

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Proyecto “Sistema de Gestión y Evaluación de Docentes”**

Curso: Programación Web II

Docente: Mag. Patrick Cuadros Quiroga

Integrantes:

**De La Cruz Choque, Ricardo Miguel**  **(2019063329)**

**Abraham Jesús Vela Vargas** **(2019063322)**

**Tacna – Perú**

**2025**

**Sistema de Gestión y Evaluación de Docentes**

**Documento Informe de Factibilidad**

**Versión 1.1**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | RDC | PC | PC | 30/12/2024 | Plantilla del documento |
| 1.1 | RDC | PC | PC | 08/01/2025 | Versión Original |

**ÍNDICE GENERAL**

[1. Descripción del Proyecto 5](#_Toc187257142)

[1.1. Nombre del proyecto: 5](#_Toc187257143)

[1.2. Duración del proyecto: 5](#_Toc187257144)

[1.3. Descripción 5](#_Toc187257145)

[1.4. Objetivos 5](#_Toc187257146)

[1.4.1. Objetivo general 5](#_Toc187257147)

[1.4.2. Objetivos Específicos 5](#_Toc187257148)

[2. Riesgos 6](#_Toc187257149)

[3. Análisis de la Situación actual 6](#_Toc187257150)

[3.1. Planteamiento del problema 6](#_Toc187257151)

[3.2. Consideraciones de hardware y software 6](#_Toc187257152)

[4. Estudio de Factibilidad 7](#_Toc187257153)

[4.1. Factibilidad Técnica 8](#_Toc187257154)

[4.2. Factibilidad Económica 8](#_Toc187257155)

[4.2.1. Costos Generales 9](#_Toc187257156)

[4.2.2. Costos operativos durante el desarrollo 9](#_Toc187257157)

[4.2.3. Costos del ambiente 10](#_Toc187257158)

[4.2.4. Costos de personal 10](#_Toc187257159)

[4.2.5. Costos totales del desarrollo del sistema 11](#_Toc187257160)

[4.3. Factibilidad Operativa 12](#_Toc187257161)

[4.4. Factibilidad Legal 13](#_Toc187257162)

[4.5. Factibilidad Social 13](#_Toc187257163)

[4.6. Factibilidad Ambiental 14](#_Toc187257164)

[5. Análisis Financiero 14](#_Toc187257165)

[5.1. Justificación de la Inversión 15](#_Toc187257166)

[5.1.1. Beneficios del Proyecto 15](#_Toc187257167)

[5.1.2. Criterios de Inversión 15](#_Toc187257168)

[6. Conclusiones 16](#_Toc187257169)

**Informe de Factibilidad**

# Descripción del Proyecto

## Nombre del proyecto:

Sistema de Gestión y Evaluación de Docentes

## Duración del proyecto:

El proyecto tendrá una duración de 4 semanas

## Descripción

El proyecto de desarrollo del "Sistema de Gestión y Evaluación de Docentes" para la Universidad Privada de Tacna, dirigido especialmente a la Escuela de Odontología, se configura como una aplicación web desarrollada en ASP.NET, empleando el Framework .NET, y se implementa mediante Visual Studio 2022, adoptando la arquitectura MVC (Modelo-Vista-Controlador). Este sistema se concibe con la finalidad de facilitar la administración y evaluación del desempeño de los docentes en el ámbito específico de la Escuela de Odontología. Su enfoque principal recae en la gestión de asistencias, la realización de evaluaciones por parte de los estudiantes, así como la asignación de permisos y roles dentro de la plataforma.

## Objetivos

### Objetivo general

El propósito fundamental radica en desarrollar e implementar un sistema completo de gestión y evaluación de docentes para la Escuela de Odontología de la Universidad Privada de Tacna. Este sistema abarcará el registro de asistencias, la evaluación del desempeño docente, la asignación de roles y permisos, además de la organización eficiente del currículo académico.

### Objetivos Específicos

* Registrar y monitorear las asistencias de los docentes durante sus clases.
* Permitir a los estudiantes evaluar de forma anónima el desempeño de los docentes.
* Administrar los roles de los usuarios dentro del sistema, contemplando perfiles como administradores, docentes y estudiantes.
* Asignar roles y permisos específicos a cada usuario en función de su rol dentro de la Escuela de Odontología.
* Crear y modificar registros de semestres, incorporando detalles relevantes como fechas de inicio, fin y estado del semestre.
* Vincular planes de estudio existentes a semestres específicos para una organización efectiva del currículo académico.
* Ofrecer una interfaz de usuario intuitiva y fácil de manejar para todos los usuarios del sistema.

# Riesgos

* **Inexperiencia técnica**: El equipo de desarrollo podría enfrentarse a desafíos al trabajar con tecnologías específicas como ASP.NET y SQL Management Studio.
* **Complejidad en la gestión de roles y permisos**: La configuración adecuada de roles y permisos podría requerir un análisis minucioso y una implementación cuidadosa.
* **Integración con sistemas existentes**: Es posible que sea necesario integrar el nuevo sistema con sistemas de información ya en uso en la UPT, lo que podría generar conflictos técnicos.
* **Seguridad de datos confidenciales**: Asegurar la seguridad y privacidad de la información de docentes, estudiantes y administradores es esencial y podría plantear un desafío técnico.
* **Adopción por parte de los usuarios**: La aceptación y adopción del sistema por parte de los usuarios finales podría requerir capacitación y soporte adecuados.

# Análisis de la Situación actual

## Planteamiento del problema

La Escuela de Odontología de la Universidad Privada de Tacna enfrenta dificultades en la gestión y evaluación de sus docentes. La carencia de un sistema centralizado y eficiente dificulta el registro de asistencias, la evaluación del desempeño docente y la organización del currículo académico. Esto puede conllevar problemas como falta de transparencia, ineficiencia en la gestión y limitaciones en la toma de decisiones estratégicas.

## Consideraciones de hardware y software

**Hardware:**

* Para el alojamiento de la aplicación web y la base de datos, se requiere un servidor con capacidades adecuadas que puedan gestionar eficientemente la aplicación web ASP.NET y la base de datos SQL Server. Se sugiere un servidor con al menos 4 GB de RAM y un procesador multicore para un entorno de desarrollo y pruebas óptimo.
* Para el equipo de programadores, se necesitan computadoras de desarrollo con suficiente potencia para ejecutar Visual Studio 2022 y el entorno de desarrollo integrado (IDE) de manera fluida. Se recomienda un mínimo de 8 GB de RAM y un procesador moderno para estas computadoras.

**Software:**

* Se utilizará Visual Studio 2022 Community Edition o una versión superior para el desarrollo de la aplicación web en ASP.NET, utilizando el lenguaje de programación C#. La versión Community es gratuita y adecuada para proyectos académicos y de desarrollo inicial.
* El desarrollo de la aplicación web se basará en el Framework .NET, por lo que se requerirá el uso de .NET Framework junto con las bibliotecas y herramientas proporcionadas por esta plataforma.
* Para la gestión de la base de datos, se utilizará SQL Server Management Studio (SSMS), que facilita la creación, modificación y administración de la base de datos SQL Server que respaldará el sistema de gestión y evaluación de docentes.
* Se recomienda utilizar Windows Server como sistema operativo para el servidor de aplicaciones y Windows 10/11 para las computadoras de desarrollo. Esto garantiza la compatibilidad y la optimización del entorno de desarrollo.
* Se emplearán navegadores web estándar como Chrome, Firefox o Edge para probar y acceder a la aplicación web en los entornos de desarrollo y producción.

# Estudio de Factibilidad

Los objetivos del estudio de factibilidad abarcan la confirmación de la viabilidad técnica, económica, operativa, legal, social y ambiental del proyecto del Sistema de Gestión y Evaluación de Docentes destinado a la Universidad Privada de Tacna, con enfoque específico en la Escuela de Odontología. Para llevar a cabo esta evaluación, se han realizado diversas actividades exhaustivas, tales como la evaluación de los requisitos técnicos, la estimación de los costos y recursos necesarios, la verificación de la conformidad legal y el análisis del impacto social y ambiental. Este estudio ha sido sometido a la aprobación del comité de dirección del proyecto, el cual está integrado por representantes de la UNJBG y expertos en el ámbito del desarrollo de software y la gestión educativa.

## Factibilidad Técnica

El proyecto requiere un entorno tecnológico adecuado para su desarrollo y funcionamiento óptimo. Se ha evaluado la capacidad mínima de los equipos de desarrollo y se cuenta con un dispositivo disponible que presenta las siguientes especificaciones:

**Hardware:**

* El procesador es un Intel Core i7-6700HQ CPU @ 2.60GHz, con 4 núcleos y 8 hilos, y una velocidad de 2.60GHz.
* La memoria RAM es de 16.0 GB DDR4, lo que permite una multitarea eficiente.
* El almacenamiento se compone de un SSD NVMe de 1 Terabyte, lo que garantiza un acceso rápido a los datos.

**Software:**

* El sistema operativo instalado es Windows 10 Home Single Language, edición 22H2, versión 19045.4170.
* Como navegador web se utiliza Google Chrome 98.
* Este entorno técnico cumple con los requisitos necesarios para el desarrollo del sistema de gestión y evaluación de docentes, asegurando un rendimiento óptimo y una experiencia de desarrollo fluida.

## Factibilidad Económica

El propósito del análisis de factibilidad económica es determinar la viabilidad financiera del proyecto del Sistema de Gestión y Evaluación de Docentes para la Escuela de Odontología de la Universidad Privada de Tacna. Se ha llevado a cabo una evaluación exhaustiva de los costos relacionados con el desarrollo e implementación del sistema, considerando detalladamente los costos generales, operativos, ambientales y de personal, con el objetivo de asegurar la viabilidad económica y la sostenibilidad del proyecto.

Además, como se mencionó previamente en el estudio de factibilidad técnica, se evaluó si la institución (departamento de TI) cuenta con las herramientas necesarias para la implantación del sistema, así como la necesidad de una posible inversión inicial en infraestructura informática.

Ahora se presentarán los costos del proyecto, los cuales comprenden el coste del mismo. Este proceso implica estimar los costos directos de los recursos (humanos, materiales o consumibles, y/o máquinas) necesarios para completar las actividades del proyecto. A continuación, se detallan los costos definidos:

### Costos Generales

Los costos generales del proyecto incluyen aquellos gastos necesarios para garantizar el funcionamiento adecuado del equipo de desarrollo durante la implementación del "Sistema de Gestión y Evaluación de Docentes". Estos costos abarcan el transporte y los suministros esenciales para el equipo de desarrollo, tales como cuadernos y lapiceros, necesarios para la documentación y toma de notas durante el proceso de desarrollo y reuniones con los interesados.

Se ha realizado una estimación detallada de los costos generales basándose en la necesidad de transporte y suministros durante el periodo de desarrollo del proyecto, que se extiende por 4 semanas. El siguiente cuadro muestra los costos específicos:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concepto | Precio unit. | Cantidad | Costo |
| Transporte | S/ 1.00 | 40 | S/ 40 |
| Cuaderno | S/ 7.80 | 2 | S/ 15.60 |
| Total | | | S/ 58.40 |

La evaluación de los costos generales indica que los gastos relacionados con el transporte y los suministros son adecuados y esenciales para el adecuado avance del proyecto. Estos costos garantizan que el equipo disponga de los recursos necesarios para documentar y llevar a cabo sus tareas de manera eficaz, sin rebasar el presupuesto asignado.

### Costos operativos durante el desarrollo

Los costos operativos durante el desarrollo engloban los gastos recurrentes destinados a mantener el entorno de trabajo del equipo de desarrollo, lo que incluye el acceso a internet de alta velocidad y el registro del dominio para la aplicación web. Estos gastos son fundamentales para asegurar una conectividad constante y una presencia en línea fiable, elementos cruciales para el desarrollo y las pruebas del sistema.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concepto | Costo Mensual (S/) | Duración (Meses) | Costo Total (S/) |
| Dominio | S/ 38.55 | 1 | S/ 38.55 |
| Servicio de Internet | S/ 59.90 | 1 | S/ 59.90 |
| Total | | | S/ 98.45 |

Los costos operativos estimados se consideran necesarios y justificados en el contexto del proyecto. Tanto el acceso a internet de alta velocidad como el registro del dominio garantizan que el equipo de desarrollo pueda trabajar de manera eficiente y que la aplicación web mantenga una presencia en línea estable y accesible durante su desarrollo y pruebas.

### Costos del ambiente

Los costos del entorno se refieren a los gastos relacionados con los servicios básicos y las instalaciones que el equipo de desarrollo utilizará durante el período de implementación del proyecto. Estos gastos abarcan el consumo de electricidad, agua y teléfono, los cuales son fundamentales para mantener un entorno de trabajo adecuado y eficiente.

|  |  |
| --- | --- |
| Concepto | Costo Total (S/) |
| Teléfono | S/ 50 |
| Luz | S/ 150 |
| Agua | S/ 30 |
| Total | S/ 230 |

La estimación de los costos del entorno se considera razonable y necesaria para el funcionamiento apropiado del equipo de desarrollo durante el proyecto. Estos costos aseguran que el entorno de trabajo esté debidamente equipado y que el equipo tenga acceso a los servicios básicos necesarios para llevar a cabo sus tareas de manera eficiente.

### Costos de personal

Los costos de personal abarcan los salarios destinados a los integrantes del equipo de desarrollo que participarán en el proyecto. Esto incluye al jefe de proyecto y a los programadores, cuyas funciones son fundamentales para la implementación exitosa del sistema. Estos costos representan la inversión en recursos humanos cualificados y la necesidad de retribuir adecuadamente sus contribuciones.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cargo | Cantidad | Salario Mensual (S/) | Duración (Meses) | Costo Total (S/) |
| Jefe de proyecto | 1 | S/ 2,000.00 | 1 | S/ 2,000.00 |
| Programador | 2 | S/ 1,200.00 | 1 | S/ 2,400.00 |
| Total |  |  |  | 4400 |

La estimación de los costos de personal es esencial para garantizar que el equipo de desarrollo esté conformado por profesionales capacitados que puedan llevar a cabo el proyecto con éxito. Dichos costos aseguran una compensación adecuada y equitativa para el jefe de proyecto y los programadores, lo cual resulta crucial para mantener la motivación y el rendimiento del equipo.

### Costos totales del desarrollo del sistema

La suma de los costos generales, operativos, del ambiente y de personal proporciona una visión global del costo total del desarrollo del "Sistema de Gestión y Evaluación de Docentes". Este análisis financiero es fundamental para asegurar la viabilidad económica del proyecto y para planificar adecuadamente los recursos necesarios.

|  |  |
| --- | --- |
| Concepto | Costo Total (S/) |
| Costos Generales | S/ 58.40 |
| Costos Operativos | S/ 98.45 |
| Costos del Ambiente | S/ 230.00 |
| Costos de Personal | S/ 4,400.00 |
| Total | S/ 4,786.85 |

Los costos totales del desarrollo del sistema se estiman en S/ 4,786.85, una cifra que refleja una inversión cuidadosa y justificada en cada aspecto del proyecto. Este análisis financiero garantiza que los recursos sean utilizados de manera eficiente y que el proyecto sea viable desde una perspectiva económica, lo que permite alcanzar los objetivos planteados sin comprometer la calidad del desarrollo.

## Factibilidad Operativa

El "Sistema de Gestión y Evaluación de Docentes" ofrecerá una serie de ventajas operativas, garantizando que el cliente pueda mantener el sistema operativo de manera efectiva. El diseño del sistema tiene como objetivo mejorar tanto la eficiencia administrativa como la académica mediante la automatización de los procesos de evaluación y gestión docente, facilitando el acceso y análisis de datos pertinentes. La capacitación del personal será fundamental; se llevará a cabo una sesión introductoria un fin de semana antes de la implementación del sistema. Se ha confirmado a través de una encuesta que el personal posee los conocimientos necesarios para operar el sistema con solo unas pocas indicaciones, asegurando una transición fluida.

**Beneficios del Producto**

1. Mejora en las Evaluaciones: Automatización de los procesos de evaluación docente, reduciendo el tiempo y los errores humanos.
2. Acceso a Datos en Tiempo Real: Facilita la toma de decisiones mediante el acceso a datos actualizados y análisis avanzados.
3. Centralización de la Gestión de Información: Concentra la información de los docentes, facilitando su acceso y gestión.
4. Generación de Reportes Personalizados: Crea informes adaptados a las necesidades específicas de la institución.

**Capacidad del Cliente**

La capacidad del cliente para mantener el sistema en funcionamiento se garantiza mediante la capacitación adecuada y el soporte continuo. La infraestructura tecnológica existente es suficiente para respaldar el sistema, y el personal administrativo cuenta con la competencia necesaria para operar el software de manera efectiva.

**Impacto en los Usuarios**

Se espera que el impacto en los usuarios sea positivo, simplificando el trabajo administrativo y proporcionando herramientas para una evaluación justa y precisa. Los docentes se beneficiarán de una retroalimentación más estructurada y oportuna, mientras que los administradores contarán con mejores recursos para gestionar y mejorar el rendimiento académico.

**Lista de Interesados**

1. Administradores de la Institución: Encargados de la implementación y supervisión del sistema.
2. Docentes: Directamente beneficiados por el sistema de evaluación.
3. Personal Técnico: Responsable del mantenimiento y soporte técnico del sistema.
4. Estudiantes: Beneficiarios indirectos de la mejora en la calidad educativa.

## Factibilidad Legal

Es esencial que el "Sistema de Gestión y Evaluación de Docentes" se adhiera a todas las leyes y regulaciones vigentes en Perú que se refieren a la seguridad de datos, protección de datos personales, propiedad intelectual y privacidad del usuario.

**Cumplimiento Legal**

1. Protección de Datos Personales: Se debe cumplir con la Ley de Protección de Datos Personales (Ley N° 29733) en Perú, garantizando la confidencialidad y seguridad de los datos personales de los docentes y estudiantes.
2. Propiedad Intelectual: Se debe respetar las leyes de derechos de autor y marcas registradas (Ley N° 29316), asegurando que todos los componentes del software estén debidamente autorizados y licenciados.
3. Seguridad de Datos: Se deben implementar medidas de seguridad para proteger la información almacenada y procesada por el sistema, cumpliendo con las regulaciones locales y estándares internacionales de seguridad de la información.
4. Conducta de Negocios: Se debe garantizar que las prácticas comerciales del proyecto estén en conformidad con las normativas locales, incluyendo aquellas relacionadas con el empleo y adquisiciones.

## Factibilidad Social

El "Sistema de Gestión y Evaluación de Docentes" debe estar alineado con los valores éticos y las normas sociales de la comunidad, garantizando que su implementación tenga un impacto social positivo.

**Influencias y Asuntos Sociales y Culturales**

1. Clima Político: Es importante asegurar que el sistema se implemente en un entorno político estable, minimizando así el riesgo de interrupciones o conflictos que puedan afectar su funcionamiento.
2. Códigos de Conducta y Ética: El sistema debe promover la equidad y la transparencia en la evaluación docente, respetando la privacidad de los usuarios y asegurando prácticas justas en todo momento.
3. Impacto en el Empleo: Se deben abordar las preocupaciones sobre la automatización mediante programas de capacitación y desarrollo profesional. Es importante mostrar cómo el sistema puede mejorar la eficiencia y crear nuevas oportunidades laborales en lugar de amenazar los empleos existentes.

## Factibilidad Ambiental

La implementación del "Sistema de Gestión y Evaluación de Docentes" debe considerar su impacto ambiental, buscando generar un efecto positivo al minimizar el uso de recursos físicos y reducir la huella de carbono.

**Influencias y Asuntos Ambientales**

1. Reducción del Consumo de Papel: Se deben optimizar los procesos digitales para reducir el consumo de papel, contribuyendo así a la conservación de recursos naturales y a la reducción de residuos.
2. Uso de Servicios en la Nube: La utilización de servicios en la nube puede ayudar a minimizar la huella de carbono asociada con la infraestructura física, al reducir la necesidad de servidores locales y el consumo de energía.
3. Prácticas Sostenibles: Es importante implementar prácticas sostenibles en el manejo de residuos electrónicos y en el uso eficiente de recursos energéticos. Esto contribuirá a la conservación del medio ambiente y a la reducción de impactos ambientales negativos, promoviendo un enfoque responsable hacia el desarrollo y la implementación del sistema.

# Análisis Financiero

El análisis financiero del proyecto implica la evaluación de los ingresos y gastos asociados al "Sistema de Gestión y Evaluación de Docentes", considerando su temporalidad para detectar posibles situaciones financieras desfavorables y asegurar la viabilidad del proyecto.

**Estimación del Resultado Financiero del Proyecto**

El costo total del proyecto se estima en S/ 4,786.85. A continuación, se detallan los ingresos proyectados y los beneficios del proyecto, tanto tangibles como intangibles.

## Justificación de la Inversión

### Beneficios del Proyecto

**Beneficios Tangibles**

* + Reducción de Costos Operativos: La optimización de procesos y la automatización de tareas generan ahorros significativos en mano de obra y recursos materiales.
  + Mejora en la Precisión de Evaluaciones: La reducción en el uso de papel conlleva a la disminución de costos asociados con materiales de oficina.

**Beneficios Intangibles**

* + Mejora en la Eficiencia Operativa: La coordinación de procesos y una operación más fluida resultan en una mayor confiabilidad de datos y procesos.
  + Satisfacción del Cliente: Una atención más personalizada y tiempos de respuesta más rápidos mejoran la satisfacción del cliente, fortaleciendo la reputación y confianza en la institución.
  + Mejora en la Toma de Decisiones: El acceso a datos en tiempo real y análisis avanzados facilita una gestión más informada y precisa de la universidad.

### Criterios de Inversión

**Ingresos Estimados**

Los ingresos proyectados del "Sistema de Gestión y Evaluación de Docentes" se derivarán principalmente de la mejora en la eficiencia operativa y la optimización de procesos en la institución educativa. La implementación del sistema conducirá a una gestión más eficiente del tiempo y los recursos humanos, lo que generará ahorros significativos y posibles ingresos adicionales.

**Estimación de Ahorros y Ganancias**

Se estima que la institución logrará un ahorro anual de aproximadamente S/ 5000 debido a la optimización de procesos y la reducción de errores administrativos. Además, la mejora en la toma de decisiones y en la gestión de recursos humanos contribuirá a un mejor rendimiento general de la institución, lo que aumentará su capacidad para atraer y retener estudiantes y personal académico de alta calidad.

**Tabla de Flujo de Caja**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PERIODO ANUAL | INGRESOS | EGRESOS | EFECTIVO NETO ANUAL |
| 0 | -4,786.85 |  | -4786.85 |
| 1 | 5000 | 3000 | 2000 |
| 2 | 4500 | 2800 | 1700 |
| 3 | 5100 | 3100 | 2000 |
| 4 | 4600 | 2200 | 2400 |

#### Relación Beneficio/Costo (B/C)

|  |  |
| --- | --- |
| **B/C** | **1.329684947** |

El valor de la relación B/C es 1.33, resulto mayor a 1, por lo que el proyecto es factible.

#### Valor Actual Neto (VAN)

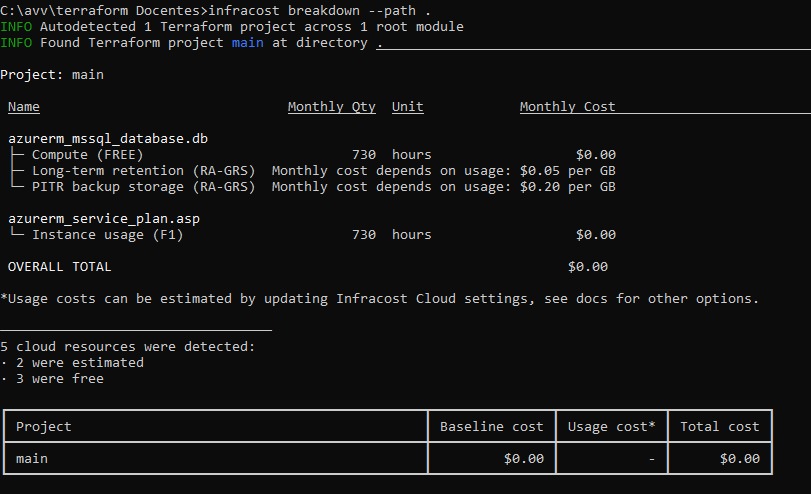
|  |  |
| --- | --- |
| **VNA** | **6365** |

El valor del VAN es 6365 y resulta positivo, por lo cual el proyecto es factible.

#### Tasa Interna de Retorno (TIR)

|  |  |
| --- | --- |
| **TIR** | **24%** |

La TIR es aproximadamente 24%. Esto significa que el proyecto tendría una rentabilidad del 24% anual, superando la tasa de descuento del 10%, lo que confirma su viabilidad financiera.



# Conclusiones

Concluimos que el estudio de factibilidad del proyecto "Sistema de Gestión y Evaluación de Docentes" para la Escuela de Odontología de la Universidad Privada de Tacna demuestra su viabilidad técnica, económica, operativa, legal, social y ambiental. El análisis financiero indica que la inversión inicial de S/ 4,786.85 generará ahorros significativos y un flujo de caja positivo, con una relación beneficio/costo de 1.33, un VAN de S/ 6365 y una TIR del 24%, superando la tasa de descuento del 10%. Además, el sistema mejorará la eficiencia administrativa y académica, optimizando procesos, garantizando la seguridad de los datos y promoviendo prácticas sostenibles, lo que contribuirá a una mejor calidad educativa y satisfacción de los usuarios.