



**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

***Proyecto Análisis del Uso de Herramientas  
Tecnológicas en los proyectos de Estudiantes  
Sistemas UPT***

*Curso: Inteligencia de Negocios*

*Docente: Mag. Patrick Cuadros Quiroga*

**Integrantes:**

***Hernández Cruz, Angel Gadiel***

***(2021070017)***

***Paja de la Cruz, Piero Alexander***

***(2020067576)***

**Tacna – Perú  
2025**

***Sistema Análisis del Uso de Herramientas Tecnológicas  
en los proyectos de Estudiantes Sistemas UPT***  
**Informe de Factibilidad**

**Versión {2.0}**

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	AHC, PPC	PCQ	ARV	18/03/2025	Versión Original
2.0	AHC, PPC	PCQ	ARV	18/03/2025	Cambios en algunos de puntos de desarrollo

## INDICE GENERAL

1.	Descripción del Proyecto.....	4
2.	Riesgos.....	5
3.	Análisis de la Situación actual .....	5
4.	Estudio de Factibilidad .....	6
4.1	Factibilidad Técnica .....	6
4.2	Factibilidad económica.....	6
4.3	Factibilidad Operativa .....	8
4.4	Factibilidad Legal.....	8
4.5	Factibilidad Social .....	8
4.6	Factibilidad Ambiental .....	8
5.	Análisis Financiero.....	9
6.	Conclusiones.....	10

## Informe de Factibilidad

### 1. Descripción del Proyecto

#### 1.1 Nombre del proyecto

Análisis del Uso de Herramientas Tecnológicas en los Proyectos de Estudiantes de Sistemas UPT

#### 1.2 Duración del proyecto

5 meses

#### 1.3 Descripción

*El proyecto busca analizar cómo los estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la UPT utilizan las herramientas tecnológicas en sus proyectos académicos. A través de este análisis, se pretende identificar las herramientas más populares, su impacto en el rendimiento académico y las áreas donde se puede mejorar el uso de estas tecnologías.*

#### 1.4 Objetivos

##### 1.4.1 Objetivo general

Analizar el uso de herramientas tecnológicas en los proyectos académicos de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la UPT.

##### 1.4.2 Objetivos Específicos

- *Analizar la distribución del uso de lenguajes de programación entre los estudiantes.*
- *Evaluar la popularidad de frameworks en el entorno académico.*
- *Examinar las librerías más utilizadas por los estudiantes.*
- *Identificar las bases de datos más empleadas.*
- *Investigar el uso de herramientas CI/CD en el entorno académico.*

## 2. Riesgos

- *Inconsistencias en la Información Recopilada: La variabilidad en la forma en que los estudiantes presentan sus proyectos puede generar dificultades en la recolección de datos consistentes. Algunos proyectos pueden no detallar adecuadamente las herramientas tecnológicas utilizadas, lo que dificultaría un análisis preciso.*
- *Diversidad de Formatos de Proyecto: Los proyectos pueden estar en diferentes formatos (documentos, código, presentaciones, etc.), lo que podría complicar el proceso de extracción y análisis de la información. La falta de estandarización puede generar dificultades para comparar datos de manera efectiva.*
- *Calidad de los Proyectos: Si los proyectos no están bien estructurados o no se alinean con los criterios esperados (por ejemplo, en términos de uso de herramientas tecnológicas), esto podría afectar la calidad y utilidad de los datos que obtienes para el análisis.*

## 3. Análisis de la Situación actual

### 3.1 Planteamiento del problema

*Los estudiantes de la Universidad Privada de Tacna enfrentan dificultades para utilizar de manera eficiente las herramientas tecnológicas en sus proyectos académicos. Aunque tienen acceso a diversas herramientas, la falta de formación adecuada limita su capacidad para sacarles el máximo provecho, lo que afecta la calidad de sus proyectos y el aprendizaje.*

### 3.2 Consideraciones de hardware y software

*Hardware: La universidad dispone de equipos adecuados para el uso de las herramientas tecnológicas en los proyectos académicos. Sin embargo, algunos estudiantes enfrentan dificultades para acceder a estos recursos fuera de las instalaciones universitarias.*

*Software: Los estudiantes utilizan una variedad de lenguajes de programación, frameworks, librerías y bases de datos. Sin embargo, la falta de conocimiento sobre cuál herramienta elegir para cada tipo de proyecto puede reducir la eficiencia. Muchas herramientas utilizadas son*

*de código abierto o gratuitas, lo que facilita su acceso, pero también implica una curva de aprendizaje elevada.*

#### 4. Estudio de Factibilidad

*El estudio de factibilidad tiene como objetivo evaluar la viabilidad del proyecto "Análisis del Uso de Herramientas Tecnológicas en los Proyectos de Estudiantes de Sistemas UPT" desde diferentes perspectivas: técnica, económica, operativa, legal, social y ambiental.*

##### 4.1 Factibilidad Técnica

El proyecto es técnicamente viable debido a:

- Hardware disponible: La UPT cuenta con equipos informáticos suficientes para el desarrollo del proyecto.
- Software requerido:
  - Herramientas de código abierto como Python, Pandas y Jupyter Notebook.
  - Terraform para la gestión de infraestructura como código (IaC), lo que permite automatizar el despliegue de recursos en la nube.
- Infraestructura de red: Conexión a Internet estable y servidores locales para almacenamiento de datos.
- Recursos humanos: Conocimientos en programación, análisis de datos, y gestión de infraestructura con Terraform.

##### 4.2 Factibilidad Económica

Se estiman los siguientes costos para el desarrollo del proyecto:

###### 4.2.1 Costos Generales

Descripción	Costo Estimado (\$/)
Material de oficina	200
Impresiones y papelería	150
Licencias de software	0 (open-source)
<b>Total</b>	<b>350</b>

#### 4.2.2 Costos operativos durante el desarrollo

Descripción	Costo Estimado (S/)
Internet y electricidad	300
Alquiler de espacio	0 (se usa infraestructura UPT)
<b>Total</b>	<b>300</b>

#### 4.2.3 Costos del ambiente

Descripción	Costo Estimado (S/)
Dominio web (opcional)	100
Servidor Azure SQL Database (Básico)	200/mes
Terraform (gratuito, costos asociados a recursos en Azure)	Incluido en Azure
<b>Total mensual</b>	<b>300</b>
<b>Total para 5 meses</b>	<b>1,500</b>

#### 4.2.4 Costos de personal

Rol	Horas estimadas	Tarifa (S/ hora)	Costo Total (S/)
Analista de datos	120	30	3,600
Desarrollador	80	25	2,000
Investigador	100	20	2,000
<b>Total</b>	<b>300</b>		<b>7600</b>

#### 4.2.5 Costos totales del desarrollo del sistema

Descripción	Costo Estimado (S/)
Costos generales	350
Costos operativos	300
Costos del ambiente (5 meses)	1500

Costos de personal	7,600
<b>Total</b>	<b>9,850</b>

#### 4.3 Factibilidad Operativa

*El proyecto es operativamente viable porque:*

- *Beneficios:*
  - *Mejora la eficiencia en el análisis de herramientas tecnológicas.*
  - *Proporciona datos valiosos para optimizar el currículo académico.*
- *Capacidad de mantenimiento: El sistema no requiere soporte continuo, ya que es un estudio puntual.*
- *Impacto en usuarios: Los estudiantes y docentes se beneficiarán con recomendaciones basadas en datos.*

*Lista de interesados:*

- *Estudiantes de Ingeniería de Sistemas UPT.*
- *Docentes y coordinadores de la carrera.*
- *Departamento de TI de la UPT.*

#### 4.4 Factibilidad Legal

*No existen conflictos legales, ya que:*

- *Se cumple con la Ley de Protección de Datos Personales (Ley N° 29733) al manejar información anónima.*
- *No se utilizan herramientas con licencias restrictivas.*
- *El proyecto se alinea con las políticas académicas de la UPT.*

#### 4.5 Factibilidad Social

*El proyecto tiene un impacto social positivo porque:*

- *Fomenta el uso eficiente de tecnología en la educación.*
- *Promueve la equidad al identificar brechas en el acceso a herramientas.*
- *Alinea con los valores éticos y académicos de la universidad.*

#### 4.6 Factibilidad Ambiental

*El proyecto no genera impacto ambiental negativo, ya que:*

- *Se prioriza el uso de recursos digitales (evitando papel).*
- *No requiere infraestructura física adicional.*
- *Promueve prácticas sostenibles en el uso de tecnología.*



## 5. Análisis Financiero

### 5.1 Justificación de la Inversión

Beneficios del Proyecto:

- Tangibles:
  - Ahorro en capacitaciones (S/ 2,500 anuales).
  - Reducción de costos operativos (S/ 1,000 en licencias).
  - Total beneficios tangibles (3 años): S/ 10,500.
- Intangibles:
  - Mejora en calidad educativa.
  - Ventaja competitiva para la UPT.

Criterios de Inversión:

#### 1. Relación Beneficio/Costo (B/C)

- Fórmula:

$$B/C = \frac{\text{Valor Actual de Beneficios}}{\text{Valor Actual de Costos}}$$

- Cálculo:

- Beneficios totales (3 años): S/ 15,000 (incluye intangibles estimados).
- Costos totales: S/ 9,850.

$$B/C = \frac{15,000}{9,850} = 1.52$$

- Interpretación:

- $B/C > 1$ : El proyecto es rentable (por cada sol invertido, se recupera S/ 1.52).

#### 2. Valor Actual Neto (VAN)

- Fórmula:

$$VAN = \sum \left( \frac{\text{Flujo de Caja}}{(1+i)^n} \right) - \text{Inversión Inicial}$$

- Tasa de descuento (i): 10% anual (COK UPT).

- Flujos de Caja (S/):

Año	Beneficios	Costos	Flujo Neto
1	5,000	9,850	-4,850
2	5,000	500	4,500
3	5,000	500	4,500

- Cálculo:

$$VAN = \left( \frac{-4,850}{1.10^1} \right) + \left( \frac{4,500}{1.10^2} \right) + \left( \frac{4,500}{1.10^3} \right) = -4,409 + 3,719 + 3,381 = S/ 2,691$$

- Interpretación:

- $VAN > 0$ : El proyecto genera valor económico.

#### 3. Tasa Interna de Retorno (TIR)

- Definición: Tasa que hace  $VAN = 0$ .

- Cálculo:

- $TIR = 18\%$  (usando Excel o calculadora financiera).

- Interpretación:
  - TIR (18%) > COK (10%): El proyecto supera el rendimiento mínimo esperado.

## 6. Conclusiones

*El proyecto "Análisis del Uso de Herramientas Tecnológicas en los Proyectos de Estudiantes de Sistemas UPT" es completamente viable. La universidad ya cuenta con la infraestructura tecnológica y el personal capacitado para ejecutarlo sin dificultades. Técnicamente, se pueden utilizar herramientas disponibles y de código abierto. Operativamente, beneficiará directamente a estudiantes y docentes al identificar las herramientas más útiles para mejorar los proyectos académicos. No presenta obstáculos legales ni ambientales, y su impacto social será positivo al optimizar el aprendizaje. Por todas estas razones, el proyecto es factible y aportará un valor significativo a la formación de los estudiantes.*