



Sierra Mágina

CAMINA,
CORRE, VUELA!

Guía Metodológica de
Adaptación al **Cambio Climático** del sector
turístico y museístico para el territorio de
SIERRA MÁGINA

Plan de Sostenibilidad Turística en Destino de Diputación de Jaén denominado “Sierra Mágina, aventura y deporte de bajo impacto en la alta montaña de Andalucía”, aprobado en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiado por la Unión Europea – Next Generation EU.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Por un turismo con impacto positivo

Dirección técnica:
Área de Promoción y Turismo
DIPUTACIÓN DE JAÉN
Realizado por:
GRUPO CONSIDERA S.L.

**PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN
Y RESILIENCIA, FINANCIADO POR LA UNIÓN
EUROPEA - NEXT GENERATION EU.**

Abril 2025





Presentación



Objetivos de la Guía



Utilidad de la Guía



Análisis de Riesgos
Climáticos en el Territorio
de **Sierra Mágina**



Impacto del cambio
climático y su repercusión
sobre la actividad turística
en el territorio de
Sierra Mágina



Plan de adaptación al
Cambio Climático del
Sector Turístico en el
territorio
de **Sierra Mágina**



Modelo de
Gobernanza



Casos de éxito de medidas
de adaptación al Cambio
Climático en el Sector
Turístico

01 PRESENTACIÓN

En el marco del Instrumento Europeo de Recuperación Next Generation EU, España implementa el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), que aborda áreas clave como la transición ecológica, la transformación digital, la cohesión social y la igualdad de género. Uno de sus componentes principales es la modernización del sector turístico para mejorar su competitividad y resiliencia.

En este contexto, la Diputación de Jaén ha concurrido a la financiación de los Planes de Sostenibilidad Turística en Destino, resultando beneficiaria del denominado **Sierra Mágina: aventura y deporte de bajo impacto en la alta montaña de Andalucía**, con cargo al **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU**. Este plan se enfoca en fomentar el turismo sostenible en la comarca de **Sierra Mágina**, integrada por 16 municipios y abarcando acciones de transición verde, digital, eficiencia energética y competitividad.

El PSTD **Sierra Mágina** incluye estudios de impacto del cambio climático en el turismo local y guías de adaptación climática para empresas, subrayando la importancia de la sostenibilidad en la planificación turística. **Sierra Mágina**, vulnerable a cambios climáticos, afronta desafíos en la preservación de recursos patrimoniales, clave para su atractivo turístico. Sin embargo, el sector ha centrado sus esfuerzos en reducir emisiones, con poca planificación para adaptarse a largo plazo.

En el marco del Plan Nacional de Adaptación Contra el Cambio Climático, de los Planes Municipales contra el Cambio Climático y en el Plan Provincial de Lucha contra el Cambio Climático, se pretende desarrollar estas actuaciones, focalizadas exclusivamente en la actividad turística del parque natural y de la comarca.



02 OBJETIVOS DE LA GUÍA

La Guía metodológica tiene como **principal objetivo** avanzar hacia un turismo sostenible en **Sierra Mágica** que contribuya al desarrollo económico y social del territorio sin comprometer su patrimonio natural y cultural.

Para esto, las empresas y entidades de este sector turístico local deben prepararse a los cambios del clima con objeto de reducir daños potenciales, aprovechar oportunidades y hacer frente a las consecuencias derivadas del mismo.

Se establecen como **objetivos específicos** los siguientes:

- **Informar y concienciar** sobre el impacto climático y su potencial repercusión en la actividad turística de **Sierra Mágica**.
- **Proporcionar una herramienta** para empresas y entidades turísticas que les sea de utilidad para desarrollar su propia planificación y puesta en marcha de medidas de adaptación al cambio climático con un horizonte de 2030.





03 UTILIDAD DE LA GUÍA

La **utilidad principal de la guía** es servir de base al sector turístico, tanto público como privado, para abordar los principales riesgos climáticos a los que se enfrenta **Sierra Mágina**. No obstante, cualquier iniciativa turística que se inicie en el territorio, podrá encontrar útil esta orientación sobre la adaptabilidad de las actividades que quieran desarrollar.

3.1

¿A QUIÉN VA DIRIGIDA?

A empresas y entidades turísticas que actualmente operan en el territorio, así como a las que pretendan iniciar su actividad en un futuro en torno al Parque Natural y la comarca. Se ha desarrollado bajo la premisa de ser una guía didáctica y práctica que facilite la comprensión de las repercusiones y las medidas a adoptar en materia de adaptación al cambio climático.

3.2

¿CUÁL ES SU ESTRUCTURA Y CÓMO SE UTILIZA?

La utilización de la presente guía es muy fácil y práctica. En primer lugar, se expone un **resumen del análisis de los riesgos climáticos** y el potencial impacto del cambio climático y su repercusión sobre la actividad turística en el territorio, derivado del *“Estudio del impacto del cambio climático y su repercusión en el turismo”* realizado en el marco de este proyecto.

En segundo lugar, se ha diseñado un **plan de adaptación que establece unas metas de adaptación climática a alcanzar en el 2030**. Para alcanzar dichas metas, el plan se presenta sectorizado por tipología de empresas y entidades turísticas que operan en torno al Parque Natural y la comarca de **Sierra Mágina**, habiendo identificado como principales las siguientes:



Alojamientos



Restauración



Empresas de turismo
activo y deportivo



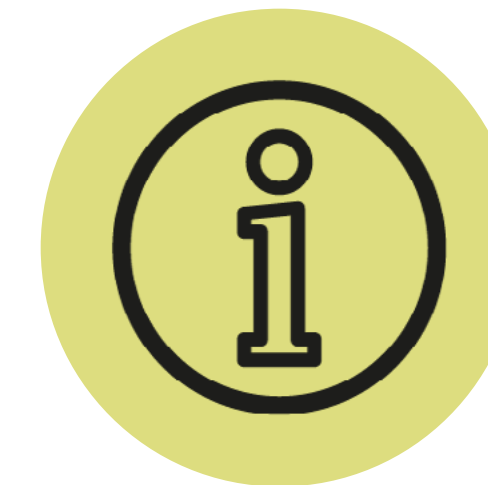
Empresas de
oleoturismo



Museos y centros de
interpretación



Recursos patrimoniales
visitables



Otros servicios relacionados (oficinas
de turismo, agencias de viajes,
pequeños comercios que obtienen
beneficios del turismo, etc.)

Para cada una de estas **se recogen diferentes medidas** que se pueden llevar a cabo **según los principales riesgos climáticos** que pueden afectar al territorio de **Sierra Mágica**: inundaciones, reducción de precipitaciones y sequía, olas de calor e incremento de temperatura e incendios forestales.

Con el objeto de facilitar a cada empresa y entidad turística el establecimiento de su propio plan, además de estar organizadas por riesgo climático **se han clasificado según los siguientes niveles de prioridad:**

PRIORIDAD ALTA	PRIORIDAD MEDIA	PRIORIDAD BAJA
Alta (0-1 año)	Media (1-3 años)	Baja (3-5 años)
Descripción Medidas esenciales y de rápida implementación con alto impacto	Descripción Inversiones a medio plazo que requieren planificación	Descripción Proyectos estructurales y de largo plazo

No obstante, cada empresa y entidad puede establecer la prioridad de sus actuaciones teniendo en cuenta sus características, los recursos disponibles y la escala de tiempo que se marque para alcanzar sus propios objetivos.

Para cada tipología se establece además **un sistema de seguimiento basado en indicadores clave y mecanismos de control**, así como un protocolo de actuación estructurado en tres fases: prevención, respuesta y recuperación.

Por último, la Guía **recoge una serie de casos de éxito** en la aplicación de medidas de adaptación al cambio climático en el sector turístico con ejemplos de las diferentes tipologías de empresas y entidades turísticas.

04
ANÁLISIS DE
RIESGOS CLIMÁTICOS
EN EL TERRITORIO
DE SIERRA MÁGINA

Para el análisis de los principales riesgos climáticos identificados en el territorio se han utilizado diversas variables proporcionadas por fuentes de información oficiales.

Los mapas y visores utilizados han permitido profundizar en el impacto del cambio climático y su posible repercusión sobre la actividad turística en el territorio de **Sierra Mágina**.

Riesgos	Fuentes de información y variables utilizadas
 Riesgo de inundación	• Mapa de las láminas de riesgo de inundación elaborado por la Confederación Hidrográfica y publicado por MITECO, para diferentes periodos de retorno. • Visor de escenarios del cambio climático de ADAPTECCA¹, herramienta de la Oficina Española de Cambio Climático y la Fundación Biodiversidad, dependientes de MITECO. • Proporciona valores de diferentes variables para una serie histórica (valor medio 1970-2005), tomado como periodo de referencia, y los valores previstos para futuro cercano (año 2040), futuro medio (2070), y futuro lejano (2100); para las trayectorias de concentración representativas 4.5 y 8.5; correspondientes a situaciones respectivas, en que las emisiones alcanzan su punto máximo en 2040 y luego disminuyen; y en que las emisiones continúan aumentando en el siglo XXI. » Variable utilizada: precipitación máxima diaria. » Escenario: RCP 4.5 (escogido porque muestra unos valores más altos que el RCP 8.5).
 Reducción de precipitación y sequía	• Visor de escenarios del cambio climático ADAPTECCA » Variable: precipitación media anual. » Escenario: RCP 8.5.
 Olas de calor Incremento temperaturas	• Visor SICMA². Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente. Junta de Andalucía • La valoración se realiza observando la diferencia de las cartografías correspondientes al periodo histórico 1961-1990, con las proyecciones de futuro de los periodos 2015-2040 (futuro cercano), y 2041-2070 (futuro medio) en el escenario ssp585. » Variables: temperatura media anual (°C) y duración de olas de calor (días).
 Riesgo de Incendios	• REDIAM³. WMS Zonas de Peligro de Incendio en Andalucía, de acuerdo con la Ley 5/99 de Prevención y Lucha contra los Incendios, en su última actualización aprobada en Decreto 160/2016 de 4 de octubre (BOJA nº 195 de 2016) • REDIAM. Cartografía de riesgo de incendios por cuenca.

¹ https://escenarios.adaptecca.es/#&model=EURO-CORDEX-EQM.average&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=year&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE
² <https://andalucia.sicma.red/>
³ https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-servicio-ogc/-/asset_publisher/1qIWV3LW9vV6/content/rediam.-wms-zonas-de-peligro-de-incendio-en-andaluc-c3-ada/20151

4.1

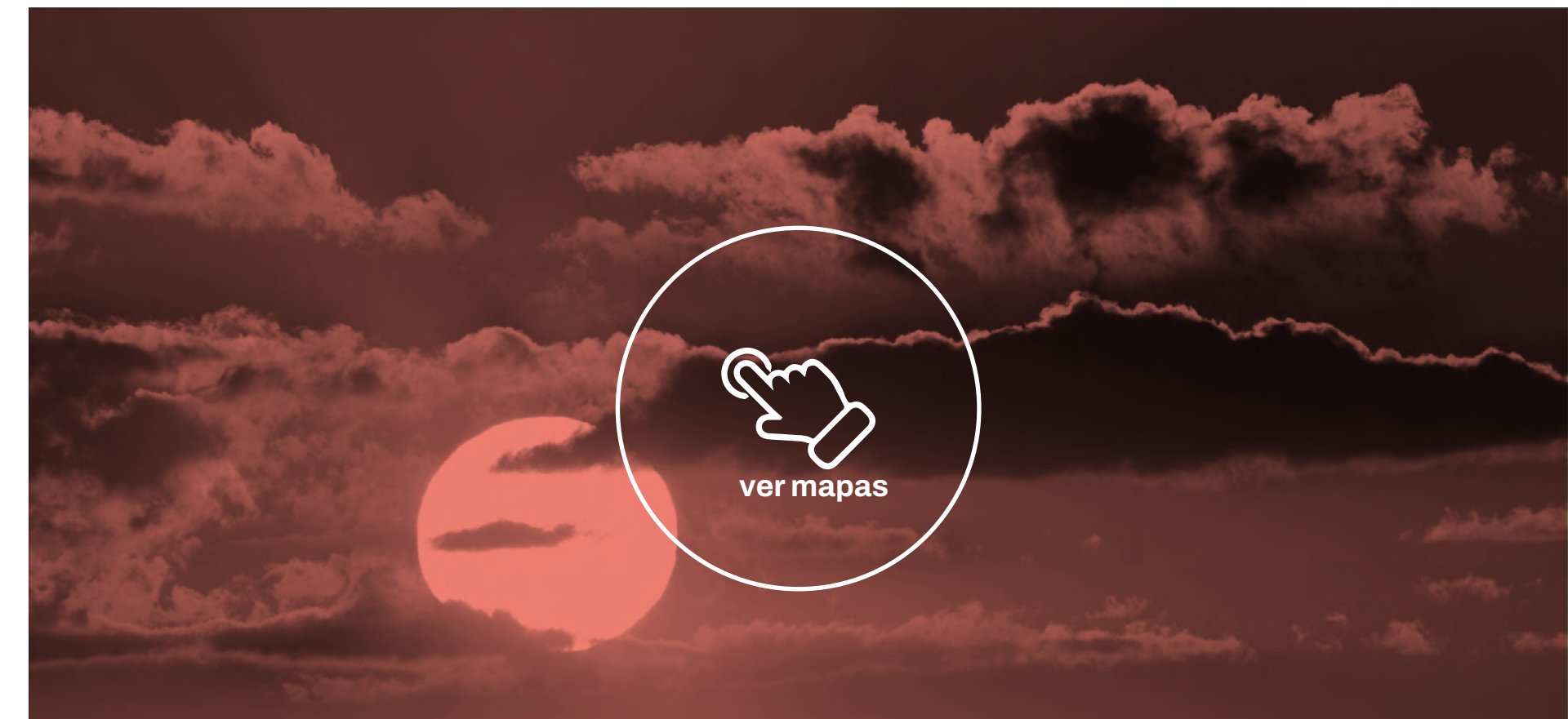
OLAS DE CALOR E INCREMENTO DE TEMPERATURA

Las dos variables consideradas para reflejar el incremento térmico en el territorio muestran un gradiente geográfico creciente en sentido noroeste-sudeste.

En el futuro cercano, las olas de calor se incrementan en un periodo de entre 5 y 8 días, salvo en una pequeña franja noroccidental, en Mancha Real y La Guardia de Jaén, donde el incremento es de entre 6 y 5 días y medio.

En el futuro medio, este incremento se hace mucho mayor. En los dos tercios noroccidentales el incremento se mueve entre 10 y 12 días, y en la franja sudeste, que se extiende parcialmente por Noalejo, Campillo de Arenas, Huelma, Bélmez, y Jódar y completamente por Cabra de Santo Cristo y Larva, el incremento se extiende casi hasta las dos semanas, entre 12 y 14 días.

En el periodo histórico tomado por SICMA como referencia, la duración de las olas de calor en la comarca, se mueven en valores en torno a 4 días y medio, pero en el futuro cercano este valor se va a valores medios en torno a los 12 días, y para el futuro medio, de casi 17 días, con máximos de más de 20 días, casi tres semanas totales.



La temperatura media se incrementa muy por encima del objetivo de incremento máximo de 2°C establecido en la Conferencia de París para la temperatura media anual del planeta. En el futuro medio los incrementos térmicos de la comarca se mueven en un gradiente creciente noroeste-sudeste de entre 5 y 8 °C, es decir entre 2,5 y 4 veces el objetivo de París.

En el futuro medio ya se espera entre 7 y 8°C en el tercio occidental, y entre 8 y 9°C en los dos tercios orientales.

La previsión respecto al impacto térmico es muy clara, **toda la comarca se verá sometida a temperaturas y periodos extra cálidos más intensos y largos**, lo que redundará en una menor comodidad para la población local y los clientes de las instalaciones turísticas, que se verán obligadas a intentar reducir su stress térmico con mayor gasto en energía para climatizar. Resulta fundamental como solución buscar alternativas energéticas que no impliquen mayores costes.

4.2

REDUCCIÓN DE PRECIPITACIÓN Y SEQUÍA

La reducción del volumen de lluvias es un problema que impacta con mayor intensidad en el territorio de **Sierra Mágina**. De las proyecciones se observa rápidamente que si bien en el futuro cercano hay algunas áreas donde incluso se puede esperar un pequeño incremento de la precipitación, en el futuro medio, esto ya no ocurre en ningún caso, y estas reducciones se hacen cada vez más intensas al avanzar el siglo.

En el futuro cercano, la mayor reducción de precipitación apenas alcanza los 25 mm anuales, y se circunscribe a una sola zona en el centro de la comarca, **en el límite entre los municipios de Huelma, Cambil y Albánchez de Mágina**.

En el futuro medio esta reducción de al menos 25 mm anuales alcanza a toda la comarca y la reducción máxima supera los 100 mm en la misma zona del centro de la comarca, además del extremo sudoeste, en Campillo de Arenas y Noalejo.

En el futuro lejano la reducción supera los 150 mm en toda el área central y el cuadrante sudoccidental de la comarca alcanzando en el resto del territorio valores cercanos a los 100 mm. **Se observa un gradiente claro de reducción creciente de la lluvia desde el nordeste (96 mm en Jódar), hacia el sudoeste (210 mm en Noalejo)**. En cualquier caso, las reducciones son muy severas en un territorio con pluviometrías anuales históricas habitualmente inferiores a los 600 mm anuales.



No se debe olvidar, que además de afectar a la disponibilidad y encarecimiento del agua para las actividades propias del sector, **la sequía también supone un riesgo para el principal recurso turístico del turismo de interior**, el paisaje y las actividades a desarrollar en torno al Parque Natural de **Sierra Mágina** y el resto de los espacios naturales, por cuanto afecta tanto a la cubierta vegetal natural, como a los cultivos y aprovechamientos pecuarios, componentes de máxima importancia en la escena paisajística.

4.3

RIESGO DE INCENDIOS

El riesgo de incendio es uno de los principales problemas de la comarca de **Sierra Mágina**. De las 152.602 has de la comarca, casi el 90%; 136.844 has están clasificadas como Zona de Peligro de Incendios de Andalucía, de acuerdo con la Ley 5/99 de Prevención y Lucha contra los Incendios, en su última actualización aprobada en Decreto 160/2016 de 4 de octubre (BOJA nº 195 de 2016) y publicada a través de REDIAM. Esta incluye a 15 de los 16 términos municipales de la comarca, 11 íntegramente y 4 de forma parcial; Mancha Real, Jimena, Albánchez de Mágina, y Bedmar y Garcíez. Solo La Guardia de Jaén no está clasificado como zona de peligro en la totalidad de su extensión.

REDIAM también publica una cartografía de riesgo de incendios por cuenca, es una escala de 5 valores crecientes de bajo a extremo, en el que se confirma un nivel de riesgo alto, muy alto o extremo en el 79% de la superficie de la comarca, fundamentalmente en las zonas centrales. **Los riesgos bajos o moderados solo se encuentran en pequeñas extensiones al norte, Mancha Real, Jimena, Bedmar y Garcíez, y Jódar, o al sur, en Cabra de Santo Cristo, Jódar, Noalejo y Campillo.**



4.4

RIESGO DE INUNDACIÓN

En el mapa de las láminas de riesgo de inundación solo se identifica un cauce con riesgo significativo actual a la escala considerada por el organismo de cuenca, **el Río Guadalbullón**. Su lámina de inundación desde el municipio de la Guardia de Jaén, desde la confluencia con el barranco de las Cuevas, hasta su desembocadura en la margen izquierda del río Guadalquivir en las inmediaciones de la capital provincial. Es una lámina bastante estrecha, circunscrita al estrecho cañón por el que discurre el cauce.

Si bien **el riesgo de inundaciones es bajo actualmente**, hay que tener en cuenta la evolución prevista del clima, y la ocurrencia de inundaciones de tamaño más reducido que puedan afectar a las instalaciones y actividades más cercanas a los cauces.

Las áreas con mayor incremento previsto de la precipitación máxima diaria, que es la variable que mejor refleja el riesgo de eventos de inundación, es bastante cambiante, entre los tres periodos de tiempo considerados.

En el futuro cercano, el mayor incremento se produce en el noroeste, en el municipio de Mancha Real, al noroeste de la comarca, por donde discurren los arroyos de la Cuevezuela, la Pillera, y Esparragosa; y el propio Río Guadalquivir, antes de la confluencia con el Guadalbullón.

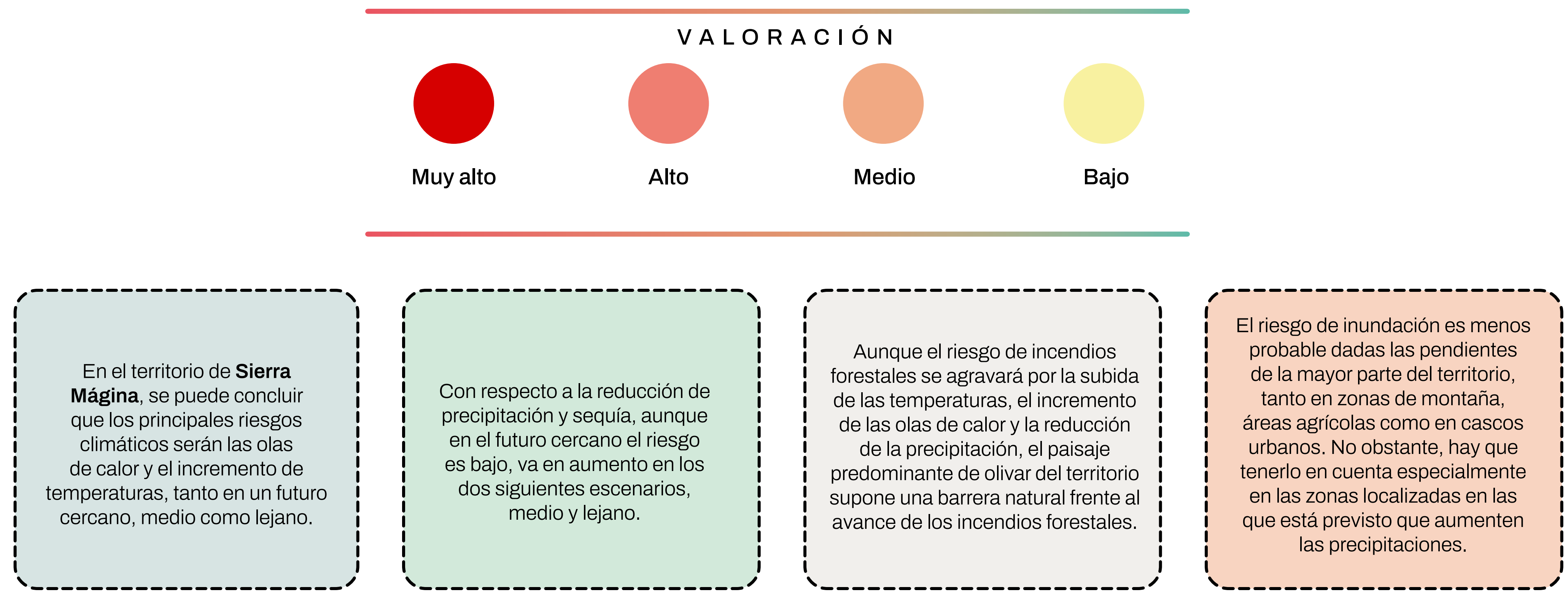


Para el futuro medio las precipitaciones diarias extremas se reducen, por lo que el riesgo es incluso menor, pero para **el futuro lejano**, las predicciones son más elevadas que para el futuro cercano, incrementándose el riesgo local en el municipio de **Pegalajar**, en las cuencas de los ríos **Guadalbullón** (aguas arriba de la actual lámina de inundación) y en los **Barrancos de Villajos y los Hornillos**.

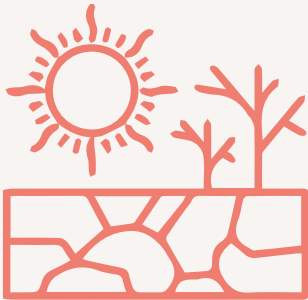
4.5

CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE RIESGOS

Según los resultados obtenidos se ha establecido la siguiente valoración para el futuro cercano, medio y lejano para cada uno de los riesgos climáticos.



VALORACIÓN DE LOS RIESGOS CLIMÁTICOS EN UN FUTURO CERCANO, MEDIO Y LEJANO

Riesgos	Futuro	Justificación	VALORACIÓN
Olas de calor Incremento temperaturas 	Cercano	Casi toda la comarca experimentará incrementos en la temperatura media de entre 5 y 8 °C, y las olas de calor en la mayor parte de la comarca se alargarán entre 6 y 8 días. Tanto el confort de la población y visitantes, como la vegetación y la fauna actuales, se verán comprometidas.	
	Medio	Toda la comarca afrontará incrementos térmicos entre 7 y 8ª C, y las olas de calor se prolongarán entre 10 días y dos semanas. La situación del futuro cercano no hará sino agravarse, especialmente en la mitad oriental	
	Lejano	SICMA no proporciona previsiones cartográficas para futuro lejano. Pero la incidencia sobre el futuro medio ya es sobradamente alta.	
Reducción de precipitación y sequía 	Cercano	La reducción de las precipitaciones como norma general, es baja, y en buena parte del territorio, incluso se prevé un pequeño incremento.	
	Medio	La mayor parte del territorio experimentara reducciones de precipitación entre 50 y 100 mm anuales.	
	Lejano	Más de una tercera parte de la comarca, sufrirá una reducción de precipitación anual superior a una cuarta parte de las lluvias actuales, mientras que casi todo el resto la reducción será de más de 100 mm. Las mayores reducciones coincidirán con las principales áreas forestales, en el centro y sudoeste de la comarca.	
Riesgo de Incendios 	Cercano	En el momento actual en cuatro quintas partes de la comarca, el riesgo de incendio se considera alto muy alto o extremo. En el futuro cercano, las precipitaciones no se reducirán mucho, pero las olas de calor y las temperaturas si se elevarán bastante, por lo que en el mejor de los casos el riesgo no puede dejar de considerarse alto.	
	Medio	En el medio plazo el peligro se ve agravado por la significativa reducción de la precipitación al tiempo que las temperaturas subirán mucho y las olas de calor se alargan.	
	Lejano	La situación respecto al futuro medio se agrava, por la reducción de precipitación, especialmente en las áreas forestales.	
Riesgo de inundación 	Cercano	Las láminas de riesgo de inundación significativo actuales solo inciden en uno de los cauces del territorio, con muy escasa extensión superficial desde allí. Aunque en el futuro lejano y medio se produce un aumento de las precipitaciones máximas diarias, estos incrementos no son excesivos por lo que el riesgo de inundaciones en la comarca no debiera variar demasiado.	
	Medio		
	Lejano		

05

IMPACTO DEL CAMBIO
CLIMÁTICO Y SU REPERCUSIÓN
SOBRE LA ACTIVIDAD
TURÍSTICA EN EL TERRITORIO
DE SIERRA MÁGINA

Como resultado del análisis anterior, se han identificado los principales riesgos climáticos y los impactos a los que se enfrenta el sector turístico en el Parque Natural y la comarca.



REDUCCIÓN DE ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE

Las experiencias de senderismo, rutas en bicicleta, escalada y vías ferratas, observación de aves, etc. que se desarrollan en el territorio se ven limitadas por las altas temperaturas.



PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD Y RIESGO DE EXTINCIÓN DE ESPECIES AUTÓCTONAS

Riesgo de destrucción de ecosistemas locales y desaparición de endemismos botánicos exclusivos del Parque Natural como *Jurinea fontqueri*, *Vicia glauca* subsp. *giennensis*, *Lithodora nitida* y *Helianthemum frigidulum*.



DESCENSO DE LAS PRECIPITACIONES

Afección, por ejemplo, a la fuente de la Reja, a la Charca y al sistema de huertas históricas de Pegalajar, que están declaradas paisaje protegido y además son punto de interés turístico.



AUMENTO DE LAS TEMPERATURAS

Cambios en formaciones vegetales como los quejigos de la dehesa de Mata Begid, afectando a enclaves históricos como los neveros por la reducción de la innivación y alterando el paisaje de la montaña.



PÉRDIDA DE SUELO FÉRTIL

Importantes áreas están sometidas a procesos erosivos, principalmente en los términos municipales de Jódar, Larva y Cabra de Santo Cristo.



DETERIORO PATRIMONIO Y PAISAJE

El calor y la sequía dañan recursos naturales y culturales del Parque Natural y de la comarca.



MENOR ATRACTIVO ESTIVAL

Desplazamiento de la demanda turística a meses más frescos.



CONSUMO ENERGÉTICO

Incremento de costos operativos por climatización y refrigeración en los servicios turísticos de Sierra Mágina.



PRESIÓN SOBRE LOS RECURSOS

Competencia por el agua entre turismo, agricultura y población local.



ENCARECIMIENTO PRODUCTOS LOCALES

Afecta la oferta gastronómica y eleva los costos.



CIERRE DE ESPACIOS NATURALES

Restringe el acceso a las áreas protegidas de Sierra Mágina y a los senderos para el turismo activo y deportivo.

06

PLAN DE ADAPTACIÓN AL
CAMBIO CLIMÁTICO DEL
SECTOR TURÍSTICO EN EL
TERRITORIO
DE SIERRA MÁGINA

6.1

METAS DE ADAPTACIÓN CLIMÁTICA A ALCANZAR EN 2030

Las metas a 2030 definidas a continuación abordan de manera integral los principales riesgos climáticos en **Sierra Mágina**: olas de calor e incremento de temperaturas, incendios forestales, sequía e inundaciones. **Al priorizar los riesgos más relevantes en la zona**, como las olas de calor y los incendios, y desarrollar medidas de adaptación tanto en la infraestructura como en las actividades turísticas, **se busca garantizar la sostenibilidad y la resiliencia del sector turístico a largo plazo**.

Además, estas metas pueden implementarse de manera progresiva, con un seguimiento constante para asegurar su efectividad frente a los cambios climáticos proyectados.



1. OLAS DE CALOR Y AUMENTO DE TEMPERATURAS

- **Meta 1.1.** Adaptación los alojamientos turísticos y restaurantes con sistemas de climatización eficiente y la implementación de energías renovables para reducir la dependencia de fuentes energéticas convencionales.
- **Meta 1.2.** Mejora de la logística en restaurantes y empresas de turismo activo para garantizar el confort en episodios de calor, aumentando la oferta de actividades nocturnas o matutinas y ofreciendo de menús/refrigerios acordes al tiempo.
- **Meta 1.3.** Mejora de los sistemas de climatización en museos y centros de interpretación asegurando condiciones óptimas para la conservación de las colecciones y el confort de los visitantes.
- **Meta 1.4.** Adaptación de las actividades de turismo activo (como senderismo y demás actividades al aire libre) para ser más seguras y cómodas durante las olas de calor, incluyendo adaptación de horarios, calendario y recorridos, provisión de agua y protección solar.



2. INCENDIOS FORESTALES

- **Meta 2.1.** Implementación de sistemas de protección contra incendios en los alojamientos turísticos, restaurantes y otros establecimientos cercanos a zonas forestales de alto riesgo.
- **Meta 2.2.** Desarrollo y aplicación de protocolos de seguridad y evacuación para las rutas de turismo activo, garantizando la seguridad de los turistas en caso de incendio.
- **Meta 2.3.** Disponibilidad de los museos y centros de interpretación cercanos a zonas de riesgo de protocolos de evacuación y sistemas de protección contra incendios.
- **Meta 2.4.** Desarrollo de planes de seguridad ante incendios en actividades turísticas que se realicen en áreas cercanas al Parque Natural y a zonas vulnerables, reduciendo el riesgo para turistas y personal trabajador.





3. SEQUÍA Y REDUCCIÓN DE PRECIPITACIONES

- **Meta 3.1.** Reducción del consumo de agua en actividades turísticas y establecimientos de restauración, mediante el uso de tecnologías que optimicen el uso del agua en la cocina, baños y otros servicios.
- **Meta 3.2.** Implementación de tecnologías de gestión eficiente del agua en los alojamientos turísticos y restaurantes, incluyendo sistemas de reciclaje de agua y recogida de agua de lluvia para reducir la dependencia de fuentes de agua externas.
- **Meta 3.3.** Gestión eficiente del agua en actividades turismo activo que contribuyan a la conservación de los recursos hídricos.



4. INUNDACIONES

- **Meta 4.1.** Mejora en la infraestructura de establecimientos turísticos y restaurantes ubicados en zonas vulnerables a inundaciones, implementando sistemas de drenaje y protección contra daños por crecidas de ríos.
- **Meta 4.2.** Mejora de la accesibilidad y seguridad en senderos turísticos y rutas de ecoturismo que atraviesan zonas propensas a inundaciones, asegurando que puedan ser utilizadas durante la temporada de lluvias.
- **Meta 4.3.** Implementación de medidas preventivas en museos y centros de interpretación para proteger las instalaciones y colecciones en caso de inundaciones. Por ejemplo, caso del Museo de Historia Local de Jódar.

6.2

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN EN ALOJAMIENTOS

Olas de calor e incremento de temperatura

Las olas de calor y el incremento de temperatura pueden afectar a los alojamientos turísticos al generar incomodidad para los visitantes, aumentar el consumo de energía por la necesidad de climatización y elevar los costos operativos. Además, el calor extremo puede afectar las actividades al aire libre y la salud de los turistas, reduciendo la demanda en temporadas cálidas.

Prioridad	Medida	Descripción
Mejoras en la edificación		
	Instalación de sistemas de sombreado	Toldos, pérgolas, celosías y vegetación en terrazas y fachadas para disminuir la radiación solar directa.
	Uso de colores claros y materiales reflectantes	Pinturas térmicas en fachadas y techos para reducir la absorción de calor.
	Aislamiento térmico	Incorporación de paneles aislantes en muros y tejados para evitar la transferencia de calor. Mejorar el aislamiento térmico en habitaciones y edificios existentes.
Climatización y bienestar		
	Uso de materiales naturales	Incorporación de barro, piedra, madera y cal en la construcción, materiales con propiedades térmicas naturales que mantienen temperaturas más estables.
	Puntos de hidratación y áreas climatizadas	Instalación de dispensadores de agua y habilitación de espacios con climatización adecuada.
	Optimización de ventilación cruzada	Apertura estratégica de ventanas y puertas para favorecer la circulación natural del aire y reducir la necesidad de aire acondicionado.
	Cubiertas vegetales	Instalación de techos verdes que actúan como aislantes térmicos y reducen la temperatura interior.
Energía renovable y eficiencia energética		
	Iluminación eficiente	Uso de luces LED y sensores de movimiento para optimizar el uso energético
	Climatización eficiente	Instalación de sistemas de refrigeración de bajo consumo energético y ventiladores de techo.
	Instalación de paneles solares	Uso de energía solar térmica y fotovoltaica para reducir el consumo energético
Sensibilización y gestión del riesgo		
	Alertas y recomendaciones climáticas	Implementar un sistema de aviso para turistas y personal empleado sobre olas de calor y medidas de prevención.
	Información visible sobre hidratación y descanso	Colocar carteles y señalización con recomendaciones para evitar la deshidratación y golpes de calor.

Incendios forestales

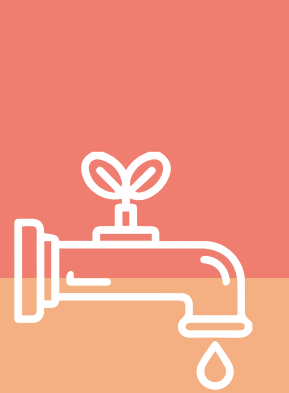
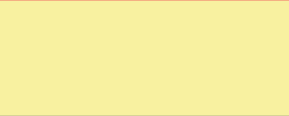
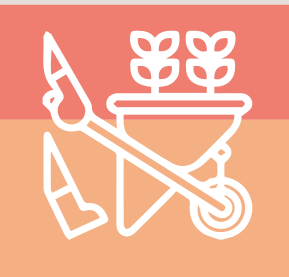
Los incendios forestales pueden afectar a los alojamientos turísticos al poner en riesgo infraestructuras, amenazar la seguridad de los visitantes y deteriorar el entorno natural, reduciendo el atractivo del destino. Además, pueden provocar cancelaciones, restricciones de acceso y una percepción negativa de la zona.

Prioridad	Medida	Descripción
Reducción del riesgo en los alojamientos		
	Mantenimiento de la vegetación circundante	Poda regular de árboles y eliminación de residuos vegetales que puedan servir como combustible para incendios.
	Control del uso del tabaco en zonas naturales	Controlar el uso del tabaco en zonas naturales para prevenir incendios forestales, reducir la contaminación por colillas y proteger la calidad del aire y la biodiversidad del entorno.
	Creación de perímetros de seguridad	Eliminación de vegetación inflamable en un radio de al menos 30 metros alrededor de los edificios.
Sistemas de respuesta rápida		
	Instalación de detectores de humo y sistemas de aspersores	Instalar detectores de humo y extintores en puntos estratégicos, además de implementar aspersores automáticos en techos y zonas exteriores para una respuesta rápida ante incendios.
	Reservas de agua para emergencias	Instalación de depósitos y bocas de incendio cerca de los alojamientos.
	Elaboración de protocolos de evacuación	Señalización de rutas de escape, puntos de encuentro y procedimientos claros para guiar a los huéspedes en caso de incendio
Energía renovable y eficiencia energética		
	Campañas de sensibilización para huéspedes y personal empleado	Información sobre prevención de incendios, restricciones en el uso de fuego y buenas prácticas en entornos naturales.
	Monitoreo del riesgo	Uso de mapas de riesgo de incendios y sistemas de alerta temprana para tomar decisiones rápidas.
	Colaboración con la comunidad y autoridades	Coordinación con brigadas forestales y bomberos: Participación en planes de prevención y simulacros de emergencia.

Estas medidas permitirán que los alojamientos en **Sierra Mágina** se adapten a los efectos del cambio climático, garantizando la seguridad de los huéspedes y la sostenibilidad del territorio. Además, la implementación de soluciones basadas en la naturaleza y tecnologías eficientes contribuirá a reducir costos operativos y a mejorar la competitividad del sector.

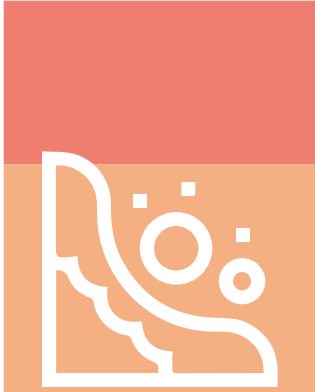
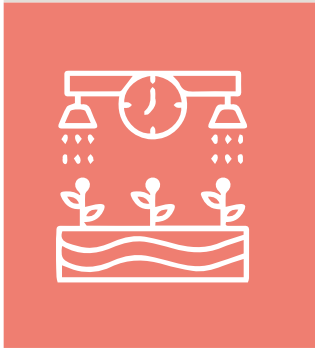
Sequía y reducción de precipitaciones

La sequía y la reducción de precipitaciones pueden afectar negativamente a los alojamientos turísticos al disminuir la disponibilidad de agua para el abastecimiento, el mantenimiento de instalaciones y la conservación de paisajes naturales, lo que puede reducir el atractivo del destino. Además, el aumento del riesgo de incendios y el deterioro de la biodiversidad pueden disminuir la calidad de la experiencia turística.

Prioridad	Medida	Descripción
Optimización del consumo de agua		
	Riego eficiente	Uso de riego por goteo, sensores de humedad en el suelo y riego en horarios nocturnos para minimizar la evaporación.
	Reutilización de aguas grises para riego o cisternas	Reutilizar aguas grises para riego o cisternas, optimizando el uso de los recursos hídricos, reduciendo el desperdicio de agua potable y promoviendo la sostenibilidad en el consumo.
	Uso de tecnología de ahorro hídrico	Incorporación de grifos y duchas con aireadores, cisternas de doble descarga y sistemas de detección de fugas.
	Reutilización del agua	Implementación de sistemas de reciclaje de aguas grises para riego y limpieza, reduciendo la demanda de agua potable.
Paisajismo y jardinería adaptada		
	Sustitución de césped por especies autóctonas	Incorporación de plantas de bajo requerimiento hídrico, como lavanda, tomillo o romero
	Uso de mulching y sombreado	Aplicación de capas de acolchado vegetal en suelos para reducir la evaporación y plantación de árboles para proporcionar sombra y reducir el calor del suelo
Adaptación del modelo de negocio y turismo		
	Fomentar las certificaciones de turismo sostenible	Fomento de certificaciones para negocios turísticos que implementen medidas de ahorro y gestión eficiente del agua.
Concienciación y comunicación		
	Campañas de sensibilización para huéspedes y personal	Carteles informativos en habitaciones, recomendaciones sobre el uso responsable del agua
	Política de reducción del uso de textiles	Opción para los huéspedes de reutilizar sábanas y toallas en vez de lavarlas diariamente, reduciendo el consumo de agua

Inundaciones

Las inundaciones en **Sierra Mágina** pueden afectar a los alojamientos turísticos, dañando infraestructuras, reduciendo la accesibilidad y generando pérdidas económicas por cancelaciones y reparaciones. Además, pueden provocar erosión del terreno y deterioro del entorno natural, afectando a la imagen del destino.

Prioridad	Medida	Descripción
Infraestructura y equipamiento resiliente		
	Nuevos establecimientos	Evitar la construcción de nuevos establecimientos en zonas inundables para reducir la exposición a riesgos, proteger la seguridad de las personas y minimizar los daños materiales y económicos causados por inundaciones.
	Elevación de instalaciones esenciales	Proteger equipos eléctricos, generadores y depósitos de agua ubicándolos en zonas elevadas o selladas contra la humedad
	Barreras naturales	Creación de cinturones de vegetación, muros de contención o drenajes artificiales para frenar el impacto de la escorrentía
	Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible (SUDS)	Implementar soluciones como zanjas de infiltración, pavimentos permeables, techos verdes y estanques de retención para evitar la acumulación de agua en caso de lluvias intensas
Gestión del agua		
	Jardines de retención de agua	Áreas verdes con plantas autóctonas capaces de absorber grandes volúmenes de agua y minimizar el impacto de las lluvias torrenciales.
	Sistemas de captación de agua de lluvia	Instalación de depósitos para recolectar agua de tejados y reutilizarla en riego, limpieza o cisternas
Planificación y gestión de riesgos		
	Sensores de nivel de agua y sistemas de alerta temprana	Instalación de dispositivos que monitoricen la subida del nivel del agua y emitan avisos automáticos a gestores y huéspedes
	Planes de evacuación y señalización de rutas seguras	Diseño de protocolos claros para actuar ante inundaciones, incluyendo señalización visible y puntos de encuentro seguros
	Capacitación del personal y simulacros regulares	Entrenamiento del equipo en respuesta a emergencias y organización de simulacros para huéspedes

6.2.1 SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Para evaluar la efectividad de las medidas y garantizar su cumplimiento, se establece un sistema de seguimiento basado en indicadores medibles y mecanismos de control.

Indicadores clave de desempeño (KPIs):

- **Reducción del riesgo de inundaciones:** Nivel de permeabilidad del suelo, volumen de agua retenida en los SUDS y reducción de escorrentía.
- **Eficiencia en el uso del agua:** Cantidad de agua reciclada y reducción del consumo en los alojamientos.
- **Mitigación del calor extremo:** Evaluación de temperaturas en interiores de los alojamientos y reducción del consumo eléctrico en climatización.
- **Prevención de incendios:** Estado de los perímetros de seguridad, mantenimiento de la vegetación y eficiencia de los sistemas de detección.

Mecanismos de control:

- 1 **Inspecciones anuales** por parte de los organismos locales y el CAC para garantizar la implementación de las medidas.
- 2 **Reportes trimestrales** por parte de los alojamientos sobre los avances y dificultades en la adaptación.
- 3 **Sistema de alertas y monitoreo** con sensores de agua, temperatura y riesgo de incendios.
- 4 **Retroalimentación de la comunidad** y encuestas a los huéspedes sobre percepción de confort y sostenibilidad.

6.2.2 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN CASO DE EVENTOS EXTREMOS

Para minimizar el impacto de eventos extremos en los alojamientos, se propone diseñar un protocolo de actuación estructurado en tres fases: prevención, respuesta y recuperación.

1. Prevención:

- Instalación y mantenimiento de sistemas de alerta temprana. Algunos ejemplos son:
 - Suscripción a alertas meteorológicas y de emergencia (AEMET, INFOCA, Protección Civil).
 - Detectores de humo en habitaciones, cocinas y zonas comunes.
- Capacitación periódica del personal y simulacros de emergencia.
- Información clara y accesible para huéspedes sobre rutas de evacuación y procedimientos de seguridad.

2. Respuesta:

- **Inundaciones:**
 - Activar sistemas de drenaje y protección de equipos esenciales.
 - Evacuación hacia zonas seguras según el plan preestablecido.
- **Olas de calor:**
 - Distribución de agua y habilitación de espacios refrigerados.
 - Restricción de actividades al aire libre en horarios de alta temperatura.

- **Incendios forestales:**

- Accionar los sistemas de detección y aspersión.
- Activar los protocolos de evacuación en coordinación con bomberos y brigadas forestales.

3. Recuperación:

- Evaluación de daños e identificación de mejoras en la infraestructura.
- Implementación de medidas correctivas en la gestión de riesgos.
- Apoyo psicológico y logístico para personal empleado y huéspedes afectados.

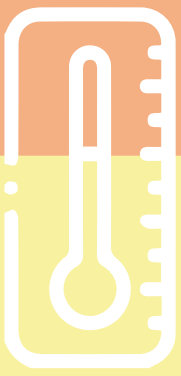


6.3

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN EN RESTAURACIÓN

Olas de calor e incremento de temperatura

Las olas de calor y el incremento de temperaturas pueden afectar al sector de la restauración al elevar los costos de refrigeración y climatización, comprometer la conservación de alimentos y reducir el confort de turistas y personal de las instalaciones. Además, pueden alterar la demanda gastronómica, disminuyendo el consumo de platos tradicionales y aumentando la necesidad de opciones frescas y bebidas frías. El calor extremo también puede disuadir la afluencia de turistas y provocar problemas de salud en personal empleado, reduciendo la productividad.

Prioridad	Medida	Descripción
Climatización y confort térmico		
	Infraestructura y diseño bioclimático	Utilizar colores claros y materiales reflectantes en fachadas y tejados para reducir la absorción de calor, así como instalar techos verdes y jardines verticales para mejorar la regulación térmica natural y aumentar la eficiencia energética.
	Ventilación natural y sombras exteriores	Implementar ventilación cruzada para maximizar la circulación de aire fresco, junto con la instalación de toldos, pérgolas y vegetación en terrazas para generar sombra natural y mejorar el confort térmico.
	Refrigeración eficiente	Utilizar refrigeradores y sistemas de aire acondicionado de bajo consumo con etiquetado energético eficiente.
	Implementación de sistemas de nebulización en terrazas	Implementar sistemas de nebulización en terrazas para reducir la temperatura ambiente, mejorar el confort en espacios exteriores y optimizar el uso eficiente del agua en la climatización.
Adaptación de la oferta gastronómica		
	Aplicar menús de temporada	Especialmente en verano, adaptar la oferta gastronómica a la disponibilidad de productos locales, reduciendo la necesidad de conservación intensiva y transporte, al tiempo que se minimiza el impacto ambiental.
	Recuperar platos tradicionales	Incorporación de platos fríos, ensaladas y opciones sin cocción en los menús, como el gazpacho, la pipirrana, os pimientos con tomates, o el típico aguacebá.
	Opciones hidratantes	Utilizar sistemas de enfriamiento natural para bebidas, además de incorporar frutas frescas y hierbas aromáticas en jugos y cócteles para ofrecer opciones más refrescantes y sostenibles.

Incendios forestales

Los incendios forestales pueden afectar al sector de la restauración al provocar evacuaciones, daños en infraestructuras y cortes de suministros básicos como electricidad y agua. Además, la destrucción del entorno natural reduce el atractivo turístico, disminuyendo la afluencia de clientes. El humo y la contaminación del aire pueden afectar la experiencia gastronómica, especialmente en terrazas y espacios abiertos, y comprometer la calidad de los productos locales, como el aceite de oliva y otros ingredientes esenciales.

Prioridad	Medida	Descripción
Reducción del riesgo		
	Zonas de cortafuego	Mantener un perímetro de seguridad libre de vegetación inflamable, además de utilizar piedra, grava o césped artificial en terrazas y caminos para reducir el riesgo de propagación de incendios.
	Infraestructura ignífuga	Utilizar materiales resistentes al fuego en techos, suelos y mobiliario, así como instalar cortinas ignífugas y barreras de seguridad en cocinas para mejorar la protección contra incendios.
Sistemas de detección y respuesta rápida		
	Instalación de detectores de humo y sistemas de aspersores	Instalar detectores de calor en cocinas y extintores en puntos estratégicos, además de implementar aspersores automáticos en techos y zonas exteriores para una respuesta rápida ante incendios.
	Revisión de sistemas eléctricos y de gas	Mantenimiento preventivo para evitar cortocircuitos o fugas.

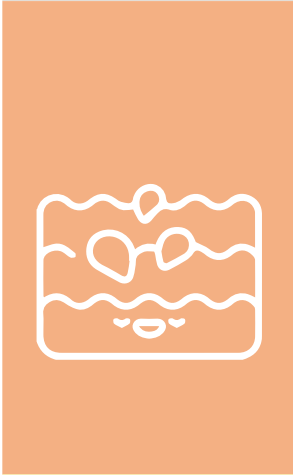
Sequía y reducción de precipitación

La sequía y la reducción de precipitaciones pueden afectar al sector de la restauración al limitar la disponibilidad de agua para la limpieza, la preparación de alimentos y el consumo de los clientes. Además, pueden encarecer los productos locales, especialmente aquellos dependientes de la agricultura y ganadería, afectando la oferta gastronómica y elevando los costos. La disminución del atractivo turístico por la degradación del paisaje y el estrés hídrico en la zona también puede reducir la afluencia de visitantes.

Prioridad	Medida	Descripción
Optimización del consumo de agua		
	Formación del personal	Capacitación sobre buenas prácticas en el uso eficiente del agua.
	Uso de tecnología de ahorro hídrico	Incorporación de grifos con sensores automáticos y aireadores para optimizar el uso del agua, junto con la implementación de sistemas de reciclaje de aguas grises, permitiendo la reutilización del agua de lavabos en cisternas o para el riego de jardines.
Adaptación de la oferta gastronómica		
	Aplicar menús de temporada	Aprovechamiento de productos locales disponibles en cada estación, favoreciendo una gestión más eficiente de los recursos y una mejor adaptación a las limitaciones derivadas de los periodos de sequía.
	Menú basado en productos de bajo impacto hídrico	Reducción del uso de ingredientes de alto consumo de agua, además de promover menús basados en vegetales y legumbres, cuyo cultivo requiere menos recursos hídricos.
	Alianzas con productores locales	Fomentar contratos con agricultores que utilicen técnicas de riego eficiente y cultivos regenerativos, así como favorecer el uso de insumos locales con menor huella hídrica.
Adaptación del modelo de negocio y turismo		
	Fomentar las certificaciones de turismo sostenible	Fomento de certificaciones para negocios turísticos que implementen medidas de ahorro y gestión eficiente del agua.
Alternativas en refrigeración y climatización		
	Sistemas de refrigeración eficientes	Implementar tecnologías con menor consumo de agua y energía
	Sombras exteriores naturales	Incorporar cubiertas verdes y árboles en las terrazas exteriores que reduzcan la temperatura sin depender de climatización artificial.

Inundaciones

Las inundaciones en **Sierra Mágina** pueden afectar al sector de la restauración al dañar infraestructuras, provocar cortes de suministro eléctrico y contaminar el agua potable, lo que impide la preparación segura de alimentos. Además, pueden interrumpir el acceso de clientes y proveedores, reduciendo la actividad económica y generando pérdidas significativas. La degradación del entorno natural y patrimonial también puede disminuir el atractivo turístico de la zona, afectando la demanda.

Prioridad	Medida	Descripción
Infraestructura y equipamiento resiliente		
	Elevación de instalaciones esenciales	Proteger equipos eléctricos, generadores y depósitos de agua ubicándolos en zonas elevadas o selladas contra la humedad
	Protección de accesos y entradas	Colocación de barreras contra inundaciones y sistemas de elevación en accesos vulnerables.
	Nuevos establecimientos	Evitar la construcción de nuevos establecimientos en zonas inundables para reducir la exposición a riesgos, proteger la seguridad de las personas y minimizar los daños materiales y económicos causados por inundaciones.
	Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible (SUDS)	Implementar soluciones como zanjas de infiltración, pavimentos permeables, techos verdes y estanques de retención para evitar la acumulación de agua en caso de lluvias intensas
Planificación y gestión de riesgos		
	Sensores de nivel de agua y sistemas de alerta temprana	Instalación de sensores de humedad y detectores de agua en los suelos de cocinas y almacenes para monitorear posibles filtraciones y prevenir daños. Vinculación de estos sistemas con alertas meteorológicas automáticas, permitiendo anticipar eventos climáticos extremos y tomar medidas preventivas a tiempo.
	Planes de evacuación y señalización de rutas seguras	Protocolo de cierre rápido en caso de inundación para proteger equipos y documentos esenciales, junto con la capacitación del personal en procedimientos de emergencia y medidas de seguridad para garantizar la protección de clientes y personal empleado.
Gestión del agua		
	Sistemas de captación de agua de lluvia	Instalación de depósitos para recolectar agua de tejados y reutilizarla en riego, limpieza o cisternas
	Optimización de fontanería y control de fugas	Mejoras en fontanería y cañerías mediante la instalación de sistemas de detección y reducción de fugas de agua para optimizar el consumo y prevenir daños

6.3.1 SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Para evaluar la efectividad de las medidas y garantizar su cumplimiento en el sector de la restauración, se establece un sistema de seguimiento basado en indicadores medibles y mecanismos de control.

Indicadores clave de desempeño (KPIs):

- **Reducción del riesgo de inundaciones:** Evaluación de la eficiencia de los SUDS, número de eventos de acumulación de agua en patios o almacenes.
- **Eficiencia en el uso del agua:** Cantidad de agua reciclada y reducción del consumo en cocinas y áreas de limpieza.
- **Mitigación del calor extremo:** Evaluación de temperaturas en las instalaciones y reducción del consumo eléctrico en refrigeración y climatización.
- **Gestión sostenible de alimentos:** Incorporación de productos locales y reducción de ingredientes de alto consumo hídrico.
- **Prevención de incendios:** Estado de los sistemas de detección y extinción en cocinas y áreas exteriores.

Mecanismos de control:

- 1 **Inspecciones anuales** por parte de los organismos locales y el CACR para garantizar la implementación de las medidas.
- 2 **Reportes trimestrales** por parte de los restaurantes sobre los avances y dificultades en la adaptación climática.
- 3 **Sistema de alertas y monitoreo** con sensores de agua, temperatura y riesgo de incendios en cocinas y almacenes.
- 4 **Retroalimentación de la comunidad y encuestas** a los clientes sobre percepción de confort, seguridad y sostenibilidad en los establecimientos.

6.3.2 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN CASO DE EVENTOS EXTREMOS

Para minimizar el impacto de eventos extremos en los restaurantes, se diseña un protocolo de actuación estructurado en tres fases: prevención, respuesta y recuperación.

1. Prevención:

- Instalación y mantenimiento de sistemas de alerta temprana en cocinas, patios y almacenes. Algunos ejemplos son:
 - Pantallas informativas o aplicaciones con alertas en tiempo real sobre condiciones meteorológicas adversas.
 - Sensores de agua en zonas de cocina y almacenes para detectar acumulación o filtraciones.
 - Detectores de humo en salones y cocinas.
 - Suscripción a sistemas de alerta oficiales (INFOCA, Meteoalerta, ayuntamientos).
- Capacitación periódica del personal en protocolos de emergencia y simulacros de evacuación.
- Información clara y accesible para clientes sobre rutas de evacuación y procedimientos de seguridad en caso de eventos extremos.

2. Respuesta:

- **Inundaciones:**

Activar sistemas de drenaje y protección de equipos esenciales en cocinas y almacenes.

Cierre rápido de instalaciones y aseguramiento de equipos, alimentos y documentos críticos.

Evacuación del personal y clientes a zonas seguras según el plan preestablecido.

- **Olas de calor:**

Distribución de agua y habilitación de espacios ventilados y refrigerados para clientes y personal.

Ajuste de menús con opciones frescas, de temporada y reducción del uso de hornos y cocinas calientes en periodos de calor extremo.

Aplicación de medidas de enfriamiento natural en terrazas y áreas exteriores.

- **Incendios forestales:**

Accionar los sistemas de detección de humo y aspersión en zonas de alto riesgo.

Activar los protocolos de evacuación en coordinación con bomberos y brigadas de emergencia.

Cierre de terrazas y áreas exteriores si el nivel de riesgo es alto.

3. Recuperación

- Evaluación de daños e identificación de mejoras en la infraestructura y procedimientos de seguridad.
- Implementación de medidas correctivas en la gestión de riesgos climáticos y revisión de protocolos.
- Apoyo logístico y asistencia para personal empleado y clientela afectados en caso de un evento climático severo.

6.4

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN EN EMPRESAS DE TURISMO ACTIVO Y DEPORTIVO

Olas de calor e incremento de temperatura

Las olas de calor y el incremento de temperatura pueden afectar negativamente a las empresas de turismo activo y deportivo al generar condiciones extremas que reducen la comodidad y seguridad de los turistas.

Prioridad	Medida	Descripción
Seguridad y bienestar de los turistas		
	Revisión y ajuste de horarios de las actividades en general	Modificar la programación de actividades para realizarlas en las primeras horas de la mañana o al atardecer, evitando las horas de mayor temperatura y reduciendo riesgos para los participantes.
	Vestimenta y equipamiento adecuados	Recomendar y facilitar el uso de ropa técnica transpirable, gorros y protector solar para prevenir golpes de calor entre clientes y guías.
	Detección temprana frente a signos de deshidratación	Uso de dispositivos portátiles para detectar síntomas de golpe de calor y prevenir problemas de salud en los participantes.
	Sensibilización sobre riesgos térmicos	Instrucción previa a las personas participantes sobre prevención de golpes de calor y signos de deshidratación.
	Servicios médicos en competiciones deportivas	Disponer de equipos médicos capacitados para atender emergencias relacionadas con el calor, como golpes de calor o deshidratación.
	Puntos de hidratación y sombra	Instalar fuentes de agua potable y zonas de descanso con sombra natural o artificial en las rutas, garantizando el bienestar de los turistas durante las actividades.

Prioridad	Medida	Descripción
Adaptación de actividades y escenarios		
	Modificación de niveles de exigencia física	Reducción de la intensidad en actividades durante olas de calor extremas.
	Desarrollo de rutas guiadas y experiencias nocturnas o en horario fresco	Creación de rutas guiadas y experiencias en la madrugada o al atardecer para evitar las temperaturas más altas.
	Planificación de rutas de cicloturismo	Diseñar itinerarios que pasen por áreas con fuentes de agua potable y zonas de descanso con sombra.
	Programación de vuelos de parapente	Planificar las sesiones de vuelo durante las primeras horas de la mañana o al final de la tarde, evitando las horas centrales del día cuando las temperaturas son más elevadas.
	Selección de rutas en escalada y vías ferratas	Optar por rutas que ofrezcan sombra natural o que estén orientadas de manera que reciban menos radiación solar directa durante las horas más calurosas.
	Programación de competiciones deportivas	Antes de programar una competición, analizar las condiciones climáticas previstas para esa época y considerar la posibilidad de reprogramar o adaptar el evento si se esperan temperaturas extremas.

Incendios forestales

Los incendios forestales pueden afectar a las empresas de turismo activo y deportivo al destruir paisajes naturales, limitar el acceso a áreas protegidas y generar riesgos para la seguridad de turistas y trabajadores. Además, la pérdida de biodiversidad y el deterioro del entorno pueden disminuir el atractivo turístico.

Prioridad	Medida	Descripción
Prevención y seguridad contra incendios		
	Capacitación del personal en manejo del fuego	Formación en el uso de extintores y respuesta ante incendios forestales.
	Simulacros de evacuación en refugios y áreas de turismo activo	Realización de ejercicios prácticos para que el personal y los turistas sepan cómo actuar en caso de incendio.
	Implementación de señalética de seguridad	Colocación de paneles con instrucciones claras sobre evacuación y primeros auxilios.
	Equipamiento con sistemas antiincendios	Instalación de aspersores y extintores en campamentos y refugios.
	Colaboración con la comunidad y autoridades	Coordinación con brigadas forestales y bomberos: Participación en planes de prevención y simulacros de emergencia.
Restauración y resiliencia del ecosistema		
	Implicación de turistas en actividades de prevención	Organización de jornadas de sensibilización y voluntariado para mantener limpios los senderos y reducir el riesgo de incendios.

Sequía y reducción de precipitación

La sequía y la reducción de la precipitación pueden afectar a las empresas de turismo activo y deportivo al reducir la disponibilidad de recursos naturales esenciales. Actividades como senderismo y trekking, escalada y vías ferratas, rutas a caballo, entre otras, pueden verse perjudicadas por la degradación del paisaje y el aumento del riesgo de incendios. Esto puede provocar una disminución de la demanda, pérdida de ingresos y mayores costes operativos.

Prioridad	Medida	Descripción
Optimización del consumo de agua		
	Formación del personal	Capacitación sobre buenas prácticas en el uso eficiente del agua.
	Reducción del consumo en actividades	Rediseñar las actividades para reducir su demanda de agua, incorporando dinámicas que eviten el uso innecesario del recurso y favorezcan alternativas más sostenibles, especialmente en épocas de escasez hídrica.
En adaptación de la oferta turística		
	Adaptación de calendario y horario de actividades	Revisar y ajustar el calendario y los horarios de las actividades turísticas en función de la disponibilidad de agua contribuye a optimizar el uso de los recursos hídricos y a reorganizar las actividades durante los periodos de sequía.
	Promoción de ecoturismo resiliente	Crear experiencias que incluyan educación ambiental sobre la sequía y su impacto en el territorio, fomentando la concienciación de turistas y la sostenibilidad de las actividades.
	Reducción del impacto ambiental limitando el uso de vehículos motorizados	Reducir el impacto ambiental limitando el uso de vehículos motorizados, fomentando alternativas sostenibles como el transporte público, la movilidad activa y el uso de vehículos de bajas emisiones para mejorar la calidad del aire y disminuir la huella de carbono.
Adaptación del modelo de negocio y turismo		
	Fomentar las certificaciones de turismo sostenible	Fomento de certificaciones para negocios turísticos que implementen medidas de ahorro y gestión eficiente del agua.
Protección del entorno natural		
	Colaboración con comunidades locales	Establecer alianzas con agricultores y ganaderos para impulsar prácticas sostenibles que contribuyan a la conservación del agua en el territorio.

6.4.1 SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Para evaluar la efectividad de las medidas y garantizar su cumplimiento en el sector del turismo activo y deportes, se establece un sistema de seguimiento basado en indicadores medibles y mecanismos de control.

Indicadores clave de desempeño (KPIs):

- **Resiliencia frente a eventos climáticos extremos:** Número de actividades reprogramadas o adaptadas debido a condiciones meteorológicas adversas (olas de calor, incendios, tormentas, etc.).
- **Gestión del riesgo de inundaciones:** Disponibilidad y operatividad de rutas alternativas en caso de lluvias intensas, así como número de eventos de suspensión de actividades por inundaciones.
- **Eficiencia en el uso del agua:** Reducción del consumo de agua en actividades deportivas y recreativas, incluyendo reúso de agua en campamentos y refugios.
- **Adaptación a olas de calor:** Número de puntos de hidratación y zonas de sombra habilitadas en las rutas, así como reducción de incidentes por golpes de calor.
- **Reducción del impacto ambiental:** Superficie de áreas naturales restauradas y número de actividades de sensibilización ambiental realizadas.
- **Gestión de incendios forestales:** Estado de los sistemas de prevención y respuesta, incluyendo disponibilidad de equipos contra incendios y realización de simulacros en refugios y campamentos.
- **Incorporación de criterios sostenibles en la oferta turística:** Número de operadores turísticos que implementan estrategias de adaptación climática en su modelo de negocio.
- **Satisfacción y percepción de seguridad de los turistas:** Encuestas periódicas para evaluar la percepción de confort, seguridad y sostenibilidad en la experiencia de turismo activo.

Mecanismos de control:

- 1 **Inspecciones/auditorías anuales** por parte de autoridades locales y organismos ambientales para garantizar la implementación de medidas de adaptación.
- 2 **Reportes trimestrales** por parte de operadores turísticos sobre avances y desafíos en la adaptación climática.
- 3 **Sistema de monitoreo y alertas** con sensores climáticos para detección temprana de inundaciones, olas de calor e incendios forestales.
- 4 **Encuestas de satisfacción y seguridad** a turistas para medir la efectividad de las estrategias de adaptación y su percepción de confort en las actividades.



6.4.2 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN CASO DE EVENTOS EXTREMOS

Para minimizar el impacto de eventos extremos en las actividades de turismo activo y deportes, se establece un protocolo basado en tres fases: prevención, respuesta y recuperación.

1. Prevención:

- Instalación y mantenimiento de sistemas de alerta temprana para inundaciones, incendios y olas de calor. Algunos ejemplos son:
 - Aplicaciones móviles con alertas geolocalizadas y mapas de riesgo integrados.
 - Sistemas automáticos de notificación a participantes ante cancelaciones o cambios por condiciones extremas.
 - Suscripción a sistemas de alerta oficiales (INFOCA, Meteoalerta, ayuntamientos).
- Capacitación periódica del personal y guías en manejo de emergencias, primeros auxilios y evacuación.
- Identificación y señalización de rutas seguras de evacuación en senderos, áreas recreativas y campamentos.
- Aplicación de medidas de reducción del impacto ambiental.
- Establecimiento de protocolos de suspensión o reprogramación de actividades según condiciones climáticas extremas.
- Información accesible para turistas sobre normas de seguridad y procedimientos de emergencia.

2. Respuesta:

- **Inundaciones**
 - Activación del sistema de alerta temprana para anticipar crecidas de ríos o tormentas.
 - Protección de equipamiento esencial (bicicletas, material de escalada, etc.) en áreas elevadas o protegidas.
 - Coordinación con autoridades locales y equipos de rescate en caso de emergencia.
- **Sequía y reducción de precipitación**
 - Implementación de restricciones en el uso del agua en actividades y campamentos.
 - Adaptación de rutas y actividades para reducir la afectación de ecosistemas frágiles.
 - Comunicación a turistas sobre la importancia del uso eficiente del agua en el entorno natural.
- **Olas de calor e incremento de temperatura**
 - Modificación de horarios para realizar actividades en las primeras horas del día o al atardecer.
 - Habilitación de puntos de hidratación y zonas de sombra en las rutas.
 - Distribución de ropa técnica adecuada, gorros y protector solar para turistas y guías.
 - Suspensión de actividades en caso de temperaturas extremas peligrosas.
- **Incendios forestales**
 - Activación del sistema de detección temprana y comunicación con brigadas forestales.
 - Coordinación con bomberos y autoridades locales para asistencia y control del fuego.
 - Restricción de cualquier actividad que pueda generar chispas o fuego en zonas de riesgo.

3. Recuperación:

- Evaluación de daños en infraestructura, equipamiento y rutas tras el evento extremo.
- Revisión y mejora de los protocolos de seguridad y respuesta basados en la experiencia del evento.
- Apoyo logístico y psicológico para turistas y personal empleado afectado.
- Restauración ambiental con acciones como reforestación de áreas degradadas y rehabilitación de senderos dañados.
- Reporte a autoridades y organismos ambientales sobre las medidas aplicadas y lecciones aprendidas.

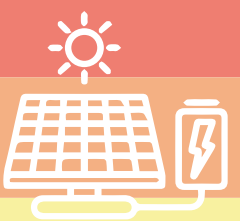
6.5

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN EN EMPRESAS DE OLEOTURISMO

Olas de calor e incremento de temperatura

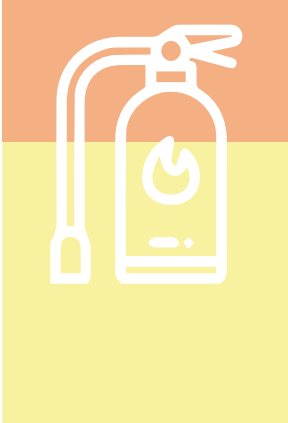
Las olas de calor y el incremento de la temperatura pueden afectar negativamente a las empresas de oleoturismo al acelerar la evaporación del agua, aumentar el estrés térmico en los olivos y reducir la producción y calidad del aceite de oliva. También pueden afectar la experiencia de los visitantes, disminuyendo el atractivo del turismo al aire libre y generando riesgos para la salud del personal de las instalaciones y turistas.

Prioridad	Medida	Descripción
Climatización y confort térmico		
	Instalación de sistemas de sombreado	Toldos, pérgolas, celosías y vegetación en terrazas y fachadas para disminuir la radiación solar directa.
	Optimización de ventilación cruzada	Apertura estratégica de ventanas y puertas para favorecer la circulación natural del aire y reducir la necesidad de aire acondicionado.
	Infraestructura y diseño bioclimático	Utilizar colores claros y materiales reflectantes en fachadas y tejados para reducir la absorción de calor, así como instalar techos verdes y jardines verticales para mejorar la regulación térmica natural y aumentar la eficiencia energética.
	Puntos de hidratación y sombra	Instalar fuentes de agua potable y zonas de descanso con sombra natural o artificial en las visitas, garantizando el bienestar de los turistas durante las actividades.
	Cubiertas vegetales	Instalación de techos verdes que actúan como aislantes térmicos y reducen la temperatura interior.
	Aislamiento térmico	Incorporación de paneles aislantes en muros y tejados para evitar la transferencia de calor. Mejorar el aislamiento térmico en habitaciones y edificios existentes.

Prioridad	Medida	Descripción
Adaptación de la oferta turística		
	Visitas en horarios estratégicos	Programas actividades en las horas más frescas del día, evitando el mediodía en verano (senderismo, rutas en bicicleta, observación de aves, etc.).
	Experiencias en espacios cerrados y climatizados	Potenciar catas de aceite, talleres y exposiciones en espacios protegidos del calor.
	Promoción del oleoturismo nocturno	Desarrollar experiencias bajo la luna como visitas guiadas nocturnas y catas al atardecer.
	Incorporación de experiencias sensoriales refrescantes	Crear actividades con elemento de agua, como degustaciones en entornos frescos o cercanos a zonas de baños.
Energía renovable y eficiencia energética		
	Iluminación eficiente	Uso de luces LED y sensores de movimiento para optimizar el uso energético
	Climatización eficiente	Instalación de sistemas de refrigeración de bajo consumo energético y ventiladores de techo.
	Instalación de paneles solares	Uso de energía solar térmica y fotovoltaica para reducir el consumo energético
Sensibilización y gestión del riesgo		
	Alertas y recomendaciones climáticas	Implementar un sistema de aviso para turistas y personal empleado sobre olas de calor y medidas de prevención.
	Información visible sobre hidratación y descanso	Colocar carteles y señalización con recomendaciones para evitar la deshidratación y golpes de calor.

Incendios forestales

Los incendios forestales representan una grave amenaza para las empresas de oleoturismo, ya que pueden destruir cultivos de olivo, afectar la biodiversidad del entorno y dañar infraestructuras clave como almazaras, alojamientos y rutas turísticas. Además, generan un impacto negativo en la percepción del destino, reduciendo la afluencia de visitantes por el miedo a nuevos incendios y la degradación del paisaje. También afectan la calidad del suelo, dificultando la recuperación del olivar y la producción de aceite de oliva en el futuro.

Prioridad	Medida	Descripción
Reducción del riesgo		
	Mantenimiento de áreas despejadas	Realizar podas y limpieza regular de maleza seca en olivares y espacios turísticos para evitar acumulación de material combustible.
	Sistemas de detección temprana	Instalar sensores de humo, cámaras térmicas y estaciones meteorológicas para monitorear condiciones de riesgo en tiempo real.
	Depósitos de agua para emergencias	Instalar depósitos estratégicos con acceso rápido para bomberos y brigadas de emergencia en caso de incendio.
	Capacitación en uso de extintores y mangueras	Formar al personal en técnicas básicas de extinción y uso de equipos de emergencia.
Sensibilización y adaptación del turismo		
	Campañas de concienciación turística	Informar a los visitantes sobre los riesgos de incendio y buenas prácticas para prevenirlos.
	Oleoturismo en épocas de menor riesgo	Potenciar actividades en otoño e invierno, reduciendo la afluencia en temporadas críticas de incendios.
	Colaboración con brigadas forestales	Fomentar acuerdos con organismos de protección forestal para la vigilancia y actuación rápida ante incendios.

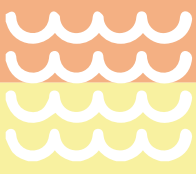
Sequía y reducción de precipitación

La sequía y la reducción de precipitaciones pueden afectar a las empresas de oleoturismo al reducir la producción y calidad del producto debido al estrés hídrico en los olivos. Esto puede provocar menor rentabilidad y pérdida de atractivo turístico si los paisajes se degradan. Además, la escasez de agua puede afectar a servicios turísticos (alojamientos y restaurantes) y limitar experiencias como catas y visitas guiadas.

Prioridad	Medida	Descripción
Optimización del consumo de agua		
	Formación del personal	Capacitación sobre buenas prácticas en el uso eficiente del agua.
	Xerojardinería	Sustituir plantas ornamentales de alto consumo hídrico por especies autóctonas resistentes a la sequía.
	Recogida y reutilización de aguas pluviales	Instalar sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia para su uso en riego y limpieza.
Adaptación de la oferta turística		
	Desarrollo de rutas guiadas y experiencias nocturnas o en horario fresco	Creación de rutas guiadas y experiencias a primera hora de la mañana, al atardecer o en la madrugada para evitar las temperaturas más altas, como por ejemplo la observación de avifauna durante los amaneceres o en el crepúsculo.
	Experiencias de interpretación ambiental	Diseñar rutas y visitas que conciencien sobre la gestión del agua y la resiliencia del olivar.
	Actividades en espacios cerrados	Ampliar la oferta de experiencias indoor (catas, talleres, museos) para minimizar el impacto de la sequía.
Adaptación del modelo de negocio y turismo		
	Fomentar las certificaciones de turismo sostenible	Fomento de certificaciones para negocios turísticos que implementen medidas de ahorro y gestión eficiente del agua.
Alternativas en refrigeración y climatización		
	Sistemas de refrigeración eficientes	Implementar tecnologías con menor consumo de agua y energía
	Sombras exteriores naturales	Incorporar cubiertas verdes y árboles en las terrazas exteriores que reduzcan la temperatura sin depender de climatización artificial.
Innovación y adaptación tecnológica		
	Digitalización de la gestión hídrica	Implementar sensores y software para monitorear consumo y optimizar el uso del agua.

Inundaciones

Las inundaciones pueden afectar a las empresas de oleoturismo al dañar cultivos de olivo, erosionar suelos, afectar infraestructuras (almacenes, almazaras, rutas turísticas), interrumpir el acceso a fincas y reducir la calidad del aceite por exceso de humedad. Además, pueden disminuir la afluencia de turistas y generar pérdidas económicas.

Prioridad	Medida	Descripción
Infraestructura y equipamiento resiliente		
	Protección de edificios con barreras	Colocar diques y barreras móviles para desviar el agua en episodios extremos.
	Protección de accesos y entradas	Colocación de barreras contra inundaciones y sistemas de elevación en accesos vulnerables. Rediseñar senderos y áreas de visita para evitar anegamientos.
	Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible (SUDS)	Implementar soluciones como zanjas de infiltración, pavimentos permeables, techos verdes y estanques de retención para evitar la acumulación de agua en caso de lluvias intensas.
Planificación y gestión de riesgos		
	Plan de contingencia ante inundaciones	Desarrollo de protocolos para evacuación y protección de instalaciones.
	Seguros climáticos para oleoturismo	Coberturas especializadas para daños por eventos climáticos extremos.
	Planes de evacuación y señalización de rutas seguras	Protocolo de cierre rápido en caso de inundación para proteger equipos y documentos esenciales, junto con la capacitación del personal en procedimientos de emergencia y medidas de seguridad para garantizar la protección de clientes y personal empleado.
Diversificación de la oferta turística		
	Turismo de interior en temporada húmeda	Potenciar actividades bajo techo (catas en bodega, talleres) durante épocas lluviosas.
	App de alertas y planificación de rutas segura	Aplicación móvil con previsiones climáticas y rutas alternativas.

6.5.1 SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Para evaluar la efectividad de las medidas y garantizar su cumplimiento en el sector del oleoturismo, se establece un sistema de seguimiento basado en indicadores clave y mecanismos de control.

Indicadores clave de desempeño (KPIs):

- **Reducción del riesgo de inundaciones:** Número de instalaciones de oleoturismo adaptadas con Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible (SUDS), reducción del número de eventos de acumulación de agua en accesos y áreas de visita.
- **Protección de infraestructuras:** Cantidad de edificios equipados con barreras anti-inundación y porcentaje de senderos rediseñados para minimizar anegamientos.
- **Eficiencia en el uso del agua:** Volumen de agua pluvial recogida y reutilizada en instalaciones de oleoturismo, reducción del consumo de agua en procesos de limpieza y riego de áreas verdes.
- **Resiliencia del olivar ante sequía:** Superficie de olivares con riego optimizado mediante sensores de humedad y goteo automatizado, porcentaje de variedades resistentes a la sequía incorporadas.
- **Diversificación de la oferta turística:** Número de actividades indoor (catas, talleres, museos) implementadas para minimizar la dependencia de condiciones climáticas adversas.
- **Adaptación al calor extremo:** Número de puntos de hidratación y zonas de sombra habilitadas en las instalaciones oleoturísticas, reducción de incidencias por golpes de calor en visitantes y trabajadores.
- **Prevención de incendios:** Espacios turísticos mantenidos con cortafuegos y podas preventivas, número de sistemas de detección temprana de incendios instalados.

Mecanismos de control:

- 1 Auditorías anuales realizadas por organismos locales para evaluar la implementación de medidas de adaptación en empresas de oleoturismo.
- 2 Monitoreo con sensores y tecnología, incluyendo estaciones meteorológicas, sistemas de detección de incendios y control de consumo hídrico en las instalaciones.
- 3 Encuestas de satisfacción dirigidas a turistas sobre la experiencia en relación con las condiciones ambientales y medidas de adaptación.



6.5.2 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN CASO DE EVENTOS EXTREMOS

Para minimizar el impacto de eventos extremos en las actividades de oleoturismo, se establece un protocolo basado en tres fases: prevención, respuesta y recuperación.

1. Prevención:

- Instalación y mantenimiento de sistemas de alerta temprana. Algunos ejemplos son:
 - Detectores de humo en zonas en las que las condiciones lo permitan.
 - Sistemas automáticos de notificación a participantes ante cancelaciones o cambios por condiciones extremas.
 - Suscripción a sistemas de alerta oficiales (INFOCA, Meteoalerta, ayuntamientos).
- Capacitación del personal en protocolos de seguridad y medidas de adaptación a fenómenos climáticos extremos.
- Diseño de infraestructuras resilientes, incluyendo drenajes sostenibles, techos verdes, puntos de sombra y sistemas de captación de agua.
- Campañas de concienciación para visitantes sobre la importancia de la adaptación climática y recomendaciones de seguridad.
- Monitoreo y mantenimiento de áreas verdes, incluyendo cortafuegos y gestión eficiente del agua en olivares y jardines.

2. Respuesta:

- **Inundaciones:**

- Activación de barreras anti-inundación y sistemas de drenaje en instalaciones vulnerables.
- Protección de equipos esenciales y documentación para evitar daños.
- Rediseño de rutas y senderos turísticos para evitar zonas de riesgo y garantizar un tránsito seguro.
- Coordinación con Protección Civil y organismos locales para evaluar la situación y activar planes de evacuación si es necesario.

- **Sequía y reducción de precipitación:**

- Activación de sistemas de riego optimizados, priorizando el uso de agua reciclada y captada de lluvia.
- Restricción del consumo de agua en usos no esenciales y aplicación de estrategias de eficiencia hídrica.
- Reprogramación de actividades turísticas, fomentando visitas en horarios y estaciones con menor estrés hídrico.
- Promoción de experiencias indoor, como catas y talleres, para minimizar la presión sobre recursos hídricos.

- **Olas de calor e incremento de temperatura:**

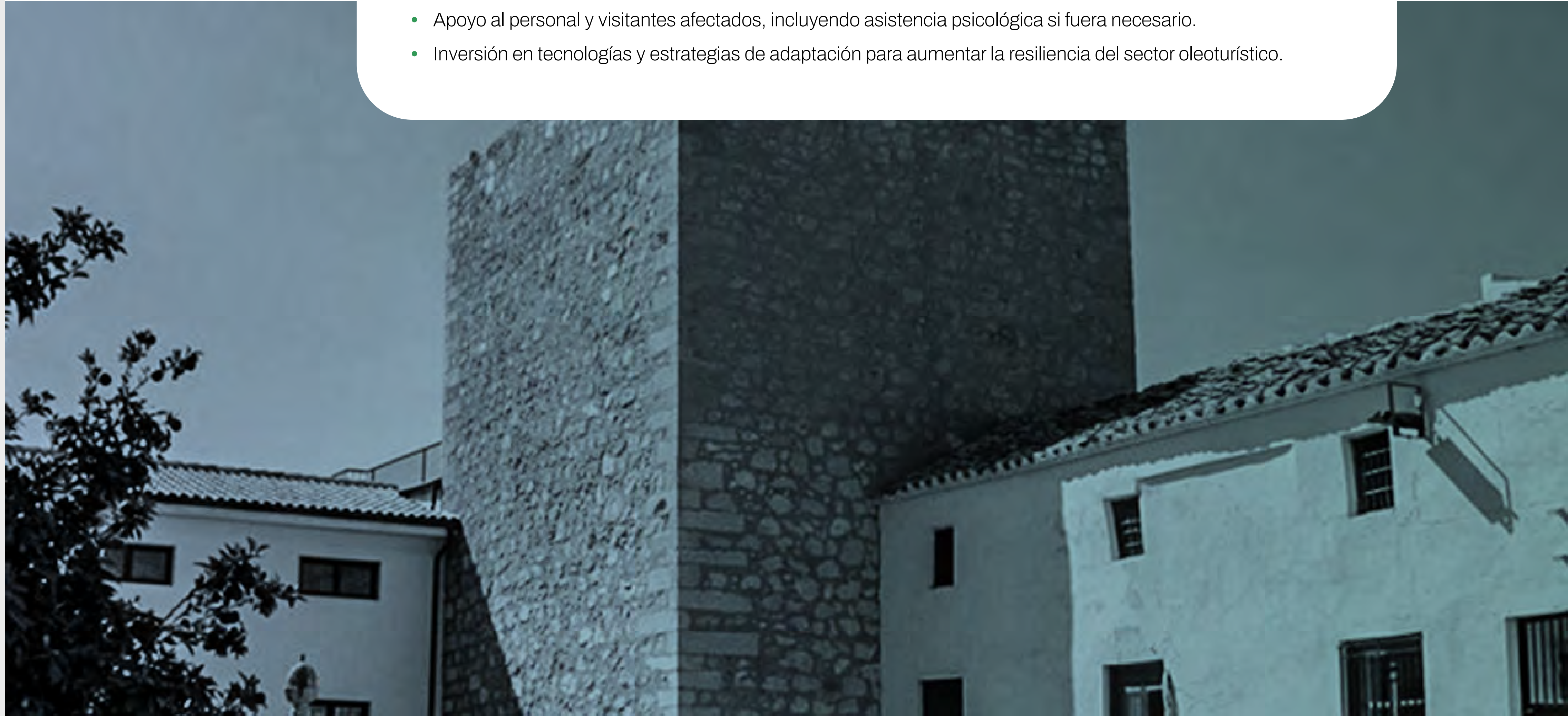
- Habilitación de zonas de sombra y puntos de hidratación en todas las instalaciones y senderos turísticos.
- Reprogramación de visitas y actividades para evitar horarios de mayor radiación y temperatura.
- Distribución de información preventiva para turistas y personal empleado sobre riesgos de golpes de calor y medidas de protección.
- Activación de protocolos de asistencia médica en caso de síntomas de deshidratación o golpe de calor.

- **Incendios forestales:**

- Activación inmediata de los sistemas de detección y alarma, incluyendo sensores de humo y cámaras térmicas.
- Notificación a la dirección del Parque Natural y a los servicios del INFOCA para una rápida intervención”.
- Evacuación de visitantes y personal hacia zonas seguras siguiendo rutas preestablecidas.
- Uso de depósitos de agua y equipos de extinción para contener focos de incendio hasta la llegada de equipos de emergencia.

3. Recuperación:

- Evaluación de daños en infraestructuras y olivares, con implementación de mejoras para futuras adaptaciones.
- Restauración de zonas afectadas, incluyendo reforestación de áreas dañadas por incendios y mejora de drenajes en caso de inundaciones.
- Revisión de protocolos y medidas implementadas, con ajustes basados en la experiencia del evento.
- Apoyo al personal y visitantes afectados, incluyendo asistencia psicológica si fuera necesario.
- Inversión en tecnologías y estrategias de adaptación para aumentar la resiliencia del sector oleoturístico.



6.6

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN EN MUSEOS Y CENTROS DE INTERPRETACIÓN

Olas de calor e incremento de temperatura

Las olas de calor y el incremento de temperatura pueden afectar a museos y centros de interpretación al acelerar la degradación de colecciones sensibles, aumentar los costos de climatización, afectar la estabilidad estructural de los edificios y reducir el confort de visitantes y personal.

Prioridad	Medida	Descripción
Climatización y confort térmico		
	Infraestructura y diseño bioclimático	Utilizar colores claros y materiales reflectantes en fachadas y tejados para reducir la absorción de calor, así como instalar techos verdes y jardines verticales para mejorar la regulación térmica natural y aumentar la eficiencia energética.
	Ventilación natural y sombras exteriores	Implementar ventilación cruzada para maximizar la circulación de aire fresco, junto con la instalación de toldos, pérgolas y vegetación en terrazas para generar sombra natural y mejorar el confort térmico.
	Refrigeración eficiente	Utilizar refrigeradores y sistemas de aire acondicionado de bajo consumo con etiquetado energético eficiente.
Gestión de emergencias		
	Protocolos de actuación ante olas de calor	Implementación de medidas preventivas para reducir riesgos en personal empleado y visitantes durante temperaturas extremas.
	Monitorización de la temperatura y calidad del aire	Instalación de sensores que permitan ajustar medidas en función de las condiciones ambientales.
Sensibilización		
	Sensibilización sobre el impacto del calor extremo	Información en el museo sobre cómo actuar ante olas de calor y la importancia de la adaptación climática.
	Puntos de hidratación y áreas climatizadas	Instalación de dispensadores de agua y habilitación de espacios con climatización adecuada.
	Ajuste de horarios y actividades en verano	Modificación de horarios de apertura y eventos para evitar las horas de mayor calor.

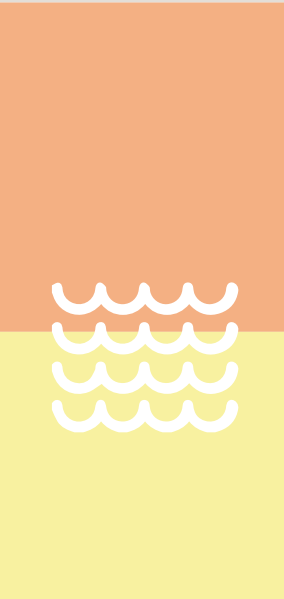
Sequía y reducción de precipitación

Las sequías y la reducción de precipitaciones pueden afectar a museos y centros de interpretación de varias maneras. En primer lugar, pueden generar problemas estructurales en los edificios debido a la sequedad del suelo, lo que puede provocar grietas y asentamientos. Además, la falta de humedad puede afectar la conservación de materiales sensibles, como pinturas, papel y textiles, que requieren niveles específicos de humedad para su preservación. También pueden influir en el aumento del polvo y la contaminación en el ambiente, afectando las condiciones de exhibición y almacenamiento. Por otro lado, si estos centros dependen de fuentes de agua para su mantenimiento o atractivo turístico (como jardines o exposiciones relacionadas con el agua), la sequía puede reducir su atractivo y funcionalidad.

Prioridad	Medida	Descripción
Optimización del consumo de agua		
	Formación del personal	Capacitación sobre buenas prácticas en el uso eficiente del agua.
	Xerojardinería	Sustituir plantas ornamentales de alto consumo hídrico por especies autóctonas resistentes a la sequía.
	Recogida y reutilización de aguas pluviales	Instalar sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia para su uso en riego y limpieza.
	Implementación de sensores y grifos automáticos	Uso de tecnología para reducir el consumo de agua en baños y áreas de servicio.
Alternativas en refrigeración y climatización		
	Sistemas de refrigeración eficientes	Implementar tecnologías con menor consumo de agua y energía
	Sombras exteriores naturales	Incorporar cubiertas verdes y árboles en las terrazas exteriores que reduzcan la temperatura sin depender de climatización artificial.
Adaptación del modelo de negocio y turismo		
	Fomentar las certificaciones de turismo sostenible	Fomento de certificaciones para negocios turísticos que implementen medidas de ahorro y gestión eficiente del agua.
Educación y sensibilización		
	Exposiciones interactivas sobre cambio climático y agua	Creación de espacios educativos sobre la importancia del agua y su conservación en entornos áridos.

Inundaciones

Las inundaciones pueden afectar a museos y centros de interpretación al causar daños en las infraestructuras, la pérdida o deterioro de colecciones valiosas y la interrupción de actividades culturales y educativas. La humedad y el agua pueden acelerar la degradación de materiales como papel, madera y textiles, así como fomentar el crecimiento de moho. Además, los costos de restauración y recuperación pueden ser elevados, afectando la sostenibilidad de las instalaciones.

Prioridad	Medida	Descripción
Infraestructura y equipamiento resiliente		
	Elevación de instalaciones esenciales	Proteger equipos eléctricos, generadores y depósitos de agua ubicándolos en zonas elevadas o selladas contra la humedad.
	Protección de accesos y entradas	Colocación de barreras contra inundaciones y sistemas de elevación en accesos vulnerables.
	Sistemas de captación de agua de lluvia	Instalación de depósitos para recolectar agua de tejados y reutilizarla en riego, limpieza o cisternas.
	Rediseño de espacios expositivos en zonas de riesgo	Modificación del diseño de exhibiciones para evitar daños en materiales sensibles al agua, priorizando estructuras móviles o desmontables.
	Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible (SUDS)	Implementar soluciones como zanjas de infiltración, pavimentos permeables, techos verdes y estanques de retención para evitar la acumulación de agua en caso de lluvias intensas.
Planificación y gestión de riesgos		
	Planes de evacuación y señalización de rutas seguras	Protocolo de cierre rápido en caso de inundación para proteger equipos y documentos esenciales, junto con la capacitación del personal en procedimientos de emergencia y medidas de seguridad para garantizar la protección de visitantes y personal empleado.
	Simulacros y actualización periódica de protocolos	Ejecución de pruebas regulares para evaluar la eficacia del plan de emergencia y hacer mejoras continuas.
	Sensores de nivel de agua y sistemas de alerta temprana	Instalación de sensores de humedad y detectores de agua en los suelos para monitorear posibles filtraciones y prevenir daños. Vinculación de estos sistemas con alertas meteorológicas automáticas, permitiendo anticipar eventos climáticos extremos y tomar medidas preventivas a tiempo.
	Capacitación del personal en emergencias climáticas	Formación en primeros auxilios, evacuación y gestión de riesgos para reforzar la seguridad en el recinto.
	Coordinación con autoridades y comunidades locales	Establecimiento de redes de colaboración con protección civil, personal bombero y ayuntamientos para mejorar la gestión del riesgo.
Sensibilización		
	Sensibilización y educación climática	Desarrollo de exposiciones interactivas y talleres sobre cambio climático y adaptación para visitantes y comunidad local.

6.6.1 SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

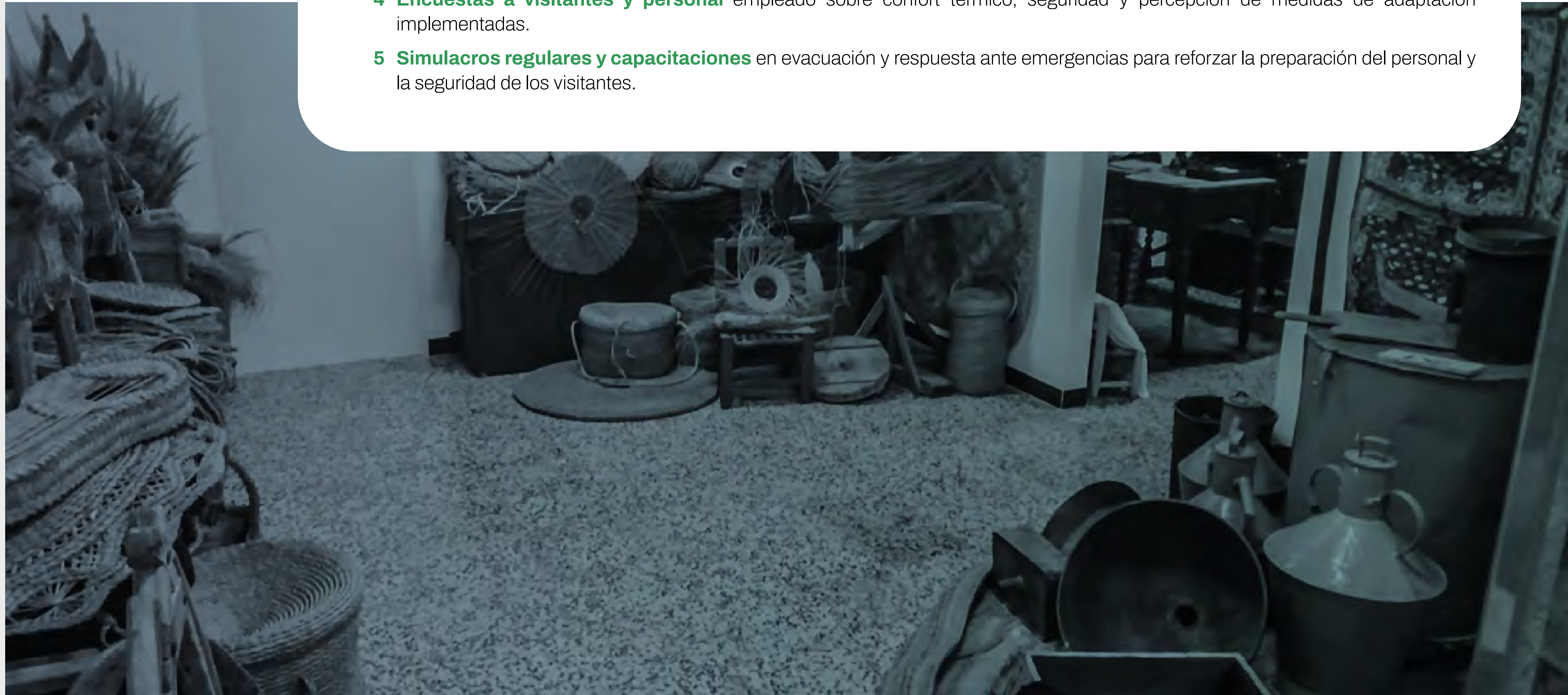
Para evaluar la efectividad de las medidas y garantizar su cumplimiento en los museos y centros de interpretación, se establece un sistema de seguimiento basado en indicadores clave y mecanismos de control.

Indicadores clave de desempeño (KPIs):

- **Gestión del riesgo de inundaciones:** Eficiencia de los SUDS implementados (volumen de agua drenada), número de eventos de acumulación de agua en instalaciones y frecuencia de mantenimiento de sistemas de drenaje.
- **Eficiencia en el uso del agua:** Reducción del consumo de agua potable en instalaciones, porcentaje de agua reutilizada (recogida de lluvia o reciclada) y número de dispositivos de ahorro de agua instalados.
- **Adaptación al calor extremo:** Variación de temperatura en salas expositivas antes y después de aplicar medidas de climatización natural, reducción del consumo eléctrico en refrigeración y número de puntos de hidratación habilitados.
- **Prevención de incendios:** Estado y mantenimiento de detectores de humo y sistemas de extinción, porcentaje de materiales ignífugos en la museografía y número de simulacros y capacitaciones realizadas al personal.
- **Eficiencia energética y sostenibilidad:** Reducción del consumo energético en iluminación, climatización y refrigeración, porcentaje de energía renovable utilizada y cantidad de materiales sostenibles en exposiciones y mobiliario.
- **Seguridad y evacuación:** Número de simulacros de emergencia realizados al año, cumplimiento de protocolos de evacuación y mantenimiento de señalización de rutas de evacuación.
- **Educación y sensibilización climática:** Número de actividades y exposiciones sobre cambio climático realizadas, porcentaje de visitantes que participan en programas de concienciación ambiental y nivel de satisfacción de los asistentes a estas actividades.

Mecanismos de control:

- 1 **Auditorías anuales** para evaluar la efectividad de las medidas de adaptación.
- 2 **Monitoreo trimestral** de indicadores clave y reporte de avances en la implementación de medidas.
- 3 **Inspecciones técnicas periódicas** para verificar el estado de infraestructuras, sistemas de drenaje, ventilación, climatización y protección contra incendios.
- 4 **Encuestas a visitantes y personal** empleado sobre confort térmico, seguridad y percepción de medidas de adaptación implementadas.
- 5 **Simulacros regulares y capacitaciones** en evacuación y respuesta ante emergencias para reforzar la preparación del personal y la seguridad de los visitantes.



6.6.2 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN CASO DE EVENTOS EXTREMOS

Para reducir el impacto de inundaciones, sequías, olas de calor e incendios en los museos y centros de interpretación, se establece un protocolo de actuación basado en tres fases: prevención, respuesta y recuperación.

1. Prevención:

- Instalación y mantenimiento de sistemas de alerta temprana para eventos climáticos extremos. Algunos ejemplos son:
 - Sensores ambientales (temperatura, humedad, humo) en zonas expositivas y de archivo.
 - Suscripción a sistemas de alerta oficiales (INFOCA, Meteoalerta, ayuntamientos).
- Capacitación periódica del personal en gestión de emergencias y realización de simulacros.
- Implementación de infraestructura resiliente (SUDS, sistemas de refrigeración eficiente, materiales ignífugos).
- Señalización visible y accesible de rutas de evacuación y puntos de encuentro.
- Sensibilización a visitantes sobre seguridad y adaptación climática a través de paneles informativos y actividades educativas.



2. Respuesta:

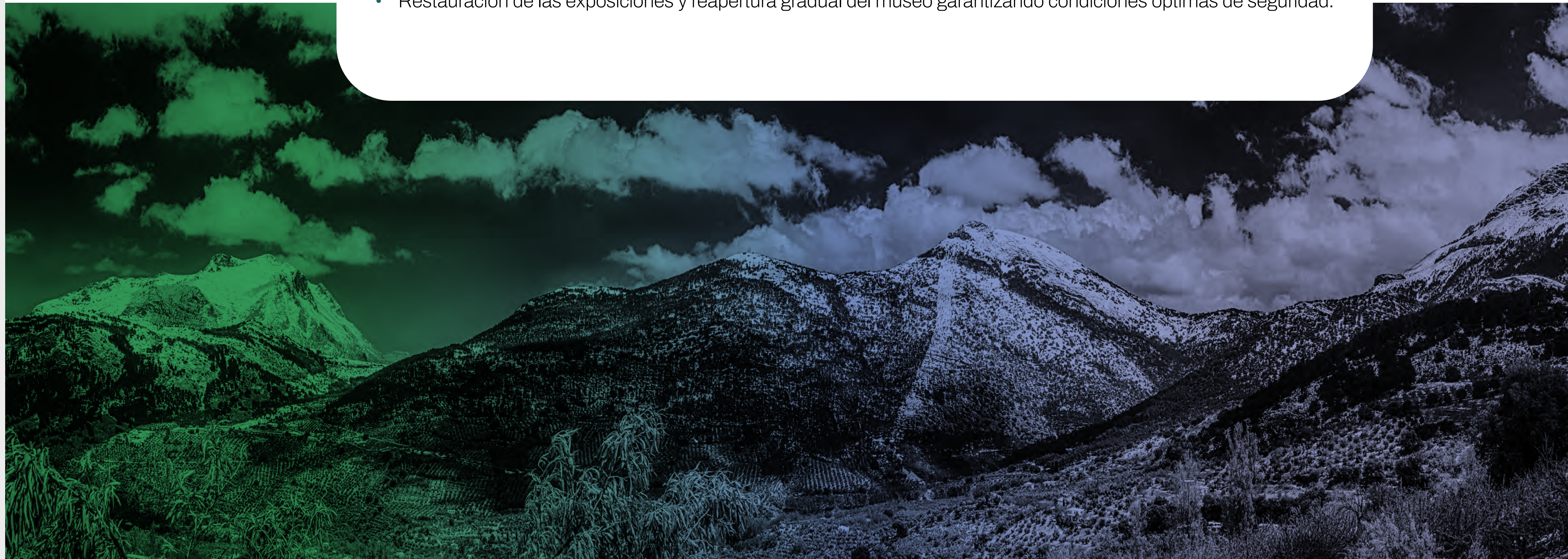
En caso de emergencia, se aplicarán medidas específicas según el tipo de evento climático:

- **Inundaciones:**
 - Aplicar el protocolo de evacuación en coordinación con las autoridades.
- **Sequía y reducción de precipitación:**
 - Restricción temporal del uso de agua en limpieza y riego.
 - Uso prioritario de agua reciclada o almacenada en depósitos de captación de lluvia.
 - Revisión del sistema de sensores y grifos automáticos para garantizar eficiencia.
- **Olas de calor e incremento de temperatura:**
 - Refuerzo de la ventilación y climatización natural en espacios interiores.
 - Distribución de agua potable en puntos de hidratación para personal empleado y visitantes.
 - Reprogramación de actividades en exteriores para evitar las horas de mayor temperatura.
 - Monitorización de temperatura y calidad del aire para activar medidas adicionales si es necesario.
- **Incendios forestales:**
 - Coordinación con servicio de prevención de incendios y equipos de emergencia para el control del fuego.
 - Aplicación del plan de evacuación con rutas seguras previamente identificadas.



3. Recuperación:

- Evaluación de daños en la infraestructura, exposiciones y documentos históricos.
- Implementación de medidas correctivas para mejorar la resiliencia ante futuros eventos.
- Apoyo al personal en términos de seguridad, formación y asistencia psicológica si fuera necesario.
- Revisión y actualización de protocolos en base a la experiencia del evento.
- Restauración de las exposiciones y reapertura gradual del museo garantizando condiciones óptimas de seguridad.



6.7

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN EN RECURSOS PATRIMONIALES VISITABLES

En consonancia con la estrategia de la Diputación de Jaén, esta guía trata el patrimonio natural y cultural de forma integrada, considerando ambos como elementos inseparables del legado territorial. Su tratamiento, accesibilidad y respuesta ante el cambio climático se abordan desde un enfoque común.

Ejemplos destacados de recursos patrimoniales visitables en Sierra Mágina:

- Sistema de fuente de La Reja, Charca y huerta histórica de Pegalajar.
- Castillo, era y dehesa de Mata Bejid.
- Neveros de las cumbres de Sierra Mágina.
- Yacimientos íberos como Cerro Alcalá y El Pajarillo.
- Castillos de frontera en cascos urbanos y zonas de montaña.
- Cuevas con pinturas rupestres como la Cueva de la Graja o del Morrón.
- Caño del Aguadero y otros pastos de trasterminancia.
- Refugio de montaña Miramundos.
- Dehesa de quejigos de altura en Mata Bejid.
- paisajes oromediterráneos de alta montaña.
- Ecosistemas subdesérticos esteparios en Cabra de Santo Cristo, Jódar y Larva.
- Puente metálico sobre el río Salado.
- Paraje Natural Alto Guadalquivir.
- Conjunto de molinos de Cabritas (Huelma).
- Altiplano de la Estación de Cabra de Santo Cristo.

Muchos de estos recursos patrimoniales visitables destacan por su singularidad y por ser elementos definitorios del carácter del destino Sierra Mágina. Aunque no todos ellos estén sometidos directamente a ciertos riesgos, presentan una alta sensibilidad a los impactos del cambio climático, especialmente al incremento de temperatura, la reducción de precipitaciones, y otras alteraciones ecológicas y paisajísticas. Esta vulnerabilidad puede traducirse en la pérdida, degradación o alteración de su valor patrimonial, ambiental o funcional. Por ello, resulta fundamental no solo identificarlos, sino también considerar medidas específicas de adaptación y conservación ajustadas a cada tipología, contexto y uso. Las propuestas recogidas a continuación han sido organizadas diferenciando el tipo de patrimonio (natural o cultural-histórico) cuando es pertinente, atendiendo a su distinta naturaleza y dinámica frente a los efectos del cambio climático considerados.

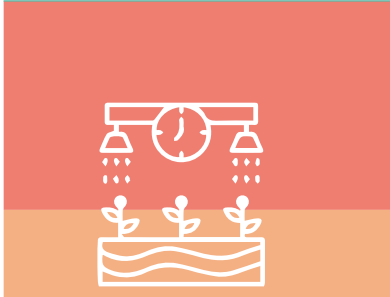
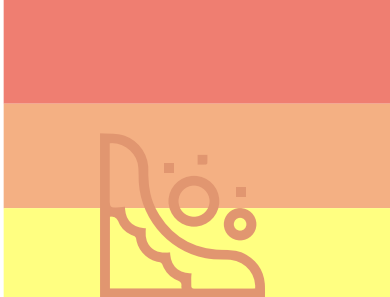
Olas de calor e incremento de temperatura

Las olas de calor y el incremento de temperatura en **Sierra Mágina** pueden acelerar el deterioro de los recursos patrimoniales, provocando la expansión y contracción de los materiales de construcción, lo que genera grietas y debilitamiento. Además, el calor extremo favorece incendios forestales que pueden afectar tanto el paisaje cultural como construcciones históricas. También puede reducir la afluencia de visitantes debido a condiciones climáticas adversas, afectando el turismo y la conservación del patrimonio. También puede reducir la afluencia de visitantes debido a condiciones climáticas adversas, afectando el turismo y la conservación del patrimonio.

Prioridad	Medida	Descripción	Tipo de patrimonio
Adaptación de infraestructuras			
	Creación de zonas de sombra en espacios visitables	Instalación de pérgolas, toldos y vegetación de sombra en plazas, patios y senderos turísticos para mitigar el impacto del calor.	Natural y Cultural o histórico
	Protección del patrimonio ante el estrés térmico	Monitoreo y mantenimiento preventivo de estructuras y materiales que puedan verse afectados por la dilatación y deterioro por el calor extremo.	Cultural o histórico
	Creación de espacios de refugio climático	Habilitación de áreas con ventilación natural y climatización pasiva dentro de los sitios patrimoniales para ofrecer descanso seguro en días de calor extremo.	Natural y Cultural o histórico
	Recuperación de sistemas tradicionales de refrigeración	Uso de aljibes, patios con fuentes y técnicas históricas de climatización pasiva para mitigar el calor dentro de edificios patrimoniales.	Natural y Cultural o histórico
Gestión de emergencias			
	Protocolos de actuación ante olas de calor	Implementación de medidas preventivas para reducir riesgos en personal empleado y visitantes durante temperaturas extremas.	Natural y Cultural o histórico
	Monitorización de la temperatura y calidad del aire	Instalación de sensores que permitan ajustar medidas en función de las condiciones ambientales.	Natural y Cultural o histórico
Sensibilización			
	Sensibilización sobre el impacto del calor extremo	Información en el museo sobre cómo actuar ante olas de calor y la importancia de la adaptación climática.	Cultural o histórico
	Puntos de hidratación y áreas climatizadas	Instalación de dispensadores de agua y habilitación de espacios con climatización adecuada.	Natural y Cultural o histórico
	Promoción de la movilidad sostenible en zonas turísticas	Fomento del uso de bicicletas eléctricas y transporte público para evitar la acumulación de calor por tráfico en áreas patrimoniales.	Natural y Cultural o histórico
	Ajuste de horarios de visita y actividades	Modificación de horarios de apertura y programación de eventos para evitar las horas de mayor calor, especialmente en los meses de verano.	Natural y Cultural o histórico
	Mejorar la cartelería sobre los horarios recomendados de visita	Mejorar la cartelería sobre los horarios recomendados de visita, ofreciendo información clara y visible que permita distribuir mejor la afluencia de visitantes, reducir aglomeraciones y favorecer una experiencia más segura y satisfactoria.	Cultural o histórico

Sequía y reducción de precipitación

Las sequías y la reducción de precipitaciones en **Sierra Mágina** pueden deteriorar el patrimonio visitable al provocar la erosión y fisuración de estructuras históricas por la falta de humedad en los materiales. Además, la escasez de agua puede afectar la vegetación circundante, alterando el paisaje cultural y reduciendo el atractivo turístico. También pueden generar restricciones en el acceso al agua para la conservación de bienes patrimoniales y disminuir la biodiversidad, afectando el equilibrio ecológico del entorno.

Prioridad	Medida	Descripción	Tipo de patrimonio
Optimización del consumo de agua			
	Xerojardinería	Sustituir plantas ornamentales de alto consumo hídrico por especies autóctonas resistentes a la sequía.	Natural y cultural o histórico
	Recogida y reutilización de aguas pluviales	Instalar sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia para su uso en riego y limpieza.	Natural y cultural o histórico
	Sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia	Instalación de aljibes y depósitos subterráneos para la recolección y reutilización del agua pluvial en espacios patrimoniales.	Cultural o histórico
	Rehabilitación de sistemas tradicionales de gestión hídrica	Recuperación y mantenimiento de acequias, pozos y sistemas hidráulicos históricos para aprovechar recursos hídricos locales.	Cultural o histórico
Conservación y resiliencia del patrimonio			
	Control y prevención de plagas asociadas a la sequía	Monitoreo y gestión de plagas que afectan estructuras históricas y ecosistemas debido a la reducción de humedad.	Natural y cultural o histórico
	Monitoreo del impacto de la sequía en bienes patrimoniales	Implementación de estudios periódicos sobre los efectos del clima seco en materiales históricos y ecosistemas asociados.	Natural y cultural o histórico
	Sombras exteriores naturales	Incorporar cubiertas verdes y árboles en las terrazas exteriores que reduzcan la temperatura sin depender de climatización artificial.	Natural
	Protección y consolidación de estructuras ante la erosión	Refuerzo de edificios y bienes patrimoniales vulnerables a la deshidratación y fracturación de materiales por falta de humedad.	Cultural o histórico
Adaptación del modelo de negocio y turismo			
	Fomentar las certificaciones de turismo sostenible	Fomento de certificaciones para negocios turísticos que implementen medidas de ahorro y gestión eficiente del agua.	Natural y cultural o histórico
Educación y sensibilización			
	Sensibilización de visitantes sobre la escasez hídrica	Desarrollo de campañas informativas sobre el impacto del cambio climático en el patrimonio y la necesidad de ahorro de agua.	Natural y cultural o histórico
	Capacitación del sector turístico en gestión hídrica	Formación de guías, gestores y empresas turísticas sobre estrategias de uso eficiente del agua en espacios patrimoniales.	Natural y cultural o histórico
	Fomento del turismo en temporadas de menor estrés hídrico	Estrategias de diversificación de la oferta turística para evitar la presión sobre los recursos hídricos en periodos críticos.	Natural y cultural o histórico
	Colaboración con comunidades locales en la gestión del agua	Integración de conocimientos tradicionales y medidas comunitarias en la planificación hídrica del patrimonio visitable.	Natural y cultural o histórico

6.7.1 SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Para evaluar la efectividad de las medidas y garantizar su cumplimiento en los recursos patrimoniales visitables, se establece un sistema de seguimiento basado en indicadores clave y mecanismos de control.

Indicadores clave de desempeño (KPIs):

- **Gestión del agua y prevención de inundaciones:** Número de infraestructuras patrimoniales con sistemas de drenaje sostenible (SUDS) implementados y operativos; porcentaje de reducción de acumulación de agua en zonas críticas.
- **Resiliencia del patrimonio ante eventos climáticos extremos:** Número de bienes patrimoniales restaurados con materiales resistentes a humedad, calor y erosión; porcentaje de estructuras protegidas frente a incendios y deterioro térmico.
- **Protección contra incendios:** Estado y cobertura de sistemas de detección y extinción de incendios en infraestructuras patrimoniales; número de cortafuegos y medidas de manejo sostenible de vegetación aplicadas.
- **Seguridad y accesibilidad en escenarios de riesgo:** Número de senderos y accesos adaptados para minimizar riesgos por inundaciones, calor o incendios; porcentaje de señalización y rutas de evacuación instaladas y mantenidas.
- **Monitoreo ambiental y climático:** Número de sensores de temperatura, calidad del aire, nivel de agua y riesgo de incendios instalados en zonas patrimoniales; frecuencia de activación de alertas tempranas y tiempos de respuesta.
- **Capacitación y sensibilización:** Número de guías y personal formado en gestión de riesgos climáticos y resiliencia patrimonial; porcentaje de visitantes informados sobre medidas de adaptación y buenas prácticas ambientales.

Mecanismos de control:

- Auditorías anuales en bienes patrimoniales para monitorear el impacto de los riesgos climáticos y la efectividad de las soluciones aplicadas.
- Reportes trimestrales de avances en medidas de adaptación y detección de posibles vulnerabilidades.
- Sistema de alertas y monitoreo ambiental con sensores y dispositivos de medición en tiempo real, vinculados a sistemas de información climática.
- Evaluación de satisfacción y percepción de los visitantes mediante encuestas sobre seguridad, confort y adaptación climática de los espacios patrimoniales.



6.7.2 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN CASO DE EVENTOS EXTREMOS

Para garantizar la seguridad de los visitantes y la conservación del patrimonio en **Sierra Mágina** ante eventos extremos, se establece un protocolo basado en tres fases: prevención, respuesta y recuperación.

1. Prevención

- Instalación y mantenimiento de sistemas de alerta temprana. Algunos ejemplos son:
 - Suscripción a sistemas de alerta oficiales (INFOCA, Meteoalerta, ayuntamientos).
 - Pantallas informativas o aplicaciones con alertas en tiempo real sobre condiciones meteorológicas adversas.
- Refuerzo estructural de los bienes patrimoniales más vulnerables al impacto del agua, calor extremo o incendios.
- Capacitación periódica del personal de gestión y guías turísticos en protocolos de emergencia y primeros auxilios.
- Diseño de planes de evacuación y señalización de rutas seguras accesibles y visibles para visitantes y personal empleado.
- Campañas de sensibilización para los turistas sobre medidas de seguridad y riesgos climáticos.
- Coordinación con autoridades locales, protección civil y bomberos para la gestión rápida de emergencias.

2. Respuesta

• Inundaciones

- Activación de barreras contra inundaciones y sistemas de drenaje en áreas críticas.
- Cierre preventivo de zonas patrimoniales con riesgo de anegamiento.
- Evacuación segura de visitantes y personal según el plan de emergencia establecido.
- Reubicación de elementos frágiles o de alto valor cultural a espacios protegidos.

• Sequía y reducción de precipitación

- Optimización del uso del agua disponible, priorizando la conservación del patrimonio y el bienestar de visitantes.
- Uso de sistemas alternativos de captación y reutilización de agua para limpieza y riego.
- Aplicación de medidas de control contra plagas que puedan dañar estructuras patrimoniales debido a la sequía.

• Olas de calor e incremento de temperatura

- Habilitación de zonas de sombra y espacios de refugio climático para los visitantes.
- Distribución de agua potable en puntos estratégicos dentro de los sitios patrimoniales.
- Monitoreo de la temperatura y calidad del aire, restringiendo actividades al aire libre si los valores son críticos.
- Información a los turistas sobre protocolos de seguridad y recomendaciones en caso de calor extremo.

- **Incendios forestales**

- Accionamiento de sistemas de detección de humo y temperatura en zonas de riesgo.
- Activación de cortafuegos y protocolos de emergencia, con cierre preventivo de rutas vulnerables.
- Coordinación inmediata con bomberos y equipos de emergencia para la extinción del incendio.
- Evacuación de visitantes y personal hacia puntos seguros previamente definidos.

3. Recuperación

- Evaluación de daños en infraestructuras y bienes patrimoniales para definir medidas de restauración y refuerzo.
- Implementación de ajustes y mejoras en los protocolos de actuación en función de la experiencia del evento.
- Apoyo logístico y psicológico a personal empleado y comunidades locales afectadas.
- Refuerzo de estrategias de turismo sostenible y resiliente, promoviendo visitas en temporadas de menor riesgo.
- Este protocolo busca garantizar la seguridad de las personas y la preservación del patrimonio visitable, minimizando el impacto del cambio climático y fortaleciendo la adaptación a futuros eventos extremos.



6.8

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN EN OTROS SERVICIOS RELACIONADOS (OFICINAS DE TURISMO, AGENCIAS DE VIAJES, COMERCIOS LOCALES QUE OBTIENEN BENEFICIOS DEL TURISMO, ETC.)

Olas de calor e incremento de temperatura

Las olas de calor y el incremento de temperatura pueden afectar a otros servicios turísticos al generar condiciones incómodas para los visitantes, reduciendo la demanda en destinos afectados por altas temperaturas. Esto puede afectar a la actividad de oficinas de turismo, agencias de viajes, comercios locales, etc. especialmente en zonas con actividades turísticas al aire libre. También pueden producirse problemas de salud en turistas y personal empleado, afectando la actividad del sector.

Prioridad	Medida	Descripción
Climatización y confort térmico		
	Infraestructura y diseño bioclimático	Utilizar colores claros y materiales reflectantes en fachadas y tejados para reducir la absorción de calor, así como instalar techos verdes y jardines verticales para mejorar la regulación térmica natural y aumentar la eficiencia energética.
	Ventilación natural y sombras exteriores	Implementar ventilación cruzada para maximizar la circulación de aire fresco, junto con la instalación de toldos, pérgolas y vegetación en terrazas para generar sombra natural y mejorar el confort térmico.
	Refrigeración eficiente	Utilizar refrigeradores y sistemas de aire acondicionado de bajo consumo con etiquetado energético eficiente.
	Creación de refugios climáticos	Habilitación de espacios con climatización adecuada en oficinas de turismo y puntos estratégicos donde turistas y trabajadores puedan resguardarse del calor extremo.

Prioridad	Medida	Descripción
Gestión de emergencias		
	Protocolos de actuación ante olas de calor	Implementación de medidas preventivas para reducir riesgos en personal empleado y visitantes durante temperaturas extremas.
	Monitorización de la temperatura y calidad del aire	Instalación de sensores que permitan ajustar medidas en función de las condiciones ambientales.
Sensibilización y bienestar		
	Sensibilización sobre el impacto del calor extremo	Información en el museo sobre cómo actuar ante olas de calor y la importancia de la adaptación climática.
	Puntos de hidratación y áreas climatizadas	Instalación de dispensadores de agua y habilitación de espacios con climatización adecuada.
	Ajuste de horarios y actividades en verano	Modificación de horarios de apertura y eventos para evitar las horas de mayor calor.
	Indumentaria adecuada para el personal	Promoción de uniformes ligeros y transpirables para trabajadores de oficinas de turismo y comercios expuestos al calor.
Adaptación de la oferta turística		
	Promoción de actividades en horarios frescos	Fomento de visitas turísticas y eventos en primeras horas de la mañana o al atardecer para evitar las horas de mayor calor.
	Incorporación de rutas de sombra en recorridos turísticos	Diseño de itinerarios con mayor presencia de vegetación y espacios sombreados para mejorar el confort térmico.
	Uso de tecnologías para la información climática	Integración de aplicaciones y paneles digitales en oficinas de turismo con datos en tiempo real sobre temperatura y recomendaciones de seguridad.

Incendios forestales

Los incendios pueden afectar a otros servicios turísticos al dañar infraestructuras, obligar al cierre de instalaciones y generar evacuaciones que reducen la llegada de turistas. Además, pueden destruir paisajes y áreas naturales, afectando el atractivo de los destinos turísticos y las actividades al aire libre. La mala calidad del aire y el riesgo para la salud pueden desincentivar las visitas.

Prioridad	Medida	Descripción
Reducción del riesgo		
	Mantenimiento preventivo de instalaciones eléctricas	Inspección regular y aislamiento de cables para evitar cortocircuitos que puedan generar incendios.
	Disponibilidad de equipamiento contra incendios	Dotación de extintores, mangueras y mantas ignífugas en oficinas de turismo y comercios en zonas de riesgo.
Educación y sensibilización		
	Fomento del turismo responsable	Campañas de sensibilización para turistas sobre prevención de incendios y normas de seguridad en espacios naturales.
	Instalación de señalización clara y accesible	Colocación de rutas de evacuación y puntos de encuentro visibles para visitantes y trabajadores.

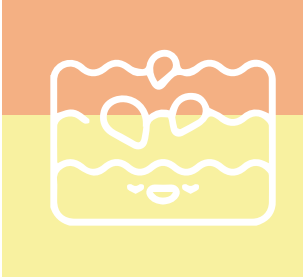
Sequía y reducción de precipitación

Las sequías y la reducción de precipitaciones pueden afectar a otros servicios turísticos al limitar el acceso al agua potable. También pueden perjudicar actividades turísticas dependientes de recursos hídricos, como el turismo rural y de naturaleza, fundamental en el entorno del Parque Natural de **Sierra Mágina** y del territorio. La degradación del paisaje, la escasez de productos locales y las restricciones de consumo pueden reducir la llegada de turistas y afectar la economía del sector.

Prioridad	Medida	Descripción
Optimización del consumo de agua		
	Xerojardinería	Sustituir plantas ornamentales de alto consumo hídrico por especies autóctonas resistentes a la sequía.
	Regulación del consumo en momentos críticos	Implementación de restricciones temporales en el uso del agua en comercios y oficinas en situaciones de sequía extrema.
	Recogida y reutilización de aguas pluviales	Instalar sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia para su uso en riego y limpieza.
	Eliminación progresiva del riego ornamental	Reducción del riego en espacios no esenciales y sustitución por coberturas vegetales o elementos decorativos de bajo consumo hídrico.
	Digitalización del control del agua	Incorporación de sistemas inteligentes para monitorear y optimizar el consumo de agua en tiempo real en oficinas de turismo y comercios.
	Implementación de sensores y grifos automáticos	Uso de tecnología para reducir el consumo de agua en baños y áreas de servicio.
Adaptación del modelo de negocio y turismo		
	Fomentar las certificaciones de turismo sostenible	Fomento de certificaciones para negocios turísticos que implementen medidas de ahorro y gestión eficiente del agua.
	Plan de adaptación para pequeños negocios	Desarrollo de guías y asesoramiento para adaptar la actividad a escenarios de sequía prolongada.
Sensibilización		
	Educación ambiental en puntos de información turística	Integración de paneles y actividades educativas para concienciar a los visitantes sobre la importancia del agua en la comarca.
	Campañas de concienciación sobre la escasez de agua	Realizar campañas de concienciación sobre la escasez de agua, informando a la población sobre su uso responsable, promoviendo hábitos de consumo sostenible y sensibilizando sobre la importancia de la conservación de los recursos hídricos.

Inundaciones

Las inundaciones pueden afectar a los servicios turísticos al dañarse su infraestructura, equipos y productos, dificultando su operación. Además, pueden causar interrupciones en el suministro eléctrico y las comunicaciones, lo que afecta a oficinas de turismo, agencias de viajes y comercios locales. La reducción de turistas debido a la emergencia disminuye la demanda de servicios, afectando los ingresos del sector. A esto se suman los costos de recuperación y posibles cierres temporales, lo que impacta la economía local y la capacidad de reactivación de estos negocios.

Prioridad	Medida	Descripción
Infraestructura y equipamiento resiliente		
	Elevación de instalaciones esenciales	Proteger equipos eléctricos, generadores y depósitos de agua ubicándolos en zonas elevadas o selladas contra la humedad.
	Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible (SUDS)	Implementar soluciones como zanjas de infiltración, pavimentos permeables, techos verdes y estanques de retención para evitar la acumulación de agua en caso de lluvias intensas.

6.8.1 SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Para evaluar la efectividad de las medidas y garantizar su cumplimiento en los centros de servicios relacionados con el sector turístico (oficinas de turismo, agencias de viajes, pequeños comercios que obtienen beneficios del turismo, etc.), se establece un sistema de seguimiento basado en indicadores clave y mecanismos de control.

Indicadores clave de desempeño (KPIs):

- **Gestión del riesgo climático:** Número de medidas implementadas para la adaptación a riesgos climáticos (inundaciones, sequías, olas de calor e incendios).
- **Eficiencia en el consumo de agua:** Reducción del consumo de agua en oficinas, comercios y agencias mediante sensores, sistemas de reutilización y medidas de optimización.
- **Resiliencia energética y térmica:** Consumo energético en climatización, uso de materiales reflectantes y estrategias pasivas de refrigeración para reducir el impacto de olas de calor.
- **Protección ante incendios:** Estado y mantenimiento de sistemas de detección, extinción y barreras contra incendios en instalaciones turísticas y comerciales.
- **Capacitación del personal:** Porcentaje de trabajadores formados en gestión de emergencias climáticas (inundaciones, incendios, olas de calor y sequías).
- **Sensibilización y comunicación:** Cantidad de campañas informativas y materiales educativos disponibles para turistas sobre riesgos y adaptación al clima.

Mecanismos de control:

- 1 **Auditorías anuales** para evaluar la implementación de medidas de adaptación.
- 2 **Sistema de monitoreo y alertas** con sensores de temperatura, agua y detección de incendios en oficinas y comercios turísticos.
- 3 **Encuestas a clientes y trabajadores** sobre percepción de confort, seguridad y sostenibilidad en los centros de servicios turísticos.
- 4 **Simulacros periódicos de evacuación y respuesta** ante emergencias climáticas en oficinas y pequeños comercios.
- 5 **Revisión de planes de emergencia** cada dos años para garantizar su actualización y efectividad.

6.8.2 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN CASO DE EVENTOS EXTREMOS

1. Prevención

- Instalación y mantenimiento de sistemas de alerta temprana vinculados a avisos meteorológicos. Algunos ejemplos son:
 - Pantallas informativas o aplicaciones con alertas en tiempo real sobre condiciones meteorológicas adversas.
 - Suscripción a sistemas de alerta oficiales (INFOCA, Meteoalerta, ayuntamientos).
- Capacitación periódica del personal en gestión de emergencias, evacuación y primeros auxilios.
- Implementación de medidas estructurales para mitigar impactos (drenaje, aislamiento térmico, barreras contra incendios).
- Información accesible para turistas y personal empleado sobre protocolos de seguridad y rutas de evacuación.
- Monitoreo constante de niveles de agua, temperaturas extremas y riesgo de incendios mediante sensores y alertas automáticas.

2. Respuesta

- **Inundaciones:**
 - Activación de barreras contra inundaciones y sistemas de drenaje.
 - Desconexión de equipos eléctricos en áreas afectadas.
 - Reubicación de documentos, equipos y mercancía vulnerable a zonas elevadas.
 - Evacuación controlada según el protocolo de emergencia.

- **Sequía y reducción de precipitación:**

- Reducción del consumo de agua mediante restricciones temporales.
- Uso prioritario de agua reciclada para limpieza y mantenimiento.
- Sensibilización a clientes sobre el uso responsable del agua.

- **Olas de calor e incremento de temperatura:**

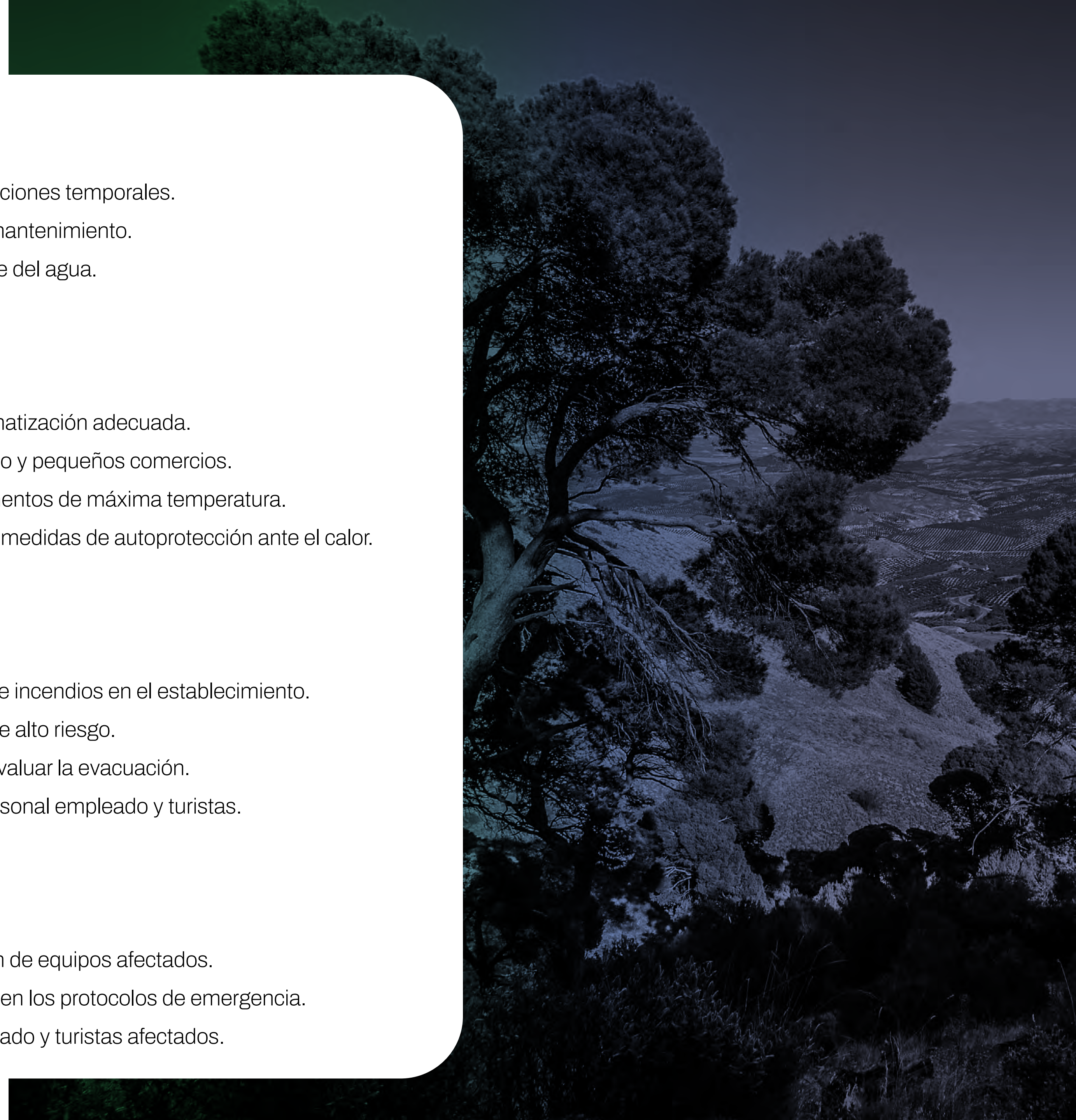
- Habilitación de zonas de refugio climático con climatización adecuada.
- Distribución de agua potable en oficinas de turismo y pequeños comercios.
- Ajuste de horarios para evitar actividades en momentos de máxima temperatura.
- Información a turistas y personal empleado sobre medidas de autoprotección ante el calor.

- **Incendios forestales:**

- Activación de sistemas de detección y extinción de incendios en el establecimiento.
- Cierre preventivo de accesos turísticos en áreas de alto riesgo.
- Coordinación con bomberos y autoridades para evaluar la evacuación.
- Aplicación de protocolos para la protección de personal empleado y turistas.

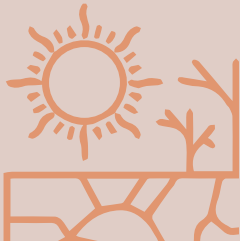
3. Recuperación

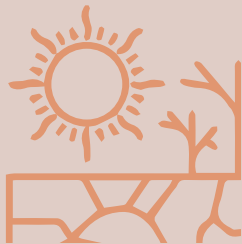
- Evaluación de daños en instalaciones y reposición de equipos afectados.
- Implementación de medidas correctivas y mejora en los protocolos de emergencia.
- Apoyo logístico y psicológico para personal empleado y turistas afectados.



6.9

RESUMEN DE MEDIDAS POR RIESGO Y ORDEN DE PRIORIDAD

ALOJAMIENTOS				
RIESGOS		PRIORIDAD ALTA	PRIORIDAD MEDIA	PRIORIDAD BAJA
Olas de calor e incremento de temperatura		• Instalación de sistemas de sombreado • Uso de materiales naturales • Puntos de hidratación y áreas climatizadas • Optimización de ventilación cruzada • Iluminación eficiente • Alertas y recomendaciones climáticas • Información visible sobre hidratación y descanso	• Uso de colores claros y materiales reflectantes • Cubiertas vegetales • Climatización eficiente	• Aislamiento térmico • Instalación de paneles solares
Incendios forestales		• Mantenimiento de la vegetación circundante • Control del uso del tabaco en zonas naturales • Instalación de detectores de humo y sistemas de aspersores • Campañas de sensibilización para huéspedes y personal empleado • Monitoreo del riesgo	• Creación de perímetros de seguridad • Reservas de agua para emergencias • Elaboración de protocolos de evacuación • Colaboración con la comunidad y autoridades	
Sequía y reducción de precipitaciones		• Riego eficiente • Reutilización de aguas grises para riego o cisternas • Sustitución de césped por especies autóctonas • Campañas de sensibilización para huéspedes y personal • Política de reducción del uso de textiles	• Uso de tecnología de ahorro hídrico • Uso de mulching y sombreado • Fomentar las certificaciones de turismo sostenible	• Reutilización del agua
Inundaciones		• Nuevos establecimientos • Jardines de retención de agua • Sensores de nivel de agua y sistemas de alerta temprana • Planes de evacuación y señalización de rutas seguras • Capacitación del personal y simulacros regulares	• Elevación de instalaciones esenciales • Barreras naturales	• Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible (SUDS) • Sistemas de captación de agua de lluvia

RESTAURACIÓN				
RIESGOS	PRIORIDAD ALTA		PRIORIDAD MEDIA	PRIORIDAD BAJA
Olas de calor e incremento de temperatura		- Infraestructura y diseño bioclimático - Aplicar menús de temporada - Recuperar tradiciones - Opciones hidratantes	Ventilación natural y sombras exteriores	- Refrigeración eficiente - Implementación de sistemas de nebulización en terrazas
Incendios forestales		Instalación de detectores de humo y sistemas de aspersores	- Zonas de cortafuego - Revisión de sistemas eléctricos y de gas	Infraestructura ignífuga
Sequía y reducción de precipitaciones		- Formación del personal - Aplicar menús de temporada - Menú basado en productos de bajo impacto hídrico - Alianzas con productores locales	- Uso de tecnología de ahorro hídrico - Fomentar las certificaciones de turismo sostenible	- Sistemas de refrigeración eficientes - Sombras exteriores naturales
Inundaciones		- Sensores de nivel de agua y sistemas de alerta temprana - Planes de evacuación y señalización de rutas seguras	- Elevación de instalaciones esenciales - Protección de accesos y entradas - Nuevos establecimientos	- Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible (SUDS) - Sistemas de captación de agua de lluvia - Optimización de fontanería y control de fugas

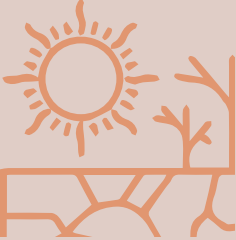


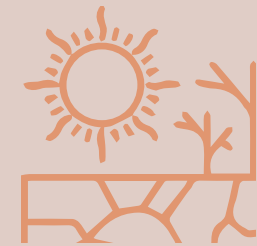
EMPRESAS DE OLEOTURISMO				
RIESGOS	PRIORIDAD ALTA		PRIORIDAD MEDIA	PRIORIDAD BAJA
Olas de calor e incremento de temperatura 	• Instalación de sistemas de sombreado • Optimización de ventilación cruzada • Infraestructura y diseño bioclimático • Visitas en horarios estratégicos • Experiencias en espacios cerrados y climatizados • Promoción del oleoturismo nocturno • Iluminación eficiente • Alertas y recomendaciones climáticas • Información visible sobre hidratación y descanso		• Puntos de hidratación y sombra • Cubiertas vegetales • Incorporación de experiencias sensoriales refrescantes • Climatización eficiente	• Aislamiento térmico • Instalación de paneles solares
Incendios forestales 	• Mantenimiento de áreas despejadas • Campañas de concienciación turística • Oleoturismo en épocas de menor riesgo • Colaboración con brigadas forestales		• Sistemas de detección temprana	• Depósitos de agua para emergencias • Capacitación en uso de extintores y mangueras
Sequía y reducción de precipitaciones 	• Formación del personal • Desarrollo de rutas guiadas y experiencias nocturnas o en horario fresco • Experiencias de interpretación ambiental • Actividades en espacios cerrados		• Xerojardinería • Fomentar las certificaciones de turismo sostenible • Digitalización de la gestión hídrica	• Recogida y reutilización de aguas pluviales • Sistemas de refrigeración eficientes • Sombras exteriores naturales
Inundaciones 	• Plan de contingencia ante inundaciones • Seguros climáticos para oleoturismo • Planes de evacuación y señalización de rutas seguras • Turismo de interior en temporada húmeda		• Protección de edificios con barreras • Protección de accesos y entradas	• Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible (SUDS) • App de alertas y planificación de rutas segura



MUSEOS Y CENTROS DE INTERPRETACIÓN

RIESGOS	PRIORIDAD ALTA	PRIORIDAD MEDIA	PRIORIDAD BAJA
Olas de calor e incremento de temperatura	- Infraestructura y diseño bioclimático - Protocolos de actuación ante olas de calor - Monitorización de la temperatura y calidad del aire - Sensibilización sobre el impacto del calor extremo - Puntos de hidratación y áreas climatizadas - Ajuste de horarios y actividades en verano	Ventilación natural y sombras exteriores	Refrigeración eficiente
Sequía y reducción de precipitaciones	- Formación del personal - Xerojardinería - Recogida y reutilización de aguas pluviales	Fomentar las certificaciones de turismo sostenible	- Implementación de sensores y grifos automáticos - Sistemas de refrigeración eficientes - Sombras exteriores naturales - Exposiciones interactivas sobre cambio climático y agua
Inundaciones	- Planes de evacuación y señalización de rutas seguras - Simulacros y actualización periódica de protocolos - Sensores de nivel de agua y sistemas de alerta temprana - Capacitación del personal en emergencias climáticas - Coordinación con autoridades y comunidades locales	- Elevación de instalaciones esenciales - Protección de accesos y entradas - Sistemas de captación de agua de lluvia - Sensibilización y educación climática	- Rediseño de espacios expositivos en zonas de riesgo - Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible (SUDS)

RECURSOS PATRIMONIALES VISITABLES			
RIESGOS	PRIORIDAD ALTA	PRIORIDAD MEDIA	PRIORIDAD BAJA
Olas de calor e incremento de temperatura 	• Protocolos de actuación ante olas de calor • Sensibilización sobre el impacto del calor extremo • Puntos de hidratación y áreas climatizadas • Promoción de la movilidad sostenible en zonas turísticas • Ajuste de horarios de visita y actividades • Mejorar la cartelería sobre los horarios recomendados de visita	• Creación de zonas de sombra en espacios visitables • Monitorización de la temperatura y calidad del aire	• Protección del patrimonio ante el estrés térmico • Creación de espacios de refugio climático • Recuperación de sistemas tradicionales de refrigeración
Sequía y reducción de precipitaciones 	• Xerojardinería • Recogida y reutilización de aguas pluviales • Control y prevención de plagas asociadas a la sequía • Sensibilización de visitantes sobre la escasez hídrica • Capacitación del sector turístico en gestión hídrica • Fomento del turismo en temporadas de menor estrés hídrico • Colaboración con comunidades locales en la gestión del agua	• Sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia • Rehabilitación de sistemas tradicionales de gestión hídrica • Monitoreo del impacto de la sequía en bienes patrimoniales • Fomentar las certificaciones de turismo sostenible	• Sombras exteriores naturales • Protección y consolidación de estructuras ante la erosión

 RIESGOS	OTROS SERVICIOS RELACIONADOS (OFICINAS DE TURISMO, AGENCIAS DE VIAJES, COMERCIOS LOCALES QUE OBTIENEN BENEFICIOS DEL TURISMO, ETC.)		
	PRIORIDAD ALTA	PRIORIDAD MEDIA	PRIORIDAD BAJA
Olas de calor e incremento de temperatura 	- Infraestructura y diseño bioclimático - Protocolos de actuación ante olas de calor - Monitorización de la temperatura y calidad del aire - Sensibilización sobre el impacto del calor extremo - Puntos de hidratación y áreas climatizadas - Ajuste de horarios y actividades en verano - Indumentaria adecuada para el personal - Promoción de actividades en horarios frescos - Incorporación de rutas de sombra en recorridos turísticos		
Incendios forestales 	- Mantenimiento preventivo de instalaciones eléctricas - Fomento del turismo responsable		
Sequía y reducción de precipitaciones 	- Xerojardinería - Regulación del consumo en momentos críticos - Educación ambiental en puntos de información turística - Campañas de concienciación sobre la escasez de agua		
Inundaciones 	- Recogida y reutilización de aguas pluviales - Eliminación progresiva del riego ornamental - Digitalización del control del agua - Fomentar las certificaciones de turismo sostenible - Plan de adaptación para pequeños negocios		
		Elevación de instalaciones esenciales	- Refrigeración eficiente - Creación de refugios climáticos
			Implementación de sensores y grifos automáticos
			Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible (SUDS)



07 MODELO DE GOBERNANZA

La adaptación al cambio climático en **Sierra Mágina** requiere un modelo de gobernanza innovador y participativo que involucre a los sectores público, privado y a la población. Este modelo debe garantizar la coordinación efectiva entre diferentes niveles de gobierno, fomentar la participación ciudadana y el acceso a subvenciones y fuentes de financiación disponibles para llevar algunas de las medidas de adaptación propuestas.

7.1

PRINCIPIOS DEL MODELO DE GOBERNANZA

Para que la adaptación al cambio climático en **Sierra Mágina** sea efectiva y sostenible a largo plazo, es fundamental que el modelo de gobernanza se base en los siguientes principios:

- **Transparencia y participación:** se garantizará que los procesos de toma de decisiones sean abiertos, accesibles y comprensibles para todas las partes interesadas. Se fomentará la consulta pública y la participación activa de la ciudadanía en la planificación e implementación de medidas de adaptación climática.
- **Coordinación multinivel:** se establecerán mecanismos de cooperación entre las administraciones locales, provincial, autonómico y nacional, facilitando la integración de estrategias y el acceso a recursos de distintas fuentes.
- **Eficiencia y sostenibilidad:** se optimizarán los recursos disponibles para implementar acciones efectivas que tengan un impacto duradero y positivo en el territorio priorizando soluciones basadas en la naturaleza y enfoques de resiliencia climática.
- **Innovación y adaptabilidad:** se fomentará la investigación y el uso de nuevas tecnologías para mejorar la capacidad de adaptación del sector turístico, además de garantizar la flexibilidad del modelo de gobernanza ante cambios en el contexto climático.
- **Equidad y justicia climática:** se garantizará que todas las acciones tengan en cuenta la inclusión social, protegiendo a los colectivos más vulnerables y promoviendo oportunidades equitativas para todos los actores del sector turístico y población del entorno.

7.2

ESTRUCTURA DE GOBERNANZA

Para garantizar la implementación efectiva del plan de adaptación climática, se ha diseñado una estructura de gobernanza que facilita la cooperación entre los diferentes actores involucrados. Este modelo se compone de los siguientes órganos y mecanismos:

7.2.1

MESA DE ADAPTACIÓN CLIMÁTICA DE SIERRA MÁGINA (MACSIMA)

La MACSIMa será el órgano principal de coordinación y supervisión de las acciones de adaptación al cambio climático en el sector turístico de **Sierra Mágina**, y estaría integrado por representantes del sector público y del privado del territorio, representantes del parque natural, asociaciones como la ADR, asociaciones vecinales, ambientales, culturales, etc.

FUNCIONES:

- Diseñar y supervisar la implementación del plan de adaptación al cambio climático en el sector turístico.
- Coordinar el acceso a financiación y gestión de subvenciones para proyectos de adaptación climática.
- Establecer directrices y estándares de sostenibilidad para el turismo en el territorio.
- Facilitar la cooperación interinstitucional y el intercambio de información entre los actores clave.
- Monitorear y evaluar la efectividad de las medidas implementadas.
- Promover campañas de sensibilización y formación en adaptación climática para actores del sector turístico.

7.2.2 PLATAFORMA DE TURISMO SOSTENIBLE DE SIERRA MÁGINA

Esta plataforma funcionará como un espacio de intercambio de conocimiento, experiencias y recursos entre los diferentes actores del sector turístico, con el objetivo de fortalecer su resiliencia ante los efectos del cambio climático.

ACCIONES CLAVE:

- Desarrollo y divulgación de protocolos de acción para la adaptación climática en alojamientos, restauración, turismo activo y patrimonial.
- Organización de programas de formación y capacitación dirigidos a empresas turísticas, personal trabajador del sector y administraciones locales.
- Creación de un sistema de certificación y reconocimiento para establecimientos y operadores turísticos que implementen buenas prácticas en adaptación climática.
- Desarrollo de alianzas estratégicas con entidades de investigación y personal experto en cambio climático para la innovación en el sector.
- Implementación de soluciones basadas en la naturaleza y estrategias de economía circular para reducir la vulnerabilidad del turismo frente a eventos climáticos extremos.

A través de estos mecanismos, el modelo de gobernanza propuesto permitirá una planificación coordinada, sostenible y efectiva en la adaptación del sector turístico de **Sierra Mágina** al cambio climático.

08

CASOS DE ÉXITO DE
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN
AL CAMBIO CLIMÁTICO EN
EL SECTOR TURÍSTICO



8.1

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN EN ALOJAMIENTOS

POSADA DE SAN MARCOS

La Posada San Marcos, en Alájar, Huelva, es un alojamiento ecológico comprometido con la sostenibilidad y la adaptación al cambio climático. Para reducir su impacto ambiental, utiliza un sistema de **geotermia** que proporciona calefacción y agua caliente de manera eficiente, además de **paneles solares** que generan más del 50% de su electricidad. Su construcción incorpora materiales naturales como **corcho y lana de oveja**, que mejoran el aislamiento térmico y reducen la necesidad de climatización artificial.

El hotel gestiona el agua de forma sostenible mediante la **captación de agua de lluvia**, reutilizándola para el riego y las cisternas. Su jardín ha sido diseñado con plantas autóctonas de bajo consumo hídrico y un sistema de riego eficiente. También apuesta por la **economía circular**, con compostaje de residuos orgánicos y reutilización de materiales en su mobiliario.

Certificada con el **EcoLabel Europeo**, la posada es parte del **Club Ecoturismo en España** y cuenta con el sello **Ecostars**, garantizando un turismo responsable. Además, prioriza el consumo de **productos locales y ecológicos**, minimiza residuos y fomenta el reciclaje.

Más información: <https://alojamiento-alajar.com/>



LA BENDITA LOCURA

La Bendita Locura es una casa rural ubicada en la campiña jerezana que integra sostenibilidad y adaptación al cambio climático en todos sus aspectos.

Ha sido rehabilitada con criterios de **eficiencia energética**, utilizando materiales sostenibles y sistemas de aislamiento. Además, incorpora **energía solar**, reduciendo su huella de carbono. Destaca por su **gestión innovadora del agua**, con sistemas de recogida de aguas pluviales para riego y depuración natural de aguas residuales, favoreciendo su reutilización.

La finca practica **agricultura ecológica** en sus viñedos, sin pesticidas ni químicos, promoviendo la **biodiversidad** y la salud del suelo, clave para la resiliencia climática. Los visitantes pueden participar en **experiencias enológicas** como catas, paseos por los viñedos, y talleres que explican tanto el proceso de elaboración del vino como las prácticas sostenibles aplicadas en el cultivo.

Ofrece experiencias de **turismo responsable**, como visitas educativas y talleres sostenibles, fomentando la conciencia ambiental entre sus visitantes.

Más información: <https://labenditalocura.net/>



EL CANTALAR

El Cantalar es un ecoalojamiento rural que ha integrado la sostenibilidad en todas sus operaciones. Situado en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, ha desarrollado diversas estrategias para reducir su impacto ambiental.

En términos de **eficiencia energética**, el alojamiento optimiza el consumo mediante **aislamiento térmico natural**, el uso de **iluminación LED** y la reducción del gasto eléctrico en sus instalaciones. Además, emplea **energías renovables**, minimizando su dependencia de fuentes contaminantes. Para la **gestión del agua**, fomenta su uso responsable en la piscina y el riego, reutilizando recursos siempre que es posible. También participa en **proyectos de reforestación** para mejorar la biodiversidad local y combatir la erosión.

Como **centro de educación ambiental**, organiza **rutas y talleres** para concienciar a los visitantes sobre la conservación del entorno. Su compromiso ha sido reconocido con la **Bandera de Andalucía** y el **Premio de Excelencia Educativa**, consolidándolo como un referente en turismo sostenible.

Más información: <https://www.elcantalarcazorla.com/>



HACIENDA BARRICHE

Hacienda Barriche es un referente en turismo rural sostenible en la Sierra de Cádiz, cerca del Parque Natural de los Alcornocales. Destaca por su compromiso con el medio ambiente y la adaptación al cambio climático a través de diversas iniciativas.

Entre sus principales acciones está el uso de **energía solar** para el autoabastecimiento, reduciendo significativamente su huella de carbono. También aplican una **gestión eficiente de recursos naturales**, como el agua, a través de una técnica innovadora de depuración con plantas fitosanitarias, y promueven la conservación de la biodiversidad autóctona mediante prácticas agrícolas sostenibles.

Este establecimiento ofrece una dieta mediterránea sostenible, elaborada con productos **ecológicos, locales y de temporada**, lo que garantiza menús frescos y saludables para sus huéspedes.

La hacienda tiene una fuerte vocación educativa, con más de 15 años de programas de **educación ambiental** para escolares y grupos, fomentando la conciencia ecológica desde edades tempranas. Además, ofrece turismo activo y sostenible, con rutas de senderismo, talleres y actividades en la naturaleza diseñadas para disfrutar del entorno sin dañarlo.

Más información: <https://haciendabarriche.com/>



LA JUDERÍA DE VEJER

La Judería de Vejer, un alojamiento boutique ubicado en el corazón de Vejer de la Frontera (Cádiz), representa un modelo ejemplar de turismo sostenible integrado con identidad local y responsabilidad ambiental. Desde su concepción, este proyecto ha priorizado prácticas sostenibles, no solo en su diseño y operación, sino también en su impacto dentro de la comunidad. Uno de sus enfoques más destacados es el impulso a la **economía circular**, colaborando con marcas de mobiliario sostenible y seleccionando productos de proximidad, como vinos de pequeñas bodegas andaluzas. Esta apuesta por lo local permite reducir la huella de carbono asociada al transporte y apoya a productores artesanales de la región.

Además, el alojamiento y restaurante apuesta por una política de funcionamiento anual, desafiando la estacionalidad del turismo y generando empleo estable y de calidad. Esta medida no solo beneficia al equipo humano del establecimiento, sino que también contribuye a un desarrollo más equilibrado y sostenible del destino turístico en su conjunto. Asimismo, la Judería de Vejer se posiciona como un proyecto consciente de su entorno y comprometido con la **conservación del patrimonio natural y cultural** del municipio.

Desde una perspectiva de adaptación al cambio climático, su modelo de gestión prioriza la **eficiencia energética**, la reducción del consumo innecesario de recursos y la promoción de un estilo de vida respetuoso con el medio ambiente. Al integrarse con sensibilidad en el entramado histórico de Vejer y al fomentar un turismo pausado y con conciencia ecológica, este establecimiento se alinea con las estrategias de resiliencia necesarias para afrontar los desafíos ambientales actuales.

Más información: <https://www.lajuderiadevejer.com/>





8.2

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN EN RESTAURACIÓN

RESTAURANTE APONIENTE

Situado en Cádiz y dirigido por Ángel León, el restaurante ha implementado diversas iniciativas sostenibles, enfocándose en la exploración, utilización de recursos marinos infrautilizados y **aprovechamiento máximo** de los alimentos. Ha introducido más de 40 ingredientes marinos novedosos y técnicas culinarias innovadoras, como la creación de embutidos a partir de proteínas de pescado y la producción de miel de origen marino. Estas prácticas no solo diversifican la oferta gastronómica, sino que también promueven el uso responsable de los recursos oceánicos.

Una de las contribuciones más destacadas es la domesticación y cultivo de la Zostera marina para extraer el “cereal marino”, una iniciativa pionera a nivel mundial. Este proyecto refleja el compromiso del restaurante con la **investigación y la sostenibilidad**, buscando alternativas alimenticias que reduzcan la presión sobre los ecosistemas terrestres y fomenten la resiliencia frente a los efectos del cambio climático.

Además, colabora con organizaciones no gubernamentales internacionales para **sensibilizar sobre la conservación de la naturaleza** a través de la gastronomía. Organiza el encuentro bienal “Despesques”, que reúne a chefs de todo el mundo para reflexionar sobre el papel de la alimentación en el futuro sostenible.

Más información: <https://www.aponiente.com/sostenibilidad/>



RESTAURANTE AZURMENDI

En Larrabetzu, Vizcaya, se encuentra el restaurante Azurmendi, que ha sido reconocido globalmente como un modelo de sostenibilidad en la gastronomía. El restaurante está comprometido con la preservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible, y sus prácticas abarcan desde la elección de ingredientes locales y estacionales hasta un diseño de edificio que incorpora tecnologías bioclimáticas y energías renovables.

El edificio de Azurmendi es un ejemplo de arquitectura sostenible, con cubiertas vegetales, paneles solares, sistemas de geotermia y drenaje vegetal, todo orientado a maximizar la eficiencia energética. Además, el restaurante colabora en proyectos de I+D con el fin de preservar variedades locales de hortalizas en peligro de extinción y apoya la economía circular mediante el compostaje de residuos orgánicos.

Azurmendi es también pionero en agricultura regenerativa y en la educación ambiental, compartiendo su experiencia con la comunidad y otras entidades para promover prácticas sostenibles. Su compromiso ha sido reconocido al ser galardonado como el restaurante más sostenible del mundo por The World's 50 Best Restaurants.

Más información:

<https://azurmendi.restaurant/wp-content/uploads/2018/07/Azurmendi-sostenible.pdf>

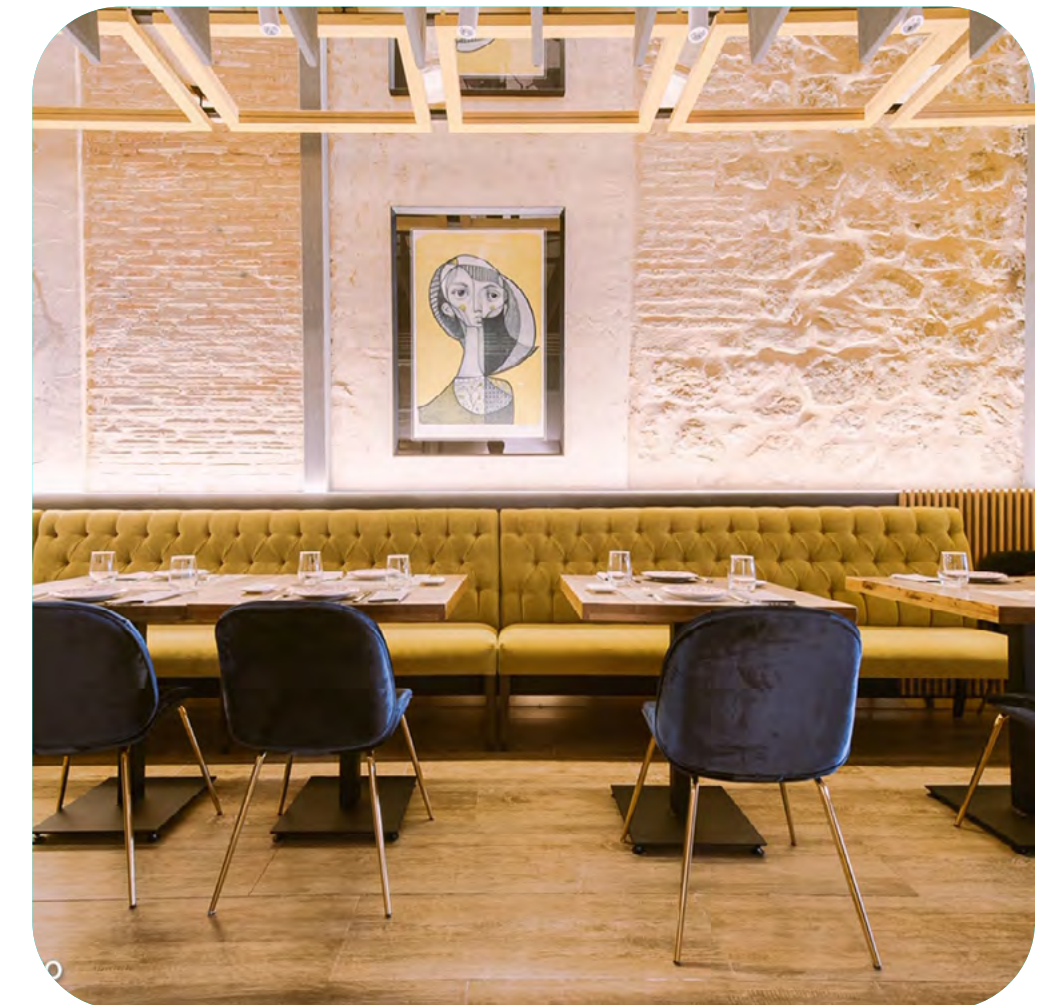


LA MACORINA

La Macorina es un espacio gastronómico en Cazorla que fusiona la cocina tradicional de la comarca con influencias asiáticas y nikkei, apostando por la sostenibilidad y la adaptación al cambio climático. Su compromiso se refleja en el uso de **materias primas ecológicas** y **AOVE local**, reduciendo la huella de carbono y apoyando a productores de la región.

El restaurante ha recibido apoyo del **Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER)** y la **Consejería de Agricultura de Andalucía**, destacando su papel en el impulso de una gastronomía responsable. Además, fomenta el consumo de productos de proximidad y ecológicos, alineándose con prácticas sostenibles en la alimentación.

Más información: <http://www.lamacorina.com/>



RESTAURANTE DE HOTEL & SPA SIERRA DE CAZORLA

El restaurante del Hotel & Spa Sierra de Cazorla se distingue no solo por su cocina tradicional serrana, sino también porque busca minimizar su huella ecológica sin renunciar a la calidad y autenticidad de sus platos.

Uno de sus pilares es el **uso de productos locales y de temporada**, lo que garantiza ingredientes frescos y lo que reduce la huella de carbono asociada al transporte de alimentos. Además, el restaurante apuesta por **proveedores comprometidos con prácticas sostenibles**, fomentando así una cadena de suministro responsable.

En términos de **eficiencia energética**, el restaurante se beneficia del sistema de biomasa del complejo, que utiliza huesos de aceituna como fuente de energía para la climatización y el agua caliente, reduciendo significativamente el consumo de combustibles fósiles. Asimismo, se han implementado medidas de reducción del consumo de agua en la cocina y en la limpieza, optimizando los recursos hídricos.

El restaurante también gestiona de manera responsable sus residuos, promoviendo el **reciclaje y la reducción** del desperdicio alimentario mediante un control eficiente de las porciones y el aprovechamiento de ingredientes en su cocina.

Gracias a estas iniciativas, el restaurante está adherido a la **Carta Europea del Turismo Sostenible**, una muestra que avala su compromiso con la protección del entorno y el desarrollo de un modelo gastronómico responsable.

Más información: <https://www.hotelspasierradecazorla.com/restauracion.html>





8.3

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN EN EMPRESAS DE TURISMO ACTIVO Y DEPORTIVO

CONTADERO AVENTURAS

Contadero Aventuras es una empresa de turismo activo que opera en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, destacando por su enfoque en la sostenibilidad y el respeto por el entorno.

Una de sus principales estrategias es la **planificación de rutas y actividades de bajo impacto**, evitando zonas de especial sensibilidad ecológica y promoviendo el respeto por la flora y fauna local. Además, prioriza el uso de **materiales reciclables y biodegradables** en sus equipamientos y minimiza la generación de residuos mediante una gestión eficiente y la concienciación de los visitantes.



En términos de eficiencia energética, apuesta por el **uso de energías renovables** en sus instalaciones y promueve **medios de transporte sostenibles**, fomentando el senderismo y el uso de bicicletas en lugar de vehículos motorizados siempre que sea posible. También ha implementado **sistemas de ahorro de agua**, optimizando su consumo en duchas y zonas de lavado, además de utilizar productos de limpieza ecológicos para reducir la contaminación.

Otra de sus iniciativas clave es la **educación ambiental**, integrando en sus actividades programas de sensibilización sobre el cambio climático y la importancia de la conservación de los ecosistemas. A través de charlas, talleres y experiencias en la naturaleza, buscan generar un impacto positivo en los visitantes y motivarlos a adoptar prácticas más sostenibles en su vida cotidiana.

Gracias a estas acciones, ha obtenido la certificación de la **Carta Europea de Turismo Sostenible**, un reconocimiento que avala su compromiso con un modelo de turismo adaptado a los desafíos ambientales actuales y alineado con la conservación del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas.

Más información: <https://www.contaderoaventuras.es/>



AVENTURA CAZORLA

Aventura Cazorla es una empresa de turismo activo en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Una de sus estrategias clave para la adaptación al cambio climático es la **planificación de actividades que minimizan la alteración del ecosistema**. La empresa diseña sus rutas y experiencias evitando zonas sensibles y promoviendo el respeto por la fauna y la flora local. Además, fomenta el **uso de medios de transporte no motorizados**, como la bicicleta y el senderismo, reduciendo así las emisiones de carbono derivadas de los desplazamientos.

En sus instalaciones, apuesta por la **eficiencia energética** mediante el uso de iluminación LED y la optimización del consumo eléctrico en sus oficinas y centros de actividad. También ha implementado medidas para el **ahorro de agua**, como sistemas de bajo consumo en duchas y puntos de limpieza, además de utilizar productos de limpieza ecológicos para reducir la contaminación de los recursos hídricos.

Otro pilar fundamental de su estrategia es la **gestión sostenible de los residuos**. La empresa promueve la reducción de plásticos de un solo uso, fomenta el reciclaje entre sus clientes y colaboradores, y apuesta por **materiales biodegradables** en la logística de sus actividades. Además, integra la educación ambiental en su oferta, concienciando a los participantes sobre la importancia de la conservación del entorno y las buenas prácticas en el turismo de naturaleza. Por eso, la empresa contribuye activamente a la sostenibilidad del Parque Natural de Cazorla y se alinea con los principios de la **Carta Europea de Turismo Sostenible**.

Más información: <https://www.aventuracazorla.com/>



ECOTURISMO CUENCA

Ecoturismo Cuenca promueve actividades turísticas que respetan y conservan el entorno natural de la provincia. Se ofrece una variedad de rutas y visitas guiadas a través de paisajes únicos, fomentando el respeto por la naturaleza y la biodiversidad local. Las prácticas de ecoturismo en Cuenca incluyen el uso de guías locales para sensibilizar a los turistas sobre la importancia de la conservación de estos ecosistemas. Además, se fomentan actividades como el senderismo, el avistamiento de aves, y otras experiencias en la naturaleza que minimizan el impacto ambiental. La **formación de los operadores turísticos en prácticas sostenibles** es clave para el éxito de esta iniciativa.

A su vez, busca **reducir la huella de carbono** de sus rutas y excursiones, para ello, cuentan con diversos vehículos con 9 plazas que son ofrecidos a los grupos sin coste añadido.

Más información: <https://www.ecoturismocuenca.com/>



ASOCIACIÓN ANDALUCÍA ECOACTIVA

La Asociación Andalucía EcoActiva está formada por empresas de Turismo Activo y Ecoturismo que buscan promover el turismo responsable y el respeto por la naturaleza, destacando por su compromiso con la sostenibilidad y la conservación del medio ambiente. Además, ofrecen experiencias únicas y emocionantes para sus clientes que buscan salir de la rutina y explorar destinos naturales impresionantes.

Más información: <https://andalucia-ecoactiva.com/empresas-turismo-activo/>

GEOPARQUE DE GRANADA

El **Geoparque de Granada** ha lanzado una **Guía de Buenas Prácticas para Mejorar la Sostenibilidad de Empresas Turísticas en su territorio**. Este documento interactivo está diseñado para guiar a las empresas turísticas a adoptar prácticas sostenibles que ayuden a conservar la biodiversidad y la geodiversidad local, mientras fomentan el turismo responsable.

La guía también se enfoca en la educación de los turistas, invitándolos a adoptar **comportamientos respetuosos** con el medio ambiente durante su visita al Geoparque.

Más información:

<https://www.soyecoturista.com/asociacion/wp-content/uploads/2024/04/2024-Guia-BBPP-Geoparque-Granada.pdf>





8.4

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN EN EMPRESAS DE OLEOTURISMO

LA CASONA

La finca La Casona, en Pegalajar, Jaén, es un ejemplo de adaptación al cambio climático a través de la agricultura ecológica. Desde 1998, cuenta con la **certificación ecológica del CAAE (licencia 6639)**, asegurando un cultivo sin químicos que favorece la biodiversidad y la salud del suelo. Además, integra la ganadería con ovejas segureñas para el control natural de la vegetación y la fertilización.

Para mejorar la resiliencia del ecosistema, la finca ha diversificado sus cultivos con almendros, encinas y setos, y participa en el proyecto **Olivares Vivos** de SEO/BirdLife, promoviendo la recuperación de fauna y flora autóctonas. Su producción artesanal, con cosecha temprana y prensado inmediato, garantiza un **AOVE** de máxima calidad, reconocido con los **Premios Lechuza (2004, 2005, 2011 y 2012)** y la **Mención de Honor en Salud & Deleite 2015**.

Comprometida con la sostenibilidad, **La Casona** también impulsa el **oleoturismo educativo**, compartiendo sus buenas prácticas con visitantes y contribuyendo a la sensibilización ambiental.

Más información:

<https://www.aceiteecologicolacasona.com/es/161711-medio-ambiente>



COOPERATIVA PUERTA DE LAS VILLAS

La cooperativa Puerta de las Villas, en Mogón (Jaén), combina tradición e innovación para enfrentar el cambio climático a través de la **Producción Integrada y Ecológica**. Sus olivares, integrados en el ecosistema de la Sierra de Las Villas, favorecen la biodiversidad y reducen el impacto ambiental. Además, aplica prácticas sostenibles como la **conservación del suelo y el uso eficiente del agua**, garantizando un cultivo más resiliente.

El oleoturismo es clave en su estrategia de sostenibilidad. A través de visitas guiadas, los visitantes descubren el proceso de producción del AOVE, las medidas ambientales adoptadas y la importancia de preservar el paisaje olivarero. Esta iniciativa no solo educa sobre el impacto del cambio climático, sino que también impulsa la economía local, atrayendo **turismo sostenible** a la región.

Con certificaciones como **IFS, Producción Integrada y Ecológica**, y reconocimientos en concursos internacionales, Puerta de las Villas demuestra que la producción de aceite de oliva puede ser sostenible, responsable y una experiencia enriquecedora para quienes la visitan.

Más información: <https://www.puertadelasvillas.com/oleoturismo/>



OLEOSENTÍN

Oleosentín es una empresa familiar ubicada en Marchagaz y Robledillo de Gata, Extremadura, que ofrece una experiencia única de oleoturismo, **combinando la tradición del olivar con el disfrute sostenible del entorno**. Utiliza cultivo ecológico en olivos centenarios, preservando la biodiversidad y reduciendo el impacto ambiental. La empresa implementa un enfoque circular al reutilizar los subproductos de la producción de aceite, generando compost ecológico para enriquecer el suelo. Además, preserva olivos en riesgo de desaparecer, promoviendo la conservación de estos árboles y la biodiversidad local. Integra el olivar con la ganadería y convierte los residuos en recursos productivos, como sacos térmicos hechos con huesos de aceituna. Estas prácticas contribuyen a un modelo más sostenible y fomentan la educación sobre sostenibilidad a través de programas formativos y colaboración con colegios locales.

Más información:

<https://oleosetin.com/oleoturismo/turismo-aceituna-olivar-sostenible/>





8.5

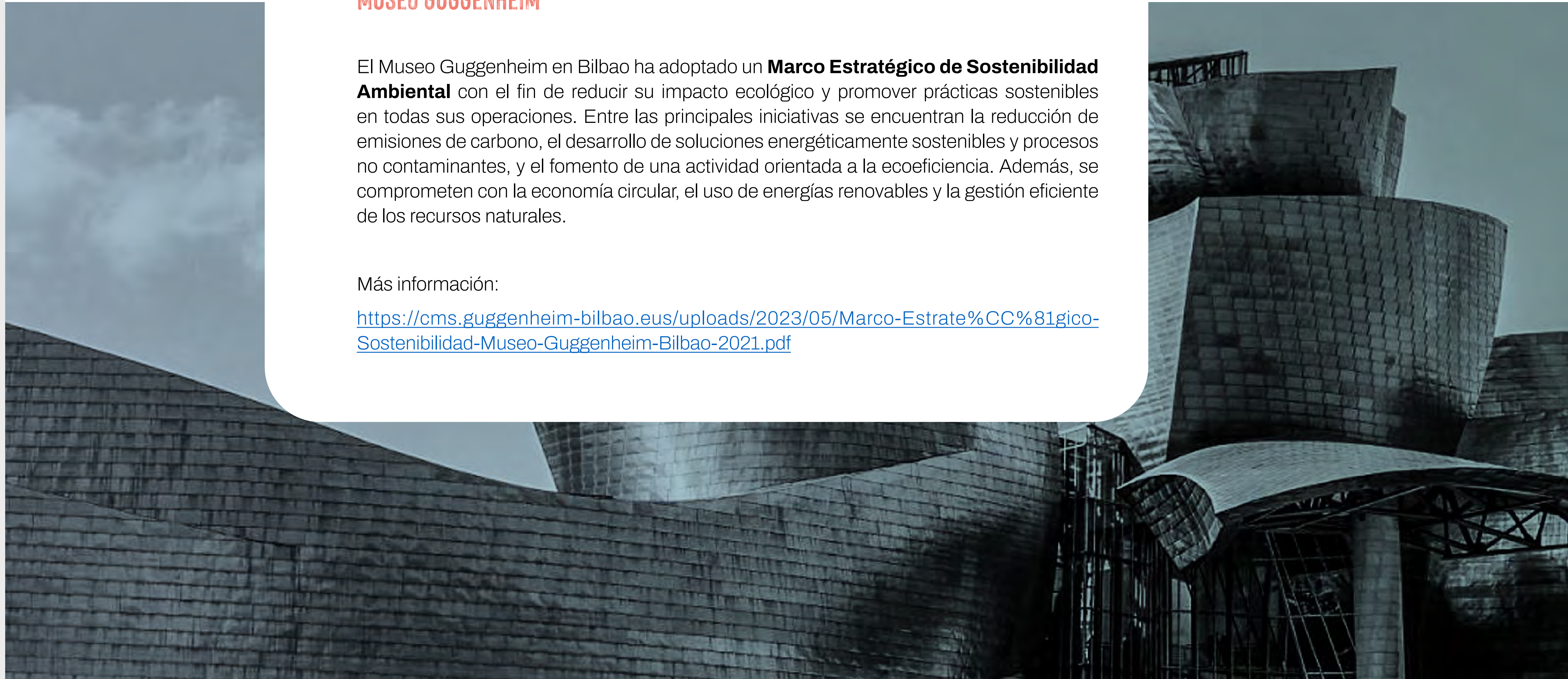
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN EN MUSEOS Y CENTROS DE INTERPRETACIÓN

MUSEO GUGGENHEIM

El Museo Guggenheim en Bilbao ha adoptado un **Marco Estratégico de Sostenibilidad Ambiental** con el fin de reducir su impacto ecológico y promover prácticas sostenibles en todas sus operaciones. Entre las principales iniciativas se encuentran la reducción de emisiones de carbono, el desarrollo de soluciones energéticamente sostenibles y procesos no contaminantes, y el fomento de una actividad orientada a la ecoeficiencia. Además, se comprometen con la economía circular, el uso de energías renovables y la gestión eficiente de los recursos naturales.

Más información:

<https://cms.guggenheim-bilbao.eus/uploads/2023/05/Marco-Estrate%CC%81gico-Sostenibilidad-Museo-Guggenheim-Bilbao-2021.pdf>

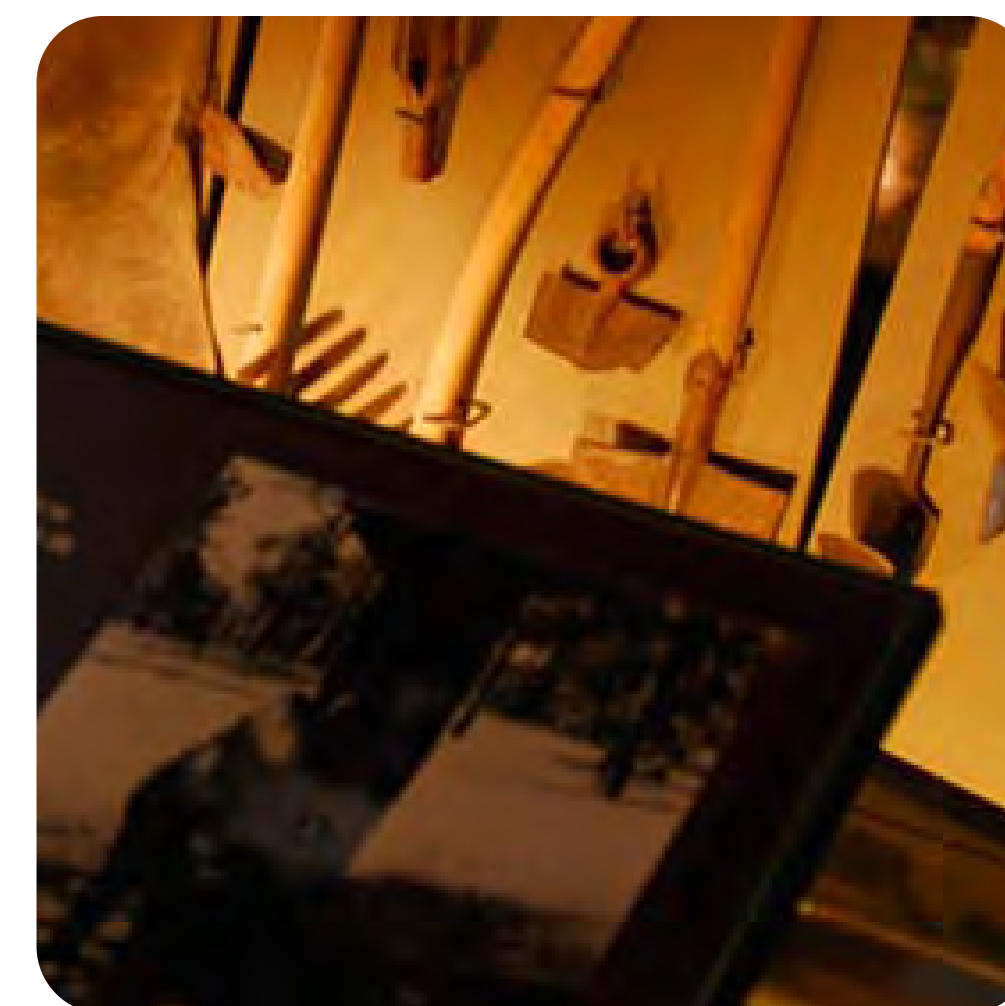


CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL PARQUE NATURAL DE LAS HOCES DEL DURATÓN

Este centro de interpretación localizado en Sepúlveda, Segovia, está comprometido con la preservación del patrimonio natural y promueve prácticas como la **gestión sostenible de los recursos** en sus instalaciones. Además, sus exposiciones educativas se enfocan en el valor del entorno natural y la importancia de la biodiversidad local, y ofrecen actividades para sensibilizar a los visitantes sobre el impacto ambiental.

Más información:

<https://www.turismosepulveda.es/hoces-del-duraton/casa-del-parque>





8.6

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN EN RECURSOS PATRIMONIALES VISITABLES

VILLA ROMANA DE FUENTE ÁLAMO

La Villa Romana de Fuente Álamo, situada a tres kilómetros de Puente Genil, Córdoba, es un ejemplo destacado de turismo sostenible y adaptación al cambio climático. Este yacimiento arqueológico, que data del siglo III d.C., ha sido objeto de diversas actuaciones para su conservación y puesta en valor, integrando prácticas sostenibles y mejoras en accesibilidad.

Una de las iniciativas más significativas ha sido la instalación de 20 placas solares fotovoltaicas de 450 W cada una, alcanzando una potencia total de 9 kW. Esta medida busca mejorar la **eficiencia energética** del yacimiento y avanzar hacia la autoeficiencia, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero y contribuyendo a la mitigación del cambio climático.

Además, se han implementado mejoras en la **accesibilidad** del sitio, como la adquisición de un sistema de oruga para salvar desniveles y permitir el acceso a personas con movilidad reducida. La **digitalización** ha sido clave en este proceso, con audioguías en varios idiomas, paneles con códigos QR y recursos accesibles, además de un sistema de monitorización energética. Eso ha permitido modernizar la manera en que los visitantes acceden a la información, reduciendo la necesidad de materiales impresos y facilitando el mantenimiento de contenidos actualizados.

Estas acciones han llevado a que la Villa Romana de Fuente Álamo obtenga la certificación “Q de Calidad Turística”, convirtiéndose en el segundo yacimiento español en recibir este reconocimiento. Este distintivo refleja el compromiso del yacimiento con la excelencia en la gestión turística y la sostenibilidad.

Más información:

<https://www.diariocordoba.com/cordoba/2025/03/05/ayuntamiento-puente-genil-ampliara-yacimiento-114964552.html>

CASTILLO Y BAÑOS DE GIGONZA

El Castillo de Gigonza, situado en San José del Valle, Cádiz, es una fortaleza de origen andalusí que ha sido testigo de diversos periodos históricos, incorporando elementos mudéjares y renacentistas en su arquitectura.

En las inmediaciones del castillo se encuentran los Baños de Gigonza, conocidos por sus aguas dulces y sulfurosas. Estas aguas han sido valoradas desde la antigüedad por sus propiedades terapéuticas, lo que ha fomentado un tipo de turismo centrado en el bienestar y la salud. La promoción de estas aguas termales contribuye al turismo sostenible al aprovechar **recursos naturales locales** y ofrecer alternativas de ocio respetuosas con el medio ambiente.

Además, el castillo está rodeado por una histórica alameda del siglo XIX, que conserva numerosos árboles centenarios y una notable diversidad de especies vegetales. Entre ellas se encuentran dos ejemplares que serán incluidos en el libro de **Árboles Singulares de Andalucía**, lo que resalta su valor botánico y patrimonial. Esta riqueza natural incluye también **plantas autóctonas** de la región, lo cual es fundamental para la conservación de la biodiversidad local y la adaptación al cambio climático, al favorecer ecosistemas más resilientes y equilibrados.

Más información: <https://grupoconsidera.es/buenas-practicas/alcornocales/>



CASA DE LA CIENCIA DE SEVILLA

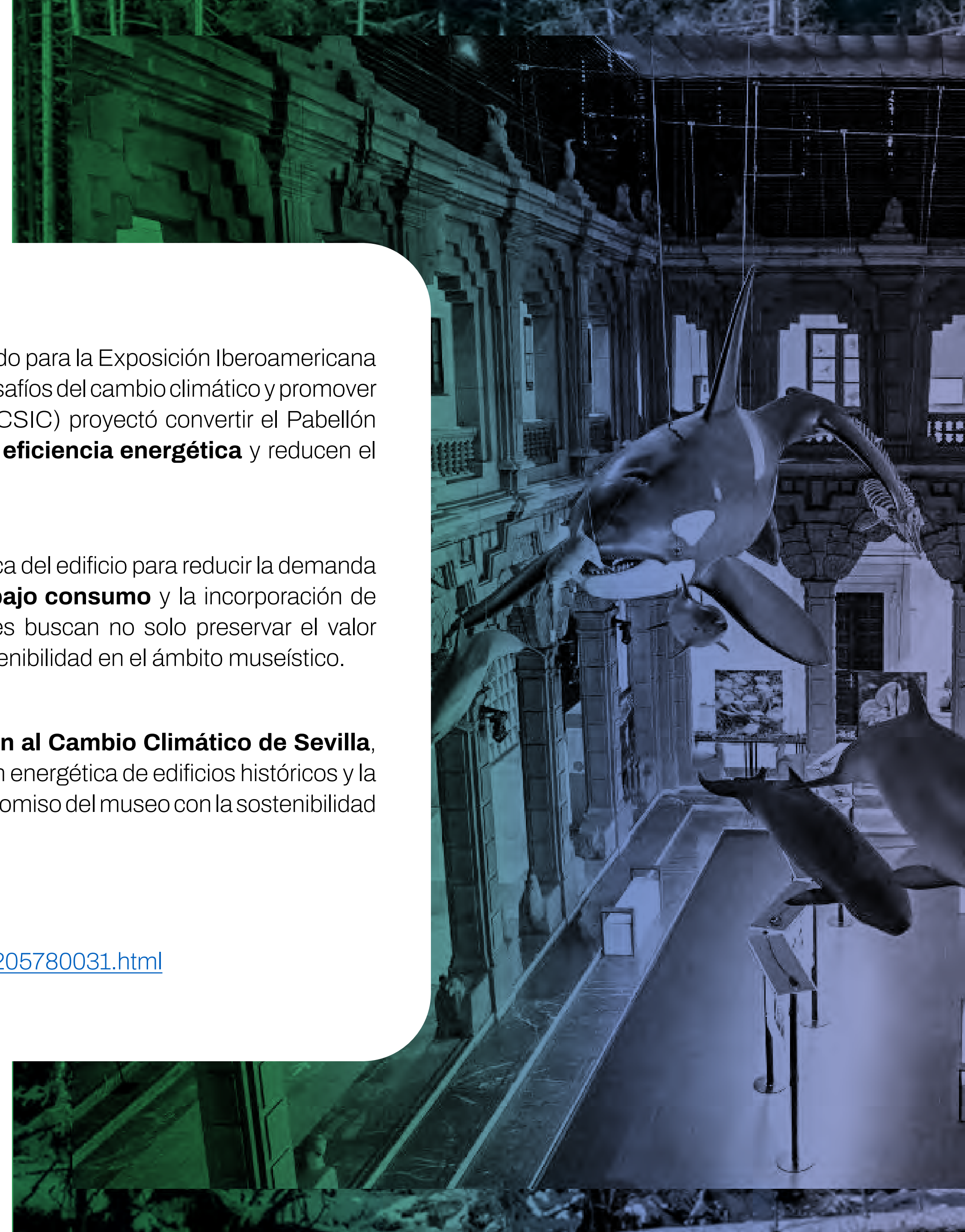
La Casa de la Ciencia de Sevilla, ubicada en el histórico Pabellón de Perú construido para la Exposición Iberoamericana de 1929, ha emprendido diversas iniciativas para adaptar su infraestructura a los desafíos del cambio climático y promover la sostenibilidad. En 2009, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) proyectó convertir el Pabellón en un edificio ecológico, integrando soluciones arquitectónicas que optimizan la **eficiencia energética** y reducen el impacto ambiental.

Entre las medidas implementadas, se contempló la mejora de la envolvente térmica del edificio para reducir la demanda de calefacción y refrigeración, la instalación de **sistemas de iluminación de bajo consumo** y la incorporación de tecnologías para el aprovechamiento de **energías renovables**. Estas acciones buscan no solo preservar el valor patrimonial del Pabellón de Perú, sino también convertirlo en un referente de sostenibilidad en el ámbito museístico.

Además, la Casa de la Ciencia participa activamente en el **Plan de Adaptación al Cambio Climático de Sevilla**, contribuyendo a la estrategia municipal que incluye medidas como la rehabilitación energética de edificios históricos y la promoción de infraestructuras resilientes al clima. Estas iniciativas reflejan el compromiso del museo con la sostenibilidad y la adaptación a los retos ambientales contemporáneos.

Más información:

https://www.diariodesevilla.es/sevilla/casa-sostenible-divulgar-ciencia-Sevilla_0_205780031.html





8.7

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN EN OTROS SERVICIOS RELACIONADOS

TRESCÀLIA

Trescàlia es una agencia de viajes que promueve el turismo responsable, especialmente en la zona del Parque Natural de la Zona Volcánica de la Garrotxa, en Cataluña, España. Desde 2017, están acreditados con la **Carta Europea de Turismo Sostenible** (CETS), lo que refleja su compromiso con la sostenibilidad y la conservación del medio ambiente local. La agencia participa en **proyectos colaborativos** con entidades públicas y privadas para mejorar la accesibilidad a las zonas más sensibles del parque, promoviendo también la **desestacionalización del turismo** en las áreas más frecuentadas.

Además de sus esfuerzos para equilibrar el desarrollo del territorio, Trescàlia fomenta la participación en actividades de voluntariado y proyectos educativos para la conservación de la biodiversidad. Esta agencia promueve el turismo que beneficia tanto a los residentes como a los visitantes, ayudando a crear “mejores lugares para las personas que residen y mejores lugares para visitar”.

Más información: <https://trescalia.com/es/>



HILACAR

Hilacar es una tienda de artesanía ubicada en Bubión, en la Alpujarra de Granada, que se especializa en la fabricación de jarapas, un producto tradicional de la zona elaborado a partir de trapos reciclados. La tienda promueve la sostenibilidad utilizando **materiales de algodón reciclado** provenientes de desechos de fábricas y fomenta el reciclaje entre su alumnado, alentándolos a reutilizar su propia ropa para la creación de las jarapas.

La tienda también desempeña un papel importante en la **promoción del turismo local**, ofreciendo información sobre el entorno y organizando experiencias que permiten a los visitantes aprender sobre esta tradición, creando un intercambio entre turistas y residentes. Hilacar trabaja en **colaboración con la Marca Parque Natural** para asegurar que sus productos y actividades estén alineados con los principios de sostenibilidad, tanto en la producción como en el turismo. Este enfoque, que combina la preservación de la tradición con la sostenibilidad, sirve como un excelente ejemplo de adaptación al cambio climático en el sector artesanal y turístico.

Más información: <https://jarapahilacar.com/>

INTREPID TRAVEL

Intrepid Travel es una agencia de viajes internacional con sede en Melbourne, Australia. Operan en todo el mundo, ofreciendo tours sostenibles en diversos destinos. Esta empresa promueve el **turismo responsable y sostenible**, compensando sus emisiones de CO₂, apoyando a comunidades locales mediante la colaboración con guías y proveedores locales, y diseñando itinerarios de ecoturismo que favorecen la conservación de la naturaleza. Además, utiliza materiales reciclables y adopta prácticas eco-amigables en sus operaciones. Con la certificación “B Corporation”, Intrepid Travel demuestra su compromiso con altos estándares sociales y ambientales, ofreciendo un modelo de negocio sostenible y adaptado al cambio climático.

Más información: <https://www.intrepidtravel.com/en>



Plan de Sostenibilidad Turística en Destino de Diputación de Jaén denominado “Sierra Mágina, aventura y deporte de bajo impacto en la alta montaña de Andalucía”, aprobado en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiado por la Unión Europea – Next Generation EU.