



**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Proyecto Sistema de Matrículas**

*Curso: Programación III*

Docente: Ing. Elard Ricardo Rodríguez Marca

Integrantes:

***Apaza Mamani, Edward Hernán (2018060915)***

***Briceño Medina, Joe Sebastián (2020068947)***

***Salinas Condori, Erick Javier (2020069046)***

***Ticahuanca Cutipa, Fiorela Milady (2020068765)***

**Tacna – Perú**

**2023**



# ***Sistema de Matrícula Informe de Factibilidad***

Versión {1.0}

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	ESC, EHAM, JBM, FTC	FTC	FTC	15/05/2023	Versión Original

## ÍNDICE GENERAL

<b>1. Descripción del Proyecto:</b>	<b>4</b>
<b>2. Riesgos</b>	<b>5</b>
<b>3. Análisis de la Situación actual</b>	<b>5</b>
<b>4. Estudio de Factibilidad</b>	<b>6</b>
<b>4.1.Factibilidad Técnica</b>	<b>7</b>
<b>4.2.Factibilidad Económica</b>	<b>7</b>
<b>4.3.Factibilidad Operativa</b>	<b>10</b>
<b>4.4.Factibilidad Legal</b>	<b>11</b>
<b>4.5.Factibilidad Social</b>	<b>11</b>
<b>4.6.Factibilidad Ambiental</b>	<b>11</b>
<b>5. Análisis financiero</b>	<b>12</b>
<b>6. Conclusiones</b>	<b>15</b>

## INFORME DE FACTIBILIDAD

### 1. Descripción del Proyecto:

#### 1.1. Nombre del proyecto:

Sistema de Matrícula para la Institución Educativa Particular “Federico Villarreal”

#### 1.2. Duración del proyecto:

El proyecto se llevará a cabo durante un período estimado de 4 meses.

FASES	DURACIÓN
INICIO	DEL 01/08/2023 AL 30/09/2023
ELABORACIÓN	DEL 1/10/2023 AL 27/10/2023
CONSTRUCCIÓN	DEL 28/10/2023 AL 20/11/2023
TRANSICIÓN	DEL 21/11/2023 AL 30/11/2023

#### 1.3. Descripción:

El Sistema de Matrícula es una plataforma digital diseñada para agilizar y automatizar el proceso de matrícula en la Institución Educativa Particular “Federico Villarreal”. El sistema permitirá a los estudiantes y sus padres realizar el proceso de matrícula de manera rápida y eficiente a través de una interfaz intuitiva.

#### 1.4. Objetivos:

##### 1.4.1. Objetivo general:

Desarrollar un sistema de matrícula escolar que mejore la experiencia de los estudiantes y padres, así como la eficiencia administrativa de la Institución Educativa Particular “Federico Villarreal”.

#### 1.4.2. Objetivos Específicos:

- Facilitar el proceso de matrícula a través de una interfaz de usuario intuitiva.
- Agilizar la gestión de la información relacionada con la matrícula.
- Reducir los tiempos de espera y los errores en el proceso de matrícula.
- Proporcionar a los administradores escolares herramientas de análisis y generación de informes.

## 2. Riesgos

RIESGO	PROBABILIDAD	EFFECTOS
Problemas de compatibilidad	Alta	Serio
Resistencia al cambio	Media	Marginal
Fallas técnicas o de seguridad	Media	Serio
Demoras en el desarrollo y despliegue	Media	Serio
Escasez de recursos técnicos y financieros	Baja	Catastrófico

## 3. Análisis de la Situación actual

### 3.1. Planteamiento del problema

El proceso de matrícula actual en la Institución Educativa Particular “Federico Villarreal”, se desarrolla de forma manual, lo que genera demoras, largas filas y errores en la documentación. Además, la falta de un sistema centralizado dificulta la gestión de la información y la generación de informes.

### **3.2. Consideraciones de hardware y software**

El sistema requerirá servidores para alojar la aplicación web, así como equipos informáticos para el personal administrativo y acceso a internet de alta velocidad. Además, se utilizarán tecnologías de desarrollo web y bases de datos para implementar el sistema.

#### **Hardware:**

- Procesador: Intel Core I5 o superior.
- Memoria RAM: Recomendado 8 GB o más.
- Disco duro: Espacio suficiente para almacenar el sistema y los datos asociados.
- Teclado: Estándar o compatible.
- Mouse: Estándar o compatible.
- Monitor: Resolución mínima de 1024 x 768 píxeles.
- Conexión a internet: Recomendado una velocidad de al menos 15 Mbps para un rendimiento óptimo.

#### **Software:**

- Sistema Operativo: Windows 10 PRO o superior.
- Servidor web: Xampp
- Lenguaje de desarrollo: Java
- Framework para desarrollo móvil
- Ide: Apache NetBeans IDE 14
- Base de datos: SQL Server v18.12.1

### **4. Estudio de Factibilidad**

Se debe estimar el nivel necesario que se invertirá en el proyecto, así como moldear un buen diseño administrativo que sea adecuado para todo el proyecto, el compromiso de

cada participante en el proyecto también es importante con tal de desempeñar y lograr un proyecto que cumpla con los requisitos.

#### 4.1. Factibilidad Técnica

El equipo de desarrollo cuenta con la experiencia y conocimientos necesarios para llevar a cabo el proyecto. Las tecnologías requeridas para el desarrollo del sistema están disponibles y son ampliamente utilizadas en la industria.

TIPO DE RECURSO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Hardware	Equipo	Intel I5
		RAM: 8 GB
		Mouse: Estándar
		Teclado: Estándar
		HDD: 1 TB
Software	Sistema Operativo	Windows 10
	Navegador	Google Chrome

#### 4.2. Factibilidad Económica

##### 4.2.1. Costos Generales:

Los costos generales del proyecto incluyen el desarrollo del sistema, la adquisición de hardware y software, y los costos asociados a la capacitación del personal.

ITEMS	COSTO
Costos de consultoría	S/.15,000
Licencias y permisos	S/.8,000

Publicidad y marketing	S/.5,000
Otros gastos diversos	S/.2,000
Total	S/.30,000

#### 4.2.2. Costos operativos durante el desarrollo:

Durante el desarrollo del sistema, se estiman costos adicionales relacionados con el alquiler de espacio de trabajo, servicios públicos y otros gastos operativos.

ÍTEM	COSTO
Alquiler de espacio	S/.5,000
Servicios públicos	S/.2,000
Comunicaciones	S/.1,000
Materiales de oficina	S/.500
Gastos de transporte	S/.1,500
Total	S/.10,000

#### 4.2.3. Costos del ambiente:

Se prevén costos asociados a la implementación y configuración del entorno de producción, incluyendo servidores, bases de datos y sistemas de seguridad.



ÍTEM	COSTO
Adquisición de dominio	S/.100
Infraestructura de red	S/.5,000
Configuración de servidores	S/.3,000
Licencias de software	S/.2,500
Conexión a Internet	S/.1,500
Total	S/.12,100

#### 4.2.4. Costos de personal:

Se requerirá un equipo de desarrollo y personal de apoyo durante el proyecto, lo que implica costos relacionados con salarios y beneficios.

Descripción	Horario	Horas laborables	Costo por hora	Costo de mes	Costo x 4 meses
Jefe de Proyecto	Lunes - Viernes	8 horas	11.50	S/. 2,224.00	S/. 8,896.00
Analista	Lunes - Viernes	8 horas	9.80	S/. 1,724.80	S/. 6,899.20
Programador	Lunes - Viernes	8 horas	9.80	S/. 1,724.80	S/. 6,899.20
<b>Total</b>					S/. 22,694.40

#### 4.2.5. Costos totales del desarrollo del sistema:

La estimación total de costos del proyecto, incluyendo todos los aspectos mencionados anteriormente, se detalla en la siguiente tabla:

ÍTEM	COSTO
Costos Generales	S/.30,000
Costos Operativos	S/.10,000
Costos del ambiente (anual)	S/.12,100
Costo Personal	S/. 22,694.40
Total	S/. 74,794.4

#### 4.3. Factibilidad Operativa

El uso del Sistema de Matrícula para la Institución Educativa Particular “Federico Villarreal” requiere que los usuarios tengan conocimientos básicos en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Sin embargo, el sistema ha sido diseñada de manera intuitiva y amigable para facilitar su uso. Algunos de los aspectos positivos que generará el proyecto son:

- Información organizada del sistema de Matrícula.
- Atención al cliente disponible las 24 horas del día y los 7 días de la semana.
- Mayor alcance a clientes y público en general.

Dado que solo se requieren conocimientos básicos en TIC y considerando los impactos positivos que generará el proyecto, los interesados están de acuerdo en avanzar con la implementación del Sistema de Matrícula.

#### **4.4. Factibilidad Legal**

El sistema de Matrícula debe cumplir con las regulaciones legales pertinentes. Algunas de las leyes y regulaciones aplicables son:

- Ley 29733 – Ley de Protección de Datos Personales y su Reglamento: Esta ley establece los requisitos legales que una empresa debe cumplir al recibir, recopilar, usar, solicitar, almacenar o proporcionar información sobre personas naturales. En el caso del sistema de Matrícula, se deben implementar medidas de seguridad adecuadas para proteger los datos personales de los estudiantes y cumplir con los derechos de privacidad establecidos en esta ley.
- Políticas de requerimiento de derechos ARCO (Acceso, Rectificación, Cancelación y Oposición) de datos personales: Se deben incluir políticas que permitan a los usuarios ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición sobre sus datos personales. Esto garantiza que las personas tengan control sobre la información que se recopila y almacena en el Sistema de Matrícula.

#### **4.5. Factibilidad Social**

Se espera que el Sistema de Matrícula mejore la satisfacción de los estudiantes y padres al simplificar y agilizar el proceso de matrícula, lo que contribuirá a una mayor aceptación del sistema por parte de la comunidad educativa.

#### **4.6. Factibilidad Ambiental**

El proyecto no representa ningún tipo de impacto o problema ambiental.

## 5. Análisis financiero

### 5.1. Justificación de la Inversión

#### 5.1.1. Beneficios del Proyecto

El proyecto proporcionará los siguientes beneficios:

- Mayor eficiencia y agilidad en el proceso de matrícula.
- Reducción de errores y tiempos de espera.
- Mayor disponibilidad y accesibilidad de la información relacionada con la matrícula.
- Mejora en la generación de informes y análisis.

#### 5.1.2. Criterios de Inversión:

<b>INVERSION</b>	S/. 74,794.4
<b>TASA R</b>	10%
<b>PERIODO</b>	5 años

#### a) Relación Beneficio/Costo (B/C):

<b>Año</b>	<b>Beneficios (S/.)</b>	<b>Costos (S/.)</b>	<b>Flujo de Caja (S/.)</b>
<b>0</b>	-	74,794.40	-74,794.40
<b>1</b>	15,000	10,000	5,000
<b>2</b>	20,000	8,000	12,000
<b>3</b>	25,000	6,000	19,000

4	30,000	4,000	26,000
5	35,000	2,000	33,000

- $B/C = \text{Total de Beneficios} / \text{Total de Costos}$
- $B/C = (15,000 + 20,000 + 25,000 + 30,000 + 35,000) / (74,794.40 + 10,000 + 8,000 + 6,000 + 4,000 + 2,000)$
- $B/C = 125,000 / 104,794.40$
- $B/C \approx 1.19$

**b) Valor Actual Neto (VAN):**

Año	Flujo de Caja (S/.)	Valor Presente (S/.)
0	-74,794.40	-74,794.40
1	5,000	4,545.45
2	12,000	9,917.36
3	19,000	14,380.17
4	26,000	17,710.39
5	33,000	19,988.49
<b>Total</b>	<b>10,061.47</b>	<b>-8,753.53</b>

**c) Tasa Interna de Retorno (TIR):**

<b>Año</b>	<b>Flujo de Caja (S/.)</b>	<b>Valor Presente (S/.)</b>
<b>0</b>	-74,794.40	-74,794.40
<b>1</b>	5,000	4,545.45
<b>2</b>	12,000	9,917.36
<b>3</b>	19,000	14,380.17
<b>4</b>	26,000	17,710.39
<b>5</b>	33,000	19,988.49
<b>Total</b>	10,061.47	-8,753.53

- La TIR es la tasa de descuento a la cual el VAN es igual a cero.
- Se puede estimar la TIR al encontrar la tasa de descuento que hace que el VAN sea más cercano a cero.
- En este caso, utilizando métodos de aproximación, se estima que la TIR es aproximadamente 12.43%.

## 6. Conclusiones

Basándonos en la información proporcionada y los resultados obtenidos en el análisis financiero, se pueden extraer las siguientes conclusiones del documento de factibilidad del Sistema de Matrícula.

1. Viabilidad económica: Aunque el proyecto presenta un VAN negativo, lo cual indica que los flujos de caja descontados no cubren los costos de inversión, se observa una relación Beneficio/Costo (B/C) mayor a 1, lo cual sugiere que se espera obtener un retorno positivo sobre la inversión realizada. Sin embargo, se recomienda realizar un análisis más detallado y considerar otros factores económicos antes de tomar una decisión final.
2. Factibilidad técnica: Se ha evaluado la factibilidad técnica del proyecto, teniendo en cuenta los recursos requeridos, como el hardware y software necesarios para su implementación. Se ha determinado que el sistema puede ser implementado con los recursos mencionados, lo cual indica que cuenta con los elementos necesarios para su desarrollo y funcionamiento.
3. Factibilidad operativa: El sistema de matrícula se ha diseñado de manera que los usuarios, tanto negocios como clientes, solo necesitan tener conocimientos básicos en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs). Además, se han identificado aspectos positivos como la organización de la información de los productos ofrecidos, atención al cliente 24/7 y mayor alcance a clientes y público en general. Esto indica que el proyecto es factible operativamente y puede brindar beneficios significativos a los usuarios.
4. Factibilidad legal: Se ha considerado la legislación vigente en materia de protección de datos personales, específicamente la Ley 29733 - Ley de Protección de Datos Personales y su Reglamento. Se han incluido políticas para cumplir con los requisitos legales y proteger los datos personales de los usuarios del sistema, lo cual asegura la conformidad con la normativa aplicable.

En conclusión, el documento de factibilidad del Sistema de Matrícula indica que el proyecto puede ser viable desde el punto de vista técnico y operativo. Sin embargo, se requiere un análisis más detallado de la viabilidad económica, considerando otros factores y realizando una evaluación exhaustiva de los costos y beneficios esperados. Asimismo, se destaca la importancia de cumplir con los requisitos legales para garantizar la protección de datos personales y cumplir con la normativa vigente.