas las rutas puedes ver la antigua mina de la Esperanza, la Cueva del Gato o Valdearco. Dispone de rutas BTT para bicicleta de montaña.
- **Festividades:** Durante todo el año se realizan romerías a Rodanas de los distintos pueblos que conforman la comarca de Valdejalón. Importancia de mostrar las tradiciones y que con el paso del tiempo no se pierdan.
- **Cocinas:** A ambos lados de la ermita hay pequeños apartamentos conocidos como cocinas donde se quedaban los trabajadores de la zona. Actualmente, son utilizadas para realizar comidas en las distintas festividades como Domingo de Quasimodo o el Lunes de Rodanas.



Imagen 5: Conjunto de fotografías del Santuario de Rodanas, Rodanas, Épila

3.7 Casona de Mareca

- **Lugar en el que se encuentra:** Esta situada entre Épila y Salillas de Jalón, en unos terrenos alejados de ambas urbes.
- **Origen:** Se considera que es de origen árabe y se podría datar en el siglo X aunque la primera mención que se tiene acerca de este espacio es en 1129.
- **Relevancia del espacio:** Era la casa para el retiro veraniego de los Condes de Aranda. Tiene una estructura palaciega y en su interior se encuentran distintas estancias entre las que destaca su torre islámica, una iglesia - panteón ya que allí estaba enterrado el IV Conde de Aranda y un acogedor patio exterior. Además de todo su patrimonio el hecho más relevante es que es el monumento más desconocido por los epilenses según la encuesta realizada.



Imagen 6: Conjunto de fotografías de la Casona de Mareca, Épila

3.8 Carnavales

- **Tradición:** Explicar de donde proviene y que lo diferencia del resto de carnavales. El carnaval proviene de la idea arraigada en el pasado acerca de la posición social ya que permitía a la población saltarse las normas establecidas por unos días y se disfrazaban con los pocos recursos que tenían y por ello se utilizaba la imaginación para obtener grandes resultados. Aquí nacen las Mascarutas que son los vecinos del pueblo que disfrazados, se colocan en la cabeza el conocido Taleguillo que es una tela que tapa el rostro. Además, se cambia el tono de la voz para no ser reconocidos y aprovechan el que no te reconocen para picar al resto de vecinos. Es tan importante para los epilenses que se siguió realizando durante la dictadura aunque estaba prohibido y los vecinos huían de la guardia refugiándose en las casa de otros vecinos.
- **¿Qué ocurre durante esos días?:** Desfiles, pasacalles, concurso de Cutres o el concurso de Murgas. Importancia de explicar que actos hacen que sean tan diferente al resto de carnavales y la acogida que hacen los vecinos al resto de visitantes.

- **Personajes que aparecen en Carnaval:** Explicar que son las Mascarutas, que es el Taleguillo y que le pasa al Zaputero. Este último personaje preside el balcón del ayuntamiento durante todos los carnavales. Se trata de un muñeco de paja ataviado con un mono de trabajo y el famoso Taleguillo y que el último día de carnaval se quema a modo de piñata en las escalinatas de la Iglesia, dando por finalizados los carnavales y se asemeja al conocido entierro de la Sardina.

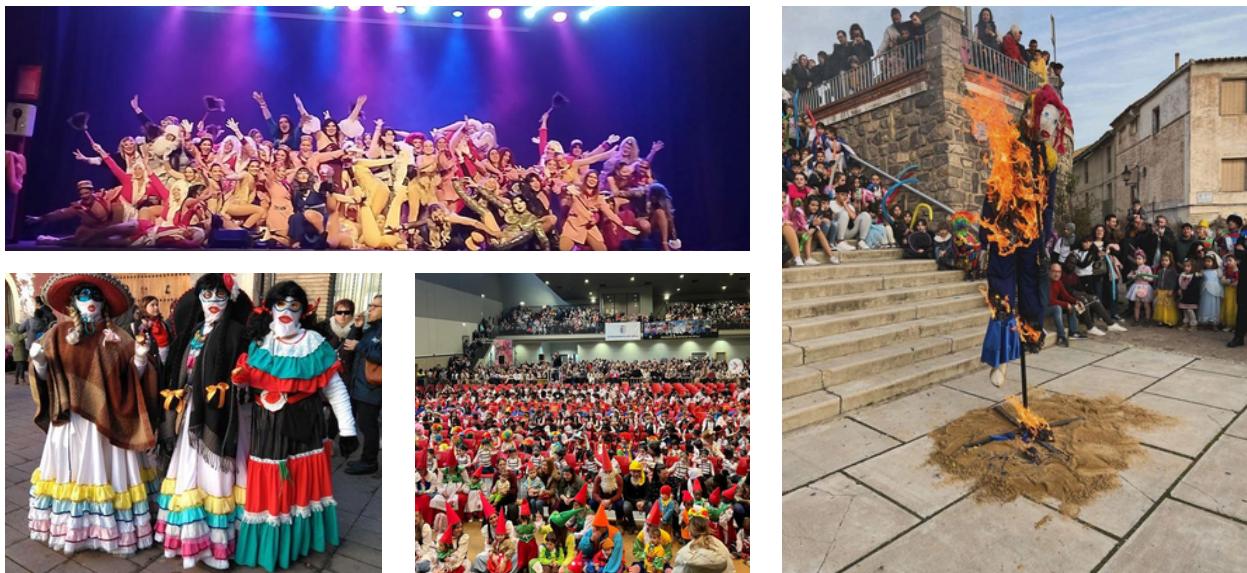


Imagen 7: Conjunto de fotografías de los Carnavales de Épila

3.9 Semana Santa

- **Personajes que aparecen en Semana Santa:** Explicación de las Tres Marías, el Ángel y los Alabarderos, que son personajes que realizan momentos clave en los actos de la semana santa de Épila y que no son comunes ver en otros municipios. El Ángel está apresado por los Alabarderos que son la guardia romana y destaca su forma de andar durante las procesiones. Las Tres Marías se encargan de llorar y limpiar el cuerpo de Cristo.
- **La muerte Cajalera:** Paso de Semana Santa dedicado a la muerte y el rumor que hay entorno a ese paso. Se dice que no se dejaba de “bailar” durante la procesión ya que se creía que en el hogar que paraban para descansar, hogar en el que ese año moriría alguien. Debido a ese temor estuvo muchos años sin procesionar aunque actualmente sí que sale y descansa como el resto de pasos.
- **Actos de la Semana Santa:** Encierro del Alcalde, que tradición única en España y de muchos siglos de antigüedad donde se encierra al alcalde en su casa para proteger las llaves del Sagrario. Santo entierro, donde los personajes mencionados con anterioridad tienen un papel importante y se representa la pasión de Cristo.



Imagen 8: Conjunto de fotografías de la Semana Santa de Épila

3.10 Épila y la Jota

- **Historia de la Jota:** En Épila nació el que se considera el primer cantador de Jota Aragonesa de la historia. Fue Vicente Viruete, o más conocido como el tío Chindribú, quien nació en 1825. Siendo Épila, uno de los primeros lugares donde se comenzó a cantar esta música tradicional y popular en nuestra comunidad.
- **Otros cantadores premiados:** Domingo Martínez Carrachín, primer premio en 1917, 1920 y 1921. Otros de los grandes ganadores fueron Francisco Rodríguez o también conocido como Redondo, Olvido Serrano quien fue premio extraordinario en 1981 o más reciente, Alberto Remiro en 2004.
- **Estilos D'Épila:** Grupo folclórico de jota de Épila que siguen con la tradición y se encargan de ir recuperando cantos tradicionales y bailes. Realizan actuaciones durante todo el año y gran número de epilenses son parte de este grupo. Además, realizan encuentros de folklore con otros grupos de otras comunidades.
- **Bolero de Épila:** Jota que describe la tradición de las gallinas de Mesones de Isuela, nombra al Tio Chindibrú y cuenta que en Épila comenzó la jota y que ya después llegó a Zaragoza.



Imagen 9: Conjunto de fotografías de la Jota de Épila

3.11 Techumbre Sala Polivalente

- **Importancia:** Data del siglo XV y se trata de una de las obras más complejas de carpintería del Mudéjar aragonés, siendo una obra única en todo Aragón.
- **Extensión:** Ocupa toda la largura y anchura de la sala, la cual tiene unas medidas de 25 metros de largo por 10 metros de ancho.
- **Ornamento:** Cuenta con decoración pintada en forma de motivos vegetales dentro de la tradición gótica. Esta decoración es de tipo vegetal ya que se pueden identificar hojas dispuestas simétricamente y entrelazadas unas con otras, enmarcadas por lazos degenerados, dando lugar a una composición repetitiva y de aspecto geométrico. Podemos ver distintos tipos de decoración de tipo vegetal como las cintas y lazos de color blanco o amarillo, sobre fondos muy vivos rojos, azules o amarillos.
- **Escudos:** Para finalizar con la decoración, la techumbre cuenta con distintos escudos. El primero de ellos es el de los Ximénez de Urrea, y se identifica con el bandado de seis piezas, tres de azul y tres de plata, que aquí está reducido a cuatro. El segundo escudo no se ha podido identificar en la actualidad y el tercero esta partido, una parte con el escudo de los Ximénez de Urrea y la otra mitad con el de los Bardají, símbolo de la unión matrimonial entre Pedro Ximénez de Urrea y María Bardají.





Imagen 10: Conjunto de fotografías de la techumbre de la Sala Polivalente

3.12 ¿Sabías Qué?

Se trata de un apartado donde destacarán datos o elementos de los distintos monumentos o tradiciones. Este apartado puede aparecer en el mismo espacio que al monumento que hace referencia pero dándole un mayor protagonismo ya que son hechos curiosos. También puede aparecer de manera individual ya que no tiene que hacer referencia a otro elemento de la exposición.

3.12.1 Azucarera del Jalón

- **Datos del complejo:** Kilos de Azúcar producidos, altura de las torres y número total de trabajadores. Son datos que ayudan a conocer la dimensión de la fabrica y debe aparecer de manera destacada.

3.12.2 Encierro del Alcalde

- **Explicación de la tradición:** Al ser una tradición única en España debe quedar reflejado dentro de la Semana Santa de Épila. También, es extraño que un trabajador del estado participe de manera tan directa en un acto religioso.

3.12.3 Gallinas de Mesones

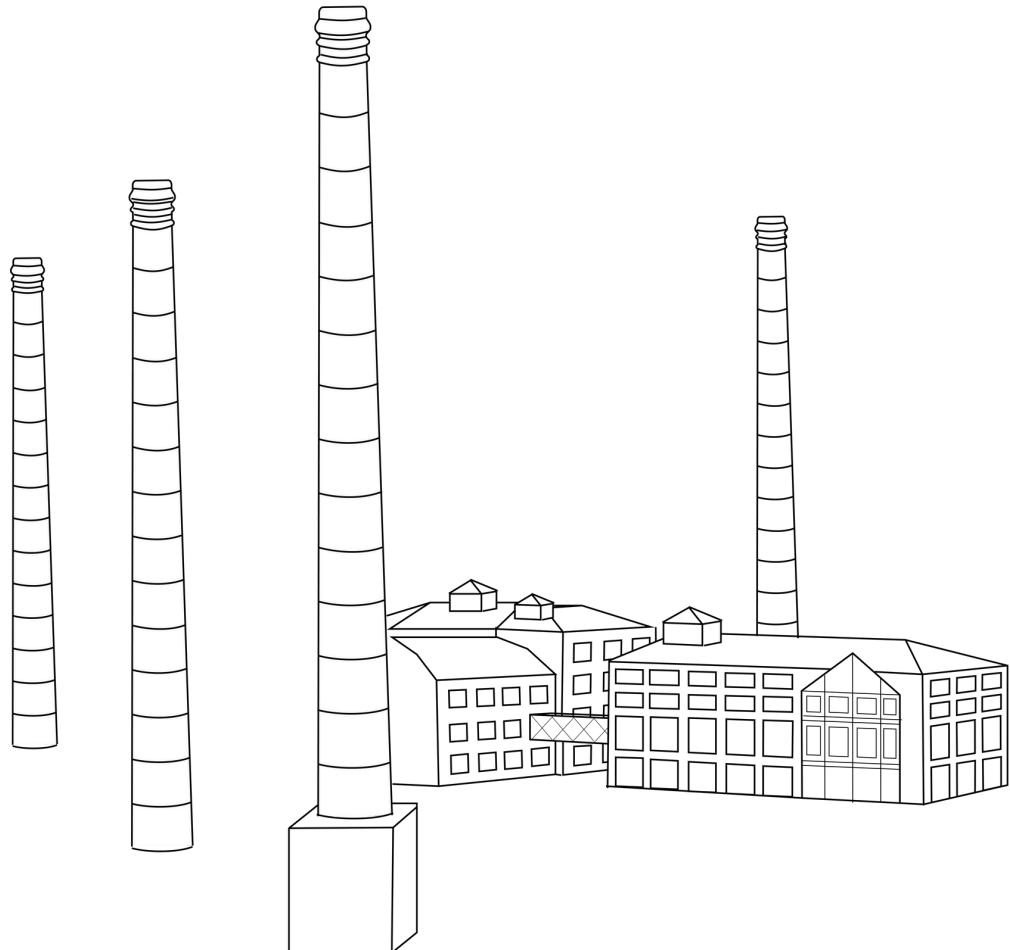
- **Explicación de la tradición:** En 1700, se firmó en el Santuario de Rodanas un documento sobre los derechos de pasto entre los vecinos de Épila y de Mesones de Isuela. Se acordó que los vecinos de Mesones de Isuela debían pagar a los de Épila tres gallinas y cuarenta sueldos por el aprovechamiento de los pastos. Desde entonces el día de navidad a las 12 del medio día cuando suena las campanas, los vecinos de Mesones de Isuela dan tres gallinas a los de Épila. Esta tradición queda plasmada en el bolero de Épila, una jota que es representada por el grupo de jota Estilos D'Épila en los certámenes que celebran.

3.12.4 Por Hepila Famosa

- **Explicación de la historia de la novela:** Jerónimo Ximénez de Urrea escribió una novela pastoril, actualmente desaparecida, que se titulaba “Por Hepila Famosa” lo que sería actualmente “La famosa Épila”. Esta novela es nombrada en la primera edición del Quijote de Cervantes pero con la nueva edición de 1994, esta frase “Por hepila famosa” se consideró que en vez de referirse a la novela pastoril, Cervantes quiso decir “por hacerla famosa”. Aunque hay numerosos documentos donde se refleja que el autor si que se refería a la novela de Jerónimo Ximénez de Urrea.

3.12.5 Zaputero

- **Historia:** Elemento semejante al entierro de la sardina que encontramos en otras localidades de España.



04

DISEÑO DEL ESPACIO EXPOSITIVO

4.1 PROYECTO MUSEOGRÁFICO

A continuación, se muestra el proyecto museográfico, es decir, la descripción del espacio de la exposición, de los componentes que la conforman y la secuencia para visualizarla.

4.2 ESPACIO DE LA EXPOSICIÓN

El lugar escogido para albergar la exposición es el Palacio del Conde de Aranda. Esto se debe a los siguientes motivos:

- Es propiedad del Ayuntamiento de Épila y no de una identidad privada.
 - Es uno de los espacios que se enseñan en la visita guiada que ofrece la Oficina de Turismo.
 - Tiene una extensión muy amplia y tiene un proyecto de remodelación para adecuar el espacio.
 - En el proyecto comentado, existe el plan de creación de una exposición permanente.
 - Las salas accesibles en la actualidad son diáfanas y perfectas para incluir una exposición.

La exposición comenzará en el Patio de Caballerías (1) ya que es a donde se accede al entrar al palacio. Se utilizará el pasillo (2) que comunica el Patio de Caballerías (1) y la Sala Polivalente (3). La Sala Polivalente es el salón principal del palacio y también el de mayor amplitud. Esta sala actualmente se visita con la oficina de turismo, y además, durante el año se realizan actos culturales. Se debe precisar que con las visitas guiadas si que se entra a otra sala pero no se encuentra en un buen estado para el diseño de la exposición. También se accede en la visita al patio exterior.

El usuario podrá realizar la visita de dos formas. La primera de ellas mediante la reserva de una visita guiada junto a la oficina de Turismo por lo que disfrutará de ver la Iglesia de Santa María la Mayor, la exposición en el Palacio del Conde de Aranda y una sala extra y el patio exterior. Y la segunda opción es realizar exclusivamente la visita a la exposición en el palacio mediante audio guía o por su cuenta.

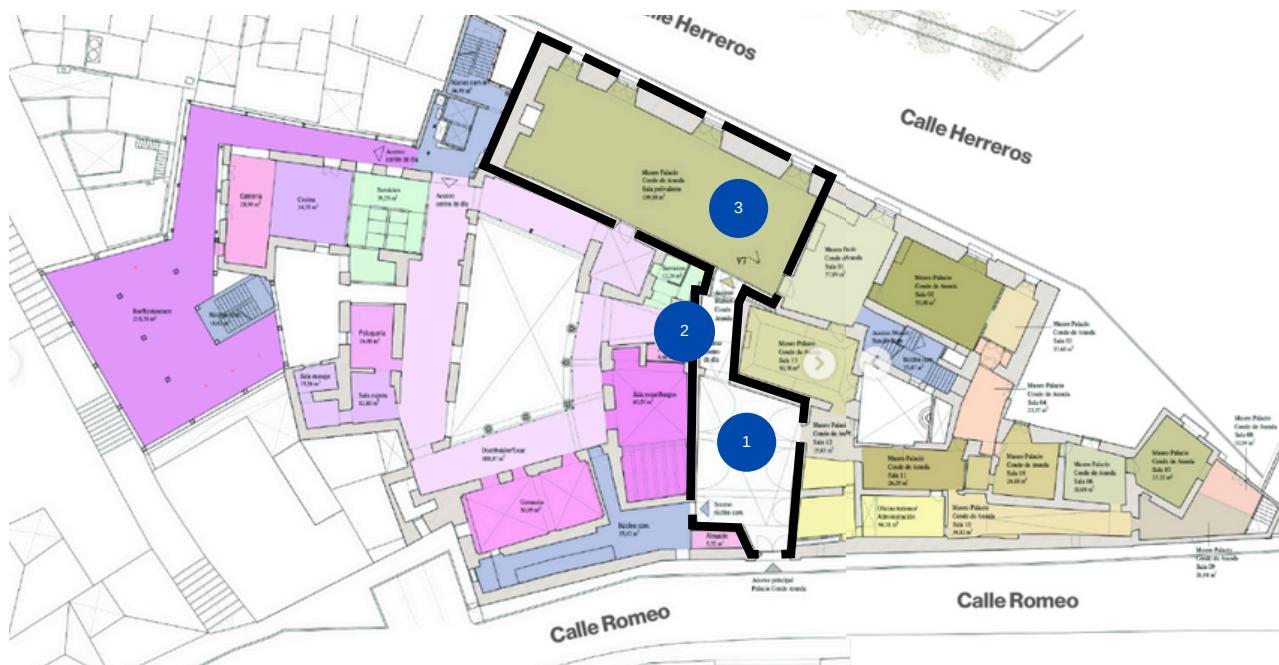
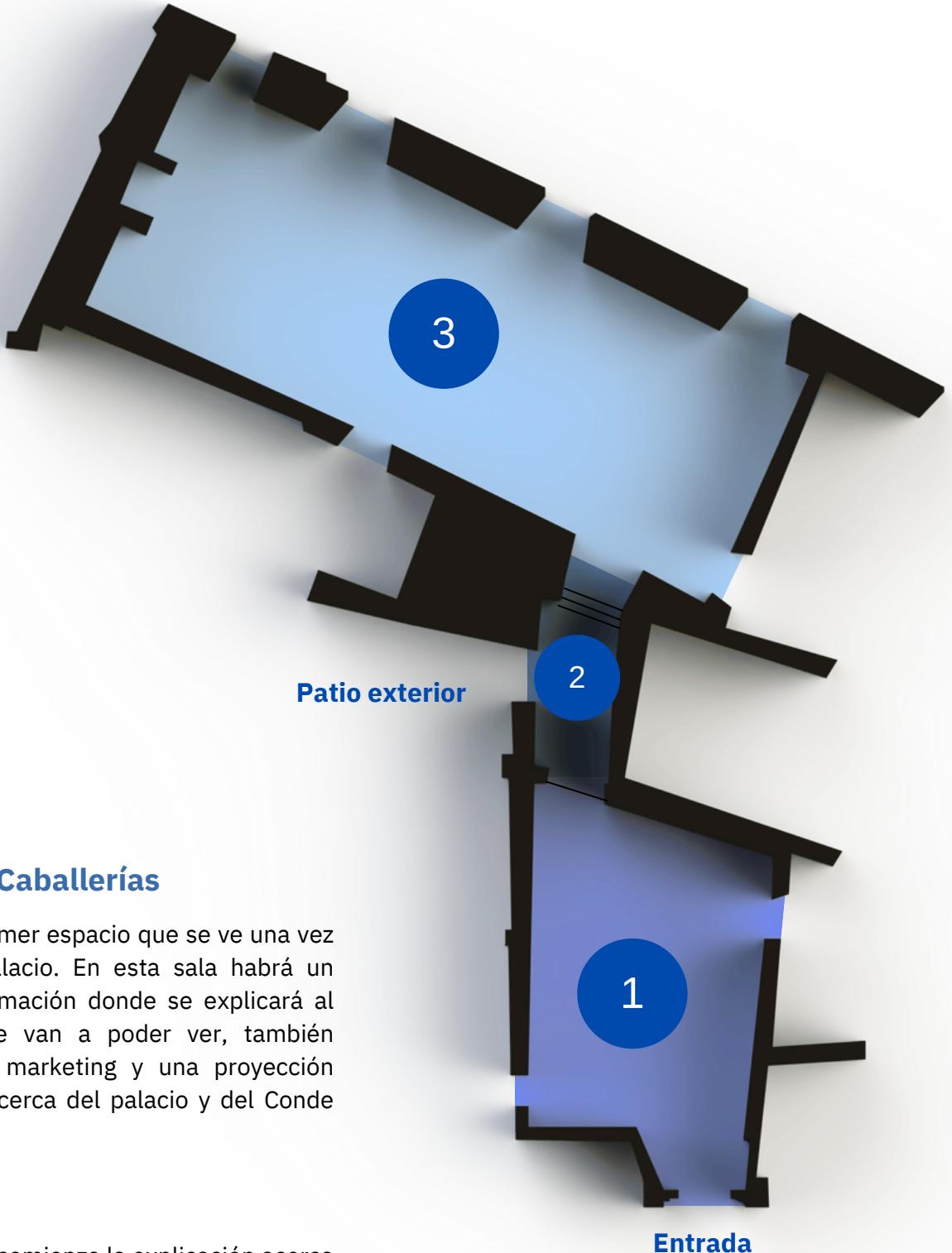


Imagen 11: Plano de la 3^a planta del Palacio del Conde de Aranda con las salas de la exposición.



1. Patio de Caballerías

Se trata del primer espacio que se ve una vez se entra al palacio. En esta sala habrá un punto de información donde se explicará al usuario lo que van a poder ver, también elementos de marketing y una proyección introductoria acerca del palacio y del Conde de Aranda.

2. Pasillo

En este punto, comienza la explicación acerca de la historia y la cultura de la Villa de Épila. Comunica tanto con el Patio exterior como con la Sala polivalente.

Imagen 12: Vista cenital de las salas seleccionadas

3. Sala Polivalente

Espacio con mayor dimensión donde se desarrollará el grueso de información de la exposición. Cuenta con cuatro ventanales que dan a distintos balcones y una chimenea de gran tamaño que preside la sala. Destaca en ella el techo, siendo una de las obras más complejas de carpintería del Mudéjar aragonés. Comunica a la vez con otras salas. Una de ellas, se muestra en la visita guiada pero debido a su estado no se puede intervenir para la realización de la exposición.

4.3 DESCRIPCIÓN Y OBJETIVO DEL ESPACIO

4.3.1 Patio de Caballerías

El Patio de Caballerías es la sala que recibe a los usuarios de la visita una vez se entra al palacio. Es una sala oscura y que está iluminada únicamente con dos lámparas en la pared frontal que impide admirar correctamente la arquitectura de esta sala. El suelo se encuentra empedrado y tiene una pequeña inclinación. Y si nos fijamos en el techo, este espacio cuenta con una serie de bóvedas que generan una identidad dentro del palacio. Además, cuenta con detalles ornamentales en las bóvedas y en los dinteles. En la parte inferior de las paredes podemos observar un embellecedor que delimita la estancia.

Esta sala cuenta con cuatro puertas: el acceso principal, una puerta que da a una sala que actualmente no es accesible, una puerta que da al pasillo y una cuarta puerta que da a la casa de la guardesa quien era la persona que se encargaba de guardar las llaves.

El objetivo en esta sala es dotarla de una iluminación suficiente para que los usuarios puedan admirar el espacio correctamente. Además, será el inicio de la exposición y donde serán recibidos los usuarios por parte de la Oficina de Turismo de Épila. Por ello, tiene que tener un espacio a modo de recibidor para el equipo de la Oficina. Y también algo que llame la atención a la persona que pasa por la puerta y que le invite a pasar. Además, deberá tener un espacio dedicado a poder proyectar un video introductorio para los usuarios.



Imagen 13: Conjunto de fotografías del Patio de Caballerías

4.3.2 Pasillo

El pasillo comunica el Patio de Caballerías con la Sala Polivalente. Este espacio vuelve a contar con bóvedas y detalles ornamentales. Para acceder a este pasillo hay un pequeño escalón y para acceder a la Sala Polivalente el usuario debe pasar por un tramo de escaleras y sobreponer el dintel de la puerta. Además de dar lugar a la Sala Polivalente, este pasillo también comunica con el patio exterior que se puede visitar con la visita guiada. Podemos apreciar que es un edificio histórico ya que no son pasillos rectos, sino que hay una gran cantidad de recovecos.

En este espacio comienza la información de la exposición por lo que el objetivo es que contenga información base acerca de la localidad. Como el pasillo es el punto de entrada y salida de la exposición, la información tiene que ser escueta y sencilla de leer para evitar que se cree un nudo de personas en este espacio. Esta información debe ser acerca de la historia de la localidad y algún elemento cultural. Además, se debe solventar el escalón y el tramo de escaleras para que sea accesible a todos los usuarios, por ello, se deberá incluir rampas en ambos tramos.



Imagen 14: Conjunto de fotografías del Pasillo

4.3.3 Sala Polivalente

Se trata de la sala de mayor amplitud y donde se encuentran la mayor parte de las restricciones del proyecto. Tiene una extensión de unos 25 metros de largo por unos 10 metros de ancho y tres grandes ventanales que permiten salir al balcón y un cuarto ventanal que es de menor tamaño. Actualmente, es un espacio diáfano que solo cuenta con tres bancos de gran extensión, y los escudos que conserva el palacio. Destaca la gran chimenea que preside la sala y que permitía calentar la estancia para sus habitantes. Pero sin duda, lo que más llama la atención es la techumbre de esta sala, realizada en madera y que cuenta con gran número de detalles ornamentales y escudos de las familias que habitaron el palacio.

La sala cuenta con tres accesos: el pasillo que se utilizará para la exposición, el acceso que comunica con el patio exterior y un tercer acceso que comunica con una de las salas contiguas. El suelo está formado por adoquines pero la superficie es plana y cómoda para poder transcurrir por ella. Si que cuenta con pequeños escalones en dos de los accesos y un escalón de mayor altura en el acceso del pasillo. En cuanto a la iluminación, cuenta con focos que resaltan alguna de las partes de la sala y sí que destaca la gran cantidad de luz natural con la que cuenta la sala.

Esta sala está destinada a que albergue el núcleo grueso de la exposición. En ella se encontraran las explicaciones de la mayoría de monumentos y tradiciones. El objetivo es que tenga suficiente contenido esta sala para que el espectador no se quede con la sensación de solo haber visto una techumbre, que aunque es de un alto valor estético, resulta insuficiente para una sala tan extensa. Además, se quiere destacar los elementos que componen la sala, dándole un mayor protagonismo a los elementos decorativos. Se pretende que esta sala sea donde los visitantes ocupen el mayor tiempo de su estancia en la exposición.



Imagen 15: Conjunto de fotografías de la Sala Polivalente

4.4 RESTRICCIONES Y LIMITACIONES

El Palacio del Conde de Aranda está catalogado como Bien de Interés Cultural, y esto implica que para el diseño de la exposición se debe seguir una normativa para la adecuación del espacio. El término Bien de Interés Cultural o también conocido por sus siglas, BIC, es la distinción máxima que se le otorga a un bien a nivel nacional debido a su importancia. Esto obliga a que no se puedan modificar elementos del propio palacio y aquellos que se añadan se deben diferenciar de los elementos ya existentes en el palacio. Esto va a generar una serie de limitaciones que se exemplifican a continuación.



Imagen 16: Restricciones y limitaciones de la Sala Polivalente

En la Sala Polivalente vamos a encontrar zonas en las paredes sin pintar (1), dejando huecos visuales que le quitan belleza al espacio. Estos elementos no se van a poder pintar para que quede el espacio uniforme, solamente se va a poder cubrir con algún elemento y que quede diferenciado respecto a lo que conforma el espacio según la normativa BIC. O se dejará a simple vista como parte de la historia del elemento contenedor que es el palacio.

Además, al rededor de toda la sala encontramos una limitación debido al embellecedor (2) que sobre sale de la pared. Permite apoya en el soportes pero debido a su gran altura, sí se coloca encima de el un panel el usuario deberá elevar demasiado su vista para poder ver los elementos expuestos. Por ello, se optará por que los soportes estén a ras de suelo.

La actual iluminación que hay en el palacio no permite visualizar el interior correctamente si no es con ayuda de la luz natural que entra por los ventanales. Se deberá añadir focos que resalten los elementos como puede ser la techumbre.

Destacar que al ser un palacio del siglo XIV está construido con desniveles y paredes que no son rectas lo que supone una gran dificultad para incorporar elementos tanto para la exposición como para la adaptabilidad.

4.5 EVOLUCIÓN DEL ESPACIO

4.5.1 Patio de Caballerías

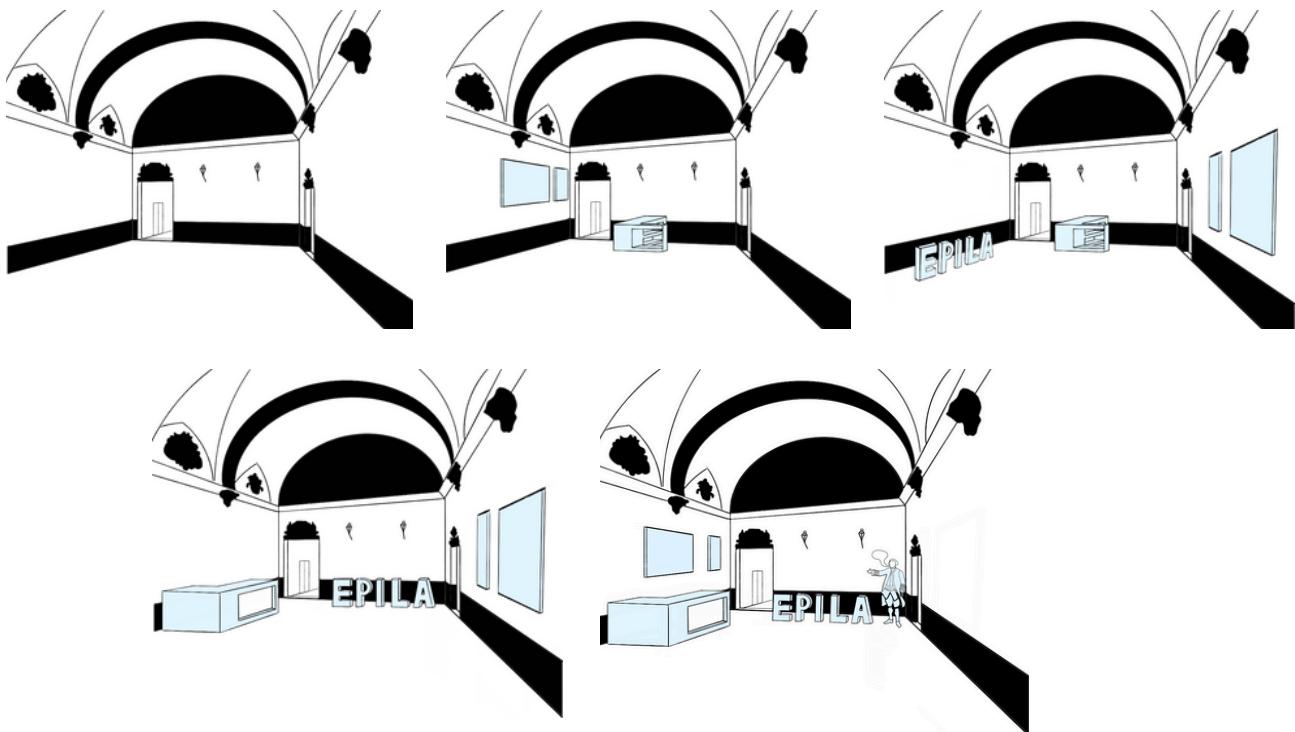


Imagen 17: Conjunto de bocetos de la evolución del Patio de Caballerías

4.5.2 Pasillo

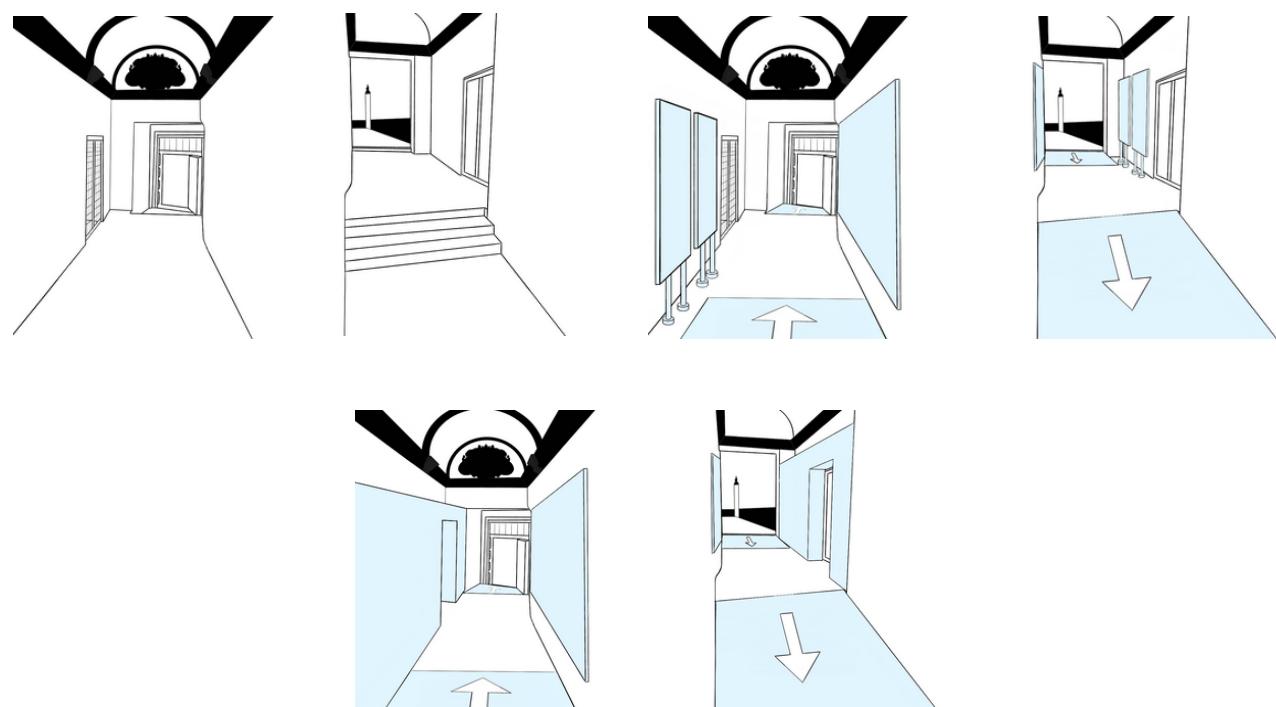


Imagen 18: Conjunto de bocetos de la evolución del Pasillo

4.5.3 Sala Polivalente

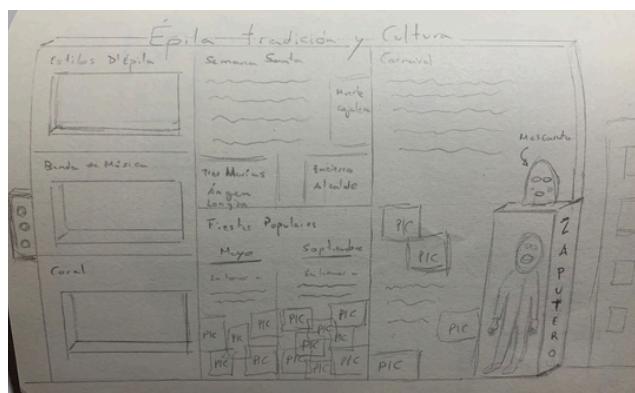
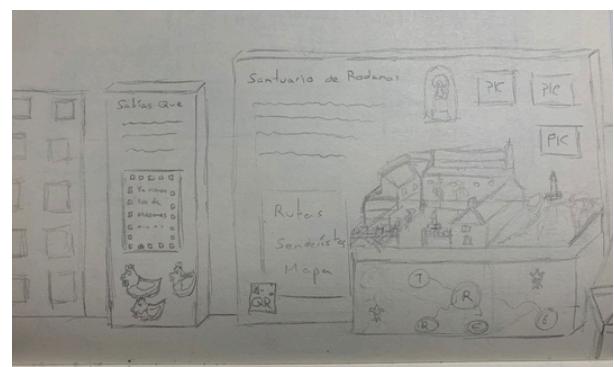
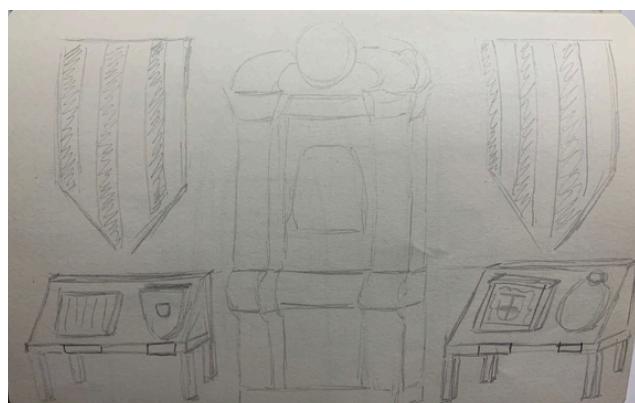
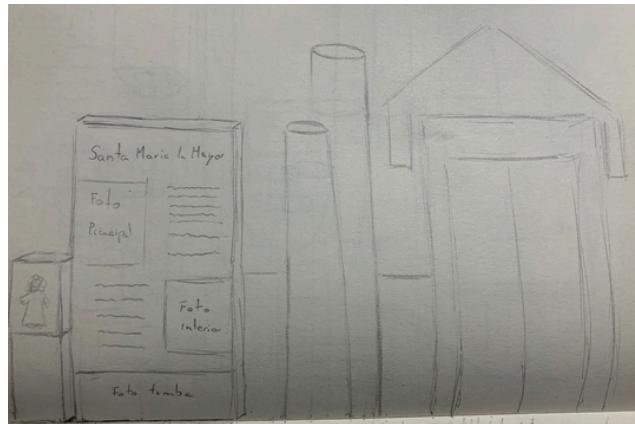


Imagen 19: Conjunto de bocetos de la evolución de la Sala Polivalente

4.6 HILO ARGUMENTAL DE LA EXPOSICIÓN

El Conde de Aranda está muy orgulloso de Épila y ha decidido dar un paseo por el municipio recorriendo los emblemas, monumentos y festividades que hay en el pueblo. Para no estar solo, ha invitado a sus amigos (los visitantes) a que le acompañen en este paseo y él, poder mostrar toda su sabiduría acerca de datos que poca gente conoce sobre Épila.

Primero, les cuenta un poco sobre su biografía y como ha llegado a Épila. Además, como buen anfitrión, muestra su casa, el Palacio del Conde de Aranda. Les explica cuando se construye y algún dato sobre este espacio tan maravilloso. (Todo acerca del conde y del palacio se muestra mediante una proyección)

Una vez que ha mostrado su palacio, les comenta que se tiene que ir un momento pero, que queda con ellos en la Azucarera. Les dice que la reconocerán por su gran chimenea y, que para llegar allí deben dar un paseo por el pueblo. De esta manera pueden conocer un poco de la historia de Épila y ver los murales que se han realizado gracias al Festival Asalto. (Panel con la línea del tiempo de la historia de Épila y panel con los murales del Festival Asalto)

El usuario irá encontrándose con el Conde, mediante una serie de carteles con su figura y este le guiará a la siguiente zona o si tiene que realizar alguna actividad el usuario.



Imagen 20: Soporte Conde

Sala	Zona	Formato	Indicación
Patio de caballerías	Pared frontal	Soporte cartón	Bienvenida a la exposición
Patio de caballerías	Pared izquierda	Proyección	Presentación y explicación del palacio
Sala Polivalente	Maqueta Épila	Soporte cartón	Continuación a la Iglesia y la Semana Santa
Sala Polivalente	Soporte Convento	Soporte cartón	Salir al balcón
Sala Polivalente	Retrato conde	Soporte cartón	Toma tu fotografía como si fuesses el conde
Sala Polivalente	Rodanas	Soporte cartón	Te invita a realizar un paseo por la serranía de Rodanas y por el santuario
Sala Polivalente	Carnaval	Soporte cartón	Se disfraza y te invita a unirte a la fiesta

Figura 6: Tabla con el hilo argumental

4.7 DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN

La exposición tiene una duración de 50 minutos a 1 hora, dependiendo del tiempo que tomen los usuarios en las partes más interactivas. En caso de realizar la visita guiada, a la que se accede a dos salas más, la duración se puede alargar unos 20 minutos, siendo un total de 1h 20 minutos el tiempo de duración de la exposición.

4.8 DISPOSICIÓN DE LA EXPOSICIÓN

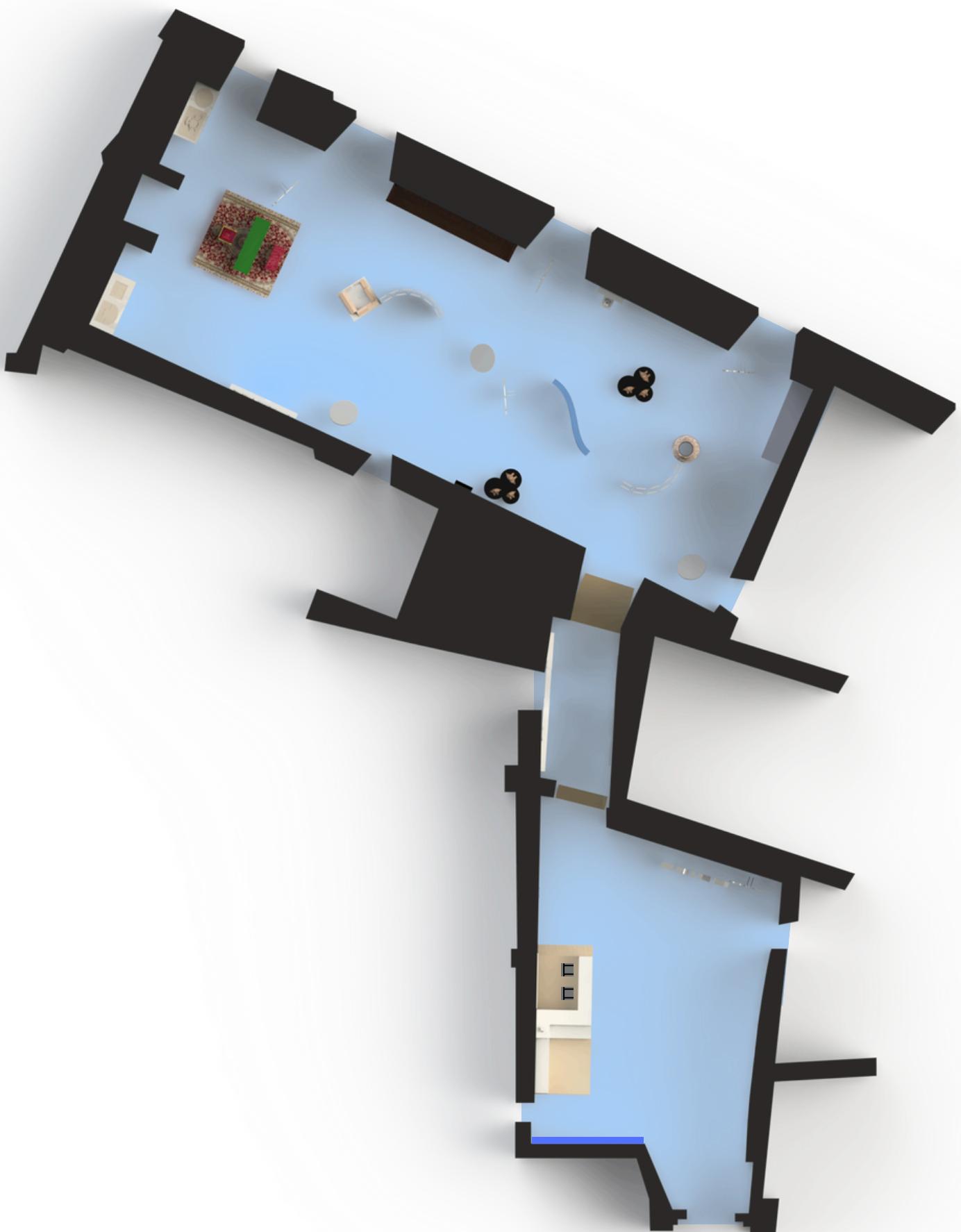
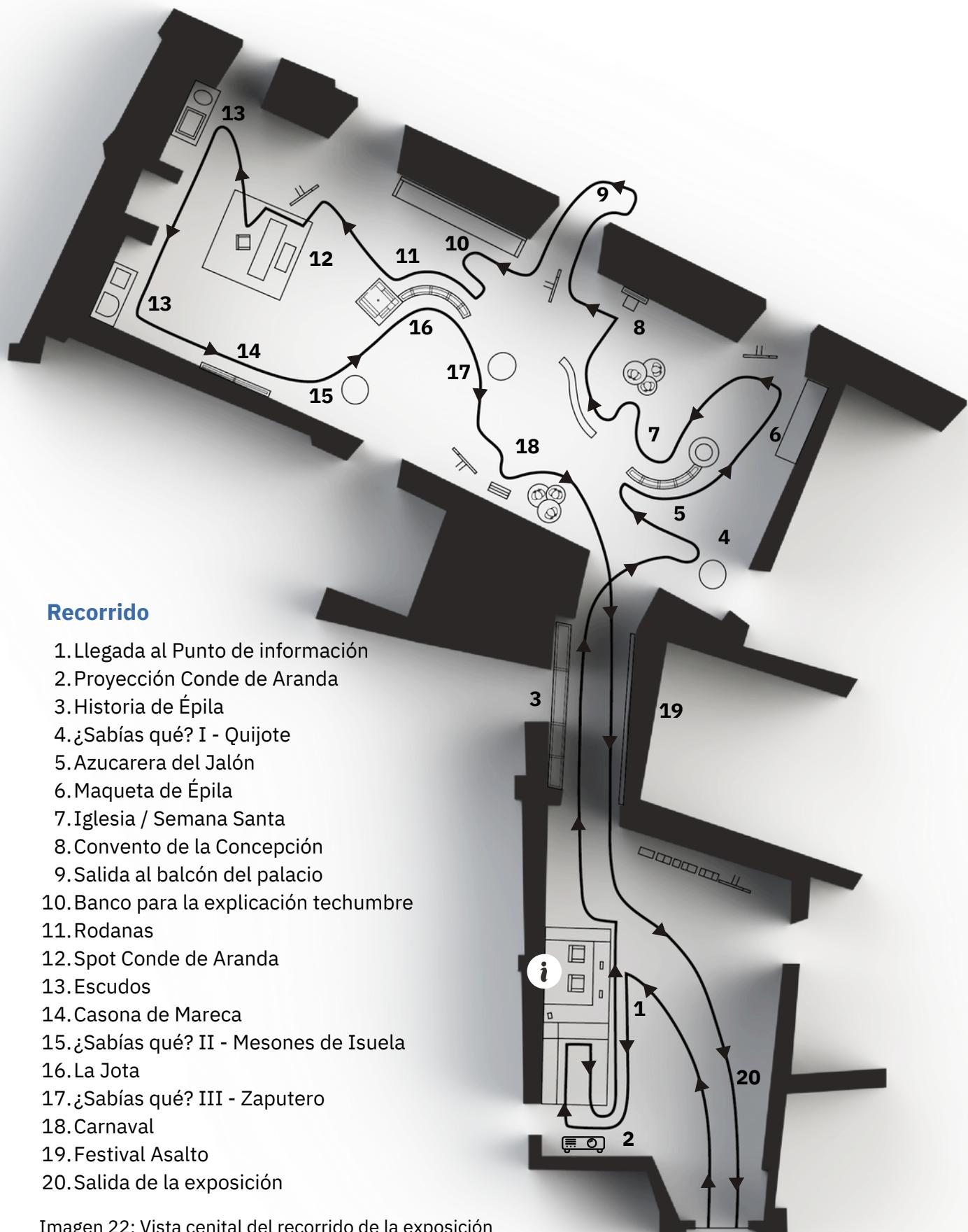


Imagen 21: Vista cenital de la disposición de la exposición

4.9 RECORRIDO DE LA EXPOSICIÓN

4.9.1 Recorrido exposición exclusivo

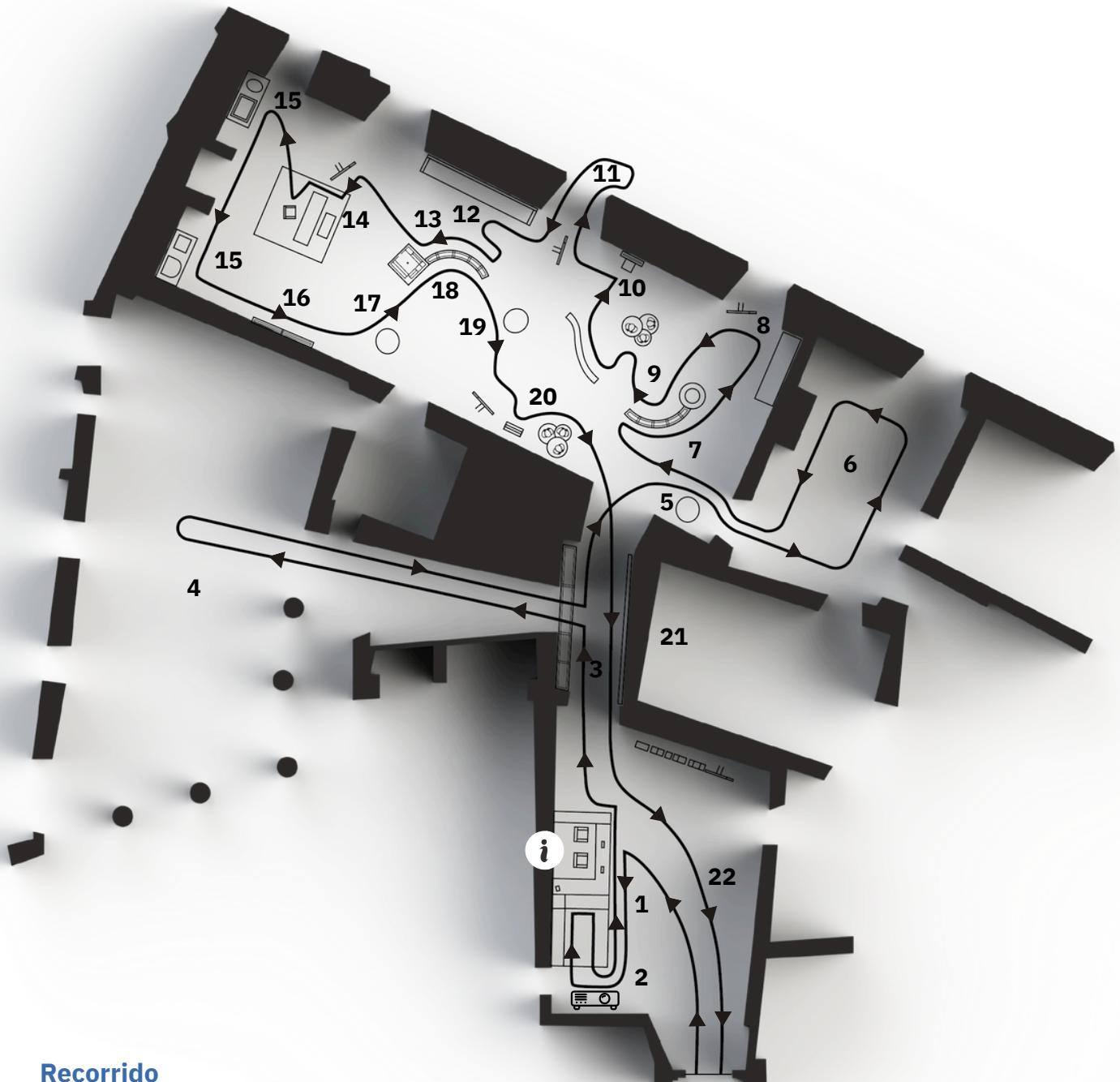


Recorrido

1. Llegada al Punto de información
2. Proyección Conde de Aranda
3. Historia de Épila
4. ¿Sabías qué? I - Quijote
5. Azucarera del Jalón
6. Maqueta de Épila
7. Iglesia / Semana Santa
8. Convento de la Concepción
9. Salida al balcón del palacio
10. Banco para la explicación techumbre
11. Rodanas
12. Spot Conde de Aranda
13. Escudos
14. Casona de Mareca
15. ¿Sabías qué? II - Mesones de Isuela
16. La Jota
17. ¿Sabías qué? III - Zaputero
18. Carnaval
19. Festival Asalto
20. Salida de la exposición

Imagen 22: Vista cenital del recorrido de la exposición

4.9.2 Recorrido exposición con visita guiada



Recorrido

- 1. Llegada al Punto de información
- 2. Proyección Conde de Aranda
- 3. Historia de Épila
- 4. Salida al patio exterior
- 5. ¿Sabías qué? I - Quijote
- 6. Visita Sala anexa
- 7. Azucarera del Jalón
- 8. Maqueta de Épila
- 9. Iglesia / Semana Santa
- 10. Convento de la Concepción
- 11. Salida al balcón del palacio
- 12. Banco para la explicación techumbre
- 13. Rodanas
- 14. Spot Conde de Aranda
- 15. Escudos
- 16. Casona de Mareca
- 17. ¿Sabías qué? II - Mesones de Isuela
- 18. La Jota
- 19. ¿Sabías qué? III - Zaputero
- 20. Carnaval
- 21. Festival Asalto
- 22. Salida de la exposición

Imagen 23: Vista cenital del recorrido de la exposición con visita guiada

4.10 ÁREAS EXPOSITIVAS

4.10.1 Áreas expositivas generales

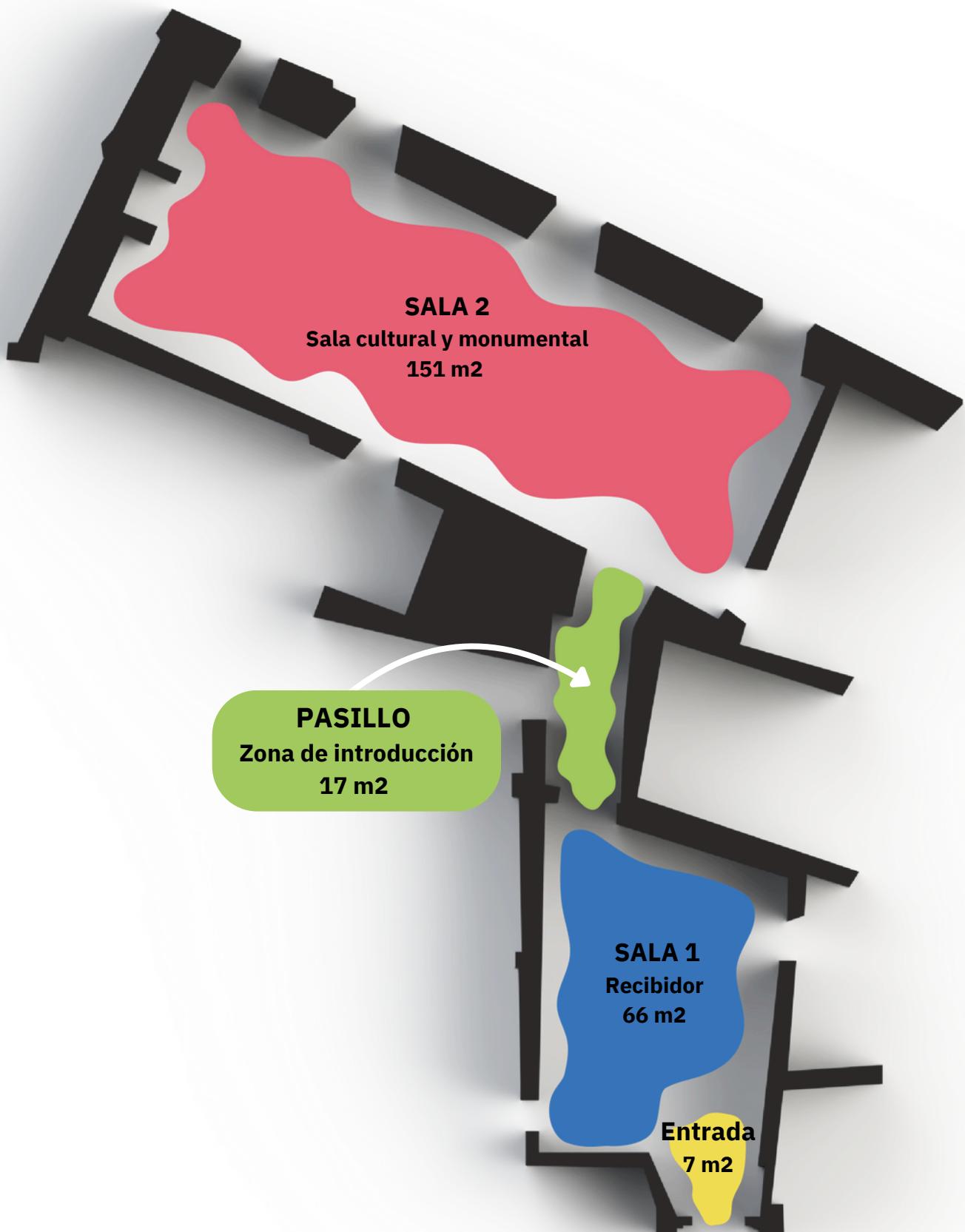


Imagen 24: Vista cenital de las áreas expositivas generales

4.10.2 Áreas expositivas particulares

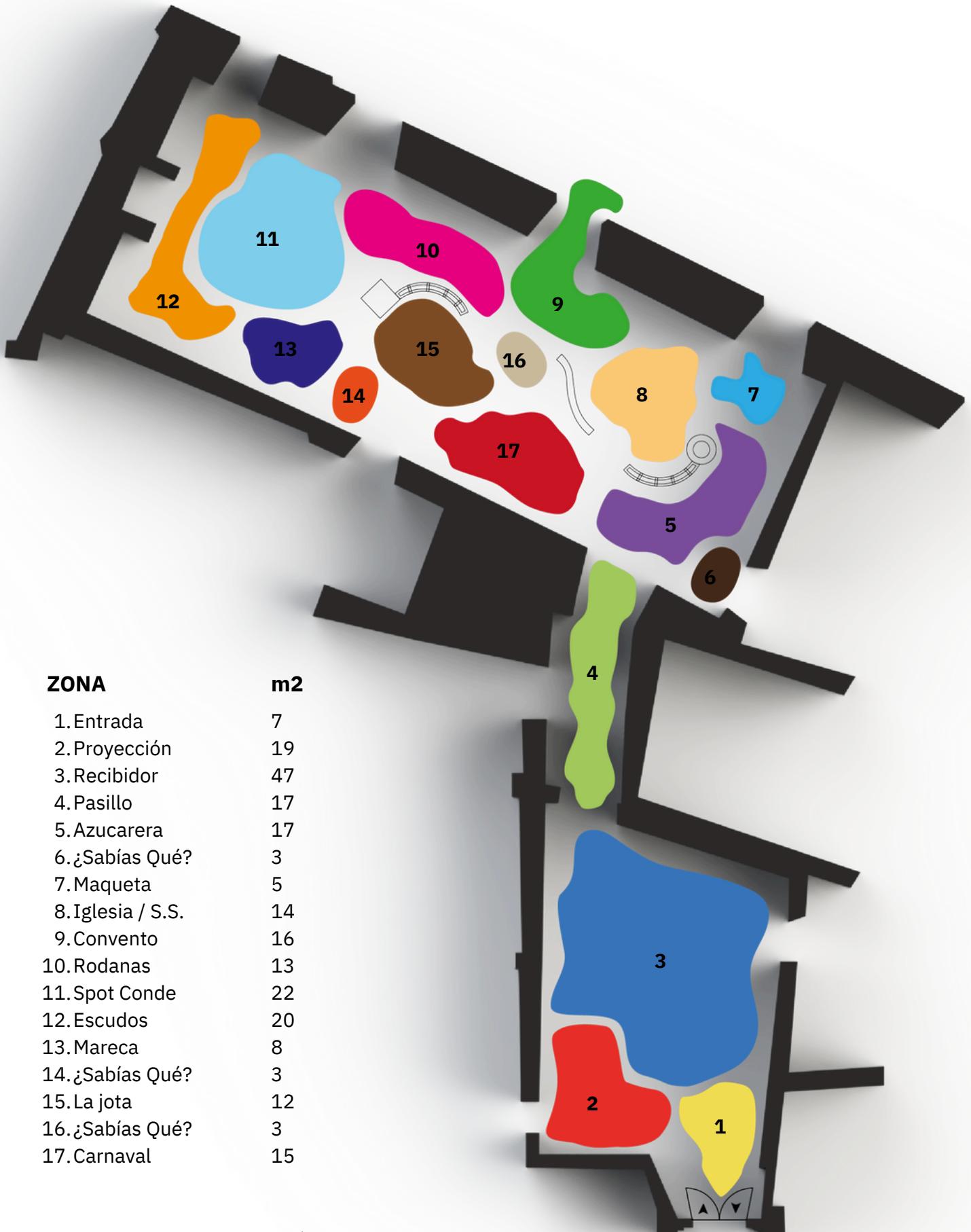
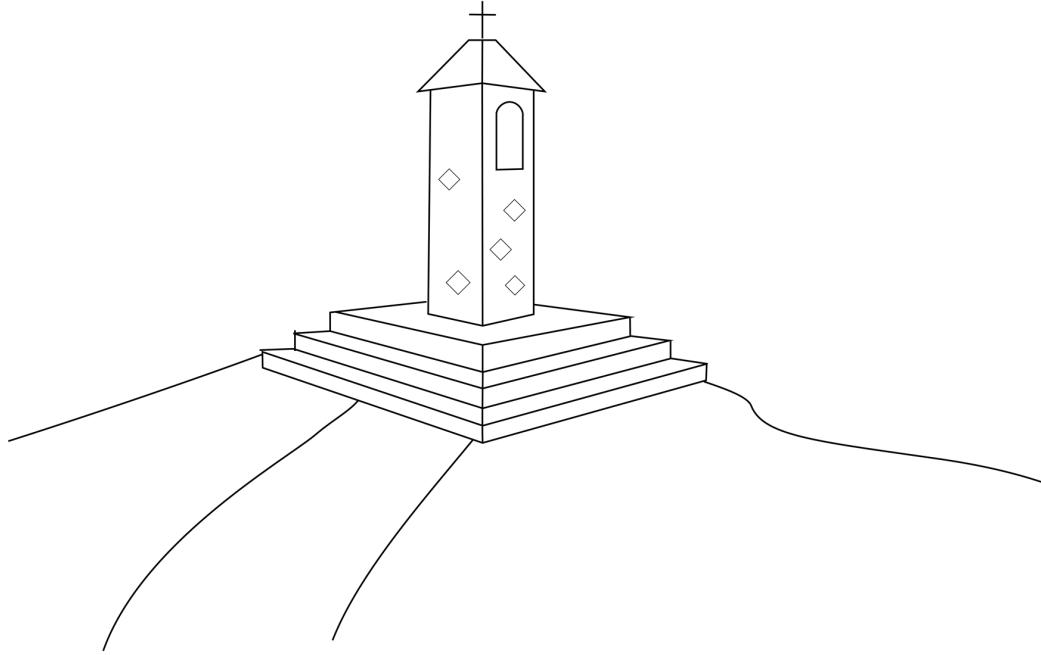


Imagen 25: Vista cenital de las áreas expositivas particulares



05

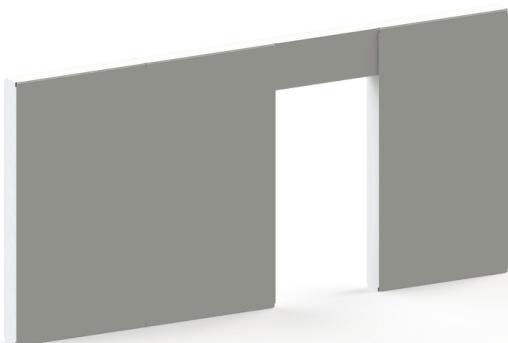
DISEÑO DE MEDIOS DE EXPOSICIÓN

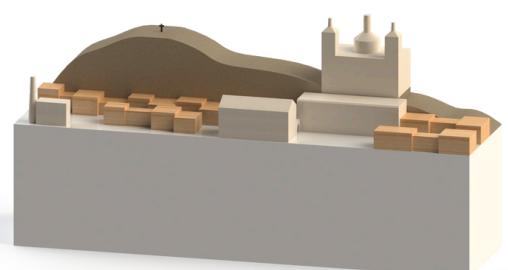
5.1 DISEÑO Y SELECCIÓN DE MEDIOS DE EXPOSICIÓN

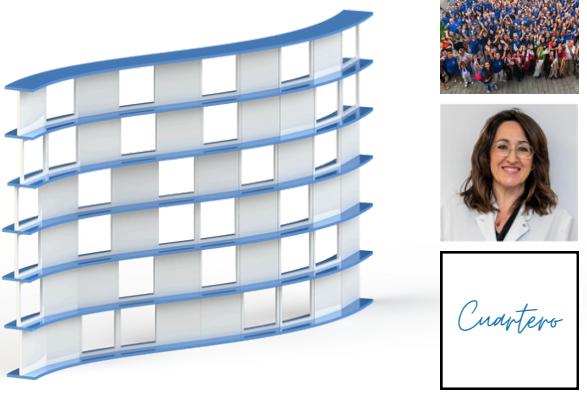
A continuación se muestra una tabla que contiene los medios escogidos para definir la exposición. Se muestra una imagen del elemento y una descripción donde se explica el motivo de selección o a que hace referencia.

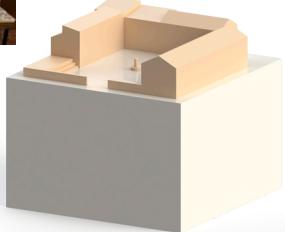
Elemento	Descripción
5.1.1 Proyector The Freestyle 	Sera el medio para la proyección del Conde de Aranda la cual explicará la historia de este personaje y del palacio. Se ha escogido este modelo de proyector debido a que permite ser colocado en una superficie, en vez de que tenga que estar colgado del techo. Esto nos favorece ya que el techo es de gran valor visual e incluir un proyector entorpecería la imagen. Además, este modelo permite ser colocado desde un lateral y que la imagen siga viéndose recta lo que favorece para el diseño planteado.
5.1.2 Punto de Información 	Se trata de un mueble para los trabajadores de la exposición y es el punto donde se recibirán a los usuarios. Tiene capacidad para que dos personas trabajen simultáneamente, y cuenta con almacenamiento. En cuanto a los asientos tiene capacidad para 6 personas para que puedan disfrutar de la proyección. Además, cuenta con un atril en el lateral, donde va situado el proyector.
5.1.3 Superficie de nivelación 	Debido a la inclinación con la que cuenta el Patio de Caballerías, y con el fin de que los trabajadores completen su jornada laboral de manera cómoda, se ha incluido una superficie de nivelación bajo la mesa del punto de información y bajo los asientos de la proyección del Conde de Aranda. Además cuenta con una rampa para acceder a ella, evitando posibles tropiezos y que sea accesible para todo tipo de trabajador o usuario.

<p>5.1.4 Cartel de bienvenida</p>  <p>Bienvenidos a Épila Sumérgete en la historia, el patrimonio y la cultura de la Villa de Épila</p> <p>EPILA</p>	<p>Para recibir a los usuarios, se ha realizado un panel que estará expuesto tras la mesa del punto de información, donde se puede ver un Skyline de los principales espacios con los que cuenta Épila. Se ha escogido el lema Bienvenidos a Épila debido a que el Ayuntamiento cuenta con una página web donde puedes encontrar todo tipo de información turística y comercial de la localidad.</p>
<p>5.1.5 Silla Markus</p>  <p>Imagen de dos sillas Markus, sillas ergonómicas con respaldo de malla negra y reposabrazos regulables.</p>	<p>Para que puedan realizar su trabajo con comodidad, los trabajadores contarán con este modelo de silla que esta diseñada para estar en una oficina, es decir, para que los trabajadores estén un buen número de horas sentados en ella. En la exposición habrá dos sillas debido a que en la mesa se espera que haya dos trabajadores.</p>
<p>5.1.6 Código QR Audio guía</p>  <p>Imagen de dos tarjetas con códigos QR y la palabra "AUDIO GUÍA" debajo de cada uno.</p>	<p>Con el fin de completar la información expuesta en los distintos medios se ha incluido un código QR al inicio de la exposición donde los usuarios al escanearles redirigirá a la página web de bienvenidosaepila donde podrán seleccionar el idioma y mediante sus auriculares poder ir disfrutando de la exposición.</p>
<p>5.1.7 Letras Corpóreas</p>  <p>Imagen de las letras corpóreas de Épila, que forman la palabra "EPILA" en un estilo 3D.</p>	<p>Cuando pasen los usuarios por la puerta del palacio, podrán ver en el fondo del Patio de Caballerías las letras de Épila, haciendo referencia a las letras corpóreas estilo Hollywood que hay en la cima del cabezo. Aunque Épila lleve acento, las letras corpóreas colocadas en el pueblo va sin y por ello en esta representación tampoco lo lleva.</p>

<p>5.1.8 Ilustración Conde de Aranda</p> 	<p>Al lado de las letras corpóreas se encontrará una ilustración del Conde de Aranda, dueño del palacio, dando la bienvenida a la exposición. Esta ilustración estará repetida en distintos puntos del recorrido para guiar a los usuarios y tendrá distintos mensajes en los bocadillos.</p>
<p>5.1.9 Rampas adaptación</p> 	<p>Para pasar del Patio de Caballerías al Pasillo tenemos un pequeño escalón que hay que solventar para que todos los usuarios puedan acceder. Lo mismo pasa para pasar del Pasillo a la Sala Polivalente, donde hay un tramo de escaleras y un escalón en la puerta.</p>
<p>5.1.10 Soporte historia Épila</p> 	<p>Este soporte tiene como fin relatar la historia de la localidad mediante una línea del tiempo. Será todo mediante ilustraciones y contará con un mapa de Aragón que sitúe a Épila. En la parte central tendrá un cartel que indica la salida al patio exterior y lo rodea el adoquín que se puede encontrar en el patio. En la parte inferior con el fin de dar continuidad se ha incluido otro tipo de adoquín que se encuentra en el palacio.</p>
<p>5.1.11 Soporte Festival Asalto</p> 	<p>Como el pasillo es el punto por donde entran y salen los usuarios, y con el fin de que no se genere un nudo, el soporte que encontramos en la pared derecha está dirigido a mostrar el Festival Asalto. Es un panel visual y el usuario no se tiene que detener a leer. El soporte cuenta con imágenes de los distintos murales realizados y un código QR para realizar la ruta de los murales.</p>

<p>5.1.12 Soporte Azucarera, Iglesia y S.S.</p> 	<p>Al entrar a la sala los usuarios encontrarán el primero de los paneles curvos. Por una de las caras se explicará todo lo referente a la fábrica “Azucarera del Jalón” y por la otra cara el usuario podrá conocer la Iglesia de Santa María la Mayor y las curiosidades acerca de la Semana Santa de Épila. Con el diseño de este panel se pretende informar acerca de dos monumentos y una tradición del pueblo y además, separar espacios.</p>
<p>5.1.13 Torre / Chimenea Azucarera</p> 	<p>Junto al panel curvo habrá una torre / chimenea que está inspirada en las cuatro torres de la fábrica que siguen en pie a día de hoy. Su objetivo es completar de manera artística la información que se encuentra en el panel. Además, encontrar una torre de gran tamaño en la sala polivalente que es de gran altura causa una mayor impresión para el espectador. Estas torres son un símbolo para los epilenses.</p>
<p>5.1.14 Maqueta de Épila</p> 	<p>Con el objetivo de situar al usuario en el municipio, se ha decidido incluir una maqueta de la localidad donde están destacados los espacios que se van a poder conocer en la exposición. En ella se muestra el lado noreste de Épila, ya que es el lado en el que se encuentra la mayoría de los monumentos del pueblo.</p>
<p>5.1.15 Expositor trajes S.S.</p> 	<p>Para exponer los trajes del Ángel, el alabardero y de las Tres Marías se ha decidido adquirir dos maniquíes de niño y uno de adulto, como se muestra en la imagen, y diseñar un soporte circular para así dar altura a los maniquíes y que sea más sencillo de admirar. Se han escogido maniquíes de niños de 8 años que miden ya que a esa edad es cuando se es Ángel y María.</p>

<p>5.1.16 Soporte identidad</p>  <p>Cuartero</p>	<p>Con el fin de guiar a los usuarios al siguiente panel, se ha diseñado un muro con ventanas donde aparecerán escritos los apellidos más frecuentes de la localidad, fotos de personas del pueblo y fotos de algún momento en concreto. De esta manera se le da identidad a la exposición y los usuarios locales tratarán de encontrar alguno de sus apellidos o reconocer a algunos de sus vecinos.</p>
<p>5.1.17 Soporte Convento</p> 	<p>Para informar acerca de que el convento fue fundado por los Condes de Aranda y que las monjas que viven en él son monjas de clausura se ha diseñado el panel. Además, cuenta con un atril donde hay unas gafas de realidad virtual con el fin de mostrar el interior de la sacristía que hay en el interior del convento, que no es de acceso público y que la gente desconoce la existencia de ella.</p>
<p>5.1.18 Realidad virtual</p> 	<p>Para poder ver la Sacristía se ha escogido el modelo de gafas de realidad virtual NK Gafas 3D VR para Smartphone. Y el modelo de móvil Realme Narzo 50 debido a su buena relación calidad precio, destacando su resolución de pantalla.</p>
<p>5.1.19 Banco del palacio</p> 	<p>El elemento de mayor belleza dentro de la Sala Polivalente es la techumbre, la cual está decorada con ornamentos y escudos. Para poder disfrutar de ella y que mediante la visita guiada o con el audio guía se les explique el significado de cada elemento el palacio se ha incorporado uno de los bancos con los que cuenta actualmente la sala con el fin de aprovechar los elementos actuales del palacio.</p>

<p>5.1.20 Soporte Rodanas y la Jota</p>  	<p>El segundo de los paneles curvos tendrá por una de sus caras se mostrara el Santuario de Rodanas y toda la serranía que lo comprende, en el se mostrará que es, como es y se recomendará actividades para realizar en su entorno. Por la otra cara se explicará la relación entre Épila y la Jota, además de otros eventos culturales que suceden y han sucedido con agrupaciones musicales.</p>
<p>5.1.21 Maqueta Rodanas</p>  	<p>Épila cuenta entre sus vecinos con Alfonso Adiego Monreal quien se dedica a realizar maquetas en su tiempo libre. El año pasado dono al ayuntamiento de la localidad la maqueta que realizó del Santuario de Rodanas. El objetivo sería exponerla junto al panel explicativo de Rodanas.</p>
<p>5.1.22 Spot Conde de Aranda</p> 	<p>Actualmente el público joven no acude tan frecuentemente a las exposiciones excepto a aquellas que sí que tienen elementos que les permita subir una foto a las redes y por ello, se ha diseñado un spot para que los usuarios puedan hacerse una foto y asemejarse al conde. Además, es una recreación de los muebles que había en el palacio mediante la única foto que se dispone antes del desalojo de la Duquesa de Alba.</p>
<p>5.1.23 Soporte escudos palacio</p> 	<p>Actualmente, en el fondo de la sala se encuentran cuatro escudos apoyados en el suelo, dando una imagen de poco cuidado, y además el usuario se ha de agachar para poder apreciarlos. Por ello se ha diseñado dos expositores para que estén seguros los escudos y los usuarios puedan verlos en una postura más cómoda.</p>

<p>5.1.24 Soporte ¿Sabías Qué?</p> 	<p>Para los ¿Sabías Qué? que no están ligados a otro soporte se ha diseñado este panel para explicar la tradición o hecho curioso de la localidad. Como la tradición de Mesones de Isuela y las tres gallinas, la aparición de Épila en el Quijote o la quema del Zaputero al estilo entierro de la Sardina.</p>
<p>5.1.25 Soporte Mareca</p> 	<p>La Casona de Mareca tendrá un panel donde se explicará donde esta situada, la historia que tiene y la mezcla de distintas culturas a través de su arquitectura. También sirve de ejemplo de lo que conlleva el descuido de un espacio y el vandalismo que soportan los monumentos, y que deteriora y destruye espacios con gran historia.</p>
<p>5.1.26 Soporte Carnaval</p> 	<p>Para mostrar la vistosidad de los disfraces y el característico cambio de timbre de voz de los epilenses en los Carnavales se va a implementar una pantalla LCD para que los usuarios puedan ver videos de como es el carnaval de Épila. Además tendrá un filtro para poder caracterizar a los usuarios como si fuesen Mascarutas.</p>
<p>5.1.27 Expositor Carnaval</p> 	<p>También, para disfrutar in situ de ellos, habrá un expositor con trajes vistosos y con el famoso Zaputero que el último día de Carnaval es quemado a modo de piñata y que su historia se cuenta en el ¿Sabías Qué? anterior a este espacio.</p>

Figura 7: Tabla con los soportes que conforman las exposición

5.2 METODOLOGÍA ASCV

La metodología la cual se va a utilizar para evaluar la sostenibilidad de la exposición permanente va a ser el Análisis de la Sostenibilidad del Ciclo de Vida (ASCV). Esta metodología utiliza tres técnicas de evaluación del ciclo de vida las cuales se combinan para obtener los resultados. Estas son:

- **ACV-S:** Análisis del Ciclo de Vida Social el cual se fija en el impacto en la sociedad con el objetivo de mejorar la actuación de organizaciones y diferentes agentes sociales.
- **ACV-C:** Análisis del Ciclo de Vida Económico se centra en el reparto de la riqueza de manera equitativa.
- **ACV-M:** Análisis del Ciclo de Vida Medioambiental el cual esta orientado a evaluar aspectos medioambientales.

$$\text{ASCV} = \text{ACV-S} + \text{ACV-C} + \text{ACV-M}$$



Imagen 26: Imagen metodología ASCV

El proceso para cumplir con esta metodología comprende el estudio de las etapas del Análisis de Ciclo de Vida:

1. **Definir el objetivo y alcance del proyecto:** Que se va a evaluar, el que no se va a evaluar y como se va a evaluar. Establecer la unidad funcional y los límites del proyecto.
2. **Recopilar datos:** Conocer medios, recursos y emisiones en cada parte del ciclo de vida. Recolectar datos, donde se identifiquen y cuantifiquen las entradas y salidas relacionadas con la unidad funcional.
3. **Evaluar el impacto:** Evaluar los impactos en cada etapa mediante distintos indicadores.
4. **Interpretación de los resultados:** combina los resultados de la recopilación de datos y la evaluación de los impactos con el fin de obtener unas conclusiones y lo que conlleva unas propuestas de mejora y de esta manera tomar unas decisiones.

Todo ello ayudará a ir diseñando el espacio expositivo desde una perspectiva medioambiental, social y económica. Y una vez este diseñado el contenido y los medios de la exposición servirá para evaluarlos y realizar propuestas de mejora.

5.3 INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD

5.3.1 Dimensión Social

La dimensión social mira cómo las acciones de una organización afectan a las personas y a las comunidades. Incluye aspectos como la justicia social, los derechos humanos, la diversidad, el bienestar de los empleados y de las comunidades afectadas por lo que hace la organización. Por todo ello los indicadores a utilizar van a ser:

- **Tiempo de trabajo (h):** El tiempo que invierten los trabajadores para el desarrollo de la actividad.
- **Salario (€):** Sueldo que obtienen los trabajadores por el trabajo que realizan en el desarrollo de la actividad.

5.3.2 Dimensión Económica

Esta dimensión se concentra en cómo una organización gestiona sus finanzas. Aquí se evalúa cómo genera ingresos, si es rentable y si utiliza los recursos de manera eficiente para alcanzar sus metas. También influye la búsqueda de la equidad para el beneficio de todos. Por todo ello los indicadores a utilizar van a ser:

- **Coste (€):** La cantidad total de los costes en el desarrollo de la exposición.

5.3.3 Dimensión Medioambiental

Esta dimensión se enfoca en cómo la organización cuida del medio ambiente y los recursos naturales. Aquí se tienen en cuenta las emisiones, el uso de los recursos naturales, proteger la biodiversidad, medidas frente al cambio climático y promover prácticas amigables con el medio ambiente. Tiene que garantizar la preservación de los recursos y minimizar los efectos de la actividad humana. Por todo ello los indicadores a utilizar van a ser:

- **GE (MJ):** Energía incorporada. Consumo de energía, siendo la electricidad el valor calorífico neto de los recursos utilizados.
- **GWP (Kg CO₂):** Potencial de calentamiento global. Son las emisiones totales de gases de efecto invernadero calculando el forzamiento radiactivo en un horizonte temporal de 100 años.

5.4 CICLO DE VIDA

Los museos y salas expositivas son una muestra de cultura y de información, por lo tanto es el espacio perfecto para la muestra e impulso de la sostenibilidad y el desarrollo de actos para el cumplimiento de las metas recogidas en los ODS. Por ello, para ser ejemplo, debemos fijarnos en todo el ciclo de vida de una exposición para poder reducir al máximo el impacto en nuestro entorno y en el planeta. Este ciclo de vida comprende:

5.4.1 Creación / Etapa de implementación

- Diseño y planificación
- Producción de contenidos y soportes expositivos
- Embalaje, transporte y montaje

5.4.2 Provisión / Etapa operativa

- Gestión del equipamiento y provisión de fungibles
- Limpieza, mantenimiento y seguridad
- Atención al visitante y soporte



Imagen 27: Imagen ciclo de vida

5.4.3 Fin de vida / Etapa de desmantelamiento

- Desmontaje y clasificación
- Almacenamiento y depósito
- Tratamiento final



Imagen 28: Conjunto de imágenes dimensiones ASCV

5.5 OBJETIVO DE LA EVALUACIÓN

El objeto de esta evaluación es el poder valorar el diseño sostenible de una exposición permanente en una localidad rural como es Épila mediante la cuantificación de los impactos medioambientales, económicos y sociales que determina la metodología ASCV. Para ello se van a tener en cuenta los materiales, actividades y personal necesarios para el ciclo de vida del espacio expositivo.

5.6 ALCANCE DE LA EVALUACIÓN

El alcance de este estudio comprende la evaluación de 6 elementos como son el mobiliario, distintos soportes que definen la exposición o partes del ciclo de vida. Se escogerán dos materiales, diseños o elementos diferentes para cada uno de los soportes seleccionados y se procederá a su evaluación en las distintas dimensiones, siendo estas la económica, la medioambiental y la social. Se evaluará mediante fichas donde se resume los datos y resultados.

5.7 ELEMENTOS SELECCIONADOS PARA SU EVALUACIÓN

Los elementos seleccionados para la evaluación son productos o soportes que podemos encontrar generalmente en las exposiciones permanentes. Han sido escogidos para que esta evaluación sea un elemento útil para otros casos y sirva como ejemplo.

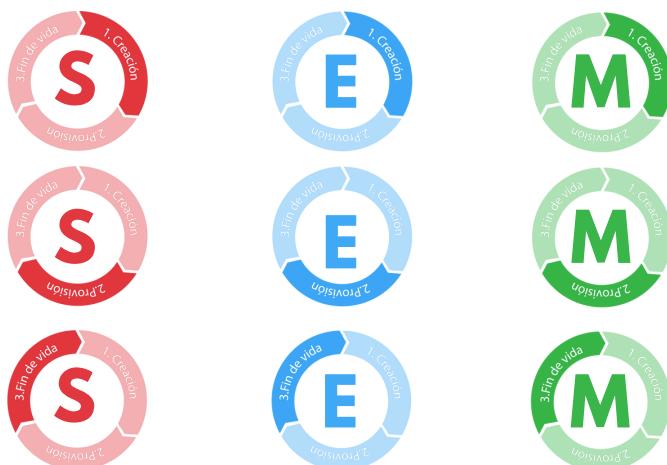


Imagen 28: Conjunto de imágenes fases ciclo de vida y dimensiones ASCV

5.8 ALTERNATIVAS DE DISEÑO

Los materiales para las alternativas seleccionadas para los distintos elementos han sido estudiados en el Anexo 06 Alternativas de diseño , donde se ha recopilado información acerca de los materiales más utilizados actualmente en exposiciones y materiales considerados sostenibles.

5.9 FICHAS DE EVALUACIÓN

5.9.1 Mueble punto de información

<p>Figura:</p> 	<p>Descripción:</p> <p>Este elemento de mobiliario ha sido seleccionado debido a que es el punto al que acuden los visitantes y que va a ser utilizado por el personal de la exposición, que en este caso es el personal o equipo de la Oficina de Turismo. Además, cuenta con bancos y un apoyo para el proyector para que los usuarios puedan disfrutar de la proyección de manera cómoda.</p> <p>Se encuentra situado en el Patio de Caballerías, en el lateral izquierdo. Y esta formado por un conjunto de tablones y una parte translúcida.</p>
<p>Indicadores a estudiar:</p> <ul style="list-style-type: none">• GWP (Kg CO₂)• GE (MJ)• Coste (€)	<p>Propuestas de alternativas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alternativa 1: Utilización de madera de pino para su producción• Alternativa 2: Utilización de planchas de MDF para su producción.
<p>Alcance del estudio:</p>  <p>Se va a estudiar el proceso de fabricación del punto de información desde la dimensión económica y desde la dimensión medioambiental.</p> <p>Se ha descartado el estudio de la dimensión social debido a que los procesos que tienen que realizar y las maquinas que tienen que utilizar los trabajadores son los mismos, por lo que saldría el mismo valor en ambas alternativas.</p>	<p>Inventario:</p> <ul style="list-style-type: none">• Materiales y recursos utilizados:<ul style="list-style-type: none">◦ Alt 1: 17 planchas de madera de pino, vidrio, vinilo, tornillería y pintura.◦ Alt 2: 17 planchas de MDF, vidrio, vinilo, tornillería y pintura.• Actividades, operaciones y procesos realizados:<ul style="list-style-type: none">◦ Alt 1: Cortar y taladrar las planchas◦ Alt 2: Cortar y taladrar las planchas

Resultados:

Indicador	Alternativa 1	Alternativa 2
CT (€)	1287,77	926,59
GWP (Kg CO ₂)	58,367	148,7552
GE (MJ)	1308,65	2287,496

El estudio completo de ambas alternativas se encuentra en los anexos.

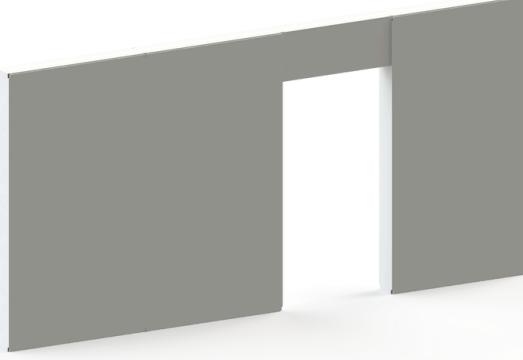
Conclusiones:

Como se puede ver en los resultados, la madera de pino supone un impacto medioambiental menor que el MDF siendo casi tres veces menos la huella de carbono que genera y casi la mitad de la energía incorporada para su producción. Por otro lado, la utilización de madera de pino tiene un precio más elevado, de 361,18 € más sobre los paneles de MDF.

Para la exposición final se ha decidido utilizar madera de pino debido a que el impacto medioambiental supone un 60,76% menos en la huella de carbono y un 42,79% menos en la energía incorporada. Siendo porcentajes de mayor peso que el 38,97% de ahorro que hay en la dimensión económica escogiendo la alternativa 2.

Figura 8: Tabla con la evaluación del punto de información

5.9.2 Soporte panel puente

<p>Figura:</p> 	<p>Descripción: Se trata de un tipo de soporte muy común para exponer la información. Suelen ser módulos que se unen para generar el tamaño de soporte que se desea. Este en concreto, se encuentra en el pasillo que comunica el Patio de Caballerías y la Sala Polivalente.</p> <p>Se va a estudiar dos posibles diseños de estructura para este soporte, utilizando dos tipos de material para ver los resultados medioambientales, económicos y sociales que conlleva producir este soporte.</p>
<p>Indicadores a estudiar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GWP (Kg CO₂) • GE (MJ) • Coste (€) • Tiempo de trabajo (h) 	<p>Propuestas de alternativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 1: Diseño I realizado en madera de pino y recubierto con paneles DM • Alternativa 2: Diseño II realizado mediante cartón ondulado BC
<p>Alcance del estudio:</p>  <p>Se va a estudiar el proceso de fabricación del panel desde la dimensión económica, medioambiental y social.</p> <p>En este caso al cambiar de material, varía también el diseño del propio soporte, por lo que los procesos que han de realizar los operarios son distintos y sí tienen relevancia para el estudio.</p>	<p>Inventario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales y recursos utilizados: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Alt 1: 190 listones de madera de pino de distintos tamaños, 26 paneles DM, tornillería, vinilos y pintura ◦ Alt 2: 13 paneles de cartón y 4 uniones en madera de pino • Actividades, operaciones y procesos realizados: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Alt 1: Cortar, cantonar, pegar y taladrar ◦ Alt 2: Cortar e imprimir

Resultados:

Indicador	Alternativa 1	Alternativa 2
CT (€)	560,7	495,84
GWP (Kg CO2)	70,373	14,7208
GE (MJ)	1663,94	108,4174
T (h)	0,2668	0,0077

Conclusiones:

Una vez estudiados todos los indicadores, se puede apreciar que para la alternativa 2, es decir, el cartón ondulado BC, se obtienen mejores resultados que para la alternativa 1. En la dimensión económica se ahorra 65€, en la medioambiental es cinco veces menor la huella de carbono y 15 veces menor la energía incorporada. Por ultimo, en la dimensión social se aprecia que es mucho menor tiempo de trabajo la alternativa 2 debido a que son menos piezas, todas del mismo material y además, se realizan menos procesos.

Por todo ello, para la exposición se escogerá la alternativa número 2, cartón ondulado BC.

Figura 9: Tabla con la evaluación del soporte panel puente

5.9.3 Montaje soporte panel

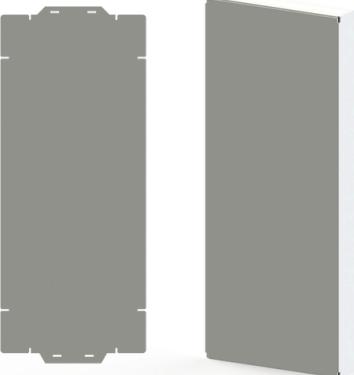
Figura: 	Descripción: <p>Se trata de los paneles que se van a encontrar por distintos puntos de la exposición. En este caso se va a estudiar el panel que se encuentra en la Sala Polivalente.</p> <p>Se va a estudiar los tiempos de montaje de dos alternativas, modificando materiales y diseño para conocer los costes de montaje a nivel económico, medioambiental y social.</p>																		
Indicadores a estudiar: <ul style="list-style-type: none"> • GWP (Kg CO2) • GE (MJ) • Coste (€) • Tiempo de trabajo (h) 	Propuestas de alternativas: <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 1: Diseño I realizado en madera de pino y recubierto con paneles DM. • Alternativa 2: Diseño II realizado mediante cartón ondulado BC. 																		
Alcance del estudio:  <p>Se va a estudiar el montaje del panel para saber su coste económico, medioambiental y social y, escoger el más favorable.</p>	Inventario: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales y recursos utilizados: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Alt 1: 190 listones de madera de pino de distintos tamaños, 26 paneles DM, tornillería, vinilos y pintura ◦ Alt 2: 13 paneles de cartón y 4 uniones en madera de pino • Actividades, operaciones y procesos realizados: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Alt 1: Pegar y taladrar ◦ Alt 2: Plegar y encajar los paneles 																		
Resultados: <table border="1" data-bbox="239 1417 1334 1731"> <thead> <tr> <th>Indicador</th><th>Alternativa 1</th><th>Alternativa 2</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CT (€)</td><td>32,74</td><td>13,312</td></tr> <tr> <td>GWP (Kg CO2)</td><td>0,078</td><td>0</td></tr> <tr> <td>GE (MJ)</td><td>0,72</td><td>0</td></tr> <tr> <td>T (h)</td><td>1,96</td><td>0,416</td></tr> <tr> <td>CT (€)</td><td>21,36</td><td>6,656</td></tr> </tbody> </table>		Indicador	Alternativa 1	Alternativa 2	CT (€)	32,74	13,312	GWP (Kg CO2)	0,078	0	GE (MJ)	0,72	0	T (h)	1,96	0,416	CT (€)	21,36	6,656
Indicador	Alternativa 1	Alternativa 2																	
CT (€)	32,74	13,312																	
GWP (Kg CO2)	0,078	0																	
GE (MJ)	0,72	0																	
T (h)	1,96	0,416																	
CT (€)	21,36	6,656																	
Conclusiones: <p>Como se puede apreciar en todos los indicadores, tiene mejores resultados la alternativa 2. Destaca dos puntos esenciales, la cantidad de trabajadores que se precisan en ambos casos para su montaje siendo 5 personas para la alternativa 1 y 2 para la alternativa 2. Y el segundo hecho notable que permite que no se contamine es que el montaje de estos soportes es sin tornillos por lo que no se consume energía.</p>																			

Figura 10: Tabla con la evaluación del montaje del soporte panel

5.9.4 Soporte hilo conductor

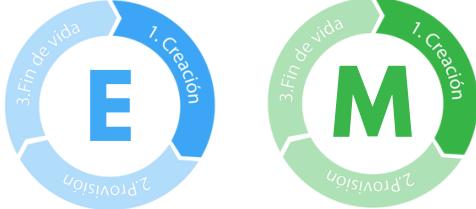
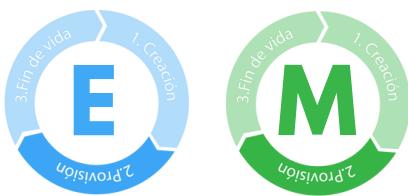
Figura: 	Descripción: <p>Se trata del elemento que va a conducir a los usuarios por la exposición. Va a estar repetido en distintos puntos, con un mensaje distinto en cada uno de ellos.</p> <p>El objetivo de estudio de este elemento, es el impacto que puede causar la elección de tintas en la impresión de los distintos colores que conforman el dibujo del conde.</p>												
Indicadores a estudiar: <ul style="list-style-type: none"> • GWP (Kg CO₂) • GE (MJ) • Coste (€) 	Propuestas de alternativas: <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 1: Impresión con tintas a base de solvente. • Alternativa 2: Impresión con tintas a base de agua. 												
Alcance del estudio:  <p>Se va a estudiar el proceso de fabricación del soporte visto desde la dimensión económica y medioambiental.</p>	Inventario: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales y recursos utilizados: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Alt 1: Panel de cartón de nido de abeja, sujetacartones de cartón de nido de abeja y tinta a base de solvente. ◦ Alt 2: Panel de cartón de nido de abeja, sujetacartones de cartón de nido de abeja y tinta a base de agua. 												
Resultados: <table border="1" data-bbox="192 1462 1377 1680"> <thead> <tr> <th>Indicador</th> <th>Alternativa 1</th> <th>Alternativa 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CT (€)</td> <td>50,8432</td> <td>50,7784</td> </tr> <tr> <td>GWP (Kg CO₂)</td> <td>2,439</td> <td>2,2216</td> </tr> <tr> <td>GE (MJ)</td> <td>48,9</td> <td>45,158</td> </tr> </tbody> </table>	Indicador	Alternativa 1	Alternativa 2	CT (€)	50,8432	50,7784	GWP (Kg CO ₂)	2,439	2,2216	GE (MJ)	48,9	45,158	
Indicador	Alternativa 1	Alternativa 2											
CT (€)	50,8432	50,7784											
GWP (Kg CO ₂)	2,439	2,2216											
GE (MJ)	48,9	45,158											
Conclusiones: <p>Una vez visto los resultados, podemos apreciar que la diferencia entre el uso de ambas tintas es mínima en los distintos indicadores. En el coste la diferencia es de céntimos y en el único indicador que se nota una diferencia real es en la energía incorporada. Si cabe destacar que en la alternativa donde todos los indicadores tienen resultados más bajos es en la alternativa 2: tintas a base de agua.</p>													

Figura 11: Tabla con la evaluación del soporte conductor / Panel Conde de Aranda

5.9.5 Elemento de iluminación

<p>Figura:</p>  <p>Alternativa 1 Alternativa 2</p>	<p>Descripción: Para iluminar los distintos espacios de la exposición se van a colocar apliques en la pared. Esta decisión viene tomada debido a que las techumbres de las distintas salas tienen un gran valor arquitectónico y no se deben tapar con railes. La utilización de estos apliques tiene como fin dar luminosidad a los espacios y sobre todo resaltar las techumbres. Se va a estudiar el consumo de un aplique LED y el consumo de un aplique OLED con el fin de escoger el que más se aadecue a la exposición.</p>
<p>Indicadores a estudiar:</p> <ul style="list-style-type: none">• kWh/m²• Coste (€)• GWP (Kg CO₂)• GE (MJ)	<p>Propuestas de alternativas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alternativa 1: Modelo Mini Comet LED IP65 para estudiar un aplique LED• Alternativa 2: Modelo Butterfly 03, aplique mural de madera para estudiar un aplique OLED
<p>Alcance del estudio:</p>  <p>Se va a estudiar el consumo en kWh para conocer el coste económico y medioambiental durante el tiempo de uso de ambos apliques durante 14 años que puede llegar a durar una exposición permanente. Se fijará un precio base de la luz para todos los años. Además, se verá el coste económico de los productos.</p>	<p>Inventario:</p> <ul style="list-style-type: none">• Materiales y recursos utilizados:<ul style="list-style-type: none">◦ Alt 1: Aluminio◦ Alt 2: Roble• Datos técnicos:<ul style="list-style-type: none">◦ Alt 1: Potencia 20W, temperatura de color 2700K, 3200K, 4000K◦ Alt 2: Potencia 6.8W, temperatura de color 3000K• Dimensiones:<ul style="list-style-type: none">◦ Alt 1: 165 x 116 x 115 mm◦ Alt 2: 175 x 140 x 90 mm

Resultados:

Indicador	Alternativa 1	Alternativa 2
CT (€)	2.221,5	10.810,43
GWP (Kg CO ₂)	3,654	1,739
GE (MJ)	5,84	7,45

Conclusiones:

Como podemos ver el precio de la utilización de los apliques OLED es mucho más elevado que los de luz LED. Esto se debe a que es una tecnología novedosa y no hay una cantidad elevada de productos que cuenten con este tipo de luz. Si que se puede valorar positivamente que el precio del consumo de la luz OLED es mucho más inferior (11 €) que el de la luz LED (32 €) pero no es rentable debido al precio del producto.

Podemos ver que en la dimensión medio ambiental, la huella de carbono que produce la luz OLED es la mitad que la luz LED pero en la energía incorporada esta más igualado.

Por todo ello, aunque el consumo sea menor y en términos medioambientales sea favorable la luz OLED, se va a escoger la alternativa de la luz LED para la exposición.

Figura 12: Tabla con la evaluación del elemento de iluminación

5.9.6 Desmantelamiento de la exposición

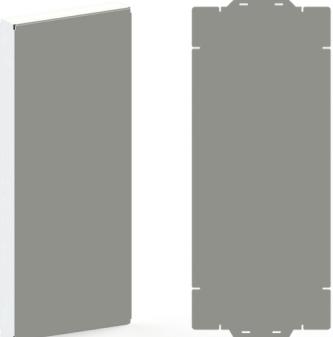
Figura: 	Descripción: <p>Las exposiciones permanentes tienen una duración máxima de 14 años. Una vez pasado este tiempo, se debería renovar la exposición. En caso de no querer aprovechar los paneles y el mobiliario que conforman la exposición se debe depositar en un punto limpio.</p> <p>Se va a estudiar que costes en distintos indicadores tiene esta acción suponiendo que pasan los 14 años.</p>												
Indicadores a estudiar: <ul style="list-style-type: none"> • GWP (Kg CO₂) • GE (MJ) • Coste (€) • Tiempo (h) • Salario (€) 	Alcance del estudio:  <p>Se va a estudiar el proceso de desmantelamiento de la exposición visto desde la dimensión económica, medioambiental y social.</p>												
Resultados: <table border="1" data-bbox="207 1327 1334 1641"> <thead> <tr> <th data-bbox="207 1327 774 1383">Indicador</th><th data-bbox="774 1327 1334 1383">Resultado</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="207 1383 774 1432">CT (€)</td><td data-bbox="774 1383 1334 1432">1.525,26</td></tr> <tr> <td data-bbox="207 1432 774 1482">GWP (Kg CO₂)</td><td data-bbox="774 1432 1334 1482">177,93</td></tr> <tr> <td data-bbox="207 1482 774 1531">GE (MJ)</td><td data-bbox="774 1482 1334 1531">2.152,61</td></tr> <tr> <td data-bbox="207 1531 774 1581">Tiempo (h)</td><td data-bbox="774 1531 1334 1581">7,018</td></tr> <tr> <td data-bbox="207 1581 774 1630">Salario (€)</td><td data-bbox="774 1581 1334 1630">160,51</td></tr> </tbody> </table>		Indicador	Resultado	CT (€)	1.525,26	GWP (Kg CO ₂)	177,93	GE (MJ)	2.152,61	Tiempo (h)	7,018	Salario (€)	160,51
Indicador	Resultado												
CT (€)	1.525,26												
GWP (Kg CO ₂)	177,93												
GE (MJ)	2.152,61												
Tiempo (h)	7,018												
Salario (€)	160,51												
Conclusiones: <p>Una vez pasen los 14 años que puede llegar a durar una exposición permanente, se tendrá que desmantelar y llevar los distintos componentes al punto limpio para su deposición. Se ha estimado mediante los cálculos los costes que supondría tanto económico, medioambiental y social.</p>													

Figura 13: Tabla con la evaluación del desmantelamiento de la exposición

5.10 ILUMINACIÓN

5.10.1 Patio de Caballerías

La sala actualmente solo tiene dos pequeñas lámparas que no dan la suficiente iluminación para poder ver en la sala. Por ello se le va a dotar de otros focos de luz que complementen la luz actual. Además, ha de existir dos enchufes para encender y apagar la luz:

- El primero, nada más entrar al palacio para que los trabajadores puedan acceder con luz a sus puestos de trabajo.
- El segundo, ha de estar en la mesa del punto de información ya que en esta sala se proyecta la proyección del Conde de Aranda por lo que los trabajadores deberán apagar las luces para que los usuarios puedan disfrutar de la proyección.

En el momento de la proyección solo están encendidos los focos actuales del palacio para que sigan iluminadas las letras corpóreas y la ilustración del conde, y los flexos de los trabajadores.

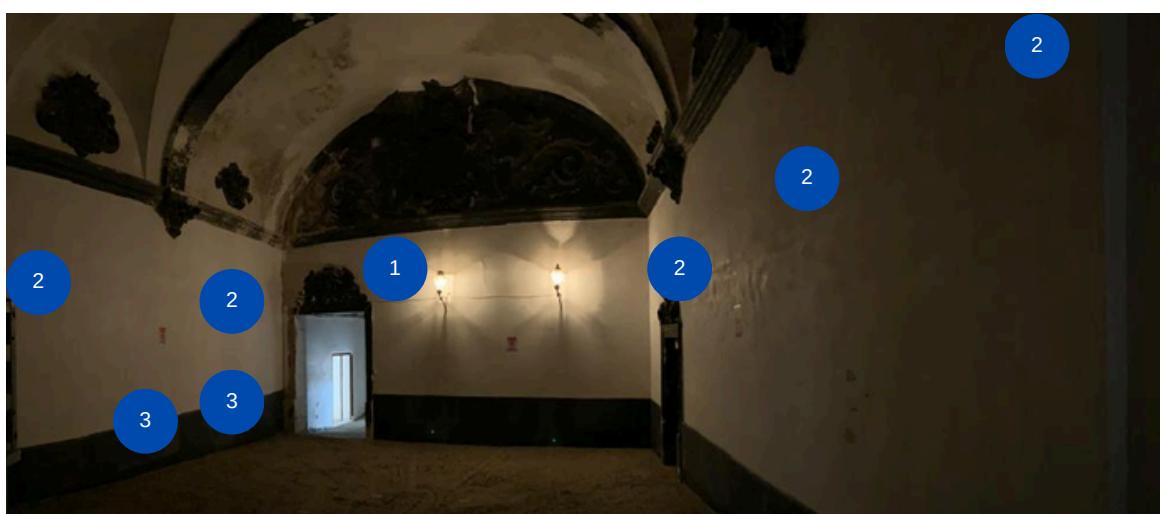


Imagen 29: Imagen de la iluminación del Patio de Caballerías

Id	Figura	Cantidad	Nombre	Descripción
1		2	Lámpara palacio	Se tratan de dos focos de bastante antigüedad y que actualmente cuentan con bombillas de luz fría.
2		6	Mini Comet LED IP65	Son focos que tienen el objetivo de resaltar el espacio contenedor, especialmente las bóvedas.
3		2	Flexo LED negro, 10 w, 530 lúmenes.	Para que los trabajadores puedan ver cómodamente se colocarán dos flexos sobre la mesa del punto de información.

Figura 14: Tabla con la iluminación del Patio de Caballerías

Como son focos muy artesanales y con el fin de cumplir con la normativa BIC, se han escogido focos más actuales para iluminar el espacio por ello se ha seleccionado el modelo Mini Comet LED IP65 Switch. Uno de los objetivos de esta selección es dar protagonismo al techo del Patio de Caballerías. De esta manera, seleccionando focos que iluminan hacia el techo, damos mayor amplitud a la sala convirtiéndola en algo majestuoso. No hace falta que haya focos que iluminen zonas en concreto ya que no hay soportes que expliquen nada en esta sala y los elementos como las letras de Épila y la ilustración del Conde de Aranda quedan iluminados con los focos que ya hay actualmente en el palacio.

Se colocarán seis apliques del modelo Mini Comet LED IP65, tres en la pared izquierda y otros tres en la derecha y sumando los dos focos actuales, la sala quedará iluminada por ocho puntos de luz.

5.10.2 Pasillo

Este espacio actualmente no cuenta con luz artificial, solo con la luz natural que proviene del patio exterior.



Imagen 30: Conjunto de imágenes de la iluminación del Pasillo

Id	Figura	Cantidad	Nombre	Descripción
1		12	Bañador de Pared LED 38W IP65	Se han elegido los bañadores con el fin de destacar el techo abovedado. Para ello se aprovechará el saliente que recorre el perímetro del pasillo.
2		3	Foco Carril LED Monofásico 20W	Como no se puede colocar railes en el techo ya que le quitaría valor estético, se ha decidido colocar los railes en dos de las esquinas para iluminar los paneles.
3		2	Mini Comet LED IP65	Para iluminar el rellano de las escaleras y el centro de los paneles se incorporaran apliques.

Figura 15: Tabla con la iluminación del Pasillo

5.10.3 Sala Polivalente

Actualmente la sala cuenta con la iluminación de 9 focos y se aprovecha los ventanales para que entre la luz natural. En el momento que se cierran los ventanales la luz es escasa y por ello se ha decidido colocar bañadores de luz en la parte superior del embellecedor que delimita la sala y de esta manera iluminamos el espacio contenedor. Para iluminar los distintos soportes y la techumbre se ha decidido colocar focos en serie en distintos puntos de la sala y así poder dirigir focos de luz hacia distintas zonas. Por tanto en cada punto de luz, habrá tres focos que tendrán distintas direcciones.

Sí que se aprovechará la luz natural de uno de los ventanales, ya que estará abierta la ventana para poder salir al balcón y poder ver el Convento de la Concepción y las vistas desde el palacio.

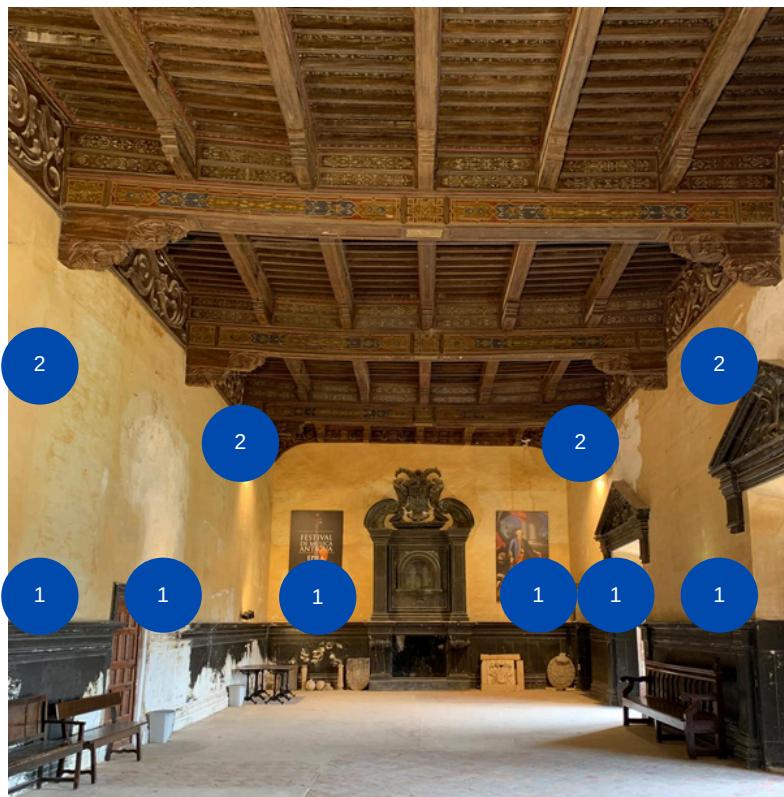


Imagen 31: Imagen de la iluminación de la Sala Polivalente

Id	Cantidad	Nombre	Figura
1	51	Bañador de Pared LED 38W IP65 1000mm	
2	27	Foco Proyector Hubble Aluminium GU10 IP65 LEDS-C4 05-9416-34-37	

Figura 16: Tabla con la iluminación de la Sala Polivalente

5.10.4 Plano de la iluminación

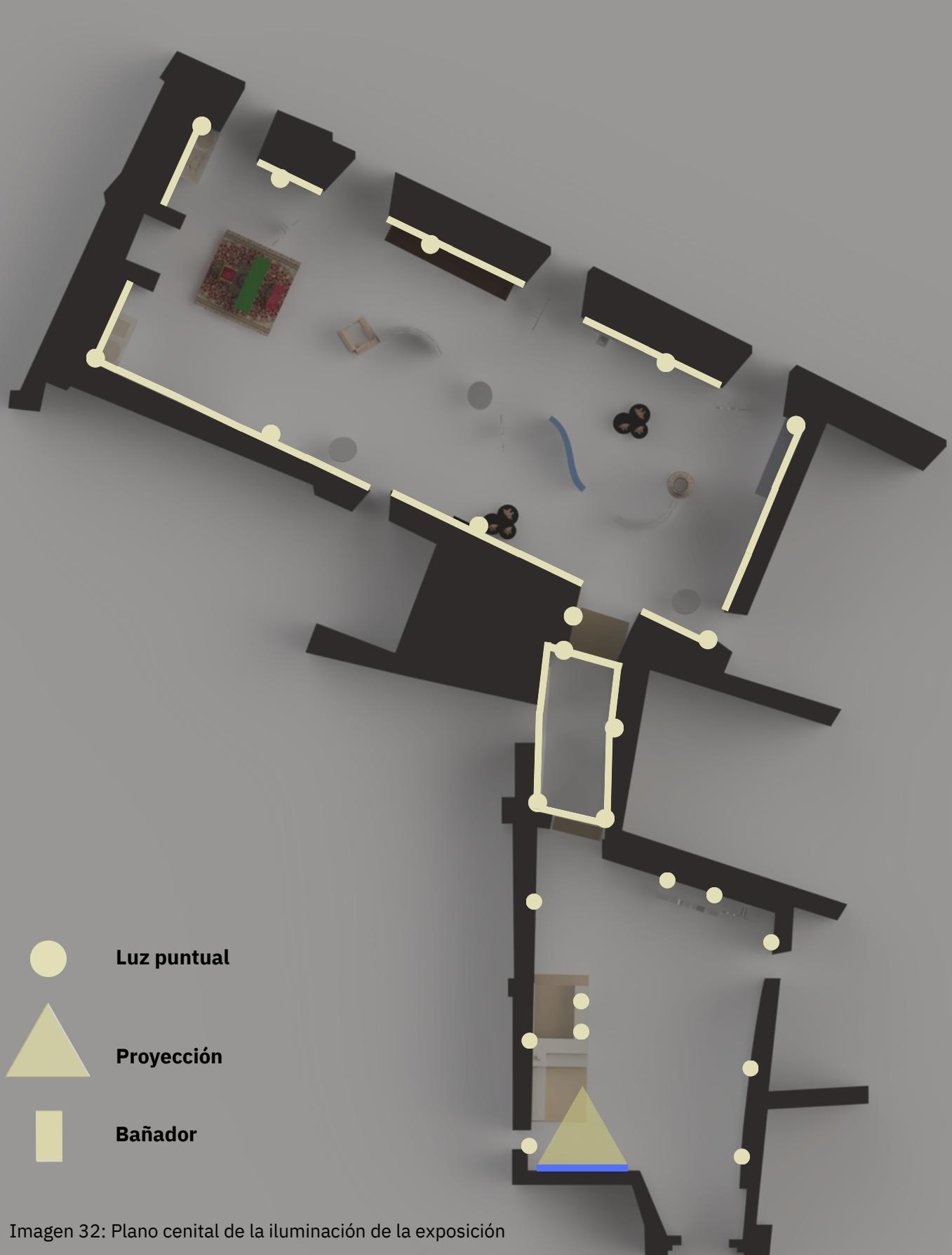


Imagen 32: Plano cenital de la iluminación de la exposición

5.11 PROPUESTA

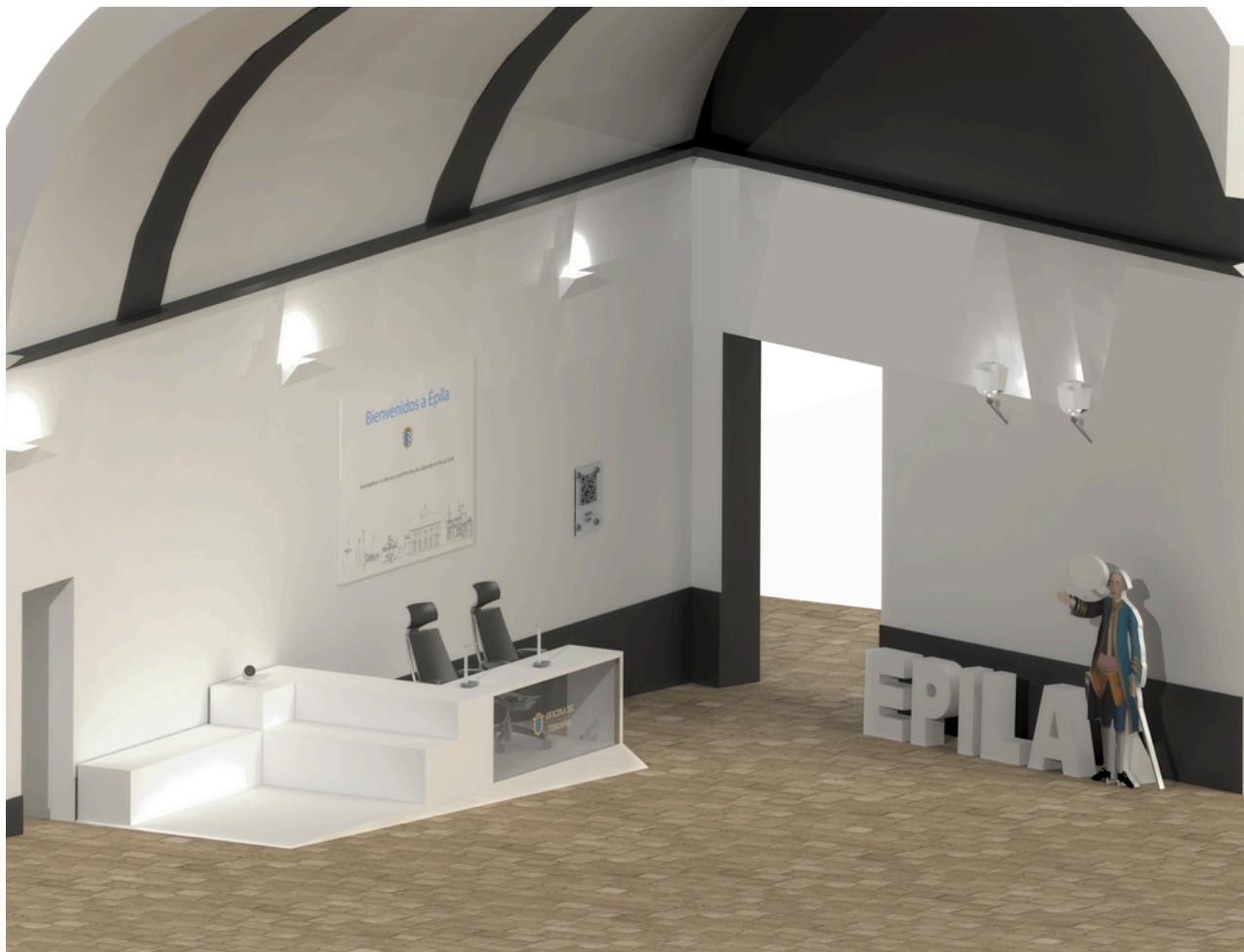


Imagen 33: Imagen de la exposición en el Patio de Caballerías

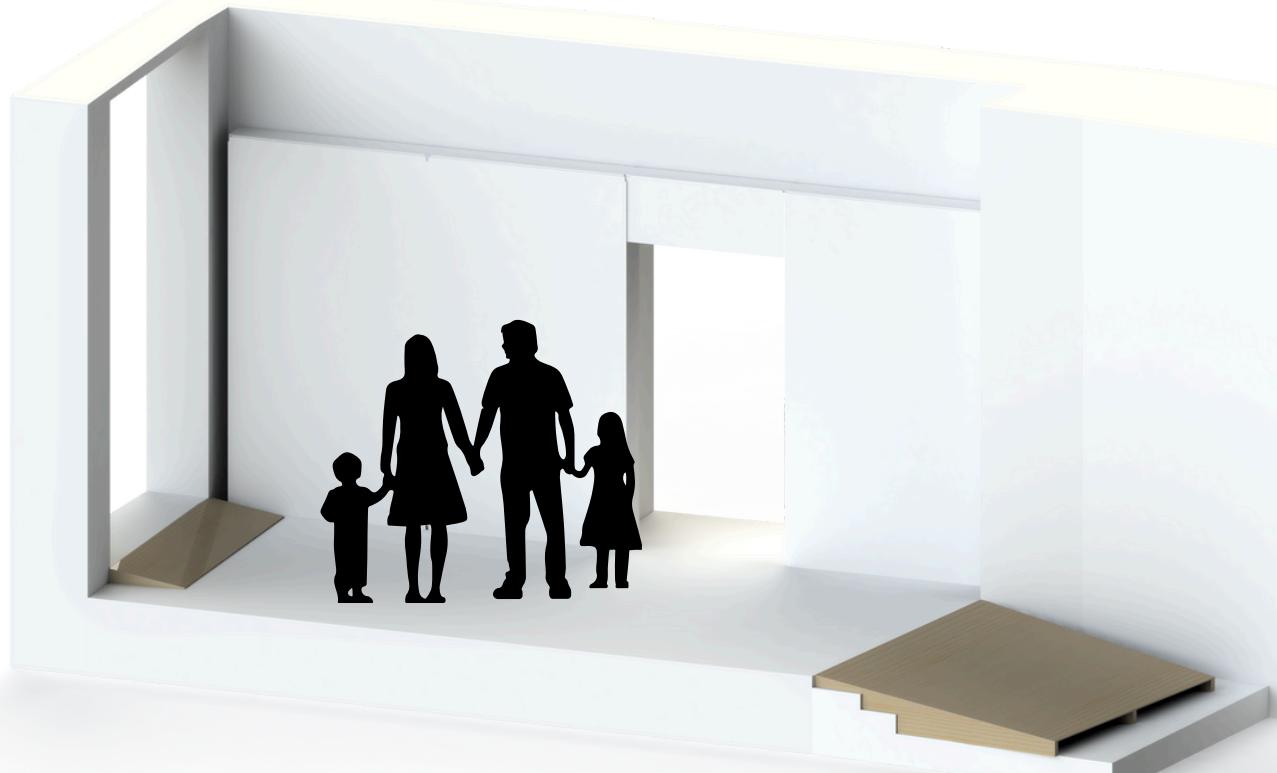


Imagen 34: Imagen de la exposición en el Pasillo

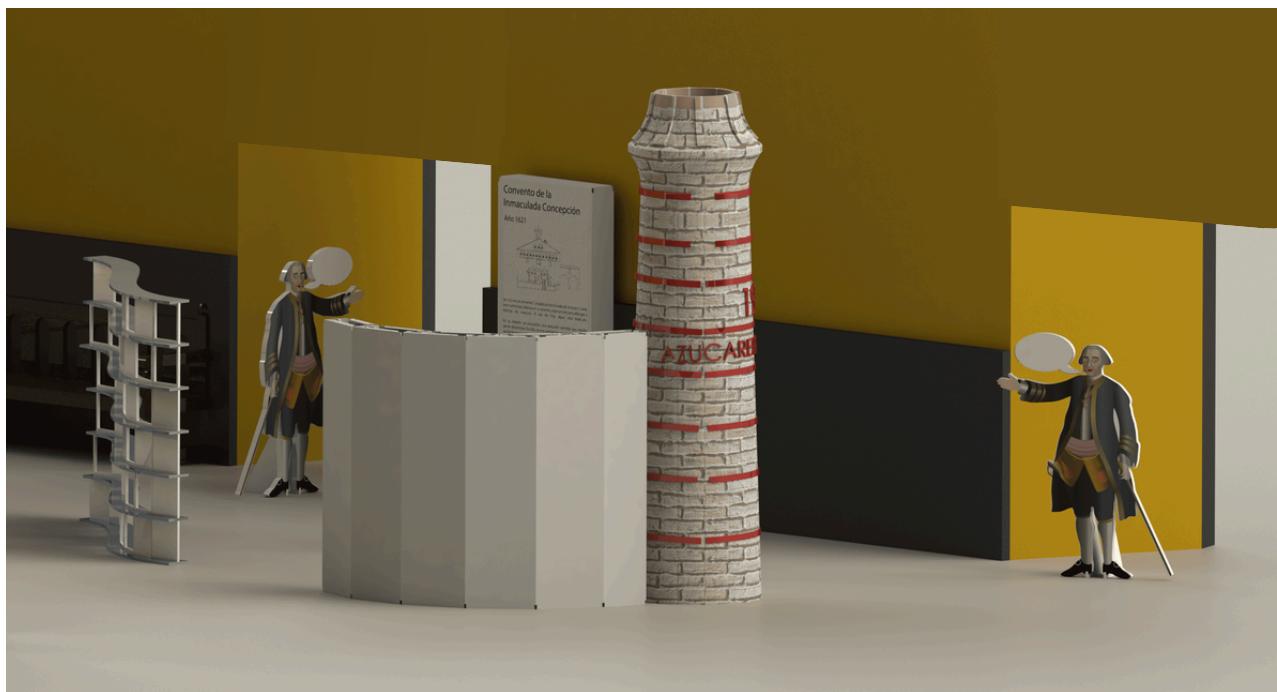


Imagen 35: Imagen de la exposición en la Sala Polivalente, parte 1



Imagen 36: Imagen de la exposición en la Sala Polivalente, parte 2

5.12 MEDIDAS

Todos los paneles cuentan con una altura de 200 cm de altura, exceptuando el panel puente que se encuentra en el pasillo debido a que tenía que superar la altura de 2 m que tiene la puerta de salida al patio exterior.

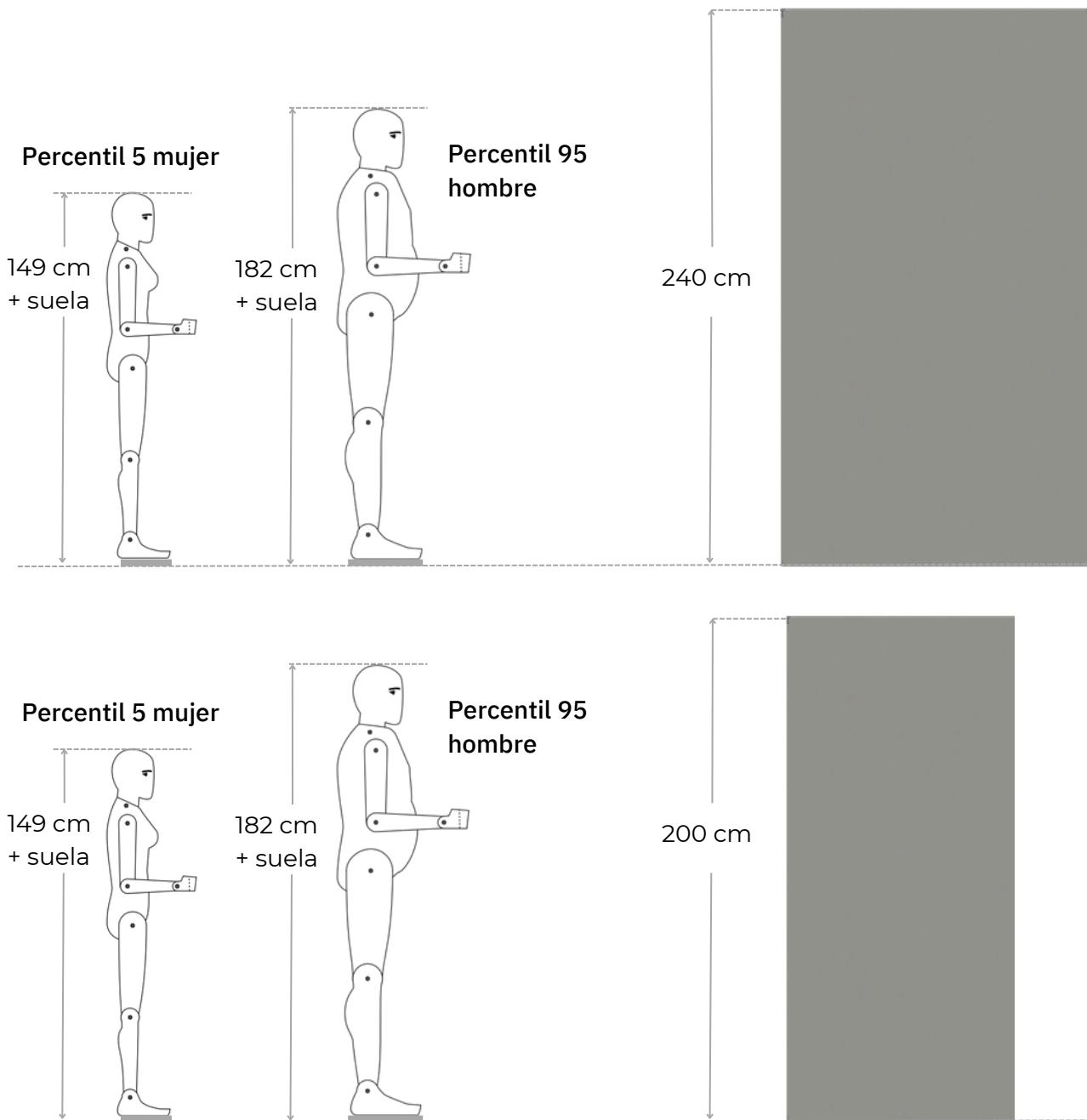


Imagen 37: Conjunto de imágenes de la altura de los paneles y los percentiles

No se ha llegado a realizar los planos de los distintos soportes debido a la extensión del trabajo y la gran cantidad de elementos que lo conforman.

5.13 AUDIO GUÍA

Para aquellos usuarios que quieran realizar la visita a la exposición sin guía o para personas con discapacidad se ha ideado un audio guía para disfrutar igualmente de la información expuesta.

Para ello, los usuarios tienen un cartel en Patio de Caballerías con un código QR que cuando lo escaneen con sus teléfonos móviles les redirigirá a la página web bienvenidosaepila.es, una página dedicada al turismo y al comercio de la localidad y que se implementaría la sección audio guía para la exposición. Se podría seleccionar el idioma de la página web y del audio de los distintos soportes, y posteriormente el usuario encontraría una imagen del soporte, el número que corresponde a ese soporte y el audio. El usuario seleccionaría el play y comenzaría el audio, pudiendo seleccionar a qué velocidad quiere escuchar el audio y retrocederlo o avanzarlo. Solo se tendría que hacer scroll para encontrar el siguiente soporte y repetir las mismas acciones. Además, como este audio guía esta en la página web anteriormente comentada, una vez finalizado su paso por la exposición podría ir a visitar in situ los monumentos y comercios con la guía turística de la web tal como se ve en la imagen.



Imagen 38: Conjunto de imágenes del audio guía

Sería idóneo que los usuarios al utilizar sus propios teléfonos móviles también utilizasen sus propios auriculares. Pero en caso de que los usuarios no cuenten con ellos, los trabajadores les podrían prestar una serie de modelos comprados con este fin.



Auriculares De Silicona Jack 3,5 Cascos Audio Negro Universal

Precio / unidad: 3,95 €
Cantidad a comprar: 5
Precio total: 19,75 €



Auriculares Lightning Con Auriculares Certificados Iphone 12 Pro Max

Precio / unidad: 19,99 €
Cantidad a comprar: 2
Precio total: 39,98 €

Imagen 39: Conjunto de los auriculares disponibles en la exposición

5.14 PUBLICIDAD Y ACERCAMIENTO DE LA EXPOSICIÓN

5.14.1 Exterior Palacio del Conde de Aranda

El exterior del palacio, actualmente no cuenta con ninguna publicidad para la información de las visitas guiadas. La idea sería colocar dos lonas publicitando la visita guiada y la exposición. Además, serviría para tapar las falsas ventanas y así embellecer la fachada del palacio.



Imagen 40: Conjunto de imágenes de la publicidad en la fachada del Palacio del Conde de Aranda

5.14.2 Pasaporte epilense / Juego infantil

Con el fin de que los más pequeños aprendan jugando se ha creado el pasaporte epilense. Se trata de un juego donde los más pequeños deberán conseguir distintos sellos contestando una serie de preguntas después de cada soporte. De esta manera tendrán un objetivo que conseguir y tomarán más atención a la explicación.

Habrá dos formatos para poder obtener el pasaporte:

- Si se realiza la visita con sus tutores o personas adultas podrán ir contestando mediante el móvil gracias a la página web bienvenidosaepila.es, donde encontraran un Kahoot que deberán responder para obtener el sello de cada uno de los paneles. Al lado de cada panel habrá un sello y podrán marcar que lo han logrado en su pasaporte físico.
- Si se realiza la visita mediante un grupo escolar, la guía turística hará las preguntas y validará las respuestas para sellar a los niños.

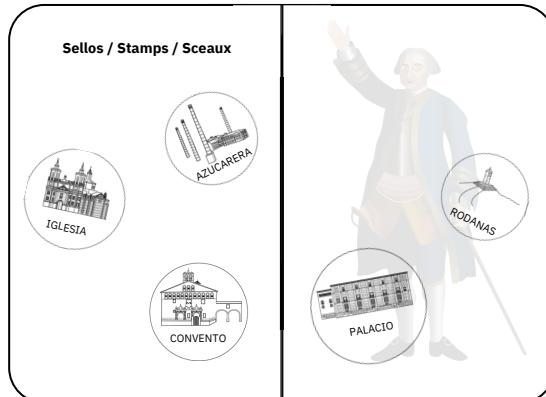
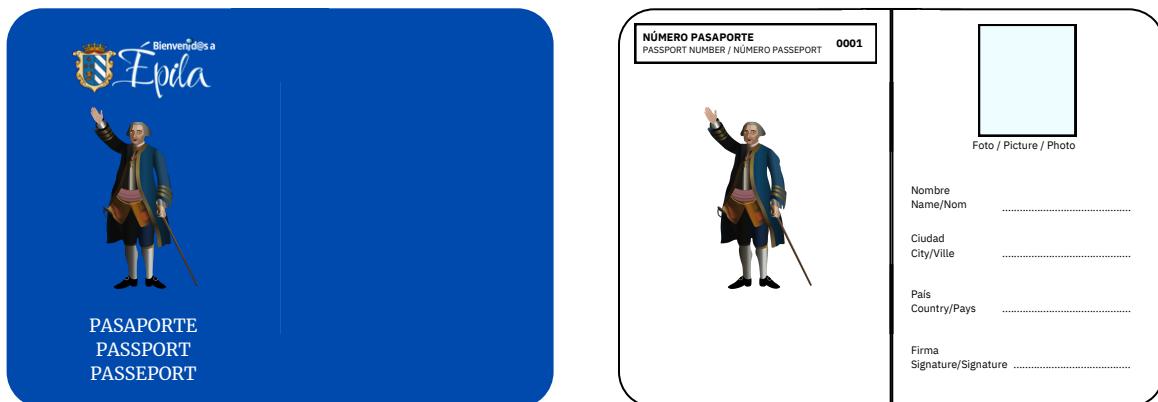


Imagen 41: Conjunto de imágenes del pasaporte epilense



06 CONCLUSIONES DEL PROYECTO

6.1 CONCLUSIONES DEL PROYECTO

Considero que se han logrado los objetivos y retos que se habían propuesto al inicio del proyecto, realizando una exposición para todo tipo de público y que recoge los aspectos más relevantes de la localidad de Épila, pasando por su historia, monumentos y cultura.

Se ha conseguido adaptar la exposición a un espacio contenedor del siglo XIV, lo que supone lidiar con espacios con desnivel y paredes que no son rectas, además de el paso del tiempo que ha hecho mella en su estructura siendo todo un reto ya que tiene categoría de Bien de Interés Cultural (BIC).

Se ha estudiado el ciclo de vida de la exposición para que el conjunto de medios, soportes y personas cuenten con el menor impacto posible en las dimensiones sociales, medioambientales y económicas. Y se ha logrado diseñar distintos elementos para ser inclusivo mediante la adaptación del espacio y de los medios de exposición.

Estoy muy orgulloso del trabajo que he realizado ya que he logrado englobar temas tan relevantes en mi vida como es la historia de Épila y el diseño. He podido aprender acerca del diseño de espacios, que es una parte que no se estudia en gran medida en el grado, y tenía un gran interés en familiarizarme con este tipo de diseño. Suponía un reto en mi etapa estudiantil y considero que he sido autodidacta y he logrado diseñar una exposición interesante, inclusiva y sostenible, además de realizar un proyecto de gran amplitud.

6.2 LÍNEAS FUTURAS DEL PROYECTO

El proyecto no finaliza en este punto, ya que el próximo objetivo es el diseño gráfico de todo el espacio. En este presente trabajo, se han realizado ideas de como me gustaría que fuesen los soportes, con el objetivo de que sea atractivo y ligero de leer.

Una vez finalizada la imagen de la exposición se presentará el proyecto al Ayuntamiento de Épila con el apoyo de la Oficina de Turismo, con el objetivo de que se lleve a cabo y se implemente en el palacio.

Además, este proyecto se puede ampliar a más salas, según se vayan adaptando con la ayuda de posibles inversiones por parte de distintos órganos públicos. De esta manera se podrá ir redistribuyendo la información, realizando salas temáticas y más interactivas. También dar pie a generar un espacio para exposiciones temporales y aumentar el catálogo de planes culturales en Épila.

Con todo lo comentado con anterioridad permitiríamos darle medios y recursos a los trabajadores de la Oficina de Turismo de Épila y enriquecer la visita guiada que realizan en la actualidad.



07 WEBGRAFÍA

7. WEBGRAFÍA

Europa, E. V. (2020, 27 octubre). Qué es Diseño de Exposiciones Sostenibles. EVE Museos + Innovación. <https://evemuseografia.com/2020/10/27/que-es-diseno-de-exposiciones-sostenibles/>

De Barcelona, D. (s. f.). Diseño y producción de exposiciones sostenibles - Patrimonio cultural - diba.cat. Patrimonio Cultural. <https://www.diba.cat/es/web/opc/-/disseny-i-producci%C3%B3-d-exposicions-sostenibles>

Los museos verdes de Viena. (2022, septiembre 8). vienna.info; Wiener Tourismusverband. <https://www.wien.info/es/calidad-de-vida-vienesa/viena-sostenible/los-museos-verdes-de-viena-432454>

8 Exposiciones Sostenibles en el Mundo. (2022, diciembre 8). Sustainable Fashion - Eco Design - Healthy Lifestyle - Luxiders Magazine. <https://luxiders.com/es/cultura-sostenible/>

de arte en distintos lugares MUSEOS, H. en D. es P. V. E., Culturales, C., Alternativos, E., La exposición, E. A. S. O. O. P. en T. E. H. un “curador” Q. es el E. de O. P. A. a. la P. C. al V. U. E. D. O. ¿dónde es, Alternativos, E., Queda, y. ¿dónde, Debes hacer dibujos y/o tomar fotos del espacio para acompañar el análisis. Escribe los datos principales de la muestra: o Lugar de la muestra y descripción del espacio o Título de la muestra. o Tipo de exposición o Nombre del curador. o ¿Se trata de una exposición general o temática, & De la exposición, ¿qué Criterios se Han Seguido Para Seleccionar las Obras. (s/f). CURADURIA Guía para análisis de EXPOSICIONES. Wordpress.com. Recuperado el 6 de septiembre de 2024, de <https://materialdeconsultaib.files.wordpress.com/2016/05/guia-curaduria-2015.pdf>

(eve), E. V. E. (2014, agosto 25). Qué es un Plan Museológico. EVE Museos + Innovación; EVE Museos e Innovación. <https://evemuseografia.com/2014/08/25/que-es-un-plan-museologico/>

(eve), E. V. E. (2015, abril 28). Museos y Tipos de Visitantes. EVE Museos + Innovación; EVE Museos e Innovación. <https://evemuseografia.com/2015/04/28/museos-y-tipos-de-visitantes/>

(eve), E. V. E. (2017, enero 12). Museos y Discapacidad Visual. EVE Museos + Innovación; EVE Museos e Innovación. <https://evemuseografia.com/2017/01/12/museos-y-discapacidad-visual/>

(eve), E. V. E. (2021, diciembre 16). Qué es Proyecto Museográfico. EVE Museos + Innovación; EVE Museos e Innovación. <https://evemuseografia.com/2021/12/16/que-es-proyecto-museografico/>

Fernández, L. A. F. I. (s/f). DISEÑO DE EXPOSICIONES. Concepto, instalación y montaje. Wordpress.com. Recuperado el 6 de septiembre de 2024, de <https://museotransmedia.files.wordpress.com/2018/04/disenc83o-de-exposiciones.pdf>

Los museos en el mundo rural como motor de regeneración. (s/f). Iaph.es. Recuperado el 6 de septiembre de 2024, de <https://www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/4458>

Los museos verdes de Viena. (2022, septiembre 8). vienna.info; Wiener Tourismusverband. <https://www.wien.info/es/calidad-de-vida-vienesa/viena-sostenible/los-museos-verdes-de-viena-432454>

Museo de la ciudad de Albarracín, antiguo hospital de Albarracín. (s/f). Fundacionsantamariadealbarracin.com. Recuperado el 6 de septiembre de 2024, de <https://fundacionsantamariadealbarracin.com/es/que-ver/museo-de-albarracin>

Museo Leopold. (s/f). Austria.info. Recuperado el 6 de septiembre de 2024, de <https://www.austria.info/es/ciudades-y-cultura/leopold-museum>

Museographia. Espacio expositivos. (2013, junio 26). Museographia. <https://www.museographia.com/>

Museos, Autismo y Asperger. (2022, noviembre 17). EVE Museos + Innovación; EVE Museos e Innovación. <https://evemuseografia.com/2022/11/17/museos-autismo-y-asperger/>

Qué visitar. (s/f). Bienvenidosaepila.es. Recuperado el 6 de septiembre de 2024, de <https://bienvenidosaepila.es/categoría/que-visitar/>

Sabaté. (2020, diciembre 21). Ciudades imposibles – Una exposición sostenible en cartón nido de abeja. Caso de éxito. Impresión Ecológica - Sabaté Barcelona; Sabate Barcelona. <https://www.sabatebarcelona.com/blog/caso-de-exito-ciudades-imposibles-una-exposicion-sostenible-en-carton-nido-de-abeja/>

(S/f-a). Unizar.es. Recuperado el 6 de septiembre de 2024, de <https://zaguan.unizar.es/record/127853/files/BOOK-2023-023.pdf>

(S/f-b). Menjaactuaimpacta.org. Recuperado el 6 de septiembre de 2024, de <https://v2.menjaactuaimpacta.org/lexpo-pas-a-pas/>

(S/f-c). Imandraproject.com. Recuperado el 6 de septiembre de 2024, de <http://imandraproject.com/sostenibilidad-en-el-diseno-expositivo/>

Berrios, O. (2021, August 23). 12 ámbitos para promover la accesibilidad cognitiva en los museos. Plena inclusión; Plena inclusión España. <https://www.plenainclusion.org/noticias/12-ambitos-para-promover-la-accesibilidad-cognitiva-en-los-museos/>

Allepuz, A. F., & Perfil, V. T. mi. (n.d.). Historias de Épila. Blogspot.com. Retrieved September 6, 2024, from <https://epilaconsuhistoria.blogspot.com/>

LAS CASAS-CUEVA DE ÉPILA. (n.d.). Blogspot.com. Retrieved September 6, 2024, from <https://turbena.blogspot.com/2019/08/las-casas-cueva-de-epila.html>

Valencia, R. (n.d.). Rotulos Valencia. Rotulosvalencia.com. Retrieved September 6, 2024, from <https://rotulosvalencia.com/blog/post/Los-Soportes-para-Exposiciones-mas-Sostenibles>

Diferencias entre el tablero DM y el aglomerado. (2021, October 15). Servei Estació. <https://serveiestacio.com/blog/diferencias-entre-el-tablero-dm-y-el-aglomerado/>

Bon, M. (2018, December 13). Papel kraft: qué es y para qué se utiliza. Digitalpapel-Blog; DIGITALPAPEL.COM. <https://digitalpapel.com/blog/papel-kraft-que-es-y-para-que-se-utiliza>

Stands sostenibles para eventos y ferias. (n.d.). Antalis. Retrieved September 6, 2024, from <https://www.antal.es/inicio/nuestra-actividad/comunicacion-visual/actualidad/ultimas-noticias/2024/01/eventos-sostenibles.html>

Xanita print - xanita. (2018, February 8). Xanita - Manufacturing of Sustainable Engineered Fibreboard; Xanita. <https://xanita.com/xanita-print/>

Prime. (2022, June 30). Plástico PLA: qué es y para qué se utiliza este material. Primebiopolymers. <https://primebiopol.com/plastico-pla-que-es-y-para-que-se-utiliza/>

Maquetistas, L. (2023, September 4). Materiales para Maquetas Profesionales: Guía Completa. Expocrealab.com. <https://expocrealab.com/maquetas/materiales-para-maquetas-profesionales/>

Zamora, M. (2020, June 14). Beneficios de las tintas base agua. Quimovil. <https://www.quimovil.com/sostenibilidad-tintas-y-barnices/>

EL “CAUTIVICO” DE ÉPILA. (n.d.). Blogspot.com. Retrieved September 6, 2024, from <https://turbena.blogspot.com/2019/07/el-cautivico-de-epila.html>

Baztán, D. [@Batmanortero01]. (n.d.). Épila la azucarera. Youtube. Retrieved September 6, 2024, from <https://www.youtube.com/watch?v=qK9nnT0MXNk>

<https://www.youtube.com/watch?v=17MdQUoHyQU&t=2259s>

(N.d.-d). Grupogenarquitectura.com. Retrieved September 6, 2024, from <https://grupogenarquitectura.com/plan-parcial-azucarera-del-jalon-epila/>

Abierto, A. en [@AragonenabiertoATV]. (n.d.). Así es el Palacio del Conde de Aranda de Épila. Youtube. Retrieved September 6, 2024, from <https://www.youtube.com/watch?v=c42IwEQPsCU&t=225s>

Metrópolis. (2017, October 26). HYBRIS. RTVE.es. <https://www.rtve.es/television/20171026/hybris/1630563.shtml>

(N.d.-e). Aragonmudejar.com. Retrieved September 6, 2024, from <https://www.aragonmudejar.com/valdejalon/condearanda/condearanda09.htm>

(N.d.-f). Deposit.ub.edu. Retrieved September 6, 2024, from <https://deposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/50656/1/627956.pdf>

Aplique exterior de pared Mini Comet LED IP65 Switch. (n.d.). Luz Actual Iluminación. Retrieved September 6, 2024, from <https://luzactual.com/tienda/iluminacion-exterior/aplique-exterior-de-pared-mini-comet-led-ip65-switch/>

Cool-lite® oraé®. (n.d.). Saint-gobain-glass.com. Retrieved September 6, 2024, from <https://www.saint-gobain-glass.com/products/ORAE>

Reduced embodied carbon emissions. (n.d.). Saint-gobain-glass.com. Retrieved September 6, 2024, from <https://www.saint-gobain-glass.com/reduced-embodied-carbon-emissions>

¿Cuánto pesa el vinilo? Menos que la pintura. (2015, October 26). Blog de MotorVinilo. <https://www.motorvinilo.com/blog/aplicaciones-vinilo/vinilo-pesa-menos-pintura/>

(N.d.-g). Leroymerlin.Es. Retrieved September 6, 2024, from <https://www.leroymerlin.es/productos/puertas-ventanas-y-escaleras/planchas-de-metacrilato-y-vidrio-plastico/vidrio-plastico-transparente-liso-de-5-mm-de-grosor-y-200x100cm-81902549.html>

Encimera de madera maciza (Abeto rojo, 200 x 60 x 4 cm). (n.d.). Bauhaus.es. Retrieved September 6, 2024, from <https://www.bauhaus.es/tableros-de-madera-maciza/encimera-de-madera-maciza/p/14051505>

(N.d.-h). Leroymerlin.Es. Retrieved September 6, 2024, from <https://www.leroymerlin.es/productos/madera/listones/listones-de-pino/liston-de-abeto-sin-cepillar-25x42mm-x-2-4m-ancho-x-espesor-x-largo-82067838.html>

(N.d.-i). Leroymerlin.Es. Retrieved September 6, 2024, from <https://www.leroymerlin.es/productos/madera/listones/listones-de-pino/liston-de-abeto-cepillado-44x93mm-x-0-9m-ancho-x-espesor-x-largo-14126756.html>

Tableros MDF o DM estándar. (n.d.). Esteba.com. Retrieved September 6, 2024, from <https://www.esteba.com/es/tableros-mdf-normales?srltid=AfmBOoo6tdoBmuKiP0PEB4sH8wI8hMgISSz1haqPnOyueUiLsS4n26yW>

Rayt | Cola blanca extra rápida múltiples usos: madera, papel, cartón, cerámica y todo tipo de materiales porosos | 1kg | Ref. 296-09. (n.d.).

Enrique, J. (2013, November 25). ¿Qué costes de tinta tiene la técnica de sublimación? Blog Brildor. <https://www.brildor.com/blog/es/que-costes-de-tinta-tiene-la-tecnica-de-sublimacion/?srltid=AfmBOooohEptUgai7YWwtSouro4bWMX2sPO7F5v7YZJ3Xo31a32V8noz0>

Vinilos y adhesivos personalizados. (n.d.). Self Printing Gran Formato SL. Retrieved September 6, 2024, from <https://selfprinting.es/vinilos-adhesivos/vinilos-adhesivos-personalizados.html>

(N.d.-j). Amazon.Es. Retrieved September 6, 2024, from <https://www.amazon.es/exc%C3%A9ntrica-Herramientas-hardware-sujeci%C3%B3n-conector/dp/B08HSD1XTD>

NA 43mm 50Pcs Tornillos de Fijación de Herrajes para Muebles,Juego de Pernos,Clavijas de Fijación,Conejero de Gabinete de Muebles con Pernos de Pasador,Leva de Bloqueo para Cajón de Armario. (n.d.).

Cartón nido de abeja impreso - Desde 10.99 €/m². (n.d.). Self Printing Gran Formato SL. Retrieved September 6, 2024, from <https://selfprinting.es/materiales-rigidos/carton-nido-de-abeja.html>

ALL. (n.d.). Tablero MDF Standard 40 mm. MAUSA. Retrieved September 6, 2024, from <https://mausa.es/tablero-mdf-standard-40-mm-4>

Artículos personalizados y regalos publicitarios. (n.d.). impacto33. Retrieved September 6, 2024, from <https://www.impacto33.com/serigrafia/tinta-base-agua-serigrafia>

Cartón microcanal doble impreso. (n.d.). Self Printing Gran Formato SL. Retrieved September 6, 2024, from <https://selfprinting.es/materiales-rigidos/carton-microcanal-doble.html>

Corrugated board is an eco-responsible material. (2017, September 8). Carton Ondulé de France. <https://www.cartononduledefrance.org/en/eco-responsability/>

Sanghani, M. (2020, May 27). What is the difference in solvent, Eco-solvent, latex & UV inkjet inks? Orchid Digitals | Print & Signage Provider; Orchid Digitals. <https://orchiddigitals.com/solvent-eco-solvent-latex-and-uv-inks-comparison/>

Solvent based ink vs water based ink: Should I use which ink for flexographic printing? - KYMC. (n.d.). Kymc.com. Retrieved September 6, 2024, from <https://www.kymc.com/msg/msg66.html>

6,0 x 2000 x 1000 mm, marrón/blanco online. (n.d.). Modulor.de. Retrieved September 6, 2024, from <https://www.modulor.de/es/carton-ondulado-doble-doble-cara-ondas-b-c-6-0-x-2000-x-1000-mm-marron-blanco-st.html>

¿Cuál es el precio del kWh con Endesa? Tarifas actualizadas. (2019, March 12). Papernest.es. <https://www.papernest.es/precio-kwh-endesa/>

One Luz. (n.d.). Endesa. Retrieved September 6, 2024, from <https://www.endesa.com/es/luz-y-gas/luz/one/tarifa-one-luz>

Aplique mural OLED de madera de diseño escandinavo. (2020, November 6). Iluminación interior y exterior - Proyectos de iluminación; Iluminación OutSide Tech Light. <https://outsidebcn.com/producto/butterfly-03/>

Rodriguez, P. (2018, November 29). Iluminación OLED, así es cómo esta luz futurista pretende desbancar a tus actuales bombillas LED. Xatakahome.com; Xataka Smart Home. <https://www.xatakahome.com/iluminacion-y-energia/iluminacion-oled-asi-como-esta-luz-futurista-pretende-desbancar-a-tus-actuales-bombillas-led>

Auriculares Lightning Con Auriculares Certificados Iphone 12 Pro Max. (n.d.). Carrefour.es. Retrieved September 6, 2024, from <https://www.carrefour.es/auriculares-lightning-con-auriculares-certificados-iphone-12-pro-max/7427256175260/p>

Auriculares De Silicona Jack 3,5 Cascos Audio Negro Universal. (n.d.). Carrefour.es. Retrieved September 6, 2024, from <https://www.carrefour.es/auriculares-de-silicona-jack-35-cascos-audio-negro-universal/0637914001125/p>

Jorge. (2024, February 8). La juerga, las Mascarutas y Don Zaputero vuelven a tomar las calles de Épila para celebrar el Carnaval más emblemático de Zaragoza. Enjoy Zaragoza.
<https://www.enjoyzaragoza.es/carnaval-epila/>

(N.d.-j). Aragonmudejar.com. Retrieved September 6, 2024, from
<https://www.aragonmudejar.com/valdejalon/condearanda/condearanda02.htm>

Bañador de Pared LED 38W IP65 1000mm. (n.d.). Efectoled.com. Retrieved September 6, 2024, from https://www.efectoled.com/es/comprar-barras-y-banadores-lineales-led/61453-banador-de-pared-led-38w-ip65-1000mm.html?id_c=120015

No title. (n.d.). Aliexpress.com. Retrieved September 6, 2024, from
https://es.aliexpress.com/item/1005004573826743.html?src=google&src=google&albch=shopping&acnt=439-079-4345&isdl=y&slnk=&plac=&mtctp=&albbt=Google_7_shopping&aff_platform=google&aff_short_key=UneMJZVf&gclsrc=aw.ds&&albagn=888888&&ds_e_adid=&ds_e_matchtype=&ds_e_device=c&ds_e_network=x&ds_e_product_group_id=&ds_e_product_id=es1005004573826743&ds_e_product_merchant_id=561389599&ds_e_product_country=ES&ds_e_product_language=es&ds_e_product_channel=online&ds_e_product_store_id=&ds_url_v=2&albcn=21483593216&albag=&isSmbAutoCall=false&needSmbHouyi=false&gad_source=1&gclid=CjwKCAjwxNW2BhAkEiwA24Cm900wNJvOQ4Ro4Y_3ct73BV_BqbjU2KPagV3akG9sOcpMhE_omYcy2BoC1RIQAvD_BwE

Foco Carril LED Monofásico 20W Regulable New Mallet Negro No Flicker UGR15. (n.d.). Efectoled.com. Retrieved September 6, 2024, from https://www.efectoled.com/es/comprar-focos-led-carril-monofasico/65427-foco-carril-led-monofasico-20w-regulable-new-mallet-negro-no-flicker-ugr15.html?id_c=130867&id_query=3b7d5bf584cc77c9476e4f6473babbf1

Foco Proyector Hubble Aluminium GU10 IP65 LEDS-C4 05-9416-34-37. (n.d.). Efectoled.com. Retrieved September 6, 2024, from https://www.efectoled.com/es/comprar-balizas-led-suelo/65855-foco-proyector-hubble-aluminium-gu10-ip65-leds-c4-05-9416-34-37.html?id_c=131495&id_query=b90502cc29546aadd64ff20442b7897d

MARKUS Silla de trabajo, Vissle gris oscuro. (n.d.). IKEA. Retrieved September 6, 2024, from <https://www.ikea.com/es/es/p/markus-silla-trabajo-vissle-gris-oscuro-70261150/>

(N.d.-k). Amazon.Es. Retrieved September 6, 2024, from https://www.amazon.es/NK-Gafas-para-Smartphone-Inteligentes/dp/B09GFLD2VG/ref=sr_1_3_sspa?dib=eyJ2IjoiMSJ9.FWUsGqzCEAIyffJn6I9rInRBIZnlcviaXT7tAzlsj4Tkk1UB-ZpsRkG-59t2FixMh7CQyGURaizVtumpK4EkXL-enTWiL6hXpUCIRhH_h3ySVKQxp9HjrtCcJU0r_aKbkodNTmRgnIYqq33suy3loygwS14-UISmXq6iEmMdeRhZtoRoIYvmKEPqEKyndqqt3HRQQbMOiKQcrLBJwsoRRQA7dyhj0Jrm73HVttypOmNC9PvmIHuFbrsscvJehnXu9ixBmG4Y5k33KhMOZFElsaMePTvVA3bQu5wYEkgSmw.74gv3R6tE8jWcW_uTw2IQ-QCD2zTGS58hD9Ee16A3wA&dib_tag=se&keywords=gafas+de+realidad+virtual&qid=1725523027&sr=8-3-spons&sp_csd=d2lkZ2V0TmFtZT1zcF9hdGY&psc=1

(N.d.-l). Leroymerlin.Es. Retrieved September 6, 2024, from <https://www.leroymerlin.es/productos/iluminacion/iluminacion-interior/iluminacion-para-oficinas-y-despachos/flexo-led-negro-10-w-530-lumenes-tactil-tono-de-luz-regulable-carga-inalambrica-88309108.html>

Proyector The Freestyle 2nd Gen 100" Smart - 2023 SP-LFF3CLAXXXE | Samsung ES | Samsung España. (2023, 28 agosto). Samsung Es. <https://www.samsung.com/es/projectors/the-freestyle/lff3c-the-freestyle-2nd-gen-sp-lff3claxxe/>

Niño Maniqui Costura Niña Maniquí de forma de vestido de tamaño infantil de 1 a 14 años para coser, maniquí de modista de sastre con alfiler completo con soporte para niños, niñas, bebés y niños peque. (n.d.).

Maniquíes de Cuerpo Completo para Mujer y Hombre, maniquí extraíble, Modelos de Ropa de exhibición de Torso, Cuerpo de maniquí móvil con Soporte Resistente. (n.d.).