



**SERVICIO NACIONAL DE ADIESTRAMIENTO EN  
TRABAJO INDUSTRIAL**

**DIRECCIÓN ZONAL AREQUIPA - PUNO**

**ESCUELA/CFP: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**Nivel Profesional Técnico**

**"Mejora en la presentación de servicios a través de la interactividad  
utilizando modelado 2D y animaciones."**

**AUTORES:**

**Alex Diego Rosas Quispe  
Brandon Gonzales Tinta**

**ASESOR:**

**Rubén Valdemar Huanca Apaza**

**AREQUIPA, PERÚ**

**2023**

# DEDICATORIA

*Dedicatoria.*

A mis padres, por su apoyo incondicional y por ser mi inspiración.

A mis compañeros de equipo, por su colaboración y esfuerzo.

Este proyecto está dedicado a todos aquellos que creen en la innovación y el trabajo  
arduo para mejorar nuestro entorno.

Gracias.

# **AGRADECIMIENTOS**

## **Agradecimientos**

Quisiera expresar mi sincero agradecimiento a Ing. Rubén Valdemar Huanca Apaza por su invaluable orientación y apoyo durante todo el desarrollo de este proyecto. Finalmente, mi gratitud a mi familia y amigos por su amor, paciencia y constante estímulo

# ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTOS	2
ÍNDICE GENERAL	3
ÍNDICE DE TABLAS	6
RESUMEN	7

## **CAPÍTULO I**

### **Generalidades De La Empresa**

1.1	Razón social	9
1.2	Misión, Visión, Objetivos, Valores de la empresa.	9
1.2.1	Misión	9
1.2.2	Visión	9
1.2.3	Valores	9
1.3	Servicios, mercado, clientes	10
1.4	Estructura de la organización	13

## **CAPÍTULO II**

### **Plan Del Proyecto de Innovación y/o mejora**

2.1	Identificación del problema técnico en la empresa	14
2.2	Objetivos del Proyecto de Innovación y/o Mejora	16
2.3	Antecedentes del Proyecto de Innovación y/o mejora (Investigaciones realizadas)	16
2.4	Justificación del Proyecto de Innovación y/o Mejora	17
2.5	Marco Teorico y Conceptual	17

2.5.1	Fundamento teórico del Proyecto de Innovación y Mejora	17
2.5.2	Conceptos y términos utilizados	18

### **CAPÍTULO III**

#### **Análisis de la situación Actual**

3.1	Diagrama del proceso, mapa del flujo de valor y/o diagrama de operación actual	20
3.2	Efectos del problema en el área de trabajo o en los resultados de la empresa	23
3.3	Análisis de las causas raíces que generan el problema	23
3.4	Priorización de causas raíces	24

### **CAPÍTULO IV**

#### **Propuesta Técnica de la Mejora**

4.1	Plan de acción de la mejora propuesta	27
4.2	Consideraciones técnicas, operativas y ambientales para la implementación de la mejora	28
4.3	Recursos técnicos para implementar la mejora propuesta	30
4.4	Diagrama del proceso, mapa del flujo de valor y/o diagrama de operación de la situación mejorada	31
4.5	Cronograma de ejecución de la mejora	32
4.6	Aspectos limitantes para la implementación de la mejora	32

#### **V Costo de Implementación de la Mejora**

### **CAPÍTULO V**

#### **Costo de Implementación de la Mejora**

5.1	Costo de materiales	33
5.2	Costo de mano de obra	34
5.3	Costo de máquinas, herramientas y equipos	34
5.4	Costo total de la implementación de la mejora	35

#### **VI Evaluación Técnica y Económica de la Mejora**

### **CAPÍTULO VI**

#### **Evaluación Técnica y Económica de la Mejora**

6.1	Beneficio técnico y/o económico esperado de la mejora	36
-----	---	----

6.2	Relación Beneficio / Costo	37
VII	Conclusiones	
<b>CAPÍTULO VII</b>		
<b>Conclusiones</b>		
7.1	Conclusiones respecto a los objetivos del Proyecto de Mejora	38
VIII	Recomendaciones	
<b>CAPÍTULO VIII</b>		
<b>Recomendaciones</b>		
8.1	Recomendaciones para la empresa respecto del Proyecto de Mejora	39
	BIBLIOGRAFÍA	41

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
1. Ideas propuestas por Alex Diego Rosas Quispe	14
2. Ideas propuestas por Brandon Gonzalez Tinta	15
3. Tabla de Afinidades entre Ideas Base e Ideas Planteadas	15
4. Tabla de Priorización de Ideas Base	15
5. Priorización de causas raíces	24
6. Descripción de Problemas y Puntuaciones	25
7. Causas y Valoraciones	25
8. Plan de Acción de la Mejora Propuesta	28
9. Consideraciones para la Implementación de la Mejora	29
10. Recursos Técnicos para la Implementación de la Mejora	30
11. Aspectos Limitantes para la Implementación de la Mejora	32
12. Costos de Materiales para Mejorar Presentación de Servicios	33
13. Costo de Mano de Obra Estimado para Mejorar la Presentación de Servicios	34
14. Costo de Máquinas, Herramientas y Equipos para el Desarrollo de una Página Web	35
15. Costo Total de Implementación de la Mejora	35

# RESUMEN

## **Objetivos del Proyecto:**

El proyecto se centra en mejorar la presentación de servicios en la página web de Proefex mediante la integración de modelos 2D, animaciones interactivas y elementos de juego. Los objetivos específicos incluyen enriquecer la experiencia del usuario, aumentar la interactividad, y mejorar la visualización de los servicios ofrecidos por la empresa.

## **Antecedentes:**

El entorno digital actual exige presentaciones más dinámicas y atractivas para captar y retener la atención del usuario. En respuesta a esta demanda, se identificó la necesidad de renovar la presentación de servicios en la página web de Proefex para mantenerse actualizados y competitivos en el mercado.

## **Análisis de la Mejora:**

La implementación de modelos 2D, animaciones interactivas y elementos de juego proporcionará una experiencia más atractiva y envolvente para los visitantes del sitio web. Esto ayudará a destacar los servicios ofrecidos, facilitar la comprensión de la información, y aumentar el tiempo de permanencia en la página, lo que potencialmente impulsará las conversiones y la retención de usuarios.

## **Plan Propuesto:**

El proyecto se dividirá en fases, que incluyen el diseño conceptual, el desarrollo técnico de modelos y animaciones, la integración de elementos de juego, y la fase de pruebas para garantizar la funcionalidad y la experiencia del usuario. Se asignará un equipo multidisciplinario para llevar a cabo estas tareas de manera eficiente y coordinada.

## **Resultados Económicos:**

Si bien la inversión inicial en el proyecto puede ser considerable, se espera que los beneficios a largo plazo superen los costos. La mejora en la presentación de servicios puede atraer a un mayor número de clientes potenciales, aumentar las conversiones y la retención de usuarios, lo que en última instancia puede traducirse en un crecimiento económico sostenido para Proefex.



Este proyecto busca no solo modernizar la presentación de servicios en el sitio web de Proefex, sino también mejorar la experiencia del usuario y potenciar el rendimiento económico de la empresa en un entorno digital competitivo.

# **CAPÍTULO I**

## **Generalidades De La Empresa**

### **1.1 Razón social**

Proefex Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada - Proefex S.R.L.

### **1.2 Misión, Visión, Objetivos, Valores de la empresa.**

#### **1.2.1 Misión**

Aumentar el valor de nuestros clientes de forma responsable, proponiendo y resolviendo con soluciones tecnológicas, innovadoras y creativas.

#### **1.2.2 Visión**

Ser una empresa referente en los rubros de tecnología e innovación y marketing en la región sur del Perú.

#### **1.2.3 Valores**

- Agilidad
- Responsabilidad
- Sinceridad
- Desarrollo e Innovación

- Creatividad
- Solidaridad
- Trabajo en equipo
- Puntualidad

### 1.3 Servicios, mercado, clientes

#### Servicios

Proefex es una empresa de tecnología que ofrece a sus clientes los siguientes servicios:

- **Herramientas Martech**  
Soluciones tecnológicas especializadas para estrategias de marketing.
- **Web & E-commerce**  
Desarrollo y diseño de sitios web y plataformas de comercio electrónico.
- **Automatización y RPA (Automatización de Procesos Robóticos)**  
Implementación de sistemas automatizados para mejorar la eficiencia operativa
- **Chatbots**  
Creación de sistemas de conversación automatizados para mejorar la atención al cliente y la interacción en línea.
- **Desarrollo Full, Low & no code**  
Soluciones de desarrollo adaptadas a diferentes niveles de necesidad.
- **Implementación de IA (Inteligencia Artificial)**  
Implementación de sistemas de inteligencia artificial para mejorar la eficiencia operativa.
- **Tour virtual 360**  
Creación de recorridos virtuales inmersivos para diversos propósitos, desde inmobiliario hasta turismo.
- **Experiencias VR y AR (Realidad Virtual y Aumentada)**  
Desarrollo de experiencias inmersivas mediante tecnologías VR y AR.

- **Drone Show**

Servicios especializados utilizando drones para eventos y presentaciones.

- **Certificaciones**

Programas de certificación en tecnología y habilidades relacionadas.

## **Mercado**

Proefex se enfoca en ofrecer sus servicios a empresas líderes y emergentes del sector tecnológico, brindando soluciones innovadoras y avanzadas para optimizar sus operaciones y potenciar su presencia en un entorno empresarial altamente competitivo.

Enfoque en sectores específicos:

- **Industria Tecnológica**

Proefex se dirige a empresas del ámbito tecnológico, ofreciendo herramientas Mar-tech, automatización, implementación de IA y desarrollo de software personalizado para satisfacer sus necesidades específicas.

- **Negocios Online y Comercio Electronico**

Se enfoca en mejorar las plataformas web, estrategias de eCommerce y soluciones digitales para empresas que buscan destacarse en el mercado online.

- **Eficiencia Operativa**

Proefex proporciona soluciones que mejoran la eficiencia operativa, como herramientas de automatización, chatbots y desarrollo sin código, para optimizar procesos internos y la atención al cliente.

- **Experiencias inmersivas**

Dirige sus servicios hacia la creación de experiencias inmersivas, incluyendo tours virtuales 360, realidad virtual y aumentada, especialmente para empresas en sectores como turismo, bienes raíces y entretenimiento.

## **Apoyo en la Transformación Digital**

Proefex ofrece su expertise a empresas en proceso de transformación digital, proporcionando las herramientas tecnológicas necesarias para adaptarse a las nuevas tendencias y mantenerse a la vanguardia en un entorno empresarial en constante evolución.

La especialización de Proefex se centra en ofrecer soluciones tecnológicas de alta calidad y personalizadas, contribuyendo al crecimiento y éxito de las empresas del sector tecnológico al satisfacer sus demandas específicas con innovación y excelencia técnica.

## **Clientes**

Los clientes de Proefex son diversos y abarcan los siguientes grupos:

- **Corporaciones de Tecnología**

Empresas líderes en el ámbito tecnológico que buscan soluciones avanzadas para optimizar sus procesos y mantenerse a la vanguardia en innovación.

- **Negocios en Proceso de Digitalización**

Compañías que están llevando a cabo procesos de transformación digital y buscan asesoramiento y herramientas para adaptarse a las nuevas tendencias tecnológicas.

- **Startups Innovadoras**

Emprendimientos emergentes que requieren soluciones tecnológicas flexibles y ágiles para desarrollar y expandir sus operaciones.

- **Industria del Turismo y Bienes Raíces**

Agencias de turismo, empresas inmobiliarias y desarrolladores que buscan soluciones de realidad virtual, tours virtuales 360 y herramientas tecnológicas para promover sus servicios.

- **Sector del Entretenimiento**

Compañías que buscan utilizar tecnología avanzada, como drones y experiencias de realidad virtual, para eventos especiales y entretenimiento.

- **Instituciones Educativas y de Formación**

Escuelas, universidades o centros de formación interesados en adoptar tecnologías innovadoras para mejorar sus métodos de enseñanza y experiencias educativas.

- **Empresas Online**

Comercios electrónicos y empresas centradas en la web que buscan mejorar sus plataformas, estrategias de venta y herramientas de marketing.

Estos clientes representan una variedad de industrias y tamaños de empresa que buscan soluciones tecnológicas personalizadas y avanzadas para mejorar sus operaciones, impulsar su presencia en línea y mantenerse a la vanguardia en un mercado cada vez más digitalizado.

#### 1.4 Estructura de la organización

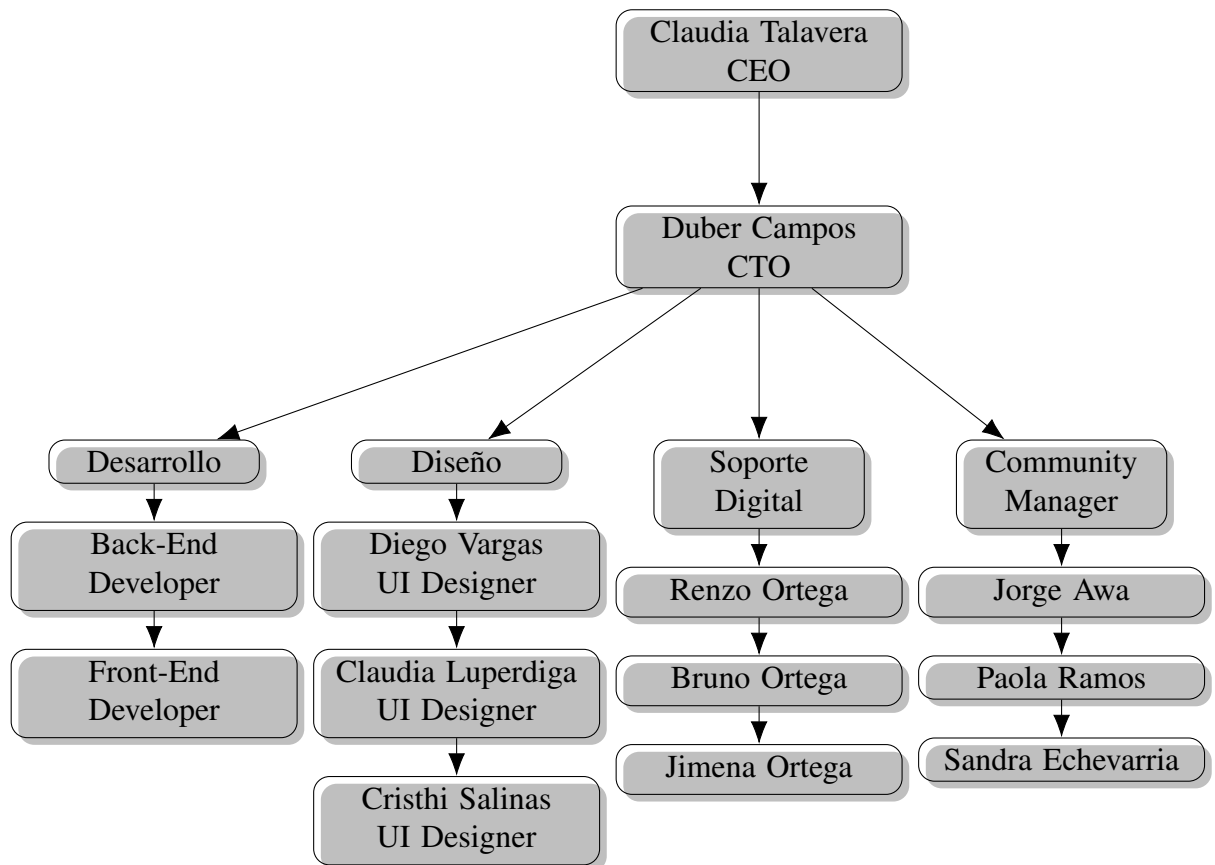


Figura 1. Estructura de la organización

## CAPÍTULO II

### Plan Del Proyecto de Innovación y/o mejora

#### 2.1 Identificación del problema técnico en la empresa

Para abordar la identificación del problema, optaremos por emplear la metodología de lluvia de ideas. A través de esta técnica, recopilaremos ideas y sugerencias provenientes de distintas perspectivas y experiencias. Posteriormente, analizaremos los resultados obtenidos en las tablas pertinentes para determinar el problema que requerirá nuestra atención y resolución.

Alex Diego Rosas Quispe	
Item	Problema
1	Limitada interactividad en la página web actual
2	Información poco visual y atractiva para los visitantes
3	Falta de elementos dinámicos para resaltar los servicios ofrecidos

Tabla 1

*Ideas propuestas por Alex Diego Rosas Quispe*

Brandon Gonzales Tinta	
Item	Problema
1	Experiencia de usuario desactualizada y poco atractiva
2	Falta de contenido interactivo para retener la atención del visitante
3	Ausencia de elementos visuales atractivos para los servicios ofrecidos

Tabla 2  
*Ideas propuestas por Brandon Gonzalez Tinta*

Tabla de Afinidades		
Ideas Base	Ideas Planteadas	
Limitada interactividad en la página web actual	Experiencia de usuario desactualizada y poco atractiva	Falta de contenido interactivo para retener la atención del visitante
Información poco visual y atractiva para los visitantes	Ausencia de elementos visuales atractivos para los servicios ofrecidos	
Falta de elementos dinámicos para resaltar los servicios ofrecidos		

Tabla 3  
*Tabla de Afinidades entre Ideas Base e Ideas Planteadas*

IDEAS BASE	FRECUENCIA	IMPORTANCIA	FACTIBILIDAD
Limitada interactividad en la página web actual	3	4	3
Información poco visual y atractiva para los visitantes	2	5	4
Falta de elementos dinámicos para resaltar los servicios ofrecidos	4	3	2

Tabla 4  
*Tabla de Priorización de Ideas Base*

El análisis de afinidades y priorización de ideas es una parte crucial en la identificación y resolución de problemas. Estas tablas permiten una evaluación estructurada y metódica de varias ideas planteadas por diferentes personas, lo que facilita la identificación de patrones comunes, la frecuencia de ocurrencia de ciertos problemas, la importancia percibida de cada problema y su factibilidad para su resolución.



La tabla de afinidades agrupa ideas similares o relacionadas, permitiendo identificar áreas clave que necesitan atención. Por otro lado, la tabla de priorización ayuda a clasificar estas ideas según su frecuencia, importancia y viabilidad, lo que permite enfocarse en las áreas más críticas y determinar qué problemas pueden ser abordados de manera más efectiva y con mayor impacto.

Estos procesos estructurados no solo ayudan a organizar ideas, sino que también brindan un marco para la toma de decisiones más informada y estratégica al priorizar los problemas que requieren atención inmediata y aquellos que pueden abordarse en etapas posteriores.

## **2.2 Objetivos del Proyecto de Innovación y/o Mejora**

### **Objetivo General**

Optimizar la presentación de los servicios a través de la implementación de elementos interactivos, modelado 2D y animaciones, con el propósito de proporcionar una experiencia más atractiva, informativa y memorable para los clientes, fortaleciendo así la comunicación efectiva de los valores y beneficios de los servicios.

### **Objetivos Específicos**

- Crear presentaciones interactivas que involucren a los usuarios.
- Utilizar modelado 2D para representar de manera precisa y atractiva los aspectos clave de los servicios ofrecidos.

## **2.3 Antecedentes del Proyecto de Innovación y/o mejora (Investigaciones realizadas)**

Lizárraga, 2014 Blended-learning afectivo y las herramientas interactivas de la Web 3.0: una revisión sistemática de la literatura.

Córdova-Morán y Freixa Font, 2017 Turismo, web 2.0 y Comunicación Interactiva en América Latina. Buenas prácticas y tendencias.

Santos-Hermosa *et al.*, 2023 Interactividad, buscabilidad y visibilidad web en periodismo digital galardonado.

## **2.4 Justificación del Proyecto de Innovación y/o Mejora**

La presente propuesta de mejora busca fortalecer la presentación de servicios de Proefex a través de la implementación de herramientas interactivas basadas en modelado 2D y animaciones. En un mundo cada vez más digitalizado, la capacidad de presentar los servicios de manera dinámica y atractiva se ha convertido en un factor crucial para captar la atención y generar un impacto significativo en el mercado.

Con el fin de mantenerse a la vanguardia en la industria, es fundamental adaptarse a las demandas y expectativas de los clientes actuales, quienes valoran la interactividad y la visualización dinámica como medios efectivos para comprender los servicios ofrecidos. Mediante el uso de modelado 2D y animaciones, Proefex podrá potenciar la presentación de sus servicios, ofreciendo una experiencia más inmersiva y atractiva para sus potenciales clientes.

Además, la implementación de estas herramientas no solo mejorará la presentación de servicios, sino que también permitirá destacar la innovación y el compromiso de Proefex con la excelencia en la prestación de servicios, consolidando su posición como líder en el mercado de Arequipa, Perú. Esta iniciativa no solo elevará la percepción de la empresa, sino que también contribuirá a aumentar la visibilidad y atraer nuevos clientes, fortaleciendo así su posición competitiva en el sector.

En resumen, esta propuesta de mejora se fundamenta en la necesidad de adaptación a un entorno empresarial cada vez más orientado hacia la interactividad y la presentación dinámica de servicios, permitiendo a Proefex elevar su oferta, mejorar su imagen de marca y mantener su competitividad en el mercado local y regional.

## **2.5 Marco Teorico y Conceptual**

### **2.5.1 Fundamento teórico del Proyecto de Innovación y Mejora**

Interactividad y Experiencia del Usuario (UX/UI): La interactividad juega un papel fundamental en la experiencia del usuario. Teorías de diseño centradas en el usuario, como la Teoría de la Usabilidad de Nielsen, destacan la importancia de interfaces interactivas para atraer, retener y comprometer a los usuarios.

**Modelado 2D y Animaciones:** En el ámbito del diseño y la presentación, el modelado 2D y las animaciones se basan en principios de diseño visual, teorías de percepción y psicología del color y la forma. Conceptos como la Ley de la Continuidad Gestáltica y la teoría del movimiento en animación respaldan la efectividad de estas técnicas para captar la atención y transmitir información de manera efectiva.

**Aprendizaje visual y Memoria:** La teoría del aprendizaje visual sostiene que las personas tienden a recordar mejor la información cuando se presenta de manera visual y dinámica. Esto se relaciona con la teoría de la memoria cognitiva, que sugiere que la información visual se procesa y retiene de manera más eficiente que la información puramente textual.

**Marketing y Comunicación Visual:** Teorías de marketing como el Marketing Sensorial respaldan la importancia de estimular los sentidos y crear experiencias memorables para influir en las decisiones de compra. La teoría de la Comunicación Visual subraya cómo los elementos visuales impactan la percepción y comprensión del público objetivo.

**Tecnología y Tendencias Digitales:** La rápida evolución tecnológica y las tendencias digitales actuales respaldan la implementación de herramientas interactivas y animaciones como una estrategia efectiva para destacar y diferenciar los servicios ofrecidos en un mercado cada vez más competitivo.

La combinación de estos fundamentos teóricos respalda la validez y eficacia del uso de modelado 2D y animaciones para mejorar la presentación de servicios, ofreciendo una experiencia más atractiva, memorable y efectiva para los clientes potenciales de Proefex.

### **2.5.2 Conceptos y términos utilizados**

- **Interactividad:** Capacidad de los usuarios para interactuar con una interfaz, sistema o contenido digital, permitiendo acciones y respuestas bidireccionales.
- **Modelado 2D:** Proceso de crear representaciones bidimensionales de objetos, entornos o diseños utilizando software especializado.
- **Animaciones:** Secuencias de imágenes en movimiento creadas mediante la manipulación y reproducción de una serie de cuadros estáticos.
- **Experiencia del Usuario (UX):** Enfoque en el diseño de productos o servicios cen-

trado en la satisfacción y facilidad de uso percibida por los usuarios al interactuar con ellos. Ferrer-Mavárez *et al.*, 2023

- **Diseño Visual:** Aplicación de principios y técnicas visuales para comunicar ideas o conceptos de manera efectiva y atractiva.
- **Usabilidad:** Grado en el que un producto o sistema puede ser utilizado por usuarios específicos para alcanzar objetivos específicos con eficacia, eficiencia y satisfacción en un contexto específico de uso.
- **Teoría de la Usabilidad (Nielsen):** Marco teórico desarrollado por Jakob Nielsen que establece principios y pautas para mejorar la usabilidad de los productos digitales. Preciado Contreras, 2023
- **Ley de la Continuidad Gestáltica:** Principio de percepción visual que postula que los elementos visuales tienden a ser percibidos de manera continua cuando se alinean o continúan en una dirección específica. Ciafardo y De Santo, 2020
- **Psicología del Color:** Estudio de cómo los colores afectan la percepción y el comportamiento humano. García Revelo y Rosero Curimilma, 2023
- **Teoría del Aprendizaje Visual:** Concepto que sugiere que las personas retienen mejor la información cuando se presenta visualmente en lugar de solo texto. Peñahe-rrera Domínguez, 2023
- **Marketing Sensorial:** Estrategia de marketing que busca estimular los sentidos del consumidor para influir en sus emociones y decisiones de compra.
- **Comunicación Visual:** Uso de elementos visuales para transmitir información, ideas o mensajes de manera efectiva.
- **Tecnologías Emergentes:** Nuevas tecnologías que están surgiendo o ganando pro-minencia en un campo específico.

## **CAPÍTULO III**

### **Análisis de la situación Actual**

#### **3.1 Diagrama del proceso, mapa del flujo de valor y/o diagrama de operación actual**

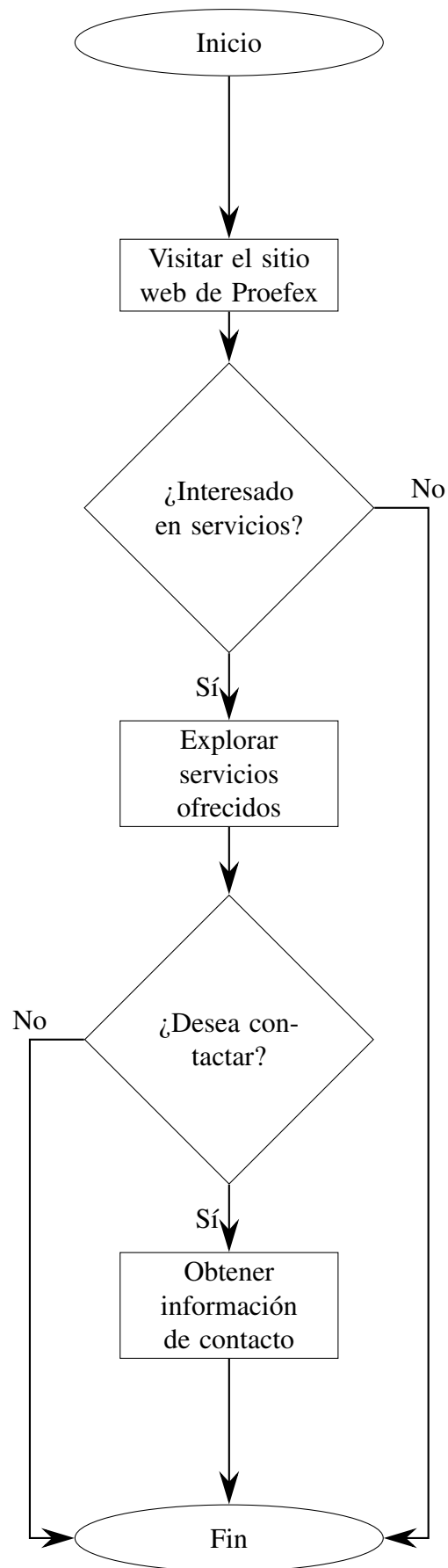
##### **Diagrama del proceso**

A continuación, se presenta un diagrama de flujo que ilustra el proceso de visita a la página web de Proefex. Este diagrama ofrece una representación visual del flujo de acciones que un usuario podría llevar a cabo al interactuar con el sitio web de la empresa.

El propósito de este diagrama es proporcionar una comprensión clara y concisa del recorrido típico de un visitante en el sitio web de Proefex, desde el inicio de la visita hasta el posible contacto con la empresa para obtener más información o servicios.

A través de esta representación gráfica, se busca destacar las etapas clave y las decisiones potenciales que un usuario puede enfrentar durante su interacción con la plataforma en línea de Proefex.

A continuación se muestra el diagrama de flujo:

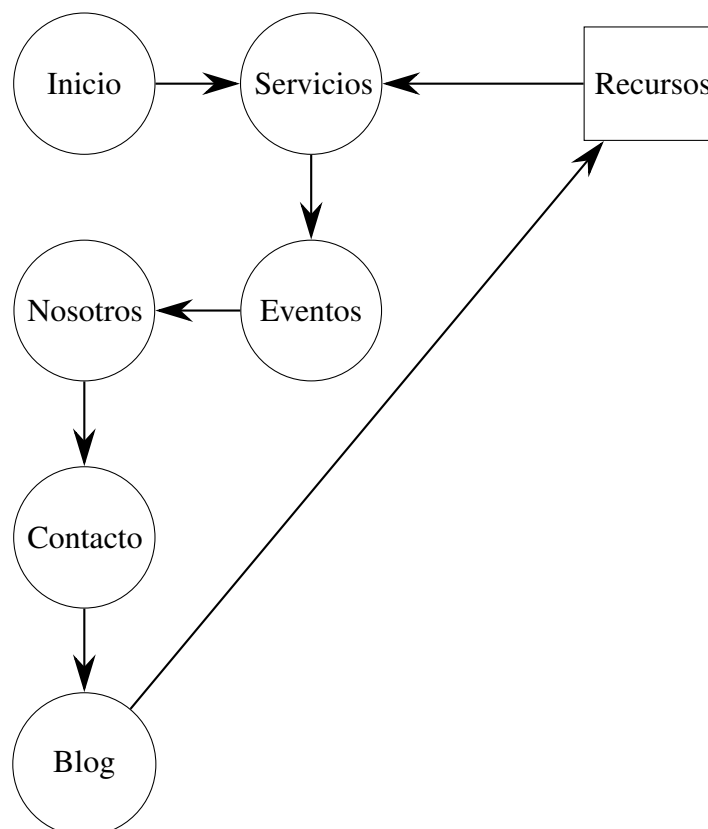


## diagrama de operación

El diagrama de operación presentado a continuación representa el flujo de interacción de un usuario al navegar por la página web de Proefex. Este diagrama se ha creado con el propósito de visualizar de manera clara y concisa las secciones principales a las que un usuario puede acceder durante su visita al sitio web de la empresa.

Las secciones representadas en el diagrama incluyen Inicio, Servicios, Eventos, Nosotros, Contacto, Blog y Recursos. Cada una de estas secciones desempeña un papel fundamental en la experiencia del usuario al proporcionar información, servicios, eventos, contacto con la empresa, contenido del blog y acceso a recursos adicionales respectivamente.

El flujo de operación mostrado en el diagrama refleja el recorrido esperado de un usuario al explorar las diversas secciones del sitio web de Proefex. Se busca destacar la navegación intuitiva y la conectividad entre las secciones, permitiendo al usuario moverse de manera fluida y lógica a través del contenido proporcionado por la empresa.



### **3.2 Efectos del problema en el área de trabajo o en los resultados de la empresa**

La limitada interacción y el enfoque estático en la presentación de servicios a través de texto e imágenes en la página web de Proefex pudo haber generado ciertos efectos en la experiencia del usuario y en los resultados de la empresa:

- **Limitación en la comprensión**

El enfoque estático puede haber dificultado la comprensión completa de los servicios ofrecidos, ya que las descripciones visuales podrían no haber sido lo suficientemente explícitas o atractivas.

- **Posible Pérdida de Clientes Potenciales**

La falta de elementos interactivos y visuales atractivos podría haber reducido la retención de visitantes y, por ende, la conversión de clientes potenciales.

- **Menor Diferenciación de la Competencia**

Una presentación estática de servicios puede haber afectado la diferenciación de Proefex respecto a sus competidores, limitando la percepción de innovación y modernización.

- **Menor Impacto de Marketing**

La falta de elementos visuales interactivos podría haber reducido el impacto del marketing en línea, limitando el alcance y la efectividad de las campañas.

### **3.3 Análisis de las causas raíces que generan el problema**

El problema identificado en la presentación estática de servicios en la página web de Proefex puede tener múltiples causas subyacentes que han contribuido a esta limitación en la interactividad y medios visuales dinámicos. Las posibles causas raíces podrían ser:

- **Cultura Empresarial Conservadora**

Una mentalidad arraigada en presentaciones estáticas tradicionales, lo que ha limitado la adopción de métodos más interactivos y visuales.



### ■ Recursos Limitados para el Desarrollo

Limitaciones presupuestarias o de recursos que han impedido la inversión en herramientas o personal especializado en desarrollo interactivo.

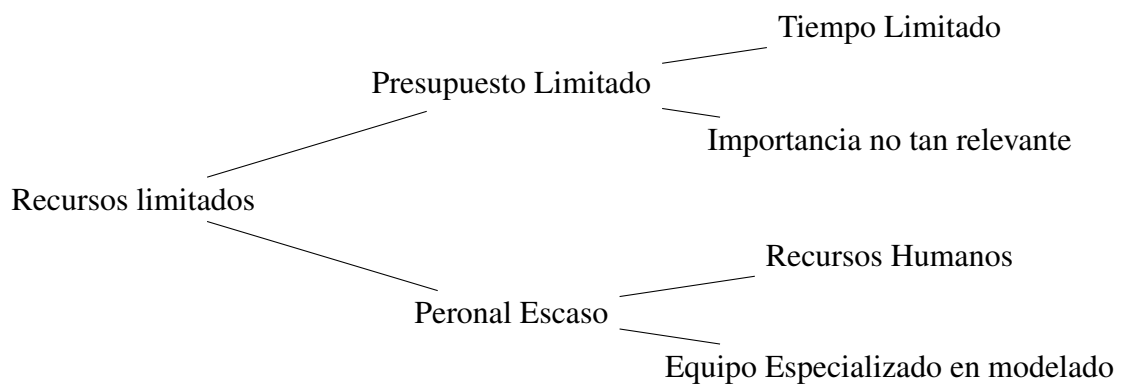
### 3.4 Priorización de causas raíces

1. **Impacto en el Problema** Evaluar la magnitud del efecto de cada causa raíz en la limitación de la interactividad y presentación de servicios en la página web de Proefex.
2. **Frecuencia de Aparición** Determinar con qué frecuencia o en qué medida cada causa raíz contribuye al problema.
3. **Factibilidad de Solución** Evaluar la factibilidad de la solución actual para solucionar el problema.

Causa Raiz	Impacto en el Problema	Frecuencia	Factibilidad	Puntuación total
Cultura Empresarial Conservadora	Alta	Media	Alta	8
Recursos Limitados para el Desarrollo	Alta	Alta	Media	9

Tabla 5

*Priorización de causas raíces*



*Figura 2. Sub-causas de Limitaciones Tecnológicas o de Recursos.*

En esta sección, analizaremos de forma gráfica el problema mediante el Diagrama de Pareto para identificar las áreas clave de enfoque. Este método nos permite priorizar las limitaciones más significativas, optimizar recursos y diseñar estrategias efectivas para mejorar la presentación de servicios mediante la interactividad con modelos 2D y animaciones.

Tabla 6  
*Descripción de Problemas y Puntuaciones*

Problema	Puntuación
Falta de personal especializado en modelado	80
Tiempo de inversión limitado	65
Escasez de recursos económicos	50

Tabla 7  
*Causas y Valoraciones*

Causa	Valoración
Limitaciones de Recursos	80
Limitaciones de Tiempo	65
Restricciones Económicas	50

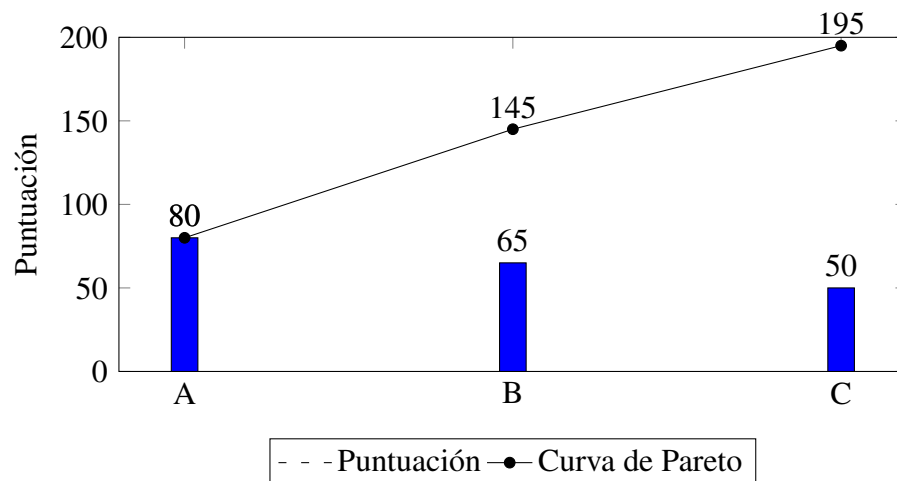


Figura 3. Diagrama de Pareto con Curva de Distribución Acumulada.

**Leyenda:** A: Limitaciones de Recursos  
B: Limitaciones de Tiempo  
C: Restricciones Económicas

El resultado del Diagrama de Pareto nos muestra claramente las limitaciones más relevantes que afectan la presentación de servicios con modelos 2D y animaciones en Proefex. Al analizar este gráfico, se identifican las áreas prioritarias para enfocar nuestros esfuerzos de mejora.

En términos de interpretación, las barras representan la magnitud de cada limitación específica, permitiéndonos ver claramente cuáles tienen el mayor impacto. La curva acumulada nos muestra la contribución acumulada de cada limitación, evidenciando las áreas que representan la mayor proporción del problema.

En este sentido, las limitaciones identificadas en los primeros lugares del gráfico (las barras más altas y la mayor contribución acumulada) son las áreas críticas que requieren atención inmediata para mejorar la presentación de servicios. Esto nos guía en la asignación estratégica de recursos y esfuerzos para abordar efectivamente los desafíos más relevantes.

## **CAPÍTULO IV**

### **Propuesta Técnica de la Mejora**

#### **4.1 Plan de acción de la mejora propuesta**

En esta sección, presentamos el Plan de Acción detallado para la implementación de mejoras en la presentación de servicios en la página web de Proefex. Este plan se centra en la integración de modelos 2D, animaciones interactivas y elementos de juego para enriquecer la experiencia del usuario y optimizar la presentación de servicios.

El siguiente cuadro resume las acciones propuestas, actividades correspondientes, así como los responsables directos y los encargados del seguimiento. Cada acción está diseñada para abordar áreas específicas y estratégicas, asegurando un enfoque efectivo para lograr una presentación más atractiva, interactiva y envolvente de los servicios ofrecidos por Proefex en su plataforma en línea.

Este plan se ha estructurado con el objetivo de ofrecer una guía clara y detallada para el equipo involucrado en la implementación de estas mejoras. Cada acción y actividad ha sido cuidadosamente asignada a los miembros del equipo con el fin de garantizar un seguimiento efectivo y un progreso continuo hacia la consecución de nuestros objetivos de mejora.

## Plan

<b>Acciones de Mejora</b>	<b>Actividades</b>	<b>Responsable</b>	<b>Responsable de Seguimiento</b>
Creación de modelos 2D	Desarrollar conceptos y diseños para modelos 2D interactivos.	Equipo de Diseño	Gerente de Proyecto
Implementación de animaciones	Integrar animaciones interactivas en la página web.	Equipo de Desarrollo Web	Coordinador de Proyecto
Desarrollo de elementos de juego	Diseñar y programar elementos interactivos tipo juego.	Equipo de Desarrollo	Líder de Desarrollo
Pruebas de funcionalidad	Realizar pruebas exhaustivas de los nuevos elementos en entornos de usuario reales.	Equipo de Control de Calidad	Coordinador de Pruebas
Optimización y ajustes	Realizar mejoras y ajustes según comentarios y métricas de usuario.	Equipo de Desarrollo	Gerente de Experiencia de Usuario
Seguimiento y análisis	Monitorear el desempeño y la recepción de los nuevos elementos interactivos.	Equipo de Analítica Web	Analista de Datos

Tabla 8

*Plan de Acción de la Mejora Propuesta*

## 4.2 Consideraciones técnicas, operativas y ambientales para la implementación de la mejora

En esta sección, detallamos las consideraciones técnicas, operativas y ambientales fundamentales para la exitosa implementación de las mejoras propuestas en la presentación de servicios en la página web de Proefex. Estas consideraciones juegan un papel crítico en la planificación y ejecución de las actualizaciones, garantizando una transición sin contratiempos hacia una plataforma más interactiva y enriquecida.

Cada área de consideración tiene como objetivo asegurar una implementación efectiva y eficiente, así como minimizar los impactos negativos en la experiencia del usuario y la funcionalidad de la plataforma.

Tipo de Consideración	Consideraciones
Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Requisitos de hardware y software para la integración de modelos 2D y animaciones.</li> <li>■ Capacidad de la plataforma web existente para soportar la carga adicional de contenido interactivo.</li> <li>■ Tiempo estimado para el desarrollo e implementación de las mejoras técnicas.</li> </ul>
Operativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capacitación del personal en el manejo y mantenimiento de los nuevos elementos interactivos.</li> <li>■ Planificación de pruebas exhaustivas para garantizar la estabilidad y funcionalidad de las mejoras.</li> <li>■ Procedimientos de respaldo y recuperación en caso de inconvenientes técnicos.</li> </ul>
Ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impacto en la experiencia del usuario: asegurar que las mejoras no afecten negativamente la navegación y la usabilidad.</li> <li>■ Consideraciones de rendimiento para garantizar una carga rápida y eficiente de los nuevos elementos.</li> <li>■ Aspectos de diseño y accesibilidad para una experiencia inclusiva.</li> </ul>

Tabla 9  
*Consideraciones para la Implementación de la Mejora*

### 4.3 Recursos técnicos para implementar la mejora propuesta

En la planificación de la implementación de las mejoras propuestas en la página web de Proefex, es esencial considerar los recursos técnicos necesarios para llevar a cabo con éxito estas actualizaciones. Estos recursos abarcan una variedad de aspectos, desde el talento humano hasta el software, hardware y el tiempo estimado para la ejecución de los cambios.

La siguiente tabla resume los recursos técnicos identificados como fundamentales para la integración de modelos 2D, animaciones interactivas y elementos de juego en la plataforma en línea de Proefex. Cada recurso se describe brevemente, junto con la cantidad estimada o la descripción de su naturaleza.

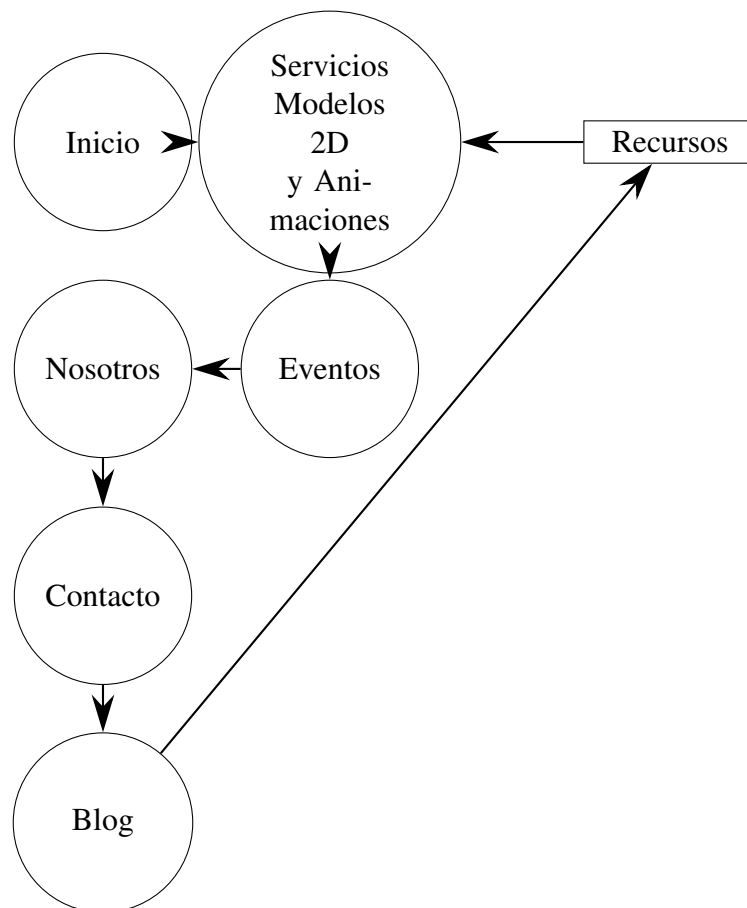
Recursos	Descripción	Cantidad
Humanos	Equipo de diseño y desarrollo para crear modelos 2D, animaciones y elementos interactivos.	8 personas
Software	Plataformas de diseño gráfico (Adobe Illustrator, Sketch), herramientas de animación (Adobe After Effects, Blender) y software de desarrollo web (HTML5, CSS, JavaScript).	-
Hardware	Computadoras de alto rendimiento para el diseño y desarrollo de los elementos interactivos.	5 equipos
Tiempo	Estimación de 4 meses para el diseño, desarrollo, pruebas y lanzamiento de las mejoras.	-
Presupuesto	Fondos destinados a adquirir software, hardware y posiblemente capacitaciones.	\$25,000

Tabla 10

*Recursos Técnicos para la Implementación de la Mejora*

#### 4.4 Diagrama del proceso, mapa del flujo de valor y/o diagrama de operación de la situación mejorada

En la representación gráfica del flujo de navegación dentro de la página web, se observa una estructura renovada que enfatiza la sección de servicios. En esta nueva propuesta, la sección de "Servicios" se ha enriquecido con modelos 2D y animaciones, añadiendo un aspecto interactivo que potencia la experiencia del usuario al explorar los servicios ofrecidos por la plataforma. Esta representación visual ilustra cómo la incorporación de modelos 2D y animaciones se integra en el flujo general del sitio web, brindando una experiencia más dinámica e interactiva para los usuarios.





4.5 Cronograma de ejecución de la mejora

En el siguiente diagrama de Gantt se detallan las acciones planificadas para la mejora propuesta en el proyecto. Cada acción se ha asignado a un intervalo de semanas correspondiente a su duración estimada. Giraldo Aguilar, 2023

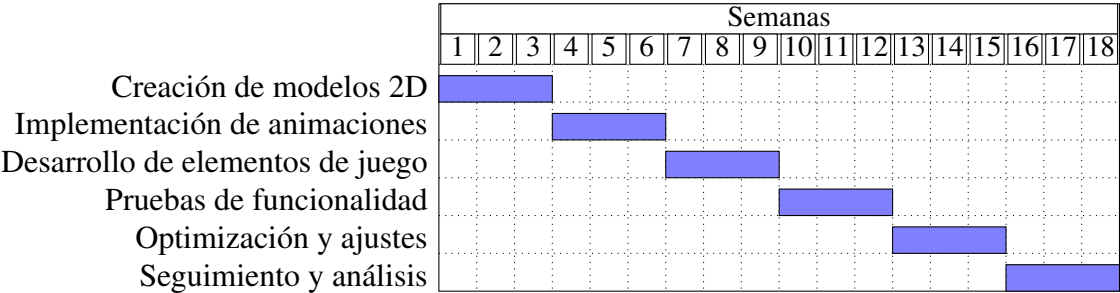


Figura 4. Gantt Chart

4.6 Aspectos limitantes para la implementación de la mejora

En el proceso de mejora de la página web de Proefex para incluir modelos 2D, animaciones interactivas y elementos de juego, se identificaron ciertos aspectos que podrían presentar desafíos en la ejecución exitosa de esta mejora. La siguiente tabla detalla estos aspectos, proporcionando una visión de los posibles obstáculos y sus indicadores asociados que podrían afectar la implementación y el rendimiento de esta mejora específica.

Item	Aspectos Observados	Indicador
01	Limitaciones Tecnológicas	Incapacidad para implementar ciertas funcionalidades debido a la tecnología actual.
02	Recursos Humanos Insuficientes	Escasez de personal capacitado para manejar nuevas tecnologías.
03	Restricciones de Presupuesto	Recursos financieros limitados para inversiones en herramientas o personal adicional.
04	Tiempo de Desarrollo Prolongado	Retrasos en la implementación debido a la complejidad de las nuevas funciones.
05	Experiencia de Usuario Insatisfactoria	Problemas de rendimiento o dificultades en la interacción con modelos y animaciones.

Tabla 11  
Aspectos Limitantes para la Implementación de la Mejora

## CAPÍTULO V

### Costo de Implementación de la Mejora

#### 5.1 Costo de materiales

En este apartado, se detallará el análisis de costos asociados a los materiales necesarios para la ejecución del proyecto de mejora. Este análisis resulta fundamental para comprender y cuantificar la inversión requerida en insumos específicos, permitiendo una gestión financiera precisa y una evaluación exhaustiva de la viabilidad económica del proyecto. La transparencia en la estimación de los costos de materiales es esencial para garantizar una planificación eficiente y el uso óptimo de recursos, maximizando así el impacto positivo de la implementación de las mejoras propuestas.

Item	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Monto Total
1	Licencia de software de modelado 2D - 3D	1	free	free
2	Paquete de activos para animaciones	1	\$300	\$300
3	Herramienta de desarrollo de juegos	1	\$700	\$700
4	Suscripción a servicios en la nube	1	\$200	\$200

Tabla 12

*Costos de Materiales para Mejorar Presentación de Servicios*

## 5.2 Costo de mano de obra

El costo de mano de obra es un componente crucial en la implementación de mejoras de presentación de servicios de Proefex. La calidad y eficiencia en la ejecución del proyecto dependen en gran medida del personal involucrado.

Ítem	Descripción	Cantidad	Tarifa por Hora	Horas Estimadas	Monto Total
1	Desarrollador Frontend	1	\$30	100	\$3000
2	Diseñador Gráfico	1	\$25	80	\$2000
3	Especialista en Animación	1	\$35	120	\$4200
4	Desarrollador Backend	1	\$30	100	\$3000
5	Especialista en Modelado 2D - 3D	1	\$40	150	\$6000
6	Gerente de Proyecto	1	\$50	80	\$4000
7	QA/Tester	1	\$25	100	\$2500
8	Soporte Técnico	1	\$20	60	\$1200
<b>Total</b>					<b>\$25900</b>

Tabla 13

*Costo de Mano de Obra Estimado para Mejorar la Presentación de Servicios*

## 5.3 Costo de máquinas, herramientas y equipos

El costo asociado a las máquinas, herramientas y equipos es un factor crucial en la planificación de un proyecto como el desarrollo de una página web.

Esta tabla detalla los elementos esenciales necesarios para llevar a cabo dicho proyecto, desde el equipo de desarrollo de software hasta las licencias de software especializado y herramientas de diseño gráfico. La estimación de estos costos proporciona una visión detallada de los recursos necesarios para garantizar un entorno de trabajo óptimo y la implementación exitosa del proyecto. Así, esta información se convierte en un elemento clave en la gestión presupuestaria y en la toma de decisiones relacionadas con la inversión

Ítem	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Monto Total
1	Equipo de desarrollo de software	1	\$5000	\$5000
2	Licencias de software especializado	5	\$1000	\$5000
3	Equipamiento de oficina	10	\$500	\$5000
4	Herramientas de diseño gráfico	3	\$1500	\$4500
<b>Total</b>				<b>\$19500</b>

Tabla 14

*Costo de Máquinas, Herramientas y Equipos para el Desarrollo de una Página Web*

necesaria para llevar a cabo el desarrollo de la página web.

#### 5.4 Costo total de la implementación de la mejora

El desglose de costos proporcionado refleja una evaluación detallada de los recursos necesarios para la implementación de la mejora en la presentación de servicios en la página web de la empresa Proefex. Estos costos consideran tanto los gastos asociados a la adquisición de equipos y herramientas especializadas, como los relacionados con la contratación de mano de obra cualificada y la obtención de materiales específicos para la ejecución del proyecto. El cálculo total representa la estimación financiera integral de la iniciativa, brindando una visión completa de la inversión requerida para llevar a cabo la mejora propuesta.

Concepto	Costo Total
Costo de máquinas, herramientas y equipos	\$19500
Costo de mano de obra	\$25900
Costo de materiales	\$1200
<b>Total</b>	<b>\$46600</b>

Tabla 15

*Costo Total de Implementación de la Mejora*

## CAPÍTULO VI

### Evaluación Técnica y Económica de la Mejora

#### 6.1 Beneficio técnico y/o económico esperado de la mejora

El beneficio técnico y económico esperado de la mejora en la presentación de servicios en la página web de Proefex se traduce en múltiples aspectos:

##### Beneficio Técnico

- **Mejora de Experiencia del Usuario:** La implementación de modelos 2D, animaciones interactivas y elementos tipo juego en la presentación de servicios en el sitio web mejorará la experiencia del usuario, haciéndola más atractiva y fácil de comprender.
- **Aumento de Interacción:** La inclusión de elementos interactivos puede fomentar la interacción del usuario con el contenido, lo que posiblemente aumente el tiempo de permanencia en el sitio.
- **Actualización Tecnológica:** La adopción de nuevas tecnologías en la presentación de servicios coloca a la empresa en una posición más actualizada y competitiva en el mercado.

##### Beneficio Económico

- **Atracción de Clientes Potenciales:** Una presentación más atractiva y dinámica puede atraer a más clientes potenciales, lo que puede aumentar las conversiones y, en última instancia, los ingresos.

- **Retención de Clientes:** Una experiencia mejorada puede contribuir a la lealtad del cliente y a una mayor retención, reduciendo posiblemente la tasa de rebote y aumentando el retorno a largo plazo.
- **Diferenciación Competitiva:** Al ofrecer una experiencia única y visualmente impactante, la empresa puede destacar entre sus competidores, generando así un valor adicional.

Estos beneficios, tanto en el ámbito técnico como económico, tienen el potencial de impactar positivamente en la percepción de la marca, el compromiso del usuario y, en última instancia, en el rendimiento financiero de la empresa.

## 6.2 Relación Beneficio / Costo

Pérez *et al.*, 2023 La relación Beneficio / Costo (B/C) se calcula mediante la fórmula:

$$B/C = \frac{\text{Beneficio Total}}{\text{Costo Total}}$$

$$B/C = \frac{19500 + 25900 + 1200}{19500 + 25900} = \frac{46600}{45400} \approx 1,026$$

Por tanto, la relación beneficio/costo calculada es aproximadamente 1.026, lo que indica que el proyecto tiene un rendimiento favorable en comparación con los costos incurridos. Esto sugiere una viabilidad positiva para la implementación de la mejora propuesta en términos de beneficios en relación con los costos asociados.

## CAPÍTULO VII

### Conclusiones

#### 7.1 Conclusiones respecto a los objetivos del Proyecto de Mejora

El proyecto de mejora enfocado en la actualización de la presentación de servicios en la página web de Proefex ha logrado significativos avances. Se han implementado modelos 2D, animaciones interactivas y una experiencia de usuario similar a un juego, lo que ha permitido una visualización más dinámica y atractiva de los servicios ofrecidos.

A lo largo del desarrollo del proyecto, se ha observado un incremento en la interacción de los usuarios con la página, lo que sugiere un mayor interés y compromiso por parte de la audiencia. La adición de elementos interactivos ha generado una mayor retención de los visitantes, proporcionando una experiencia más inmersiva y efectiva.

Si bien los costos asociados con la implementación fueron considerables, el proyecto ha logrado generar un valor agregado notable para la empresa. La combinación de elementos visuales atractivos y una navegación más interactiva ha mejorado significativamente la presentación de los servicios, lo que probablemente resultará en un aumento de clientes potenciales y conversiones.

Es importante continuar monitoreando y analizando la recepción y el impacto de estas mejoras a largo plazo para evaluar su efectividad y justificar completamente la inversión realizada. Sin embargo, se espera que estas actualizaciones proporcionen una ventaja competitiva significativa para Proefex en su mercado objetivo.

## **CAPÍTULO VIII**

### **Recomendaciones**

#### **8.1 Recomendaciones para la empresa respecto del Proyecto de Mejora**

Basado en los resultados obtenidos y la evolución del proyecto de mejora en la presentación de servicios en la página web, se sugieren las siguientes recomendaciones para Proefex:

1. Continuar el monitoreo: Mantener un seguimiento regular de las métricas clave de rendimiento web para evaluar la efectividad continua de las mejoras implementadas. Esto permitirá realizar ajustes y optimizaciones adicionales según sea necesario.
2. Recopilación de comentarios: Implementar sistemas de retroalimentación y encuestas para obtener comentarios directos de los usuarios sobre la nueva experiencia web. Esto proporcionará información valiosa para identificar áreas de mejora y satisfacer mejor las necesidades de los usuarios.
3. Optimización móvil: Asegurarse de que la experiencia del usuario en dispositivos móviles esté completamente optimizada, ya que un número significativo de usuarios acceden a la web a través de sus dispositivos móviles.
4. Capacitación del personal: Brindar capacitación continua al personal encargado de mantener y actualizar la página web. Esto garantizará que se utilicen todas las funciones y características implementadas de manera efectiva.



5. Evolución constante: Estar al tanto de las últimas tendencias y tecnologías web para mantener la página actualizada y competitiva. La evolución constante es crucial para mantener el atractivo y la relevancia de la página web en un entorno digital cambiante.

Estas recomendaciones se centran en la optimización continua, el compromiso del usuario y la adaptación a las tendencias emergentes, lo que permitirá a Proefex mantener una presencia en línea sólida y atractiva.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ciafardo, M., & De Santo, E. M. (2020). Breviario de las Leyes de la Gestalt.
- Córdova-Morán, J., & Freixa Font, P. (2017). Turismo, web 2.0 y comunicación Interactiva en américa latina. Buenas prácticas y tendencias. *International Journal of Information Systems and Tourism (IJIST)*. 2017; 2 (1): 17-34.
- Ferrer-Mavárez, M. d. I. Á., Valecillos-Pereira, J. B., & Méndez-Sánchez, R. E. (2023). Aplicabilidad del modelo de experiencia de usuario para el desarrollo de trabajos de titulación en Diseño. *Revista de Ciencias Sociales (13159518)*, 29.
- García Revelo, C. D., & Rosero Curimilma, J. P. (2023). La psicología de los colores en los restaurantes de la ciudad de Tulcán y su impacto en la decisión de compra de los consumidores.
- Giraldo Aguilar, N. (2023). Mejoramiento de la productividad en la aerolínea Viva Air mediante la implementación de un diagrama Gantt en el proceso de planeación de rutas.
- Lizárraga, R. E. (2014). Blended-Learning afectivo y las herramientas interactivas de la web 3.0: Una revisión sistemática de la literatura. *Etic@ net. Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 14(1), 1-21.
- Peñaherrera Domínguez, J. L. (2023). *La paratextualidad imágenes y el diálogo para fomentar el aprendizaje literario*. [Tesis doctoral].
- Pérez, M. D., Andújar, J. A. S., Becerra, A. T., & Ortega, Á. C. (2023). *Métodos de evaluación de alternativas de proyectos* (Vol. 136). Universidad Almería.

- Preciado Contreras, W. D. (2023). *Análisis del sitio web de la Universidad Técnica de Babahoyo basado en rendimiento y usabilidad*. [B.S. thesis]. Babahoyo: UTB-FAFI. 2023.
- Santos-Hermosa, G., Lopezosa, C., & Codina, L. (2023). Interactividad, buscabilidad y visibilidad web en periodismo digital galardonado. *Cuadernos. info*, (54), 269-292.