

MEMORIA JUSTIFICATIVA

DE ACTUACIONES

PROYECTO

**“RESTAURACIÓN FLUVIAL, MEJORA AMBIENTAL Y USO PÚBLICO DE LA
CUEVA DE HUNDIDERO”**

FUNDACIÓN SIERRA DE LIBAR

noviembre de 2021



INDICE:

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. ACTUACIONES

2. DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO

3. OBJETIVOS CONSEGUIDOS

4. CALENDARIO

5. EMPLEO LOCAL

6. IMPACTO AMBIENTAL

7. RECONOCIMIENTO DE OBRA EJECUTADA

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. ACTUACIONES:

Las actuaciones que se han llevado a cabo forman parte del proyecto de puesta en valor y uso público del Monumento Natural Cueva de Hundidero de carácter mixto –geológico y biótico-, declarado en abril de 2019 e incluye actuaciones sobre el Bien de Interés Cultural Cueva de Hundidero, de carácter arqueológico, declarado en 1985, con una superficie aproximada de 30 hectáreas. Estas actuaciones forman parte del Proyecto de Restauración Ecológica del Embalse de Montejaque para la declaración de Reserva Fluvial (Art. 21 de la Ley de Aguas de Andalucía) realizado por Juan de Castro García (Fundación Sierra de Libar) a petición del Excmo. Ayuntamiento de Montejaque con motivo del centenario de la construcción del embalse por la Compañía Sevillana de Electricidad, hoy ENDESA Generación.

- Se ha llevado a cabo la rehabilitación y adecuación de accesos a la Cueva de Hundidero por medio de la reconstrucción, rehabilitación y mejora de la vereda semi-escalonada existente y la instalación de elementos de seguridad para todo el recorrido. Un recorrido de 450 metros de longitud con un desnivel medio del 30% y con tramos superiores al 130%.
- Se han realizado dos zonas de mirador de la Presa de los Caballeros-Cerro de Tavizna y Embalse de Montejaque desde donde observar la colonia de buitres leonados y toma de fotografías panorámicas.
- Se ha realizado la adecuación de accesos a la Presa de los Caballeros o Presa de Montejaque formada por tres tramos diferenciados con la creación de las protecciones de seguridad suficientes para el recorrido a pie de los usuarios:
 - Aliviaderos.
 - Vereda Taviznilla.
 - Corona del muro de la presa.
- Se han llevado a cabo mejoras para la restauración fluvial de la Garganta de Hundidero con el desbroce y poda de realce de la arboleda de ribera, así como la limpieza y eliminación de elementos contaminantes por carga sólida ajenos al entorno para su uso como vereda de paso entre la cueva y el muro de la presa en su parte cóncava.
- Se han colocado dos paneles interpretativos (Monumento Nat. Cueva del Hundidero y Presa de los Caballeros) además de restaurar los existentes y la colocación de un panel explicativo de Buenas Prácticas. Los paneles se han colocado tanto en la zona destinada al aparcamiento de vehículos como en el primer mirador de acceso a la presa y la cueva.
- Se han realizado recorridos virtuales en 3D-360° y RV del Sistema Hundidero-Gato: entrada en la Cueva de Hundidero, sala de la Dunas, Giraldillo, Paso de las Termópilas, Salas de los murciélagos y Cueva del Gato. Los recorridos virtuales se han realizado con equipamiento de escaneo 3D y fotografía 360°, tecnología MATTERPORT®, pudiéndose visualizar tanto en pantalla de cualquier dispositivo (móvil, tableta y ordenador) como mediante el uso de gafas de realidad virtual.
- Se han desarrollado la nueva versión de MontejaqueApp para que puedan ser visualizados los nuevos contenidos y la App ITINERE para sincronización de ibeacons de tecnología SENSORO® por conexión BLE para despliegue de información turística e interpretativa por proximidad y localización que incluye también la conexión con nuestros showcases de recorridos virtuales 3D-360°. Toda la información se ofrece en español, inglés y francés.

- Se ha realizado la página web cuevadelhundidero.es dedicada a ofrecer toda la información referente al Monumento Natural Cueva del Hundidero y este proyecto de puesta en valor y uso público.
- Se han realizado 5000 folletos turísticos específicos del Monumento en los tres idiomas mencionados.

2. DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO

La dirección los trabajos referentes a las actuaciones descritas en el proyecto-informe técnico constructivo inicial se ha llevado a cabo por un técnico designado por la Fundación Sierra de Libar en coordinación con los servicios técnicos municipales y técnicos de la oficina comarcal de Medio Ambiente de Ronda dado que el Monumento Natural Cueva del Hundidero es un espacio de alto valor medioambiental protegido: RENPA (Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía), LIC (Lugares de Interés Comunitario), ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves) y Reserva de la Biosfera desde 1977 (Parque Natural Sierra de Grazalema).

– ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS

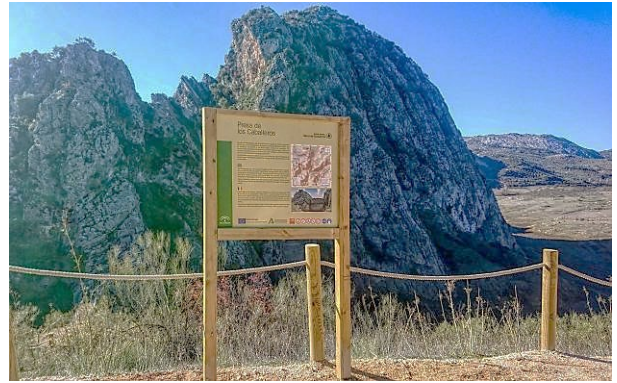
Los trabajos de desbroces y podas de arboleda se han realizado en marzo y la primera semana de noviembre, quedando pendiente una nueva poda a finales de noviembre o principios del mes de diciembre debido a la escasez de lluvias esta temporada.

Los trabajos de acondicionamiento de terrenos (desbroces, explanaciones, aportes de áridos, etc.) se han realizado por personal seleccionado de las bolsas de empleo y por los servicios municipales incluyendo empresas proveedoras consolidadas que realizan trabajos habitualmente para el Ayuntamiento en sus programas de mejoras de infraestructuras municipales.

Se han habilitado dos zonas de acopio de materiales y servicios generales como abastecimiento de agua, cubas de escombros y materiales excedentes: la primera en la zona de mirador principal sobre la cota 720 msnm y la segunda en la zona intermedia de la vereda de acceso a la cueva del Hundidero sobre la cota 650 msnm, para lo que se ha realizado un carril de acceso para dumper. El último tramo de esta vereda en la garganta del Hundidero se encuentra sobre la cota 600 msnm y es el que presenta las pendientes más acusadas del recorrido por lo que el acopio de materiales se ha realizado de manera manual.

Acceso y Mirador principal

La zona inicial o mirador tiene una superficie de 250 m² aproximadamente. Se ha realizado una retirada de la cobertura de tierra vegetal y arcillas, se ha extendido una capa de gravas sobre la que se ha aportado, explanado y compactado por medios mecánicos una capa de zahorras. Se han instalado dos paneles informativos e interpretativos -Monumento Natural Cueva del Hundidero y Recomendaciones y buenas prácticas- en la zona principal de aparcamiento protegido con valla de madera tratada y un panel interpretativo de la Presa de los Caballeros complementando los dos existentes en el mirador principal protegido con postes de madera tratada y pasamanos de cuerda trenzada.



Vereda de acceso a la Cueva y Garganta del Hundidero (antes y durante los desbroces, limpieza y podas)

La vereda existente, debido a su original diseño, era demasiado estrecha en la mayor parte de los tramos (50 cm aproximadamente), habiéndose estrechado en mayor medida por la falta de limpieza y mantenimiento que provoca invasión lateral de la maleza. La vereda se encontraba salpicada de tramos escalonados donde las pendientes se hacían más pronunciadas que, además de no ser suficientes, se diseñaron demasiado estrechos para las necesidades actuales de uso público.

En algunos tramos no escalonados, pero con pendientes considerables gran parte de las veredas se habían convertido en zanjas que hacían la función de cauce de escorrentías provocadas por las lluvias, lo que dificultaba enormemente el tránsito a lo largo de estas.

Se ha procedido a su desbroce y limpieza de la vereda en toda su longitud, incluidos los tramos escalonados, previo al ensanche del trazado. Además, se ha llevado a cabo la poda de limpieza y realce de la arboleda de ribera existente en la garganta del Hundidero ya que la densa vegetación ocupaba los accesos a la cueva.

Vereda y tramos escalonados







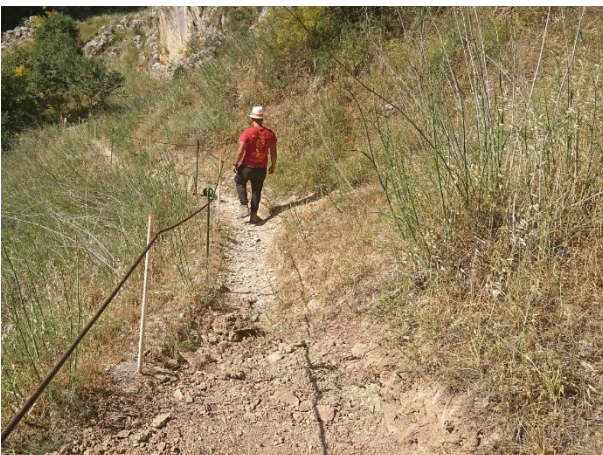
Garganta del Hundidero



Vereda de acceso a la Cueva del Hundidero (Apertura de zanjas, rellenos compactados sub-base y limpieza de escalonado existente)

Se ha procedido al ensanche, relleno y compactado de los tramos de vereda para el asiento de los nuevos tramos previstos de pavimentado. Los tramos escalonados también se han ampliado transversalmente para proceder a su reconstrucción con el ancho requerido. Se ha llevado a cabo el ensanche y compactación de terreno de unos 400 metros lineales en vereda y los trabajos previos para la reconstrucción de tramos escalonados en aproximadamente unos 300 peldaños.

Vereda y tramos escalonados





– ALBAÑILERÍAS E INFRAESTRUCTURAS

La ejecución de las obras de albañilerías se ha llevado a cabo con personal seleccionado procedente de las bolsas de trabajo publicadas por el Ayuntamiento de Montejaque.

En el suministro e instalación de infraestructuras se han tenido en cuenta pequeñas empresas locales de carpintería y cerrajería salvo el suministro de materiales especiales buscando la optimización de presupuestos. Estos trabajos se corresponden con la instalación de elementos de seguridad en madera tratada y cuerda en la vereda escalonada de acceso a la cueva del Hundidero como la instalación de elementos metálicos de protección del recorrido entre los aliviaderos del embalse, la vereda de acceso a la presa y el recorrido sobre la corona del muro de la Presa de los Caballeros.

Vereda de acceso a la Cueva del Hundidero (reconstrucción de tramos escalonados existentes, creación de nuevos tramos y pavimentado de vereda)

Se han creado nuevos tramos escalonados realizado con hormigón y piedra del terreno en los antiguos tramos de vereda con pendientes significativas. El recorrido total está formado por 497 escalones y los tramos de pendientes suaves se han pavimentado con hormigón y encachado de chino grueso antideslizante. Todo se ha teñido con tintes naturales en tonos tierra y óxido de hierro para conseguir la homogeneización paisajística.

Los tramos escalonados existentes se han ensanchado y teñido para adecuarlos al conjunto.

Posteriormente se han consolidado los anclajes para la sujeción de los postes de madera tratada que sujetan el pasamanos de cuerda y una vez fijados se ha vuelto a teñir el todo el recorrido para mimetizarlo con el entorno.

Las zonas de talud que se han ensanchado para ampliar la vereda y se han recubierto con malla de fibra de coco asemillada para estabilizar los terrenos mediante el enraizado.

Veredas escalonadas y rampas



Fijación de Postes y Pasamanos



Tramos escalonados en mayor pendiente



Estabilización de taludes con malla de fibra de coco



Accesos a la Presa de los Caballeros o Presa de Montejaque (instalación de protecciones para seguridad en el tránsito a pie)

Hasta ahora, los accesos a la Presa de los Caballeros se encontraban cerrados al acceso público. Las actuaciones que se habían realizado tenían como objetivo el cierre de los accesos por la peligrosidad del paso hacia estas infraestructuras.

Se han instalado las infraestructuras necesarias en los tres tramos diferenciados (aliviaderos, vereda de Taviznilla y corona del muro de la Presa de los Caballeros) para garantizar el tránsito a pie en todo su recorrido.

Los elementos de protección existentes se han mantenido a fin de diferenciar las actuaciones que se han ido realizando en el último siglo y las que se han realizado en este proyecto. Se ha optado por una protección de diseño similar a las utilizadas en el Caminito del Rey mediante malla de simple torsión de 1 metro de altura tensada por tres cables sobre postes de cremallera y con pasamanos de trenzado galvanizado de 16 mm a 1,2 metros de altura. En este caso se han utilizado postes de cremallera que se adaptan a los desniveles de la vereda de Taviznilla. En la corona de la presa se han utilizado estos postes como embellecedor de las antiguas protecciones y como soporte del cable trenzado de pasamanos.

El acceso al aliviadero era un pequeño canal entre rocas que se ha ensanchado y peldañado con los mismos materiales utilizados en la vereda de acceso a la cueva del Hundidero.

- Aliviaderos

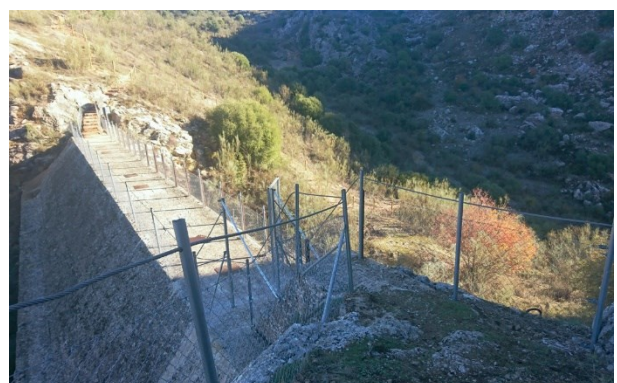
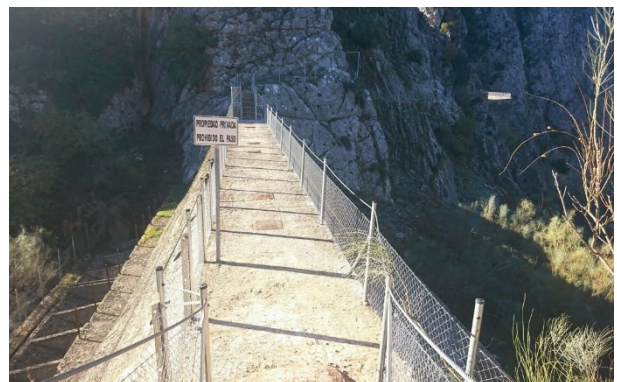
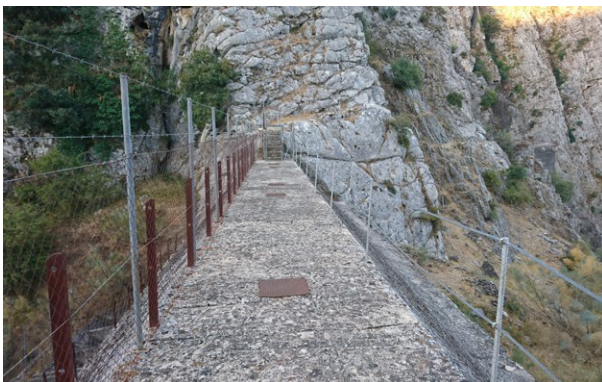
Se han colocado dos tramos de protección flanqueando la plataforma hormigonada que compone esta infraestructura. Los tramos escalonados en cada uno de los extremos se han protegido de igual manera y añadiendo una cancela de acceso a la vereda de Taviznilla.

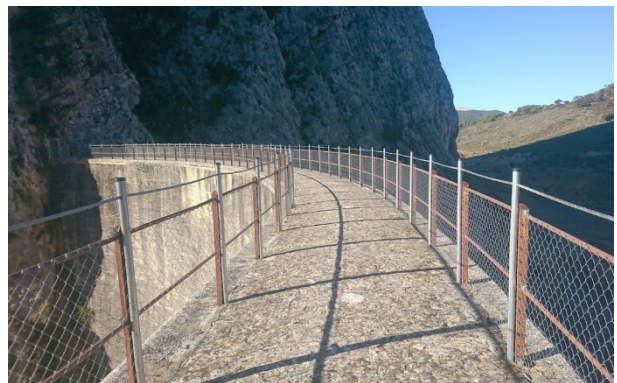
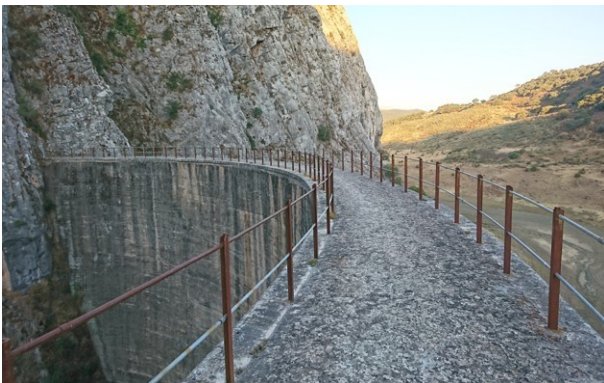
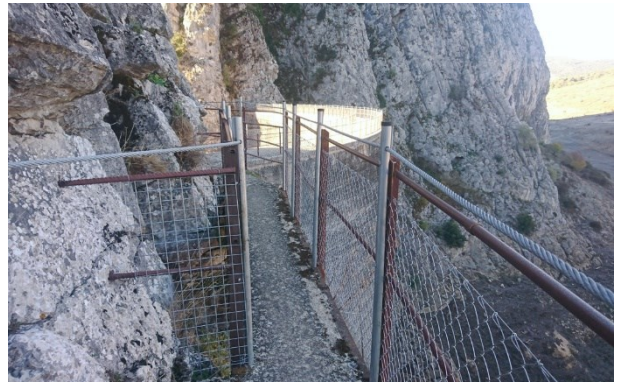
- Vereda de Taviznilla

La vereda presenta diferentes desniveles en algunos tramos. La protección exterior de la vereda se ha realizado con postes de cremallera, malla de simple torsión y pasamanos de protección con cable trenzado de 16 mm al igual que el tramo anterior. Para asegurar los desniveles y curvas sobre la vereda se han incorporado refuerzos de tubo de acero con vientos tensados que garantizan su estabilidad y seguridad, además de reforzar todos los pasos sobre plataformas de paso realizadas durante las obras de construcción de la presa.

- Corona del Muro de la Presa

Las protecciones para la seguridad del acceso y tránsito por la corona del muro de la presa se han realizado sobre el mismo diseño y materiales de los anteriores tramos. Se ha optado por mantener las protecciones existentes a esta actuación por favorecer la estabilidad y seguridad de la nueva instalación. Se han añadido dos cancelas de acceso por la futura vía ferrata en los vértices con los cerros de Tavizna y Taviznilla.





- ELEMENTOS DESTINADOS AL USO PÚBLICO

El recinto se ha dotado de dos nuevos paneles interpretativos: uno principal del Monumento Natural Cueva del Hundidero colocado en el inicio del recorrido en la zona principal de aparcamiento público (conlleva adherido un panel de identificación de cofinanciación) y un segundo panel de la Presa de los Caballeros en el mirador de acceso a los dos recorridos rehabilitados. Estos paneles complementan los existentes que han sido restaurados. Se ha colocado también un panel informativo sobre recomendaciones de buenas prácticas en el entorno natural.

Monumento Natural Cueva del Hundidero

PARQUE NATURAL Sierra de Grazalema

En España, solo existen dos ríos que se ocultan, continúan en corriente subterránea y resurgen más adelante: nuestro río Guadalupe o Campotuche y el río Guadaira, que llega al puerto donde se levanta y converge sus aguas abajo en las montañas "Dios de Guadaira".

Con más de 50 metros de altura, la cueva está situada al fondo de una grieta por la que circula el río Guadaira. El río Guadaira resurgen por esta vía las montañas de Múrcia y el Algarve para regresar con la Cueva del Gato a unos 4 km. de la cascada formando el espacio Rural Subterráneo más impresionante de nuestra geografía.

EN ESPAÑA
In Spain, there are only two rivers that are hidden, continue in underground current, and resurge later: our river Guadalupe or Campotuche and the river Guadaira, which reaches a point where it rises and converges its waters in the mountains "Dios de Guadaira".

With more than 50 meters high, the Hundidero Cave is located at the bottom of a gap through which the river Guadaira flows. The Guadaira river crosses the Murcia and Algarve mountain ranges in this way to resurge through the Gato Cave separated by more than 4 km from the waterfall, forming the most impressive underground Rural space in our geography.

EN ESPAÑA
En Espagne, il n'y a que deux rivières qui se cachent, continuent dans la courant souterrain et ressortent plus tard: notre rivière Guadalupe ou Campotuche et le rivière Guadaira, qui atteint un point où elle se pose et s'épandent en aval, dans les montagnes "Dios de Guadaira".

Avec plus de 50 mètres de haut, la Cueva del Hundidero est située au fond d'une gorge à travers laquelle circule le Guadaira. Le rivière Guadaira traverse à travers les chaînes de montagnes de Murcie et d'Algarve pour réapparaître à travers la Cueva del Gato séparée de plus de 4 km de la cascade, formant l'espace Rural subterrané le plus impressionnant de notre géographie.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Junta de Andalucía
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

112

Presa de los Caballeros

PARQUE NATURAL Sierra de Grazalema

La presa de Montequaje, que se terminó de construir en 1924, fue pionera en Europa al ser la primera de la tipología denominada "bóveda-cúpula", que es un tipo de estructura que se construye con forma de bóveda, en este caso, de doble bóveda, con una gran capacidad de almacenamiento de agua.

The Montequaje dam, which was completed in 1924, was a pioneer in Europe, as it was the first of the so-called "vaulted-dome" type, which was built with two vaults, one above the other, and it has a great capacity for water storage.

La presa de Montequaje, que se terminó de construir en 1924, fue pionera en Europa al ser la primera de la tipología denominada "bóveda-cúpula", que es un tipo de estructura que se construye con forma de bóveda, en este caso, de doble bóveda, con una gran capacidad de almacenamiento de agua.

The Montequaje dam, which was completed in 1924, was a pioneer in Europe, as it was the first of the so-called "vaulted-dome" type, which was built with two vaults, one above the other, and it has a great capacity for water storage.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Junta de Andalucía
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

112

Recomendaciones y Buenas Prácticas

PARQUE NATURAL Sierra de Grazalema

- 1. Mantener el entorno limpio y ordenado. No hacer ni hacer ruido.
- 2. Evitar el uso de productos químicos y pesticidas en el entorno natural.
- 3. Evitar el uso de vehículos motorizados en el entorno natural.
- 4. Evitar el uso de productos químicos y pesticidas en el entorno natural.
- 5. Evitar el uso de productos químicos y pesticidas en el entorno natural.
- 6. Evitar el uso de productos químicos y pesticidas en el entorno natural.
- 7. Evitar el uso de productos químicos y pesticidas en el entorno natural.
- 8. Evitar el uso de productos químicos y pesticidas en el entorno natural.
- 9. Evitar el uso de productos químicos y pesticidas en el entorno natural.
- 10. Evitar el uso de productos químicos y pesticidas en el entorno natural.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Junta de Andalucía
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Mejora Ambiental y Uso Público Monumento Natural Cueva del Hundidero

PITAF- 2020

Andalucía se mueve con Europa

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Junta de Andalucía

Se ha dotado de un módulo de recepción de basuras con compartimentos para el reciclaje, colocado en la zona de aparcamiento público.

– NUEVAS TECNOLOGÍAS (TICs), DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN

Webs y Aplicaciones móviles (App)

Se han diseñado y publicado dos páginas web, una de ellas monográfica del Monumento Natural Cueva del Hundidero y la segunda dedicada a la información y promoción de los servicios turísticos del municipio de Montejaque para visitantes.

- cuvadelhundidero.es

Página web del Monumento Natural Cueva del Hundidero con toda la información sobre la puesta en valor y uso público del enclave y el proyecto PITAF-2020.

- montejaqueturismo.es

Página web de la Oficina Municipal de información Turística situada en el Centro de Interpretación de Espeleología.

Se ha rediseñado y adaptado la aplicación municipal para dispositivos móviles existente a los nuevos elementos de despliegue de información turística: recorridos virtuales 3D 360° y realización de senderos vía GPS soportado por GoogleEarth ©. Además, se ha creado la App ITINERE Montejaque para despliegue de información turística vía BLE con sensores de proximidad y localización.

- MontejaqueApp rediseñada

App oficial del Ayuntamiento de Montejaque para dispositivos móviles descargable en Play Store y Apple Store.

- ITINERE Montejaque

App de información turística y cultural exclusiva para despliegue de información por sensores ibeacons de proximidad y localización, también de reciente creación, para dispositivos móviles descargable en Play Store y Apple Store.

Recorridos virtuales 3D 360° - RV

Se han realizado los escaneos del Sistema Hundidero-Gato seleccionando las zonas más espectaculares del recorrido en seis recorridos inmersivos para su visualización tanto en pantalla de cualquier dispositivo como para el uso de gafas de realidad virtual.

- Entrada cueva del Hundidero
- Sala Super
- Sala de las Dunas
- Giraldillo
- Paso de las Termópilas
- Sala de los Murciélagos
- Cueva del Gato

Los recorridos virtuales están disponibles en las páginas web cuvadelhundidero.es, montejaque.es (portal web oficial del Ayuntamiento de Montejaque, elhacho.es (publicación online de la Delegación de Cultura del Ayuntamiento de Montejaque, montejaqueturismo.es, **MontejaqueApp** y App **ITINERE Montejaque**.

La información desplegada, tanto en los recorridos virtuales 3D 360° - RV como en la web y las aplicaciones móviles, se ha dotado de archivos de texto como multimedia en formatos de video y audio.

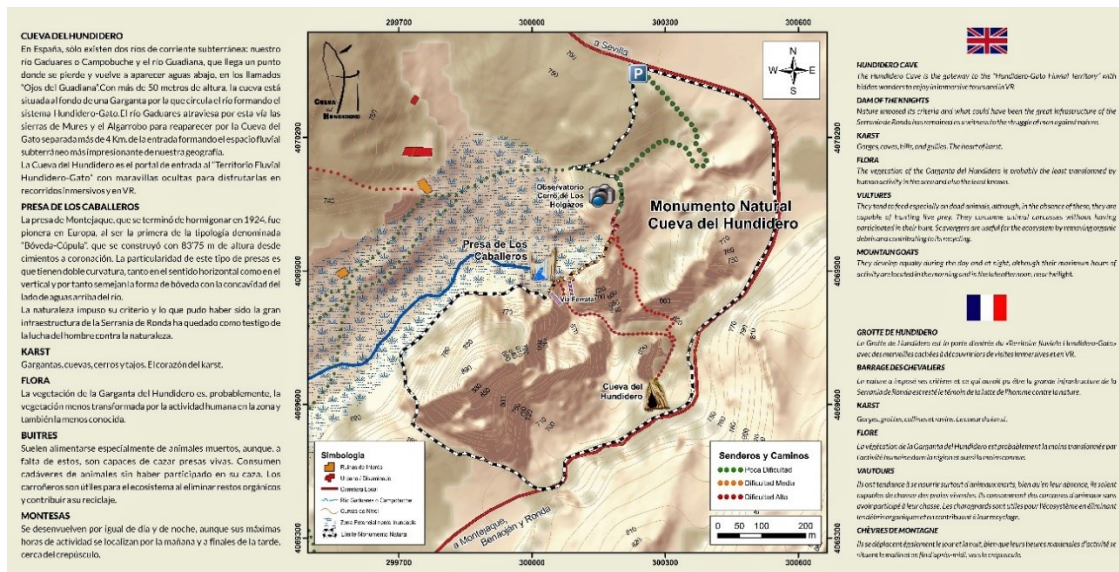
Folletos 8 caras DL



Exterior

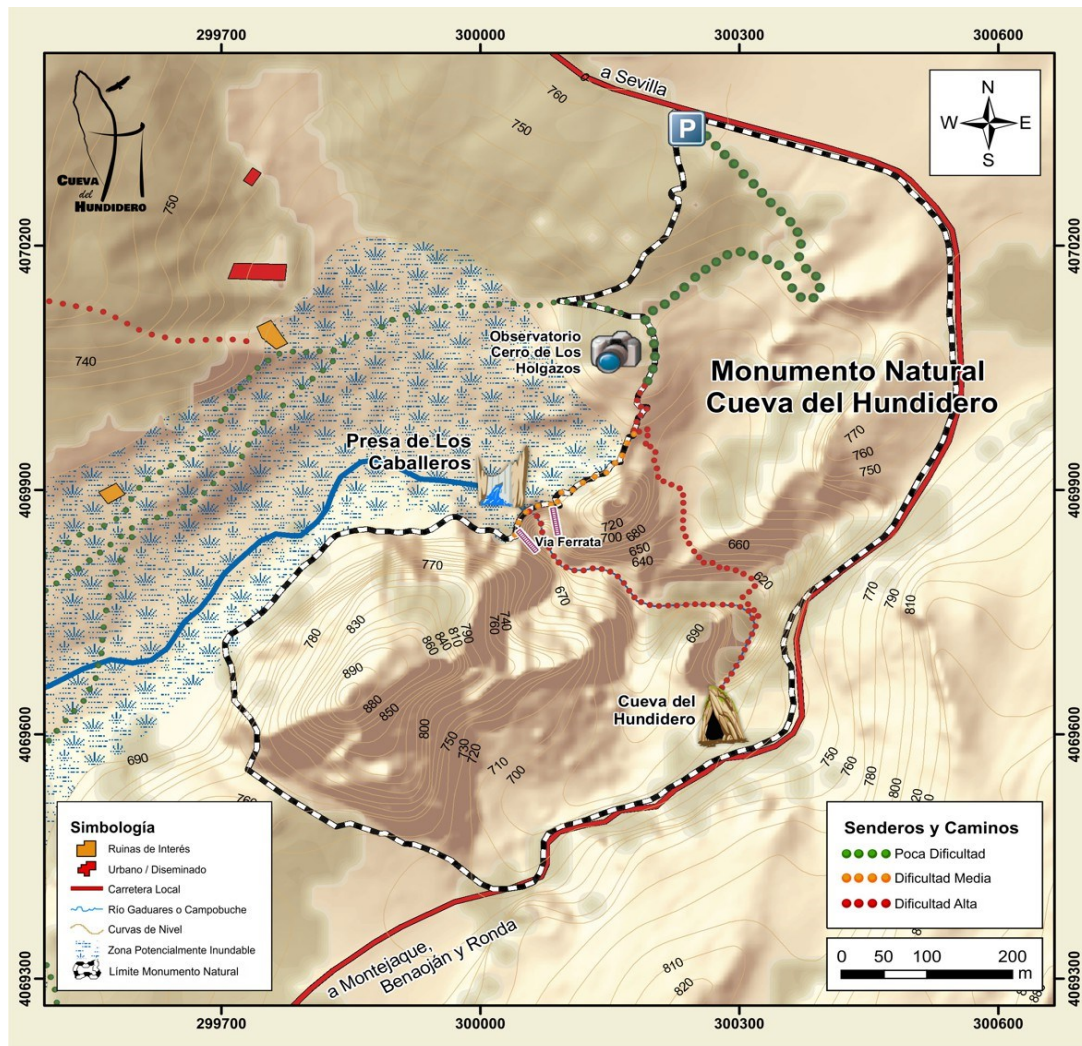


Interior



Interior desplegado

Mapas descargables realizados con herramientas SIG



3. OBJETIVOS CONSEGUIDOS

Como se mencionó al inicio de esta convocatoria, el principio de este proyecto debía establecer la condición de compaginar las prioridades de la conservación con los objetivos de puesta en valor y aprovechar la oportunidad que nos ofrece este enclave para permitir el disfrute y el incremento de la calidad de vida de los ciudadanos, lo que contribuye al desarrollo del territorio conservando el ecosistema, el patrimonio histórico, cultural y etnográfico.

Las actuaciones que se han realizado en este proyecto han conseguido los siguientes objetivos específicos:

- **Un producto turístico** que pone en valor el activo Monumento Natural Cueva del Hundidero y complementa el Monumento Natural Cueva del Gato en el término de Benaolán unidos por el Sistema Hidrogeológico Hundidero-Gato proporcionando una mejora en la oferta del destino turístico Serranía de Ronda.
- **Un activo turístico sostenible** basado en la sostenibilidad ambiental, sostenibilidad sociocultural y sostenibilidad temporal de empleo local, lo que contribuye a minimizar la despoblación del medio rural.
- **Un proyecto innovador** que utiliza las TIC en la promoción turística con la implementación de sensores de proximidad para el despliegue de información, la realización de recorridos virtuales inmersivos de última generación que incorpora la Realidad Virtual para facilitar el disfrute del activo turístico a personas con movilidad reducida y tercera edad en un enclave que su orografía representa el primer inconveniente de adaptabilidad. Gracias a estas tecnologías el Monumento Natural Cueva del Hundidero puede disfrutarse desde cualquier punto del globo.

4. CALENDARIO

Se ha mantenido en todo momento el calendario original con las variaciones lógicas motivadas por los imprevistos encontrados en cuanto al desarrollo de las obras y actuaciones, pero manteniendo las fechas finales de ejecución de las actuaciones.

- **INICIO:** 20/01/2021
- **FIN:** 15/11/2021
- **CRONOGRAMA:**

MES	FASE	ZONA	ACTUACIÓN
ENERO	Planificación		- Planificación de ejecución del proyecto, comunicación a las administraciones del inicio de las actuaciones
FEBRERO	Replanteos	- General	- Replanteo y trazado de la vereda de acceso a cueva - Mediciones y replanteo de elementos de seguridad en vereda de Taviznilla y muro de la presa
MARZO	Poda y desbroces	- Veredas y entorno - Garganta de Hundidero	- Limpieza y desbroces de la vereda de acceso a cueva
ABRIL			- Vereda de acceso al muro de presa - Limpieza de zona interpretativa - Poda de rastrojos y arboleda de ribera en la garganta de Hundidero
MAYO	Albañilerías Instalaciones	- Vereda acceso a cueva	- Acondicionamiento de terrenos. Rellenos, compactados y explanaciones.
JUNIO		- Vereda Taviznilla	- Trabajos previos de preparación para instalación de elementos de seguridad en los accesos a la presa

JULIO	Albañilerías	- Accesos Cueva	- Instalación de elementos de seguridad en los accesos y aliviaderos del embalse - Tramos escalonados y rampas del de la vereda de acceso a cueva
AGOSTO	Tecnologías y diseño	- Diseño de Mapas SIG	- Filmación y escaneo de la galería principal del Sistema Hundidero-Gato
SEPTIEMBRE		- Diseño de App ITINERE - Adaptación de MontejaqueApp	- Diseño de Recorridos virtuales - Programación de plataformas de sensorización - Diseño de mapas y paneles para señalización
OCTUBRE	Albañilerías	- General	- Trabajos de albañilerías en tramos escalonados de mayores pendientes
	Instalaciones	- General	- Instalación de elementos de seguridad del muro de la Presa de los Caballeros - Instalación de elementos de seguridad de la vereda de Taviznilla
	Tecnologías y diseño	- General	- Recepción de folletos impresos. - Instalación de paneles interpretativos y otros elementos - Pruebas y publicación definitiva de App y web para uso público
NOVIEMBRE	- General		- Supervisión de todas las actuaciones realizadas - Segunda poda de realce de arboleda en la garganta de Hundidero por necesidades de impacto ambiental

5. EMPLEO LOCAL

La mayor parte de los servicios a obra, tanto de acondicionamiento, transportes y acopios de materiales de albañilerías, elementos de señalización y seguridad, así como la mano de obra ha sido proporcionada por el Ayuntamiento de Montejaque, siguiendo las previsiones de método de trabajo descritas en el punto 4 de la Memoria Descriptiva para el proyecto en el que se contempla la realización de los trabajos con personal local procedente de las bolsas de trabajo municipales y los proveedores habituales del Ayuntamiento de Montejaque en la ejecución de obras e infraestructuras urbanas. Ello ha garantizado la consecución de los trabajos en tiempo y optimización de recursos.

Las pequeñas empresas de carpinterías metálicas y de madera son empresas locales experimentadas en trabajos similares que realizan para el propio Ayuntamiento.

ANEXO I. JUSTIFICANTE DE IGUALDAD DE GÉNERO EN LA EJECUCIÓN DE ACTUACIONES

ANEXOS II y III. JUSTIFICANTE DE CREACIÓN DE EMPLEO ESTABLE Y CONTRATO TRABAJO

6. IMPACTO AMBIENTAL

La Fundación Sierra de Libar ha velado en todo momento, en coordinación con la Oficina Comarcal de Medio Ambiente, para que se produzca el menor impacto ambiental tanto en fase de ejecución del proyecto como en la fase de funcionamiento de las instalaciones en su uso público.

Se han creado los protocolos de mantenimiento y conservación que se ajustarán a las futuras actuaciones programadas en el espacio declarado Monumento Natural Cueva del Hundidero.

CUEVA DE HUNDIDERO - PROTOCOLO DE CONSERVACIÓN			
Área	Sub-área	Acción	Frecuencia
RECURSOS NATURALES, CULTURALES Y PAISAJÍSTICOS	Criterios de Gestión	- Regeneración de los valores geológicos, faunísticos, botánicos, paisajísticos e hidrológicos - Difusión de los valores naturales, culturales y paisajísticos - Planificación de servicios y actividades de uso público	Anual
	Medidas Correctoras	- Medidas necesarias si se detectan alteraciones en la dinámica de los procesos	Semestral
	Recursos Naturales	- Clasificación de elementos pertenecientes al patrimonio cultural y su señalización	Anual
	Residuos	- Gestión de los residuos sólidos que se producen	
	Dominio Público Hidráulico	- Deslinde de los terrenos pertenecientes al Dominio Público Hidráulico así como otros aledaños que afecten al régimen hídrico	Anual
USO PÚBLICO	Dotación de Equipamientos	- Estudio de necesidades para hacer efectivo el derecho ciudadano al disfrute del medio natural - Dotación de mecanismos de información suficientes para el conocimiento y disfrute del medio así como las recomendaciones para el uso adecuado del mismo, facilitando el acceso al disfrute por personas con discapacidad, velando por la seguridad de los visitantes	Anual
	Ubicación de equipamientos	- Diseño de elementos necesarios que garanticen el conocimiento y disfrute incluyendo miradores para elementos susceptibles de contemplación a distancia	Anual
	Accesos y Señalización	- Acondicionado de zona de aparcamiento - Señalización de acuerdo a lo establecido en el Manual de Señalización en Espacios Naturales de Andalucía. - Señalización de sensores de proximidad ibeacons, despliegue contextual y recorridos virtuales adaptados a personas con discapacidad (audio, video, AR-RV).	Anual
	Calidad de la Oferta	- Informe de calidad de la oferta respecto a equipamientos, material de difusión y protección de los usuarios.	Anual
	Iniciativas económicas	- Promoción de iniciativas económicas locales relacionadas con el uso público según fórmulas previstas en la normativa vigente.	Anual
Educación Ambiental	Colaboración	- Colaboración con instituciones educativas en la promoción de campañas de sensibilización en materia de conservación.	Anual

	Sectores Prioritarios	<ul style="list-style-type: none"> - Comunidad educativa local - Habitantes del municipio - Usuarios - Agentes económicos y sociales relacionados con las actividades que se desarrollan 	Anual
	Actuaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Promoción de iniciativas públicas o privadas favorables a la comprensión de los recursos naturales, culturales y paisajísticos del enclave. - Fomento de los valores del espacio. - Desarrollo de acciones de comunicación, sensibilización y formación relacionados con la conservación y restauración de los recursos. - Promoción a través del voluntariado para la colaboración en las tareas de mejora y conservación de los recursos. 	Anual
Investigación	Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Proyectos de investigación sobre los elementos culturales y naturales del espacio de acuerdo a la normativa de la Consejería competente. - Metodología empleada en la investigación para provocar el menor impacto. - Resultado y divulgación de los proyectos. 	Anual
Usos y Actividades	Actividades tradicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Dentro de la zona de ámbito se podrán desarrollar actividades y usos tradicionales siempre que no afecten a los valores que justifican la protección del enclave. 	Anual
	Otras actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Todas las actividades distintas de las tradicionales deberán tener la autorización expresa de la Consejería competente en materia de medio ambiente, además de las propias sectoriales. - Será de aplicación el régimen de protección y autorización de acuerdo a Patrimonio Histórico de Andalucía - Las actividades recreativas y espectáculos públicos ocasionales deberá acogerse a la ley vigente en esta materia. 	Anual
	Actividades incompatibles	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades que supongan cambio de uso del suelo - Introducción de especies alóctonas de flora y fauna. - Recode muestras de rocas, minerales, plantas, fósiles, etc. - Movimientos de tierra que modifiquen las características fisiográficas de la zona. - Acampada o alojamientos desmontables. - Circulación de vehículos de tracción mecánica o animal fuera de la zona habilitada para ello. - Utilización del fuego. - Vertido de residuos. - Todas las incompatibilidades establecidas sobre inmuebles inscritos en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz. 	Anual
Parking	Terreno	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza de residuos - Inspección del estado de pavimento 	Semanal Semestral
	Señalización	<ul style="list-style-type: none"> - Inspección del vallado 	semestral
		<ul style="list-style-type: none"> - Paneles informativos e interpretativos 	anual

	Instalaciones	- Monitoreo de sensores de proximidad ibeacons	diario
Área de Descanso	Accesos y Terreno	- Limpieza de residuos - Poda de rastrojos	Semanal Anual
	Señalización	- Inspección del vallado - Paneles informativos e interpretativos	semestral anual
	Instalaciones	- Monitoreo de sensores de proximidad ibeacons	diario
	Mobiliario	- Mesas bancas, papeleras, etc.	Semestral
Observatorio de Aves	Accesos y Terreno	- Limpieza de residuos - Poda de rastrojos - Inspección de estado general de accesos	Semanal anual semestral
	Intalaciones	- Estado general de conservación de la caseta - Monitoreo de sensores de proximidad ibeacons	Semestral diario
Taviznilla y Presa	Accesos	- Limpieza de residuos - Elementos de seguridad (vallado)	Semanal semanal
	Señalización	- Paneles informativos e interpretativos	semanal
	Instalaciones	- Monitoreo de sensores de proximidad ibeacons	diario
	Vía ferrata	- Revisión de elementos de seguridad	mensual
Cueva de Hundidero	Accesos y Terreno	- Limpieza de residuos - Inspección del estado del pavimento y el peldañado - Inspección del vallado y pasamanos	Semanal Semestral Semestral
	Señalización	- Paneles informativos e interpretativos	anual
	Instalaciones	- Monitoreo de sensores de proximidad ibeacons	diario
Garganta del Hundidero	Vereda y Terreno	- Limpieza de residuos - Poda de rastrojos - Poda de arboleda de Ribera	Semanal Anual Anual

7. RECONOCIMIENTO DE OBRA EJECUTADA

ANEXO IV. ACTA DE RECONOCIMIENTO DE OBRA EJECUTADA Y RECEPCIÓN DE LAS MISMAS

Montejaque a fecha de firma digital

Juan de Castro

Fundación Sierra de Libar