



**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Proyecto “RenatitoBot”**

*Curso: Diseño y Creación de Videojuegos*

*Docente: Ing. Patrick José Cuadros Quiroga*

**Integrantes:**

<i>Chambilla Mardínez, Renato Eduardo</i>	<i>(2020066918)</i>
<i>Medina López, Marcelo José</i>	<i>(2020066917)</i>
<i>Valle Bustamante, Gustavo Alonso</i>	<i>(2020066916)</i>

**Tacna – Perú**  
**2024**

**RenatitoBot**  
**Informe de Factibilidad**

**Versión 1.0**

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Renato Chambilla Mardínez, Gustavo Valle Bustamante, Marcelo Medina López	Ing. Patrick José Cuadros Quiroga		07/07/2024	Versión 1

## INDICE GENERAL

1.	Descripción del Proyecto.....	4
2.	Riesgos .....	5
3.	Análisis de la Situación actual .....	5
4.	Estudio de Factibilidad .....	5
4.1	Factibilidad Técnica .....	6
4.2	Factibilidad económica.....	7
4.3	Factibilidad Operativa .....	10
4.4	Factibilidad Legal.....	10
4.5	Factibilidad Social .....	10
4.6	Factibilidad Ambiental .....	10
5.	Análisis Financiero.....	11
6.	Conclusiones .....	14

## **Informe de Factibilidad**

### 1. Descripción del Proyecto

#### 1.1 Nombre del proyecto

El presente proyecto tendrá de nombre “RenatitoBot”.

#### 1.2 Duración del proyecto

El proyecto tendrá una duración de 95 días, empezando el 8 de abril y culminando el 12 de julio del presente año (2024).

#### 1.3 Descripción

- El proyecto se centra en la creación de un juego 3D inmersivo donde los jugadores asumen el rol de un pequeño robot explorador en una isla enigmática. Este entorno virtual está lleno de desafíos que van más allá de la simple exploración, ya que los jugadores encontrarán preguntas y enigmas relacionados con ciencias como física y química. A través de la resolución de estas preguntas, los jugadores podrán avanzar en la exploración de la isla, descubrir nuevos lugares y desbloquear habilidades para el robot. El juego no solo busca entretener, sino también educar de manera interactiva, fomentando el aprendizaje y la curiosidad científica mientras se disfruta de una experiencia visualmente atractiva y estimulante.

#### 1.4 Objetivos

##### 1.4.1 Objetivo general

El objetivo general del proyecto es desarrollar un juego interactivo y entretenido que cumpla con los estándares de calidad de la industria y satisfaga las expectativas de los usuarios.

##### 1.4.2 Objetivos Específicos

- Crear un diseño de juego innovador y atractivo que involucre al jugador desde el inicio.
- Desarrollar mecánicas de juego sólidas y equilibradas que proporcionen una experiencia de juego satisfactoria.
- Realizar pruebas exhaustivas para identificar y corregir cualquier error o problema de rendimiento antes del lanzamiento oficial.

## 2. Riesgos

- Problemas de presupuesto que podrían retrasar el desarrollo o limitar la calidad final del juego.
- Dificultades técnicas inesperadas que podrían surgir durante la implementación de ciertas características o funcionalidades.
- Cambios en los requisitos del cliente que podrían afectar la planificación y el alcance del proyecto.
- Competencia en el mercado que podría dificultar la penetración y la aceptación del juego por parte de los usuarios.

## 3. Análisis de la Situación actual

### 3.1 Planteamiento del problema

En la actualidad, existe una creciente demanda de juegos de calidad que ofrezcan experiencias inmersivas y emocionantes para los jugadores. Sin embargo, muchas empresas enfrentan el desafío de desarrollar juegos que cumplan con estas expectativas mientras mantienen un equilibrio entre la innovación, la accesibilidad y la rentabilidad. "Renatitobot" se propone como una solución a esta problemática al ofrecer un juego que combine elementos únicos, una jugabilidad envolvente y una calidad visual impresionante.

### 3.2 Consideraciones de hardware y software

Hardware:

- Procesador multicore de alta velocidad Intel Core i7.
- Memoria RAM de 16 GB
- Tarjeta gráfica NVIDIA GeForce GTX 1660 Ti.

Software:

- Unity Hub 3.8.0
- Unity Editor 2022.3.26f1
- Adobe Photoshop CC 2024
- Adobe Audition CS6
- Git 2.45.0

#### 4. Estudio de Factibilidad

Con este análisis se tiene esperado verificar, comprobar y hallar resultados que evidencien que el proyecto dispondrá una viabilidad garantizada en ámbitos técnicos, económicos, operativos, ambientales, legales y sociales.

##### 4.1 Factibilidad Técnica

Respecto al Hardware tratado para el proyecto, la empresa cuenta con los equipos necesarios para solventar esa necesidad tecnológica y continuar con el trabajo sin problemas en ese aspecto.

Respecto al software contemplado, la empresa cuenta con las licencias necesarias de los Servicios de Adobe para el cumplimiento del proyecto. Para el resto de software, se tiene entendido que su servicio funciona por medio de licencias gratuitas, por lo que no se consideraría el costo respecto al proyecto.

## 4.2 Factibilidad Económica

El proyecto presentado llegaría a ser factible económicamente debido a que la empresa ya cuenta con el material de trabajo como el material humano mínimo para poner en marcha un trabajo de esta magnitud.

Definir los siguientes costos:

### 4.2.1 Costos Generales

- Los presentes costos solo implicarán el primer mes de los tres del desarrollo del proyecto.

<i>Artículos</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>
Paquete      Papel Impresora	2 paquetes	S/. 30.00
Corrector	2	S/. 4.00
Caja clip	1	S/. 2.00
Sacagrapas	3	S/. 5.70
Engrapador	1	S/.4.90
Archivador	5	S/.25.00
Total		S/. 71.60

#### 4.2.2 Costos operativos durante el desarrollo

<i>Gastos Operativos al año</i>	
Agua	s/. 2 400
Luz	s/. 3 000
Software Operacional	S/. 2 265.97
Internet	s/. 1 080
Servicio de hosting	s/. 399.13 (cada 3 años)
Total	S/. 9 145.10

Costos Operativos por los tres meses de desarrollo:

Se efectuará una operación de regla de tres simple para determinar el costo reducido al tiempo de desarrollo del proyecto.

$$9\,145.10 - 12$$

$$x - 3$$

$$27\,145.10 * 3 = 12x$$

$$27\,435.30 / 12 = x$$

$$2\,286.275 = x$$

Realizado esto, el costo operativo para el desarrollo del proyecto será **2 286.30** de soles.



#### 4.2.3 Costos de Personal

<i>Sueldo</i> <i>Personal</i>	<i>Por hora</i>	<i>Al día (8 horas de trabajo)</i>	<i>A la semana (6 días laborables)</i>	<i>Al mes</i>	<i>Por los 3 meses de desarrollo</i>
Jefe de Proyecto (Programador 1)	s/. 5,30	s/. 42.70	s/. 256.25	s/. 1 025	s/. 3 075
Analista (Programador 2)	s/. 5,30	s/. 42.70	s/. 256.25	s/. 1 025	s/. 3 075
Analista (Programador 3)	s/. 5,30	s/. 42.70	s/. 256.25	s/. 1 025	s/. 3 075
Total	s/. 10.60	s/. 85.40	s/. 530.50	s/. 2 050	<b>s/. 9 225</b>

#### 4.2.4 Costos totales del desarrollo del sistema (anual)

<i>Concepto</i>	<i>Costo</i>
Costos generales	S/. 71.60
Costos operativos	S/. 2 286.30
Costos de personal	s/. 9 225
Total	<b>S/. 11 582,90</b>

### 4.3 Factibilidad Operativa

La operatividad continua del juego, dispondrá en resumen del equipo de desarrollo como actores de la misma:

- Equipo de desarrollo: desarrolladores del videojuego, quienes se encargarán del aseguramiento y desarrollo del mismo en caso se presente un error de operatividad con respecto a la programación del videojuego.

### 4.4 Factibilidad Legal

En ámbito legal, el proyecto a realizar no pretenderá infringir alguna ley del Estado peruano, así como no perturbar la integridad del usuario y cliente. Para el desarrollo y funciones a implementar del sitio web se deberá tener en cuenta ciertas leyes como el inciso 5 del artículo 2°: “toda persona tiene derecho a solicitar sin expresión de causa la información que requiera y a recibirla de cualquier entidad pública, en el plazo legal, con el costo que suponga el pedido. Se exceptúan las informaciones que afecten la intimidad personal y las que expresamente se excluyan por ley o por razones de seguridad nacional”. Otro caso sería el del inciso 6 del mismo artículo, que, en él, señala el derecho de toda persona a “que los servicios informáticos, computarizados o no, públicos o privados, no suministren informaciones que afecten la intimidad personal y familiar”.

También se dispondrá de las siguientes leyes:

#### **4.4.1 Ley N° 29733: Ley de Protección de Datos Personales.**

##### **Artículo 3.- Ámbito de aplicación**

La presente Ley se aplica a los datos personales contenidos o destinados a ser contenidos en bancos de datos personales de administración pública y de administración privada, cuyo tratamiento se realiza en el territorio nacional. Son objeto de especial protección los datos sensibles.

Contará con la Ley de Protección de Datos Personales (Ley N° 29733) teniendo su banco de datos personales registrado en la autoridad nacional de datos personales. (Decreto Supremo N.º 003-2013-JUS).

### 4.5 Factibilidad Social

Para el desarrollo del proyecto y su viable aceptación por la sociedad, se hizo el análisis correspondiente en el mercado de los videojuegos indie y que géneros son los más resaltantes entre estos, optándose por el tipo de videojuegos educativos. La realización de dicho análisis se justificó en ver los rumbos que el videojuego a desarrollar podría tomar para así contar con un nivel de aceptación elevado por parte de la comunidad gamer y el mercado.

### 4.6 Factibilidad Ambiental

En el caso de la factibilidad ambiental, habrá repercusiones en el medio ambiente, pues al tratarse del desarrollo y venta de un videojuego, requerirá el uso de electricidad, implicando emisiones de gases de efecto invernadero, donde la quema

de combustibles fósiles como carbón, petróleo y gas natural para generar electricidad es una de las mayores fuentes de emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), un gas de efecto invernadero principal.

Fuente: La sostenibilidad digital como solución para reducir nuestro impacto ambiental. (s.f.). Iberdrola. Recuperado de: <https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/contaminacion-digital#:~:text=%C2%BFQU%C3%89%20ES%20LA%20CONTAMINACI%C3%93N%20DIGITAL,durante%20horas%20todos%20los%20d%C3%ADas.>

## 5. Análisis Financiero

### 5.1 Justificación de la Inversión

#### 5.1.1 Beneficios del Proyecto

Los beneficios que se tienen visionados en consecuencia del presente proyecto sería la visibilidad aumentada en la empresa, eso causaría un mayor número de ventas y clientes usando los futuros productos que la empresa piense hacer.

##### Beneficios tangibles

- Aumento de la visibilidad de la empresa en línea en un 30% a 50%, lo que puede atraer nuevos clientes y oportunidades de negocio.
- Mejora de la eficiencia operativa, ya que la página web puede automatizar procesos como la distribución de software y el soporte al cliente.
- Aumento de ingresos a través de la venta de software y servicios relacionados en línea en un 6,01 %.

Ingreso anual de la empresa: 224 189 soles anuales

Ingreso incremental: 13 474,62 soles anuales.

Ingreso anual de la empresa estimado: 237 663,62 soles anuales.

##### Beneficios intangibles

- Fortalecimiento de la imagen de marca en un 30% a 50%.
- Aumento de la confianza del cliente en un 50% a 70%.
- Fidelización de clientes en un 40% a 60%.

### 5.1.2 Criterios de Inversión

#### INGRESOS:

- Ingreso Incremental Anual Estimado: **13.474,62 soles.**

#### EGRESOS:

<i>Concepto</i>	<i>Costo</i>
Costos generales	S/. 71.60
Costos operativos	S/. 9 145.10
Total	S/. 9 216.70

Tabla de Ingresos y Egresos anuales:

DESCRIPCION	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
BENEFICIOS INCREMENTALES		13.474,62	13.474,62	13.474,62	13.474,62	13.474,62
COSTOS INCREMENTALES		9.216,70	8.817,57	8.817,57	9.216,70	8.817,57
INVERSION	11.582,90					
FLUJO DE CAJA	-11.582,90	4.257,92	4.657,05	4.657,05	4.257,92	4.657,05

  

TSD	8,00%
VAN	6.348,4
TIR	26,90%
B/C	1,500

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

$$B/C = \frac{\frac{13.474,62}{(1+8\%)^1}}{\frac{9.216,70}{(1+8\%)^1}} + \frac{\frac{13.474,62}{(1+8\%)^2}}{\frac{8.817,57}{(1+8\%)^2}} + \frac{\frac{13.474,62}{(1+8\%)^3}}{\frac{8.817,57}{(1+8\%)^3}} + \frac{\frac{13.474,62}{(1+8\%)^4}}{\frac{9.216,70}{(1+8\%)^4}} + \frac{\frac{13.474,62}{(1+8\%)^5}}{\frac{8.817,57}{(1+8\%)^5}} = 1,5$$

La relación Beneficio/Costo resulta en un valor de 1,5, siendo mayor a 1, por lo tanto, se aprueba el proyecto.

### 5.1.2.2 Valor Actual Neto (VAN)

$$VAN = \frac{4.257,92}{(1 + 8\%)^1} + \frac{4.657,05}{(1 + 8\%)^2} + \frac{4.657,05}{(1 + 8\%)^3} + \frac{4.257,92}{(1 + 8\%)^4} + \frac{4.657,05}{(1 + 8\%)^5} - 11582,9 = 6.348,41$$

La valor del VAN resulta en un valor de 6 348,41, siendo mayor a 0, por lo tanto, se aprueba el proyecto.

$$TIR = \frac{4.257,92}{(1 + 26,90\%)^1} + \frac{4.657,05}{(1 + 26,90\%)^2} + \frac{4.657,05}{(1 + 26,90\%)^3} + \frac{4.257,92}{(1 + 26,90\%)^4} + \frac{4.657,05}{(1 + 26,90\%)^5} - 11.582,90$$

### 5.1.2.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La relación Beneficio/Costo resulta en un valor de 26,90%, siendo mayor a la tasa de 8%, por lo tanto, se aprueba el proyecto.

## 6. Conclusiones

### Factibilidad Técnica:

- Se cuenta con las herramientas necesarias para el desarrollo del proyecto.

### Factibilidad Económica:

- Se comprobó la rentabilidad del proyecto por medio del cálculo de los distintos tipos costos, calculando a su paso el presupuesto, los ingresos y egresos que indican viabilidad para el proyecto, además, obteniendo el VAN, TIR y B/C. Gracias a la revisión, a la estimación de los ingresos y egresos, y a los cálculos previos de B/C, VAR y TIR, se da luz verde a la realización del proyecto.

### Factibilidad Operativa:

- El videojuego una vez concluido su desarrollo, será mantenido por el mismo equipo de desarrollo, los cuales se encargarán de subir futuras actualizaciones.

### Factibilidad Legal:

- Se pretende cumplir con ciertos reglamentos que protejan la integridad de datos y privacidad del cliente y usuarios para el proyecto.

### Factibilidad Social:

- El proyecto al tener un ámbito conocido por su mercado se cuenta con la aceptación del mismo.

### Factibilidad Ambiental:

- Al tratarse de un videojuego, implicará indirectamente índices bajos de emisión de CO<sub>2</sub> pues implica a su vez, uso de energía provenientes de fuentes que requieren CO<sub>2</sub> en su generación.

### Conclusión final:

- En resumen, según los tipos de factibilidad, el proyecto presenta viabilidad técnica, económica, operativa, social y legal, mientras tanto, en el ámbito ambiental, hará uso de energía implicando efectos mínimos.