

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Proyecto *TruckMonster-Driving Knowledge***

Curso: *Diseño y Creación de Videojuegos*

Docente: *Ing. Patrick Jose Cuadros Quiroga*

Integrantes:

1. Cano Sucso, Anthony Alexander
2. Jarro Cachi, Jose Luis
3. Rivera mendoaza, Jhonny
4. Valverde Zamora, jean Pier Elias

**Tacna – Perú**

***2024***

Sistema *TruckMonster-Driving Knowledge*

Informe de Factibilidad

Versión *{1.0}*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | JCV | JCV | JR | 10/07/2024 | Versión Original |

**INDICE GENERAL**

[1. Descripción del Proyecto 3](#_heading=h.gjdgxs)

[2. Riesgos 3](#_heading=h.30j0zll)

[3. Análisis de la Situación actual 3](#_heading=h.1fob9te)

[4. Estudio de Factibilidad 3](#_heading=h.3znysh7)

[4.1 Factibilidad Técnica 4](#_heading=h.2et92p0)

[4.2 Factibilidad económica 4](#_heading=h.tyjcwt)

[4.3 Factibilidad Operativa 4](#_heading=h.3dy6vkm)

[4.4 Factibilidad Legal 4](#_heading=h.1t3h5sf)

[4.5 Factibilidad Social 5](#_heading=h.4d34og8)

[4.6 Factibilidad Ambiental 5](#_heading=h.2s8eyo1)

[5. Análisis Financiero 5](#_heading=h.17dp8vu)

[6. Conclusiones 5](#_heading=h.3rdcrjn)

**Informe de Factibilidad**

1. Descripción del Proyecto
   1. Nombre del proyecto

Simulador de Examen de Conducir en 3D

Duración del proyecto

3 meses

* 1. Descripción

*El proyecto consiste en el desarrollo de un videojuego en 3D (Three Dimentions) utilizando el motor de juego Unity. Este videojuego está diseñado para ayudar a los usuarios a prepararse para el examen de conducir. El juego incluirá niveles interactivos donde los jugadores deberán manejar un auto virtual y responder preguntas que aparecen en la pista, simulando situaciones y preguntas reales del examen de conducir. Este enfoque inmersivo busca mejorar la retención del conocimiento y proporcionar una experiencia práctica antes de enfrentarse al examen real.*

***Importancia del Proyecto:*** *El examen de conducir es un hito importante para muchos jóvenes y adultos. Sin embargo, los métodos tradicionales de preparación pueden ser tediosos y menos efectivos. Este proyecto pretende revolucionar la forma en que los aspirantes a conductores se preparan, ofreciendo una experiencia educativa y entretenida que puede resultar en mejores resultados en los exámenes reales y una mayor seguridad vial.*

***Contexto:*** *El proyecto se desarrollará en un contexto educativo y de entretenimiento. Se enfocará en aspirantes a conductores, academias de conducción y cualquier entidad interesada en mejorar la formación de conductores. Dado el avance de la tecnología VR y su creciente accesibilidad, este proyecto busca aprovechar estas tendencias para ofrecer una solución innovadora y efectiva.*

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Desarrollar un videojuego en 3D que simule el examen de conducir, proporcionando una herramienta educativa innovadora y efectiva para mejorar la preparación de los aspirantes a conductores.

1.4.2 Objetivos Específicos

***Crear un entorno virtual inmersivo:***

* ***Qué se va a lograr:*** *Desarrollo de escenarios realistas que simulen diferentes condiciones de conducción y situaciones de examen.*

***Desarrollar módulos interactivos de aprendizaje:***

* ***Qué se va a lograr:*** *Implementación de niveles con preguntas y situaciones prácticas que los usuarios deben resolver, siguiendo el formato del examen de conducir.*

***Integrar tecnología de VR accesible:***

* ***Qué se va a lograr:*** *Compatibilidad con dispositivos con giroscopio 3D populares para asegurar que el juego sea accesible para un amplio público.*

***Evaluar la efectividad educativa del juego:***

* ***Qué se va a lograr:*** *Realización de estudios y encuestas para medir el impacto del videojuego en la preparación de los usuarios y ajustar el contenido según los resultados obtenidos.*

***Desarrollar una estrategia de marketing y distribución:***

* ***Qué se va a lograr:*** *Creación de un plan para lanzar el videojuego en el mercado, incluyendo campañas publicitarias, asociaciones con academias de conducción y opciones de monetización.*

***Proporcionar soporte y actualizaciones continuas:***

* ***Qué se va a lograr:*** *Establecimiento de un equipo de soporte técnico y programación de actualizaciones regulares para mantener el juego actualizado y relevante.*

***Promover prácticas de conducción segura:***

* ***Qué se va a lograr:*** *Incorporación de contenido educativo sobre seguridad vial y buenas prácticas de conducción en el videojuego.*

*Al cumplir estos objetivos específicos, el proyecto no solo mejorará la preparación para el examen de conducir, sino que también contribuirá a una conducción más segura y responsable.*

1. Riesgos

***Técnicos:*** *Problemas con la compatibilidad de hardware de VR, errores de programación y bugs en el juego.*

***Económicos:*** *Costos elevados de desarrollo, marketing y distribución del juego.*

***Legales:*** *Cumplimiento con las leyes y regulaciones de contenido educativo y de videojuegos.*

***Operativos:*** *Necesidad de personal capacitado en desarrollo de VR y Unity.*

***Sociales:*** *Aceptación del juego por parte del público objetivo, especialmente si se considera un método efectivo de preparación.*

***Ambientales:*** *Impacto ambiental asociado a la producción y desecho de hardware de VR.*

1. Análisis de la Situación actual
   1. Planteamiento del problema

*Actualmente, los métodos tradicionales para prepararse para el examen de conducir incluyen clases teóricas, prácticas de manejo y simuladores en 2D. Estos métodos pueden ser costosos y menos interactivos. La necesidad de métodos de aprendizaje más efectivos y accesibles es evidente. La falta de una experiencia inmersiva en la preparación para el examen de conducir puede resultar en una menor retención del conocimiento y habilidades prácticas insuficientes.*

* 1. Consideraciones de hardware y software

***Hardware:***

* *Dispositivos con giroscopio(smartphones)*
* *Computadoras con capacidad de procesamiento gráfico adecuada para ejecutar aplicaciones de VR.*
* *Sensores de movimiento y controladores de VR.*

***Software:***

* *Unity 3D como motor de desarrollo de videojuegos.*
* *Blender o Autodesk Maya para la creación de modelos y animaciones 3D.*
* *Visual Studio para la programación y depuración de código.*
* *Herramientas de análisis y pruebas como Oculus SDK y SteamVR SDK.*

1. Estudio de Factibilidad

***Determinación de viabilidad técnica:*** *Evaluar si los recursos tecnológicos disponibles son adecuados para el desarrollo y ejecución del proyecto.*

***Análisis de costos y beneficios económicos:*** *Calcular los costos totales del proyecto y compararlos con los beneficios esperados para justificar la inversión.*

***Evaluación de factibilidad operativa:*** *Asegurar que la organización tenga la capacidad de mantener y operar el sistema una vez implementado.*

***Revisión de cumplimiento legal:*** *Confirmar que el proyecto cumple con todas las leyes y regulaciones aplicables.*

***Análisis del impacto social y ambiental:*** *Evaluar el impacto del proyecto en la sociedad y el medio ambiente.*

***Actividades Realizadas:***

* *Revisión de tecnologías disponibles en hardware y software.*
* *Análisis de costos asociados al desarrollo, implementación y operación del proyecto.*
* *Consultas con expertos en conducción y desarrollo de VR.*
* *Estudio de mercado para evaluar la demanda del producto.*
* *Evaluación de riesgos y desarrollo de planes de mitigación.*
* *Revisión de leyes y regulaciones aplicables al desarrollo y distribución del videojuego.*
* *Análisis del impacto social y ambiental del proyecto.*

***Aprobación del Estudio:*** *El estudio de factibilidad fue preparado por el equipo de desarrollo de software educativo de la empresa UPT y aprobado por el comité directivo de la misma.*

* 1. Factibilidad Técnica

*El estudio de viabilidad técnica se enfoca en obtener un entendimiento de los recursos tecnológicos disponibles actualmente y su aplicabilidad a las necesidades del proyecto. En el caso de tecnología informática, esto implica una evaluación del hardware y software y cómo este puede cubrir las necesidades del sistema propuesto.*

***Evaluación de Tecnología Existente:***

***Hardware:***

* ***Dispositivos de Realidad Virtual (VR):*** *Oculus Rift, HTC Vive, y PlayStation VR son dispositivos accesibles y compatibles con Unity.*
* ***Computadoras:*** *Se requiere computadoras con alta capacidad de procesamiento gráfico, como las equipadas con tarjetas gráficas NVIDIA GeForce GTX 1080 o superiores.*
* ***Servidores:*** *Servidores para almacenamiento y gestión de datos del juego, con capacidad de escalabilidad según el número de usuarios.*

***Software:***

* ***Motor de Juego:*** *Unity 3D es una herramienta robusta y versátil para el desarrollo de aplicaciones en VR.*
* ***Modelado 3D:*** *Blender y Autodesk Maya para la creación de modelos y animaciones 3D.*
* ***Programación:*** *Visual Studio como entorno de desarrollo integrado (IDE) para la programación y depuración de código.*
* ***SDKs de VR:*** *Oculus SDK y SteamVR SDK para pruebas y análisis de compatibilidad.*

***Red e Infraestructura:***

* ***Internet:*** *Conexión de alta velocidad para la descarga y actualización del juego.*
* ***Infraestructura de Red Física:*** *Redes locales para la colaboración del equipo de desarrollo y servidores de prueba.*
  1. Factibilidad Económica

*El propósito del estudio de viabilidad económica es determinar los beneficios económicos del proyecto en contraposición con los costos. Como se mencionó anteriormente, en el estudio de factibilidad técnica se evaluará si la institución (departamento de TI) cuenta con las herramientas necesarias para la implantación del sistema y se evaluará si la propuesta requiere o no de una inversión inicial en infraestructura informática.*

Definir los siguientes costos:

* + 1. Costos Generales

*Costos Generales*

|  |  |
| --- | --- |
| *Concepto* | *Monto (S/.)* |
| *Papelería y suministros* | *500* |
| *Licencias de software* | *5,000* |
| *Equipos de computo* | *7,500* |
| *Total* | *13,000* |

* + 1. Costos operativos durante el desarrollo

*Costos Operativos Durante el Desarrollo*

|  |  |
| --- | --- |
| *Concepto* | *Monto (S/.)* |
| *Renta de oficina* | *3,000* |
| *Servicios Publicos* | *1,500* |
| *Total* | *4,500* |

* + 1. Costos del ambiente

|  |  |
| --- | --- |
| *Concepto* | *Monto (S/.)* |
| *Dominio* | *2,000* |
| *Infraestructura de red* | *2,500* |
| *Total* | *4,500* |

* + 1. Costos de personal

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Persona* | *Cantidad* | *Salario (s/.)* | *Meses* | *Total (S/.)* |
| *Programadores* | *4* | *2,000* | *3* | *6,000* |
| *Diseñadores* | *2* | *1,800* | *3* | *5,400* |
| *Total* | *6* | *3,800* | *6* | *11,400* |

* + 1. Costos totales del desarrollo del sistema

|  |  |
| --- | --- |
| *Concepto* | *Monto (S/.)* |
| * + 1. Costos Generales | *13,000* |
| * + 1. Costos operativos durante el desarrollo | *4,500* |
| * + 1. Costos del ambiente | *4,500* |
| * + 1. Costos de personal | *11,400* |
| Total | *33,400* |

* 1. Factibilidad Operativa

*Los beneficios del producto son significativos tanto para los usuarios como para la organización. El videojuego en realidad virtual sobre el examen de conducir ofrecerá una herramienta innovadora y efectiva para la preparación de conductores. Entre los beneficios destacan:*

* ***Capacidad de inmersión:*** *Los usuarios experimentarán situaciones de conducción reales en un entorno seguro y controlado.*
* ***Mejora en la retención del conocimiento:*** *La realidad virtual facilita la memorización y comprensión de conceptos complejos.*
* ***Accesibilidad:*** *Puede ser utilizado por cualquier persona con un dispositivo de VR, lo que amplía su alcance.*
* ***Reducción de costos en formación:*** *Las academias de conducción pueden reducir sus costos operativos al utilizar el videojuego como parte de su programa de entrenamiento.*
* ***Impacto positivo en la seguridad vial:*** *Al mejorar la preparación de los conductores, se espera una disminución en los accidentes de tráfico.*

***Lista de Interesados:***

* ***Desarrolladores:*** *Equipo de desarrollo de la empresa XYZ.*
* ***Instituciones de conducción:*** *Academias y escuelas de manejo.*
* ***Usuarios finales:*** *Aspirantes a obtener su licencia de conducir.*
* ***Entidades gubernamentales:*** *Ministerios de transporte y seguridad vial.*
* ***Inversores:*** *Partes interesadas en financiar el proyecto.*
  1. Factibilidad Legal

*Para garantizar que el proyecto cumple con todas las leyes y regulaciones aplicables, se ha realizado una revisión exhaustiva de las siguientes áreas:*

* ***Seguridad y protección de datos:*** *Asegurar que el videojuego cumple con las normativas de protección de datos personales de los usuarios.*
* ***Conducta de negocio:*** *Alinearse con las regulaciones comerciales locales y nacionales.*
* ***Empleo y adquisiciones:*** *Cumplir con las leyes laborales y de contratación.*
* ***Licencias de software:*** *Adquirir las licencias necesarias para el uso de software y tecnología.*

*Hasta el momento, no se han identificado conflictos legales significativos que puedan impedir el desarrollo y despliegue del proyecto.*

* 1. Factibilidad Social

*La implementación del videojuego en realidad virtual para la preparación del examen de conducir presenta varias influencias y asuntos de índole social y cultural:*

* ***Clima político:*** *El proyecto tiene el potencial de recibir apoyo gubernamental, especialmente en programas de seguridad vial.*
* ***Códigos de conducta y ética:*** *Se han considerado prácticas éticas en el desarrollo del videojuego, incluyendo la representación justa y precisa de situaciones de conducción.*

*Se espera que el proyecto tenga un impacto positivo en la sociedad al mejorar la preparación de los conductores y contribuir a la reducción de accidentes de tráfico.*

* 1. Factibilidad Ambiental

*El impacto ambiental del proyecto ha sido evaluado y se considera mínimo. El videojuego no requiere recursos físicos significativos y su principal impacto ambiental estaría relacionado con el uso de electricidad para operar los dispositivos de VR y las computadoras. Medidas para mitigar este impacto incluyen:*

* ***Uso de dispositivos de bajo consumo energético:*** *Selección de hardware eficiente en términos de consumo de energía.*
* ***Promoción de prácticas sostenibles:*** *Fomentar el uso responsable de la tecnología entre los usuarios.*

1. Análisis Financiero

*El plan financiero se ocupa del análisis de ingresos y gastos asociados al proyecto. Se estima que los costos totales del desarrollo del sistema son S/. 33,400. Se espera que los ingresos provengan de la venta del videojuego a academias de conducción y usuarios individuales.*

* 1. Justificación de la Inversión

*5.1.1 Beneficios* del Proyecto

***Beneficios Tangibles:***

* ***Reducción de costos en formación:*** *Las academias de conducción pueden reducir costos al integrar el videojuego en su currículo.*
* ***Mejora en la eficiencia del área bajo estudio:*** *Los usuarios pueden aprender a su propio ritmo y en un entorno seguro.*

***Beneficios Intangibles:***

* ***Aumento en la confiabilidad de la información:*** *Los usuarios reciben feedback en tiempo real sobre su desempeño.*
* ***Mejor servicio al cliente externo e interno:*** *Las academias de conducción pueden ofrecer un servicio innovador y atractivo.*
* ***Logro de ventajas competitivas:*** *El videojuego ofrece una ventaja competitiva a las academias que lo adopten.*

5.1.2 Criterios de Inversión

*5.1.2.1 Relación Beneficio/Costo (B/C)*

***Beneficios Totales Esperados:*** *S/. 250,000*

***Costos Totales:*** *S/. 33,400*

***Relación B/C:*** *7.49 (Se acepta el proyecto)*

*5.1.2.2 Valor Actual Neto (VAN)*

***VAN:*** *S/. 156,310.47 (Se acepta el proyecto)*

*5.1.2.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)*

***TIR:*** *115% (Se acepta el proyecto)*

1. Conclusiones

1. *El proyecto cuenta con los recursos tecnológicos necesarios y la infraestructura adecuada para su implementación utilizando Unity como plataforma principal. Las capacidades técnicas están alineadas con los requisitos del proyecto, asegurando su factibilidad desde el punto de vista tecnológico.*
2. *Con un costo total estimado de S/. 33,400 y beneficios proyectados de aproximadamente S/. 250,000, el análisis económico revela una relación beneficio/costo (B/C) de 7.49, un Valor Actual Neto (VAN) positivo de S/. 156,310.47 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 115%. Estos indicadores demuestran que el proyecto es financieramente viable y promete un retorno significativo sobre la inversión inicial.*
3. *El videojuego ofrecerá una herramienta educativa interactiva efectiva para el aprendizaje del examen de conducir, contribuyendo positivamente al desarrollo educativo y formativo de los usuarios.*
4. *No se identificaron barreras legales significativas que puedan impedir la ejecución del proyecto, cumpliendo con las normativas locales y nacionales relacionadas con seguridad vial y protección de datos.*
5. *El proyecto fomentará prácticas seguras de conducción y conciencia vial entre los usuarios, contribuyendo de manera positiva al ámbito social y cultural. Además, se espera que tenga un impacto ambiental mínimo y controlado.*