

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE ING. DE SISTEMAS E

INFORMÁTICA



Título del Informe Académico:

Informe: Avance de Propuesta

AUTOR (ES):

RIOS SALDAÑA, Kleyvin Adiel

MONAGO MORALES, Linder Kriss

FAUSTINO VARA, Luis Orlando

ASESOR(A)(ES):

CARLOS ENRIQUE SUAREZ PAUCAR

HUÁNUCO – PERÚ

2024



RECORRIDO VIRTUAL INMERSIVO DE LA CUEVA DE LAS LECHUZAS

I. Resumen

Este proyecto tiene como objetivo desarrollar una simulación inmersiva en realidad virtual (VR) de la Cueva de las Lechuzas en Huánuco, Perú, utilizando el motor Unity. El objetivo principal es ofrecer una experiencia única y educativa que permita a los usuarios explorar la cueva a través de lentes VR, simulando la sensación de estar físicamente en el lugar. Esta simulación buscará fomentar el turismo y la conservación del entorno natural mediante la innovación tecnológica. Se incluirán apartados de análisis de procedimientos, consideraciones éticas y aspectos administrativos necesarios para la ejecución del proyecto.

II. Introducción

La Cueva de las Lechuzas, ubicada en la región de Huánuco, es una formación geológica de gran valor natural y turístico. Sin embargo, su acceso puede ser limitado debido a factores como la distancia y las condiciones del terreno. La tecnología VR ofrece una solución para acercar este espacio natural a un público más amplio, permitiendo a los usuarios explorar la cueva desde cualquier lugar del mundo sin perder el impacto de la experiencia inmersiva. Este proyecto, desarrollado en Unity, busca crear una simulación detallada y realista de la cueva, con el propósito de promover su conocimiento y valoración.

III. Objetivos

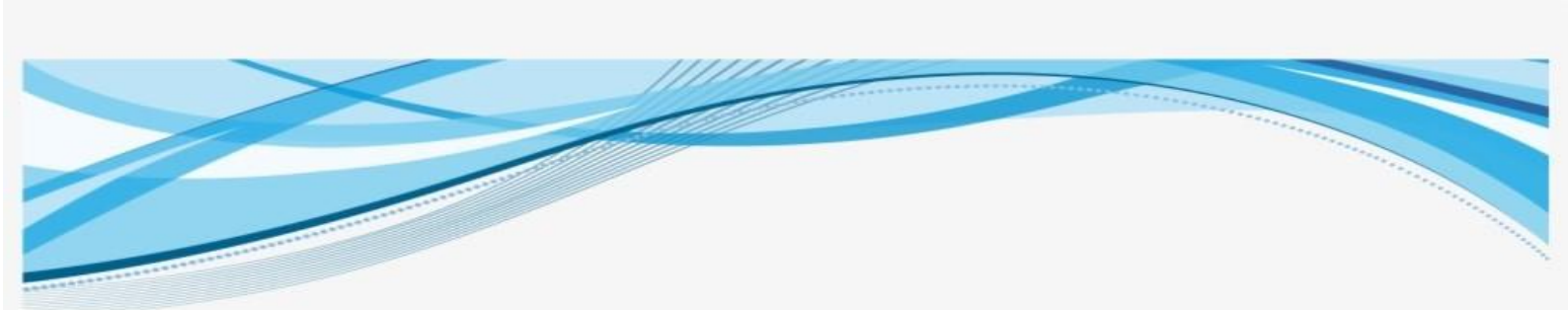
Objetivo General

Desarrollar una simulación inmersiva en realidad virtual de la Cueva de las Lechuzas en Huánuco para ofrecer una experiencia educativa y turística accesible a través de dispositivos VR.

Objetivos Específicos

1. Modelar digitalmente la topografía y las formaciones rocosas características de la Cueva de las Lechuzas.
2. Implementar texturas y efectos visuales que reproduzcan fielmente el ambiente dentro de la cueva.
3. Desarrollar una navegación interactiva y fluida para usuarios de dispositivos VR.



- 
4. Evaluar la experiencia de los usuarios en términos de realismo, inmersión y accesibilidad.

IV. Estado del Arte

La realidad virtual ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, encontrando aplicaciones en diversos campos como la educación, el turismo y la preservación del patrimonio cultural. En el contexto del turismo virtual, existen proyectos que recrean entornos naturales y sitios arqueológicos con el fin de ofrecer visitas virtuales a personas que no pueden acceder físicamente a dichos lugares. Unity se ha consolidado como una de las plataformas más populares para el desarrollo de simulaciones VR debido a su versatilidad y capacidad para manejar gráficos 3D de alta calidad. Sin embargo, la simulación de cuevas naturales en VR aún es un área en desarrollo, con pocos ejemplos específicos que repliquen el nivel de detalle necesario para experiencias inmersivas.

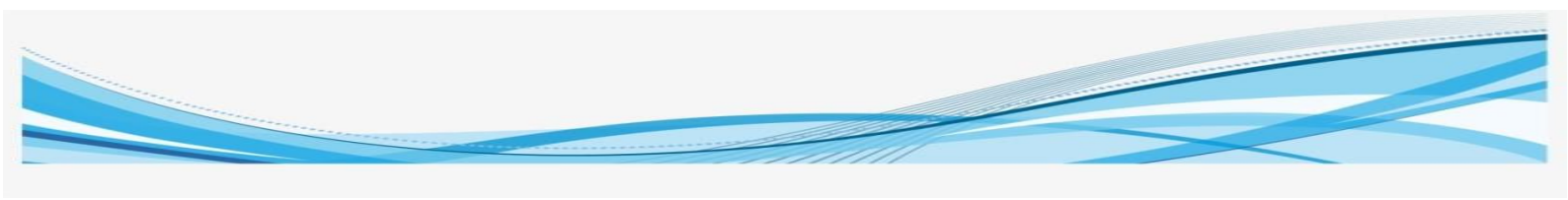
V. Materiales y Métodos

V.1 Procedimientos

1. **Recopilación de datos:** Reunir imágenes, videos y topografías de la Cueva de las Lechuzas, con la ayuda de drones y cámaras de alta definición, para obtener una base de referencia.
2. **Modelado 3D:** Utilizar herramientas como Blender para crear modelos 3D precisos de la cueva y sus formaciones internas.
3. **Texturización y sombreado:** Emplear texturas de alta resolución que simulen las características visuales de las rocas y superficies de la cueva.
4. **Desarrollo en Unity:** Importar los modelos 3D y texturas a Unity, y crear scripts para la navegación y la interacción en VR.
5. **Integración VR:** Configurar el proyecto para dispositivos VR como Oculus Rift o Meta Quest, optimizando el rendimiento para una experiencia fluida.

V.2 Análisis de Datos

Para evaluar la eficacia de la simulación, se realizarán pruebas de usuario en diferentes etapas del desarrollo. Se utilizarán encuestas y entrevistas para medir la satisfacción del usuario, el nivel de inmersión, y la facilidad de uso. Además, se realizarán pruebas de rendimiento para asegurar que la simulación funcione de manera óptima en dispositivos VR.





V.3 Consideraciones Éticas

Se garantizará que todos los datos utilizados para el modelado y la simulación de la cueva respeten los derechos de propiedad y conservación del patrimonio natural. Si se realizan pruebas con usuarios, se obtendrá el consentimiento informado y se protegerá la privacidad de sus datos personales.

VI. Resultados Esperados

Se espera crear una simulación inmersiva y precisa de la Cueva de las Lechuzas que pueda ser utilizada como herramienta educativa y promocional para el turismo en Huánuco. La simulación permitirá a los usuarios explorar virtualmente la cueva, lo que incrementará su conocimiento sobre este importante recurso natural y contribuirá a su preservación a través de la concientización.


VII. Aspectos Administrativos

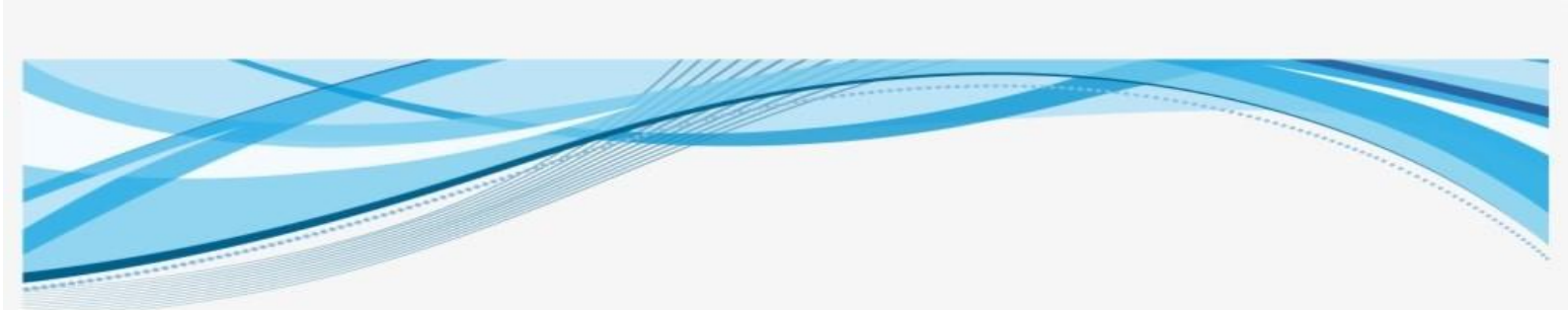
VII.1 Recursos Humanos

El equipo de trabajo estará compuesto por:

- **Desarrolladores:** Estudiantes con conocimiento en Unity y programación para VR.
- **Artistas 3D:** Responsables del modelado y texturización de los elementos de la cueva.
- **Investigadores:** Encargados de recopilar información sobre la cueva y validar la fidelidad del modelado.
- **Testers:** Usuarios que probarán la simulación en diferentes dispositivos VR para asegurar la calidad del producto final.

VII.2 Presupuesto

- **Software:** Licencias de Unity Pro, Blender y otras herramientas de modelado 3D.
 - **Hardware:** Equipos de realidad virtual (Oculus, Meta Quest), computadoras de alto rendimiento.
 - **Gastos de campo:** Viajes y permisos para la recopilación de datos en la Cueva de las Lechuzas.
- 

- 
- **Mano de obra:** Salarios de los desarrolladores, artistas 3D y demás colaboradores.

VII.3 Financiamiento

Se buscará financiamiento a través de becas tecnológicas, subvenciones del gobierno local, y posibles patrocinios de empresas interesadas en el turismo virtual y la preservación del patrimonio natural.

VII.4 Cronograma de Ejecución

1. **Mes 1-2:** Recopilación de datos y documentación inicial.
2. **Mes 3-5:** Modelado 3D y texturización de la cueva.
3. **Mes 6-8:** Desarrollo de la simulación en Unity e integración VR.
4. **Mes 9-10:** Pruebas de usuario y optimización del rendimiento.
5. **Mes 11:** Evaluación final y ajustes.
6. **Mes 12:** Lanzamiento de la simulación y promoción.

Referencias

- Pérez, A., & García, R. (2022). *Turismo virtual y realidad aumentada: Innovación en la industria turística*. Editorial Universitaria.
- Unity Technologies. (2023). *Creating Immersive Experiences with Unity and VR*. Unity Official Documentation.
- Rodríguez, J. (2021). *Patrimonio natural y su conservación en entornos virtuales*. Revista de Innovación y Tecnología, 15(3), 123-145.

Anexo

Se incluirán capturas de pantalla de los modelos preliminares, diagramas del flujo de trabajo en Unity, y ejemplos de las texturas utilizadas en la simulación. Además, se presentará un análisis detallado de las encuestas de usuario realizadas durante las pruebas de la simulación.

