

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**



**Informe Final**

***“Dashboard de Detección Temprana de  
Abandono Estudiantil para el área de tutoría de  
EPIS UPT”***

*Curso: Inteligencia De Negocios*

*Docente: Ing. Cuadros Quiroga, Patrick Jose*

**Integrantes:**

<b><i>Lopez Catunta , Brayar Christian</i></b>	<b><i>(2020068946)</i></b>
<b><i>Melendez Huarachi, Gabriel Fari</i></b>	<b><i>(2021070311)</i></b>
<b><i>Cuadros Garcia, Mirian</i></b>	<b><i>(2021071083)</i></b>
<b><i>Hurtado Ortiz, Leandro</i></b>	<b><i>(2015052384)</i></b>
<b><i>Briceño Diaz, Jorge Luis</i></b>	<b><i>(2017059611)</i></b>
<b><i>Chino Rivera, Angel Alessandro</i></b>	<b><i>(2021069830)</i></b>

**Tacna – Perú  
2024**

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	JMJB	JMJB	JMJB	20/06/2024	Versión Modificada
2.0	JMJB	JMJB	JMJB	24/06/2024	Versión Modificada
3.0	JMJB	JMJB	JMJB	23/06/2024	Versión Modificada
4.0	JMJB	JMJB	JMJB	11/07/2024	Versión Modificada
5.0	JMJB	JMJB	JMJB	07/12/2024	Versión Modificada

## ÍNDICE GENERAL

1. Antecedentes	4
2. Planteamiento del Problema	4
a. Problema	4
b. Justificación	5
c. Alcance	6
3. Objetivos	6
3.1 Objetivo General	6
3.2 Objetivo Específico	7
4. Marco Teórico	7
5. Desarrollo de la Solución	8
a. Análisis de Factibilidad (técnico, económica, operativa, social, legal, ambiental)	9
b. Tecnología de Desarrollo	15
c. Metodología de implementación (Documento de VISIÓN, SRS, SAD)	15
6. Presupuesto	16
7. Conclusiones	17
Bibliografía	18
Anexos	18
Anexo 01 Informe de Factibilidad	18
Anexo 02 Documento de Visión	18
Anexo 03 Documento SRS	18
Anexo 04 Documento SAD	18

## **1. Antecedentes**

El abandono estudiantil es uno de los problemas más complejos que enfrentan las universidades en la actualidad, ya que afecta tanto a la continuidad académica de los estudiantes como a los recursos institucionales. La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas (EPIS) de la Universidad Privada de Tacna (UPT) ha identificado este fenómeno como una prioridad para su área de tutoría. Sin embargo, el seguimiento de los estudiantes en riesgo se realiza de manera manual, lo que dificulta la detección temprana y la intervención oportuna.

Actualmente, no existe una herramienta automatizada que permita a los tutores y administradores visualizar de manera rápida y eficiente el estado de los estudiantes en cuanto a su rendimiento académico, asistencia y otros factores relevantes. En este contexto, el desarrollo de un Dashboard de Detección Temprana de Abandono Estudiantil se presenta como una solución innovadora para optimizar la intervención en estudiantes con alta probabilidad de abandono.

## **2. Planteamiento del Problema**

### **2.1. Problema**

El falta de una herramienta visual integrada para la detección temprana de abandono estudiantil dificulta el monitoreo adecuado de los estudiantes en riesgo. Los métodos actuales no permiten una evaluación precisa y oportuna de los factores que podrían predecir el abandono, como las calificaciones, la asistencia o las alertas de comportamiento.

Esto retrasa la intervención en los casos de mayor necesidad, lo que aumenta la probabilidad de que los estudiantes abandonen sus estudios, afectando tanto a la institución como a los propios estudiantes.

## 2.2. Justificación

**La implementación del Dashboard de Detección Temprana de Abandono Estudiantil es clave por diversas razones:**

- **Facilita la visualización de datos relevantes:** El sistema permitirá al área de tutoría y a tener una vista clara y centralizada de todos los indicadores importantes relacionados con el riesgo de abandono estudiantil, como el rendimiento académico y la asistencia, ayudando a identificar rápidamente los estudiantes que requieren atención.
- **Mejora la intervención temprana:** Al ofrecer una visualización más clara del estado de los estudiantes, el dashboard facilita que los tutores intervengan antes de que los estudiantes lleguen a un punto crítico, mejorando la retención estudiantil.
- **Optimización de recursos:** La herramienta permitirá asignar los recursos de manera eficiente, asegurando que las acciones de tutoría se enfoquen en los estudiantes más necesitados de apoyo, sin desperdiciar recursos en estudiantes que no presentan riesgos.
- **Toma de decisiones basada en datos visualizados:** La visualización de los datos en tiempo real permitirá a los tutores y administradores tomar decisiones informadas sobre las estrategias de apoyo académico, sin necesidad de esperar largos informes.
- **Innovación en la gestión educativa:** Con la implementación del dashboard, la universidad dará un paso importante hacia la modernización de sus sistemas de gestión académica, alineándose con tendencias tecnológicas que mejoran la experiencia educativa y la eficiencia administrativa.

## 2.3. Alcance

**El proyecto tiene un alcance enfocado en el área de tutoría de la EPIS, con los siguientes elementos clave:**

- **Desarrollo de un Dashboard Visualizado:** Se creará una herramienta visual interactiva que permita a los tutores monitorear, de manera rápida

y sencilla, el estado de cada estudiante en términos de rendimiento académico, asistencia y otros factores relevantes.

- **Integración con sistemas existentes:** El dashboard se conectará a las plataformas de gestión académica utilizadas por la universidad, aprovechando los datos ya disponibles para ofrecer una visión más clara del rendimiento de los estudiantes.
- **Alertas y visualización de riesgo:** El sistema incluirá indicadores visuales, como gráficos de barras, colores y alertas, para resaltar a los estudiantes en riesgo de abandono, permitiendo que los tutores actúen de forma proactiva.

### 3. Objetivos

#### 3.1. Objetivo General:

Implementar un dashboard interactivo que permita detectar de manera temprana el riesgo de abandono estudiantil en los alumnos de EPIS UPT, mediante el análisis de datos académicos, para mejorar las estrategias de tutoría y asegurar la permanencia de los estudiantes en sus estudios.

#### 3.2. Objetivos Específicos

- Analizar y visualizar la distribución de estudiantes por curso para identificar aquellas asignaturas que tienen mayor número de alumnos, lo que permite tomar decisiones académicas y administrativas informadas sobre la gestión de recursos y el seguimiento académico.
- Desarrollar un módulo dentro del dashboard que permita visualizar, analizar y generar reportes detallados sobre las inasistencias de los estudiantes, desglosados por semestre y curso, con el fin de facilitar el seguimiento y la toma de decisiones sobre la gestión académica y el rendimiento estudiantil.
- Analizar el promedio de notas por curso según la consideración de abandono estudiantil, para identificar asignaturas críticas que requieran estrategias específicas de intervención y apoyo.
- Desarrollar un módulo dentro del dashboard que permita analizar la relación entre las faltas y el rendimiento académico de los estudiantes, clasificando el riesgo de abandono por niveles (bajo, medio, alto) y segmentado por semestre y

curso, con el fin de priorizar intervenciones de tutoría para los estudiantes más vulnerables.

- Identificar tendencias de mejora o descenso en el rendimiento académico y comparar el desempeño entre diferentes cursos.
- Desarrollar un módulo que permita visualizar el máximo y mínimo de notas por curso y semestre para estudiantes con segunda matrícula, segmentado por género, con el objetivo de identificar patrones de rendimiento académico y posibles riesgos de abandono estudiantil.

#### 4. Marco Teórico

##### - Abandono Estudiantil en la Educación Superior

El abandono estudiantil es un desafío persistente en muchas instituciones de educación superior, y afecta negativamente tanto a los estudiantes como a las universidades. En la Universidad Privada de Tacna (UPT), específicamente en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas (EPIS), la deserción estudiantil es una preocupación constante, ya que interrumpe la formación académica de los jóvenes y perjudica el éxito institucional.

El abandono estudiantil no tiene una única causa; es el resultado de la interacción de varios factores como:

- **Desempeño académico deficiente:** Las bajas calificaciones, el bajo rendimiento en los exámenes y la falta de dominio de los contenidos afectan el progreso académico.
- **Problemas económicos y sociales:** La falta de recursos para costear los estudios o la necesidad de los estudiantes de trabajar a tiempo completo para sustentar su educación son causas comunes de deserción.
- **Desmotivación:** La falta de interés en la carrera elegida, la desconexión con la institución y los problemas emocionales también pueden desencadenar el abandono de los estudios.

La **detección temprana** de estudiantes en riesgo de abandono es fundamental para implementar estrategias preventivas y proporcionar el apoyo necesario.

Esto permitirá tomar medidas que eviten la deserción y promuevan la retención.

#### - **El Rol de la Tutoría Académica en la Prevención del Abandono Estudiantil**

En la **EPIS UPT**, la **tutoría académica** es un componente esencial en la formación integral de los estudiantes. Los tutores desempeñan un rol proactivo en el acompañamiento de los estudiantes, no solo ayudando a superar los desafíos académicos, sino también apoyando en la identificación de problemas personales o emocionales que puedan afectar el desempeño.

El tutor académico debe realizar las siguientes funciones:

- **Monitorear el rendimiento académico** de los estudiantes, evaluando sus calificaciones, asistencia a clases y participación en actividades académicas.
- **Detectar tempranamente las señales de riesgo**, como caídas en el rendimiento o ausencias frecuentes, para implementar acciones correctivas.
- **Brindar asesoramiento emocional y académico** para resolver problemas personales o académicos que puedan estar afectando al estudiante.

La tutoría en la UPT no solo actúa de manera reactiva, sino también como un proceso preventivo de acompañamiento que permite intervenir a tiempo con los estudiantes que presentan signos de deserción.

#### - **Detección Temprana del Abandono Estudiantil**

La detección temprana del abandono estudiantil implica identificar a los estudiantes que están en riesgo de dejar sus estudios antes de que se produzca la deserción definitiva. Para ello, es necesario utilizar datos académicos y personales que permitan evaluar el estado de los estudiantes en tiempo real.

Algunos de los indicadores clave para detectar a los estudiantes en riesgo incluyen:

- **Bajo rendimiento académico:** Un descenso en las calificaciones, la repetición de asignaturas o la no aprobación de cursos fundamentales son señales de advertencia.



- **Alta tasa de ausencias:** La falta repetida a clases es un indicativo de desinterés o problemas externos que afectan la permanencia del estudiante en la universidad.
- **Falta de motivación:** La disminución de la participación en actividades académicas y extracurriculares puede reflejar desinterés por los estudios.
- **Problemas emocionales y personales:** Dificultades emocionales como estrés, ansiedad o falta de apoyo familiar pueden contribuir a la deserción.

Mediante la **detección temprana**, es posible activar un sistema de alertas para que los tutores y otros encargados del bienestar estudiantil tomen medidas preventivas.

#### - **Herramientas Tecnológicas en la Detección Temprana: El Dashboard**

El uso de tecnologías de la información ha demostrado ser efectivo para la detección temprana del abandono estudiantil. Un dashboard es una herramienta visual interactiva que recopila y muestra información clave sobre los estudiantes en tiempo real. Estos sistemas proporcionan a los tutores una representación gráfica de datos académicos y de asistencia, lo cual facilita la detección de problemas y la toma de decisiones rápidas.

Un dashboard de detección temprana de abandono estudiantil para la EPIS UPT debería incluir las siguientes funcionalidades:

- **Rendimiento académico en tiempo real:** Visualización de calificaciones, tendencia de notas y reportes de desempeño.
- **Asistencia a clases:** Reporte detallado de la asistencia de cada estudiante, permitiendo identificar a aquellos con baja frecuencia de asistencia.
- **Alertas automáticas:** Notificaciones a los tutores cuando se detecten signos de deserción, como bajo rendimiento o ausencias frecuentes.
- **Historial de intervención:** Registro de las acciones tomadas para abordar los problemas de los estudiantes en riesgo, como tutorías adicionales, cambios de horario o apoyo emocional.

Los dashboards permiten hacer un seguimiento más eficiente de los estudiantes y contribuyen a mejorar el proceso de intervención temprana.

## - **Beneficios de un Dashboard de Detección Temprana para la Tutoría en la EPIS UPT**

Implementar un **dashboard de detección temprana** de abandono estudiantil en el área de tutoría de la **EPIS UPT** ofrece los siguientes beneficios clave:

- **Monitoreo efectivo y en tiempo real:** Los tutores pueden acceder a información actualizada sobre el desempeño académico y la asistencia de los estudiantes, lo que les permite identificar rápidamente a aquellos en riesgo.
- **Intervención oportuna:** Al contar con alertas y visualización de datos, los tutores pueden intervenir antes de que el estudiante abandone sus estudios, proporcionando apoyo académico y emocional.
- **Optimización del trabajo de los tutores:** El dashboard centraliza la información relevante, lo que ahorra tiempo a los tutores y mejora la eficacia de las intervenciones.
- **Mejora en las tasas de retención:** Con un sistema de detección temprana, es posible reducir la deserción, ya que los estudiantes reciben el apoyo necesario cuando lo requieren.

Además, un dashboard de detección temprana contribuye al fortalecimiento de la comunidad educativa, promoviendo la colaboración entre tutores, estudiantes y personal administrativo en la promoción del éxito académico.

## - **El Futuro de la Tutoría Académica con Tecnología**

El uso de sistemas tecnológicos en la educación, como los dashboards y otras herramientas de análisis de datos, representa el futuro de la tutoría académica. En el contexto de la EPIS UPT, la implementación de estas tecnologías permite transformar la tutoría tradicional en un proceso más dinámico, interactivo y personalizado. Además, la integración de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y el análisis predictivo permitirá mejorar aún más las capacidades de intervención y predicción, optimizando los esfuerzos para reducir el abandono estudiantil.

## 5. Desarrollo de la Solución

### Análisis de Factibilidad

#### 5.1.1. Factibilidad Técnica

- Contamos con el software necesario para el desarrollo, que incluye Power Bi.
- Disponemos de unas hojas excel con informacion de los estudiantes.
- Un equipo de 2 programadores está trabajando en el proyecto. Asi como unprogramador AI, un analista de datos y un jefe de proyecto.
- La plataforma será compatible con una amplia gama de dispositivos.
- También hemos incorporado una función de descarga de gráficos.
- Se hará uso del servidor dedicado de la UPT.

#### 5.1.2. Factibilidad Económica

##### ○ Costos Generales

Para el reporte semanal, indicamos que los costos generales incluyen la compra de útiles de oficina La compra de útiles de oficina, en el precio unitario de estos artículoscon un valor de S/ 200,00

COSTOS GENERALES				
Nº	Descripción	Precio Unitario	Cantidad	Costo
1	Útiles de Oficina	S/ 200,00	1	S/ 200,00
			<b>TOTAL</b>	<b>S/ 200,00</b>

○ **Costos operativos durante el desarrollo**

La primera es el alquiler de equipo, con 2 unidades a un costo mensual de S/ 300.00 por un mes, resultando en un costo total de S/ 600.00. La segunda partida es para la línea móvil, con 3 unidades a un costo mensual de S/ 75.00 por un mes, totalizando S/ 225.00. El costo operativo total es de S/ 825.00.

COSTOS OPERATIVOS					
N°	Descripción	Cantidad	Costo Mensual	Meses	Costo
1	Alquiler de equipo	2	S/ 300,00	1	S/ 600,00
2	Línea Móvil	3	S/ 75,00	1	S/ 225,00
				<b>TOTAL</b>	<b>S/ 825,00</b>

○ **Costos del ambiente**

El hosting de pruebas por un mes, con un precio unitario de S/ 120.00. El costo total para este servicio es de S/ 120.00.

COSTOS DE AMBIENTE				
N°	Descripción	Precio Unitario	Tiempo	Costo
1	Hosting de Prueba (mes)	S/ 120,00	1	S/ 120,00
			<b>TOTAL</b>	<b>S/ 120,00</b>

○ **Costos de personal**

El cuadro presenta los costos de personal para tres roles en un proyecto: un Jefe de Proyecto, un Programador de Machine Learning, y un Analista de Datos. El Jefe de Proyecto tiene una tarifa de S/ 25,00 por hora y trabaja 160 horas, resultando en un costo de S/ 4.000,00. Tanto el Programador de Machine Learning como el Analista de Datos tienen una tarifa de S/ 20,00 por hora y trabajan 180 horas cada uno, generando un costo de S/ 3.600,00 para cada uno. El costo total del personal es S/ 11.200,00.

COSTOS DE PERSONAL				
N°	Descripción	Precio/ Hora	Horas	Costo
1	Jefe de Proyecto	S/ 25,00	160	S/ 4.000,00
2	Programador Machine Learning	S/ 20,00	180	S/ 3.600,00
3	Analista de Datos	S/ 20,00	180	S/ 3.600,00
			<b>TOTAL</b>	<b>S/ 11.200,00</b>

○ **Costos totales del desarrollo del sistema**

Se presenta un desglose de varios conceptos de gastos. Los Costos Generales ascienden a S/ 200,00, los Costos Operativos son de S/ 825,00, los Costos de Ambiente suman S/ 120,00, y los Costos de Personal representan el mayor gasto con S/ 11.200,00. En conjunto, el total de estos costos alcanza la suma de S/ 12.345,00.

COSTOS TOTALES		
Nº	Descripción	Costo
1	COSTOS GENERALES	S/ 200,00
2	COSTOS OPERATIVOS	S/ 825,00
3	COSTOS DE AMBIENTE	S/ 120,00
4	COSTOS DE PERSONAL	S/ 11.200,00
	<b>TOTAL</b>	<b>S/ 12.345,00</b>

### 5.1.3. Factibilidad Operativa

Factibilidad operativa en la imagen detalla los costos iniciales y de mantenimiento para un proyecto, incluyendo roles clave como el Jefe de Proyecto, Programador IA y Analista de datos, además de recursos como el hosting, alquiler de equipo y línea móvil. El costo inicial total asciende a 9485, con un mantenimiento anual de 14020, lo que da un costo total de 23505. El tiempo estimado para la fase inicial es de 180 horas.

Concepto	Alquiler de equip	Línea móvil	aws athena	aws crawler	aws s3	TIEMPO	SUBTOTAL
Costo Inicial	3.33	1.25	0	0	0	180h	824,4
<b>COSTO TOTAL</b>							<b>824,4</b>

### 5.1.4. Factibilidad Legal

Este proyecto de "Dashboard de Detección Temprana de Abandono Estudiantil" se basa en el cumplimiento de la Ley de Protección de Datos Personales (Ley N° 29733) y su reglamento (Decreto Supremo N° 003-2013-JUS). Es esencial obtener el consentimiento informado de los estudiantes,

explicando claramente el uso de sus datos y su propósito, lo que ayuda a mantener la confianza en el sistema.

#### **5.1.5. Factibilidad Social**

Un dashboard de Power Bi restringido al personal encargado es socialmente factible y beneficioso para la universidad. Esto mejorará la eficiencia, la toma de decisiones y la colaboración interna, mientras protege la confidencialidad de la información.

#### **5.1.6. Factibilidad Ambiental**

La implementación de un dashboard de Power Bi tiene un impacto ambiental reducido y, en muchos aspectos, positivo, como la reducción del uso de papel y la mejora en la eficiencia operativa. Aunque hay un aumento en el consumo de energía y la huella de carbono digital, estos pueden mitigarse mediante el uso de tecnologías y prácticas sostenibles. Además, se aprovechará la infraestructura de TI existente en la universidad y el servidor de la UPT, lo que reducirá costos adicionales en hardware y permitirá una implementación eficiente de la tecnología.

### **5.2. Tecnología de Desarrollo**

Se ha utilizado PHP(subida de datos) y para nuestra Arquitectura:

- PHP
- CSS
- Amazon S3 Bucket
- AWS Glue Crawler
- Amazon Athena
- Power BI

### 5.3. Metodología de implementación

Análisis de Requerimientos: Se definen los datos necesarios (rendimiento académico, asistencia, etc.), los indicadores clave y los objetivos del sistema para los tutores.

- Diseño de Arquitectura:
  - Frontend: Se desarrollará con PHP y CSS para un dashboard visual.
  - Backend y Almacenamiento: Los datos se almacenan en Amazon S3 y se procesan con AWS Glue Crawler.
  - Consultas: Se usa Amazon Athena para realizar consultas SQL sobre los datos almacenados.
  - Visualización: Los resultados se integrarán en Power BI para mostrar informes y gráficos interactivos.
- Implementación de Base de Datos: Los datos de estudiantes se almacenan en Amazon S3, gestionados con AWS Glue Crawler para organizarlos y catalogarlos.
- Análisis de Datos: Se procesan los datos con Amazon Athena para identificar estudiantes con bajo rendimiento o altas ausencias, generando alertas sobre posibles abandonos.
- Desarrollo del Dashboard: Se utiliza PHP y CSS para crear un dashboard interactivo y visual, mostrando los resultados de las consultas y alertas.
- Integración con Power BI: Power BI se conecta con Athena para visualizar los análisis y generar informes en tiempo real, permitiendo a los tutores tomar decisiones informadas.
- Pruebas: Se realizan pruebas de rendimiento, integración y usabilidad para garantizar el funcionamiento del sistema.
- Despliegue y Capacitación: El sistema se implementa en producción y se capacita a los tutores sobre cómo utilizar el dashboard para detectar temprano el abandono estudiantil.
- Mantenimiento y Mejora: Se mantiene el sistema actualizado, optimizando consultas y agregando nuevas funcionalidades según sea necesario.

#### Tecnologías Utilizadas:

- PHP y CSS para el frontend.
- Amazon S3 para almacenamiento de datos.
- AWS Glue Crawler para procesamiento de datos.
- Amazon Athena para consultas SQL.
- Power BI para visualización de datos.



## 6. Presupuesto

Se presenta un desglose de varios conceptos de gastos. Los Costos Generales ascienden a S/ 200,00, los Costos Operativos son de S/ 825,00, los Costos de Ambiente suman S/ 120,00, y los Costos de Personal representan el mayor gasto con S/ 11.200,00. En conjunto, el total de estos costos alcanza la suma de S/ 12.345,00.

COSTOS TOTALES		
N°	Descripción	Costo
1	COSTOS GENERALES	S/ 200,00
2	COSTOS OPERATIVOS	S/ 825,00
3	COSTOS DE AMBIENTE	S/ 120,00
4	COSTOS DE PERSONAL	S/ 11.200,00
	<b>TOTAL</b>	<b>S/ 12.345,00</b>



## 7. Conclusiones

- ***Eficiencia en la Detección Temprana:*** La implementación de un dashboard para la detección temprana de abandono estudiantil permite a los tutores identificar rápidamente a los estudiantes con bajo rendimiento académico o altas ausencias, facilitando la intervención temprana y personalizada. Esto contribuye a la retención estudiantil y mejora el apoyo que reciben los alumnos en riesgo.
- ***Optimización del Trabajo de los Tutores:*** La automatización del análisis de datos a través de herramientas como **Amazon Athena** y **Power BI** permite a los tutores acceder a información detallada y actualizada en tiempo real, mejorando la eficiencia de sus tareas y permitiéndoles centrarse más en la gestión de casos y menos en la recopilación de datos.
- ***Mejora en la Gestión Académica:*** Este sistema de detección temprana no solo favorece a los estudiantes, sino que también optimiza la gestión académica dentro de la universidad. La visualización de datos y la generación de informes a través de **Power BI** proporciona a los administradores y tutores una visión clara y estratégica de la situación académica de los estudiantes.
- ***Impacto en la Retención Estudiantil:*** El uso de tecnologías avanzadas para analizar y predecir el abandono estudiantil contribuye a aumentar las tasas de retención, lo que beneficia tanto a los estudiantes como a la universidad. Un sistema de alerta temprana puede reducir significativamente las tasas de deserción al intervenir en el momento adecuado.
- ***Aprovechamiento de Tecnologías en la Educación:*** El uso de herramientas como **Amazon S3**, **AWS Glue**, y **Amazon Athena** no solo mejora el almacenamiento y análisis de datos, sino que también abre las puertas a la integración de tecnologías avanzadas en el ámbito educativo, permitiendo el desarrollo de soluciones innovadoras que optimicen el rendimiento académico y la gestión universitaria.

## 8. Bibliografía

- Fulco Berdy, P. P., Oscar Stalin, B. P., Christian Ruperto, C. P., & Julio Pedro, P. M. (2024). Dashboard para el control y seguimiento académico de los estudiantes en la Educación Superior. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual "ALCON"*, 4(5), 1–13. <https://doi.org/10.62305/alcon.v4i5.272>
- No title. (s/f). Unesco.org. Recuperado el 7 de diciembre de 2024, de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380354>
- (S/f). Psicometrix.mx. Recuperado el 7 de diciembre de 2024, de <https://psicometrix.mx/colegios/dashboard-de-competencias-contra-la-desercion-estudiantil/>

## 9. Anexos

### Anexo 01 Informe de Factibilidad

[FD01-EPIS-Informe de Factibilidad de Proyecto](#)

### Anexo 02 Documento de Visión

[FD02-EPIS-Informe Visión del Proyecto](#)

### Anexo 03 Documento SRS

[FD03-EPIS-Informe SRS de Proyecto](#)

### Anexo 04 Documento SAD

[FD04-EPIS-Informe SAD de Proyecto](#)