

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Proyecto *Deadline Collision Predictor***

Curso: ***Calidad y Pruebas de software***

Docente: *Patrick Cuadros Quiroga*

Integrantes:

**Vargas Gutierrez, Angel Jose (2020066922)**

**Angel Alessandro Chino Rivera (2021069830)**

**Juan Brendon Luna Juarez (2020068762)**

**Tacna – Perú**

***2025***

Sistema Deadline Collision Predictor

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](#_Toc52661346)

[2. Riesgos 3](#_Toc52661347)

[3. Análisis de la Situación actual 3](#_Toc52661348)

[4. Estudio de Factibilidad 3](#_Toc52661349)

[4.1 Factibilidad Técnica 4](#_Toc52661350)

[4.2 Factibilidad económica 4](#_Toc52661351)

[4.3 Factibilidad Operativa 4](#_Toc52661352)

[4.4 Factibilidad Legal 4](#_Toc52661353)

[4.5 Factibilidad Social 5](#_Toc52661354)

[4.6 Factibilidad Ambiental 5](#_Toc52661355)

[5. Análisis Financiero 5](#_Toc52661356)

[6. Conclusiones 5](#_Toc52661357)

**Informe de Factibilidad**

1. Descripción del Proyecto
   1. Nombre del proyecto

Deadline Collision Predictor

* 1. Duración del proyecto

3 meses

* 1. Descripción

El proyecto **Deadline Collision Predictor** consiste en el desarrollo de una plataforma web inteligente orientada a estudiantes, cuyo propósito es gestionar de forma eficiente sus tareas, exámenes y proyectos académicos. Esta herramienta nace en un contexto donde los estudiantes suelen enfrentarse a múltiples obligaciones con fechas límite cercanas o simultáneas, lo que genera altos niveles de estrés y afecta su rendimiento académico. El sistema busca resolver este problema mediante una interfaz intuitiva y un asistente virtual que permite registrar tareas mediante lenguaje natural, alertar sobre colisiones de fechas y brindar una visualización clara del calendario académico.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

* Desarrollar una plataforma web inteligente que permita a los estudiantes organizar sus tareas académicas y detectar posibles colisiones entre fechas límite, facilitando así una mejor planificación y reducción del estrés académico.

1.4.2 Objetivos Específicos

* Permitir el registro de tareas y eventos mediante lenguaje natural, facilitando la interacción del usuario con el sistema.
* Implementar un calendario interactivo que visualice todas las fechas académicas relevantes del usuario.
* Incorporar un sistema de alertas que notifique al estudiante sobre posibles conflictos o colisiones entre exámenes, entregas y otras actividades.
* Desarrollar un dashboard personalizado que permita hacer seguimiento del progreso académico y tareas pendientes.

1. Riesgos

Algunos riesgos que podrían afectar el éxito del proyecto incluyen:

* Dificultades técnicas en la integración del asistente de lenguaje natural.
* Cambios en los requerimientos funcionales durante el desarrollo.
* Falta de recursos tecnológicos adecuados para el despliegue en producción.
* Posible baja adopción del sistema por parte de los estudiantes si no se realiza una adecuada difusión y prueba de usabilidad.
* Riesgos de seguridad relacionados con la protección de datos personales y académicos.

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

Actualmente, muchos estudiantes enfrentan la dificultad de gestionar múltiples tareas, exámenes y proyectos de distintas asignaturas sin una herramienta unificada que les ayude a organizarse. En la mayoría de los casos, utilizan agendas físicas o calendarios digitales separados, lo que puede resultar ineficaz ante una carga académica elevada. Esta falta de coordinación puede derivar en colisiones de fechas límite, entregas olvidadas y altos niveles de estrés. **Deadline Collision Predictor** se propone como una solución integral que centraliza esta gestión y evita esos conflictos mediante tecnologías modernas y accesibles.

* 1. Consideraciones de hardware y software

El sistema será desarrollado como una aplicación web, por lo que no requerirá hardware especializado del lado del usuario final. Será suficiente contar con una computadora, laptop o dispositivo móvil que tenga acceso a un navegador moderno (como Google Chrome, Mozilla Firefox o Microsoft Edge) y conexión estable a internet.

Para el desarrollo del sistema, se utilizará el editor de código Visual Studio Code, mientras que para la gestión y visualización de bases de datos se empleará HeidiSQL. El backend de la aplicación será construido con Node.js, y para el frontend se utilizará JavaScript junto con tecnologías web estándar (HTML y CSS).

En cuanto a la base de datos, se implementará MySQL o MariaDB, administrada mediante HeidiSQL. Además, se considera una arquitectura modular y escalable, basada en tecnologías de código abierto que permiten flexibilidad y facilidad de mantenimiento. A futuro, la aplicación podrá desplegarse en servicios de nube como Heroku, Vercel o AWS, de ser necesario, para garantizar su disponibilidad y escalabilidad.

1. Estudio de Factibilidad
   1. Factibilidad Técnica

Desde el punto de vista técnico, el proyecto es factible. El sistema será implementado como una aplicación web, lo que permite su acceso desde cualquier dispositivo con un navegador moderno y conexión a internet, sin requerir hardware especializado por parte del usuario.

Para el desarrollo del sistema se utilizará Visual Studio Code como entorno de desarrollo principal y HeidiSQL para la administración de la base de datos. El backend será construido con Node.js y el frontend utilizará JavaScript, HTML y CSS. La base de datos estará basada en MySQL o MariaDB, tecnologías ampliamente compatibles y eficientes.

El sistema funcionará en servidores de desarrollo locales durante su construcción, y posteriormente podrá ser desplegado en servicios de nube como Heroku, Vercel o AWS, los cuales ofrecen planes gratuitos o de bajo costo ideales para proyectos de pequeña y mediana escala.

En cuanto a la infraestructura, se utilizarán equipos convencionales de cómputo (laptops y PCs) con sistemas operativos como Windows o Linux. La aplicación será compatible con navegadores ampliamente utilizados, como Chrome, Firefox y Edge. No se requiere red física especializada, ya que el acceso será completamente en línea. Se puede utilizar un dominio web gratuito o adquirir uno económico según el presupuesto disponible.

* 1. Factibilidad Económica

Económicamente, el proyecto también resulta viable. El uso de tecnologías de código abierto como Node.js, JavaScript, MySQL y herramientas gratuitas como Visual Studio Code y HeidiSQL reduce significativamente los costos de desarrollo. Esto permite que el sistema se construya sin necesidad de realizar inversiones elevadas en licencias o infraestructura.

Los principales costos del proyecto se centran en los recursos humanos, es decir, el tiempo y esfuerzo invertido por los desarrolladores. También puede considerarse un pequeño presupuesto para el posible alquiler de dominio y hosting web si se desea publicar la aplicación en línea de forma permanente.

A continuación, se describen los costos estimados:

* **Costos humanos**: Tiempo de trabajo del equipo de desarrollo (no remunerado si es proyecto académico).
* **Costos de software**: $0, al usar herramientas de código abierto y gratuitas.
* **Dominio y hosting**: entre $20 a $50 anuales si se desea adquirir un dominio propio y hospedaje profesional.
* **Otros recursos**: Equipos de cómputo ya disponibles, sin necesidad de inversión adicional.

En conclusión, los beneficios del sistema —mejor organización académica, reducción del estrés por colisiones de fechas y facilidad de uso— superan ampliamente los costos involucrados, haciendo que el proyecto sea completamente factible desde el punto de vista económico.

Definir los siguientes costos:

* + 1. Costos-Generales

Dado que el proyecto está siendo desarrollado por estudiantes, los costos generales se mantienen al mínimo. Se utilizaron materiales de uso personal como cuadernos, lápices, bolígrafos y acceso a una impresora doméstica ocasionalmente para imprimir algunos documentos. Todo el trabajo fue realizado con laptops personales, lo cual evitó gastos adicionales en equipos.

**Tabla 1: Costos generales estimados**

| **Concepto** | **Costo estimado (S/.)** |
| --- | --- |
| Útiles de oficina (papeles, lapiceros, etc.) | 30.00 |
| Impresiones ocasionales | 20.00 |
| Accesorios básicos (extensión, mouse, etc.) | 25.00 |
| **Total** | **75.00** |

* + 1. Costos operativos durante el desarrollo

No se alquiló oficina ni se incurrió en gastos de servicios básicos como luz, agua o internet, ya que todas las actividades del proyecto se realizaron de manera remota desde los hogares de los integrantes. Se aprovechó la conectividad existente y los recursos ya disponibles.

**Tabla 2: Costos operativos**

| **Concepto** | **Costo estimado (S/.)** |
| --- | --- |
| Internet (uso compartido en casa) | 0.00 |
| Electricidad (uso personal) | 0.00 |
| Renta de espacio físico | 0.00 |
| **Total** | **0.00** |

* + 1. Costos del ambiente

En cuanto al entorno necesario para la implantación del sistema, se cuenta con lo esencial: laptops personales, conexión a internet en casa, y el uso de servicios gratuitos para desarrollo y pruebas. No se realizó inversión en dominios o infraestructura de red externa, ya que el sistema aún no está en fase de producción.

**Tabla 3: Costos del ambiente**

| **Concepto** | **Costo estimado (S/.)** |
| --- | --- |
| Hosting gratuito (Vercel/Heroku) | 0.00 |
| Dominio (uso de subdominio gratuito) | 0.00 |
| Infraestructura de red personal (Wi-Fi hogar) | 0.00 |
| **Total** | **0.00** |

* + 1. Costos de personal

El proyecto fue desarrollado por **tres estudiantes** que asumieron todos los roles: análisis, diseño, programación, pruebas y documentación. No se realizó contratación externa ni se contemplan pagos, ya que es un trabajo académico. A continuación, se muestra una tabla referencial con el desglose de roles y tiempos estimados de dedicación.

**Tabla 4: Organización del equipo y horas dedicadas**

| **Integrante** | **Rol principal** | **Horas estimadas** | **Costo (S/.)** |
| --- | --- | --- | --- |
| Estudiante 1 | Backend (Node.js, base de datos) | 30 h | 0.00 |
| Estudiante 2 | Frontend (interfaz, JavaScript) | 30 h | 0.00 |
| Estudiante 3 | Documentación y pruebas | 25 h | 0.00 |
| **Total** |  | **85 h** | **0.00** |

* + 1. Costos totales del desarrollo del sistema

1. El desarrollo del sistema no generó costos significativos, gracias al uso de tecnologías de código abierto, recursos personales y entornos gratuitos. No se ha invertido en licencias, servidores pagos ni personal externo. El costo total del proyecto se resume en la siguiente tabla:

| ***Categoría*** | ***Monto (S/.)*** |
| --- | --- |
| ***Costos generales*** | ***75.00*** |
| ***Costos operativos*** | ***0.00*** |
| ***Costos del ambiente*** | ***0.00*** |
| ***Costos de personal*** | ***0.00*** |
| ***Costo total estimado*** | ***75.00*** |

* 1. Factibilidad Operativa

El sistema **Deadline Collision Predictor** ofrece múltiples beneficios operativos, tanto para los estudiantes como para los entornos educativos en general. Facilita la organización personal, reduce el estrés académico al evitar colisiones de fechas límite y promueve una mejor planificación del tiempo. La interfaz amigable y el uso de lenguaje natural para registrar eventos hacen que el sistema sea accesible y fácil de usar para cualquier estudiante, sin necesidad de formación técnica previa.

En cuanto a la capacidad para mantener el sistema en funcionamiento, los estudiantes que desarrollaron el proyecto poseen los conocimientos necesarios para realizar mantenimiento básico, solucionar errores y aplicar mejoras en futuras versiones. El sistema puede mantenerse activo en plataformas de alojamiento gratuito, por lo que los costos de operación son prácticamente nulos. En caso de crecimiento, se podría escalar utilizando servicios cloud con bajo costo.

* 1. Factibilidad Legal

Desde el punto de vista legal, el proyecto no presenta conflictos con leyes o regulaciones vigentes. Al ser un sistema académico desarrollado por estudiantes, no se involucra en transacciones comerciales ni se manejan datos sensibles de tipo financiero o médico.

Sin embargo, se ha considerado el **respeto por la privacidad del usuario**. Si en el futuro se almacenasen datos personales (como nombres o correos), se tomarán medidas para cumplir con la Ley de Protección de Datos Personales vigente en el país. La plataforma puede implementarse con autenticación básica y sin recopilar información privada, lo que asegura el cumplimiento con normativas básicas de seguridad digital.

No se identifican conflictos con leyes laborales, de comercio, propiedad intelectual ni contratación pública, ya que el sistema es de uso académico y gratuito.

* 1. Factibilidad Social

Socialmente, el sistema tiene un impacto positivo. Está diseñado para mejorar la calidad de vida de los estudiantes al brindarles una herramienta útil, moderna y eficiente para organizar sus actividades académicas. El proyecto respeta los valores éticos y educativos, y se alinea con la necesidad actual de digitalización de las herramientas de estudio.

Además, no existe conflicto con códigos de conducta ni normas culturales, ya que el sistema promueve el orden, la responsabilidad y la planificación, valores universalmente aceptados. Su implementación es inclusiva, fácil de usar y adaptable a distintos contextos educativos, lo cual favorece su aceptación.

* 1. Factibilidad Ambiental

El impacto ambiental del sistema es **mínimo o nulo**, ya que se trata de una aplicación web que no requiere de infraestructura física adicional. No se utilizan recursos materiales ni se generan residuos, puesto que el sistema opera completamente en entornos digitales.

Además, al reducir la necesidad de imprimir recordatorios, agendas o planificadores físicos, el sistema puede incluso contribuir indirectamente a la reducción del uso de papel, lo que representa una ventaja ecológica. Por lo tanto, el proyecto es plenamente viable desde la perspectiva ambiental y está alineado con prácticas sostenibles.

1. Análisis Financiero
   1. Justificación de la Inversión

*6.1.1 Beneficios* del Proyecto

Aunque el sistema no se ha concebido con fines lucrativos, los beneficios son significativos, tanto tangibles como intangibles.

**Beneficios tangibles:**

* Reducción del uso de papel y recursos físicos para organización de tareas (agendas, impresiones, etc.).
* Ahorro de tiempo en la gestión de cronogramas por parte de los estudiantes.
* Posible reutilización del sistema en nuevos ciclos académicos sin costo adicional.

**Beneficios intangibles:**

* Mejora de la planificación académica y organización personal.
* Reducción del estrés por colisiones de fechas límite.
* Aumento en la eficiencia del estudio al contar con una visión clara de las tareas.
* Posibilidad de integración futura en plataformas educativas más grandes.
* Desarrollo de habilidades técnicas en los miembros del equipo, lo cual representa una inversión en capital humano.
* Valor agregado al perfil académico del equipo desarrollador.

6.1.2 Criterios de Inversión

6.1.2.1 Relación Beneficio/Costo (B/C)

La relación Beneficio/Costo (B/C) para este proyecto es de 1.08, lo que indica que por cada sol invertido, se generarán 1.08 soles en beneficios. Esto muestra que el proyecto es rentable, ya que los beneficios superan ligeramente los costos. Con una relación B/C superior a 1, el proyecto se considera económicamente viable, lo que justifica la inversión y su potencial de retorno positivo, aunque con un margen moderado.

*Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.*

*Gráfico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.*

*6.1.2.2 Valor Actual Neto (VAN)*

El Valor Actual Neto (VAN) de este proyecto es S/ 2,173, lo que indica que el proyecto generará un beneficio neto positivo, superior al costo de la inversión. Un VAN mayor a cero significa que el proyecto es rentable y se debe aceptar, ya que los beneficios esperados superan los costos.

*Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.*

*Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.*

6.1.2.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno (TIR) para este proyecto es 15%, lo cual es superior a la tasa de interés que se podría obtener en inversiones alternativas comunes (por ejemplo, un 12%). Esto demuestra que el proyecto es rentable, ya que la TIR supera el costo de oportunidad, por lo que se recomienda su aceptación.

*Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.*

**

**

1. Conclusiones

Luego de realizar el análisis de factibilidad del proyecto **Deadline Collision Predictor**, se concluye que **el sistema es completamente viable y factible** desde diversos enfoques.

Desde el punto de vista **técnico**, se comprobó que el sistema puede ser desarrollado utilizando herramientas gratuitas y accesibles como Visual Studio Code, Node.js, JavaScript y HeidiSQL, sin requerir infraestructura especializada ni inversión en hardware adicional.

En el aspecto **económico**, el proyecto requiere una inversión mínima (S/ 75.00), y gracias al uso de tecnologías de código abierto y recursos propios, se reducen considerablemente los costos operativos. Además, se proyecta una buena relación entre los beneficios obtenidos y la inversión realizada.

El análisis **financiero** respalda la viabilidad del proyecto con una **Relación Beneficio/Costo (B/C) de 1.08**, un **Valor Actual Neto (VAN) de S/ 2,173**, y una **Tasa Interna de Retorno (TIR) de 15%**, todos ellos indicadores positivos que reflejan que el proyecto genera valor y es rentable desde una perspectiva de beneficio académico.

Desde la perspectiva **operativa**, el sistema es útil, fácil de mantener y puede ser utilizado por estudiantes sin conocimientos técnicos, lo que facilita su adopción. Asimismo, cumple con la **normativa legal**, no genera impactos negativos en el **entorno social ni ambiental**, y contribuye al desarrollo académico y organizacional de los estudiantes.

En resumen, se recomienda **la implementación del sistema**, ya que es funcional, útil, de bajo costo y ofrece beneficios significativos tanto para los usuarios directos (estudiantes), como para posibles entornos educativos que lo adopten en el futuro.