

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

***Desarrollo de un Sistema de Conversión y Organización de Documentos Técnicos en Markdown con Estructuración Automática y Control de Versiones para los estudiantes en la facultad de Ingeniería de Sistemas***

Curso: *Patrones de Software*

Docente: Ing. Patrick Jose Cuadros Quiroga

Integrantes:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chambi Cori, Jerson Roni*** | ***(2021072619)*** |
| ***Flores Quispe, Jaime Elias*** | ***(2021070309)*** |
| ***Leyva Sardon, Elvis Ronald*** | ***(2021072614)*** |
| ***Chite Quispe, Brian Danilo*** | ***(2021070015)*** |

**Tacna – Perú**

***2025***

*Sistema de Conversión y Organización de Documentos Técnicos en Markdown con Estructuración Automática y Control de Versiones para los estudiantes en la facultad de Ingeniería de Sistemas*

Informe de Factibilidad

Versión *1.0*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | MPV | ELV | ARV | 10/10/2020 | Versión Original |

**INDICE GENERAL**

[1. Descripción del Proyecto 3](#_2cw3vshsc89v)

[2. Riesgos 3](#_t3yo1qekhp3v)

[3. Análisis de la Situación actual 3](#_ff42tmuoant0)

[4. Estudio de Factibilidad 3](#_9xygnfd6btw8)

[4.1 Factibilidad Técnica 4](#_gfvtdan80ol7)

[4.2 Factibilidad económica 4](#_itvm1qsfacf1)

[4.3 Factibilidad Operativa 4](#_9htcs5kfoiz4)

[4.4 Factibilidad Legal 4](#_prvgclzb67tc)

[4.5 Factibilidad Social 5](#_4ui20q7ytqam)

[4.6 Factibilidad Ambiental 5](#_qt2o2iai537g)

[5. Análisis Financiero 5](#_679f7uqnqh)

[6. Conclusiones 5](#_56z6au97ugqq)

**Informe de Factibilidad**

**1. Descripción del Proyecto**

**Nombre del proyecto**

Sistema automatizado para la conversión y organización de archivos técnicos en formato Markdown, incluyendo estructuración automática y control de versiones, destinado a los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

**Duración del proyecto**

El tiempo estimado para el desarrollo e implementación del sistema, incluyendo las fases de análisis, pruebas e implementación, es de seis meses.

**Descripción**

El presente proyecto tiene como objetivo la creación de una aplicación web que permita transformar automáticamente archivos en formatos como Word, PDF, HTML y TXT a formato Markdown. Esta iniciativa busca optimizar el manejo de la documentación académica en la Facultad de Ingeniería de Sistemas, estandarizando el formato de los archivos y mejorando su organización y disponibilidad. Asimismo, se integrarán funcionalidades de gestión de versiones y mejoras mediante inteligencia artificial para hacer más eficiente el trabajo académico.

**1.4 Objetivos**

**1.4.1 Objetivo general**

Desarrollar e implementar una solución web que permita la conversión automática de archivos a formato Markdown, favoreciendo la estructuración, organización y acceso eficiente de documentación técnica en contextos educativos.

**1.4.2 Objetivos específicos**

* **Automatizar la transformación de archivos**: Crear un componente del sistema que convierta archivos de diferentes tipos al formato Markdown, preservando la estructura original del contenido.
* **Desarrollar un sistema de versiones**: Incluir herramientas que permitan guardar y recuperar versiones anteriores de los documentos procesados.
* **Incluir mejoras automatizadas con Deepseek**: Incorporar inteligencia artificial para optimizar y enriquecer el contenido textual de los documentos.
* **Asegurar la integridad y protección del sistema**: Implementar autenticación y control de accesos para resguardar los documentos y garantizar un entorno seguro.

**2. Riesgos**

* Si el sistema no es capaz de procesar múltiples conversiones al mismo tiempo de forma eficiente, podrían presentarse demoras o fallos, comprometiendo su funcionalidad.
* Documentos que contengan elementos complejos como gráficos, ecuaciones o tablas extensas podrían no ser convertidos correctamente, afectando la calidad del contenido resultante.
* Una integración deficiente con plataformas como GitHub, Google Drive u otros servicios en la nube limitaría las posibilidades de gestión de documentos y trabajo colaborativo.
* Interrupciones en el servicio de red o fallas del servidor podrían impedir el uso del sistema en momentos clave, reduciendo la productividad de los usuarios.
* La carencia de medidas de seguridad adecuadas podría poner en riesgo la privacidad de la información almacenada, generando vulnerabilidades ante accesos no autorizados.
* El uso de tecnologías con soporte limitado o en vías de desuso podría dificultar la evolución y mantenimiento del sistema en el futuro.

**3. Análisis de la Situación Actual**

**Planteamiento del problema**

En la actualidad, en la Facultad de Ingeniería de Sistemas, el manejo de la documentación técnica es esencial para las actividades educativas y el desarrollo de proyectos. Sin embargo, se emplean distintos formatos de archivos (Word, PDF, HTML, TXT), lo que dificulta su organización y estandarización. Esta falta de uniformidad crea problemas de accesibilidad, pérdida de versiones anteriores y dificultades para trabajar en equipo.

La principal carencia es la inexistencia de una herramienta que automatice la conversión, organización y control de documentos técnicos de manera eficiente. Esto representa un obstáculo para los estudiantes al intentar mantener documentación clara, ordenada y accesible con el paso del tiempo.

Además, las limitadas capacidades de integración con plataformas colaborativas como GitHub restringen la gestión efectiva de versiones. También se presentan desafíos de compatibilidad con ciertos navegadores y dispositivos, así como la necesidad de fortalecer la seguridad de la información y vencer la posible resistencia al cambio de los usuarios.

Este proyecto surge como una solución integral para abordar estas limitaciones mediante la creación de un sistema automatizado de conversión y organización de documentos con control de versiones.

**Consideraciones de hardware y software**

**Hardware:**

* Tres estaciones de trabajo con procesadores Intel Core i5 de octava generación o equivalente, adecuados para pruebas, desarrollo y administración del sistema.
* Sistema operativo Windows 10 o superior, y se considera Linux para el entorno de servidor por su estabilidad y menor costo.
* 16 GB de memoria RAM para ejecutar entornos locales de desarrollo y servicios simultáneamente.
* Monitor, teclado y ratón básicos para tareas de programación.

**Software:**

* Lenguaje Python utilizando Flask como framework backend.
* HTML, CSS y JavaScript para construir la interfaz interactiva.
* Base de datos SQL Server para almacenar archivos, versiones y metadatos.
* IDE: Visual Studio, ideal para desarrollo con Python y bases de datos.
* APIs de conversión de documentos y de generación de imágenes como DALL-E.
* El sistema se alojará en un hosting con soporte para Flask y SQL Server, incluyendo dominio y certificado SSL.
* Se añadirá un módulo de visualización que permita monitorear y gestionar versiones de documentos.

**4. Estudio de Factibilidad**

El análisis de factibilidad determina si el sistema propuesto puede ser implementado con los recursos disponibles, evaluando desde lo técnico, económico y operativo. Se examinaron herramientas de desarrollo, requerimientos de infraestructura y costos.

**4.1 Factibilidad Técnica**

* **Hardware**: Se requerirá un servidor en la nube para alojar la aplicación, y los desarrolladores utilizarán equipos de rendimiento medio con especificaciones adecuadas.
* **Software**: Se trabajará con Python y Flask. Se integrarán bibliotecas específicas para conversión de documentos. SQL Server se empleará como sistema de base de datos, y GitHub se usará para el control de versiones.
* **Red**: Se necesita una conexión a Internet con al menos 100 Mbps para mantener una comunicación estable con el servidor.

**4.2 Factibilidad Económica**

La evaluación de costos de desarrollo, mantenimiento y operación indica que el proyecto es viable desde el punto de vista financiero. El análisis muestra que los gastos son asumibles dentro del presupuesto disponible.

(Se omiten tablas y cifras como indicaste)

**4.3 Factibilidad Operativa**

La solución propuesta mejorará la manera en que se administra la documentación académica, permitiendo a estudiantes y docentes transformar sus archivos de forma rápida y estandarizada. El sistema será fácil de usar, reducirá costos al evitar herramientas pagadas, y será escalable para incorporar nuevas funcionalidades a futuro.

**4.4 Factibilidad Legal**

El proyecto se ajustará a todas las regulaciones actuales relacionadas con la protección de datos, seguridad digital y derechos de autor. Se establecerán políticas claras sobre el uso de los documentos y se promoverá un uso ético de la plataforma. No existen impedimentos legales que bloqueen el desarrollo del sistema.

**4.5 Factibilidad Social**

El impacto social será positivo, ya que brindará una herramienta accesible, gratuita e intuitiva. Mejorará la documentación académica, impulsará la educación digital y promoverá buenas prácticas colaborativas. Además, reducirá la brecha digital al estar al alcance de cualquier estudiante, independientemente de su nivel técnico.

**4.6 Factibilidad Ambiental**

El sistema ayudará a reducir el uso de papel, promoviendo la documentación digital. Optimiza el uso energético y minimiza la duplicación de archivos innecesarios. Su adopción contribuirá a una cultura más consciente del impacto ambiental, alineándose con principios de sostenibilidad educativa.

**5. Análisis Financiero**

**Justificación de la Inversión**

El sistema aportará mejoras significativas en los procesos relacionados con la creación, edición y almacenamiento de documentos académicos. Habrá beneficios medibles como la reducción del tiempo de edición, disminución de errores de formato, aumento en la productividad, y mejor gestión de versiones.

También generará ventajas intangibles como mayor accesibilidad, mejora en la estandarización, fomento del trabajo colaborativo y adopción de nuevas tecnologías.

**5.1.2 Criterios de Inversión**

Se calculan indicadores como la Relación Beneficio/Costo (B/C), el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), que muestran que el proyecto es rentable. El B/C es favorable, el VAN es positivo y la TIR supera ampliamente la tasa de descuento, confirmando su conveniencia financiera.

**6. Conclusiones**

El estudio demuestra que el desarrollo del sistema de conversión y organización de documentos técnicos en formato Markdown es viable en los aspectos técnico, financiero y operativo. El sistema solucionará los problemas actuales de dispersión de formatos, falta de versiones previas, y baja estandarización en la documentación académica.

Operativamente, la solución facilitará la conversión automatizada, el control de versiones y la mejora de documentos con inteligencia artificial, optimizando el flujo de trabajo académico.

Financieramente, el proyecto es rentable gracias a indicadores sólidos como un VAN positivo, un B/C superior a 1 y una TIR significativamente mayor al costo de capital.

Técnica y legalmente, se garantizará la seguridad de la información y la compatibilidad con plataformas modernas. Socialmente, fomentará la digitalización y facilitará el acceso inclusivo a herramientas tecnológicas útiles para la educación superior.