

# UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Proyecto Pinball Math**

Curso: Diseño y Creación de Videojuegos

Docente: Ing. Patrick Jose Cuadros Quiroga

Integrantes:

* Corrales Solis, Moisés Alessandro (2020067579).
* Lizárraga Pomareda, Sergio Pedro (2020066921).
* Arenas Paz Soldan, Miguel Jesus (2017059282).

**Tacna – Perú**

**2024**

***PinballMath***

# Informe de Factibilidad

**Versión *1.0***

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | Moisés Corrales, Sergio Lizarraga | Miguel Arenas |  | 03/05/2024 | Versión 1.0 |

## ÍNDICE 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)
   1. Factibilidad Técnica 4
   2. Factibilidad económica 4
   3. Factibilidad Operativa 4
   4. Factibilidad Legal 4
   5. Factibilidad Social 5
   6. Factibilidad Ambiental 5
5. [Análisis Financiero 5](#_heading=h.2et92p0)
6. [Conclusiones 5](#_heading=h.tyjcwt)

**Informe de Factibilidad**

## Descripción del Proyecto

* 1. Nombre del proyecto:
     + El nombre de nuestro proyecto es PinballMath
  2. Duración del proyecto:
     + La duración del proyecto será aproximadamente de 1 mes.
  3. Descripción:
     + La creación de un videojuego 3D diseñado para educar y entretener a las personas, brindando una experiencia interactiva a través de la resolución de ecuaciones matemáticas.
  4. Objetivos:
     1. Objetivo general
        + Desarrollar un videojuego combinando educación y entretenimiento, proporcionando una experiencia que estimule el aprendizaje a través del juego clásico pinball
     2. Objetivos Específicos
        + Facilitar la forma de aprender diferentes ecuaciones matemáticas
        + Ofrecer una interfaz de juego sencilla e intuitiva que sea agradable a la vista y facilite la jugabilidad evitando ser molesto.
        + Brindar accesibilidad para captar la atención de todos los usuarios posibles.

## Riesgos

* Problemas personales que posean los integrantes del equipo de proyecto.
* Inadecuada organización de los roles y actividades a desarrollar.
* Excederse del plazo de tiempo de entrega del proyec
* Errores en el apartado visual del videojuego.

## Análisis de la Situación actual

* 1. Planteamiento del problema:
     + Los métodos tradicionales de enseñanza de matemáticas pueden ser poco atractivos para algunos estudiantes. Pinball Math pretende motivar a los estudiantes al combinar el aprendizaje con el entretenimiento.
  2. Consideraciones de hardware y software:

## Hardware:

* + - Computadora.

## Software:

* + - Unity Hub.
    - Unity Editor.
    - Visual Studio 2022.
    - Draw.io.

## Estudio de Factibilidad

* 1. Factibilidad Técnica:

## Hardware:

## Computadora.

## [Procesador Intel® Core™ i3-1115G4](https://ark.intel.com/content/www/es/es/ark/products/208652/intel-core-i31115g4-processor-6m-cache-up-to-4-10-ghz.html).

## 16 gb ram con frecuencia 2666 MHZ.

## 1 ssd Kingston 500gb.

## 1 hdd Western Digital 1 tb.

## 1 placa madre Asus.

## 1 fuente de alimentación certificada.

## 1 case .

## Cámara de Alta Resolución.

## Software:

## Unity Hub.

## Unity Editor.

## Visual Studio.

## Draw.io.

* 1. Factibilidad Económica:
     1. Costos Generales

| **COSTOS GENERALES** | | |
| --- | --- | --- |
| **Item** | **Accesorios y Materiales** | **Costo Total** |
| 1 | Papel | s/. 35.00 |
| 2 | Lapicero | s/. 15.00 |
| 3 | Folder | s/. 25.00 |
| 4 | Corrector | s/. 5.00 |
| 5 | Licencia Unity (Gratuita) | - |
| **Total** | | s/. 80.00 |

* + 1. Costos operativos durante el desarrollo

| **COSTOS OPERATIVOS** | | |
| --- | --- | --- |
| **Item** | **Accesorios y Materiales** | **Costo Total** |
| 1 | Agua | s/. 150.00 |
| 2 | Luz | s/. 200.00 |
| 3 | Internet | s/. 110.00 |
| **Total** | | s/. 460.00 |

* + 1. Costos del ambiente

| **COSTOS DEL AMBIENTE** | | |
| --- | --- | --- |
| **Item** | **Accesorios y Materiales** | **Costo Total** |
| 1 | Router | s/. 250.00 |
| 2 | Ethernet | s/. 100.00 |
| **Total** | | s/. 350.00 |

* + 1. Costos de personal

| **COSTOS DE PERSONAL** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rol** | **Sueldo Mes** | **Meses** | **total** |
| Jefe de  Proyecto | s/. 1200.00 | 1 | s/. 1200.00 |
| Programador | s/. 1100.00 | 1 | s/. 1100.00 |
| Tester | s/. 1000.00 | 1 | s/. 1000.00 |
| **Total** | | | s/. 3,300.00 |

* + 1. Costos totales del desarrollo del sistema

| **Resumen de Costos** | **Costos Totales** |
| --- | --- |
| Costos Generales | s/ 80.00 |
| Costos Operativos | s/ 460.00 |
| Costos del Ambiente | s/. 350.00 |
| Costos de Personal | s/. 3,300.00 |
| TOTAL | s/. 4,190.00 |

* 1. Factibilidad Operativa:
     + Los beneficios de nuestro proyecto se basan en la enseñanza de diversos aspectos matemáticos a través de la resolución de ecuaciones dentro de una dinámica de juego de pinball. Esto incluye la mejora en habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y agilidad mental. Para asegurar que los jugadores no tengan problemas al ejecutar el videojuego, realizaremos pruebas exhaustivas de funcionalidad. A continuación, se detallan los principales interesados y las acciones para asegurar la factibilidad operativa del proyecto:
       - Los jugadores.
       - El equipo de Proyecto.
  2. Factibilidad Legal:
     + Derechos de Autor y Propiedad Intelectual: Es crucial garantizar que todos los elementos del juego, como gráficos, música, código y guiones, estén libres de infracciones de derechos de autor, si no, se deben obtener los permisos necesarios .
     + Contratos y Acuerdos: Es recomendable redactar contratos claros y completos para todas las partes involucradas en el desarrollo del juego, incluyendo a los miembros del equipo, colaboradores externos, y cualquier otra entidad que tenga derechos sobre el juego.
     + Contenido y Clasificación por Edades: Dependiendo del contenido del juego, puede ser necesario cumplir con las regulaciones de clasificación por edades y contenido
  3. Factibilidad Social:
     + Consideramos que nuestro proyecto tendrá un impacto positivo. Al ser un videojuego con contenido educativo, ofreciendo una plataforma que no solo entretenga, sino que también eduque a los jugadores. A través de la resolución de operaciones matemáticas, nuestro juego busca estimular el pensamiento crítico y fomentar el aprendizaje en un entorno interactivo y atractivo.
  4. Factibilidad Ambiental:

En el ámbito del medio ambiente, la tecnología tiene repercusiones, ya que es difícil evitar que ciertas actividades tecnológicas contribuyan a la contaminación o el daño ambiental. Por ejemplo, el internet se ha identificado como responsable del 4% de las emisiones totales de carbono y de la producción de gases de efecto invernadero.

## Análisis Financiero

* 1. Justificación de la Inversión:
     1. Beneficios del Proyecto

## Beneficios Tangibles

* + - * + Generación de ingresos por medio de la compra del videojuego.
        + Aumento de clientes interesados al ofrecer una experiencia de juego de calidad.

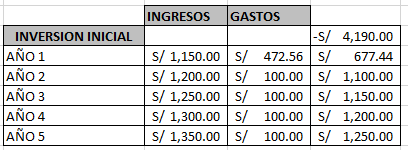
## Beneficios Intangibles

* + - * + Mejora de la imagen que transmiten los videojuegos, hacia las personas que piensen que no puedan brindar cosas buenas.
        + Mayor comodidad comodidad para los jugadores al ofrecer una interfaz de sencillo entendimiento y uso.
        + Satisfacción de los jugadores que buscan entretenerse pero a su vez educarse.
    1. Criterios de Inversión
       1. Relación Beneficio/Costo (B/C)

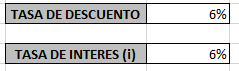


La relación Beneficio/Costo resulta en un valor de 1.03 siendo mayor a 1, por lo tanto se aprueba el proyecto.

* + - 1. Valor Actual Neto (VAN)







Tasa de interés obtenida del Banco de la Nación

El valor actual neto resulta en un valor de 323.32 siendo mayor a 0, por lo tanto se aprueba el proyecto.

* + - 1. Tasa Interna de Retorno (TIR)



El valor del TIR resultante es un valor de 8%, el cual es mayor a la TSD, por lo tanto se aprueba el proyecto.

## Conclusiones

* El proyecto "Pinball Math" es viable tanto técnicamente como económicamente. La combinación de educación y entretenimiento en forma de un videojuego 3D parece prometedora y responde a una necesidad de motivación en el aprendizaje de los jóvenes.
* El análisis financiero muestra que la inversión en el proyecto es justificada, con beneficios tangibles e intangibles que superan los costos asociados. Los criterios de inversión como la relación beneficio/costo, el valor actual neto y la tasa interna de retorno respaldan la viabilidad financiera del proyecto.
* El proyecto tiene el potencial de tener un impacto positivo en la sociedad al proporcionar una plataforma educativa y entretenida para los jugadores.