DESAFÍO UNIVERSIDAD - EMPRESA

Esta necesidad tecnológica forma parte del Concurso de Proyectos de I+D+i y/o consultoría en colaboración Universidad – Empresa "Desafío Universidad Empresa" 2026 organizado por la Fundación Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León.

TÍTULO DE LA DEMANDA TECNOLÓGICA A RESOLVER

Referencia:

NT75

Título de la demanda tecnológica propuesta

SISTEMA DE GUIADO E INTERPRETACIÓN EN REALIDAD MIXTA PARA MUSEOS MEDIANTE GAFAS META QUEST 3

Acrónimo:

MUSA.

Áreas de interés de la demanda tecnológica

(Principal) Tecnologías y ciberseguridad
Turismo y patrimonio cultural

Resumen:

Este reto propone convertir las gafas Meta Quest 3 en un guía interactivo para museos. Mediante la realidad mixta, los visitantes podrán recorrer las salas mientras ven las obras reales y reciben información, vídeos, audios, reconstrucciones 3D e indicaciones para seguir distintas rutas. También podrán contar con un acompañante virtual que aparezca junto a las obras, explique su historia y responda preguntas. La experiencia podrá manejarse mediante voz y gestos, sin mandos. Además, el museo dispondrá de herramientas para añadir y gestionar contenidos y consultar estadísticas anónimas sobre las visitas.

PALABRAS CLAVE: Realidad mixta, Meta Quest 3, Museos, Guiado en interiores, Patrimonio cultural.

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD DEMANDADA

1.- Descripción de la demanda tecnológica.

Las visitas a museos suelen apoyarse en audioguías, paneles informativos o aplicaciones móviles que, en ocasiones, obligan al visitante a apartar la mirada de las obras. La realidad mixta ofrece una alternativa más inmersiva, permitiendo observar las salas y las obras reales mientras aparecen contenidos digitales integrados en el entorno. Las gafas Meta Quest 3 permiten

combinar ambas experiencias e interactuar con elementos virtuales mediante las manos y la voz.

La propuesta consiste en desarrollar una plataforma que aproveche el mapeado de las salas para reconocer los espacios y colocar contenidos virtuales en posiciones concretas, de manera que permanezcan asociados a las obras correspondientes. Los visitantes podrán visualizar información, vídeos, audios y reconstrucciones 3D, ampliar detalles de cuadros o manipular réplicas virtuales de piezas expuestas. También podrán seguir rutas visuales superpuestas al suelo para recorrer las exposiciones, localizar obras de interés o encontrar salidas y otros servicios del museo. Además, se podrán incorporar acompañantes virtuales que aparezcan junto a las obras, expliquen su historia y respondan a preguntas mediante la voz.

La experiencia deberá ser intuitiva y accesible, sin necesidad de utilizar mandos, incorporando subtítulos, textos de lectura fácil, opciones de ampliación para personas con baja visión y diferentes formas de interacción. Por otra parte, el personal del museo dispondrá de herramientas sencillas para añadir y actualizar contenidos, colocarlos junto a las obras y configurar recorridos sin conocimientos técnicos avanzados. También se contempla la posibilidad de consultar estadísticas anónimas sobre las visitas, los recorridos y las obras de mayor interés, facilitando la mejora de las exposiciones y de la experiencia de los visitantes.

2.- Antecedentes.

Algunos grandes museos internacionales han ofrecido experiencias con gafas de realidad virtual o mixta, aunque casi siempre se trata de una sala concreta o de una exposición temporal, con un contenido cerrado y desarrollado a medida. Las primeras gafas de realidad mixta de uso profesional tenían un precio muy alto, lo que impedía pensar en un préstamo masivo al público. Las Meta Quest 3 han reducido mucho ese coste y han mejorado la visión del entorno real, pero las aplicaciones culturales disponibles para ellas son en su mayoría experiencias de realidad virtual que aíslan al usuario del lugar donde está. Las aplicaciones móviles como Smartify sí reconocen obras, pero obligan a mirar el teléfono. No consta una solución que use estas gafas como guía completo del museo, con guiado entre salas, contenidos anclados a las obras y accesibilidad.

3.- Posibles enfoques del proyecto de investigación.

El proyecto está alineado con el RIS3 de Castilla y León en patrimonio cultural y turismo inteligente. Desde el punto de vista técnico interesa estudiar la estabilidad de las anclas espaciales en un museo real, con salas grandes, poca luz, paredes muy parecidas entre sí y otros objetos que tapan la vista, y comprobar con qué precisión se mantiene un contenido pegado a una obra durante horas de uso. Otra línea es el diseño de la interacción, porque hay que averiguar si la mano, la mirada o la voz resultan más cómodas para personas de todas las edades que nunca han usado unas gafas, y cuánto tiempo pueden llevarlas sin cansancio. También tiene interés medir si este tipo de visita mejora lo que el visitante recuerda y su implicación frente a una audioguía. Por último, la gestión de muchas gafas compartidas por el público plantea

cuestiones prácticas de higiene, autonomía de la batería y mantenimiento que apenas se han estudiado.

4.- Enfoques sin interés.

No nos interesan experiencias de realidad virtual que aíslen al visitante del museo real, ni soluciones limitadas a una única obra o exposición. Tampoco buscamos aplicaciones que únicamente muestren información sin permitir interactuar con las obras. Los contenidos virtuales deberán integrarse en el entorno real y permanecer asociados a las obras correspondientes.

Se descartan propuestas que necesiten instalar dispositivos adicionales, balizas o códigos QR en las salas, así como aquellas que dependan permanentemente de una conexión a Internet. La plataforma deberá permitir que el personal del museo gestione y valide los contenidos sin conocimientos de programación. Tampoco nos interesan soluciones que no contemplen la accesibilidad de los visitantes o que se limiten a demostraciones sin realizar pruebas en un museo real.

Si desea remitir una propuesta de solución tecnológica *(proyecto de investigación y/o consultoría)* ***deberá enviar el formulario de participación*** *(ANEXO II), descargable en* ***www.redtcue.es/desafio*** ***a una de las direcciones de correo electrónico que se indican en las bases del concurso antes del 18/12/2026***

Acceso a información general del concurso