

Número d'expedient: 2025/00005211P

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE REGIRAN EL CONTRACTE DE SERVEIS DE “CREACIÓ D'ELEMENTS GRÀFICS 3D, VÍDEOS 360° I RECREACIONS HISTÒRIQUES PER VALORITZAR EL PATRIMONI. PRODUCTES DIFERENCIATS – COVES DEL PASTERAL”, EN EL MARC DEL PLA DE SOSTENIBILITAT TURÍSTICA EN DESTINACIÓ LA SELVA INTERIOR. PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA, FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA – NEXT GENERATION EU

1.- OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte de la contractació és el servei de creació de productes diferenciats d'elements gràfics 3D, vídeos 360° i recreacions històriques per valoritzar el patrimoni, en el marc de l'actuació 3.2 “*Creació d'elements gràfics 3D, vídeos 360° i recreacions històriques*” del Pla de Sostenibilitat Turística en Destinació la Selva interior (en endavant PSTD).

El PSTD la Selva interior s'emmarca en el Component 14, Inversió 1, submesura 2 del Pla de recuperació, transformació i resiliència (PRTR), finançat per la Unió Europea - Next Generation-EU.

Amb aquesta actuació es pretén posar en valor diferents elements patrimonials diferenciats de la comarca a través de la seva interpretació digital mitjançant elements gràfics en 3D, vídeos i imatges en format 360°, vídeos de recreacions històriques i altres recursos digitals de les Coves del Pasteral.

Concretament, l'actuació de “***Digitalització de la visita a la cova del Pasteral***”, té per objecte:

A) Digitalització de la cova del Pasteral, creació de model 3D i adaptació i reconstrucció per a visita amb ulleres de realitat virtual.

- Digitalització de la cova del Pasteral
- Model 3D de la cova del Pasteral
- Escenaris de realitat virtual

- Recorregut per la totalitat de les sales i galeries que formen la planta inferior de cova del Pasteral (inclou zona de mina i zona de la cova del Fang).
- Recorregut i visita virtual de la totalitat de les sales i galeries situades a diferents nivells de la zona superior est de la cova, estretes i de difícil accés.
- Visita de detall a la galeria on es troba el jaciment neolític.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

B) Impressió 3D dels volums de les cavitats de la cova del Pasteral a partir d'un model virtual.

C) Creació d'audiovisuals documentals sobre la cova del Pasteral i el seu entorn.

- 5 vídeos temàtics d'entre 5 i 10 minuts de durada cadascun, un per a cada àrea d'estudi: geologia, arqueologia, ratpenats, fauna subterrània i botànica.
- 1 vídeo de mínim 30 minuts de durada a mode de documental unitari, on aparegui un recull de les informacions i continguts més rellevants coberts en els vídeos temàtics anteriors.
- Clip promocional: 1 vídeo resum d'entre 2 i 3 minuts de durada a mode de clip promocional, on es mostri de forma resumida i atractiva les informacions i continguts més rellevants de les 5 àrees estudiades.
- Clip promocional: 1 vídeo resum de durada màxima 60 segons a mode de clip promocional per a ser compartit a XXSS.

D) Creació d'una aplicació per a dispositius mòbils i tauletes per a la descoberta autoguiada de la cova del Pasteral i el seu entorn.

E) Videomapping "El Ter: aigua, natura i energia".

2. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL SERVEI A PRESTAR

2.1. DIGITALITZACIÓ DE LA VISITA A LA COVA DEL PASTERAL

2.1.1. DESCRIPCIÓ DEL SERVEI

A) Digitalització de la cova del Pasteral, creació de model 3D i adaptació i reconstrucció per a visita amb ulleres de realitat virtual.

Descripció de l'actuació

El servei inclou la digitalització de la totalitat de les galeries, sales i espais que conformen la cova del Pasteral, la creació d'un model 3D detallat i la seva adaptació i reconstrucció per a visita en ulleres de realitat virtual (3 visites virtuals). El producte final ha d'estar completament acabat i a punt per a ser posat a disposició del públic.

La digitalització inclou la totalitat de la cova i es durà a terme per mitjà de làser escàner per tal de capturar amb precisió les dimensions, característiques i detalls de cada zona, tant les àrees obertes al públic com les que no. La digitalització inclou també les parets de roca exteriors i les entrades a la cova.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

La digitalització cobrirà un recorregut aproximat d'entre 250 i 300 metres lineals aproximadament i comprendrà zones de diferents morfologia i nivells de dificultat d'accés i treball. En aquest sentit, l'Ajuntament posarà a disposició de l'empresa els plànols dels que actualment disposa i oferirà l'acompanyament d'una persona que farà les funcions de guia durant les tasques d'escaneig.

La reconstrucció 3D implicarà una estreta col·laboració interdisciplinària entre tècnics de reconstrucció, arqueòlegs, geòlegs i altres especialistes designats per l'Ajuntament de la Celler de Ter amb l'objectiu d'interpretar les dades, assegurar-se que la reconstrucció sigui precisa i fidel a les evidències disponibles i/o per tal d'inferir escenes i detalls que poden no estar conservats o visibles a la cova del Pasteral.

L'experiència immersiva amb ulleres de realitat virtual permetrà als visitants submergir-se en una representació detallada i envoltant de la cova transportant-los a l'interior d'aquest espai únic sense moure's del lloc. A través d'un vídeo 360° especialment dissenyat, els usuaris podran explorar visualment la cova amb un alt nivell de realisme.

Durant l'experiència, es ressaltaran elements clau de la cova, com formacions geològiques, punts d'interès arqueològic o característiques naturals significatives. Aquests elements es destacaran mitjançant il·luminació dinàmica i petites animacions que els faran més visibles i captivadors. Tot això es realitzarà sense necessitat d'interactivitat, oferint una narrativa fluida i dirigida que asseguri que cada usuari pugui gaudir d'una experiència completa i coherent.

Tipus de productes a crear

Per mitjà de la reconstrucció i l'adaptació per a visionat amb ulleres de realitat virtual del model 3D de la cova, es crearan tres productes perfectament acabats (vídeos 360 de realitat virtual per a ulleres 3D, amb una durada d'entre 5 i 10 minuts cadascun d'ells):

- Recorregut i visita virtual de la totalitat de les sales i galeries que formen la planta inferior de cova del Pasteral (inclou la zona de Mina i la zona de la cova del Fang).
- Recorregut i visita virtual de la totalitat de les sales i galeries situades a diferents nivells de la zona superior est de la cova, estretes i de difícil accés.
- Visita virtual de detall de la galeria on es troba el jaciment neolític que actualment s'està excavant.

Descripció dels continguts, les visites virtuals

1. Recorregut per la totalitat de les sales i galeries que formen la planta inferior de cova del Pasteral (inclou zona de mina i zona de la cova del Fang).

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

El recorregut s'inicia davant la façana principal de la cova, a l'exterior enmig de la plaça, i es dirigeix a l'entrada inferior est. Un cop dins la cova, es dirigeix cap al sud-est (uns 25 m aprox.). En arribar al final de la galeria, recula i es dirigeix cap al nord-oest (uns 50 m aprox.) i cap a l'oest (uns 15 m). En aquest punt, entra a l'anomenada cova del Fang i realitza un circuit circular (uns 45 m). Surt per on ha entrat, pren la galeria de la mina direcció sud-est i finalment surt a l'exterior (uns 25 m) a través de la mateixa porta per on ha entrat.

Punts d'interès:

- Façana principal.
- Reixes d'entrada horitzontals (pels ratpenats).
- Sostre de la sala d'entrada (natural) i contrast amb les bases de les parets (artificialitzades per la mina).
- Línia que marca la base de les antigues galeries (cal remarcar-la digitalment).
- Espai i volum que ocupava l'antiga sala "Cicres i Riuró", avui desapareguda (recreació esquemàtica).
- Zones malmeses per la mina i grans blocs caiguts.
- Zona on es troben les galeries superiors i les zones d'hivernació dels ratpenats.
- Diferents tipus de sediments col·luvials a les vessants de les galeries.
- Orientació dels diaclasats.
- Zona de cria dels ratpenats.
- Petits espeleotemes.
- Contactes entre marbres i granodiorites (a l'entrada de la cova del fang i a la sortida).
- Sediments de la cova del Fang.
- Formacions geològiques i manca d'estalactites a la cova del fang.
- Graffiti i actes de vandalisme.

Referent als ratpenats, es mostraran representacions digitals integrades a la visita de les següents escenes:

- Els ratpenats apareixeran de tant en tant al llarg de tota la visita, volant.
- La presentació dels ratpenats es farà a la sala prèvia a l'entrada a la cova del Fang.
- Un grup de ratpenats d'aigua, *Myotis daubentonii*, de cap per avall. Alguns dormint i d'altres simulant una colònia de cria. Com a mínim un d'ells ha d'estar alletant una cria.
- Un ratpenat d'aigua, de cos sencer.
- Un esquelet de ratpenat d'aigua de cos sencer i comparació amb el d'un altre mamífer per tal de veure-hi paral·lelismes anatòmics.
- Detall del cap d'un ratpenat d'aigua i explicació de la seva morfologia i òrgans dels sentits.
- Un crani de ratpenat d'aigua i comparació amb un crani d'ocell per tal de veure'n les diferències.
- Àudio i sonografia dels crits socials de diferents espècies de ratpenat en diferents situacions (caça, comunicació, etc.).

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

Referent als invertebrats cavernícoles, es mostraran representacions digitals integrades a la visita de les següents escenes:

- Apareixeran un mínim de quatre espècies d'invertebrats: l'artròpode *Meta menardi*, l'insecte *Dolichopoda linderi*, el pseudoescorpí *Chthonius (Ephippiochthonius) sp.* i el cargol *Bofiliella subarcuata*.
- Els invertebrats apareixeran en les zones que els correspongui d'acord a si es tracta d'espècies troglòxenes, troglòfiles o troglòbides.
- De cada espècie, cal que s'observi clarament la seva morfologia, adaptada al medi que ocupen dins la cova.

2. Recorregut i visita virtual de la totalitat de les sales i galeries situades a diferents nivells de la zona superior est de la cova, estretes i de difícil accés.

El recorregut s'inicia davant la façana principal de la cova (com en el cas anterior) i viatja ràpidament cap a l'accés més elevat, a l'extrem sud-est. El recorregut per dins la cova segueix un plànol que s'adjuntarà més tard a través de 65 m aproximadament, per petites sales, galeries estretes i altes, passos difícils, desnivells i dos pous.

A l'arribar a la galeria que condueix a l'entrada descoberta durant els anys 1920, se surt momentàniament a l'exterior, es visualitza l'entrada i l'espai des de fora i es torna a entrar. En arribar a l'anomenada "sala de la Xibeca", a través d'una de les obertures es visualitza esquemàticament una reconstrucció de l'antiga sala funerària "Cicres i Riuró", avui desapareguda. A continuació, el recorregut "vola" per damunt l'actual galeria de la mina i s'introdueix dins la "sala Boix i Caparrós".

Finalment, al cap d'uns 15 m i a través d'un pas estret, surt de nou a la galeria de la mina i es dirigeix cap a l'exterior en un recorregut d'uns 25 m a través d'aquesta. Punts d'interès:

- Façana principal.
- Entrada natural a la cova.
- Espectacularitat del recorregut.
- Formacions geològiques (espeleotemes, diaclasats, estructura ortogonal de les galeries, etc.).
- Gran presència de guano.
- Sortida a l'exterior per l'obertura feta als anys 20 del segle passat.
- Reixes horitzontals pels ratpenats.
- Recorregut descrit pels primers exploradors de la cova als anys 20 del segle passat.
- Arrels i sediments col·luvials vinguts des de l'exterior.
- Recreació esquemàtica de la sala "Cicres i Riuró", avui desapareguda (d'acord a les descripcions i plànols de Ramon Cicres i Francesc Riuró).
- Grafitis i actes de vandalisme.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

- Al llarg de la visita apareixen ratpenats volant i dormint de cap per avall. Referència a que ens trobem a la zona d'hivernació.
- Al llarg de la visita apareixen diversos invertebrats cavernícoles. Breus referències a les seves característiques i característiques de l'hàbitat.

3. Visita de detall a la galeria on es troba el jaciment neolític.

El recorregut s'inicia davant la façana principal de la cova (com en els casos anteriors) i viatja ràpidament fins a l'entrada de la galeria del jaciment. Recreació esquemàtica de com era el terreny abans de la retirada dels sediments que obstruïen l'entrada de la galeria. Visita de la galeria (uns 10 m aprox.) i presentació dels sediments col·luvials que l'obstrueixen. Vistes des d'una de les obertures a l'actual mina. Recreació esquemàtica de l'accés a l'antiga sala funerària "Cicres i Riuró", desapareguda amb la mina. S'inicia la visita de la galeria del jaciment en un viatge cronològic a través del procés d'excavació recreat a partir dels arxius 3D escanejats durant les campanyes dels últims anys. L'Ajuntament de la Celler de Ter posarà a disposició de l'empresa aquests arxius. Un cop realitzada la visita, sortida pel mateix punt per on s'ha entrat.

Punts d'interès:

- Procés de descoberta de la galeria. S'ha de visualitzar la gran quantitat de sediments retirats abans de descobrir l'entrada.
- S'ha de visualitzar la lògica que va portar els geòlegs a apostar per aquest lloc per descobrir l'entrada (perpendicular respecte al punt on apareixien restes arqueològiques caigudes, contactes entre materials, regularitat dels diaclasats).
- Únics accessos naturals a la cova coneguts.
- Geologia de la galeria. Continuïtat i sediments.
- Accés directe a la sala "Cicres i Riuró", avui desapareguda.
- Descoberta del jaciment i de les restes excavades:
- La descoberta es realitza respectant el procés d'excavació, recreat a partir dels arxius 3D escanejats durant les campanyes dels últims anys.
- A mesura que apareixen les restes (arqueològiques i humanes) es contextualitzaran per oferir una millor comprensió de l'espai funerari. Quan cal, es completen digitalment de manera esquemàtica.
- En aparèixer l'esquelet de la dona gran (referència específica aportada per l'equip d'arqueòlegs), es recrea el seu cos, volum, posició i enterrament de la manera més fidedigna possible, incorporant els elements desapareguts que l'equip d'experts consideri necessaris.
- A mesura que apareixen els objectes arqueològics, es contextualitzen per a una millor comprensió de l'espai funerari.
- De manera contextualitzada amb la cronologia, es mostren en detall els principals objectes excavats en realitat virtual tal i com han estat escanejats en 3D pel Departament d'Arqueologia de la Universitat Autònoma de Barcelona, i se'n fa una explicació en profunditat. Els objectes que s'han de treballar són, com a mínim, els següents: vaset de

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

ceràmica d'època epicardial, braçalet de glicimeris d'època epicardial, atzagaia d'os d'època epicardial, punyal de sílex d'època calcolítica, vaset de ceràmica d'època calcolítica i crani trepanat (referències específiques aportades per l'equip d'arqueòlegs). Aquests podran modificar la selecció d'objectes de manera argumentada. Actualment aquestes peces es troben en custòdia al Departament d'Arqueologia de la Universitat de Barcelona. Serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària obtenir els permisos necessaris per a l'ús d'aquestes peces i, en el cas que sigui necessari, assumir el cost que això representi.

- Durant la visita virtual a la galeria del jaciment, aquesta es mostrarà en diferents estadis d'excavació. Per a fer-ho possible, s'utilitzaran les escenes 3D de detall escanejades durant les diferents campanyes arqueològiques. Aquests arxius seran cedits a l'empresa per part de l'Ajuntament de la Celler de Ter en format LAS, STL i OBJ.

Tecnologia de digitalització i 3D

Equipaments i requisits tècnics

En tot allò que faci referència als equipaments i requisits tècnics, s'admetran solucions alternatives que millorin el que aquí s'exposa, sempre i quan rebin el vistiplau de l'Ajuntament de la Celler de Ter i del Consell Comarcal de la Selva.

Escàner làser:

L'escàner làser utilitza feixos de llum per capturar dades i generar models 3D d'objectes, superfícies o entorns. Aquesta tecnologia és ideal per representar amb precisió estructures com la cova del Pasteral, combinant-se sovint amb fotogrametria per obtenir models detallats i realistes.

Característiques tècniques mínimes per a l'escàner làser:

- Capacitat de capturar 680.000 punts/segon.
- Rang de fins a 45 m amb una precisió de 4 mm a 10 m.
- Capacitat d'imatges LDR/HDR, càmeres integrades i sistema d'autoposicionament SLAM.
- Camp de visió de 360° horitzontal i 270° vertical.
- És necessari que el procés de captura sigui monitoritzat per una tauleta per garantir la correcta geolocalització i qualitat de les dades, amb el posterior processament mitjançant programari especialitzat per ajustar el resultat. Els formats d'exportació seran estàndards com .e57 o .ptx.
- Per la fotogrametria, es recomana una càmera Full Frame amb una resolució mínima de 50 megapíxels i lents de poca distorsió (idealment de 50 mm). Les imatges es capturaran en format RAW per preservar la màxima qualitat.

Consideracions prèvies abans de realitzar l'escaneig làser:

Responsabilitats de l'Ajuntament de la Celler de Ter:

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

- Obtindre els permisos d'accés i ambientals.
- Facilitar l'accés a la cova, incloent transport si cal.
- Proporcionar informació sobre les condicions de la cova, incloent riscos potencials com roques inestables.

Responsabilitats de l'empresa adjudicatària:

- Seleccionar i calibrar l'equip adequat.
- Utilitzar l'equip de protecció personal (EPP) i il·luminació artificial per a les fotografies de fotogrametria.
- Planificar la cobertura de l'escaneig, assegurant la correcta captura de totes les zones sense deixar espais buits.

Software i eines:

Per a la digitalització de la Cova del Pasteral s'utilitzarà una combinació de programari especialitzat que cobreix totes les fases del procés, des de la captura inicial de dades fins a la visualització immersiva. Aquest flux de treball inclou eines per al control d'escàners làser, essencials per a obtenir dades precises del terreny, així com programari de processament d'imatges per ajustar i optimitzar la qualitat de les fotografies utilitzades. Posteriorment, es treballarà amb aplicacions avançades per crear una representació fidel i texturitzada de la cova, i finalment, plataformes de desenvolupament de realitat virtual permetran configurar el model 360° per oferir l'experiència immersiva als visitants. En concret:

- Programari per a la captura de dades:
 - Programari de control d'escàner làser: (Ex. Leica Cyclone, FARO Scene o equivalent).
 - Funció: Control de l'escàner i verificació inicial de les dades.
- Processament d'imatges:
 - Adobe Photoshop/Lightroom o equivalent: per ajustar el color i la lluminositat utilitzant la carta de colors.
 - Funció: Exportació en .jpg o equivalent d'alta resolució.
- Creació i optimització del model 3D:
 - RealityCapture, Agisoft Metashape o equivalent: Alineen escàners làser amb fotografies per crear un núvol de punts escalat.
 - MeshLab, Blender o equivalent: Convertir el núvol de punts en una malla 3D i aplicar textures.
- Visualització en realitat virtual:
 - Unity3D, Unreal Engine o equivalent: Permet la importació i configuració del model per a visualitzacions VR, incloent il·luminació i interaccions.

Format dels resultats i resolucions:

Per assegurar una experiència immersiva òptima en VR, cal utilitzar els formats i resolucions adequats:

- Models 3D: .glb o .gltf o equivalents per compatibilitat amb Unity i Unreal Engine o equivalents.
- Textures: .png o equivalent és preferible per la seva compatibilitat i qualitat visual.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

- Les textures de resolució alta (2048x2048 a 4096x4096 píxels) són recomanades per garantir el detall visual sense comprometre el rendiment.

Metodologia de digitalització

- Captura de Dades: Comprovar la qualitat del procés d'escaneig.
- Processament: Ajust de les imatges i exportació en .jpg o equivalent d'alta resolució.
- Creació de Models 3D: Mitjançant programaris com RealityCapture o equivalent per combinar escàner i fotogrametria.
- Optimització: Reduir el nombre de polígons a menys d'un milió per a manipulació còmoda.

La reconstrucció 3D:

Els models i entorns 3D reconstruïts es prepararan en formats compatibles amb plataformes de realitat virtual, adaptant-se a les especificacions del dispositiu seleccionat, com les ulleres Meta Quest o equivalents. Aquesta experiència immersiva permetrà als usuaris viatjar al passat per reviure un enterrament neolític dins d'un entorn virtual fidelment recreat.

En el procés de modelatge 3D, es recrearan amb precisió els elements arquitectònics i els objectes funeraris, aplicant textures i colors basats en evidències materials i comparacions amb altres troballes neolítiques. També es representarà l'escena d'un enterrament neolític, seguint les dades arqueològiques disponibles per assegurar el màxim rigor científic.

El model 3D passarà per revisions periòdiques per garantir la seva coherència i fidelitat històrica. Aquest procés assegurarà que l'experiència final sigui educativa, captivadora i alineada amb els estàndards científics i de divulgació patrimonial.

Adaptació de la digitalització a la realitat virtual, els escenaris de realitat virtual

Configuració per a Realitat Virtual

- Escena VR: Importació del model 3D en Unity3D, Unreal Engine o equivalent i ajust de la il·luminació, càmeres i interaccions.

Ulleres de realitat virtual. El dispositiu:

- Per a aquesta experiència immersiva, caldrà utilitzar, com a mínim, ulleres tipus Meta Quest 3S o unes altres de característiques i prestacions equiparables. En qualsevol cas, s'ha de tractar d'un dispositiu de realitat virtual sense cables que no requereixi estar connectat a un ordinador per funcionar. Aquest tipus d'ulleres són ideals per a aplicacions com aquesta gràcies a la seva facilitat d'ús, portabilitat i capacitat per oferir una experiència immersiva de gran qualitat.
- Les ulleres han de comptar amb un processador integrat d'alt rendiment i una pantalla amb resolució suficient per a visuals nítids i detallats, millorant així la sensació d'immersió. A més, el disseny sense cables elimina restriccions físiques, permetent una llibertat de moviment total per part de l'usuari i simplificant el procés d'instal·lació i configuració.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

- El contingut, com el vídeo 360° creat per a la visita virtual a la cova del Pasteral, es carregarà directament a les ulleres mitjançant la seva memòria interna o transmissió des d'una aplicació compatible. Aquest dispositiu també ofereix la possibilitat d'integrar so espacial, que augmenta l'experiència immersiva, afegint un component acústic que complementa la narrativa visual. Amb aquesta opció, es garanteix una experiència d'alta qualitat que és fàcilment accessible tant per als usuaris com per al personal que gestiona les ulleres, sense necessitat de requerir equips externs complexos.
- * Inclou l'adquisició i aportació de 8 ulleres per part de l'empresa adjudicatària.

Durada, narració i banda sonora

- La durada de cada un dels recorreguts serà d'entre 5 i 10 minuts. Aquesta durada ha de permetre una experiència òptima del recorregut i dels continguts que s'hi mostren. La durada s'haurà de consensuar amb l'Ajuntament, el Consell Comarcal de la Selva i l'equip d'experts designat per aquests, sempre de manera argumentada.
- Inclou una veu en off que guiarà la narrativa dels recorreguts.
- La veu serà en català, castellà, anglès i francès; i una versió dels mateixos subtitulada en el mateix idioma.
- Inclou la creació d'una banda sonora original o la llicència de música, adequada per acompanyar el to dels recorreguts.
- Tant pel que fa a la veu en off com pel que fa a la banda sonora, s'utilitzaran les opcions de so espacial que les ulleres permeten, per tal d'obtenir una experiència el màxim d'immersiva possible per part de l'usuari.

Productes a lliurar i fases de treball

- Model 3D de la Cova del Pasteral
Creació d'un model tridimensional detallat de la cova, utilitzant tècniques avançades de fotogrametria o escaneig làser per captar les formacions geològiques, les cavitats, els túnels i altres característiques importants de la cova. Inclou:
 - Esborrany conceptualització: Esbós inicial i una planificació de la digitalització, amb un informe previ sobre les zones a digitalitzar i la metodologia escollida (fotogrametria, escaneig làser, etc.).
 - Primera fase: Model 3D preliminar de la cova, amb detall de les primeres seccions digitalitzades per revisió (per exemple, una galeria o una cavitat representativa).
 - Segona fase: Model 3D complet de la cova amb totes les galeries i formacions geològiques. Es presentarà en format de visualització interactiva per a la seva revisió.
 - Producte final: Model 3D definitiu amb alta resolució, en formats adequats per a la visita amb ulleres de realitat virtual, compatible amb les plataformes tecnològiques seleccionades per a la seva visualització immersiva.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

- Escenaris de realitat virtual

Desenvolupament d'una experiència immersiva que permeti als visitants explorar la cova a través d'ulleres de realitat virtual. La reconstrucció de l'espai inclou elements interactius per conèixer en profunditat els punts d'interès. Inclou:

- Esborrany conceptualització: Esquema de la navegació dins de la cova, incloent-hi una descripció dels punts d'interès i les funcionalitats d'immersió.
 - Primera fase: Versió beta de l'experiència de realitat virtual amb algun punt d'interès preliminars.
 - Segona fase: Versió millorada amb totes les galeries, la incorporació dels elements interactius, i les opcions de personalització de la visita (elecció d'itineraris, temes, etc.).
 - Producte final: Experiència immersiva completa en realitat virtual, amb tots els punts d'interès configurats i amb la funcionalitat completa.
- ❖ Inclou l'adquisició i aportació de 8 ulleres per part de l'empresa adjudicatària, totes elles preparades per a visualitzar tots recorreguts. L'empresa adjudicatària aportarà els arxius de cada un dels recorreguts per a poder-hi ser carregats i visualitzats. El mode de funcionament ha de ser intuïtiu i fàcil d'utilitzar, fins i tot per a persones amb poca o gens d'experiència en l'ús d'aquest tipus de dispositius. En el moment de l'entrega, el producte ha de ser perfectament funcional i a punt per a ser posat a disposició del públic.

B) Impressió 3D dels volums de les cavitats de la cova del Pasteral a partir d'un model virtual.

Descripció de l'actuació:

L'actuació inclou la impressió 3D física d'un model detallat del total dels volums de les cavitats de la cova del Pasteral a partir de la seva digitalització i model 3D virtual. El model imprès ha de permetre visualitzar perfectament el negatiu de la cova, és a dir: els volums interiors, detalls, distribució i connexions entre galeries, sales i espais que conformen la totalitat de la cova.

El procés inclou l'exportació del model virtual digitalitzat al format necessari, impressió, acabats, i elements de presentació com la vitrina, el peu i la il·luminació, així com la creació d'informació gràfica complementària, transport i instal·lació.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

Descripció dels treballs a realitzar:

Treballs previs

Aquesta actuació es durà a terme a partir d'un model virtual de les cavitats de la cova del Pasteral. La impressió 3D s'obtindrà a partir de la digitalització de la totalitat de la cova per mitjà de làser escàner i haurà de capturar amb precisió les dimensions, característiques, detalls i connexions de la totalitat dels espais, sales i galeries que formen la cova tal i com s'ha descrit en l'actuació anterior.

Exportació del model virtual

- Conversió del model virtual de les cavitats de la Cova del Pasteral al format adequat per a la impressió 3D.
- Validació tècnica del model per garantir la seva compatibilitat amb els requisits de la impressora 3D.

Impressió 3D

- Impressió 3D del model de la cova amb una mida mínima de 30x30x60 cm.
- Inclou els suports necessaris per garantir l'estabilitat i precisió durant la impressió i un cop acabat.
- Inclou la selecció i justificació del material de la impressió adequat per a la representació precisa de les estructures de la cova.

Acabats definitius

- Aplicació de textures i colors per assegurar una representació fidel de la cova.
- Tractament de la superfície per aconseguir un acabat professional i durador.
- Verificació de la qualitat dels acabats per complir amb els estàndards especificats.

Elements de presentació

- Disseny i fabricació d'una vitrina per a la protecció i exhibició del model. Vitrina de proporcions adequades al model 3D, de metacrilat resistent, perfectament transparent per les cinc cares, sense cap tipus d'aresta opaca visible.
- Creació d'un peu sòlid i estètic per a la col·locació de la vitrina, assegurant la seva estabilitat. El peu permetrà disposar del model 3D a l'altura natural dels ulls. Un cop instal·lat ha de quedar totalment fixat, tot i que ha de preveure un sistema per poder moure'l en cas de necessitat.
- Integració d'un sistema d'il·luminació adequat per destacar els detalls del model i millorar la seva visibilitat. El sistema d'il·luminació estarà integrat a la vitrina i/o al peu per a facilitar el seu possible trasllat.
- Tant la vitrina com el peu estaran en consonància amb els elements expositius d'aquest tipus ja instal·lats al Centre de Divulgació de l'Espai Natural i Arqueològic de les Coves del Pasteral i la Muntanya de Canet.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

Informació gràfica:

- Producció de textos i altra informació gràfica complementària. Extensió aproximada: 300 caràcters. Inclou descripció de la peça, projecte en el que s'inscriu i logotips.
- Disseny coherent amb l'estètica general del projecte i la seva ubicació al Centre de Divulgació de les Coves del Pasteral i la Muntanya de Canet.

Productes a lliurar

- Impressió 3D de la Cova del Pasteral (mida mínima 30x30x60 cm).
- Vitrina amb peu per a l'exposició de la impressió 3D.
- Placa o panell informatiu amb la descripció de la peça, projecte en el que s'inscriu i logotips.

Condicions de lliurament:

- Inclou el transport, el lliurament i la instal·lació del model definitiu i dels elements que l'acompanyen al Centre de Divulgació de les Coves del Pasteral i la Muntanya de Canet, dins la sala que l'Ajuntament de la Cellera de Ter consideri més apropiada.
- Inclou l'adequació del sistema elèctric de la sala per a fer arribar l'electricitat al sistema d'il·luminació autònom del que ha de disposar la vitrina i/o peu de la peça.
- Un cop finalitzades aquestes actuacions i d'altres que puguin sorgir durant el procés d'instal·lació, i que sempre assumirà l'empresa, la peça ha d'estar perfectament acabada i a punt per a ser mostrada al públic.
- Creació d'una placa o panell informatiu per acompanyar l'exhibició del model, de mida coherent amb el text, la vitrina i el peu.

C) Creació d'audiovisuals documentals sobre la cova del Pasteral i el seu entorn**Descripció de l'actuació:**

L'actuació inclou la producció de 5 vídeos documentals sobre diferents temàtiques de la Cova del Pasteral, 1 vídeo documental resum i 2 vídeos promocionals. En aquests vídeos, i en diferents formats, experts designats per l'Ajuntament de la Cellera de Ter, compartiran les seves investigacions i descobertes. Els documentals mostraran també la informació més important de la que es disposa en referència a l'espai. A través d'aquests documentals, es proporcionarà una comprensió profunda, accessible i rigorosa de la cova i el seu entorn.

Els documentals cobriran els aspectes de geologia, arqueologia, ratpenats, invertebrats cavernícoles i botànica vinculats a la cova o al seu entorn més proper. Per garantir el màxim rigor científic, la producció dels documentals implicarà una estreta col·laboració interdisciplinària entre tècnics, arqueòlegs, geòlegs, biòlegs i altres especialistes designats per l'Ajuntament de la Cellera de Ter i el Consell Comarcal de la Selva.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

Els vídeos es podran visualitzar en una pantalla gran dins d'un centre d'interpretació dedicat a la cova, proporcionant als visitants una visió detallada dels aspectes geològics, arqueològics i biològics de la Cova del Pasteral. A més, per a garantir una major difusió, els documentals es distribuïran en línia a través de les xarxes socials i la pàgina web del projecte, ampliant així el seu abast i permetent l'accés a un públic més ampli. Aquesta distribució digital serà essencial per sensibilitzar la comunitat sobre la importància de la Cova del Pasteral, promovent la seva conservació i preservació a llarg termini.

Els materials audiovisuals creats estaran dissenyats per ser utilitzats tant en l'àmbit de la divulgació general com en contextos educatius. Aquests vídeos es convertiran en eines valuoses per a institucions educatives, centres d'investigació i entitats culturals, contribuint a la preservació i promoció del patrimoni de la cova del Pasteral per a les generacions futures.

Tipus de documentals:

Formats i durades:

Els documentals es presentaran en quatre formats diferents: vídeos temàtics, documental resum i clips promocionals.

- Vídeos temàtics: 5 vídeos temàtics d'entre 5 i 10 minuts de durada cadascun, un per a cada àrea d'estudi: geologia, arqueologia, ratpenats, fauna subterrània i botànica.
- Documental resum: 1 vídeo de mínim 30 minuts de durada a mode de documental unitari, on aparegui un recull de les informacions i continguts més rellevants coberts en els vídeos temàtics anteriors.
- Clip promocional: 1 vídeo resum d'entre 2 i 3 minuts de durada a mode de clip promocional, on es mostri de forma resumida i atractiva les informacions i continguts més rellevants de les 5 àrees estudiades.
- Clip promocional: 1 vídeo resum de durada màxima 60 segons a mode de clip promocional per a ser compartit a XXSS.

Tipus de contingut:

- Entrevistes: els vídeos inclouran entrevistes d'estudi amb diferents especialistes designats per l'Ajuntament de la Cellera de Ter i el Consell Comarcal de la Selva.
- Escenes sobre el terreny: els vídeos inclouran enregistraments a la cova del Pasteral, a l'espai de divulgació i a zones adjacents per tal d'enriquir i il·lustrar millor els temes tractats.
- Documentació complementària: per tal d'enriquir i millorar el contingut dels vídeos, aquests incorporaran i mostraran documents de diferents tipus i formats aportats per l'Ajuntament de la Cellera o pels equips d'especialistes. Aquests documents inclouen especialment el dossier pedagògic "L'Espai Natural i Arqueològic de les Coves del Pasteral i la Muntanya de Canet, Zona edició", així com també arxius de text (cartes, articles, etc.),

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

il·lustracions (fotografies, plànols, dibuixos, etc.), antics herbaris, arxius sonors, arxius 3D del procés d'excavació i de peces excavades a la cova, etc.

Serà responsabilitat de l'empresa l'adaptació dels documents i arxius subministrats per a la seva incorporació i visualització en els vídeos. Això inclou, entre d'altres, l'escanejat i el tractament dels documents en paper o herbaris, el tractament dels arxius d'àudio, la conversió dels arxius 3D als formats adequats per a la seva visualització a la pantalla, etc.

Narració:

- Inclou una veu en off que guiarà la narrativa dels vídeos, complementant les entrevistes i les escenes filmades.
- La veu serà en català, castellà, anglès i francès; i una versió dels mateixos subtitulada en el mateix idioma.

Música i banda sonora:

- Inclou la creació d'una banda sonora original o la llicència de música, adequada per acompanyar el to dels vídeos.

Descripció dels continguts:

A continuació es descriuen els continguts mínims que han de cobrir cada un dels vídeos temàtics. En base a aquests continguts mínim que ara s'exposaran, l'empresa adjudicatària haurà de presentar una proposta prèvia de continguts per a cadascun dels vídeos a produir, la qual haurà de ser aprovada per l'Ajuntament de la Cellera de Ter i el Consell Comarcal de la Selva. La durada de cadascun d'ells ha de ser d'entre 5 i 10 minuts.

Introducció comuna a tots els vídeos

Abans de cada vídeo documental, cal fer una molt breu presentació de l'Espai Natural i Arqueològic de les Coves del Pastoral i la Muntanya de Canet. Aquesta introducció ha de resumir i significar la rellevància dels seus valors patrimonials i naturals, alhora que ha de donar un caràcter unitari i coherent als diferents vídeos.

➤ Documental sobre la geologia de la cova

Cal descriure detalladament el procés de formació de les coves del Pastoral, des de la precipitació de carbonat càlcic al mar fa 450 milions d'anys fins a la seva configuració actual. S'han d'explicar els diferents processos geològics que han intervingut, com ara la litificació dels sediments, el plegament de les capes rocoses, la intrusió de magma, la formació de marbre i la seva dissolució per l'acció de l'aigua. S'han de posar de relleu els contactes entre marbres i granodiorites, així com la presència i importància dels diferents tipus de sediments i direcció dels diaclasats. S'ha de mostrar el 3D de la totalitat de la cova, de manera que es

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

mostri clarament la seva estructura. També s'ha de descriure l'impacte de l'activitat minera a la zona entre finals del segle XIX i durant el segle XX, amb especial atenció a la indústria de la fabricació de llambordes a la Celler de Ter i el Pasteral, i a l'extracció de marbre. Cal presentar una línia del temps que permeti oferir una perspectiva temporal dels esdeveniments geològics i humans que han tingut lloc des de l'inici de la formació de les coves del Pasteral fins a l'actualitat. Continguts a precisar amb l'equip d'experts.

➤ Documental sobre el jaciment arqueològic

Aquesta secció s'ha de centrar en la importància arqueològica de les coves del Pasteral i el seu ús com a lloc d'enterrament durant la prehistòria. Fotografies de l'espai abans i durant els moviments de terres que van permetre la descoberta de la galeria. 3D general de la galeria. Cal descriure els diferents moments d'ocupació del jaciment, des del neolític antic fins al calcolític, s'han de detallar els treballs arqueològics realitzats a la zona (històricament i en l'actualitat) i s'ha d'integrar el jaciment dins un marc territorial més ampli, tant físic com cultural. També s'han de presentar un mínim de sis objectes i elements excavats al Pasteral i imatges del procés d'excavació. S'ha de presentar una línia del temps que permeti oferir una perspectiva temporal dels esdeveniments geològics i humans que han tingut lloc des de l'inici de la formació de les coves del Pasteral fins a l'actualitat. Continguts a precisar amb l'equip d'experts.

➤ Documental sobre la colònia de ratpenats

En aquest apartat cal descriure les diferents espècies, tant les cavernícoles com les fissurícoles, que trobem a la cova o als voltants de la cavitat, les seves característiques físiques com a mamífers, la seva habilitat per a l'ecolocalització, la seva dieta insectívora i el seu cicle vital. Pel que fa a l'ecolocalització, s'han de mostrar gràficament i fer escoltar els seus crits socials i explicar la informació que se'n desprèn. També s'ha de destacar la importància de les coves del Pasteral com un dels pocs refugis per a diverses espècies de ratpenats, algunes d'elles considerades vulnerables. Cal posar un èmfasi especial al ratpenat d'aigua i al fet que, la del Pasteral, sigui l'única cova coneguda a Catalunya utilitzada per aquests animals com a lloc de cria. Continguts a precisar amb l'equip d'experts.

➤ Documental sobre els invertebrats cavernícoles

Aquesta secció s'ha de centrar en la diversitat d'invertebrats que habiten les coves del Pasteral.

Cal classificar-los en tres grans grups (trogloxens, troglòfils i troglobis) en funció del seu grau d'adaptació a la vida subterrània, indicant els llocs que ocupen dins la cova d'una manera visual i entenedora. S'ha de fer èmfasi en algunes de les espècies identificades que el grup d'experts consideri més interessants, especialment del grup troglobi, així com dels

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

processos que han seguit d'adaptació al medi de la cova, la seva alimentació, etc. Entre d'altres, cal posar una atenció especial en el cargol Bofilliella subarcuata, un endemisme dels Pirineus orientals en perill crític d'extinció. Continguts a precisar amb l'equip d'experts.

➤ Documental sobre la botànica de l'entorn de la cova

S'ha de descriure la vegetació característica de l'entorn de les coves del Pasteral. Cal detallar el nombre total d'espècies que s'han descrit a la muntanya de Canet i les característiques de les més importants, tant arbòries com arbustives, així com les adaptacions que els permeten sobreviure en un clima mediterrani. S'han de comparar amb les que el Dr. Joaquim Codina va descriure a principis de segle XX al seu llibre "Apuntes para la flora de la Sellera y su comarca", fent atenció i incidint en l'augment de plantes invasores i les seves espècies. S'han d'incloure imatges escanejades dels herbaris del Dr. Joaquim Codina. S'ha de fer esment a l'aprofitament del bosc (feixes, suro, carbó, llenya, plantes medicinals, etc.). Cal fer èmfasi en les plantes rupícoles que creixen a les parets de l'entrada de les coves o al seu entorn, a les falgueres que troben en aquest ambient humit i ombrívol. S'ha de posar una atenció especial a la planta coneguda com orella d'os i a l'existència, a poca distància, de la falguera Pellaea calomelanos. Continguts a precisar amb l'equip d'experts.

Requisits tècnics:

Formats dels vídeos

- Resolució: Mínim 4K (3840x2160 píxels) per garantir alta qualitat i adaptabilitat a diferents pantalles i plataformes.
- Relació d'aspecte: 16:9 (format estàndard per a televisió i internet) amb consideració per versions en 1:1 i 9:16 per a xarxes socials.
- Format d'arxiu:
 - Màster final en ProRes 422 HQ per a arxiu i edicions futures.
 - Versió comprimida en H.264 o H.265 (MP4) per a ús en plataformes digitals.

Equipament tècnic necessari per a la producció

Càmeres de filmació

- Resolució: Càmeres capaces de gravar en 4K per obtenir imatges detallades i d'alta qualitat.
- Accessoris:
 - Lents macro per capturar detalls de petits invertebrats o textures de la roca.
 - Lents gran angular per mostrar l'entorn de la cova i els espais més amplis.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

Equip de so

- **Micròfons:**
 - Micròfons de condensador direccional per a la captació clara d'entrevistes.
 - Micròfons de solapa sense fils per a entrevistes amb moviments o situacions més dinàmiques.
 - Micròfon ambiental per enregistrar sons naturals de l'entorn (ocells, degoteig d'aigua, etc.).
 - Gravadora d'àudio portàtil d'alta qualitat per gravar pistes d'àudio en format no comprimit (WAV 48 kHz, 24 bits).
- **Accessoris:**
 - Filtres anti-vent per a gravacions exteriors.
 - Braç telescòpic per a micròfons direccionals en situacions complexes.

Il·luminació

- **Llums LED regulables:**
 - Temperatura de color ajustable (2700K-6500K) per adaptar-se a condicions naturals o artificials.
 - Llums portàtils i compactes per facilitar el treball a l'interior de la cova.
 - Punts de llum addicionals.
 - Reflectors per distribuir la llum uniformement.
 - Llums puntuals per ressaltar zones específiques (ex.: formacions rocoses, elements arqueològics).
- **Fonts d'alimentació:**
 - Bateries recarregables per treballar en llocs sense accés a electricitat.

Suports i estabilització

- **Trípodes:** Estables i ajustables per a enquadraments fixes a la cova o en exteriors.
- **Gimbal o estabilitzador portàtil:** Per gravar seqüències en moviment amb fluïdesa.

Equipament addicional

- **Dron amb càmera:** Per captar imatges aèries de l'entorn natural de la cova i situar-la en el seu context geogràfic.

Postproducció

- **Estació de treball d'edició:** Ordinador amb alta capacitat de processament per manejar arxius 4K i efectes visuals. Pel que fa a la targeta gràfica, és indispensable una GPU dedicada amb almenys 8 GB de memòria VRAM.
- **Programari d'edició i coloració:** Eines professionals per muntatge, correcció de color i tractament d'àudio.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

Lliurament dels materials

- Arxius editables:
 - Projectes d'edició en el programari utilitzat (Premiere Pro, After Effects, etc, o similars).
 - Arxius gràfics en format editable (AI, PSD).
- Còpia de seguretat:
 - Repositori en un disc dur extern amb tots els arxius finals i intermedis.
 - Versió optimitzada per a la seva distribució en una plataforma d'emmagatzematge al núvol.

Accessibilitat i usabilitat

- Pantalla tàctil
 - Davant de la pantalla de projecció cal instal·lar una pantalla tàctil interactiva que permeti als visitants navegar pels clips disponibles. Es mostraran miniatures dels vídeos en un menú visual que mostri els temes o categories dels clips.
- Disseny d'interfície d'usuari
 - Els vídeos s'han de categoritzar per temàtiques, com ara "Geologia", "Arqueologia", "Ratpenats", "Invertebrats cavernícoles", "Botànica", etc., de manera que els visitants puguin identificar ràpidament el contingut que els interessa.
 - Cal incorporar breus descripcions i imatges en miniatura dels vídeos perquè els visitants puguin fer una selecció informada.
 - Un sistema de "reproducció aleatòria" ha de permetre veure clips sense haver de triar específicament.
- Cal disposar de versions subtitulades per a persones amb discapacitat auditiva.

Narració:

- Inclou una veu en off que guiarà la narrativa dels vídeos, complementant les entrevistes i les escenes filmades.
- La veu serà en català, castellà, anglès i francès; i una versió dels mateixos subtitulada en el mateix idioma.

Música i banda sonora:

- Inclou la creació d'una banda sonora original o la llicència de música, adequada per acompanyar el to dels vídeos.

Altres consideracions

- El projecte haurà de comptar amb un equip de producció experimentat, amb trajectòria en la realització de documentals, i amb capacitat per treballar en entorns naturals i en estudis controlats.
- Per a la producció d'aquesta sèrie documental, serà imprescindible disposar de l'equipament tècnic d'alta qualitat. Es requeriran càmeres de filmació d'alta resolució

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

per captar amb precisió tant els detalls de l'interior de la cova com les entrevistes amb els experts. A més, es necessitaran equips de so professionals per assegurar una qualitat òptima en la captació de les entrevistes i les filmacions; així com sistemes d'il·luminació adequats per a les escenes filmades tant a la cova, on les condicions de llum són especialment complexes, com en entorns d'estudi.

- Si es considera necessari, l'Ajuntament de la Cellera de Ter posarà a disposició de l'empresa un espai físic on dur a terme aquestes entrevistes. En aquest cas, serà sempre responsabilitat de l'empresa la seva adequació a nivell de so, il·luminació, fons, etc. per tal d'obtenir un acabat professional del producte.
- En la fase de postproducció, serà necessari dur a terme una edició acurada del material filmat, que inclogui la sincronització precisa de la veu en off, l'edició i la mescla de so, i la integració d'una banda sonora que complementi l'atmosfera dels vídeos. Aquesta banda sonora haurà de ser creada específicament per al projecte o adquirida amb llicència d'ús, assegurant-se que s'adapta al to i l'estil del documental, enriquint així l'experiència audiovisual per a l'espectador.

Condicions d'entrega

- En el moment de la seva entrega, els documentals estaran completament acabats i llestos per a la seva visualització en els formats necessaris.
- Els documentals portaran tots els cairons, logotips, crèdits i altra informació necessària.
- Per garantir que els continguts generats s'adaptin a diferents plataformes i suports de visualització, s'entregaran en formats optimitzats per a cada necessitat:
 - Pantalla gegant:
 - Resolució: 4K (3840 x 2160 píxels) o superior, en format panoràmic 16:9 o 16:10.
 - Còdec de vídeo: H.264 o H.265 (HEVC) per assegurar una alta qualitat amb un pes moderat.
 - Format de fitxer: .MP4, compatible amb projectors i reproductors multimèdia.
 - Web:
 - Resolució: Full HD (1920 x 1080 píxels) o adaptable segons la configuració responsive.
 - Còdec de vídeo: H.264, optimitzat per càrrega ràpida.
 - Format de fitxer: .MP4 compatible amb navegadors web moderns.
 - YouTube:
 - Resolució: 4K (recomanat per màxima qualitat) o Full HD.
 - Còdec de vídeo: H.264 amb perfil alt per una compressió eficient sense perdre qualitat.
 - Format de fitxer: .MP4 amb una taxa de bits adequada segons les recomanacions de YouTube.
 - Xarxes socials (XXSS):

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

- Resolució: Adaptada segons la plataforma (1080 x 1080 píxels per publicacions quadrades, 1080 x 1920 per stories/reels).
- Còdec de vídeo: H.264 per màxima compatibilitat.
- Format de fitxer: .MP4, optimitzat per a càrregues ràpides i reproducció en dispositius mòbils.
- Durada: Clips breus (15 segons aproximats) amb versions editades per captar l'atenció ràpidament.

Fases de treball i materials a lliurar

- Vídeos temàtics (cinc vídeos d'entre 5 i 10 minuts de durada cadascun, que abordin les àrees d'estudi abans esmentades):
 - Esborrany conceptualització: proposta inicial per a cada vídeo amb esquemes de continguts, guió preliminar i estil visual (*moodboard*).
 - Primera fase: primer tall de cada vídeo amb seqüències de vídeo inicials, narració i música provisional.
 - Segona fase: versió revisada dels vídeos amb contingut complet, música i narració en estat avançat per a revisió oficial.
 - Producte final: vídeos finalitzats en alta definició, amb edició completa, música, narració definitiva i subtítols, llestos per a la seva projecció o distribució.
- Documental resum (un documental unitari d'un mínim de 30 minuts que integri els continguts més rellevants dels vídeos temàtics, junt amb altres continguts i formats):
 - Esborrany conceptualització: esbós del guió global del documental i una proposta d'estructura narrativa.
 - Primera fase: primer muntatge del documental amb fragments dels vídeos temàtics i transicions inicials.
 - Segona fase: versió gairebé final amb contingut complet, narració polida, música definitiva i edició d'imatges cohesionada.
 - Producte final: documental acabat, disponible en alta definició i amb subtítols, preparat per a projecció o distribució en diversos formats.
- Clip promocional: vídeo resum que presenti, de forma dinàmica i atractiva, els continguts més destacats de les cinc àrees d'estudi, junt amb altres continguts i formats.
 - Esborrany conceptualització: *storyboard* i proposta visual del clip, incloent-hi les escenes i missatges clau.
 - Primera fase: versió inicial del clip amb seqüències seleccionades i música provisional.
 - Segona fase: versió revisada amb la selecció final d'imatges, transicions polides i ajustos en ritme i narració.
 - Producte final: clip promocional finalitzat amb edició completa, música dinàmica i missatges atractius, llest per a ús en xarxes socials, presentacions o campanyes de difusió.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

- Clip promocional: 1 vídeo resum de durada màxima 60 segons a mode de clip promocional per a ser compartit a XXSS.
- Esborrany conceptualització: storyboard i proposta visual del clip, incloent-hi les escenes i missatges clau.
- Primera fase: versió inicial del clip amb seqüències seleccionades i música provisional.
- Segona fase: versió revisada amb la selecció final d'imatges, transicions polides i ajustos en ritme i narració.
- Producte final: clip promocional finalitzat amb edició completa, música dinàmica i missatges atractius, llest per a ús en xarxes socials, presentacions o campanyes de difusió.

D) Creació d'una aplicació per a dispositius mòbils i tauletes per a la descoberta autoguiada de la cova del Pasteral i el seu entorn.

Descripció de l'actuació

L'actuació inclou la creació d'una aplicació per a telèfons mòbils i tauletes que permeti explorar d'una manera autoguiada l'Espai Natural i Arqueològic de les Coves del Pasteral i la Muntanya de Canet i descobrir els seus elements més destacats.

Aquesta descoberta es farà mitjançant una ruta que s'iniciarà i acabarà al Centre de Divulgació de les Coves del Pasteral i la Muntanya de Canet (situat a l'antiga estació del tren d'Olot al Pasteral), i transcorrerà per l'exterior de la cova i el seu entorn. Els elements destacats inclouran geologia, arqueologia, colònia de ratpenats, fauna subterrània i botànica.

En el moment de la seva entrega, l'aplicació serà plenament funcional i estarà a punt per a ser utilitzada. En aquest sentit, l'arquitectura de l'aplicació (ja creada) serà aportada al projecte per part de l'Ajuntament de la Cellera de Ter. L'adequació de l'arquitectura, així com la incorporació, adaptació i, quan s'escaigui, creació de nous continguts anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària.

Descripció dels continguts

La ruta seguirà els següents punts d'interès en un recorregut circular.

- Punt d'interès núm. 1: Centre de Divulgació de l'Espai Natural i Arqueològic de les Coves del Pasteral i la Muntanya de Canet.
- Punt d'interès núm. 2: Pont del rec Gros.
- Punt d'interès núm. 3: Davant l'envelat del Pasteral.
- Punt d'interès núm. 4: Plaça davant les obertures inferiors artificials de la cova.
- Punt d'interès núm. 5: Davant l'antic accés artificial obert durant els anys 1920.
- Punt d'interès núm. 6: Exterior de la galeria on actualment es fan les excavacions.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

En cada punt d'interès, l'aplicació oferirà la informació que es descriu a continuació. Pel que fa als continguts textuais i gràfics, quan apareguin, contindran, com a mínim:

- Informació textual: Uns 300 caràcters aproximadament, acompanyats de locució.
- Informació gràfica: Entre 8 i 15 il·lustracions, fotografies, plànols, etc. Les imatges inclouran sempre un suport escrit. Quan sigui possible, s'utilitzaran les il·lustracions que apareixen al Dossier Pedagògic de la Cova del Pasteral i la Muntanya de Canet (Zona edició) i que l'Ajuntament posarà a disposició de l'empresa adjudicatària. En cas que no sigui possible, es vetllarà perquè l'estètica de les noves il·lustracions sigui el màxim de coherent possible amb aquestes.
- Informació 3D: Model 3D interactiu de la totalitat de cova a escala adequada, que permeti situar a l'espectador sobre el terreny i ofereixi informació clara i didàctica sobre la seva estructura interna.

Continguts Punt d'interès núm. 1

- Informació textual: Presentació de l'espai natural i arqueològic i els seus principals valors. Presentació del projecte de digitalització, història de l'edifici que acull el centre de divulgació, recursos que ofereix i informació de servei (horaris d'obertura, calendari, sol·licitud de visita a la cova, etc.). Informació sobre per què la cova només està oberta uns mesos a l'any.
- Informació gràfica: Imatges de l'interior del centre i dels materials i recursos que ofereix, imatges antigues de l'estació i del tren d'Olot.

Continguts Punt d'interès núm. 2

- Informació textual: Breu història i funcions actuals del rec gros.
- Informació gràfica: Plànol del rec Gros, de les extensions de camps que rega i del molí de la Pardina.

Continguts Punt d'interès núm. 3

- Informació textual: La muntanya de Canet, la seva localització entre el Ter, les valls que condueixen a la Garrotxa i la plana de la Selva. Informació sobre el bosc mediterrani. Plantes presents i comparativa amb les plantes identificades pel Dr. Joaquim Codina a principis del segle XX, atenció a les diferències observades. Usos del bosc: feixes, carbó, rabasses de bruc, llenya, plantes medicinals, bolets, etc. Referència a l'envelat i el Roser del Pasteral.
- Informació gràfica: Situació estratègica de la muntanya de Canet, imatges de plantes pròpies del bosc mediterrani.

Continguts Punt d'interès núm. 4

- Informació textual: Breu història geològica de la cova, la fisonomia original de la muntanya i els canvis produïts per l'antiga pedrera. Les pedreres al Pasteral i la Cellera de Ter. La descoberta de la cova i el jaciment arqueològic durant els anys 1920. Obertura de la

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

mina i de les dues grans obertures inferiors durant els anys 1970, i destrucció de les antigues galeries. Adequació recent i proteccions sobre l'espai.

- Colònia de ratpenats: espècies, proteccions, tancament horitzontals, zona de cria del ratpenat d'aigua. Diversitat d'invertebrats cavernícoles.
- Informació gràfica: Plànol de la cova. Fotografies de la part artificialitzada i de la cova del Fang. Il·lustracions de les espècies de ratpenats i gràfic amb els seus cicles vitals. Imatge de la colònia de cria del ratpenat d'aigua. Imatges dels invertebrats cavernícoles.
- Informació 3D: Model 3D de la cova, indicant clarament la posició estimada de l'observador.

Continguts Punt d'interès núm. 5

- Informació textual: Obertura feta als anys 1920. Descoberta del primer jaciment. Únic lloc d'entrada durant molts anys a la cova. Indret de galeries estretes i laberíntiques. Creació de la mina i destrucció de l'antiga sala funerària i de l'antic accés a la cova del Fang. Reixes horitzontals i punt de sortida i entrada de ratpenats. Especial atenció a les espècies de plantes rupícoles i a l'orella d'ós.
- Informació gràfica: Notícia descoberta de la cova als anys 1920. Fotografia original, 3D i història del vas epicardial. Plànol actual de la zona de galeries, inclou esquema de la sala funerària desapareguda. Fotografies il·lustratives de la geologia. Il·lustracions de plantes.
- Informació 3D: Model 3D del vas epicardial i de la cova, indicant clarament la posició estimada de l'espectador.

Continguts Punt d'interès núm. 6

- Informació textual: La descoberta de la galeria l'any 2020. Principals descobertes realitzades. Potencialitats i projectes de futur.
- Informació gràfica: Fotografies de l'espai abans i durant els moviments de terres que van permetre la descoberta de la galeria. Plànol de la galeria, il·lustracions de la recreació d'enterraments durant el neolític, imatges de recreació dels processos d'excavació i estudi i dels principals elements excavats, plànols d'origen dels materials excavats i dels jaciments coetanis propers.
- Informació 3D: Model 3D de la cova, indicant clarament la posició estimada de l'espectador.

Descripció de l'arquitectura de l'aplicació

(ja creada i que serà cedida per l'Ajuntament de la Celler de Ter)

- Plataformes compatibles: L'aplicació està desenvolupada per a ser compatible amb dispositius mòbils de diferent tipus oferint una experiència d'usuari fluida tant en smartphones com en tablets.
- Geolocalització i seguiment de rutes: L'aplicació incorpora un sistema de geolocalització GPS que permet als usuaris seguir rutes senyalitzades. Aquest sistema funciona tant online com off-line. Permet que els visitants descarreguin els

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

tracks de la ruta abans d'iniciar-la i puguin accedir-hi sense necessitat de connexió a Internet.

- Descàrrega de continguts: Els usuaris poden descarregar tot el contingut multimèdia relacionat amb la ruta seleccionada, incloent-hi imatges, vídeos, models 3D, textos i àudios. Aquesta funcionalitat assegura que l'experiència es mantingui intacta en zones sense cobertura.
- Sistema de gestió de continguts: L'aplicació està configurada per rebre continguts mitjançant un backend connectat a una base de dades PostgreSQL. Aquest sistema permet gestionar fàcilment la informació i actualitzar o modificar els punts d'interès (PIs) segons calgui.
- Interfície d'administració: Existeix una interfície destinada a l'administració que permet als gestors del projecte afegir, editar o eliminar rutes, punts d'interès i continguts multimèdia, adaptant l'aplicació a noves necessitats o descobertes.
- Exploració 3D i realitat augmentada: L'aplicació incorpora funcionalitats d'exploració en 3D i realitat augmentada per a certs punts d'interès.
- Interfície d'usuari: L'usuari final pot consultar els continguts del recorregut i seguir el recorregut, però no modificar-los. L'aplicació notifica l'arribada als punts d'interès mitjançant alertes automàtiques.

Mode d'ús

- L'ús de l'aplicació serà gratuït.
- Un cop descarregada l'aplicació al dispositiu mòbil, la visita virtual transcorrerà a través de diferents pantalles per on l'usuari es podrà moure endavant i enrere.
- L'itinerari se seguirà en el format del mapa de navegació, amb els punts d'interès marcats. L'aplicació avisarà a l'usuari que ha arribat a un punt d'interès i l'informarà dels continguts que hi pot consultar.

Accés i instal·lació

- L'aplicació estarà disponible online i de manera gratuïta a les principals plataformes de descàrregues digitals.
- Es col·locaran dos cartells al Centre de Divulgació de l'Espai Natural i Arqueològic de les Coves del Pasteral i la Muntanya de Canet (un a l'interior i un a l'exterior de l'edifici), i un altre a l'entorn de la cova que informaran sobre l'existència de l'aplicació i les seves funcions. Un codi QR permetrà tenir accés a la descàrrega de l'aplicació. En aquests cartells hi apareixeran els logotips institucionals i de les entitats, equips i organismes que han col·laborat en el projecte.

Estructura, distribució i contingut de les pantalles

Pantalla d'inici

Imatge gràfica de l'aplicació.

Pantalla 1

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

Breu presentació de l'aplicació i de les seves funcions, especificant els mecanismes de descàrrega. Logotips institucionals i de les entitats, equips i organismes que han col·laborat en el projecte.

Pantalla 2

Presentació de la ruta i breu descripció dels àmbits d'interès (geologia, arqueologia, ratpenats, invertebrats cavernícoles i botànica).

Pantalla 3

Mapa del recorregut simplificat amb els punts d'interès i informació sobre distància, dificultat i temps estimat.

Pantalla 4 i successives

L'aplicació conduirà a l'usuari per la ruta. En arribar a cada nou punt d'interès, l'aplicació oferirà informació sobre un o diversos aspectes tal i com s'indica a continuació, de la manera més contextualitzada possible. També apareixeran les opcions de dirigir-se cap al següent punt i de retrocedir.

Última pantalla

Al final del recorregut els usuaris podran valorar la seva experiència de descoberta de la cova del Pasteral per mitjà de l'aplicació. Aquestes valoracions es guardaran en un repositori al que podran tenir accés els gestors de l'aplicació.

Productes a lliurar, revisions i condicions addicionals

Productes a lliurar segons fases de desenvolupament

- Esborrany de conceptualització
 - Informe inicial amb les funcionalitats de l'aplicació.
 - Mockups o wireframes preliminars de les pantalles principals amb els continguts visuals adequats.
 - Esquema de navegació d'acord amb estructura de continguts.
- Primera fase: disseny i prototip funcional
 - Prototip funcional amb navegació limitada per les pantalles principals.
 - Guia d'estil de l'aplicació, incloent tipografies, paleta de colors i disseny d'icones.
 - Esborranys dels continguts multimèdia a integrar (vídeos, àudios i imatges).
- Segona fase: desenvolupament avançat
 - Revisió i validació de continguts definitius.
 - Test d'usabilitat amb usuaris seleccionats per detectar possibles millores.
 - Informe de revisió amb els ajustos a implementar.
- Producte final
 - Aplicació completa amb totes les funcionalitats operatives.
 - Integració final de tots els continguts multimèdia validats.
 - Configuració per a la publicació a les botigues d'aplicacions.
 - Manual d'usuari i guia tècnica per a la gestió i actualització futura de l'aplicació.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

Revisions oficials

- Esborrany de conceptualització: acceptació de l'estructura i disseny inicials.
- Primera fase: validació del prototip funcional i dels continguts preliminars.
- Segona fase: revisió dels continguts i dels resultats del test d'usabilitat.
- Producte final: comprovació de totes les funcionalitats i publicació de l'aplicació.

Condicions addicionals

- L'empresa ha de lliurar el codi font de l'aplicació i garantir-ne l'escalabilitat per futures actualitzacions.
- L'aplicació ha de ser compatible, com a mínim, amb dispositius iOS i Android.
- Es garantirà un període de manteniment tècnic de 6 mesos després de la publicació.
- Es subministraran i instal·laran 3 cartells informatius sobre l'aplicació.

E) Videomapping “Descobreix el Ter: aigua, natura i energia”

Descripció de l'actuació

‘Descobreix el Ter: aigua, natura i energia’ és un projecte audiovisual que convida els espectadors a seguir el curs del riu Ter des del seu naixement fins a la seva desembocadura al mar.

A través del recorregut del riu, aquest audiovisual destaca els diferents elements naturals i humans que l'aigua troba en el seu camí, oferint una comprensió més profunda del funcionament de l'ecosistema fluvial i humà. El projecte posa una especial atenció al molí de la Pardina i a tot allò que hi fa referència.

El mapping combina il·lustracions estàtiques en format físic i imatges i animacions digitals per a il·lustrar tant els processos naturals com les intervencions humanes al llarg del Ter.

Contingut audiovisual

Desenvolupament de contingut. Estructura narrativa i temàtica

El guió segueix el curs de l'aigua des del naixement del riu Ter fins al mar. A mesura que l'aigua arriba a certs elements, s'aprofita per fer algun esment o explicació. Es posarà un èmfasi especial en el molí de la Pardina, explicant el seu funcionament intern a partir d'animacions.

Guió

Tot i que el guió pren com a eix el recorregut del riu Ter (des del seu naixement fins al mar), la part que prendrà una major importància i que caldrà treballar amb el màxim de profunditat possible és la que fa referència al molí de la Pardina (història, estructura i funcionament).

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

Escena 1: El guió comença amb el naixement del riu Ter al Pirineu i el seu recorregut fins al mar.

- El riu es mostra en un estat natural, del Pirineu al mar, preexistent a l'acció de l'ésser humà.
- Apareixen paulatinament les infraestructures que es troben entre l'embassament de Sau i la fàbrica Burés d'Anglès, les mateixes que es treballaran durant el mapping. Ho fan d'acord a la cronologia de construcció. Es visualitzen i s'hi fa una breu referència.
- Es mostra el comportament artificialitzat del riu a dia d'avui en aquest tram.

Escena 2: L'aigua arriba al pantà de Sau.

- Es mostra com el riu arriba des del Pirineu al pantà de Sau.
- Es mostra la generació d'energia hidroelèctrica i com aquesta es transporta.
- Es mostra com es regula l'aigua que arriba a Susqueda.

Escena 3: L'aigua arriba a Susqueda.

- Un cop arriba a l'embassament de Susqueda, es mostra com l'aigua és canalitzada per dins la muntanya fins a la central de Susqueda.
- Arribant a la central, es mostra com genera energia i com es transporta.
- Es mostra com l'aigua retorna a la llera del riu.
- Es mostra com tan sols una petita quantitat d'aigua surt de la presa de l'embassament i continua riu avall.
- S'evidencia com, per a fer possible la generació d'electricitat, el tram de riu entre l'embassament i el retorn després de la central, queda pràcticament sec.
- Quan es mostra l'embassament de Susqueda, en un moment determinat, al fons, s'hi ha de veure el poble inundat. Ha de ser una imatge reconeixible i s'ha de fer referència al que va comportar per a moltes famílies haver d'abandonar casa seva. Cal incloure breus gravacions de camp aportades per l'Ajuntament de la Celler de Ter.

Escena 4: L'aigua arriba a l'embassament del Pasteral 1.

- Un cop arriba a l'embassament del Pasteral, es mostra la generació d'energia hidroelèctrica i com aquesta es transporta.
- Es mostra com una enorme quantitat d'aigua es desvia cap a Barcelona per al consum humà.
- Es mostra la petita captació d'aigua que alimenta el rec Gros.

Escena 5: L'aigua del rec Gros es reparteix pel pla, arriba al molí de la Pardina i rega els camps

- Es mostra com l'aigua del rec Gros es distribueix per una complexa xarxa de recs secundaris i com va regant els camps del pla del Pasteral, fins arribar al molí de la Pardina. Aquests canals i xarxa han de ser reconeixibles a partir d'arxius aportats per l'Ajuntament de la Celler de Ter.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

- Es mostra de manera precisa i detallada l'estructura i el funcionament del molí de la Pardina, tant de l'antic molí de pedra com de la farinera. Atenció: aquest és el punt al que més atenció caldrà posar del videomapping, on caldrà dedicar més recursos i que, proporcionalment, ocuparà més temps de projecció. Inclou animacions, evolució de l'edifici, etc. Els arxius amb l'estructura, la maquinària i el procés de molta del gra seran aportats per l'Ajuntament de la Celler de Ter. Caldrà poder visualitzar perfectament el procés que se seguia, màquina a màquina mentre s'explica. Cal incloure breus gravacions de camp d'entrevistes realitzades a l'antic moliner aportades per l'Ajuntament de la Celler de Ter.
- Es mostra com, un cop ha sortit del molí de la Pardina, l'aigua continua regant els camps fins que els sobrants retornen al Ter.
- Es mostra com la xarxa de recs es continua estenent pel pla de la Celler, com l'aigua es barreja amb la captada a la resclosa de la riera d'Osor i com continua regant els camps fins que els sobrants tornen al riu.

Escena 6: L'aigua arriba a l'embassament Pasteral 2:

- Es mostra i es posa en valor l'interessant ecosistema d'aigües tranquil·les i canyissar a la banda esquerra de l'embassament, protegida de la corrent.
- Es mostra com una important quantitat d'aigua es desvia cap a Girona – Sarrià, les seves perifèries i la Costa Brava per al consum humà.
- Es mostra la captació d'aigua per l'anomenat canal de la fàbrica Burés.
- S'evidencia com, a partir d'aquí, el riu baixa encara més sec que fins ara.
- Es mostrarà com, durant els mesos d'estiu, es deixa anar aigua des del Pasteral 1 per a regar els camps del baix Ter i com això provoca una situació contrària al comportament natural dels rius mediterranis que, a l'estiu, baixen més secs.

Escena 7: L'aigua al canal de la fàbrica Burés:

- L'aigua circula pel canal de la Burés i arriba a la central hidroelèctrica Pasteral 2. Es mostra la generació d'energia hidroelèctrica i com aquesta es transporta.

Escena 8: L'aigua arriba a la fàbrica Burés:

- Es mostra com, antigament, l'aigua feia funcionar els telers i els engranatges de la fàbrica. Poden ser imatges esquemàtiques i idealitzades, però sempre en consonància estètica amb les imatges del molí de la Pardina.
- Es mostra com, actualment, una petita central hidroelèctrica encara genera energia i com aquesta es transporta.
- Es mostra com, un cop ha sortit de la turbina, l'aigua es retorna al riu Ter.

Escenes genèriques:

- Al llarg de tota la projecció, es representaran diverses espècies d'animals i plantes pròpies dels entorns fluvials i es posarà en evidència la importància mediambiental dels hàbitats riparis. Es posarà especial atenció a la identificació d'espècies invasores, tant animals com vegetals i als problemes que comporten.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

- Es posarà un èmfasi especial en el fet que, entre l'embassament de Susqueda i la seva central hidroelèctrica, així com després de l'embassament Pasteral 2, el riu baixa amb molt poca aigua i els problemes mediambientals que això comporta.
- La part clau del guió i a la que es dedicarà més atenció és la descripció i animació detallada del funcionament del molí de la Pardina, tant de l'antic molí de blat, com de la farinera com del molí de pedra. Caldrà crear una seqüència històrica que enllaci aquests processos. L'Ajuntament proporcionarà plànols de l'edifici, l'estructura del circuit que formava la maquinària i els dibuixos de cada una de les màquines. També aportarà l'explicació del seu funcionament i arxius de veu amb entrevistes fetes a un dels antics moliners i a altres persones que hi van tenir relació.
- Referent al molí de blat, s'animaran els dibuixos i es mostrarà el seu funcionament.
- Referent a la farinera, es mostrarà el recorregut que feia el blat des del moment en què arribava fins que sortia convertit en farina. Es mostrarà el funcionament de cada màquina i s'explicarà el procés que s'hi duia a terme. Caldrà animar aquests elements de manera perfectament clara i didàctica.
- En relació amb el molí de pedra, es mostrarà esquemàticament el seu funcionament i es vincularà amb l'extracció de marbre de les coves del Pasteral, el seu transport i la seva transformació en pols de marbre per a la construcció.
- Es contextualitzarà la importància que el molí (de blat, farinera i de pedra) va tenir a la zona.

Relat i narració

- Inclou una veu en off en català que guiarà la narrativa dels vídeos, complementada amb les veus originals d'entrevistes que aportarà l'Ajuntament.

Música i banda sonora

- Inclou la creació d'una banda sonora original o la llicència de música, adequada per acompanyar el to dels vídeos.
- La veu serà en català, castellà, anglès i francès; i una versió dels mateixos subtítulada en el mateix idioma.

Requeriments tècnics

Tipologia de projecció

Aquest audiovisual es projectarà mitjançant la tecnologia mapping en un espai interior del centre d'interpretació, oferint una experiència immersiva. La sala, amb una superfície aproximada de 24 m², acollirà una paret de projecció de 3,50 metres de llarg per 2,50 metres d'alt, sobre la qual s'hauran d'haver col·locat vinils en blanc i negre que representin de manera simplificada i estàtica els principals elements naturals i antròpics vinculats al riu Ter. Les projeccions, realitzades des d'una distància de 3,80 metres entre el projector i la paret, cobraran vida damunt aquests vinils, destacant els aspectes més rellevants vinculats al riu.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

Especial atenció es prestarà als vinils del molí de la Pardina, tant la seva estructura com la maquinària, enriuint la seva representació amb animacions detallades que revelaran el seu funcionament intern.

Durada

La durada de l'audiovisual serà d'entre 10 i 12 minuts. Aquest temps permetrà als espectadors submergir-se completament en la temàtica. Aquesta durada és òptima per mantenir l'atenció i l'interès dels visitants, oferint prou temps per explorar els detalls de les projeccions, sense que l'experiència es faci massa extensa.

L'audiovisual s'activarà automàticament cada 5 minuts en un bucle continu, assegurant que els visitants puguin gaudir de l'experiència en qualsevol moment sense haver d'esperar llargues pauses. Aquest sistema de reproducció cíclica permetrà que l'audiovisual es mostri de manera constant durant l'horari d'obertura del centre d'interpretació, facilitant l'accés a l'experiència per a tothom, independentment del moment en què arribin.

Inici de la projecció

Quan la persona responsable de l'equipament accedeixi a la zona de control per iniciar la projecció, haurà d'engegar primer la pantalla tàctil que actua com a interfície per interactuar amb el sistema. Aquesta pantalla estarà connectada a un ordinador o mediaplayer, que al seu torn controlarà el projector. Un cop engegada, la interfície mostrarà una pantalla d'inici o un menú principal amb opcions clares per a la selecció de clips i configuracions.

Un cop la pantalla tàctil estigui activa, la persona responsable veurà un menú amb diferents opcions. Aquest menú haurà d'incorporar, mínimament, funcions com ara: selecció de clips (projecció sencera o segons la temàtica d'interès) i visualització prèvia de la seqüència o clip seleccionat (miniatura o petit vídeo previsualitzat).

Aquesta interfície ha de ser senzilla i fàcil d'entendre. Els clips estaran organitzats de manera lògica perquè la persona responsable pugui triar ràpidament el que desitja que es projecti.

Tecnologia i equipament a subministrar i instal·lar

- ❖ 1 Projector 16:10 lent gran angular 6000 ansi/lumen
- ❖ 3 Cablejat HDMI 1,5 mts.
- ❖ Infraestructura elèctrica necessària
- ❖ 1 Suport Paret Projector
- ❖ 1 Mediaplayer
- ❖ 2 jornades x 1 tècnic
- ❖ 1 Programació Mediaplayer + ajust geometries + render
- ❖ Pantalla tàctil
- ❖ Moble o suport per pantalla tàctil
- ❖ Vinils estàtics

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

Hardware i infraestructura

Projector: Es necessitarà un projector amb una relació d'aspecte 16:10, equipat amb una lent gran angular i una intensitat lluminosa de 6000 ansi/lumen, capaç de proporcionar una imatge clara i brillant a la paret de projecció.

- Cablejat HDMI: Tres cables HDMI de 1,5 metres cadascun per connectar el projector al mediaplayer i altres dispositius, garantint una transmissió de senyal d'alta qualitat.

Infraestructura elèctrica

- L'espai, si és necessari, s'equiparà amb els punts d'alimentació elèctrica adequats per a tots els dispositius, assegurant que el sistema funcioni sense interrupcions.

Suport de paret per al projector

- S'instal·larà un suport robust i ajustable per muntar el projector a la paret, assegurant que aquest es mantingui estable i en la posició òptima per a la projecció.

Mediaplayer

- S'instal·larà un reproductor multimèdia per emmagatzemar i reproduir el contingut audiovisual, amb capacitat per gestionar la programació del bucle de projecció.
- Programació del mediaplayer, ajust de geometries i renderització: es necessitarà la programació del mediaplayer per configurar el bucle de projecció. A més, caldrà ajustar les geometries per garantir que la projecció s'alineï perfectament amb els vinils de la paret, així com realitzar la renderització final per optimitzar la qualitat de la imatge.

Instal·lació, configuració i proves del sistema

- Es requeriran dues jornades d'un tècnic especialitzat per a la instal·lació, configuració i proves del sistema, assegurant que tot funcioni correctament i complint amb els estàndards de qualitat previstos.

Vinils estàtics

- Inclou el disseny, producció i col·locació dels vinils a l'espai de projecció, així com la seva perfecta integració en el videomapping.

Adequació de l'espai als requeriments tècnics

- L'espai s'ha d'adequar per a ser controlat en termes de llum, és a dir, ha de permetre una foscor idònia per assegurar que les projeccions es veuen clarament sobre els vinils en blanc i negre.
- El sistema elèctric es reforçarà amb punts d'alimentació adequats per als dispositius de hardware. És essencial comptar amb una xarxa elèctrica fiable per evitar interrupcions.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

- El projector i altres equips electrònics poden generar calor durant el seu funcionament, per la qual cosa és important que l'espai estigui ben ventilat i mantingui una temperatura controlada per evitar sobreescalfaments.
- Tot i que no és imprescindible per al funcionament diari, una connexió a internet pot ser útil per actualitzacions de software de la tablet o pantalla tàctil, o per resoldre problemes tècnics de manera remota. Si és necessari, es farà la instal·lació.
- L'espai ha de ser fàcilment accessible per al manteniment i la configuració del sistema, i s'han de prendre mesures per protegir els equips de danys accidentals o ús indegut per part dels visitants.

Implementació i instal·lació

Instal·lació física dels projectors. Muntatge i col·locació

- Muntatge dels suports: Col·locació dels suports de muntatge (rigging) al sostre o a les parets, utilitzant estructures de truss o suports personalitzats per assegurar una fixació estable i precisa.
- Fixació dels projectors: Els projectors són muntats sobre els suports, assegurant que cada unitat estigui correctament anivellada i alineada.

Connexions de cablejat i xarxa

- Connexió elèctrica: Es connecten els projectors a fonts d'alimentació estabilitzades. Es recomana l'ús de Sistemes de Alimentació Ininterrompuda (SAI) per protegir els equips davant de variacions de tensió o talls de corrent.
- Connexió de senyal: Els projectors es connecten a la font de contingut a través de cables digitals d'alta qualitat com HDMI, DisplayPort o, en cas de llargues distàncies, cables de fibra òptica (o equivalents dels descrits). També es pot utilitzar tecnologia de transmissió de senyal via HDBaseT per integrar vídeo, àudio, Ethernet i control.
- Xarxa i control: Es configuren les connexions de xarxa dels projectors per integrar-los en un sistema de control centralitzat, sovint basat en protocols com Art-Net o sACN (o equivalents) per a la gestió del mapping i la distribució dels continguts. També es poden implementar solucions de control remot via DMX o Crestron (o equivalents) per la gestió avançada de la projecció.

Ajust alineació geomètrica

- Mapeig de punts: Es realitza un mapeig dels punts clau de la superfície de projecció utilitzant tècniques de corner pinning i warping per ajustar la projecció a superfícies irregulars o tridimensionals. L'objectiu és aconseguir una coincidència precisa entre el contingut digital i la superfície física.
- Edge blending En cas d'utilitzar múltiples projectors per crear una única imatge contínua, es fa l'ajust de l'edge blending per suavitzar les zones de solapament entre projectors. Això es fa ajustant els paràmetres de lluminositat i gamma en les zones de fusió per evitar línies visibles.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

Calibració de color i lluminositat

- Color matching: S'utilitzen eines de calibració com sondes de color (colorimeters) o càmeres calibradores per garantir que tots els projectors projectin amb la mateixa temperatura de color, saturació i nivell de negre. Això és fonamental per aconseguir una uniformitat visual.
- Gamma i brillantor: Es realitzen ajustos de gamma, brillantor i contrast a través del software de control de projecció per optimitzar la qualitat d'imatge segons les condicions de l'espai, assegurant que la projecció mantingui els detalls tant en ombres com en llums.

Integració amb el sistema de control

- Configuració del software del mapping: Es carrega el contingut digital al software de mapping, com Resolume, MadMapper o equivalents, configurant les superfícies de projecció, els layouts i els ajustos de warping per correspondre amb la realitat física.

Sincronització de contingut

- Es programen les cues de reproducció i es sincronitzen amb el so.

Proves finals i ajustos

- Test complet de la projecció.
- Render test: Es fa un test complet de la projecció, revisant la qualitat de la imatge, la fluïdesa de la reproducció i la precisió del mapping. Es verifica que no hi hagi desalineacions, artefactes visuals o desincronitzacions entre projectors.
- Ajustos finals: Es realitzen ajustos finals segons les observacions durant els tests. Això pot incloure la recalibració de warping, tweaking de l'edge blending o ajustos de lluminositat i color.

Fases del desenvolupament i productes a lliurar

- Esborrany de conceptualització
 - Document inicial amb la proposta creativa i narrativa.
 - Esquema o *storyboard* de l'estructura narrativa del vídeomapping.
 - Referents visuals i conceptuals per definir l'estil general.
 - Proposta de superfície i espai de projecció, incloent adaptacions tècniques necessàries.

Productes a lliurar:

- Document de conceptualització amb narrativa detallada.
- Esquema o *storyboard* inicial.
- Fitxa tècnica preliminar amb les necessitats per a la projecció.
- Primera fase: disseny i animació preliminar
 - Versió inicial de les animacions, efectes visuals i la integració d'elements gràfics.
 - Prova de mapping amb projecció sobre la superfície seleccionada per validar dimensions i ajustos visuals.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

- Esborrany de la banda sonora, incloent música i efectes sonors.

Productes a lliurar:

- Animació preliminar
- Informe tècnic amb els resultats de la prova de mapping.
- Esborrany 2 de la banda sonora i efectes sonors.

- Segona fase: desenvolupament avançat

- Vídeo complet amb el contingut visual i sonor gairebé definitiu (versió beta).
- Prova tècnica final de mapping amb ajustos a la projecció.
- Revisió detallada del guió audiovisual i implementació de millores segons feedback.

Productes a lliurar:

- Versió beta del vídeomapping complet (aproximadament un 90%).
- Informe tècnic final amb ajustos realitzats.
- Versió revisada de la banda sonora definitiva.

- Producte final: vídeomapping complet

- Vídeomapping finalitzat amb animacions i banda sonora sincronitzades.
- Implementació final sobre la superfície projectada amb tots els ajustos tècnics resolts.
- Documentació tècnica pel manteniment del mapping.
- Guia d'ús per a la reproducció i operació del sistema.

Productes a lliurar:

- Vídeomapping finalitzat en alta resolució.
- Bandes sonores i fitxers d'àudio sincronitzats.
- Documentació tècnica i guia d'ús.
- Informe de tancament amb recomanacions per a la seva conservació i ús.

Inclou també tot allò enumerat en l'apartat de "Tecnologia i equipament a subministrar i instal·lar", això és:

- ❖ 1 Projector 16:10 lent gran angular 6000 ansi/lumen
- ❖ 3 Cablejat HDMI 1,5 mts.
- ❖ Infraestructura elèctrica necessària
- ❖ 1 Suport Paret Projector
- ❖ 1 Mediaplayer
- ❖ 2 jornades x 1 tècnic
- ❖ 1 Programació Mediaplayer + ajust geometries + render
- ❖ Pantalla tàctil
- ❖ Moble o suport per pantalla tàctil
- ❖ Vinils estàtics

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

- Revisions oficials
 - Esborrany de conceptualització: aprovació de la narrativa i l'estil general.
 - Primera fase: validació de l'animació inicial i prova de mapping.
 - Segona fase: revisió de la versió beta i ajustos finals.
 - Producte final: comprovació de qualitat i funcionament del vídeomapping complet.
- Condicions addicionals
 - L'empresa ha de garantir una experiència sense interrupcions tècniques durant les projeccions.
 - Es lliurarà tot el material original, incloent fitxers editables, per a futures adaptacions.

2.1.2. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DEL SERVEI DE DIGITALITZACIÓ DE LA VISITA A LES COVES DEL PASTERAL

- L'empresa adjudicatària es farà càrrec, durant tota la durada del contracte, de l'allotjament en un servidor de tots els productes creats que permeti l'accés del públic a cadascun dels recursos a través d'enllaços web individuals per cadascun dels elements. L'empresa haurà de mantenir còpies de seguretat actualitzades en un servidor segur per garantir la custòdia dels continguts. L'empresa adjudicatària s'encarregarà del manteniment tècnic i de la seguretat dels servidors i facilitarà al Consell Comarcal de la Selva l'accés directe a la persona/persones designades com a responsable d'aquesta tasca, per tal de poder solucionar qualsevol incidència de la forma ràpida i efectiva. El Consell Comarcal de la Selva haurà de disposar d'accés al servidor i, un cop finalitzar el contracte, l'empresa facilitarà la migració de tots els continguts al servidor que indiqui el Consell Comarcal de la Selva.
- L'empresa adjudicatària treballarà conjuntament amb l'equip d'assessors especialistes i l'equip tècnic del projecte, designat per l'Ajuntament de Celler de Ter i el Consell Comarcal de la Selva per a desenvolupar les tasques objectes del contracte.
- A més d'entregar la totalitat dels materials perfectament acabats i a punt per a ser posats a disposició del públic, l'empresa adjudicatària entregarà també els documents de treball, esborranys, dades, material descartat, etc. que s'hagin generat durant el procés, en format editable i en els suports adients per a la seva possible reutilització futura per part de l'Ajuntament de la Celler de Ter o del Consell Comarcal de la Selva.
- S'haurà de vetllar sempre per la coherència estètica de les actuacions envers els elements, recursos i continguts dels que ja disposa el Centre de Divulgació de les Coves del Pasteral i la Muntanya de Canet i el material editat per part de l'Ajuntament.
- En cap cas es podrà entregar el material final sense abans haver realitzat les reunions de seguiment del contracte i haver obtingut el vistiplau de l'Ajuntament de la Celler de Ter i del Consell Comarcal de la Selva.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

- L'adjudicatari haurà de concretar un calendari i un pla de treball detallats de la producció i posada en funcionament del projecte, consensuat amb l'Ajuntament de Celler de Ter i el Consell Comarcal de la Selva, dins dels 10 dies següents a la signatura del contracte.
- Tots els productes a lliurar es produiran en català (variant central), castellà, anglès i francès, degudament revisats ortogràficament i gramatical. Les versions locutades en els diferents idiomes es faran amb actors i actrius de doblatge nadius. S'entregarà una segona versió d'aquests productes subtitulada en el mateix idioma que la locució.
- Per a cadascun dels productes referits en aquests plecs, quan es mencionin noms de marques, normes o qualsevol altra descripció nominativa, sempre es referirà als seus equivalents genèrics (és a dir, que cal aplicar la consideració de "o equivalents").
- L'empresa haurà de comptar amb un equip de treball constituït, al menys, pels perfils següents: coordinador/a expert en digitalització i tècniques audiovisuals, director/a creatiu/va amb expertesa en disseny 3D i director/a audiovisual. Així mateix, haurà de comptar (dins dels seus mitjans propis o externs) amb la participació i assessorament d'un/a expert/a en temes històrics, arqueològics i culturals i d'un altre expert en temes ambientals en el procés de creació dels productes digitals definits, que vetllarà pel rigor dels continguts en aquestes matèries. A tal efecte, l'empresa haurà d'aportar "*l'Annex 5 – Model de compromís d'adscripció de mitjans materials i personals*".

2.2. **CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS GENERALS**

- El Consell Comarcal de la Selva adquirirà la titularitat de tot el material que produeixi l'adjudicatari en execució del contracte i, en particular, tots els drets de propietat intel·lectual que se'n derivin, en qualsevol modalitat i en qualsevol format, per a tothom. De l'obra produïda per l'adjudicatari, o els seus empleats, en execució del contracte, el Consell Comarcal es reserva qualsevol altra facultat vinculada al dret de propietat intel·lectual. El Consell Comarcal de la Selva serà titular del resultat dels serveis així com de quants materials i documents es facin en compliment del contracte. Els textos, imatges i altres recursos produïts en l'àmbit del contracte seran propietat del Consell Comarcal de la Selva, amb plens drets sobre ells, podent ser publicats, modificats i difosos com a recursos de dades obertes, així com la creació d'obres derivades d'ells. Així mateix, qualsevol desenvolupament que es produeixi durant la vigència del contracte serà propietat del Consell Comarcal de la Selva.
- El contractista garantirà que el Consell Comarcal de la Selva tingui els drets d'explotació dels materials gràfics, videogràfics o de qualsevol altra classe que s'incloguin en els productes lliurats, i es farà càrrec dels costos vinculats a drets d'autor, d'imatge o altres despeses associades al seu ús. L'empresa haurà de presentar el consentiment per escrit de qualsevol persona que pugui aparèixer en els productes entregats, i si és un o una menor, caldrà entregar l'autorització dels seus tutors legals.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

- L'empresa contractista no podrà utilitzar per a si mateixa, ni proporcionar a tercers cap dada dels treballs contractats sense autorització del Consell Comarcal de la Selva.
- Sempre que sigui necessari i, com a mínim dos cops al mes, el contractista mantindrà reunions i contactes directes amb l'empresa responsable de la direcció tècnica dels treballs i amb els tècnics del Consell Comarcal de la Selva.
- Tots els productes hauran de ser validats prèviament pel Consell Comarcal de la Selva abans de la seva producció final. A aquest efecte, prèviament a cada lliurament fixat i amb una antelació mínima de 2 setmanes, l'empresa haurà d'enviar els treballs realitzats a l'equip tècnic del Consell Comarcal de la Selva, qui els revisarà i en farà la validació o proposarà les modificacions necessàries.
- En les locucions i els grafismes de totes les produccions s'usarà el llenguatge inclusiu i es considerarà la perspectiva de gènere.
- L'empresa haurà garantir el rigor històric i científic de tots els continguts elaborats.
- L'empresa adjudicatària donarà compliment a les obligacions en matèria d'informació i comunicació regulades en l'Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia i detallades en el Manual de comunicació para gestores y beneficiarios de los Fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Cadascun dels productes digitals creats hauran d'incorporar el logotip del Consell Comarcal de la Selva, el logotip del municipi al qual correspongui l'element i la identificació de la procedència del finançament amb l'emblema de la Unió Europea, el text "Finançat per la Unió Europea – NextGenerationEU" i la banda de logos següent:



En el cas de productes físics, això es farà mitjançant adhesiu o impressió directa sobre els mateixos, resistent a intempèrie i amb protecció solars UV i antigraffiti.

- L'adjudicatària es compromet a mantenir la confidencialitat de la informació i la documentació facilitada o encomanada al seu personal, o de la que obtingui o tingui coneixement com a conseqüència de la realització del servei. No podrà cedir a persones o entitats cap informació rebuda amb motiu del servei o en relació amb aquestes, sense el consentiment previ i per escrit del Consell Comarcal de la Selva. L'adjudicatari es compromet a lliurar al Consell Comarcal de la Selva tota la documentació tècnica i els materials generats en el procés d'anàlisi, disseny, desenvolupament, implantació i realització d'assaigs.
- En el cas que, per a l'execució del contracte, s'accedeixi per part del personal de l'empresa adjudicatària a dades confidencials o personals o pugués, per algun motiu,



tenir accés a dades i fitxers personals, l'empresa adjudicatària assumeix les obligacions que els correspon d'acord amb la legislació vigent en matèria de protecció de dades de caràcter personal. Les dades incloses als fitxers de cada ajuntament o del Consell Comarcal són de la seva exclusiva propietat i estan subjectes al que disposa la legislació vigent en matèria de Protecció de Dades de Caràcter Personal. Les dades esmentades són confidencials i estan subjectes al més estricte secret professional, deure que es mantindrà fins i tot després de la finalització d'aquest contracte.

- L'empresa vetllarà per tal que l'execució del contracte no tingui efectes negatius sobre el medi ambient i pel compliment del principi de no causar un perjudici significatiu al medi ambient (*do no significant harm*, DNSH), tal com disposa el Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell de 12 de febrer del 2021 pel qual s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència.
- Queden incloses dins de l'objecte del contracte, resultant obligacions de l'empresa contractista:
 - L'execució i el compliment de les prescripcions que imposi la legislació vigent de directa aplicació durant l'execució de les actuacions previstes per l'execució de l'objecte del contracte.
 - Les despeses derivades de l'aplicació de les disposicions legals en matèria de seguretat i salut en el treball, incloent-hi totes les derivades, si s'escau, de l'elaboració i aplicació de la planificació preventiva en cas de concurrència empresarial, i els honoraris corresponents.
 - L'import de les càrregues laborals de tot ordre i de tots els eventuais augments que s'hi produeixin en el curs del termini d'execució del contracte a conseqüència de la negociació col·lectiva.
 - Els treballs accessoris o auxiliars, desplaçaments, dietes i transports.
 - La tramitació de permisos de qualsevol mena que s'hagin de demanar per a l'execució del contracte, ja sigui pel vol de drons, filmacions o de qualsevol altra naturalesa.

3. NECESSITATS ADMINISTRATIVES A SATISFER

Les necessitats administratives a satisfer i els factors que intervenen en el present contracte estan acreditats a l'expedient corresponent.

4. PRESSUPOST

El preu màxim de la contractació es fixa en la quantitat de:

75.070,25 euros, IVA no inclòs. A efectes informatius es fa constar que l'import de l'IVA és de 15.764,75 euros.

El 100% de l'objecte d'aquest contracte és finançat pel fons Next Generation EU, en el marc de la submesura 2, del Component 14, Inversió 1 del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

5. DURADA DEL CONTRACTE I TERMINIS DE LLIURAMENT*

Fins al 31 de maig de 2026, amb els següents terminis d'entrega parcials a comptar des de la signatura del contracte:

Actuació digitalització de les coves del Pasteral

A) Digitalització de la cova del Pasteral, creació de model 3D i adaptació i reconstrucció per a visita amb ulleres de realitat virtual.

- Model 3D de la cova del Pasteral

Primer lliurament a les 2 setmanes:

Esborrany conceptualització: Esbós inicial i una planificació de la digitalització, amb un informe previ sobre les zones a digitalitzar i la metodologia escollida (fotogrametria, escaneig làser, etc.).

Segon lliurament a les 4 setmanes:

Primera fase: Model 3D preliminar de la cova, amb detall de les primeres seccions digitalitzades per revisió (per exemple, una galeria o una cavitat representativa).

Tercer lliurament a les 6 setmanes:

Segona fase: Model 3D complet de la cova amb totes les galeries i formacions geològiques. Es presentarà en format de visualització interactiva per a la seva revisió.

Quart lliurament a les 8 setmanes:

Producte final: Model 3D definitiu amb alta resolució, en formats adequats per a la visita amb ulleres de realitat virtual, compatible amb les plataformes tecnològiques seleccionades per a la seva visualització immersiva.

Allotjament en servidor de tots els productes (*).

- Escenaris de realitat virtual

- + Recorregut per la totalitat de les sales i galeries que formen la planta inferior de cova del Pasteral (inclou zona de mina i zona de la cova del Fang).
- + Recorregut i visita virtual de la totalitat de les sales i galeries situades a diferents nivells de la zona superior est de la cova, estretes i de difícil accés.
- + Visita de detall a la galeria on es troba el jaciment neolític.

Primer lliurament a les 10 setmanes:

Esborrany conceptualització: Esquema de la navegació dins de la cova, incloent-hi una descripció dels punts d'interès i les funcionalitats d'immersió.

Segon lliurament a les 12 setmanes:

Primera fase: Versió beta de l'experiència de realitat virtual amb algun punt d'interès preliminars.

Tercer lliurament a les 18 setmanes:

Segona fase: Versió millorada amb totes les galeries, la incorporació dels elements interactius, i les opcions de personalització de la visita (elecció d'itineraris, temes, etc.).

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

Quart lliurament a les 24 setmanes:

Producte final: Experiència immersiva completa en realitat virtual, amb tots els punts d'interès configurats i amb la funcionalitat completa.

Inclou l'aportació de 8 ulleres 3D per part de l'empresa adjudicatària.

Allotjament en servidor de tots els productes (*).

B) Impressió 3D dels volums de les cavitats de la cova del Pasteral a partir d'un model virtual.

- Impressió 3D de les coves del Pasteral

Únic lliurament a les 24 setmanes:

Impressió 3D de la Cova del Pasteral (mida mínima 30x30x60 cm).

Vitrina amb peu per a l'exposició de la impressió 3D.

Placa o panell informatiu amb la descripció de la peça, projecte en el que s'inscriu i logotips.

C) Creació d'audiovisuals documentals sobre la cova del Pasteral i el seu entorn.

- 5 vídeos temàtics d'entre 5 i 10 minuts de durada cadascun, un per a cada àrea d'estudi: geologia, arqueologia, ratpenats, fauna subterrània i botànica.

Primer lliurament a les 6 setmanes:

Esborrany conceptualització: proposta inicial per a cada vídeo amb esquemes de continguts, guió preliminar i estil visual (moodboard).

Segon lliurament a les 12 setmanes:

Primera fase: primer tall de cada vídeo amb seqüències de vídeo inicials, narració i música provisional.

Tercer lliurament a les 18 setmanes:

Segona fase: versió revisada dels vídeos amb contingut complet, música i narració en estat avançat per a revisió oficial.

Quart lliurament a les 24 setmanes:

Producte final: vídeos finalitzats en alta definició, amb edició completa, música, narració definitiva i subtítols, llestos per a la seva projecció o distribució.

Allotjament en servidor de tots els productes (*).

- 1 vídeo de mínim 30 minuts de durada a mode de documental unitari, on aparegui un recull de les informacions i continguts més rellevants coberts en els vídeos temàtics anteriors.

Primer lliurament a les 6 setmanes:

Esborrany conceptualització: esbós del guió global del documental i una proposta d'estructura narrativa.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

Segon lliurament a les 12 setmanes:

Primera fase: primer muntatge del documental amb fragments dels vídeos temàtics i transicions inicials.

Tercer lliurament a les 18 setmanes:

Segona fase: versió gairebé final amb contingut complet, narració polida, música definitiva i edició d'imatges cohesionada.

Quart lliurament a les 24 setmanes:

Producte final: documental acabat, disponible en alta definició i amb subtítols, preparat per a projecció o distribució en diversos formats.

Allotjament en servidor de tots els productes (*).

- **Clip promocional: 1 vídeo resum d'entre 2 i 3 minuts de durada a mode de clip promocional, on es mostri de forma resumida i atractiva les informacions i continguts més rellevants de les 5 àrees estudiades.**

Primer lliurament a les 6 setmanes:

Esborrany conceptualització: storyboard i proposta visual del clip, incloent-hi les escenes i missatges clau.

Segon lliurament a les 12 setmanes:

Primera fase: versió inicial del clip amb seqüències seleccionades i música provisional.

Tercer lliurament a les 18 setmanes:

Segona fase: versió revisada amb la selecció final d'imatges, transicions polides i ajustos en ritme i narració.

Quart lliurament a les 24 setmanes:

Producte final: clip promocional finalitzat amb edició completa, música dinàmica i missatges atractius, llest per a ús en xarxes socials, presentacions o campanyes de difusió.

- **Clip promocional: 1 vídeo resum de durada màxima 60 segons a mode de clip promocional per a ser compartit a XXSS.**

Primer lliurament a les 6 setmanes:

Esborrany conceptualització: storyboard i proposta visual del clip, incloent-hi les escenes i missatges clau.

Segon lliurament a les 12 setmanes:

Primera fase: versió inicial del clip amb seqüències seleccionades i música provisional.

Tercer lliurament a les 18 setmanes:

Segona fase: versió revisada amb la selecció final d'imatges, transicions polides i ajustos en ritme i narració.

Quart lliurament a les 24 setmanes:

Producte final: clip promocional finalitzat amb edició completa, música dinàmica i missatges atractius, llest per a ús en xarxes socials, presentacions o campanyes de difusió.

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

D) Creació d'una aplicació per a dispositius mòbils i tauletes per a la descoberta autoguiada de la cova del Pasteral i el seu entorn.

- **APP d'autodescoberta de la cova del Pasteral**

(detall de les entregues a l'apartat corresponent d'aquest plec)

Primer lliurament a les 6 setmanes:

Esborrany de conceptualització

Segon lliurament a les 12 setmanes:

Primera fase: disseny i prototip funcional

Tercer lliurament a les 18 setmanes:

Segona fase: desenvolupament avançat

Quart lliurament a les 24 setmanes:

Producte final

Allotjament en servidor de tots els productes (*).

E) Videomapping “El Ter: aigua, natura i energia”.

- **Videomapping “El Ter: aigua, natura i energia”**

(detall de les entregues a l'apartat corresponent d'aquest plec)

Primer lliurament a les 6 setmanes:

Esborrany de conceptualització

Segon lliurament a les 12 setmanes:

Primera fase: disseny i animació preliminar

Tercer lliurament a les 18 setmanes:

Segona fase: desenvolupament avançat

Quart lliurament a les 24 setmanes:

Producte final: videomapping complet

Allotjament en servidor de tots els productes (*).

Inclou també tot allò enumerat en l'apartat de “Tecnologia i equipament a subministrar i instal·lar”, això és:

- 1 Projector 16:10 lent gran angular 6000 ansi/lumen
- 3 Cablejat HDMI 1,5 mts.
- Infraestructura elèctrica necessària
- 1 Suport Paret Projector
- 1 Mediaplayer
- 2 jornades x 1 tècnic

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

- 1 Programació Mediaplayer + ajust geometries + render
- Pantalla tàctil
- Moble o suport per pantalla tàctil
- Vinils estàtics

(*) L'allotjament en servidor de tots els productes digitals s'estendrà fins a la finalització del contracte.

Santa Coloma de Farners,

Josep Gestí Perich
Cap de la Unitat de Territori i Turisme

Finançat per:



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU