



Id. Document: uApF 35VL Aze2 aWTM 5BRN N9CB OOA =
CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)



ANEXO I AL PPTT
PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DE APLICACIONES
TECNOLÓGICAS MUSEO CCNN

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea –
NextGenerationEU»



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



GVANEXT
Fondos Next Generation
en la Comunidad Valenciana



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



INTRODUCCIÓN:

1

El Museo de Ciencias Naturales de Valencia tiene su origen en el Museo Municipal de Paleontología, creado por el Ayuntamiento de Valencia a finales del siglo XIX a partir de la donación de la colección Rodrigo Botet y ubicado durante casi un siglo en el Almudín. No obstante, en su configuración actual como Museo de Ciencias Naturales, el centro nace en 1999 tras la designación como sede del edificio racionalista construido por Luis Gay en los Jardines de Viveros.

En dicho emplazamiento el museo adquiere la conformación que tiene hoy en día, con un claro enfoque didáctico. Respetando el enfoque del mismo, el presente proyecto se plantea modernizar los recursos museográficos con la implementación de soluciones técnicas que permitan mejorar la experiencia del visitante mediante tecnologías interactivas innovadoras, como la realidad aumentada, las visitas virtuales y las películas 3D. Estas innovaciones no solo atraerán a un público más amplio, sino que también captarán la atención de un público tecnófilo, tanto turistas como locales, que buscan experiencias lúdicas e inmersivas en los museos.

Este proyecto contiene nueve acciones.

La acción 1 consiste en el desarrollo de una aplicación móvil de Realidad Aumentada, considerada su complejidad, se divide en cuatro actuaciones que se han denominado Acción 1A, Acción 1B, Acción 1C y Acción 1D. Las acciones 2, 3, 4, 5 y 6 definen desarrollos audiovisuales y tecnológicos. Por último, las acciones 7, 8 y 9 son de suministro y de montaje.

Los contenidos, textos e imágenes científicos, criterios gráficos e indicaciones de preproducción necesarios para el desarrollo de estas acciones se entregarán por el Ayuntamiento de Valencia, que ha encargado la pre-producción de los mismos a una empresa especializada en museografía destinada a medios digitales.

Todas estas acciones se desarrollarán bajo la supervisión de la Dirección Ejecutiva designada por el Ayuntamiento.

Seguidamente se desarrolla cada una de ellas, distinguiendo, con carácter general, para cada una, las características, los requisitos técnicos, los paquetes de trabajo y los entregables.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



Acción 1. Desarrollo de aplicación móvil de Realidad Aumentada “Museo de Ciencias Naturales”, producción e instalación de un gran ciclorama, ilustraciones científicas, y maquetas impresas a partir de modelos virtuales 3D; a partir de los cuales se activarán los elementos de AR de la aplicación.

2

Esta acción consiste en la creación de una aplicación móvil de realidad aumentada que servirá de guía del museo y ofrecerá una capa de contenido extra sobre sus fondos para ser disfrutada durante y después de la visita al museo, mediante los *smartphones* de las personas usuarias o bien dispositivos provistos por el propio museo. Esta acción se compone de cuatro actuaciones denominadas: Acción 1A, Acción 1B, Acción 1C y Acción 1D; que se especifican a continuación.

Acción 1A. Desarrollo de la aplicación móvil de Realidad Aumentada “Guía del Museo de Ciencias Naturales.”

La aplicación de Realidad Aumentada “Museo de Ciencias Naturales” se estructura en tres partes, una dedicada a guiar a los visitantes por las salas, otra para proporcionar elementos de Realidad Aumentada a partir del reconocimiento de elementos expuestos en el museo, y otra parte dedicada a almacenar en forma de coleccionable, los animales y plantas descubiertos o “capturados” durante la visita al museo.

1A.1) Características de la Acción 1A

En este apartado se describen las funcionalidades mínimas que deberá tener la aplicación y su montaje, cómo debe ser la experiencia de usuario, qué contenido deben incluir y cómo debe ser la interacción entre el visitante y los elementos de realidad aumentada integrados en la aplicación móvil. La aplicación tiene seis funciones diferenciadas, que se detallan en un wireframe o diagrama que representa la estructura básica de la aplicación, donde aparecen enumeradas del 1 al 6. (Figura 1)



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



GVANEXT
Fondos Next Generation
en la Comunidad Valenciana



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963

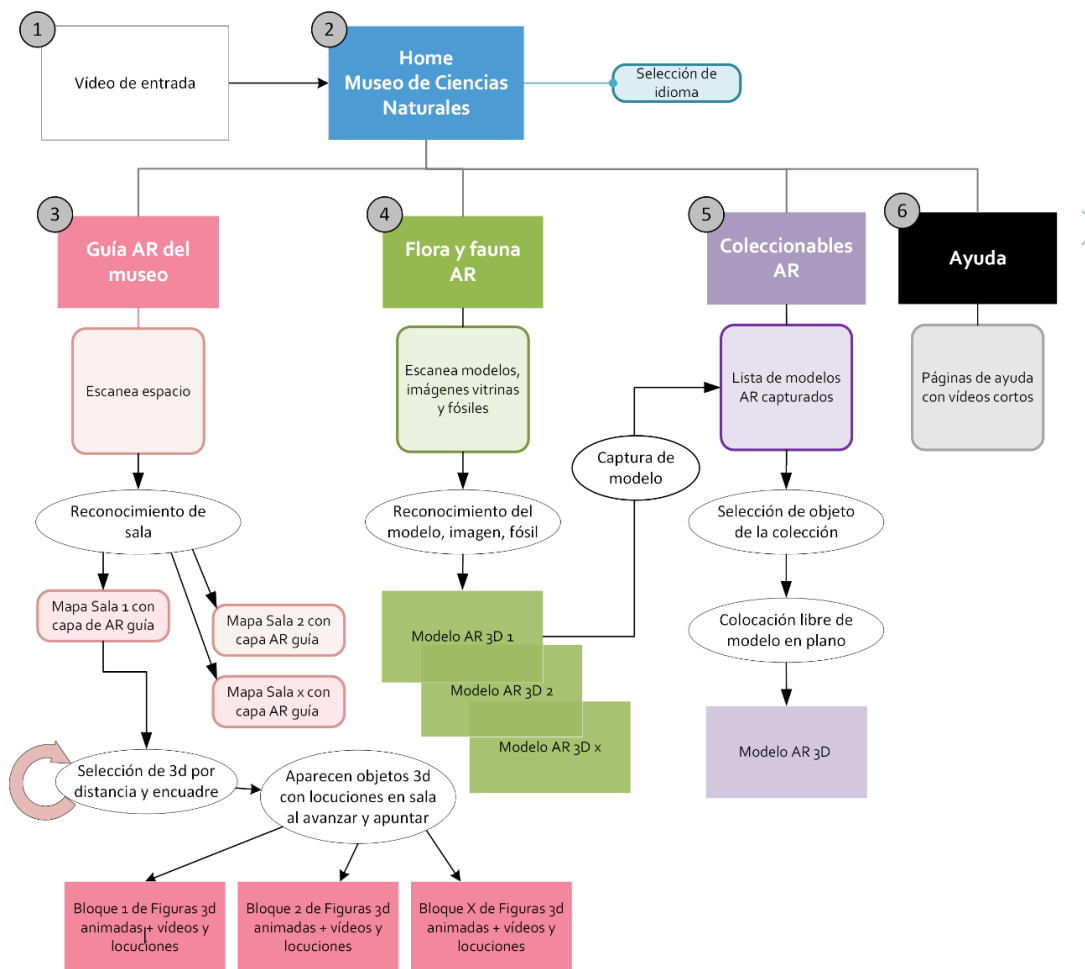


Figura 1. Wireframe o diagrama que representa la estructura básica de la aplicación y sus funciones.

A continuación, se detallan las seis funciones de la aplicación móvil de Realidad Aumentada “Guía del Museo de Ciencias Naturales”:

- **Función 1. Video de entrada:** Se trata de un pequeño vídeo de presentación, de unos pocos segundos, destacando las funcionalidades de Realidad Aumentada de la aplicación. El vídeo, de unos pocos segundos de duración, sólo se ejecuta cuando se arranca la aplicación por primera vez, y no debe volver a verse si la aplicación se activa después de haberse quedado en suspensión. El vídeo realizado con ilustraciones y sonido tiene que resultar atractivo para todos los públicos.

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



- **Función 2. Home Museo de Ciencias Naturales:** Es la pantalla principal de la aplicación donde se muestran las cuatro secciones principales que la componen, más un acceso a la selección del idioma, que serán como mínimo el valenciano, el español y el inglés.
- **Función 3. Guía AR del Museo:** Esta sección es la que utiliza la tecnología de reconocimiento de salas para guiar al visitante. Se trata de una funcionalidad que se activa al apuntar con el móvil o bien una tableta, sobre la estancia con un movimiento panorámico. La pantalla debe reflejar de forma sencilla e intuitiva al usuario cómo realizar esa sencilla operación. Al reconocer la sala donde se encuentra el visitante, la pantalla mostrará información gráfica sobre las paredes, el espacio y otros elementos arquitectónicos. Esta capa de información consiste en letreros, imágenes, sonidos y/o elementos sencillos tridimensionales que se integran como parte de la museografía de cada sala, con la intención de ofrecer al visitante una interacción con el espacio expositivo y una ampliación de contenidos científicos en las diferentes salas del museo.
- **Función 4. Flora y Fauna AR “Cuaderno AR del naturalista”:** La aplicación debe poder reconocer los diferentes elementos de las vitrinas (fósiles, ilustraciones, maquetas, etc) señalados de forma dinámica y desde cualquier punto de vista que encuadre bien el objeto o la imagen. Dichos elementos estarán marcados con una etiqueta con las letras AR o bien el logo del museo (no se trata de códigos QR). Al reconocer el objeto (fósil, ilustración y/o modelo 3D expuestos en sala), la aplicación muestra sobre el mismo, una capa virtual con una imagen tridimensional o bien pequeña animación del animal que coincide espacialmente con el ítem expuesto. Las imágenes o animaciones deben estar en bucle y durar entre dos y diez segundos, dependiendo de la complejidad de la acción representada. En todos los casos, se busca mostrar al visitante cómo era ese ser vivo extinto en vida y/o mostrar cómo se integraba en su ecosistema. Cada vez que se descubre un animal al escanear un objeto 3D en la sala, el animal asociado es “capturado” y se añade a una colección accesible desde la sección “Coleccionables”. La acción de captura debe ser claramente reflejada en la interfaz de la aplicación cada vez que e lleva a cabo.
- **Función 5. Coleccionables:** En esta sección el visitante tiene acceso a las fichas, o cartas, de los animales y plantas capturados durante la visita al museo, pudiendo elegirlos de la colección. Además, estas fichas se tienen que poder observar de nuevo fuera del museo, sobre cualquier superficie plana. Cada ficha contendrá además información básica sobre la definición completa acerca de su clasificación, periodo geológico, características biológicas, etc.
- **Función 6. Ayuda:** Esta sección mostrará ayuda gráfica para facilitar la comprensión del uso de la aplicación dentro y fuera del museo, con vídeos cortos generados a partir de la captura de la aplicación siendo usada.

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



1A.2) Requisitos técnicos de la acción 1A

A continuación, se detallan los requisitos técnicos de la aplicación móvil de Realidad Aumentada “Guía del Museo de Ciencias Naturales” y sus elementos físicos asociados:

- **Plataformas de hardware:** Las plataformas que debe soportar la aplicación son Android e iOS. La aplicación de Android debe poder ser instalada en móviles y tabletas de gama media y alta, con instalación accesible a través de la tienda de Google (Google Play) o similar, mientras que la aplicación iOS debe ser compatible con Ipad y Iphones de Apple, con instalación accesible desde el Apple Store de España. Al tratarse de una aplicación basada en realidad aumentada capaz de reconocer marcas, imágenes, objetos y áreas grandes del museo, las especificaciones técnicas del hardware son elevadas, por lo que se establece que, en el caso de que el dispositivo no sea lo suficientemente potente para ejecutar todas sus funcionalidades, éstas queden marcadas como inhabilitadas, sin que ello impida la ejecución de las partes menos exigentes del programa.
- **Realidad Aumentada por reconocimiento:** El correcto funcionamiento de la aplicación se basa en la capacidad de los dispositivos móviles para reconocer espacios, objetos e imágenes sin necesidad de contar con otros sensores específicos, capacidades que dependen del hardware y del software con el que se genere la aplicación, y de las características físicas de las estancias y objetos.
- **Elementos multimedia de Realidad Aumentada:** La aplicación deberá mostrar elementos 3D estáticos y animados, sonidos y locuciones, así como pequeños vídeos en bucle. En todo caso, se primará que los elementos virtuales dialoguen y se integren con los elementos expuestos en las vitrinas, aportando de forma muy atractiva una información complementaria de las colecciones al visitante.
- **Ubicación persistente de los elementos de Realidad Aumentada:** Los elementos virtuales de realidad aumentada deberán permanecer estables sobre el lugar elegido y desaparecer automáticamente cuando el usuario deje de apuntar la zona activa marcada por cada imagen.
- **Número de elementos de AR activables en cada sala a través de la “Guía AR del Museo”:** Función de la aplicación denominada “Guía AR del museo” debe mostrar de forma estable sobre las paredes de las salas del museo indicaciones que sirvan de guía de cada zona del museo, en forma de letreros, textos informativos cortos, elementos 3D sencillos estáticos y animados. Se estipula la creación de al menos 2 elementos 3D sencillos, 3 rótulos, 3 imágenes y dos locuciones por sala.
- **Número de elementos de AR activables en cada vitrina a través del “Cuaderno AR del naturalista”:** Se estipula que cada vitrina de las colecciones permanentes tenga al menos dos elementos de Realidad Aumentada al elegir la opción “Cuaderno AR del naturalista”. Se deben activar automáticamente al enfocar hacia las vitrinas. Los elementos de Realidad Aumentada se podrán activar

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



por el volumen de un resto fósil, réplica, maqueta o bien el enfocar una ilustración científica generada para tal fin, colocada estratégicamente en cada vitrina.

- **Elementos de AR activables por reconocimiento de fósiles o réplicas en cada vitrina:** Al menos un espécimen de los expuestos en cada vitrina estará marcado como reconocible por la función aplicación “Cuaderno AR del naturalista”. Desde el “Cuaderno AR del naturalista” se podrá reconocer dicho fósil o réplica con el objetivo de observar en realidad aumentada una recreación del animal o planta sobre sus restos fósiles como si estuvieran vivos. En los paquetes de trabajo de esta acción se estipula que como mínimo el número de modelos 3D creados y animados en bucle para cada objeto volumétrico reconocido en vitrina sea de uno por escena, y que su duración esté entre 4 y 10 segundos.
- **Elementos de AR activables por reconocimiento de maquetas impresas a partir de modelos 3D:** Al menos, se instalarán 15 maquetas de animales impresas a partir de modelos 3D. Estas maquetas serán reconocibles por la función de la aplicación, “Cuaderno AR del naturalista”, que al enfocarlas mostrará en Realidad Aumentada una recreación del animal en vida. En los paquetes de trabajo de esta acción se estipula que como mínimo el número de modelos 3D creados y animados en bucle para cada objeto volumétrico reconocido en vitrina sea de uno por escena, y que su duración esté entre 4 y 10 segundos
- **Elementos de AR activables por reconocimiento de ilustraciones en cada vitrina:** Al menos una ilustración de las expuestas en cada vitrina estará marcada como reconocible por la función de la aplicación “Cuaderno AR del naturalista”. Sobre dichas ilustraciones expuestas en las vitrinas deben aparecer elementos 2D y 3D de Realidad Aumentada como una continuación tridimensional de la escena que representa cada ilustración. Dependiendo de la naturaleza del espécimen y de la complejidad de la escena, será necesaria la creación de más o menos modelos 3D, imágenes y sonidos para cada escena. En los paquetes de trabajo de esta acción se estipula que como mínimo el número de modelos 3D creados y animados en bucle para cada ilustración sea de uno por escena, y que su duración esté entre 4 y 10 segundos.
- **Locuciones e idiomas:** La aparición de cada elemento de Realidad Aumentada deberá ir acompañada de una pequeña locución de entre 5 y 15 segundos. Las locuciones deberán estar disponibles en tres idiomas: valenciano, español e inglés.
- **Gamificación y fidelización:** Como estrategia de gamificación y fidelización, el visitante deberá poder activar de nuevo la visión en Realidad Aumentada de todos los especímenes y escenas descubierta o “capturadas” y almacenadas en la sección “Coleccionables” durante la visita al museo.
- **Captura fotográfica:** La aplicación contará con la posibilidad de capturar fotos y vídeos con los elementos de Realidad Aumentada en cualquier momento. En estas

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



imágenes capturadas de la propia aplicación por el usuario, se deberán señalar con una marca de agua del museo, ya que se pretende facilitar y fomentar el tráfico de información sobre el museo por las redes sociales.

- Desarrollo de los contenidos visuales y científicos, que en fase de pre-producción se entregan por el Ayuntamiento: Para generar los contenidos científicos, así como los diseños de las ilustraciones, modelos 3D y animaciones de esta aplicación se trabajará sobre los contenidos pre-producidos proporcionados por el Ayuntamiento de Valencia para garantizar una unidad de estilo y diseño y la generación de unos contenidos científicamente correctos. Estas pre-producciones describen visual y textualmente los aspectos más relevantes de la morfología y comportamiento de los especímenes en sus biomas correspondientes, y reúne la documentación científica que aporta claves para la generación de imágenes y modelos para el proyecto.

1A.3) Paquetes de Trabajo de la Acción 1A

A continuación, se detallan todos los paquetes de trabajo para el desarrollo de la aplicación móvil de Realidad Aumentada “Guía del Museo de Ciencias Naturales”.

1A.3.1.- Paquete de Trabajo: Desarrollo de la aplicación móvil de Realidad Aumentada “Guía del Museo de Ciencias Naturales”

Respetando la documentación de pre-producción aportada por el Ayuntamiento, la aplicación debe generar una experiencia de usuario óptima, con una interfaz atractiva, una navegación sencilla y unos contenidos científicamente correctos. El conjunto de tareas para desarrollar la aplicación se agrupa en:

- **Diseño de la interfaz de usuario (UI):** Esta tarea implica la creación de los diseños visuales de la aplicación, incluyendo la disposición de los elementos en la pantalla, la elección de colores, tipografías y otros elementos de diseño.
- **Desarrollo de la experiencia de usuario (UX):** Esta tarea define cómo los usuarios interactuarán con la aplicación, incluyendo la creación de flujos de usuario, la definición de cómo funcionarán las interacciones y la garantía de que la aplicación sea fácil de usar.
- **Programación de la aplicación:** esta es la tarea de programar la aplicación en sí, utilizando el lenguaje de programación y las herramientas adecuadas para el tipo de aplicación que se está creando.

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



1A.3.2.- Paquete de Trabajo: Desarrollo de Contenidos móvil de Realidad Aumentada “Guía del Museo de Ciencias Naturales”

Respetando la documentación de pre-producción aportada por el Ayuntamiento, la aplicación desarrollará las siguientes tareas:

- **Diseño y creación de los elementos de Realidad Aumentada de la “Guía AR del Museo”:** Cada sala del museo deberá ser virtualmente ilustrada con al menos una locución, tres rótulos, tres imágenes y dos elementos 3D sencillos que sirvan como guía de los contenidos genéricos de cada una de ellas. Siendo 14 las salas afectadas, se estipula la producción de, como mínimo, de 28 locuciones, 42 rótulos, 42 imágenes y 28 elementos 3D
- **Diseño y creación de una ilustración de gran formato para la Sala 12 “Colección Botet” para la “Guía Ar del Museo”:** Diseño de una ilustración del paleoecosistema del pleistoceno sudamericano, de alta calidad y gran definición, será impresa e instalada en la pared principal de la Sala 12 “Colección Botet” de aproximadamente 20m de largo por 5m de alto. Además, deberá favorecer el correcto funcionamiento de la aplicación para reconocer el espacio de la Sala como parte de la “Guía AR del museo”.
- **Diseño y creación de al menos 35 láminas con ilustraciones de animales en sus biomas para el “Cuaderno del Naturalista”:** Diseño de al menos de 35 reconstrucciones de paleoecosistemas. Al menos 35 de estas ilustraciones se imprimirán y se colocarán en las vitrinas (ver acción 1B). Estas ilustraciones instaladas en las vitrinas estarán marcadas como reconocible por la función de la aplicación “Cuaderno AR del naturalista”. Sobre dichas ilustraciones expuestas en las vitrinas deben aparecer elementos 2D y 3D de Realidad Aumentada como una continuación tridimensional de la escena que representa cada ilustración. Dependiendo de la naturaleza del espécimen y de la complejidad de la escena, será necesaria la creación de más o menos modelos 3D, imágenes y sonidos para cada escena.
- **Diseño y creación de al menos 40 escenas animadas en 3D para el “Cuaderno del Naturalista”:** Creación de al menos 40 escenas sencillas animadas en 3D, en bucle de entre 4 y 10 segundos. Estas escenas de AR son las que deben aparecer cuando la aplicación reconoce las ilustraciones de las vitrinas a través de la opción “Cuaderno del Naturalista”
- **Diseño y creación de al menos 40 especímenes animados en 3D para el “Cuaderno del Naturalista”:** Creación de al menos 40 especímenes individuales de alta calidad en 3D animados en bucle de entre 4 y 10 segundos. Estos elementos de AR son los que deben aparecer cuando la aplicación reconoce el volumen de un objeto de la

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



vitrina desde cualquier punto de vista a través de la opción “Cuaderno del Naturalista”.

- **Diseño y creación de 15 modelos virtuales 3D de animales para su impresión 3D e integración en la aplicación como elementos de AR animados:** Diseño y creación de al menos 15 animales de alta calidad en 3D para su posterior impresión y ubicación en el museo, como parte de los elementos reconocibles y coleccionables desde la sección del “Cuaderno del Naturalista”. Los modelos impresos deberán tener unas dimensiones no superiores a 25 cm de altura, y serán ubicados estratégicamente en las salas principales del museo para participar en el discurso museográfico y ser reconocibles por la aplicación como un objeto singular desde cualquier punto de vista, a través de la sección del “Cuaderno del Naturalista”. Los modelos digitales visibles por la aplicación deben solaparse sobre el objeto impreso de forma que se entienda su correspondencia. A diferencia de los modelos impresos, cada modelo digital tendrá asociada una textura a todo color y una pequeña animación anatómica típica de cada animal – de entre 1 y 4 segundos en bucle.
- **Generación de locuciones en tres idiomas:** Cada aparición de los elementos de AR irá acompañada de una pequeña locución en el idioma seleccionado, siendo el valenciano, el castellano y el inglés, los idiomas que deben poder ser seleccionados en la aplicación. El total de locuciones estimado por idioma es de no menos 70 para el “Cuaderno del Naturalista” y de un mínimo 28 para la “Guía AR del museo”.
- **Adaptación de diseños para su ubicación en la zona de “Coleccionables”:** Generación de al menos 95 Adaptaciones gráficas de las ilustraciones y modelos generados para el “Cuaderno del Naturalista” para formar una batería de elementos semejantes a cartas de una baraja, accesibles desde la sección “Coleccionables”. Cada carta o ítem coleccionable irá acompañado de una pequeña ficha informativa sobre las características del espécimen o escena mostrada.

1A.3.3.- Paquete de Trabajo: Pruebas y Ajustes de la aplicación móvil de Realidad Aumentada “Guía del Museo de Ciencias Naturales”

El conjunto de tareas a realizar para las pruebas y ajustes de la aplicación se agrupa en:

- **Pruebas de la aplicación:** Este paquete de trabajo implica probar la aplicación para asegurarse de que funciona correctamente, no tiene errores y ofrece una buena experiencia de usuario. Esto puede incluir pruebas unitarias, pruebas de integración, pruebas de rendimiento y pruebas de usabilidad.

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



- **Optimización de la aplicación:** Este paquete, su tarea se centra en mejorar el rendimiento de la aplicación, lo que puede incluir la optimización del código, la mejora de la eficiencia de la aplicación y la reducción del uso de recursos.

1A.3.4.- Paquete de trabajo: Lanzamiento y Promoción de la aplicación móvil de Realidad Aumentada “Guía del Museo de Ciencias Naturales”

El conjunto de tareas a realizar para el lanzamiento y promoción de la aplicación se agrupa en:

- **Generación de archivos de la aplicación y publicación en las tiendas de aplicaciones:** Esta tarea implica la generación de los archivos finales de la aplicación (también conocidos como archivos binarios) que serán subidos a las tiendas de aplicaciones de Apple y Google. Esta aplicación deberá cumplir con todas las directrices y requisitos exigidos por cada tienda de aplicaciones, incluyendo, pero no limitándose a, los requisitos de rendimientos, seguridad y privacidad. Esta tarea también comprende la gestión del proceso de revisión y aprobación de cada tienda de aplicaciones, lo que puede incluir la resolución de cualquier problema o rechazo que pueda surgir durante este proceso. Una vez que la aplicación sea aprobada, se deberá gestionar su publicación en cada tienda de aplicaciones, asegurándose de que la aplicación está disponible para su descarga y uso por parte de los usuarios.
- **Promoción de la aplicación:** Una vez que la aplicación esté disponible para su descarga, deberán llevarse a cabo las actividades de promoción para aumentar su visibilidad y fomentar su descarga y uso. Estas actividades pueden incluir la creación de materiales promocionales, la realización de campañas de marketing digital, la organización de eventos de lanzamiento, entre otros.

1A.4) Entregables para la Acción 1A

A continuación, se detallan todos los entregables necesarios para dar por finalizada la implementación de la Acción 1A.

1A.4.E1.- Aplicación Móvil de Realidad Aumentada: Los archivos de la aplicación, que incluirán las características de realidad aumentada, se entregarán en formatos que sean compatibles con la App Store de Apple (archivo .iap) y la Google Play Store (archivo .apk). Estos archivos permitirán la instalación directa de la aplicación en los dispositivos, así como su subida a las respectivas tiendas de aplicaciones.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



GVANEXT
Fondos Next Generation
en la Comunitat Valenciana



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



1A.4.E2.- Base de Datos de Elementos del Museo: Se proporcionará una base de datos completa y detallada de las ilustraciones, objetos y salas del museo que la aplicación puede reconocer. Esta base de datos estará integrada en la aplicación y se utilizará para proporcionar información a los usuarios.

1A.4.E3.- Guía de Usuario y Documentación: Se proporcionará una guía de usuario detallada y documentación para la aplicación. Esto incluirá instrucciones sobre cómo utilizar la aplicación y sus características, así como información sobre cómo resolver problemas comunes.

1A.4.E4.- Informe de Pruebas y Ajustes: Se proporcionará un informe detallado de las pruebas realizadas en la aplicación en diferentes dispositivos y sistemas operativos, incluyendo cualquier ajuste o optimización realizada en base a los resultados de las pruebas.

1A.4.E5.- Código Fuente de la Aplicación: El código fuente de la aplicación será entregado en forma digital, permitiendo futuras modificaciones, actualizaciones o mejoras por parte del equipo de desarrollo del museo o terceros.

1A.4.E6.- Certificados de Publicación en Tiendas de Aplicaciones: Este entregable incluirá la confirmación de la exitosa publicación de la aplicación en la App Store de Apple y en la Google Play Store. Esto asegurará que la aplicación esté disponible para su descarga por parte de los visitantes del museo que utilizan dispositivos iOS y Android. Además, se proporcionarán todos los detalles necesarios para acceder a las cuentas de las tiendas de aplicaciones, permitiendo al museo gestionar futuras actualizaciones y revisiones de la aplicación.

Acción 1B. Impresión de ilustraciones para ubicarlas en las salas e interior de vitrinas del Museo de Ciencias Naturales

Esta acción implica la impresión de al menos 35 ilustraciones, seleccionadas de las ilustraciones creadas en la acción 1A. Estas imágenes estarán creadas para ser fácilmente vinculadas a la aplicación de realidad aumentada, y servirán como puntos de interés que los visitantes podrán escanear con sus dispositivos móviles para acceder a un contenido adicional.

1B.1) Características de la Acción 1B

Esta acción implica la impresión y montaje de al menos de 35 ilustraciones



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



GVANEXT
Fondos Next Generation
en la Comunitat Valenciana



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



seleccionadas de las ilustraciones creadas en la acción 1A; para instalarlas en las salas o interior de las vitrinas del museo. Estas ilustraciones impresas serán un recurso didáctico para los visitantes del museo y además estará vinculado a la aplicación de realidad aumentada desarrollada en la Acción 1A.

1B.2) Requisitos de la Acción 1B

12

Dicha acción, impresión de ilustraciones, deberá cumplir los siguientes requisitos:

- **Adecuación al espacio:** El tamaño de todas las impresiones de las ilustraciones se adecuarán al espacio disponible en la sala o vitrina donde se vayan a instalar.
- **Durabilidad de la impresión:** Se utilizarán tintas de alta durabilidad para garantizar la longevidad de las ilustraciones, y se imprimirán en un material ligero pero resistente para asegurar su integridad a lo largo del tiempo.
- **Estabilidad del montaje:** Se deberá garantizar el correcto montaje de las imágenes en sus vitrinas correspondientes y su estabilidad durante al menos cinco años.

1B.3) Paquetes de Trabajo de la Acción 1B

A continuación, se detallan todos los paquetes de trabajo para la impresión de ilustraciones y su instalación.

1B.3.1.- Paquete de Trabajo: Impresión de ilustraciones para salas o vitrinas: Impresión de al menos 35 ilustraciones diseñadas específicamente para su exhibición en las vitrinas del museo. Las ilustraciones se imprimirán en formatos que varían según las necesidades de la sala o de cada vitrina.

1B.3.2.- Paquete de Trabajo: Montaje de las ilustraciones impresas, en sala o vitrinas: Queda incluida en el proyecto la instalación de estas ilustraciones en las salas o las vitrinas correspondientes.

1B.4) Entregables para la Acción 1B

A continuación, se detallan todos los entregables los entregables necesarios para dar



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



GVANEXT
Fondos Next Generation
en la Comunitat Valenciana



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



por finalizada la implementación de la Acción 1B.

1B.4.E1.- Impresión e instalación de al menos 35 ilustraciones impresas de alta calidad: El entregable será la correcta ejecución de los paquetes de trabajo 1B.3.1 y 1B.3.2

13

1B.4.E2.- Documento de mantenimiento de las impresiones: Se entregará un documento donde especifique las condiciones de mantenimiento y limpieza para garantizar la durabilidad de las ilustraciones impresas instaladas en salas y vitrinas.

Acción 1C. Impresión y montaje de un gran ciclorama del paleoecosistema del pleistoceno Sudamericano.

Esta acción implica la impresión y montaje de un ciclorama de grandes dimensiones que representará el paleoecosistema del pleistoceno Sudamericano. La creación de dicha ilustración se contempla en la Acción 1 A. Este ciclorama servirá como un recurso didáctico para los visitantes del museo, y también estará vinculado a la aplicación de realidad aumentada desarrollada en la Acción 1 A.

1C.1) Características de la Acción 1C

Esta acción implica la impresión y montaje de un ciclorama de grandes dimensiones que representará el paleoecosistema del pleistoceno sudamericano, y se realizará digitalmente y adherida sobre composite de aluminio (Dibon o similar), teniendo en cuenta la integridad de las instalaciones del museo y la colección fósil expuesta en la vitrina contigua a la pared.

1C.2) Requisitos de la Acción 1C

Dicha acción, impresión y montaje del ciclorama, deberá cumplir los siguientes requisitos:

- **Calidad de la impresión:** La impresión debe ser de alta calidad, con colores vivos y detalles nítidos. Se debe utilizar una resolución de impresión alta para garantizar que la imagen no se vea pixelada o borrosa, especialmente dado el gran tamaño del ciclorama.
- **Instalación Ciclorama:** la instalación del ciclorama debe ser realizada por profesionales con experiencia en la instalación de gráfico de gran formato.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



GVANEXT
Fondos Next Generation
en la Comunitat Valenciana



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



- **Seguridad:** la instalación del ciclorama debe cumplir con todas las normas de seguridad pertinentes. Esto puede incluir el uso de andamios o plataformas elevadora para acceder a partes altas de la pared, y la utilización de equipos de protección personal.

- **Respeto por el entorno:** la instalación del ciclorama debe realizarse de manera que se minimice cualquier interrupción en las operaciones normales del museo. Esto puede requerir la realización de la instalación fuera del horario de apertura del museo o en etapas para evitar áreas concurridas.

1C.3) Paquetes de trabajo de la Acción 1C

A continuación, se detallan todos los paquetes de trabajo para la Impresión y montaje de un gran ciclorama del paleoecosistema del pleistoceno Sudamericano.

1C.3.1.- Paquete de trabajo: Impresión de un ciclorama de gran escala: Esta tarea comprende la impresión de un ciclorama panorámico, cuyas dimensiones, como máximo serán 20m de largo por 5m de alto.

1C.3.2.- Paquete de trabajo: Montaje del ciclorama: Esta tarea implica el montaje del ciclorama en la pared oeste de la Sala 13 "Colección Rodrigo Botet" (ver mapa Anexo II)

1C.4) Entregables para la Acción 1C

A continuación, se detallan todos los entregables, que deben ser entregados para considerar finalizada la implementación de la Acción 1C.

1C.4.E1.- Ciclorama instalado en sala 13: El entregable será la correcta ejecución de los paquetes de trabajo 1C.3.1 y 1C.3.2

1C.4.E2.- Documento de mantenimiento del ciclorama: Debe proporcionarse un plan de mantenimiento para el ciclorama, que incluya instrucciones sobre cómo limpiarlo y cómo verificar su estado para detectar cualquier signo de desgaste o daño.

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



Acció 1D Impresió e instal·lació de Maquetes de Models 3D.

Esta acción incluye la producción de al menos 15 maquetas de especímenes impresos a partir de modelos virtuales 3D. Estas maquetas, que estarán accesible en las diferentes salas del museo, permitirán a los visitantes manipular e interactuar con las réplicas los especímenes del museo. Las maquetas estarán vinculados a la aplicación de Realidad Aumentada desarrollada en la Acción 1a, proporcionando contenido adicional cuando se escanean con un dispositivo móvil.

15

1D.1) Características de la Acción 1D

Esta acción implica la producción e instalación de al menos 15 maquetas impresas a partir de modelos virtuales 3D. Los modelos virtuales serán realizados en el paquete de trabajo 1A.3.2. Estas maquetas se instalarán en las diferentes salas del museo, tienen que estar al alcance del público, ya que entre otros objetivos las maquetas han de ser accesibles para ser manipuladas táctilmente por los visitantes del museo. Por otro lado, estas maquetas también se integrarán en la aplicación móvil como se describe en la Acción 1A, añadiendo una dimensión interactiva a la maqueta.

1D.2) Requisitos de la Acción 1D

Dicha acción, impresión e instalación, deberá cumplir los siguientes requisitos:

- **Impresión de las maquetas:** La impresión de las maquetas se realizará a partir de los modelos virtuales 3D realizados en el paquete de trabajo 1A.3.2. El tamaño de impresión será de entre 15 y 25 cm de altura por maqueta, dependiendo de la escala tomada como referencia
- **Seguridad de las maquetas:** Las maquetas no deben tener bordes afilados y deben ser seguros para el contacto y la manipulación por los visitantes del museo.
- **No toxicidad de las maquetas:** Los materiales utilizados en la producción de las maquetas no deben ser tóxicos.
- **Durabilidad de las maquetas:** Las maquetas deben estar fabricados con materiales resistentes a la manipulación frecuente, a la decoloración y al desgaste causado por la luz, el calor o la humedad.
- **Mantenimiento de las maquetas:** El mantenimiento de limpieza de las maquetas tiene que ser compatible con los productos de limpieza de uso habitual en los museos.

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



- **Instalación de las maquetas:** Las maquetas se instalarán en las diferentes salas del museo, como las maquetas tienen que ser accesibles a su manipulación por parte del visitante, en cada caso se realizarán un soporte o peana adecuada para que cumpla este requisito. El tipo de soporte será validado por la Dirección del museo.
- **Estabilidad y seguridad de las maquetas y soportes:** Una vez instaladas las maquetas en los diferentes soportes, deben ser estructuras estables y seguras, sin partes pequeñas o flotantes que puedan desprenderse o romperse fácilmente.

1D.3) Paquetes de trabajo de la Acción 1D

A continuación, se detallan todos los paquetes de trabajo para esta acción:

1D.3.1.- Paquete de trabajo impresión maquetas: Se llevará a cabo la impresión de al menos 15 maquetas a partir de los modelos virtuales en 3D de especímenes. La realización de la impresión de las maquetas deberá seguir todos los requisitos expuestos en el apartado 1D.2

1D.3.2.- Instalación de las maquetas: Las maquetas de modelos 3D se instalarán en peanas o soportes en las diferentes salas del museo. Su instalación deberá seguir los requisitos expuestos en el apartado 1D.2.

1D.4) Entregables para la Acción 1D

A continuación, se detallan todos los entregables que deben ser entregados para considerar finalizada la implementación de la Acción 1D.

1D.4.E1.- Producción e instalación de maquetas: Este entregable será correcta ejecución de los paquetes de trabajo 1D.3.1 y 1D.3.2

1D.4.E2.- Documento de mantenimiento: Debe proporcionarse un plan de mantenimiento para las maquetas y soportes, que incluya instrucciones sobre cómo limpiarlo y cómo verificar su estado para detectar cualquier signo de desgaste o daño

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



Acción 2 Generación de película 3D VR180 “Los Mamíferos del Pleistoceno Sudamericano”, suministro y montaje de equipamiento VR de tipo binocular para visualizar la película.

Esta acción consiste en la generación de una película animada VR180 3D de alta calidad sobre la colección de mamíferos fósiles del pleistoceno sudamericano y su bioma, dicha colección se encuentra expuesta en la sala 13 del museo.

17

2.1) Características de la Acción 2

- La película de 1 minuto de duración será exhibida en el museo a través de cuatro dispositivos de VR fijos, montados en la Sala 5 en el extremo abierto hacia la Sala 13, de modo que la visión de la película a través de los binoculares produzca en el usuario una inmersión perceptiva gracias a su movilidad en dos ejes limitados de rotación.
- En esta película se mostrará la relación de al menos siete especies de animales interaccionando en su ecosistema, en forma de una secuencia continua generada a partir de cuatro puntos de observación. Esta película ofrecerá a los visitantes una experiencia inmersiva que les permitirá aprender de forma intuitiva cómo eran los ecosistemas del pleistoceno sudamericano.
- La idea principal es que el visitante pueda ver el paleoecosistema del pleistoceno sudamericano como si se tratara de una observación a través de unos binoculares sobre un espacio realista. Para conseguir este efecto se debe contar con un sistema de gafas de VR en forma de binocular, de las que existen varias soluciones en el mercado, con capacidad de movimiento de 180 grados sobre el eje vertical, y unos 45 grados sobre el eje horizontal.
- Actualmente, la producción de audiovisuales VR180 a partir de modelos 3D alcanza el fotorrealismo con motores de videojuegos como Unreal 5, permitiendo la rápida iteración entre prototipos sin coste temporal de renderizado.
- Las películas realizadas de tipo panorama de 180 grados en 3D se crean sintetizando 5 texturas correspondientes a proyecciones en un cubo por ojo. El formato equirectangular 180 lado a lado es un estándar par a mostrar archivos de video VR180. El resultado final del proceso es un lienzo 2:1 formado por dos imágenes cuadradas 1:1 colocadas lado a lado en la película final. Para asegurar una calidad óptima el tamaño final de la película debe estar entre 5k (5120x2880 pixels) y 8k (7680x4320 pixeles)
- Se instalarán cuatro binoculares comerciales para exhibiciones en exteriores y/o



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



GVANEXT
Fondos Next Generation
en la Comunitat Valenciana



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



en salas de museos para observar películas VR180 3D. Básicamente se trata de un sistema de gafas de realidad virtual montadas sobre un soporte de tipo binocular fijo en sala que esconde la toma de corriente y lo fija en la sala. El sistema debe tener suficiente grado de rotación en dos ejes como para disfrutar de una experiencia inmersiva de VR180 3D. La instalación de los binoculares se tendrá cuenta las garantías de accesibilidad para todos los visitantes del museo.

- Para que la película renderizada finalmente se muestre correctamente en 3D dentro de las gafas de VR, se generaría una película en formato panorámico VR180-3D de alta calidad (entre 5k y 8k), de tal manera que se coloquen en sala principal del museo como cuatro puntos de observación que apunten al fósil central de la sala 13, el Megaterio. La coincidencia del punto de vista busca que el visitante asocie el tamaño y figura del fósil con la imagen recreada en VR en la película.
- Los guiones narrativos, storyboards y el arte conceptual necesarios para el desarrollo de la película 3D VR180 “Los Mamíferos del Pleistoceno Sudamericano”, se proporcionarán por el Ayuntamiento en un formato accesible y a tiempo para permitir un desarrollo fluido del proyecto. Estos materiales se incorporarán de manera efectiva en el montaje interactivo, siguiendo las Directrices de la Dirección Ejecutiva. (ver página 1).

2.2) Requisitos técnicos de la Acción 2

La acción 2, deberá cumplir los siguientes requisitos:

- **Requisito de calidad:** La película 3D debe generarse a partir de modelos de alta calidad, tanto el fondo del ecosistema como de las plantas y animales. El número mínimo de especímenes animales será de al menos de siete, todos ellos convivientes durante el pleistoceno Sudamericano. El grado de realismo de la imagen debe aproximarse lo máximo posible a un hiperrealismo que resulte espectacular.
- **Requisitos de formato y montaje:** La escena animada deberá tener dos salidas con diferentes formatos de película para adaptarse a su uso en el montaje VR en sala, y como película estándar:
 - VR180-3D. salida en formato 3D (entre 5k y 8k) y compresión óptima para su visualización en gafas estándar de VR dentro del museo. Aspecto equirectangular.
 - 4k estándar. Salida en formato 4k y compresión óptima para su proyección estándar en salas de proyección, televisores 4k, etc.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



GVANEXT
Fondos Next Generation
en la Comunidad Valenciana



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



2.3) Paquetes de trabajo de la Acción 2

A continuación, se detallan todos los paquetes de trabajo para esta acción:

2.3.1.- Revisión y aprobación del guion y bocetos de preproducción: Este paquete de trabajo implica la revisión y aprobación del guion, el estilo y los bocetos de preproducción proporcionados por el contratante. Esto asegurará que el equipo de producción comprenda completamente la visión y las expectativas del contratante antes de comenzar la producción.

2.3.2.- Diseño y Creación de Personajes y Escenarios 3D: Este paquete de trabajo implica el diseño y la creación de modelo 3D de los mamíferos y los paisajes del pleistoceno sudamericano, basándose en los bocetos de preproducción proporcionados.

2.3.3.- Animación y renderizado: Este paquete de trabajo implica la animación de los personajes y escenarios 3D, y el renderizado de la película en formato VR180.

2.3.4.- Edición y postproducción: Este paquete de trabajo implica la edición de la película, incluyendo la corrección de color y la adición de efectos especiales.

2.3.5.- Desarrollo de audio y banda sonora: Este paquete de trabajo implica la creación de una banda sonora y efectos de sonido para la película. Esto puede incluir la grabación de música original y la creación de efectos de sonido realistas.

2.3.6.- Optimización para visualización en binoculares VR: Este paquete de trabajo implicar la optimización de la película para su visualización a través de binoculares de VR. Esto puede incluir ajustes en la resolución, el campo de visión, y la estabilización de la imagen para asegurar una experiencia de visualización cómoda y de alta calidad.

2.3.7.- Montaje del sistema de Binoculares VR: La película se montará sobre cuatro puntos de observación en la sala de tipo binoculares de VR. Debido a las restricciones de altura, de los dos puntos de observación, uno estaría sensiblemente más bajo para garantizar la accesibilidad a todo el público. El sistema de binoculares VR seleccionados para la visualización deben ser de fácil compra en el mercado europeo, con posibilidad de reparación y



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



GVANEXT
Fondos Next Generation
en la Comunidad Valenciana



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION
EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



mantenimiento. La funcionalidad de los visores debe contar con un sistema de ahorro de energía para los momentos en los que no son utilizados, sin que ello perjudique a su activación inmediata cuando alguien se aproxime a ellos y mire a través de las gafas-binoculares.

2.4) Entregables de la Acción 2

A continuación, se detallan todos los entregables que deben ser entregados para considerar finalizada la implementación de la Acción 2:

2.4.E1.- Modelo 3D de personajes y escenarios: Se entregará un archivo digital con los modelos 3D de los personajes y escenarios creados para la película.

2.4.E2.- Película animada y renderizada: Se entregará la película animada y renderizada en formato 3D VR180 y formato estándar 4K.

2.4.E3.- Informe de montaje y puesta a punto: Se entregará un informe que documente el proceso de montaje y puesta a punto de los sistemas de binoculares VR, incluyendo cualquier ajuste o modificación realizada para optimizar la visualización de la película.

Acción 3. Actualización de tres audiovisuales cortos exhibidos en las salas del museo

Creación de tres audiovisuales, para ser exhibidos en las salas del museo en sustitución de los actualmente existentes. La temática de los audiovisuales será: “La formación del Sistema Solar”, “El proceso de formación de fósiles directos”, “El proceso de formación de fósiles indirectos: huellas de dinosaurios”.

3.1) Características de la Acción 3.

- Creación de tres audiovisuales, cada uno de ellos, con una duración de 50 segundos, para ser exhibidos en las salas del museo en sustitución de los actualmente existentes.
- La temática de los audiovisuales será: “La formación del Sistema Solar”, “El proceso de formación de fósiles directos”, “El proceso de formación de fósiles indirectos: huellas de dinosaurios”. El desarrollo de esta acción estará supervisada por la Dirección Ejecutiva.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



GVANEXT
Fondos Next Generation
en la Comunitat Valenciana



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



- Los guiones narrativos, storyboards y el arte conceptual necesarios para el desarrollo de la película 3D VR180 “Los Mamíferos del Pleistoceno Sudamericano”, se proporcionarán por el Ayuntamiento en un formato accesible y a tiempo para permitir un desarrollo fluido del proyecto. Estos materiales se incorporarán de manera efectiva en el montaje interactivo, siguiendo las Directrices de la Dirección Ejecutiva. (ver página 1).

3.2) Requisitos de la Acción 3

La acción 3, deberá cumplir los siguientes requisitos:

- **Formato de los audiovisuales:** Los audiovisuales se producirán en formato 4K (3840 x 2160 píxeles) para garantizar la máxima calidad de imagen en los monitores de las salas del museo.
- **Duración de los audiovisuales:** Cada audiovisual tendrá una duración de aproximadamente 50 segundos, lo que proporciona suficiente tiempo para presentar la información de manera clara y concisa sin abrumar al espectador.
- **Animaciones e imágenes:** Se crearán al menos 10-15 nuevas animaciones en 3D y 20 – 30 imágenes para cada audiovisual. Estos elementos visuales se desarrollarán en función de los guiones y estarán diseñados para representar de manera efectiva los conceptos descritos en ellos.
- **Sonido:** Los audiovisuales contarán con una banda sonora y efectos de sonido de alta calidad para mejorar la experiencia del espectador. Además, se proporcionará una narración en off basada en los guiones para guiar al espectador a través del contenido de cada audiovisual.
- **Subtítulos:** Los audiovisuales incluirán subtítulos en varios idiomas para garantizar la accesibilidad para todos los visitantes del museo.
- **Archivos de entrega:** Los audiovisuales se entregarán en un formato adecuado para su reproducción en los monitores de las salas del museo (por ejemplo, MP4, MOV, etc.) Además, se proporcionarán todos los archivos del proyecto (por ejemplo, archivos de After Effects, Cinema 4D, etc) para permitir futuras actualizaciones o modificaciones si fuera necesario.

3.3) Paquetes de trabajo de la Acción 3

Las tareas principales en las que se divide esta acción son:



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



GVANEXT
Fondos Next Generation
en la Comunitat Valenciana



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



3.3.1.-Recepción y revisión de los guiones narrativos: Los guiones narrativos para los audiovisuales serán proporcionados por el Ayuntamiento. La primera tarea será recibir y revisar estos guiones para comprender completamente el contenido y las intenciones comunicativas. Los guiones proporcionados estarán enfocados en tres temas: “La formación del Sistema Solar”, “El proceso de formación de fósiles directos”, “El proceso de formación de fósiles indirectos: huellas de dinosaurios”.

3.3.2.- Desarrollo de elementos visuales y gráficos basados en los guiones: Basándose en los guiones, se desarrollarán los elementos visuales y gráficos para cada uno de los tres audiovisuales. Esto puede incluir la creación de al menos 10-15 nuevas animaciones en 3D y 20-30 imágenes para representar de manera efectiva los conceptos descritos en los guiones.

3.3.3.- Producción y revisión de los audiovisuales bajo la supervisión de la Dirección de Arte: Una vez que los elementos visuales están completos, se producirán los audiovisuales. Cada audiovisual tendrá una duración de aproximadamente 50 segundos. Esta producción se realizará bajo la supervisión de la Dirección Ejecutiva, que garantizará que los audiovisuales cumplen con las pautas estilísticas y comunicativas establecidas. Los audiovisuales producidos serán revisados y aprobados por la Dirección Ejecutiva para asegurar que cumplen con los estándares de calidad y coherencia estilística.

3.3.4.- Montaje de los audiovisuales en sala: Este proceso incluirá la instalación de los 5 monitores necesarios para la proyección de los audiovisuales, así como la configuración del sonido y la iluminación adecuada para garantizar una experiencia óptima para los espectadores. También se realizarán pruebas de funcionamiento y se ajustarán los detalles finales para asegurar que los audiovisuales se integren de manera efectiva en el espacio de exhibición.

3.4) Entregables de la Acción 3

A continuación se detallan los entregables que deben ser entregados para considerar finalizada la implementación de la Acción 3:

3.4.E1.- Los tres archivos de vídeo 4K: Se hará entrega de los archivos de los 3 audiovisuales de aproximadamente 50 segundos en formato estándar de video digital 4K de alta calidad.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



3.4.E2.- Informe de montaje y puesta a punto: Se entregará un informe que documente el proceso de montaje y puesta a punto de los cinco monitores proyectando las tres películas generadas.

Acción 4. Desarrollo del montaje de la instalación interactiva “La Historia del Planeta Tierra”. Producción y montaje del mobiliario y suministro de los dispositivos necesarios para el funcionamiento de esta instalación permanente en el museo.

23

Consiste en una instalación empotrada en pared, basada en tecnologías videowall y pantalla esférica, con una línea temporal manipulable a voluntad por las personas usuarias, y que contendrá no menos de 100 capsulas de información audiovisual 4k (Ver figura 2).



Figura 2. Recreación de un ejemplo de una instalación inteactiva “La historia del Planeta Tierra”.

4.1) Características de la Acción 4

- Esta instalación interactiva tiene que provocar que el visitante a interactúe con el dispositivo “Historia del Planeta Tierra” donde podrá descubrir a partir de estudios geológicos y paleontológicos, la evolución de las masas continentales en las diferentes eras geológicas, relacionándolo con la evolución de la vida (fauna y flora) y los grandes eventos de extinciones masivas.
- La función básica del montaje consiste en la interacción del visitante,



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



GVANEXT
Fondos Next Generation
en la Comunitat Valenciana



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



manipulando la pantalla esférica táctil, que representará el planeta Tierra, ubicada en el centro de la instalación. Al manipular la pantalla táctil, hacia izquierda o derecha, el sistema detecta el sentido del movimiento de rotación y su velocidad. Con estos parámetros el ordenador controlador debe mover la línea de tiempo. Cuando la esfera se detiene, el hito señalado se muestra al completo en las pantallas de interactivo.

- Cada hito de la línea de tiempo corresponde a un evento o a un grupo de animales y plantas protagonistas del periodo geológico seleccionado. La muestra de estos hitos se realizará mediante ilustraciones fijas y animadas, vídeos y sonidos. Se estipula que el número total de imágenes, animadas y fijas, superen las 100, englobando especies y eventos clave de cada periodo en el que se divide la historia del planeta hasta nuestros días. Dichas representaciones serán mostradas a gran tamaño en un videowall panorámico. Tanto los textos como los audios se realizarán en los tres idiomas establecidos: valenciano, español e inglés.
- Los guiones narrativos, storyboards y el arte conceptual necesarios para el desarrollo de este montaje interactivo se proporcionarán por el Ayuntamiento en un formato accesible y a tiempo para permitir un desarrollo fluido del proyecto. Estos materiales se incorporarán de manera efectiva en el montaje interactivo, siguiendo las Directrices de la Dirección Ejecutiva. (ver página 1).

Acción 4.4) Requisitos técnicos

Los requisitos técnicos para la creación de esta instalación interactiva son los siguientes:

- **Dimensiones:** La instalación interactiva debe ser adecuada para encastrarse en una pared de 5 metros de ancho y 3 metros de alto, con una profundidad máxima de un metro (Ver Figura 3). Esto incluye el sistema informático, el videowall y la pantalla táctil esférica.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



GVANEXT
Fondos Next Generation
en la Comunidad Valenciana



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



Figura 3. Imagen de la sala 4, donde se instalará el interactivo “La Historia del Planeta Tierra”

- **Videowall:** El montaje interactivo de “La Historia del Planeta Tierra” está formado por una pantalla encastrada de gran formato que debe ocupar la mayor parte de sus cinco metros de ancho. Sobre la pantalla se proyectan imágenes de la evolución de la vida en el planeta Tierra que van cambiando a medida que el visitante manipula la pantalla esférica táctil, situado en el centro de la instalación.
- **Globo terráqueo interactivo:** Se podría tratar de una pantalla esférica táctil, que sirva de soporte para la reproducción de animaciones de la evolución paleogeográfica del planeta. La pantalla esférica debe tener entre 30 a 40 cm de diámetro y debe funcionar como pantalla táctil para poder ser manipulado por los visitantes. Las proyecciones en la esfera deben estar sincronizadas con la línea de tiempo del videowall cuando el visitante decida mover el punto de interés hacia el futuro o el pasado.
- **Iluminación:** El sistema debe encastrarse en una pared del museo, con iluminación tenue que posibilite la correcta visión de los audiovisuales proyectados en la esfera y el videowall.
- **Funcionamiento automático del sistema:** Aunque el montaje está destinado a ser manipulado por los visitantes, se estipula que, cuando el sistema no recoja ninguna interacción con el público durante unos minutos, pase a un modo automático que vaya recorriendo cada ítem de la línea temporal de forma cíclica.
- **Composiciones de escenas:** Deben ir acompañadas de una pequeña banda sonora en bucle sin palabras, de entre 5 a 10 segundos. Los mensajes textuales breves aparecerán sobre cada grupo de imágenes en valenciano, castellano e inglés, para dar una breve explicación de la importancia de cada periodo tratado.

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



- **Cápsulas de información audiovisual:** Se realizarán más de 100 cápsulas de información audiovisual de alta definición que se utilizarán en el montaje interactivo, en formato de vídeo o secuencia de imágenes y sonido, según corresponda.
- **Requisito de Eficiencia Energética:** Cuando el sistema no detecte visitantes en la sala, deberá ponerse en un estado de bajo consumo energético. La instalación interactiva debe contar con una funcionalidad de ahorro de energía que se active automáticamente cuando no se detecten visitantes en la sala. La instalación debe incorporar un sistema de detección de presencia que activa o desactive el modo de bajo consumo energético según la presencia o ausencia de visitantes en la sala. En el modo de bajo consumo energético, la instalación debe minimizar su uso de energía tanto como sea posible, sin apagarse por completo, para permitir una rápida reactivación cuando se detecten visitantes. Al detectar visitantes en la sala, la instalación debe ser capaz de salir del modo de bajo consumo energético y volver a su funcionamiento normal de manera rápida y fluida. En general, la instalación interactiva debe estar diseñada y construida para ser eficiente en el uso de energía, de acuerdo con las mejores prácticas y las normas de eficiencia energética actuales. Se proporcionará la información detallada sobre el consumo energético de la instalación, tanto en su funcionamiento normal como en el modo de bajo consumo.
-

4.5) Paquetes de trabajo de la Acción 4.

A continuación, se detallan los paquetes de trabajos para la ejecución de la Acción 4.

4.5.1.-Diseño del montaje interactivo: Este paquete de trabajo implica la conceptualización y el diseño del montaje interactivo. Esto incluirá la planificación de cómo se utilizan las tecnologías de videowall y pantalla esférica, así como la creación de planos para crear un prototipo del montaje en las instalaciones.

4.5.2.-Desarrollo de cápsulas de información audiovisual: Este paquete de trabajo implica la creación de más de 100 cápsulas de información audiovisual de alta definición. Cada cápsula proporcionará información detallada sobre un punto específico en la línea temporal de “la historia del planeta tierra”, y estarán especialmente diseñadas para adecuarse al formato panorámico del videowall.

4.5.3.-Desarrollo del software de control de la Línea Temporal interactiva: Este paquete de trabajo implica el desarrollo del software que controlará el montaje interactivo. El software permitirá al personal del museo controlar y mantener el montaje, así como actualizar las cápsulas de información audiovisual según sea necesario.

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



4.5.4.-Pruebas y Ajustes de un prototipo funcional: Este paquete de trabajo implica la realización de pruebas en un prototipo para asegurar que funciona correctamente y proporciona una experiencia de usuario de alta calidad. Esto puede incluir ajustes y optimizaciones basados en los resultados de las pruebas.

27

4.5.5.-Instalación del montaje interactivo: Este paquete de trabajo implica la instalación física del montaje interactivo en la pared del museo. Esto incluirá la instalación de la tecnología de videowall y pantalla esférica, así como la configuración del software de control.

4.5.6.-Creación del Manual de Usuario y Documentación: Este paquete de trabajo implica la creación de un manual de usuario y documentación para el montaje interactivo. El manual proporcionará instrucciones detalladas sobre cómo utilizar y mantener el montaje, así como información sobre cómo resolver problemas comunes.

4.5.7 La adecuación de la sala y de su mobiliario está descrita y regulada en la Acción 7.

4.6 Entregables de la Acción 4

A continuación, se detallan los entregables de la ejecución de la Acción 4, que deben ser entregados para considerar finalizada la implementación de la Acción.

4.6.E1.- Montaje Interactivo: Este entregable consistirá en el montaje interactivo completamente desarrollado y optimizado para su instalación empotrada en la pared del museo.

4.6.E2.- Cápsulas de información audiovisual: Este entregable incluirá más de 100 cápsulas de información audiovisual de alta definición que se utilizarán en el montaje interactivo, en formato de vídeo o secuencia de imágenes y sonido, según corresponda.

4.6.E3.- Aplicación de control de la línea temporal interactiva: Este entregable será el software que controla el montaje interactivo. El software permitirá al personal del museo controlar y mantener el montaje, así como actualizar las cápsulas de información audiovisual según sea necesario.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



4.6.E4.- Informe de Pruebas y Ajustes: Este entregable será un informe detallado de las pruebas realizadas en el montaje interactivo en el entorno de exhibición del museo, incluyendo cualquier ajuste u optimización realizada en base a los resultados de las pruebas.

4.6.E5.- Manual de Usuario y Documentación: Manual con instrucciones detalladas sobre cómo utilizar y mantener el montaje, así como información sobre cómo resolver problemas comunes.

Acción 5. Desarrollo del montaje interactivo “La cueva de las manos”

La “Cueva de las manos” es una recreación de un tramo de pared de la cueva homónima de la Patagonia, donde se descubrieron pinturas rupestres y restos humanos de una época coincidente con la etapa final de los grandes mamíferos. La actuación consiste en la producción del montaje de la instalación interactiva “La Cueva de las manos” y la producción de diez audiovisuales de una duración de 40 segundos cada uno, que se proyectarán en el diorama de La Cueva de las Manos (Ver Figura 5). Esta acción plantea la creación de una instalación interactiva basada en tecnologías de pantalla táctil, proyecciones y sonido, destinada a comunicar de forma lúdica el impacto del ser humano en los ecosistemas terrestres.



Figura 5. Estado actual de la sala la cueva izquierda. Recreación del posible montaje

5.1) Características de la Acción 5

- La estructura de este montaje está diseñada para adaptarse a un espacio, la Sala 14, la Cueva de las Manos del Museo de Ciencias Naturales de Valencia. Se trata de un espacio de dimensiones reducidas, de unos 40 metros

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



cuadrados, que reproduce una cueva prehistórica donde se ubicará una pantalla táctil con un avatar guía que permita elegir la proyección.

- Esta habitación está dividida en dos espacios separados por una barandilla metálica, que se conservará en el montaje final. Delante de la barandilla se planea la colocación de unos asientos sencillos a la izquierda del espacio, y un círculo en el suelo a la derecha que identifique la posición ideal del visitante para manipular el sistema interactivo.
- Los audiovisuales se proyectarán sobre el fondo de la cueva. Este interactivo ocupará una sala de 40 metros cuadrados especialmente destinada a este fin.. El visitante podrá elegir un tema pulsando la pantalla para que el avatar lo explique y se proyecten las imágenes correspondientes en la pared de la cueva reproducida.
- Los guiones narrativos, storyboards y el arte conceptual necesarios para el desarrollo de este montaje interactivo se proporcionarán por el Ayuntamiento en un formato accesible y a tiempo para permitir un desarrollo fluido del proyecto Estos materiales se incorporarán de manera efectiva en el montaje interactivo, siguiendo las Directrices de la Dirección Ejecutiva. (ver página 1).
- La adecuación de la sala; para que se asemeje al ambiente de una cueva de hombres primitivos, y de su mobiliario esta regulada en la Acción 7.

5.2) Requisitos de la Acción 5

- Se contempla la adecuación del espacio para crear un ambiente apropiado para visualizar correctamente las proyecciones en la pared de la recreación de la cueva. Se trata de actuaciones sencillas como pintar de negro la sala y cambiar el suelo de la zona posterior de la barandilla para optimizar la percepción del espacio como si de una cueva prehistórica oscura se tratara.
- Las imágenes proyectadas que ilustran cada subtema serán creadas para la instalación a partir de los fondos documentales y/o de cualquier otro medio de generación de imágenes. Por ejemplo: si se hablase sobre el descubrimiento del fuego se podrían combinar imágenes generadas de hombres primitivos alrededor de una lumbre con imágenes reales de fogatas.
- Los audiovisuales podrán ir acompañadas de una pequeña banda sonora. Los mensajes textuales breves aparecerán sobre cada grupo de imágenes, pudiendo seleccionar el idioma entre el valenciano, el español o el inglés.
- Los elementos estructurales que deben ser desarrollados para esta sala son una pantalla táctil para mostrar la parte visual del avatar y un proyector de alta resolución ubicado tras la barandilla del espacio.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



GVANEXT
Fondos Next Generation
en la Comunidad Valenciana



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



- El sistema debe estar programado para que las interacciones con el “avatar” de la pantalla táctil se asocien a algún subtema de una lista de la menos diez. Durante la interacción a modo de conversación, el sistema deberá proyectar imágenes sobre la pared de la cueva que ilustran el subtema detectado, haciendo de la experiencia algo dinámico donde el visitante es consciente de su interacción.

5.3) Paquetes de trabajo de la Acción 5

A continuación, se detallan los paquetes de trabajos para la ejecución de la Acción 5.

5.3.1.- Diseño del montaje interactivo y prototipado: Este paquete de trabajo implica la conceptualización y el diseño del montaje interactivo basado en los guiones narrativos, los storyboards y el arte conceptual proporcionados por el contratante como parte de la documentación asociada al proyecto. Esto incluirá la planificación de cómo se utilizarán las tecnologías de proyección y la aplicación, así como la creación de un prototipo del montaje en las instalaciones para comprobar su funcionamiento antes de su instalación definitiva.

5.3.2.- Desarrollo de contenidos audiovisuales: Este paquete de trabajo implica la creación de más de 10 cápsulas de información audiovisual de alta definición. Cada cápsula proporcionará información audiovisual durante 40 segundos, siguiendo los guiones previamente aportados por el contratante y ajustados en el paquete anterior.

5.3.3.- Desarrollo del software de control del montaje: Este paquete de trabajo implica el desarrollo del software que controlará el montaje interactivo. El software permitirá al personal del museo controlar y mantener el montaje en funcionamiento, con la pantalla del guía-avatar y los audiovisuales proyectándose en sincronía bajo petición del usuario.

5.3.4.- Instalación del montaje interactivo. Pruebas y Ajustes: Este paquete de trabajo implica la instalación física del montaje interactivo en la sala en forma de cueva. Esto incluirá la instalación de la tecnología de videoproyección sobre el fondo de la cueva y la del guía-avatar interactivo en una pantalla táctil, así como la configuración del software de control. Asimismo, la instalación contará con la instalación de un sistema de micrófono para realizar alternativamente la introducción de peticiones por voz. Este paquete de trabajo implica la realización

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



de pruebas en el montaje interactivo para asegurar que funciona correctamente y proporciona una experiencia de usuario de alta calidad. Esto puede incluir ajustes y optimizaciones basados en los resultados de las pruebas.

5.3.5.- Creación del manual de usuario y documentación: Este paquete de trabajo implica la creación de un manual de usuario y documentación para el montaje interactivo. El manual proporcionará instrucciones detalladas sobre cómo utilizar y mantener el montaje, así como información sobre cómo resolver problemas comunes.

31

5.4) Entregables de la Acción 5

A continuación, se detallan todos los entregables necesarios para dar por finalizada la implementación de la Acción 5.

5.4.E1.- Montaje interactivo: Este entregable consistirá en el montaje interactivo completamente desarrollado y optimizado para su instalación empotrada en la pared del museo.

5.4.E2.- Cápsulas de información audiovisual: Este entregable incluirá la de 10 cápsulas de información audiovisual de alta definición que se utilizarán en el montaje interactivo, en formato de vídeo o secuencia de imágenes y sonido, según corresponda.

5.4.E3.- Aplicación de control de la aplicación del avatar: Este entregable será el software que controla el montaje interactivo. El software permitirá al personal del museo controlar y mantener el montaje, así como actualizar las cápsulas de información audiovisual según sea necesario.

5.4.E4.- Informa de pruebas y ajustes: Este entregable será un informe detallado de las pruebas realizadas en el montaje interactivo en el entorno de exhibición del museo, incluyendo cualquier ajuste u optimización realizada en base a los resultados de las pruebas.

5.4.E5.-Manual de usuario y documentación: Manual con instrucciones detalladas sobre cómo utilizar y mantener el montaje, así como información sobre cómo resolver problemas comunes.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



Acción 6. Generación de dos aplicaciones interactivas de mapas integradas en pantallas táctiles para la sala sobre los yacimientos paleontológicos de la Comunidad Valenciana y la Sala de malacología de la Colección Roselló

32

Esta acción se realizarán dos aplicaciones. Una de ellas, dedicada a los yacimientos paleontológicos de la Comunidad Valenciana, donde se relacionará la localidad, los hallazgos fósiles, el periodo geológico y el paleoecosistema. La otra aplicación versará sobre las piezas más relevantes de la Colección Roselló de malacología, información taxonómica, biología, paleoecología, etc.

6.1) Características de la Acción 6

- La primera aplicación estará dedicada a los yacimientos paleontológicos de la Comunidad Valenciana, donde se relacionará la localidad, los hallazgos fósiles, el periodo geológico y el paleoecosistema.
- La segunda aplicación versará sobre las piezas más relevantes de la Colección Roselló de malacología, información taxonómica, biología, paleoecología, etc. El desarrollo de esta acción estará supervisada por la Dirección Ejecutiva del proyecto.
- Las dos aplicaciones se instalarán en pantallas táctiles ubicadas en los pasillos de las dos salas para facilitar su uso libre por los visitantes. Al menos se instalarán cinco pantallas táctiles. La implementación de esta acción se pretende que el visitante pueda ampliar los contenidos científicos o bien conocer información relevante sobre los yacimientos paleontológicos de la Comunidad Valenciana, así como de los especímenes malacológicos de la Colección Roselló.
- Los guiones narrativos, storyboards y el arte conceptual necesarios para el desarrollo de estas aplicaciones interactivas se proporcionarán por el Ayuntamiento en un formato accesible y a tiempo para permitir un desarrollo fluido del proyecto. Estos materiales se incorporarán de manera efectiva en el montaje interactivo, siguiendo las Directrices de la Dirección Ejecutiva. (ver página 1)

6.2) Requisitos de la Acción 6



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



GVANEXT
Fondos Next Generation
en la Comunidad Valenciana



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



- Las aplicaciones se instalarán en al menos cinco pantallas táctiles fijas en las salas del museo para su uso libre por parte de los visitantes.
- Las pantallas táctiles se instalarán en las salas 7 y 8 del museo, que dotadas de un soporte se podrán instalar sobre las barandillas existentes en las salas 7 y 8.
- Las aplicaciones deben funcionar sobre pantallas táctiles de forma autónoma, sin conexión a internet.

6.3) Paquetes de trabajo de la Acción 6

A continuación, se detallan todos los entregables necesarios para dar por finalizada la implementación de la Acción 6.

6.3.1 Diseño de la aplicación interactiva: Este paquete de trabajo implica la conceptualización y el diseño de las dos aplicaciones basada. Una de ellas, dedicada a los yacimientos paleontológicos de la Comunidad Valenciana, donde se relacionará la localidad, los hallazgos fósiles, el periodo geológico y el paleoecosistema. La otra aplicación versará sobre las piezas más relevantes de la Colección Roselló de malacología, información taxonómica, biología, paleoecología, etc.

6.3.2 Desarrollo de contenidos gráficos: este paquete de trabajo implica la creación de imágenes que marcan los yacimientos y los especímenes tratados. La información y guiones necesarios serán aportados por el Ayuntamiento.

6.3.3 Desarrollo del software de navegación: Este paquete de trabajo implica el desarrollo del software que controlará las dos aplicaciones interactivas basadas en mapas.

6.3.4 Instalación del montaje interactivo. Pruebas y ajustes: Este paquete de trabajo implica la instalación física del montaje de al menos cinco pantallas táctiles en las salas del museo.

6.3.5 Creación del Manual de Usuario y Documentación: Este paquete de trabajo implica la creación de un manual de usuario y documentación de las aplicaciones. El



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



GVANEXT
Fondos Next Generation
en la Comunidad Valenciana



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



manual proporcionarà instruccions detallades sobre cómo utilizar y mantener las aplicaciones, así como información sobre cómo resolver problemas comunes.

6.4) Entregables de la Acción 6

A continuación, se detallan todos los entregables necesarios para dar por finalizada la implementación de la Acción 6.

34

6.4.E1 Aplicación interactiva de los yacimientos de la comunidad Valenciana:

Los archivos de la aplicación se entregarán en formatos que sean compatibles con su ejecución integrada en pantallas táctiles.

6.4.E2 Aplicación interactiva de malacología: Los archivos de la aplicación se entregarán en formatos que sean compatibles con su ejecución integrada en pantallas táctiles.

Acción 7. Producción, suministro e instalación de mobiliario necesarios y acondicionamiento de salas para los montajes de la acción 4 “La historia del planeta tierra” y la acción 5 “La cueva de las manos”

7.1) Características de la Acción 7

Se trata de diseñar y producir y suministrar el mobiliario específico para estos dos montajes y realizar las actuaciones necesarias para adecuar los espacios existentes donde deben ser instaladas, que requieren de un apartado propio por su complejidad. Esta acción implica la producción del mobiliario necesario para los montajes interactivos desarrollados en las Acciones 4 y 5. Este mobiliario será diseñado para integrarse perfectamente con las instalaciones interactivas y mejorar la experiencia general del visitante. Para la Acción 4 el mobiliario consta básicamente de un mueble empotrado en pared para la inserción de un videowall de unos 5x1 metros con sistema informático encastrado, y la ubicación de una pantalla esférica donde se proyectan imágenes de la superficie de la Tierra en movimiento. Para la Acción 5 se requiere una remodelación del espacio para cambiar y reubicar una vitrina, mover un fósil expuesto a otra sala, colocar un pequeño banco de asiento, y acondicionar el aspecto de la cueva artificial del fondo de la sala para crear un espacio oscuro donde las proyecciones sobre el fondo de la cueva y la pantalla con el guía destaquen en el espacio museográfico.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



7. 2) Paquetes de trabajo de la Acción 7

A continuación, se detallan todos los entregables necesarios para dar por finalizada la implementación de la Acción 7.

35

7.2.1 Diseño del mobiliario: Diseño del mobiliario necesario para los montajes interactivos de la Acción 4 y 5. Esto incluirá la creación de bocetos y maquetas del mobiliario, teniendo en cuenta las necesidades específicas de los montajes y el espacio disponible en el museo.

7.2.2 Producción del mobiliario: Producción física de soportes y mobiliario. Para la acción 4 “La historia del planeta tierra” se construirá la pared donde se encastra el videowall con el sistema informático, un globo terráqueo y su soporte, para la acción 5 “La cueva de las manos” se crearán soportes para un monitor vertical, un proyector y un bando pequeño de asientos. Esto puede incluir la contratación de carpinteros, herreros, o fabricantes de mobiliario especializado, y la supervisión de la producción para asegurar que el mobiliario cumple con los diseños y estándares de calidad establecidos.

7.2.3 Acondicionamiento previo de salas: Para la acción 4 se requiere la retirada de elementos sobrantes de una antigua instalación empotrada en la pared donde se debe actuar. También se requiere la instalación física del nuevo montaje interactivo en la pared del museo.

Para la acción 5 se requiere la retirada de los cinco fósiles de animales expuestos y transporte a almacén, más la eliminación de dos vitrinas y la creación de una vitrina nueva para trasladar el esqueleto humano expuesto en la sala detrás de la barandilla.

7.2.4 Instalación del mobiliario, pruebas y ajustes: Instalación del mobiliario en los espacios designados del museo. Esto incluirá la coordinación con el personal del museo para minimizar las interrupciones y asegurar que el mobiliario se instala correctamente y de manera segura. Realización de pruebas en el mobiliario instalado para asegurar que cumple con las necesidades de los montajes interactivos y proporciona una experiencia de usuario de alta calidad. Esto puede incluir ajustes y optimizaciones basados en los resultados de las pruebas.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



GVANEXT
Fondos Next Generation
en la Comunidad Valenciana



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



7.3) Entregables de la Acción 7.

A continuación, se detallan todos los entregables al finalizar la ejecución de la Acción 7.

7.3.E1 Mobiliario producido: Este entregable consistirá en el mobiliario físico que se ha diseñado y producido específicamente para los montajes interactivos de las acciones 4 y 5.

7.3.E2 Informe de acondicionamiento, de instalación, de pruebas y ajustes: Este entregable será un informe detallado de la retirada de elementos, la instalación del mobiliario y en los espacios designados del museo.

36

Acción 8 Reacondicionamiento audiovisual de la Sala de Proyecciones del museo.

8.1) Características de la Acción 8

Esta acción está destinada al reacondicionamiento de la Sala de proyecciones del museo mediante la instalación de un nuevo sistema audiovisual formado por un sistema de sonido envolvente y un sistema de proyección de vídeo de alta definición. El desarrollo de esta acción estará supervisada por la Dirección Ejecutiva.

8.2) Paquetes de trabajo de la Acción 8

A continuación, se detallan todos los entregables necesarios para dar por finalizada la implementación de la Acción 7.

8.2.1 Acondicionamiento e instalación de un sistema audiovisual: Se procederá a la instalación de un nuevo sistema audiovisual, de sonido envolvente y un proyector de vídeo alta definición y una pantalla de proyección de 5m de largo por 3 m de ancho en la sala de proyecciones del museo.

8.2.3 Pruebas y Ajustes: Este paquete de trabajo implica y puesta a punto y pruebas pertinentes que garanticen la correcta instalación y buen funcionamiento del nuevo equipo.

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



8.3) Entregables de la Acción 8

A continuación, se detallan todos los entregables al finalizar la ejecución de la Acción 8.

8.3.E1.- Montaje sistema audiovisual: Este entregable consistirá en la instalación de un nuevo sistema audiovisual en la Sala de proyecciones del museo.

8.3.E3.- Informe de pruebas y ajustes: Este entregable será un informe detallado de las pruebas realizadas del correcto funcionamiento del sistema audiovisual

8.3.E3.-Manual de usuario y documentación: Manual con instrucciones detalladas sobre cómo utilizar y mantener el sistema audiovisual, así como información sobre cómo resolver problemas comunes.

37

Acción 9. Suministro de periféricos y sistemas informáticos para las acciones 1,2,3,4, 5, y 6.

9.1) Características de la Acción 9

Esta acción implica el suministro de los periféricos y sistemas informáticos necesarios para el montaje de las instalaciones expositivas que se desarrollarán en las Acciones 1a, 2, 3, 4, 5, 6 y 8. Esto incluirá, pero no se limitará a, hardware y software complementario, sistemas de proyección, sistemas de audio, sistemas de realidad aumentada y cualquier otro equipo tecnológico necesario.

9.2) Paquetes de trabajo de la Acción 9

A continuación, se detallan todos los paquetes de trabajos para la implementación de la Acción 9.

9.2.1 Suministro de periféricos y sistemas para la acción 1

- Para facilitar el uso de la aplicación por parte de visitantes que no dispongan de un aparato compatible, se estipula el suministro de 6 tabletas Android para colocar en diferentes puntos del museo a disposición del



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA

GVANEXT
Fondos Next Generation
en la Comunitat Valenciana



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



público.

9.2.2 Suministro de periféricos y sistemas para la acción 2

- Suministro de cuatro conjuntos de sistemas de binoculares VR con las siguientes especificaciones: tecnología de visualización VR/Resolución mínima de 2160 x 1200 píxeles / Campo de visión de al menos 180 grados / Frecuencia de actuación de 90Hz o superior / Ajuste de distancia interpupilar / ajuste de enfoque/ Conectividad HDMI y USB / Compatibilidad con software de visualización de contenido VR / Soporte de pie fijo con articulación de giro en dos ejes / Garantía mínima de 2 años / Certificaciones CE

38

9.2.3 Suministro de periféricos y sistemas para la acción 3 Actualización de tres audiovisuales cortos exhibidos en las salas del museo

- Suministro de cinco monitores con las siguientes especificaciones: Diagonal de pantalla de 55 pulgadas / Resolución 4K (3840 x 2160 píxeles) / Tecnología de panel LED / Relación de aspecto 16:9 / Tiempo de respuesta de 5 ms o inferior / Altavoces incorporados con una potencia de salida mínima de 10W / Conectividad HDMI y USB / Montaje en pared compatible con VESA / Garantía mínima de 3 años / Certificaciones CE, FCC, etc. Los monitores serán utilizados para la reproducción en bucle de los tres vídeos generados en la Acción 3.

9.2.4 Suministro de periféricos y sistemas para la Acción 4 Desarrollo del montaje interactivo “La Historia del Planeta Tierra”

- Suministro de un sistema de videowall formado por 4 monitores de 55”, 1 ordenador PC de alto rendimiento gráfico y el software de control del videowall. El videowall debe ocupar unos 5x1 metros en la pared, con un mínimo de 2K de resolución por monitor.
- Suministro de 1 sistema de sonido estéreo
- 1 sistema de pantalla esférica con proyección interna 4k de entre 30 a 40 cm de diámetro.

9.2.5 Suministro de periféricos y sistemas para la acción 5 Desarrollo del montaje interactivo “La cueva de las manos”

- 1 video proyector láser de tiro corto con definición 4K, con las siguientes características: Resolución: 4K UHD (3840 x 2160 píxeles) / Tecnología de proyección: Láser / Luminosidad: Mínimo de 4000 lúmenes / Relación de contraste: Mínimo de 10000:1 / Relación de tiro: 0.5:1 o menor / Conectividad:HDMI, USB, Ethernet / Garantía: Mínimo de 3 años / Certificaciones: CE

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



- 1 PC de control con las siguientes características: Procesador: Intel Core i9 de última generación, AMD Ryzen 9 o superior / Memoria RAM: Mínimo de 32 GB / Almacenamiento: Disco duro de estado sólido (SSD) de al menos 2 TB/ Tarjeta gráfica: NVIDIA GeForce RTX 3080, AMD Radeon RX 6800 XT o superior, con capacidad para soportar la salida a múltiples monitores en alta resolución / sistema operativo: Windows 10 Pro o superior / Conectividad: Múltiples puertos USB (preferiblemente USB 3.0 o superior), HDMI y DisplayPort. Conectividad Ethernet y Wi-Fi. / Garantía y soporte: El sistema deberá contar con una garantía de al menos 3 años y soporte técnico del fabricante.
- 1 pantalla táctil vertical con las siguientes especificaciones: tamaño de la pantalla de 46 pulgadas en diagonal / Resolución 4K UHD (3840 x 2160 píxeles) / Tecnología táctil capacitiva proyectada, multitáctil con al menos 10 puntos de contacto simultáneos / Orientación vertical / Conectividad HDMI, USB para la funcionalidad táctil, Ethernet / Compatibilidad con el sistema de control suministrado / Garantía mínima de 3 años / Certificaciones: CE
- 1 sistema de sonido estéreo con las siguientes especificaciones: Sistema de sonido estéreo de alta fidelidad / Potencia de salida mínima de 50W por canal / Respuesta de frecuencia de 20Hz a 20kHz / Relación señal/ruido de al menos 85dB / Conectividad compatible con el sistema de control suministrado / Incluye todos los componentes necesarios para su funcionamiento, como altavoces, amplificadores, cables, etc / Garantía mínima de 3 años / Certificaciones CE.

9.2.6 Suministro de periféricos y sistemas para la acción 8 Aplicaciones interactivas en pantallas táctiles para la sala sobre los yacimientos paleontológicos de la Comunidad Valenciana y la sala de malacología de la Colección Roselló.

- 5 pantallas táctiles con las siguientes especificaciones: Tamaño máximo de la pantalla de 46 pulgadas en diagonal / Resolución 4K UHD (3840 x 2160 píxeles) / Tecnología táctil capacitiva proyectada, multitáctil con al menos 10 puntos de contacto simultáneos / Orientación vertical / Conectividad HDMI, USB para la funcionalidad táctil, Ethernet / Compatibilidad con el sistema de control suministrado / Garantía mínima de 3 años / Certificaciones: CE

9.2.7 Suministro de periféricos y sistemas para la Acción 8 Equipamiento audiovisual para la Sala de proyecciones del Museo de Ciencias Naturales.

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



- 1 video proyector láser de tiro corto con definición 4k, con las siguientes características: Resolución: 4K UHD (3840 x 2160 píxeles) / Tecnología de proyección: Láser/ Luminosidad: Mínimo de 4000 lúmenes / Relación de contraste: Mínimo de 10000:1 / Relación de tiro: 0.5:1 o menor / Conectividad: HDMI, USB, Ethernet /Garantía: Mínimo de 3 años / Certificaciones: CE
- 1 pantalla de proyección de 5 x 3 metros
- 1 sistema de sonido 5.1 compuesto por 5 altavoces de 200 vatios cada uno y un subwoofer de 400 vatios.

9.3) Entregables de la Acción 9

A continuación, se detallan todos los entregables al finalizar la ejecución de la Acción 9.

9.3.E1 Adquisición e instalación se suministros: Se realizará el suministro de periféricos y sistemas descritos en los paquetes de trabajo de la acción 9.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



GVANEXT
Fondos Next Generation
en la Comunidad Valenciana



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963



Id. Document: uApF 35VL Aze2 aWTM 5BRN N9CB OOA =
CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
DIRECTORA - MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS	BEGOÑA POZA FALSET	19/12/2023	ACCVCA-120	77406752202372568892 715419881312591275
CAP DE SECCIÓ DE MUSEUS I MONUMENTS	JUAN JAVIER MARTI OLTRA	19/12/2023	ACCVCA-120	16438840475389291174 7987540423434531489
CAP SERVICI - SERV. DE PATRIMONI HISTORIC I ARTISTIC	MARIA MARTA GARCIA PASTOR	19/12/2023	ACCVCA-120	20696565725672556781 420536854630166963