



---

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA  
INFORMÁTICO DE MATRÍCULA EN EL INSTITUTO DE  
EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO  
SULLANA – PIURA; 2019.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR

CUZCANO TALLEDO, JOSÉ FRANCISCO

ORCID: 0000-0001-5874-7017

ASESORA

SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA

ORCID: 0000-0002-1358-4290

CHIMBOTE – PERÚ

2019

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

Cuzcano Talledo, José Francisco

ORCID: 0000-0001-5874-7017

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,  
Chimbote, Perú

### **ASESORA**

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería,  
Escuela Profesional de Sistemas, Chimbote, Perú

### **JURADO**

Castro Curay José Alberto

ORCID: 0000-0003-0794-2968

Doctor. Ocaña Velásquez Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671- 429X

Torres Ceclén Carmen Cecilia

ORCID: 0000-0002-8616-7965

**JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR**

MGTR. ING. CIP. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY  
PRESIDENTE

MGTR. ING. CIP. JESÚS DANIEL OCAÑA VELÁSQUEZ  
MIEMBRO

MGTR. ING. CIP. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN  
MIEMBRO

DRA. ING. CIP. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ  
ASESORA

## **DEDICATORIA**

A toda mi familia, por el apoyo incondicional e impulsarme con valores y ser una persona de bien y por el tiempo que me brindan en el día a día dándome la fortaleza para logro de mis objetivos.

A mis Padres, Elvira y Humberto Porque son los pilares que fundamentan mi formación y lo que hoy soy, en mi etapa de educación personal, académica y profesional, a mi esposa Eliana y mi hija Nayza, por ser mi eterna compañía y estar en todo momento brindándome fortaleza, dedicación, aliento amor y cariño.

*José Francisco Cuzcano Talledo*

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por guiarme y protegerme en este camino y en cada etapa que he ido avanzando para llegar alcanzar mis objetivos y se cumplan cada meta propuesta.

A todos los miembros del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Sullana” que estuvieron involucrados en este trabajo de tesis y por otorgarme todos los permisos y accesos como información de la institución.

*José Francisco Cuzcano Talledo*

## RESUMEN

La actual tesis fue elaborada bajo la línea de investigación: Desarrollo de modelos y aplicación de las tecnologías de información y comunicaciones, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; el objetivo fue proponer la implementación de un sistema informático de matrícula en el I.E.S.T.P. “Sullana”; con la finalidad de mejorar la calidad de atención en el proceso de matrícula. La metodología fue de tipo descriptiva, nivel cuantitativo, diseño no experimental y de corte transversal, la población se seleccionó por conveniencia 40 personas como muestra, se usó como instrumento un cuestionario y se aplicó como técnica la encuesta donde arrojó los siguientes resultados: Dimensión 1 Satisfacción actual con respecto al sistema en relación con los procesos de matrícula, se determinó que el 77.75% de los encuestados concluyeron que, NO se encuentran satisfechos en el desarrollo y modo de los procesos de matrícula, mientras que el 22.25% concluyeron que SI se sienten satisfechos, en la Dimensión 2 Necesidad de la implementación de un sistema informático, se determinó que el 92.50% de los encuestados concluyeron que SI consideran necesario implementar un sistema informático de matrícula, mientras que el 7.50% concluyeron que NO consideran necesario. Estos resultados confirman las hipótesis, por lo que se demuestran y se aceptan, en conclusión la investigación queda debidamente justificada en la necesidad de realizar la propuesta de Implementación de un sistema informático de matrícula para que aceleren sus procesos en la calidad de atención de la I.E.S.T.P “Sullana”.

**Palabras Clave:** Matricula, Procesos, Sistema informático.

## ABSTRACT

The current thesis was prepared under the line of research: Development of models and application of information and communications technologies, from the Professional School of Systems Engineering of the Los Angeles de Chimbote Catholic University; The objective was to propose the implementation of a computer registration system in the I.E.S.T.P. "Sullana"; in order to improve the quality of care in the enrollment process. The methodology was descriptive, quantitative level, non-experimental design and cross-sectional, the population was selected for convenience 40 people as a sample, a questionnaire was used as an instrument and the survey was applied as a technique where it yielded the following results: Dimension 1 Current satisfaction with the system in relation to the enrollment processes, it was determined that 77.75% of the respondents concluded that they are NOT satisfied in the development and manner of the enrollment processes, while 22.25% concluded that they are they feel satisfied, in Dimension 2 Need for the implementation of a computer system, it was determined that 92.50% of the respondents concluded that they consider it necessary to implement a computer registration system, while 7.50% concluded that they do NOT consider it necessary. These results confirm the hypotheses, so they are demonstrated and accepted, in conclusion the research is duly justified in the need to make the proposal for the implementation of a computerized registration system to accelerate its processes in the quality of care of the IESTP "Sullana".

**Keywords:** Enrollment, Processes, Computer system.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO .....	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	5
2.1. Antecedentes .....	5
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional .....	5
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	7
2.1.3. Antecedentes a nivel regional .....	9
2.2. Bases teóricas .....	13
2.2.1. El rubro de la empresa .....	13
2.2.2. La empresa investigada.....	18
2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones .....	23
2.2.4. Tecnología de la investigación .....	29
III. HIPÓTESIS .....	44
3.1. Hipótesis general .....	44
3.2. Hipótesis específicas .....	44
IV. METODOLOGÍA.....	45



4.1.	Tipo y nivel de la investigación .....	45
4.2.	Diseño de la investigación .....	46
4.3.	Población y muestra .....	47
4.4.	Definición de operacionalización de variables .....	49
4.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	51
4.6.	Plan de análisis de datos.....	53
4.7.	Matriz de consistencia.....	54
4.8.	Principios éticos .....	56
V.	RESULTADOS .....	58
5.1.	Resultados .....	58
5.1.1.	Resultados de la dimensión 1: Satisfacción actual con respecto al sistema en relación con los procesos de matrícula. ....	58
5.1.2.	Resultados de la dimensión 2: Necesidad de la implementación de un sistema informático. ....	68
5.1.3.	Resultados por dimensiones.....	78
5.1.4.	Resumen general.....	82
5.2.	Análisis de resultados.....	84
5.3.	Propuesta de mejora .....	86
5.3.1.	Propuesta técnica .....	86
5.3.2.	Lista de actores .....	88
5.3.3.	Descripción funcional de los procesos.....	88
5.3.4.	Requerimientos funcionales.....	89
5.3.5.	Diagrama de Caso de Uso.....	90
5.3.6.	Diagrama de actividades .....	93
5.3.7.	Diagrama de secuencia .....	96
5.3.8.	Diagrama de Clases .....	100

5.3.9. Interfaces.....	101
5.3.10. Diagrama de Gantt.....	106
5.3.11. Propuesta económica.....	107
VI. CONCLUSIONES.....	109
VII. RECOMENDACIONES.....	111
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	112
ANEXOS.....	118
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	119
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....	120
ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO.....	121

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Tabla en base a Hardware que existe en el I.E.S.T.P. “Sullana”. .....	22
Tabla Nro. 2: Tabla en base a Software que existe en I.E.S.T.P “Sullana”.....	22
Tabla Nro. 3: Comparación de las metodologías de desarrollo de software. ....	39
Tabla Nro. 4: Muestreo de la población del I.E.S.T.P. “Sullana” – Piura.....	48
Tabla Nro. 5: Operacionalización de las variables .....	49
Tabla Nro. 6: Matriz de consistencia .....	54
Tabla Nro. 7: Satisfacción en el desarrollo y modo de los procesos. ....	58
Tabla Nro. 8: El actual sistema en uso acelera los procesos.....	59
Tabla Nro. 9: De su agrado el servicio que se brinda. ....	60
Tabla Nro. 10: Satisfacción de tener un sistema deficiente.....	61
Tabla Nro. 11: El proceso de registro de datos es veloz.....	62
Tabla Nro. 12: Velocidad en el proceso de la información es eficaz. ....	63
Tabla Nro. 13: Factibilidad y facilidad en el manejo de la información. ....	64
Tabla Nro. 14: Satisfacción de las necesidades requeridas. ....	65
Tabla Nro. 15: Disponibilidad de la información clara, precisa y concisa. ....	66
Tabla Nro. 16: Actualización y modificación de manera sencilla la información. ...	67
Tabla Nro. 17: Implementar un sistema informático.....	68
Tabla Nro. 18: Necesidad de optimizar los procesos de matrícula.....	69
Tabla Nro. 19: Optima alternativa para la institución. ....	70
Tabla Nro. 20: Capacitación en el uso del sistema informático. ....	71
Tabla Nro. 21: Disminución en el tiempo de atención. ....	72
Tabla Nro. 22: Disminución del tiempo en el proceso de búsqueda de información.	73
Tabla Nro. 23: Acelera el proceso de registro de información.....	74
Tabla Nro. 24: Reporta eficientemente la información requerida y precisa. ....	75
Tabla Nro. 25: Seguridad en la gestión de información. ....	76
Tabla Nro. 26: Criterio para contribuir en la mejora de la calidad en la atención....	77
Tabla Nro. 27: Satisfacción actual con respecto al sistema en relación con los procesos de matrícula.....	78
Tabla Nro. 28: Necesidad de la implementación de un sistema informático. ....	80
Tabla Nro. 29: Resumen general de dimensiones.....	82

Tabla Nro. 30: Lista de Actores .....	88
Tabla Nro. 31: Requerimiento funcionales .....	89
Tabla Nro. 32: Propuesta económica de software .....	107
Tabla Nro. 33: Propuesta económica de servicios .....	107
Tabla Nro. 34: Propuesta económica de materiales.....	108
Tabla Nro. 35: Propuesta económica final.....	108

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Organigrama del IESTP “Sullana”.....	21
Gráfico Nro. 2: Resultado porcentual general de la dimensión 1 .....	79
Gráfico Nro. 3: Resultado porcentual general de la dimensión 2.....	81
Gráfico Nro. 4: Resultado general de las dimensiones. ....	83
Gráfico Nro. 5: Registrar Matricula.....	90
Gráfico Nro. 6: Registrar Mensualidad.....	91
Gráfico Nro. 7: Emisión de reportes de pagos y deudores .....	91
Gráfico Nro. 8: Emisión de reportes de alumnos matriculados .....	92
Gráfico Nro. 9: Registrar matricula .....	93
Gráfico Nro. 10: Registrar pensión.....	94
Gráfico Nro. 11: Emitir reporte de pagos y deudores.....	95
Gráfico Nro. 12: Emitir reporte de alumnos matriculados .....	95
Gráfico Nro. 13: Registrar Matrícula.....	96
Gráfico Nro. 14: Registrar Mensualidad.....	97
Gráfico Nro. 15: Emisión de reportes de pagos y lista de deudores. ....	98
Gráfico Nro. 16: Emisión de reportes de alumnos matriculados. ....	99
Gráfico Nro. 17: Emisión de reportes de alumnos matriculados. ....	100
Gráfico Nro. 18: Interfaz Acceso al Sistema .....	101
Gráfico Nro. 19: Interfaz Registrar Alumnos .....	101
Gráfico Nro. 20: Interfaz Registro de Apoderado .....	102
Gráfico Nro. 21: Interfaz Registro de Docentes .....	102
Gráfico Nro. 22: Interfaz Registro de Ambiente .....	103
Gráfico Nro. 23: Interfaz Registro de Servicios .....	103
Gráfico Nro. 24: Interfaz Documento de Venta .....	104
Gráfico Nro. 25: Interfaz Registro de Matrícula.....	104
Gráfico Nro. 26: Interfaz Buscar Alumnos.....	105
Gráfico Nro. 27: Interfaz Buscar Mensualidades .....	105
Gráfico Nro. 28: Diagrama de Gantt .....	106
Gráfico Nro. 29: Diagrama de Gantt – Cronograma de Actividades.....	119

## **I. INTRODUCCIÓN**

En los últimos años con la aparición de nuevas tecnologías informáticas, las organizaciones han sufrido grandes cambios y requieren de la implementación de sistemas de información. Con el fin de agilizar los procesos de gestión empresarial, permitir un mejor control y fácil manejo de la información para obtener un excelente rendimiento dentro de la organización (1).

En el Perú, existen muchas organizaciones que se reusan a utilizar nuevas tecnologías; ya que desconocen los beneficios y ventajas que les brindaría un sistema de información dentro de su organización, esta les permitirá mejorar en sus procesos, ya que son muchas las oportunidades que le espera a las organizaciones que acepten las nuevas tecnologías y formen parte del gran cambio (2).

Generalmente todos pensamos que las Tecnologías de Información solo se usan en la etapa de producción, y vienen a nuestra mente los grandes sistemas de manufactura, o los sistemas automatizados de producción continua, sin embargo, actualmente las Tecnologías de Información deberán de estar presentes en todas las actividades de la empresa, en decir, en las etapas de entrada, conversión y salida. En la etapa de entrada, las tecnologías de información deberán contener todas las habilidades, procedimientos y técnicas que permitan a las organizaciones manejar eficientemente las relaciones existentes con los grupos de interés (Clientes, proveedores, gobierno, sindicatos y público en general) y el entorno en el que se desenvuelven (3).

En la actualidad el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Sullana, del Distrito de Sullana Departamento Piura, no manejan un sistema informático de matrícula ni cuentan con sistemas de información (SI) en el campo de las TICS, por lo consiguiente surgen problema como; el sistema de matrícula es manejado de manera manual lo cual origina molestas, incomodidades e insatisfacción a los estudiantes dado que el sistema es lento por su mismo proceso, la información

actualizada se trabaja de manera manual, los estudiantes tienen que mostrar su recibo de matrícula cada vez que hay supervisión de alumnos matriculados, demora en la atención al estudiante o padres de familia, origina pérdida de tiempo en la persona encargada al momento de registrar a los alumnos y los pagos, pérdida de información, pérdida de tiempo al buscar en los libros de registros o apuntes, entre otros procesos, lo cual está demostrado la ineficiencia del actual sistema de matrícula incomoda de la institución.

Del tal manera se planteó el siguiente enunciado del problema: ¿De qué manera la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Sullana – Piura; 2019, mejorará la calidad de atención en los procesos de matrículas?

Con la finalidad de dar solución al presente problema de investigación se plantea como objetivo general realizar la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula en el I.E.S.T.P. Sullana – Piura; 2019 mejorará la calidad de atención en los procesos de matrículas. Se mencionaron los siguientes objetivos específicos:

1. Identificar las necesidades y procesos de matrícula del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Sullana – Piura, para facilitar el manejo de información en la propuesta de implementación del sistema.
2. Determinar la metodología de desarrollo que permita el modelamiento de cada proceso del sistema informático para el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Sullana – Piura.
3. Diseñar el sistema informático utilizando lenguaje de programación JAVA y MYSQL, que permitan a los usuarios del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Sullana – Piura la interacción con el sistema de una manera fácil y segura.

En cuanto a la metodología de investigación fue de tipo descriptivo en un nivel cuantitativo, su diseño es no experimental y de corte transversal.

El presente trabajo de investigación se justifica académicamente; ya que aportará de manera personal mi formación académica y en el desenvolvimiento como Ingeniero de Sistemas ya que logrará la puesta en marcha de mis conocimientos adquiridos durante el periodo Universitario en la casa de estudios: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, el cual nos será de utilidad para el análisis y evaluación de la plataforma planteada por el I.E.S.T.P. Sullana – Piura.

Por consiguiente se justifica de manera operativa; Es de vital importancia proponer y se implemente un sistema informático, lo cual optimizará todos los procesos de calidad en la atención, logrando manejar registros eficientes, seguros de las actividades y movimientos realizados, beneficiando a todos los estudiantes, padres de familia y docentes por lo que se agilizará la atención y se gestionara de manera eficaz la información.

Así también se justifica de manera económica; la presente propuesta de implementar un sistema informático de matrícula, agilizará el proceso de matrícula trabajando con mayor rapidez y con menor tiempo de horas en trabajo, por lo que se beneficiará económicamente la institución, también agilizará todos los procesos de búsqueda de información sin originar ningún tiempo de error, la institución podrá tomar optimas decisiones realizando la facturación, cobranza y mejor balance del mismo, con ello los estudiantes obtendrán un servicio eficiente interactivo de información y ahorrar tiempo.

En cuanto a la justificación tecnológica; Permitirá a la institución estar acorde con el avance tecnológico a través del uso de un sistema informático, también logrará que la institución se beneficie en base a la reducción de tiempo y optimo manejo de la información en procesos posiblemente redundantes, por lo consiguiente los



trabajadores de la institución lograrán estar a la vanguardia con las modernas tecnologías de información y comunicación con el objetivo de acelerar procesos.

Con respecto a la justificación institucional; El I.E.S.T.P. Sullana, uno de los primordiales requerimientos y necesidad es la de desarrollar las actividades diarias administrativas con eficiencia y seguridad, así mismo tener la información tal cual sea la necesidad y de inmediato, y poder lograr estar o superar el nivel de las demás instituciones, para el beneficio único de la institución.

El alcance del presente trabajo de investigación si se llega a implementar beneficiará directamente al personal administrativo del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Sullana – Piura, siendo el agente directo de realizar las labores administrativas, de la mano también serán beneficiados todos los padres de familia ya que serán mejores atendidos ante cualquier inquietud, consulta o duda de su alumno (hijo) en el momento que ellos lo soliciten, la presente tesis está desarrollada en mira a otras instituciones educativas (casa de estudios académicos), para que aceleren sus procesos en la calidad de atención con sus alumnos y parte administrativa en base a la necesidad requerida.

Según el estudio realizado se muestran como resultados en la dimensión 01: Satisfacción actual con respecto al sistema en relación con los procesos de matrícula, se determina en los resultados de la tabla Nro. 26. Que el 77.75% de los encuestados NO están satisfechos con respecto al sistema actual en relación con los procesos de matrícula, mientras que la dimensión 02: Necesidad de la implementación de un sistema informático, se determina en los resultados de la tabla Nro. 27. Que el 92.50% de los encuestados concluyeron que SI existe necesidad de implementar un sistema informático de matrícula.

## **II. REVISIÓN DE LA LITERATURA**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes a nivel internacional**

Según los autores Amaya E. y Juez C. (4), realizaron una tesis titulada “análisis, diseño, desarrollo e implementación de un sistema de control para registros y cobro de matrícula y pensiones para la unidad educativa particular mixta Mercedes de Jesús Molina mediante un aplicativo web”. Ubicado en Guayaquil, Ecuador, en el año 2016, tuvo por objetivo realizar el análisis, diseño, desarrollo e implementación de un sistema de control para registro y cobro de matrícula y pensiones, en la Escuela de Educación Básica Mercedes de Jesús Molina. En la actualidad el desarrollo de las tecnologías y el auge de las comunicaciones hacen que día a día las empresas, industrias e instituciones, se vean en la necesidad de automatizar los procesos, de modo que esto les permita trabajar de forma más efectiva. Es por ello que el sistema desarrollado ha sido concebido con la idea de mejorar los procesos desarrollados en la escuela de educación básica particular en cuanto al registro y cobro de matrículas y pensiones matrículas, lo que proveerá un mayor índice de rendimiento con tiempos de ejecución mínimos en los procesos de atención al representante, manejo y accesibilidad a la información de manera efectiva. Para el desarrollo del presente proyecto, se utilizó el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), las cuales conforman la herramienta más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas. El resultado del presente proyecto es un aplicativo web, desarrollado en lenguaje de programación PHP con un motor de base de datos My-SQL, diseñado en base al patrón Modelo Vista Controlador, permitiendo a

la escuela de educación básica particular mejorar la atención al representante y mejorar su imagen como institución.

En el año 2015, el autor Morocho O. (5), realizó su tesis titulada “Automatización del proceso de registro de notas y disciplina en el Colegio de Bachillerato Tabacundo”, Quito, Ecuador donde Concluye que el proyecto fue concluido exitosamente de acuerdo a las especificaciones de los usuarios del Colegio de Bachillerato Tabacundo, perteneciente a la Parroquia de Tabacundo, Cantón Pedro Moncayo de la provincia de Pichincha, en lo que corresponde al registro de notas y disciplina en un sistema web que les permita enviar los aportes de los estudiantes a sus respectivos representantes. Como resultado del análisis se ha podido diseñar e implementar un sistema informático utilizando software libre el cual permite a los docentes, representantes y estudiantes tener acceso al sistema y visualizar toda la información disponible de acuerdo a su rol en el sistema. El desarrollo de esta investigación ha permitido que los representantes de cada uno de los estudiantes estén enterados sobre las notas obtenidas en cada una de las materias, sin la necesidad de esperar a la entrega de los aportes quimestrales, dando como consecuencia la disminución de estudiantes con malas notas. La aplicación permite reducir los tiempos de registros de las notas y asistencia de los estudiantes, mediante la automatización de procesos que antiguamente se realizaban en Excel. Respecto al análisis de requerimiento, se tuvieron algunos inconvenientes con los usuarios finales, ya que al momento de realizar la entrega de proyecto se tuvo que hacer varias modificaciones.

En el año 2014, el autor Cedeño K. (6), realizó su tesis titulada “Diseño e Implementación de un Sistema Web de control de matrícula y calificaciones para el colegio Rashid Torbay “Sismarashid” en el cantón playas, Provincia del Guayas, Ecuador

año 2014”, tuvo como objeto Diseñar e efectuar un Sistema Web de Control de registro mediante la automatización del proceso, para optimizar recursos., involucra Caracterizar un sistema web de control de matrícula y calificaciones. Además manifiesta que el sistema crear registros que contengan los datos de los estudiantes, controlando el ingreso y reporte de las notas de los quimestres. Almacenar todos los promedios y observaciones por medio de una base de datos, obteniendo información veraz y sin errores, permitiendo un mejor control de los documentos en la organización.

### **2.1.2. Antecedentes a nivel nacional**

En el año 2018, el autor Márquez J. (7), realizó su tesis titulada “Implementación de un sistema informático de matrículas y pensiones de la I.E.P. Santa Isabel de Hungría – Casma”, fue elaborada bajo la línea de investigación: Implementación de las tecnologías de información y comunicación para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; el cual tuvo como objetivo general implementar un sistema informático de matrículas y pensiones para la I.E.P. Santa Isabel de Hungría – Casma; 2018, con la finalidad de mejorar la calidad administrativa en el trato de la información; la investigación tuvo como diseño no experimental, de tipo descriptiva y de corte transversal, la población y muestra fue delimitada en 40 personas; para la recolección de datos se utilizó el instrumento del cuestionario mediante la técnica de la encuesta, los cuales arrojaron los siguientes resultados : el 97.50% de la población encuesta creen que sea necesario la implementación del sistema informático. Estos resultados coinciden con la hipótesis general, por lo que esta investigación queda debidamente justificada en la necesidad de realizar la implementación de un Sistema informático para ayudar a

mejorar la gestión de los procesos y el manejo de información dentro de la I.E.P. Santa Isabel de Hungría.

En el año 2017, el autor Uribe A. (8), realizó su tesis titulada “Propuesta del sistema Web para la gestión de matrícula y registro de notas del nivel secundario del colegio privado Peruano Americano – Huaraz”. La presente investigación fue desarrollada bajo la línea de investigación: Implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. La investigación tuvo como objetivo la implementación de un Sistema web para mejora de la gestión académica de matrícula y calificación; proponiendo la creación del módulo de reporte y la validación de la información mediante una base de datos, con el fin de control y manejo administrativo de los registros académicos en la institución educativa privada Peruano Americano. La investigación tuvo como diseño no experimental, de tipo documental y descriptiva, la población fue de 29 trabajadores y muestra delimitada en 29 usuarios. Se aplicó el instrumento medible donde se obtuvieron los siguientes resultados, con respecto a la dimensión: necesidad de implementar un sitio web, priorizando la tabla Nro. 23, se puede determinar que el 93%, expresó que la institución educativa requiere de la implementación de un Sistema de gestión de matrícula y calificaciones, mientras 7%, percibieron que no es necesario realizar. Todos estos resultados coinciden con la hipótesis general, por lo que esta investigación queda debidamente justificada en la necesidad de realizar la implementación de un Sistema de Información para ayudar a mejorar la gestión de los procesos de gestión de matrícula y registro de calificaciones de la institución educativa privada Peruano Americano Huaraz 2017.

En el año 2015, el autor Córdova J. (9), realizó una tesis titulada “Implementación de un sistema de matrículas y pagos para el centro de informática de la Universidad César Vallejo”, El objetivo de esta investigación es la de crear un sistema de información capaz de controlar de manera ágil y eficiente las matrículas y pagos de los estudiantes del programa de acreditación en computación del centro de informática de la Universidad César Vallejo; la administración del proyecto adoptó las prácticas establecidas por el Project Management Institute, como metodología de desarrollo de software fue seleccionada la metodología RUP (Rational Unified Process) por su mayor afinidad y claridad de actividades en las etapas de diseño y construcción de este producto; como resultado se consiguió implementar una solución automatizada capaz de permitir la programación de diferentes secciones en diferentes horarios durante la semana de acuerdo con la disponibilidad de los alumnos y del profesor; la investigación permite concluir que la correcta aplicación de la metodología RUP da como resultado la agilización del proceso de matrículas, por lo tanto se asegura un mayor número de matriculados en menor tiempo.

### **2.1.3. Antecedentes a nivel regional**

En el año 2018, el autor Herrera J. (10), realizó su tesis titulada “Implementación de un sistema web para la gestión de matrículas y pensiones de la I.E.P. Cap. Martín Dioses Torres – Sullana; 2018”, Esta tesis ha sido desarrollada bajo la línea de investigación de Implementación de las Tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. La investigación tuvo objetivo realizar la implementación de un sistema web para la gestión de matrículas y pensiones de la I.E.P. Cap. Martín Dioses

Torres – Sullana; 2018. La investigación tuvo un diseño de tipo no experimental siendo el tipo de investigación descriptivo y de corte transversal. Se consideró una muestra de medición de 20 trabajadores, La muestra fue seleccionada en la totalidad de la población; con lo que una vez que se aplicó el instrumento del cuestionario mediante la técnica de la encuesta se obtuvieron los siguientes resultados: En lo que respecta a la dimensión: Nivel de aprobación del estado situacional, se puede observar que el 65.00% de los trabajadores encuestados expresó que NO prueba el estado situacional en el manejo de información de la institución. En cuanto a la dimensión: Nivel de conocimiento tecnológico, se puede observar que el 70.00% de los trabajadores encuestados expresaron que SI tienen conocimiento tecnológico en el uso de la web. Estos resultados coinciden con la hipótesis planteada; por lo que estas hipótesis quedan demostradas y aceptadas. Con ello la investigación queda debidamente justificada en la necesidad de realizar la Implementación de un sistema web en la institución educativa investigada.

En el año 2018, el autor Burgos J. (11), realizó su tesis titulada “Implementación de un sistema web responsive para automatizar la gestión de calidad del área académica del I.E.S.T.P. Luciano Castillo Colonna – Talara”; 2018, La presente tesis está desarrollada bajo la línea de investigación en implementación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para la mejora continua en las organizaciones del Perú, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote sede Piura (ULADECH); y tuvo como la Implementación de un sistema web responsive para automatizar la gestión de calidad del área académica del I.E.S.T.P. Luciano Castillo Colonna – Talara; 2018. La investigación tuvo un diseño de tipo no experimental siendo el tipo de investigación descriptivo y de corte transversal. Se consideró

una muestra de medición de 54 involucrados en el estudio en el cual se determinó que el 63% de encuestados consideraron la insatisfacción en relación como se efectuaban los procesos de matrícula y reporte de record de notas, además que se encontró la poca seguridad de los datos de las personas involucradas en los estudios. Además, surgía el temor de que los datos se perdieran o extraviaran. Por ello se plantea la propuesta como alternativa de solución a las mismas problemáticas encontradas, esto a su vez es avalada gracias a que existe un total de 89% de personas que aceptan la implementación de un sistema responsive el cual gestione los procesos de manera eficiente para el buen desempeño institucional.

En el año 2016, el autor Castillo R. (12), realizó su tesis titulada “Prototipo de sistema de gestión, para el colegio profesional de obstetras del Perú – Región Piura; 2016”, Siendo sustentada en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote en el año 2017, desarrollada bajo la línea de investigación en Implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) para la mejora continua en las Organizaciones del Perú. Tuvo como objetivo realizar un prototipo de Sistema de Gestión para el Colegio Profesional de Obstetras en la Región de Piura en el año 2016, el tipo de investigación fue cuantitativa, Diseño no experimental y de corte transversal, se utilizó la metodología RUP, se contó con una población muestral constituida por 212 colegiados activos pertenecientes al colegio profesional, concluyendo que: el 78.00% de los colegiados encuestados concluyeron, NO están satisfechos con la información, recibida actualmente. El 92.00%, de los colegiados concluyeron que SI están de acuerdo con la Implementación reduciendo los tiempos de atención y mejorando la calidad en el servicio. Estos resultados permiten afirmar que las hipótesis formuladas quedan aceptadas; por tanto, la investigación concluye que, resulta beneficiosa la realización de un prototipo de



sistema de gestión para el Colegio Profesional de Obstetras en la  
Región de Piura.

## 2.2. Bases teóricas

### 2.2.1. El rubro de la empresa

Educación Universitaria, Centro educativo y cultura.

#### 2.2.1.1. Educación

La Educación es la formación práctica y metodológica que se le da a una persona en vías de desarrollo y crecimiento. Es un proceso mediante el cual al individuo se le suministran herramientas y conocimientos esenciales para ponerlos en práctica en la vida cotidiana. El aprendizaje de una persona comienza desde su infancia, al ingresar en institutos llamados escuelas o colegios en donde una persona previamente estudiada y educada implantará en el pequeño identidades, valores éticos y culturales para hacer una persona de bien en el futuro (13).

La Educación comprende tres estados fundamentales para el desarrollo de la persona:

- **La inserción de valores:** en el sujeto para que aprenda a ser justo, en este paso la persona aprende lo que es la moral y los principios de ciudadanía básicos para mantener la cultura del estado.
- **Conocimientos prácticos:** para emplearlos en situaciones que impliquen alguna destreza en particular para realizar

una tarea, ejemplo: Matemáticas, Literatura, Biología, y materias que se ven en colegios.

- **La carrera para obtener rangos:** que se establecen para poder ejercer profesiones a futuro con las que se formara una calidad de vida el hombre educado. La educación es un tema esencial en la sociedad, actualmente nos encontramos en una época de cambios y avances tecnológicos, morales y educativos constantes, en los que el ser humano se tiene que adaptar a las necesidades básicas de un nuevo mundo.

### **2.2.1.2. La educación Universitaria**

Se trata de la etapa final del proceso educativo, es decir, que hace referencia a todas aquellas fases formativas que se encuentran luego de la secundaria y que cada país y sistema educativo contempla. Por lo general este tipo se enseña en las universidades, escuelas de formación profesional o también en los institutos superiores, entre otros (13).

### **2.2.1.3. Centro educativo**

Centro: Entre los múltiples significados del término centro, encontramos aquel que refiere al lugar donde las personas se reúnen con un determinado fin. Un centro, en este sentido, es un espacio físico (edificio) que permite la reunión y que ofrece determinados servicios o prestaciones.

Educativo: Educativo, por otra parte, es lo perteneciente o relativo a la educación (el proceso de socialización de los

individuos). Cuando una persona accede a la educación, recibe, asimila y aprende conocimientos, además de adquirir una concienciación cultural y conductual por parte de las generaciones anteriores.

Definición de Centro Educativo: es un establecimiento destinado a la enseñanza. Es posible encontrar centros educativos de distinto tipo y con diferentes características, desde una escuela hasta una institución que se dedica a enseñar oficios pasando por un complejo cultural (14).

#### **2.2.1.4. Cultura**

Para la ciencia de la Antropología, cultura es el conjunto de elementos de índole material o espiritual, organizados lógicamente y coherentemente, que incluye los conocimientos, las creencias, el arte, la moral, el derecho, los usos, las costumbres, y todos los hábitos y aptitudes adquiridos por los hombres en su condición de miembros de la sociedad. Para la Sociología, cultura es el conjunto de estímulos ambientales que generan la socialización del individuo. Para la Filosofía, cultura es el conjunto de producciones creativas del hombre que transforman el entorno y éste repercute a su vez modificando aquel. La Cultura General es el conjunto de conocimientos exigidos a toda persona en un medio cultural determinado como básicos para actuar en sociedad, independientemente de cualquier especialización.

Definición: es “la compleja mezcla de supuestos, conductas, relatos, mitos, metáforas y demás ideas que encajan unos con

otros y definen lo que significa ser miembro de una sociedad concreta” (15).

#### **2.2.1.5. Educación Superior**

La educación superior es aquella que contempla la última fase del proceso de aprendizaje académico es decir, aquella que viene luego de la etapa secundaria. Es impartida en las universidades, institutos superiores o academia de formación técnica. La enseñanza que ofrece la educación superior es a nivel profesional. Se diferencia entre los estudios de pregrado y posgrado, dependiendo del sistema profesional y grados académicos. El requisito básico para ingresar a un instituto de educación superior es tener entre 15 y 20 años, ya que a esta edad se supone que se ha concluido la educación primaria y secundaria, otro de los requisitos para poder cursar estudios superiores. La educación superior le brinda al estudiante la oportunidad de capacitarse académicamente para luego poder entrar al campo laboral. Es por esto que en ella se estudian un conjunto de asignaturas consideradas como obligatorias y otras consideradas optativas, con el fin de ejercer una profesión que esté asociado con ellas. Es importante que la persona antes de cursar estudios superiores tenga muy claro su vocación profesional y cómo se encuentra el mercado laboral en relación con la carrera que desea cursar (16).

#### **2.2.1.6. Institutos de educación superior públicos**

Los Institutos Superiores Tecnológicos Públicos son instituciones de educación superior no universitaria que ofrecen formación en carreras profesionales de no menos de

cuatro ni más de ocho semestres académicos de duración. La curricular de sus carreras responden a las demandas del sector productivo y brinda a los alumnos capacidades para la investigación, empresariales, actitudes personales y emprendedoras, para posibilitar empleabilidad. En estas instituciones educativas la educación es gratuita. El único pago que se realiza es por concepto de matrícula, durante el inicio de cada ciclo. También se efectúa un cobro por el prospecto, como parte del proceso de admisión. El perfil profesional y plan curricular de las carreras profesionales que ofrezcan los IST son previamente aprobados por el Ministerio de Educación. Sus estudios conducen a la obtención de un título a nombre de la Nación y certificados con valor oficial, que se rigen por las disposiciones legales específicas que dicta el Ministerio de Educación. Actualmente, en Lima existen 23 institutos públicos y cada ciclo se gradúa un importante número de profesionales técnicos, capaces de adaptarse a la velocidad de los cambios tecnológicos garantizando mayor movilidad y adaptabilidad en el desempeño profesional a lo largo de su vida (17).

#### **2.2.1.7. Institución superior privada y publica**

Las Instituciones privadas no son gratuitas por el mero hecho de que el principal objetivo de una empresa es el de ganar dinero; las escuelas privadas no tienen un carácter universal, pues se dirigen a aquel colectivo que no quiera disponer de alguna institución pública y tampoco tienen que representar unos valores en concreto, pues desde el punto de vista de una empresa privada tienen el derecho de impartir valores. Las Instituciones públicas estas escuelas tienen que ofrecer una enseñanza directamente estipulada por el estado, de esta

manera, los estados crean planes de enseñanza o leyes de educación a las cuales todas las escuelas públicas se tienen que atener y seguir las normas preestablecidas (18).

#### **2.2.1.8. Funcionamiento de un Instituto Superior**

Las instituciones deben de funcionar, cubriendo las necesidades de todos los individuos garantizando el derecho a todos/as, ofreciendo una buena calidad educativa para poder tener un buen desempeño social y laboral. De acuerdo a la ley general de educación, establece que las autoridades educativas deben permitir el derecho a la educación accediendo a una equidad educativa, igualdad, y permanencia a los servicios generales que esta les puede ofrecer sin distinción de personas y grupos vulnerables de escasos recursos (19).

### **2.2.2. La empresa investigada**

#### **2.2.2.1. Historia**

El I.E.S.T.P “Sullana”, en el año 1983 da origen a su apertura de sus actividades, a raíz de la unión de las Escuelas Profesionales de nivel Superior: “Eusebio Merino Vincés”, en el local actual que ahora es principal y se encuentra en funcionamiento, con las facultades de “Producción Agrícola y Producción Pecuaria” en el lugar del I.S.P. “Sullana” se estructuraron las especialidades de la institución, luego alcanzaron un mínimo de facultades que comenzaron a ofrecer, aumentando así otras carreras como la de enfermería, informática entre otras, que contaban con un periodo

determinado y plan de estudios, en la actualidad ofrecen ocho carreras profesionales; Contabilidad, Enfermería, Civil, Informática, Mecánica, I. Alimentarias y Agropecuaria, si bien es cierto es un importante instituto factible pero también ha presentado sus recaídas en distintas áreas, donde aparecieron personajes profesionales a cargo que pudieron sobrepasar estas caídas y mantener la Institución hasta la actualidad.

En la actualidad la Institución ha optimizado su imagen y equipos, alcanzando un avance considerable en lo que concierne a la inducción académica, se han implementado otras áreas, Además, de los dineros destinados al mejoramiento de ambientes como: paraninfo, tópicos, salas de frutas y lácteos, planta de agua, etc. (20).

#### **2.2.2.2. Ubicación**

Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Sullana”, se encuentra ubicado en el Kilómetro 6 de la carretera Sullana Tambogrande, lugar denominado Cieneguillo Centro, comprensión del distrito de Bellavista, provincia Sullana, en el departamento de Piura.

#### **2.2.2.3. Visión**

El Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Sullana”, al año 2023, será una institución de excelencia, para satisfacer la demanda de sector productivo y contribuir al desarrollo sostenible Regional, Nacional y Global.



#### **2.2.2.4. Misión**

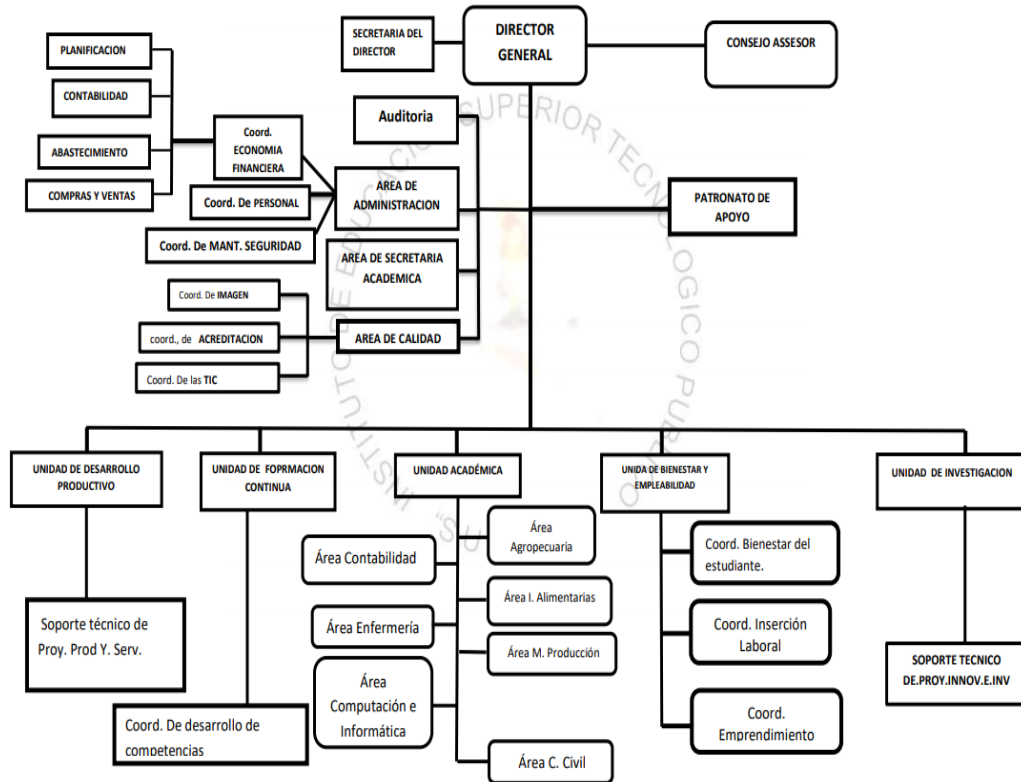
Somos una Institución Educativa Pública que formamos profesionales técnicos de calidad y competitividad, con habilidades sociales, emprendimiento, investigación aplicada e innovación y de productividad para responder a las exigencias del sector productivo y contribuir al desarrollo sostenible Regional, Nacional y Global.

#### **2.2.2.5. Objetivos organizacionales**

- Planear y tramitar procedimientos que permitan la seguridad del nivel educación velando y respaldando el nivel de calidad formativa de los temarios de estudios vinculado a la elección y solicitud del ámbito productivo.
  
- Desarrollar la gestión de los procesos de educación, óptima calidad en la formación, estudios estrictos, trabajo de investigación productivos e innovadores, al mando de personas especializadas y capacitadas competentes y continua guía de estudiantes egresados.
  
- Planificar y gestionar el mantenimiento y la disponibilidad de la infraestructura, equipamiento, recursos materiales, tecnológicos y servicio de bienestar para el aseguramiento de la calidad educativa.
  
- Estructurar sistemáticamente la oportunidad de la propuesta formativa (21).

### 2.2.2.6. Organigrama

Gráfico Nro. 1: Organigrama del I.E.S.T.P. “Sullana”.



Fuente: Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Proyecto Educativo Institucional (20).

### 2.2.2.7. Marco Legal

El Instituto de Educación Superior Tecnológico “Sullana” fue creado mediante R.S. N° 131-83-ED., ratificado por R.M. 484.94. ED y Revalidado por R.D. 087-2005-ED (20).

### 2.2.2.8. Infraestructura tecnológica existente

Tabla Nro. 1: Tabla en base a Hardware que existe en el I.E.S.T.P. “Sullana”.

I.E.S.T.P. Sullana – Piura.	Computadoras	Impresoras	Laptops	Proyectores
N° de Equipos	132	7	8	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 2: Tabla en base a Software que existe en I.E.S.T.P “Sullana”.

I.E.S.T.P. “SULLANA” - SULLANA – PIURA	
Sistemas Operativos	Windows 10 Home
Software – Antivirus	Avast - ESE Not 32
Programas de Oficina	Microsoft Office 2013 Profesional Plus

Fuente: Elaboración propia

## **2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones**

### **2.2.3.1. Definición**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación permiten mejorar el nivel de vida de una población en concreto, y es tomada en cuenta como variable de interés en los estudios de desarrollo económico, ya que el acceso a la información y la capacidad para transformarla permite a las personas mejorar sus capacidades personales y profesionales, así como en las empresas que hacen un buen uso de las TIC se experimentan notables mejoras de eficiencia (22).

### **2.2.3.2. Historia**

En la historia del desarrollo del conocimiento científico se pueden identificar distintos paradigmas. Hasta la primera mitad del pasado siglo XX el campo estuvo dominado por investigaciones de índole teóricas. Eran casi de exclusiva localización en ámbitos académicos, principalmente universidades, con escasos presupuestos. Por su parte, los experimentos de laboratorios y el desarrollo de tecnologías aplicadas se correspondían principalmente con iniciativas provenientes de las empresas privadas. Un cambio de paradigma, originado en la marcada incidencia del desarrollo científico-tecnológico a partir de la Segunda Guerra Mundial y su posterior acentuación en la Guerra Fría, tuvo un singular correlato en relación con el desarrollo de las denominadas tecnologías de información y comunicación (TIC). En una visión limitada del proceso histórico de construcción de

conocimiento y desarrollo de tecnologías que soportan las TIC, numerosos autores dan comienzo a la era de la información, la sociedad del conocimiento, las sociedades pos-industriales. En muchos casos, lo que analizan o describen es sólo la historia de Internet, confiriendo a esta red de ordenadores digitales interconectados un carácter extraordinario que deja de lado un cúmulo de experiencias científico-tecnológicas que ha ocupado el amplio espectro de la institucionalización del desarrollo de conocimiento científico (23).

### **2.2.3.3. Las TIC más utilizadas en la empresa investigada**

El Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Sullana”, cuenta con equipos de cómputo, impresoras, Internet, el comercio electrónico, telecomunicaciones básicas entre otros, y el que más se conoce a través de internet es la Pagina Web (<http://iestpsullana.edu.pe>) siendo utilizado desde el administrador hasta los usuarios que visitamos la página.

Página Web: la definición que da Millenium (2003), sobre página web es que es un documento situado en una red informática, al que se accede mediante enlaces de hipertextos. Este documento HTML que tiene su propia dirección Web, o Url, acceso a la primera página usualmente solicitada en un sitio Web, la cual es llamada “Home page”, usando lo que se conoce como “frames”, varias páginas pueden ser vistas en distintos navegadores.

Página web en la actualidad: Una Página Web es conocida como un documento de tipo electrónico, el cual contiene información digital, la cual puede venir dada por datos visuales

y/o sonoros, o una mezcla de ambos, a través de textos, imágenes, gráficos, audio o vídeos y otros tantos materiales dinámicos o estáticos. Toda esta información se ha configurado para adaptarse a la red informática mundial, también conocida como World Wide Web. Las páginas web o como también son conocidas las web page por su nombre en inglés se encuentran contenidas dentro de los sitios web o Websites, que son mejor conocidos por los desarrolladores con el nombre de dominios, que almacenan o alojan el contenido que se desarrollan para ser visualizados o usados por el usuario. Todo lo mencionado anteriormente se trata de datos virtuales, pero el sitio físico donde se almacenan todos esos documentos se le denomina servidores o hosting, que se puede definir como un ordenador conectado constante a Internet para poder acceder a las páginas web a cualquier hora y desde cualquier lugar. A las páginas web se puede ingresar a través de navegadores o buscadores, entre los más famosos están Chrome, Mozilla e Internet Explorer (24).

#### **2.2.3.4. Características de las TIC**

**Se usan desde cualquier parte:** Si algo tiene que destacar como prioritario de las TIC es la posibilidad que da de mantener un contacto continuo y directo con el alumnado. La ventaja de que el alumno pueda conectarse a la enseñanza desde cualquier lugar del mundo, con los medios adecuados para ello, facilita el aprendizaje, haciéndolo atractivo. **Unión de cultura, ciencia y tecnología:** Las TIC son la unión de las creencias, de las costumbres y de todos aquellos hábitos que la sociedad ha adoptado como rutinarios. Por un lado, hablar de cultura es hacerlo de la rutina cotidiana de la sociedad, de los beneficios que la tecnología aporta a toda la comunidad Por

otro lado, engloba a la ciencia, pues también se encarga de dar respuestas al ser humano de lo que sucede en el mundo. Es la curiosidad por aprender la que lleva al hombre a realizar investigaciones científicas para dar respuesta a sus inquietudes, produciendo el conocimiento científico. **Es una enseñanza movilizadora:** Enseñar a través de las TIC da la posibilidad de que el alumno pueda moverse en distintos contextos y diversas realidades. De esta forma se opta por una enseñanza de calidad en la que el alumno puede interactuar con el mundo y puede afrontar diversas situaciones. **Se basa en otras vertientes científicas:** Las TIC aplicadas a la educación se enriquecen de otras vertientes científicas, como es el caso de las ciencias pedagógicas, a través de las innovaciones en las metodologías de enseñanza-aprendizaje; de la psicología del aprendizaje, mostrando especial atención al estímulo-respuesta; de la sociología, de la antropología y de la filosofía. **Se centra en los objetivos:** La enseñanza a través de las TIC se basan en tener presente, en todo momento, a los objetivos. Alcanzar las metas propuestas es lo indispensable y, por ello, nos encontramos ante una metodología de trabajo flexible. **Es un excelente canal de comunicación:** Otra ventaja de las TIC es el fomento de la comunicación. El uso de las nuevas tecnologías favorece la comunicación que necesita el proceso de enseñanza – aprendizaje. **Es cambiante:** A medida que va pasando el tiempo, el mundo va cambiando y las nuevas tecnologías también lo hacen. Por ello, se adapta a los cambios del propio contexto y de la educación, a partir de las ciencias que las sostienen. **Posibilidad de interactuar:** Las nuevas tecnologías dan la posibilidad a que el alumno interactúe, con el mundo; especialmente con el docente y con sus propios iguales. **Usa distintos canales:** El uso de distintos canales de representación dará la posibilidad de un aprendizaje más

rápido a través de la expresión y la comunicación utilizando el desarrollo cognitivo, motriz y afectivo. **Potencia las habilidades intelectuales:** Las TIC desarrollan las habilidades intelectuales de los niños, apostando por un entrenamiento divertido y dinámico. Por ello, la psicología del aprendizaje a través de la interacción entre el estímulo y la respuesta actúa con la creación de niveles que el alumno podrá ir adquiriendo, a medida que vaya aprendiendo. **Es un canal de comunicación:** Son un canal de comunicación pues también son factibles para trasladar sentimientos, opiniones e ideas al mundo. Además de mantener intacta la información, pues ésta queda registrada a través de la escritura y el canal audiovisual. **Espacio reducido de almacenamiento:** Las TIC cuentan con la posibilidad de que todo almacenamiento queda de forma online, de esta manera el espacio ocupado es inmaterial. Por tanto, da mayor facilidad para ser movido de un lugar a otro, pues no hay que trasladarlo de forma pesada a ningún lugar. **Compatibilidad:** Es compatible con otros medios de enseñanza utilizados tradicionalmente en las aulas como, por ejemplo, el uso de las pizarras. **Retroalimenta:** Las nuevas tecnologías dan la posibilidad de que exista una retroalimentación entre los alumnos y los docentes, de esta forma, desde cualquier lugar el alumno pueden recibir respuesta a sus dudas y calificaciones de sus tareas, rápidamente, sin tener que acudir al aula para ello (25).

#### 2.2.3.5. Beneficios de las TIC

El beneficio de las TIC dependerá, en gran medida, de cómo las use una determinada comunidad y cuánta importancia les otorgue en su desarrollo. De todos modos, parece claro que vivimos en tiempos en los que la máxima creatividad del



hombre puede marcar la diferencia, porque la nueva economía ya no está tan centrada en los recursos naturales ni en las materias primas, sino en los flujos electrónicos de información. En esos términos, los beneficios podrían ser los siguientes: Facilitan las comunicaciones, Eliminan las barreras de tiempo y espacio, Favorecen la cooperación y colaboración entre distintas entidades, Aumentan la producción de bienes y servicios de valor agregado, Potencialmente, elevan la calidad de vida de los individuos, Provocan el surgimiento de nuevas profesiones y mercados, Reducen los impactos nocivos al medio ambiente al disminuir el consumo de papel y la tala de árboles y al reducir la necesidad de transporte físico y la contaminación que éste pueda producir, Aumentan las respuestas innovadoras a los retos del futuro, La internet, como herramienta estándar de comunicación, permite un acceso igualitario a la información y al conocimiento (26).

#### **2.2.3.6. Ventajas de las TIC en la empresa**

A la hora de poner en valor las ventajas de las TIC para las empresas, hay que tener muy claro que el proceso de transformación digital es imparable y que, para muchas pymes las nuevas tecnologías son la oportunidad que estaban esperando no solo para mantenerse, sino para crecer y llevar más allá sus negocios. Las ventajas de las Tics para las empresas son: Apertura de mercados a nivel global gracias a la implantación y ventajas del ecommerce. Nuevos modelos de negocio y en la relación con el cliente. Automatización de servicios y procesos internos y externos. Importante ahorro de costes. Flexibilidad en su relación con sus empleados gracias a la implantación de soluciones de teletrabajo. Fomento del

trabajo colaborativo. Agilidad en la toma de decisiones y respuesta rápida tanto a nivel interno como en la relación con sus clientes. Mejora en la comunicación interna y externa. Información precisa de nuestro mercado y clientes gracias a la implantación de soluciones Big Data. Nuevas estrategias apoyadas en herramientas y estrategias de marketing digital y gestión de redes sociales (27).

## **2.2.4. Tecnología de la investigación**

### **2.2.4.1. Propuesta**

La palabra propuesta presenta varios usos, en tanto, uno de los más comunes resulta ser el de proposición, invitación, que alguien le efectúa a otro individuo con la intención de llevar a cabo alguna actividad, fin, u objetivo común (28).

### **2.2.4.2. Implementación**

Implementar hace referencia a la aplicación de una medida o a la puesta en marcha de una iniciativa. Lo implementado, por lo tanto, está en funcionamiento o en vigencia (29).

### **2.2.4.3. Sistema Informático**

Un sistema informático es el conjunto constituido por los elementos físicos y lógicos (software) necesarios para captar información, almacenarla y procesarla -realizar operaciones con ella, Es, pues, un conjunto en el que se incluyen tanto las

máquinas (computadoras, periféricos, redes), como las aplicaciones, programas de computadora (30).

#### **2.2.4.4. Tipos de Sistemas Informáticos**

Son aquellos en que las computadoras se limitan a realizar las operaciones de procesamiento físico de la información. Las personas que integran el sistema, asumen todas las labores de generación de la información primaria y de análisis de información de resultados (31).

Sistemas de procesamiento de transacciones (TPS). Estos se dedican al proceso físico de los datos relacionados con ciertas transacciones rutinarias y aisladas en el trabajo habitual de las entidades socioeconómicas, tales como el control de inventarios, control de activos fijos o la nómina de sueldos o salarios, explotan poco las posibilidades de las máquinas y el software actual.

Sistemas de automatización de oficinas (OAS). Incluye el empleo de procesadores de texto, hojas electrónicas de datos, preparadores de exposiciones, calendarización, comunicación mediante correos electrónicos, videoconferencias, implican la búsqueda y captación de operaciones y en muchos casos, la preparación de decisiones para ejecutivos y directivos. Pueden solucionar tareas típicas de las oficinas, como la programación y control de actividades mediante agendas electrónicas individuales y colectivas, registro y control de acuerdos y directrices, escritura y conformación de textos en informes, folletos, creación, actualización y consulta de bases de datos relacionadas con clientes y vendedores.

Sistemas de información para la dirección (MIS). Estos sistemas han abarcado los TPS, integrando las mismas mediante sistemas de bases de datos, y almacenes de datos, de forma tal que el sistema puede reflejar la realidad compleja de una entidad socioeconómica, con todos sus subsistemas y relaciones informativas. Se orientan, sobre todo, a proporcionar información para la toma de decisiones y el control, por lo que puede asegurarse que el rol de la computadora en estos sistemas es relativamente pasivo.

#### **2.2.4.5. Beneficios en la implementación de sistemas informáticos en empresas (32).**

- Acceso rápido a la información y por ende mejora en la atención a los usuarios
  
- Mayor motivación en los mandos medios para anticipar los requerimientos de las directivas.
  
- Generación de informes e indicadores, que permiten corregir fallas difíciles de detectar y controlar con un sistema manual.
  
- Posibilidad de planear y generar proyectos institucionales soportados en sistemas de información que presentan elementos claros y sustentados.
  
- Evitar pérdida de tiempo recopilando información que ya está almacenada en bases de datos que se pueden compartir.

- Impulso a la creación de grupos de trabajo e investigación debido a la facilidad para encontrar y manipular la información.
- Soluciona el problema de falta de comunicación entre las diferentes instancias. A nivel directivo se hace más efectiva la comunicación
- Organización en el manejo de archivos e información clasificada por temas de interés general y particular.
- Generación de nuevas dinámicas, utilizando medios informáticos como el correo electrónico, teleconferencia, acceso directo a bases de datos y redes.
- Acceso a programas y convenios e intercambios institucionales
- Aumento de la productividad gracias a la liberación de tiempos en búsqueda y generación de información repetida.

#### 2.2.4.6. **Sistemas informáticos importantes para las empresas (33).**

En las últimas décadas el mercado sufrió innumerables cambios. Uno de ellos fue la incorporación de tecnologías de la información que facilitan la gestión de datos de las empresas. Hoy en día, incluso las PYMES requieren la implementación de un sistema informático que agrupe y ordene cada dato del negocio.

El sistema informático y por qué es necesario: Es un grupo de elementos que interactúan entre sí: hardware (computadoras o dispositivos electrónicos), software (sistema operativo, aplicaciones, etc.) y el personal que los gestiona (ingenieros de sistemas computacionales). El objetivo es almacenar y procesar información clave de la empresa para que luego ésta sea útil en la toma de decisiones.

Los sistemas informáticos están orientados a potenciar la productividad de una organización, gestionando toda la información relevante, con lo que se brindan grandes ventajas. Por ejemplo:

- Incrementar la capacidad que una empresa tiene para organizarse, de modo que la hace más competitiva y más eficiente.
- Acceso rápido y ordenado a los datos de la compañía. Un sistema informático sitúa a la empresa en una posición tecnológica, a la par con los estándares internacionales.
- Automatizar los procesos operativos y proporcionar información clave y útil para la toma de decisiones.
- Sistemas representa un área funcional dentro de las empresas, tan necesaria para el éxito comercial como la contabilidad, finanzas, administración o marketing. Además, al agrupar los datos, los clientes también son favorecidos a través de la eficacia y velocidad potenciada en la organización.

- Proporcionan el control sobre todos los elementos de la empresa y recursos que posee, alejándonos de lo tradicional (papeles, fólder y documentos físicos) e integrando a la empresa con la red. Por ejemplo, tener el control del inventario de la empresa favorecería al área de administración y contabilidad.

#### **2.2.4.7. Matricula**

Registro de los datos personales de un individuo de manera específica, en un archivo con la finalidad de ingresar a un instituto educativo o para darle validez a la tenencia y uso de un vehículo frente a las autoridades. En las universidades, escuelas o institutos, la matriculación se le denomina proceso de matriculación, el cual consiste por lo general en dar cumplimiento a una serie de formularios correspondientes y dar entrega de toda la documentación requerida. Estos formularios suelen estar en las oficinas de secretaría de los centros de educación, es allí donde se reciben y se entregan durante el lapso de tiempo estipulado para ello. Este lapso de tiempo por lo general es antes de comenzar las clases. Esto es para que la administración del instituto, pueda contar con el tiempo suficiente para procesar todos los datos y organizarlos sobre los nuevos y viejos alumnos. Dentro de la información básica que se encuentra contenida en los formularios está: el nombre, los apellidos, la fecha de nacimiento; hasta aspectos que sólo algunos podrán contestar, como por ejemplo el número de becas recibidas. De igual manera se le solicita al estudiante adjuntar una fotografía reciente (34).

#### **2.2.4.8. Sistemas de Matricula**

Son los procesos automatizados que funcionan con un conjunto de normas, procedimientos y actividades, lo cual logran organizar la permanencia de alumnos antiguos y nuevos, gestionando información interna para procesarla y mostrarla de manera inmediata al usuario y el beneficiario final sea el estudiante.

#### **2.2.4.9. Procesos**

Es muy frecuente que el término proceso aparezca en diferentes ámbitos como “gestión por procesos”, “mejora de procesos”, “automatización de procesos”,... La palabra “procesos” lleva a muchos a pensar sólo en entornos industriales pero también existen procesos en empresas de servicios. Un proceso es una sucesión de tareas, que tienen como origen unas entradas y como fin unas salidas. El objetivo del proceso es aportar valor en cada etapa, valor para el cliente (35).

#### **2.2.4.10. Metodología**

Se define como el grupo de mecanismos o procedimientos racionales, empleados para el logro de un objetivo, o serie de objetivos que dirige una investigación científica. Este término se encuentra vinculado directamente con la ciencia, sin embargo, la metodología puede presentarse en otras áreas como la educativa, en donde se encuentra la metodología didáctica o la jurídica en el derecho (36).



#### **2.2.4.11.Las metodologías de desarrollo de software**

La ingeniería del software va mucho más allá. Se trata del proceso cuya finalidad es desarrollar productos o soluciones para un cliente o mercado en particular, teniendo en cuenta factores como los costes, la planificación, la calidad y las dificultades asociadas. A todo esto es a lo que denominamos metodologías de desarrollo de software. Es decir, se trata del proceso que se suele seguir a la hora de diseñar una solución o un programa específico. Tiene que ver, por tanto, con la comunicación, la manipulación de modelos y el intercambio de información y datos entre las partes involucradas. O para ser más precisos, las metodologías de desarrollo de software son enfoques de carácter estructurado y estratégico que permiten el desarrollo de programas con base a modelos de sistemas, reglas, sugerencias de diseño y guías. Son métodos de trabajo que han sido creados para satisfacer necesidades específicas en los proyectos (37).

Veamos los modelos más destacados en esta área:

Modelo en cascada: las actividades están relacionadas unas a otras de modo que el proceso en su conjunto avanza cuanto mayor sea el número de tareas ejecutadas. Las acciones principales del desarrollo de un programa software son la especificación, la validación y la evolución del mismo. También resultan determinantes el diseño del software como tal, la implementación y las pruebas (37).

Modelo de desarrollo evolutivo: en este caso, por el contrario, lo más importante no es la suma de aportes de cada etapa del

proceso, sino el hecho de que las actividades de especificación, desarrollo y validación están entrelazadas. El punto de partida siempre es un sistema inicial que se desarrolla de forma rápida y que va evolucionando según la dinámica del propio proyecto y las peticiones de los clientes o destinatarios. Todo el proceso es una continua evolución que sólo se detiene hasta que los objetivos iniciales han sido alcanzados (37).

Modelo de componentes: se trata de un modelo especialmente útil en procesos que parten del trabajo que otros han llevado a cabo. Las partes que ya no aportan ningún beneficio a otros proyectos son reutilizadas e integradas en una nueva metodología de desarrollo. Todo el modelo se basa en la adecuación y adaptación de dichas partes, que al final del mismo acaban cobrando un nuevo valor y asumiendo otras funciones (37).

#### **2.2.4.12. Metodología RUP**

RUP (Rational Unified Process) es una secuencia de pasos necesarios para el desarrollo y/o mantenimiento de gran cantidad de sistemas, en diferentes áreas de aplicación diferentes organizaciones, diferentes medios de competencia y en proyectos de tamaños variables (desde el más básico al más complejo). Actualmente es propiedad de International Business Machines (IBM) y está basado en un enfoque disciplinado de asignación de tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo con la finalidad de asegurar la obtención de un software de alta calidad que satisfagan la necesidad de los usuarios finales dentro de un calendario y tiempo predecible (38).

RUP establece sus elementos tales como:

Disciplinas; son los 'contenedores' empleados para organizar todas las actividades durante el ciclo de vida del sistema (38).

Artefactos; son los elementos de entrada y salida de las actividades. Es un elemento que el proyecto produce y utiliza para componer el producto final (38).

Flujos de Trabajo; constituye la secuencia de actividades que producen resultados visibles por medio de la integración de los roles y las actividades, artefactos y disciplinas (38).

Roles; son las personas o entes que están involucradas en cada proceso.

RUP divide el proceso en 4 fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades: (39).

- Inicio: Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los patrocinadores, identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores.

- Elaboración: En la fase de elaboración se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollaran en esta fase, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer

análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar.

- **Construcción:** El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requisitos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto.
  
- **Transición:** El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto.

Veamos las comparaciones de las metodologías de desarrollo de software:

Tabla Nro. 3: Comparación de las metodologías de desarrollo de software.

<b>Cuadro comparativo de las metodologías de desarrollo de software</b>				
<b>CONCEPTOS</b>	<b>RUP</b>	<b>MSF</b>	<b>XP</b>	<b>SCRUM</b>
Definición	Análisis diseño implementación y documentación de sistemas orientados a objetos	Combina el concepto de cascada basado en el alcance de los hitos, con el modelo en espiral basado en los entregables iterativos e incrementables	Basado en la adaptación mayor flexibilidad dinámica y funcional	Gestión y desarrollo de software basado en un proceso iterativo e incremental

Adaptar el proceso de desarrollo	X	X	X	X
Alto nivel de abstracción	X			X
Fomento del aprendizaje de experiencias	X	X		
Centrarse en la arquitectura	X			X
Interacción continua con el cliente	X		X	X
Código estándar			X	
Colaboración entre equipo	X	X	X	
Mostrar resultados iterativamente e incrementalmente	X	X	X	X
Diseño simple			X	
Modelar el software	X			
Enfoque continuo en la calidad	X	X	X	X
Enfoque en los riesgos	X	X	X	X
Permanecer ágil y esperar los cambios	X	X	X	X
Dirigido por casos de uso	X			
Para pequeños grupos de trabajo		X	X	X
Para grandes grupos de trabajo	X			X
Para proyectos complejos	X			X

Fuente: Cuadro Comparativo RUP MSF XP SCRUM (40).

#### 2.2.4.13.JAVA

Hoy en día todos o casi todos hemos escuchado o utilizado Java alguna vez, y es que en la actualidad Java está en casi

todos lados, por lo cual en este pequeño artículo vamos a hablar sobre qué es Java y por qué es importante aprender Java. Java es un lenguaje de programación orientado a objetos creado en 1991 y publicado en 1995 por Sun Microsystem (adquirida por Oracle en 2010), con la intención de que los programadores escribieran el código solo una vez y lo ejecutarán en cualquier dispositivo. Y esto es posible gracias a que Java cuenta con una JVM o Java Virtual Machine que brinda portabilidad al lenguaje, ya que hoy existen JVMs para diferentes arquitecturas para todas las plataformas. Hasta el 2016 la última versión estable es Java Standard Edition 8, la cual fue lanzada en el año 2014, Java al ser un lenguaje derivado de C tiene una sintaxis muy similar a este y en cuanto a su estructura, el lenguaje Java comienza con paquetes, dentro de los cuales están las clases y dentro de estas encontramos a los métodos, constantes, variables, entre otros. Así mismo el JDK posee un compilador que toma nuestro código Java y valida la sintaxis, si el compilador encuentra algún error en nuestro código nos mostrará un mensaje y si todo está bien el compilador nos creará un archivo con código byte .class, es este archivo el que será ejecutado por la JVM (41).

#### **2.2.4.14.MYSQL**

Es un sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS) de código abierto, basado en lenguaje de consulta estructurado (SQL) (42).

MYSQL se ejecuta en prácticamente todas las plataformas, incluyendo Linux, UNIX y Windows. A pesar de que se puede utilizar en una amplia gama de aplicaciones, MYSQL se asocia

más con las aplicaciones basadas en la web y la publicación en línea y es un componente importante de una pila empresarial de código abierto llamado LAMP.

LAMP es una plataforma de desarrollo web que utiliza Linux como sistema operativo, Apache como servidor web, MYSQL como sistema de gestión de base de datos relacional y PHP como lenguaje de programación orientado a objetos (a veces, Perl o Python se utiliza en lugar de PHP).

#### **2.2.4.15. Base de datos**

La base de datos también conocido como banca de datos, es un grupo de información de un mismo entorno, almacenada sistemáticamente para su posterior uso, y los requerimientos que esta pueda solicitar. Hoy en día encontramos muchas tipos de base de datos, donde se han convertido en una necesidad para los que almacenamos información, su monitoreo o gestión se hace mediante sistemas de gestión, que en la actualidad los encontramos digitalmente y automatizados, por lo cual logra el almacenamiento seguro, ordenado para los fines que sean requeridos (43).

#### **2.2.4.16. Tipos de base de datos**

Existen distintos tipos según sus características (43).

Según su variabilidad; de acuerdo a los procesos de restauración y protección de la información se habla de: Base de datos estáticas utilizadas en las empresas como, son bases

de datos solo a modo lectura, donde podemos sacar información mas no modificarla y las bases de datos dinámicas que son aquellas que aparte de sus privilegios básicos maneja esta también procesos de modificación, actualización, eliminación restauración de los datos entre otras (43).

Según su contenido; con respecto a su contenido suelen ser: bibliográficas, de texto completo, directorios, especializadas cada uno de ellos se describen según sus características (43).



### **III. HIPÓTESIS**

#### **3.1. Hipótesis general**

La propuesta de implementación de un sistema informático mejora la calidad de los procesos de matrícula del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Sullana – Piura; 2019.

#### **3.2. Hipótesis específicas**

1. La identificación de las necesidades y procesos de matrícula, logra facilitar el manejo de información en la propuesta de implementación del sistema.
2. La determinación de la metodología de desarrollo permite el modelamiento eficaz de cada proceso de acuerdo a los requerimientos del sistema informático.
3. El lenguaje de programación seleccionada permite un correcto diseño del sistema informático para la interacción del usuario con el sistema de una manera fácil, rápida y segura.

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. Tipo y nivel de la investigación**

Para reforzar el conocimiento y comprender la metodología tenemos primero que dar inicio al significado teórico de investigación. La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema (44).

La presente investigación de Tesis se clasificó y se enfocó al tipo cuantitativo, ya que se centra en los hechos o causas del fenómeno social, donde se utilizó el cuestionario y análisis estadísticos y demográficos que producen números, los cuales se analizaron estadísticamente para corroborar, aceptar o rechazar los vínculos entre las variables definidas operacionalmente.

Por consiguiente Maguiña R. (45) muestra que la metodología cuantitativa, es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables. Además, trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variable, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población.

De tipo descriptiva, ya que implicó observar y describir el comportamiento de una organización o institución, en relación a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Sullana – Piura,

Por consiguiente Jiménez J. (46) Define la investigación descriptiva en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento en su realidad. La investigación

descriptiva “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos.

#### **4.2. Diseño de la investigación**

El diseño de la presente investigación fue no experimental, ya que según Asti A. (47) Sostiene que este diseño se basa en observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos. La investigación No Experimental es la búsqueda empírica y sistemática en la que el investigador no posee control directo sobre las variables independientes, debido a que sus manifestaciones ya han ocurrido y no se han manipulado.

Por lo tanto, en esta investigación se observaron los fenómenos de estudio para luego analizarlos e interpretarlos. Además, la investigación también fue de corte Transversal ya que las variables se estudiaron y analizaron en su estado real sin sufrir ningún tipo de manipulación o cambio, el cual se tomó la población en un espacio y tiempo determinado.

La estructura del diseño de la presente investigación es de la siguiente manera:

M → O

Donde:

M = muestra conformada por los clientes y personal encuestados

O = observación de las variables: Propuesta de un sistema informático de matrícula.

### **4.3. Población y muestra**

#### **4.3.1. Población**

La población del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Sullana”, está conformada según el Ing. Nole G. (48) En el presente año cuenta con una población estudiantil aproximada de 700 estudiantes, donde se delimitó una cantidad de 523 entre padres de familia, docentes, personal administrativo y alumnos.

#### **4.3.2. Muestra**

En la presente investigación la muestra fue seleccionada por conveniencia un total de 40 personas, divididas entre 1 director, 2 secretarias, 7 docentes, 15 padres de familia y 15 alumnos en base a la técnica no probabilística, ya que periódicamente varía el ingreso y salida de docentes, alumnos y padres de familia, por lo cual se conformó una población de tipo muestra.

La muestra es un subconjunto de datos perteneciente a una población de datos. Estadísticamente hablando, debe estar constituido por un cierto número de observaciones que representen adecuadamente el total de los datos (49).

Tabla Nro. 4: Muestreo de la población del I.E.S.T.P.  
“Sullana” – Piura.

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>
Director	1
Secretarias	2
Docentes	7
Padre de Familia	15
Alumnos	15
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4. Definición de operacionalización de variables

Tabla Nro. 5: Operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula.	<p>Propuesta: La palabra propuesta presenta varios usos, en tanto, uno de los más comunes resulta ser el de proposición, invitación, que alguien le efectúa a otro individuo con la intención de llevar a cabo alguna actividad, fin, u objetivo común (28).</p> <p>Sistema informático: Un sistema informático es el conjunto constituido por los</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Satisfacción con respecto al actual sistema en relación con los procesos de matrícula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Satisfacción con el desarrollo y modo de los procesos.</li> <li>- El actual sistema en uso acelera los procesos.</li> <li>- De su agrado el servicio que se brinda.</li> <li>- A gusto de tener un sistema deficiente.</li> <li>- El proceso de registro de datos es veloz.</li> <li>- Velocidad en el proceso de la información es la correcta.</li> <li>- Factibilidad y facilidad en el manejo de la información.</li> <li>- Satisface las necesidades requeridas.</li> <li>- Disponibilidad detallada de la información</li> </ul>	ORDINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SI</li> <li>- NO</li> </ul>

	<p>elementos físicos y lógicos (software) necesarios para captar información, almacenarla y procesarla - realizar operaciones con ella, Es, pues, un conjunto en el que se incluyen tanto las máquinas (computadoras, periféricos, redes), como las aplicaciones, programas de computadora (30).</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualización y modificación con facilidad la información.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesidad de la implementación de un sistema informático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar un sistema informático.</li> <li>- Necesidad de optimizar los procesos de matrícula.</li> <li>- Optima alternativa para la institución.</li> <li>- Capacitación en el uso del sistema informático.</li> <li>- Disminución en el tiempo de atención.</li> <li>- Disminución en el tiempo para el proceso de búsqueda de información.</li> <li>- Acelera el proceso de registro de información.</li> <li>- Reporta eficientemente la información requerida y precisa.</li> <li>- Seguridad en la gestión de información.</li> <li>- Criterio para contribuir en la mejora de la calidad en la atención.</li> </ul>		

Fuente: Elaboración propia

## **4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **4.5.1. Técnica**

Para el desarrollo de la presente tesis se aplicó la encuesta como técnica de recolección de datos a través de una serie de preguntas sacadas en la operacionalización de las variables por medio de las bases teóricas para conocer aspectos fundamentales del estudio de la muestra y darle solución a la problemática.

La encuesta es una técnica cuantitativa que consiste en una investigación realizada sobre una muestra de sujetos, representativa de un colectivo más amplio, que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con el fin de conseguir mediciones cuantitativas sobre una gran cantidad de características objetivas y subjetivas de la población (50).

### **4.5.2. Instrumento**

El instrumento que se utilizó fue el cuestionario que se aplicó como instrumento de recolección de datos, en donde estuvo conformado por un conjunto de preguntas cerradas pertenecientes al objeto de estudio para dar respuesta a cada uno de los objetivos específicos y las alternativas en una escala de medición ordinal (SI - NO), las cuales se aplicaron a 40 personas, entre director, secretaria, docentes, padres de familia y alumnos del Instituto de Educación Tecnológico Público “Sullana”, para dar respuesta a la variable Propuesta de Implementación de un Sistema Informático.



Según García F. (51). En sentido estricto; es un sistema de preguntas racionales ordenadas en forma coherente tanto desde el punto de vista lógico como psicológico expresadas en un lenguaje sencillo comprensible que generalmente responde por escrito la persona interrogada sin que sea necesaria la intervención de un encuestador. El cuestionario permite la recolección de datos provenientes de fuentes primarias es decir de personas que poseen la información que resulta de interés. El tipo y características del cuestionario se determinan a partir de las necesidades de la investigación.

#### **4.5.3. Recolección de datos**

Para el desarrollo de la etapa de recolección de datos, aplicando el instrumento definido (Encuesta), se ha realizaron las visitas y entrevistas correspondientes en diversas instalaciones y áreas del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Sullana”, con el fin de organizar y aplicar el instrumento respectivo y recoger la información.

Así mismo se les entregó la encuesta a las personas definidas en la muestra, para poder resolver alguna inquietud vinculada a las interrogantes planteadas en las mismas.

Se Generó un archivo en formato MS Excel V. 2013 para el proceso de tabulaciones de los resultados de cada cuestionario en base a cada dimensión del estudio, por lo tanto se obtuvieron de manera rápida los resultados donde se pudo dar su conclusión a cada una de ellas.

#### **4.6. Plan de análisis de datos**

En base a los datos obtenidos y a partir de ellos, se generó la creación de una base de datos temporal en el software Microsoft Excel V. 2013, y se comenzó el proceso de tabulación de los mismos. Se realizó el análisis de datos con cada una de las interrogantes planteadas dentro del cuestionario, logrando así resumir los datos en un gráfico que muestre el impacto porcentual estadístico de las mismas.

#### 4.7. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 6: Matriz de consistencia

<b>Problema</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>Hipótesis general</b>	<b>Variables</b>	<b>Metodología</b>
¿De qué manera la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Sullana – Piura; 2019, mejorará la calidad de atención en los procesos de matrículas?	Realizar la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula en el I.E.S.T.P. Sullana – Piura; 2019 mejorará la calidad de atención en los procesos de matrículas.	La propuesta de implementación de un sistema informático mejora la calidad de los procesos de matrícula del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Sullana – Piura; 2019.	Propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula.	Tipo: Descriptiva
	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>		Nivel: Cuantitativa
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las necesidades y procesos de matrícula del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Sullana – Piura, para facilitar el manejo de información en la propuesta de implementación del sistema.</li> <li>2. Determinar la metodología de desarrollo que permita el</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La identificación de las necesidades y procesos de matrícula, logra facilitar el manejo de información en la propuesta de implementación del sistema.</li> <li>2. La determinación de la metodología de desarrollo permite el modelamiento eficaz de cada proceso</li> </ol>		Diseño: No experimental y de corte transversal.

	<p>modelamiento de cada proceso del sistema informático para el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico Sullana – Piura.</p> <p>3. Diseñar el sistema informático utilizando lenguaje de programación JAVA y MYSQL, que permitan a los usuarios del Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico Sullana – Piura la interacción con el sistema de una manera fácil y segura.</p>	<p>de acuerdo a los requerimientos del sistema informático.</p> <p>3. El lenguaje de programación seleccionada permite un correcto diseño del sistema informático para la interacción del usuario con el sistema de una manera fácil, rápida y segura.</p>		
--	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

#### **4.8. Principios éticos**

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada “Propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Sullana – Piura; 2019.” se ha tomado en cuenta de manera ruborosa que los principios éticos se cumplan, que faculte de forma inflexible las normas y reglamentos en el desarrollo de los proyectos de investigación, ejecutados para las distintas modalidades y niveles de estudio en la Universidad.

**Protección a las personas:** La persona en toda investigación es el fin y no el medio, por ello necesitan cierto grado de protección, el cual se determinará de acuerdo al riesgo en que incurran y la probabilidad de que obtengan un beneficio (52).

**Beneficencia y no maleficencia:** Se debe asegurar el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. En ese sentido, la conducta del investigador debe responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios (52).

**Justicia:** El investigador debe ejercer un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones necesarias para asegurarse de que sus sesgos, y las limitaciones de sus capacidades y conocimiento, no den lugar o toleren prácticas injustas. Se reconoce que la equidad y la justicia otorgan a todas las personas que participan en la investigación derecho a acceder a sus resultados. El investigador está también obligado a tratar equitativamente a quienes participan en los procesos, procedimientos y servicios asociados a la investigación (52).

**Integridad científica:** La integridad o rectitud deben regir no sólo la actividad científica de un investigador, sino que debe extenderse a sus actividades de

enseñanza y a su ejercicio profesional. La integridad del investigador resulta especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación. Asimismo, deberá mantenerse la integridad científica al declarar los conflictos de interés que pudieran afectar el curso de un estudio o la comunicación de sus resultados (52).

Consentimiento informado y expreso: En toda investigación se debe contar con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica; mediante la cual las personas como sujetos investigadores o titular de los datos consienten el uso de la información para los fines específicos establecidos en el proyecto (52).

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados

#### 5.1.1. Resultados de la dimensión 1: Satisfacción actual con respecto al sistema en relación con los procesos de matrícula.

Tabla Nro. 7: Satisfacción en el desarrollo y modo de los procesos.

Distribución de frecuencias y respuestas vinculadas a la satisfacción en el desarrollo y modo de los procesos de matrícula en el interior de la Institución; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matrícula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	%
Si	11	27.50%
No	29	72.50%
Total	40	100.00%

Fuente: Medición del instrumento aplicado para calcular el nivel de conocimiento de los encuestados vinculado a la interrogante: ¿Se encuentra satisfecho con el desarrollo y modo en que se lleva a cabo los proceso de matrícula?

Aplicado por: Cuzcano, J.; 2019.

En la Tabla Nro. 7, se determina que, el 72.50% de los encuestados concluyeron que, NO se encuentran satisfechos en el desarrollo y modo de los procesos, mientras que el 27.50% concluyeron que SI se sienten satisfechos con el modo en que se manejan los procesos.

Tabla Nro. 8: El actual sistema en uso acelera los procesos.

Distribución de frecuencias y respuestas vinculadas a que el actual sistema en uso acelera los procesos en el interior del Instituto; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	%
Si	8	20.00%
No	32	80.00%
Total	40	100.00%

Fuente: Medición del instrumento aplicado para calcular el nivel de conocimiento de los encuestados vinculado a la interrogante: ¿Considera usted que el actual sistema en uso acelera los procesos?

Aplicado por: Cuzcano, J.; 2019.

En la Tabla Nro. 8, se determina que, el 80.00% de los encuestados concluyeron que NO acelera los procesos, mientras que el 20.00% concluyeron que SI acelera los procesos el actual sistema.



Tabla Nro. 9: De su agrado el servicio que se brinda.

Distribución de frecuencias y respuestas vinculadas a que si es de su agrado el servicio que se brinda en el proceso de matrícula en el interior del Instituto; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	%
Si	17	42.50%
No	23	57.50%
Total	40	100.00%

Fuente: Medición del instrumento aplicado para calcular el nivel de conocimiento de los encuestados vinculado a la interrogante: ¿Es de su agrado y de buen gusto el servicio que brindan?

Aplicado por: Cuzcano, J.; 2019.

En la Tabla Nro. 9, se determina que, el 57.50% de los encuestados concluyeron que NO es de su agrado y no les gusta el servicio que reciben, mientras que el 42.50.00% concluyeron que SI es de su agrado y se sienten a gusto con el servicio brindado.

Tabla Nro. 10: Satisfacción de tener un sistema deficiente.

Distribución de frecuencias y respuestas vinculadas a la satisfacción de tener un sistema deficiente en el proceso de matrícula del Instituto; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	40	100.00%
Total	40	100.00%

Fuente: Medición del instrumento aplicado para calcular el nivel de conocimiento de los encuestados vinculado a la interrogante: ¿Estaría usted conforme y a gusto de tener un sistema deficiente?

Aplicado por: Cuzcano, J.; 2019.

En la Tabla Nro. 10, se determina que, el 100.00% de los encuestados concluyeron que NO están conforme ni a gusto de tener un sistema deficiente.

Tabla Nro. 11: El proceso de registro de datos es veloz.

Distribución de frecuencias y respuestas vinculadas a que si el registro de datos es acelerado en el proceso de matrícula en el interior del Instituto; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	%
Si	2	5.00%
No	38	95.00%
Total	40	100.00%

Fuente: Medición del instrumento aplicado para calcular el nivel de conocimiento de los encuestados vinculado a la interrogante: ¿Usted cree que el registro de datos es rápido?

Aplicado por: Cuzcano, J.; 2019.

En la Tabla Nro. 11, se determina que, el 95.00% de los encuestados concluyeron que NO es veloz el registro de información, mientras que el 5.00.00% concluyeron que SI es de manera rápida el registro de datos.

Tabla Nro. 12: Velocidad en el proceso de la información es eficaz.

Distribución de frecuencias y respuestas vinculadas a la velocidad en el proceso de información es eficaz en el interior del Instituto; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	%
Si	10	25.00%
No	30	75.00%
Total	40	100.00%

Fuente: Medición del instrumento aplicado para calcular el nivel de conocimiento de los encuestados vinculado a la interrogante: ¿Cree usted, que la velocidad del proceso de la información es eficaz?

Aplicado por: Cuzcano, J.; 2019.

En la Tabla Nro. 12, se determina que, el 75.00% de los encuestados concluyeron que NO creen que la velocidad del proceso de la información sea eficaz, mientras que el 25.00.00% concluyeron que SI es la correcta y eficaz la velocidad del proceso de la información.

Tabla Nro. 13: Factibilidad y facilidad en el manejo de la información.

Distribución de frecuencias y respuestas vinculadas a la factibilidad y facilidad en el manejo de información del proceso de matrícula en el interior de la Instituto; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	%
Si	7	17.50%
No	33	82.50%
Total	40	100.00%

Fuente: Medición del instrumento aplicado para calcular el nivel de conocimiento de los encuestados vinculado a la interrogante: ¿Cree usted, que tienen un fácil manejo de la información?

Aplicado por: Cuzcano, J.; 2019.

En la Tabla Nro. 13, se determina que, el 82.50% de los encuestados concluyeron que NO muestran un fácil manejo de la información, mientras que el 17.50% concluyeron que SI creen tener factible y fácil el manejo de la información.

Tabla Nro. 14: Satisfacción de las necesidades requeridas.

Distribución de frecuencias y respuestas vinculadas a la satisfacción de las necesidades requeridas en el proceso de matrícula en el interior del Instituto; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	%
Si	5	12.50%
No	35	87.50%
Total	40	100.00%

Fuente: Medición del instrumento aplicado para calcular el nivel de conocimiento de los encuestados vinculado a la interrogante: ¿Considera usted, que son cubiertas las necesidades solicitadas?

Aplicado por: Cuzcano, J.; 2019.

En la Tabla Nro. 14, se determina que, el 87.50% de los encuestados concluyeron que NO son cubiertas las necesidades que se solicitan, mientras que el 12.50% concluyeron que SI consideran que son cubiertas las necesidades solicitadas.

Tabla Nro. 15: Disponibilidad de la información clara, precisa y concisa.

Distribución de frecuencias y respuestas vinculadas a la disponibilidad de información clara, precisa y concisa en el interior de la Institución; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	%
Si	15	37.50%
No	25	62.50%
Total	40	100.00%

Fuente: Medición del instrumento aplicado para calcular el nivel de conocimiento de los encuestados vinculado a la interrogante: ¿Existe disponibilidad de la información clara, precisa y concisa?

Aplicado por: Cuzcano, J.; 2019.

En la Tabla Nro. 15, se determina que, el 62.50% de los encuestados concluyeron que NO existe disponibilidad de la información clara, precisa y concisa, mientras que el 37.50% concluyeron que SI observan disponibilidad de la información clara, precisa y concisa.

Tabla Nro. 16: Actualización y modificación de manera sencilla la información.

Distribución de frecuencias y respuestas vinculadas a la actualización, registro, modificación y eliminación de manera sencilla la información en el proceso de matrícula del Instituto; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	%
Si	14	35.50%
No	26	65.50%
Total	40	100.00%

Fuente: Medición del instrumento aplicado para calcular el nivel de conocimiento de los encuestados vinculado a la interrogante: ¿Cree usted, poder actualizar, registrar, modificar y eliminar de manera sencilla la información?

Aplicado por: Cuzcano, J.; 2019.

En la Tabla Nro. 16, se determina que el 65.00% de los encuestados concluyeron que NO creen poder actualizar, registrar, modificar y eliminar de manera sencilla la información, mientras que el 35.00% concluyeron que SI creen poder realizarlo de manera sencilla.



### 5.1.2. Resultados de la dimensión 2: Necesidad de la implementación de un sistema informático.

Tabla Nro. 17: Implementar un sistema informático.

Distribución de frecuencias y respuestas vinculadas a la Necesidad de implementar un sistema informático de matrícula en el interior de la Institución; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matrícula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	%
Si	38	95.00%
No	2	5.00%
Total	40	100.00%

Fuente: Medición del instrumento aplicado para calcular el nivel de conocimiento de los encuestados vinculado a la interrogante: ¿Considera usted, importante implementar un sistema informático de matrícula?

Aplicado por: Cuzcano, J.; 2019.

En la Tabla Nro. 17, se determina que, el 95.00% de los encuestados concluyeron que SI consideran necesario e importante implementar un sistema informático de matrícula, mientras que el 5.00% concluyeron que NO consideran necesario implementar un sistema informático de matrícula.

Tabla Nro. 18: Necesidad de optimizar los procesos de matrícula.

Distribución de frecuencias y respuestas vinculadas a la Necesidad de optimizar los procesos de matrícula en el interior de la Institución; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	%
Si	35	87.50%
No	5	12.50%
Total	40	100.00%

Fuente: Medición del instrumento aplicado para calcular el nivel de conocimiento de los encuestados vinculado a la interrogante: ¿Cree usted, que es necesario optimizar los procesos de matrícula?

Aplicado por: Cuzcano, J.; 2019.

En la Tabla Nro. 18, se determina que, el 87.50% de los encuestados concluyeron que SI consideran necesario e importante optimizar los procesos de matrícula, mientras que el 12.50.00% concluyeron que NO consideran necesario optimizar los procesos de matrícula.

Tabla Nro. 19: Optima alternativa para la institución.

Distribución de frecuencias y respuestas vinculadas a que si es una óptima alternativa para la institución el implementar un sistema informático de matrícula en el interior del instituto; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	%
Si	37	92.50%
No	3	7.50%
Total	40	100.00%

Fuente: Medición del instrumento aplicado para calcular el nivel de conocimiento de los encuestados vinculado a la interrogante: ¿Cree usted, que sería una buena alternativa para la institución la propuesta de implementación del sistema?

Aplicado por: Cuzcano, J.; 2019.

En la Tabla Nro. 19, se determina que, el 92.50% de los encuestados concluyeron que SI creen que sea una buena y optima alternativa para el instituto, mientras que el 7.50% concluyeron que NO creen que sería una buena y optima opción para el Instituto.

Tabla Nro. 20: Capacitación en el uso del sistema informático.

Distribución de frecuencias y respuestas vinculadas a la capacitación en el uso del sistema informático de matrícula en el interior de la Institución; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matrícula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	%
Si	38	95.00%
No	2	5.00%
Total	40	100.00%

Fuente: Medición del instrumento aplicado para calcular el nivel de conocimiento de los encuestados vinculado a la interrogante: ¿Estaría de acuerdo que se le brinde capacitación en el uso del sistema informático de matrícula?

Aplicado por: Cuzcano, J.; 2019.

En la Tabla Nro. 20, se determina que, el 95.00% de los encuestados concluyeron que SI estarían de acuerdo que se les capacite en el uso del sistema informático de matrícula, mientras que el 5.00% concluyeron que NO estarían de acuerdo que se les capacite en el uso del sistema.

Tabla Nro. 21: Disminución en el tiempo de atención.

Distribución de frecuencias y respuestas vinculadas a la disminución en el tiempo de atención del proceso de matrícula en el interior de la Institución; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	%
Si	39	97.50%
No	1	2.50%
Total	40	100.00%

Fuente: Medición del instrumento aplicado para calcular el nivel de conocimiento de los encuestados vinculado a la interrogante: ¿Considera usted, que la propuesta de implementar un sistema de matrícula disminuirá el tiempo de atención?

Aplicado por: Cuzcano, J.; 2019.

En la Tabla Nro. 21, se determina que, el 97.50% de los encuestados concluyeron que SI consideran que la propuesta de implementar un sistema de matrícula reducirá el tiempo en la atención, mientras que el 2.50% concluyeron que NO consideran que la propuesta reduciría el tiempo en la atención.

Tabla Nro. 22: Disminución del tiempo en el proceso de búsqueda de información.

Distribución de frecuencias y respuestas vinculadas a la disminución del tiempo en el proceso de búsqueda de información para el proceso de matrícula en el interior de la Institución; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	%
Si	37	92.50%
No	3	7.50%
Total	40	100.00%

Fuente: Medición del instrumento aplicado para calcular el nivel de conocimiento de los encuestados vinculado a la interrogante: ¿Cree usted, que mediante el sistema informático de matrícula se disminuirá el tiempo de búsqueda para el proceso de consultas de información?

Aplicado por: Cuzcano, J.; 2019.

En la Tabla Nro. 22, se determina que, el 92.50% de los encuestados concluyeron que SI disminuirá el tiempo de búsqueda para el proceso de consultas de información en el sistema informático de matrícula, mientras que el 7.50% concluyeron que NO creen que el sistema informático en propuesta disminuya el tiempo de búsqueda para el proceso de consultas de información.

Tabla Nro. 23: Acelera el proceso de registro de información.

Distribución de frecuencias y respuestas vinculadas a acelerar el proceso de registro de información de matrícula en el interior de la Institución; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	Porcentaje
Si	40	100.00%
No	-	-
Total	40	100.00%

Fuente: Medición del instrumento aplicado para calcular el nivel de conocimiento de los encuestados vinculado a la interrogante: ¿Cree usted, que la propuesta de implementación del sistema acelerará el proceso de registro de información?

Aplicado por: Cuzcano, J.; 2019.

En la Tabla Nro. 23, se determina que, el 100.00% de los encuestados concluyeron que SI acelerará el proceso de registro de información la propuesta del sistema de matrícula.

Tabla Nro. 24: Reporta eficientemente la información requerida y precisa.

Distribución de frecuencias y respuestas vinculadas a reportar eficientemente la información requerida y precisa en el proceso de matrícula en el interior de la Institución; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	%
Si	35	87.50%
No	5	12.50%
Total	40	100.00%

Fuente: Medición del instrumento aplicado para calcular el nivel de conocimiento de los encuestados vinculado a la interrogante: ¿Considera usted, que el sistema informático reportará eficientemente la información requerida y precisa?

Aplicado por: Cuzcano, J.; 2019.

En la Tabla Nro. 24, se determina que, el 87.50% de los encuestados concluyeron que SI consideran que el sistema informático reporte de manera eficiente la información requerida y precisa, mientras que el 12.50% concluyeron que NO consideran que el sistema informático reporte eficientemente la información requerida y precisa.



Tabla Nro. 25: Seguridad en la gestión de información.

Distribución de frecuencias y respuestas vinculadas a la seguridad en la gestión de información del proceso de matrícula en el interior de la Institución; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	%
Si	36	90.00%
No	4	10.00%
Total	40	100.00%

Fuente: Medición del instrumento aplicado para calcular el nivel de conocimiento de los encuestados vinculado a la interrogante: ¿Cree usted que la propuesta brindará seguridad en la gestión de la información?

Aplicado por: Cuzcano, J.; 2019.

En la Tabla Nro. 25, se determina que, el 90.00% de los encuestados concluyeron que SI brindara seguridad la propuesta del sistema informático en la gestión de la información de matrícula, mientras que el 10.00% concluyeron que NO creen que brinde seguridad en la gestión de información.

Tabla Nro. 26: Criterio para contribuir en la mejora de la calidad en la atención.

Distribución de frecuencias y respuestas vinculadas a su criterio y opinión personal para contribuir en la mejora de la calidad en la atención del proceso de matrícula en el interior de la Institución; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	%
Si	39	97.50%
No	1	2.50%
Total	40	100.00%

Fuente: Medición del instrumento aplicado para calcular el nivel de conocimiento de los encuestados vinculado a la interrogante: ¿A criterio personal cree usted, que la propuesta contribuirá en la mejora de la calidad en la atención?

Aplicado por: Cuzcano, J.; 2019.

En la Tabla Nro. 26, se determina que, el 97.50% de los encuestados concluyeron que SI contribuiría en la mejora de la calidad de atención, mientras que el 2.50% concluyeron que NO se contribuiría en la mejora de la calidad de atención.

### 5.1.3. Resultados por dimensiones

#### 5.1.3.1. Resultado general de la dimensión 1

Tabla Nro. 27: Satisfacción actual con respecto al sistema en relación con los procesos de matrícula.

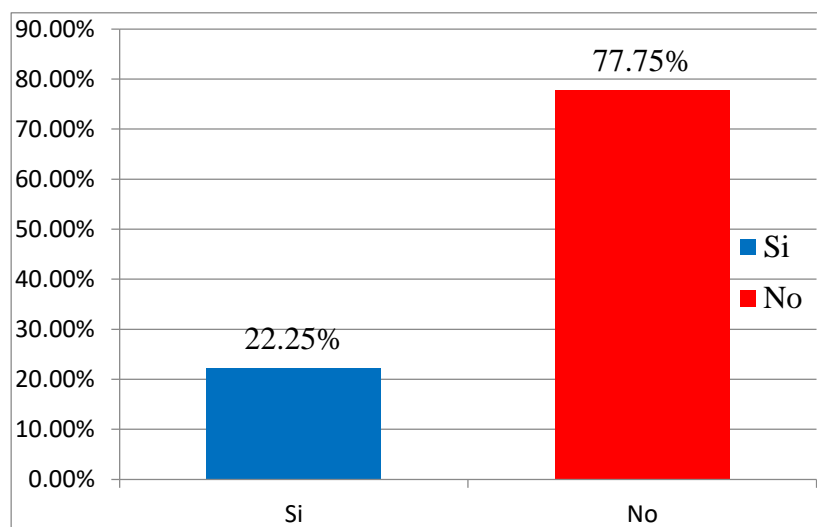
Distribución de frecuencias y respuestas de los encuestados acerca de la dimensión 1, en donde se aprueba o desaprueba la satisfacción actual con respecto al sistema en relación con los procesos de matrícula; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	%
Si	9	22.25%
No	31	77.75%
Total	40	100.00%

Fuente: Instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 1: Nivel de satisfacción con el sistema actual, basado en 10 preguntas, aplicado al director, secretarias, docentes, padres de familia o apoderados y alumnos del Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura.

En la Tabla Nro. 27, se determina que, el 77.75% de los encuestados concluyeron que NO están satisfechos con respecto al sistema actual en relación con los procesos de matrícula, mientras que, el 22.25% de los encuestados concluyeron que, SI se encuentran satisfechos con el sistema actual en relación con los procesos de matrícula.

Gráfico Nro. 2: Resultado porcentual general de la dimensión 1



Fuente: Tabla Nro. 27: Satisfacción actual con respecto al sistema en relación con los procesos de matrícula.

### 5.1.3.2. Resultado general de la dimensión 2

Tabla Nro. 28: Necesidad de la implementación de un sistema informático.

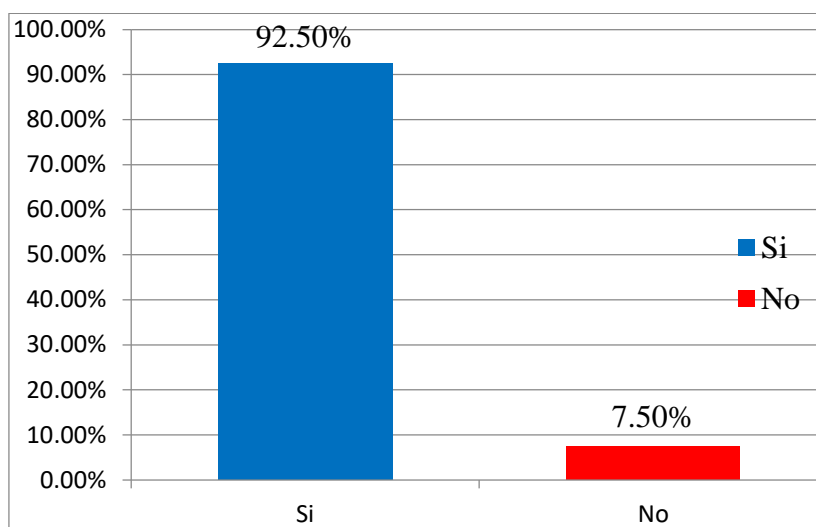
Distribución de frecuencias y respuestas de los encuestados acerca de la dimensión 2, en donde se aprueba o desaprueba la necesidad de la implementación de un sistema informático; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura; 2019.

Alternativas	n	%
Si	37	92.50%
No	3	7.50%
Total	40	100.00%

Fuente: Instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 2: Necesidad de la implementación de un sistema informático, basado en 10 preguntas, aplicado al director, secretarias, docentes, padres de familia o apoderados y alumnos del Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura.

En la Tabla Nro. 28, se determina que, el 92.50% de los encuestados concluyeron que SI existe necesidad de implementar de un sistema informático de matrícula, mientras que, el 7.50% de los encuestados concluyeron que, NO existe la necesidad de implementar un sistema informático de matrícula.

Gráfico Nro. 3: Resultado porcentual general de la dimensión 2



Fuente: Tabla Nro. 28: Satisfacción actual con respecto al sistema en relación con los procesos de matrícula.

#### 5.1.4. Resumen general

Tabla Nro. 29: Resumen general de dimensiones

Frecuencias y respuestas distribuidas, para determinar los niveles correspondientes a la dimensión 1: Satisfacción actual con respecto al sistema en relación con los procesos de matrícula, y la dimensión 2: Necesidad de la implementación de un sistema informático, aplicado al director, secretarias, docentes, padres de familia o apoderados y alumnos del Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura; 2019.

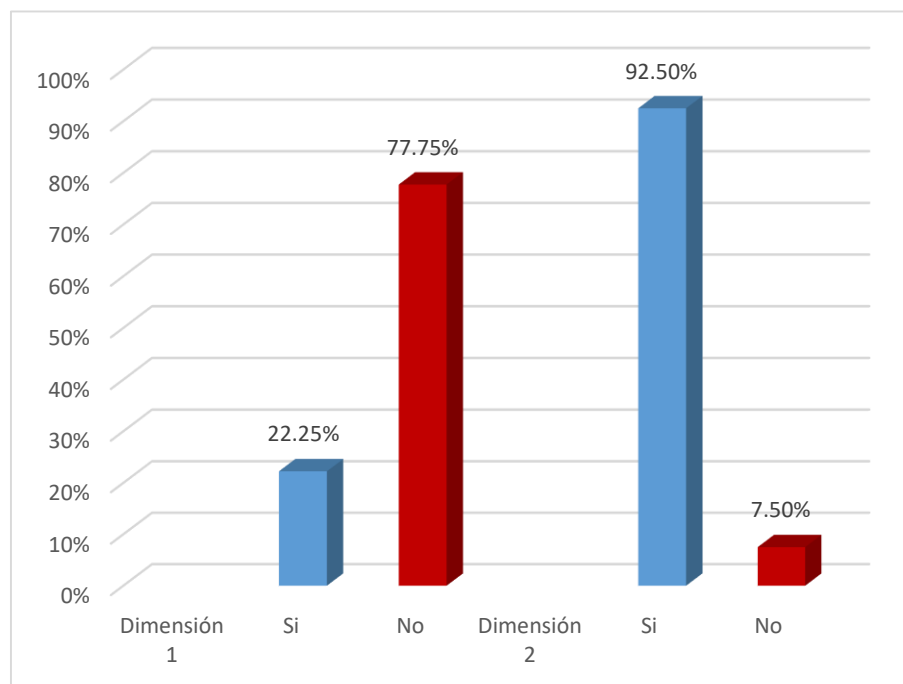
Dimensiones	Alternativas de Respuestas				Muestra	
	Si	%	No	%	n	%
Satisfacción actual con respecto al sistema en relación con los procesos de matrícula.	9	22,25	31	77,75	40	100
Necesidad de la implementación de un sistema informático	37	92,50	3	7,50	40	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado al director, secretarias, docentes, padres de familia o apoderados y alumnos del Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Sullana” – Piura, para medir la dimensión 1 y la dimensión 2, las cuales fueron definidas para esta investigación.

Aplicado por: Cuzcano, J.; 2019.

Una vez obtenidos los resultados, en la Tabla Nro. 29, se determina que, en lo que respecta a la dimensión 1: Satisfacción actual con respecto al sistema en relación con los procesos de matrícula, el 77,75% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con respecto al sistema actual en relación con los procesos de matrícula, mientras que, el 22.25% de los encuestados concluyeron que, SI se encuentran satisfechos con el sistema actual en relación con los procesos de matrícula, y respecto a la dimensión 2: Necesidad de la implementación de un sistema informático, se determina que, el 92.50% de los encuestados concluyeron que SI existe necesidad de la implementación de un sistema informático de matrícula, mientras que, el 7.50% de los encuestados concluyeron que, NO existe la necesidad de implementar un sistema informático de matrícula.

Gráfico Nro. 4: Resultado general de las dimensiones.



Fuente: Tabla Nro. 29: Resumen general de dimensiones.



## 5.2. Análisis de resultados

La presente tesis tuvo como objetivo general: Proponer la implementación de un sistema informático de matrícula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Sullana – Piura; 2019, con la finalidad de optimizar la calidad de atención en el proceso de matrícula, y dar solución a la problemática actual, con una investigación de tipo descriptiva, se clasificó y se enfocó al tipo cuantitativo, su diseño no experimental y de corte transversal, así mismo se delimitó una población de 523 entre padres de familia, docentes, personal administrativo y alumnos, se seleccionó por conveniencia una muestra de 40 personas entre director, secretarías, docentes, padres de familia y alumnos, se aplicó un cuestionario como instrumento de recolección de datos en base a la encuesta como técnica, esto logró medir el nivel de conocimiento y la percepción de las personas encuestadas en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Sullana – Piura. Vinculadas a las dos dimensiones que se han determinado para la presente tesis, posteriormente a la interpretación de cada resultado desarrollado, se generaron los siguientes análisis de resultados:

Para la dimensión 1: Satisfacción actual con respecto al sistema en relación con los procesos de matrícula, el 77.75% de los encuestados concluyeron que, NO se encuentran satisfechos en el desarrollo y modo de los procesos de matrícula actual, mientras que el 22.25% concluyeron que SI se sienten satisfechos con el modo en que se manejan los procesos de matrícula. Este resultado tiene similitud con los resultados obtenidos en la investigación de Herrera J. (10), en su investigación de tesis titulada “Implementación de un sistema web para la gestión de matrículas y pensiones de la I.E.P. Cap. Martín Dioses Torres – Sullana; 2018” donde su diseño fue de tipo no experimental y de corte transversal, tipo de investigación descriptiva, con una muestra de 20 trabajadores con lo que una vez que se aplicó el instrumento del cuestionario mediante la técnica de la encuesta indicó que, el 65% del personal encuestado, NO aprueban el estado situacional en el manejo de información de la institución, mientras que el 35%, SI aprueban la situación actual en el manejo

de información de la institución. Concluyendo respecto a la similitud existente en la comparación de los resultados se aprueba justificándola ya que en ambas instituciones no están satisfechos ni aprueban la situación actual con respecto al manejo de información de matrículas, donde se corrobora que el servicio que se brinda no es el adecuado lo que genera insatisfacciones e incomodidades.

Para la dimensión 2: Necesidad de la implementación de un sistema informático, el 92,50% de los encuestados concluyeron que, SI existe la necesidad de implementar un sistema informático de matrícula, mientras que, el 7.50% de los encuestados concluyeron que, NO existe la necesidad de implementar un sistema informático de matrícula. Este resultado tiene similitud con los resultados obtenidos en la investigación de Burgos J. (11), titulada “Implementación de un sistema web responsive para automatizar la gestión de calidad del área académica del I.E.S.T.P. Luciano Castillo Colonna – Talara”; 2018, quien en su respectivo trabajo de investigación, indicó que, que un 89% de encuestados sostienen que SÍ es necesario la implementación de un sistema de información el cual optimice los procesos generando valor agregado al instituto. Asimismo se observa que sólo el 11% mencionaron que no. Concluyendo respecto a la similitud de los resultados es que se aprueba justificando que existe la necesidad de la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Sullana – Piura, para dar solución a los objetivos y problemática.

### **5.3. Propuesta de mejora**

Con los resultados y análisis obtenidos de la investigación, se procedió con la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Sullana – Piura; 2019., en donde se plantea como propuesta de mejora lo siguiente: Proponer la implementación de un sistema informático de matrícula utilizando la metodología de desarrollo RUP, el lenguaje de programación JAVA y el gestor de base de datos de MYSQL.

#### **5.3.1. Propuesta técnica**

##### **5.3.1.1. Fundamentación de la metodología**

En esta oportunidad para la presente investigación denominada propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula en el instituto de educación superior tecnológico público Sullana – Piura; 2019, cuyo objetivo es proponer la implementación de un sistema informático de matrícula, con la finalidad de optimizar la calidad de atención en el proceso de matrícula, nos enfocamos a la metodología RUP, el cual es adaptable a equipos grandes y enormes proyectos en desarrollo.

La metodología RUP establece cuatro fases en el proceso donde los divide en, inicio, elaboración, construcción y transición para el desarrollo de software. En donde se desarrollan diversas repeticiones según el proyecto en cantidad de variables y en las que se hace énfasis en cada una de las actividades.

### **5.3.1.2. Desarrollo de la metodología**

Se decidió por la Metodología de desarrollo de software RUP, por ser una de las metodologías que cuenta con todo lo necesario para satisfacer las necesidades y requerimientos de los usuarios, con un proceso de planificación y financiamiento en el futuro, y también por ser la metodología más conocida y utilizada para la gestión y desarrollo de proyectos implementados en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Así mismo existen otros motivos por lo que se optó elegir la metodología de desarrollo de software RUP, que son las siguientes:

- Desarrolla propuestas guiadas a un comportamiento disciplinario con objetivos de alcanzar las tareas y responsabilidades de una empresa desarrolladora de software o rubros similares.
  
- Logra que el desarrollo de los procesos se sigan de manera clara, precisa y factible.
  
- Es accesible la configuración y puede ser adaptable para cubrir las necesidades de la empresa y del proyecto.
  
- Facilita a los integrantes o involucrados con cada fase del proyecto de manera directa tal cual corresponda, realizando un filtro a los demás.
  
- Ofrece una completa y detallada documentación.

### 5.3.2. Lista de actores

Tabla Nro. 30: Lista de Actores

N°	Actores	Funciones
1	Secretarias	Gestiona la información y documentos, realiza el registro de matriculados de alumnos y los pagos, reporta al director el listado de los alumnos matriculados así mismo también los pagos.
2	Apoderado	Realiza todos pagos que correspondan y entrega la documentación que se le requiera.
3	Docente	Requiere y recibe la lista de todos los alumnos matriculados.
4	Director	Recibe todos los reportes de matrículas, pagos pendientes, pensiones, boletas de notas, entre otros pagos que puedan surgir.

### 5.3.3. Descripción funcional de los procesos

La propuesta de implementación de un sistema informático a elaborarse estará clasificado por niveles y módulos interactivos, las cuales al iniciar el sistema este pedirá a la secretaria en su interfaz que se ingrese un Usuario y un Password. Ya estando dentro del sistema la secretaria tiene acceso a los módulos ordenados según lo requiera a la acción o gestión que va a realizar. Contará con un módulo de reportes que logrará a la secretaria brindar los datos e información de forma veloz y precisa a los apoderados o padres de familia, con el privilegio de que esta información vaya actualizándose a medida que interactúe con el sistema.

Los procesos funcionales a realizar son los siguientes:

- La secretaria toma los documentos de los alumnos para luego realizar su registro del mismo en el sistema.
- Consulta deudas pendientes del alumno para continuar y se permita el registro de matrícula.
- La secretaria recibe todos los pagos de pensiones, procede a registrarlos y brinda los comprobantes de pago.
- La secretaria realiza reportes de todos los pagos al director de la institución.
- La secretaria brinda al docente del área los reportes de todos los alumnos matriculados que tendrá a cargo.

#### 5.3.4. Requerimientos funcionales

Tabla Nro. 31: Requerimiento funcionales

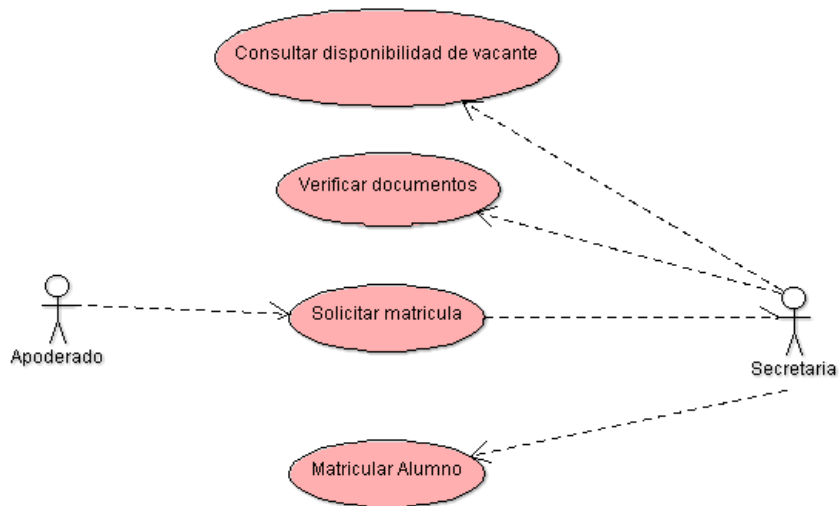
R.F.	DESCRIPCIÓN
RF01	Acceso al sistema
RF02	Registro del alumno
RF03	Registro de matrícula
RF04	Registro de pagos
RF05	Consulta de alumno
RF06	Consulta de matrícula
RF07	Consulta de pagos y pensiones
RF08	Actualización de información

RF09	Reporte de pagos
RF10	Reporte de alumnos matriculados
RF11	Emisión de comprobante de pago

Fuente: Elaboración Propia.

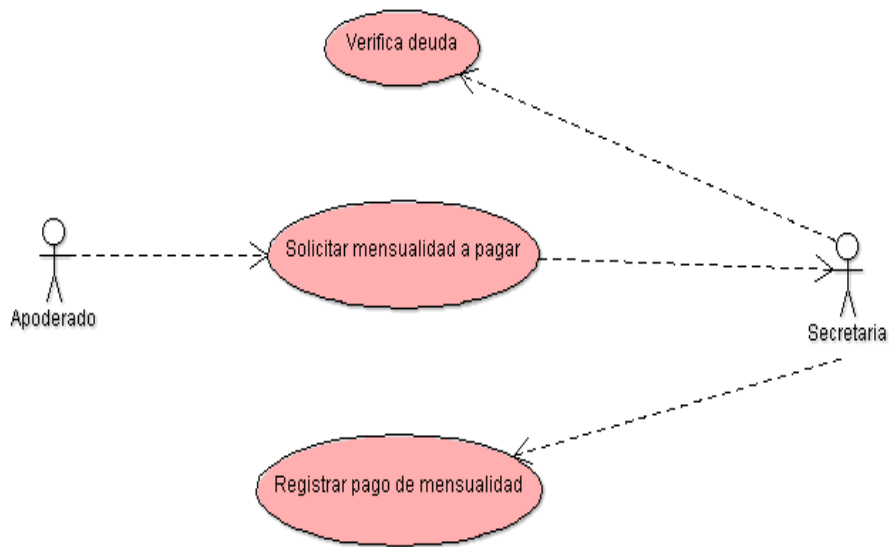
### 5.3.5. Diagrama de Caso de Uso

Gráfico Nro. 5: Registrar Matricula



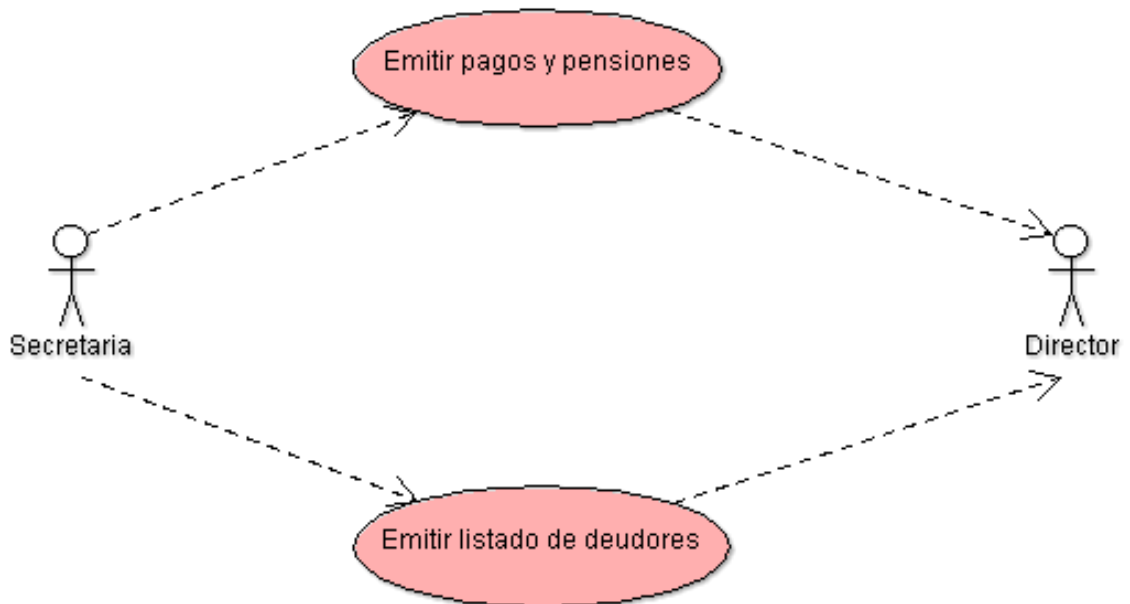
Fuente: elaboración propia

Gráfico Nro. 6: Registrar Mensualidad



Fuente: Elaboración Propia

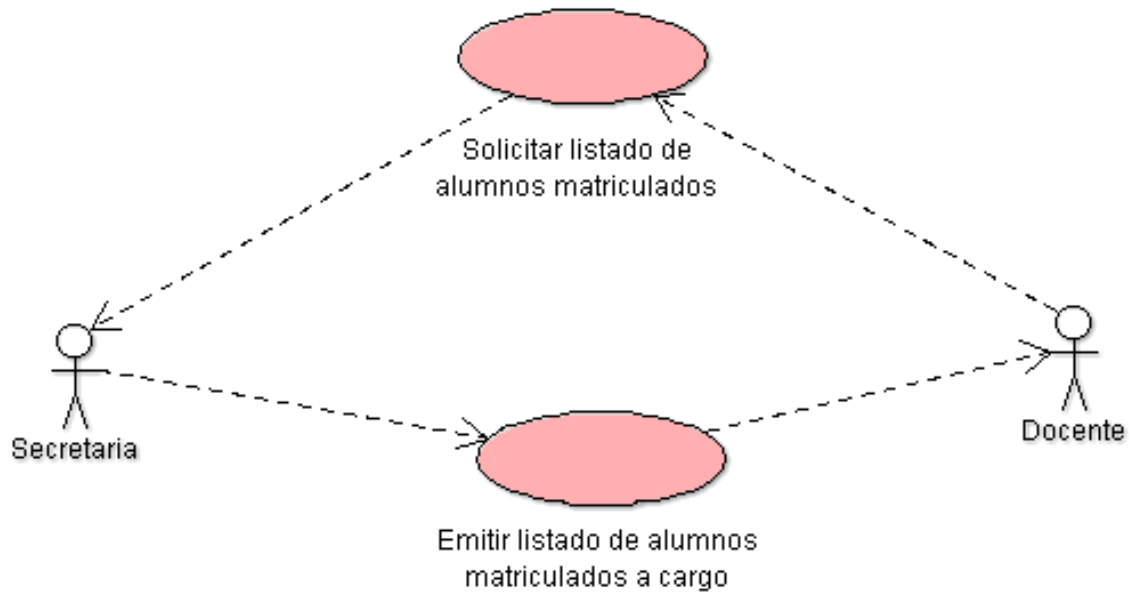
Gráfico Nro. 7: Emisión de reportes de pagos y deudores



Fuente: Elaboración Propia



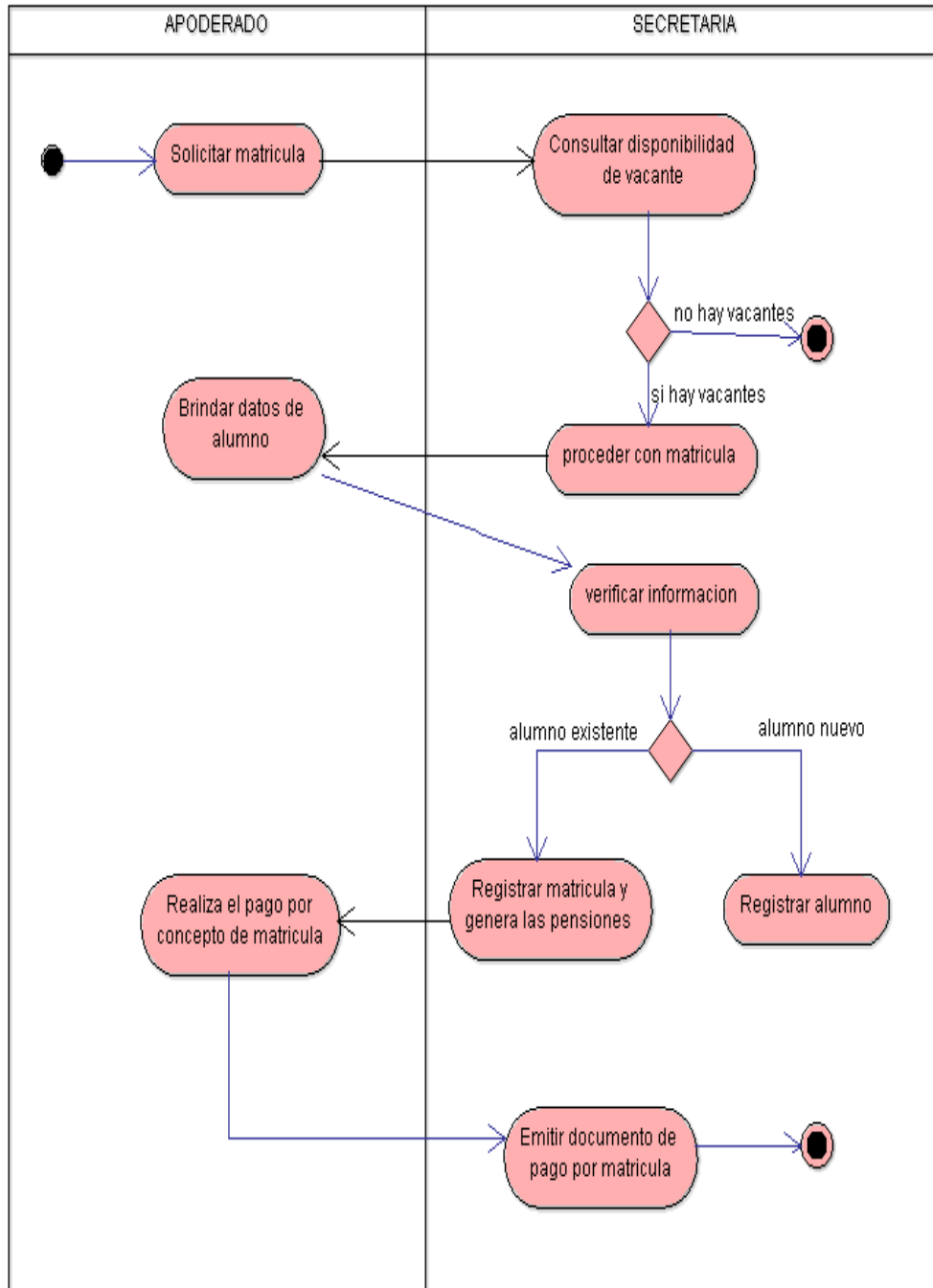
Gráfico Nro. 8: Emisión de reportes de alumnos matriculados



Fuente: Elaboración Propia.

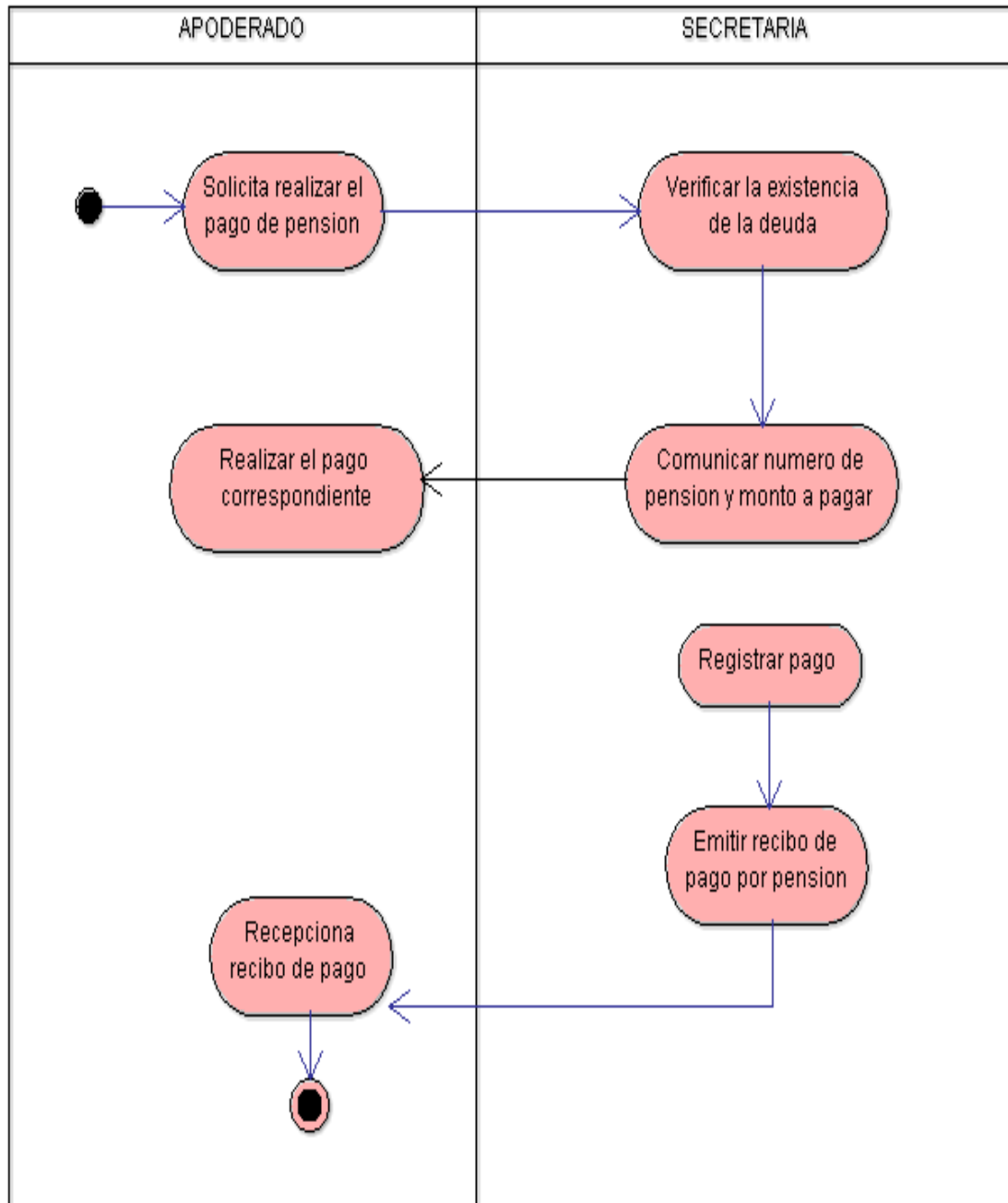
### 5.3.6. Diagrama de actividades

Gráfico Nro. 9: Registrar matricula



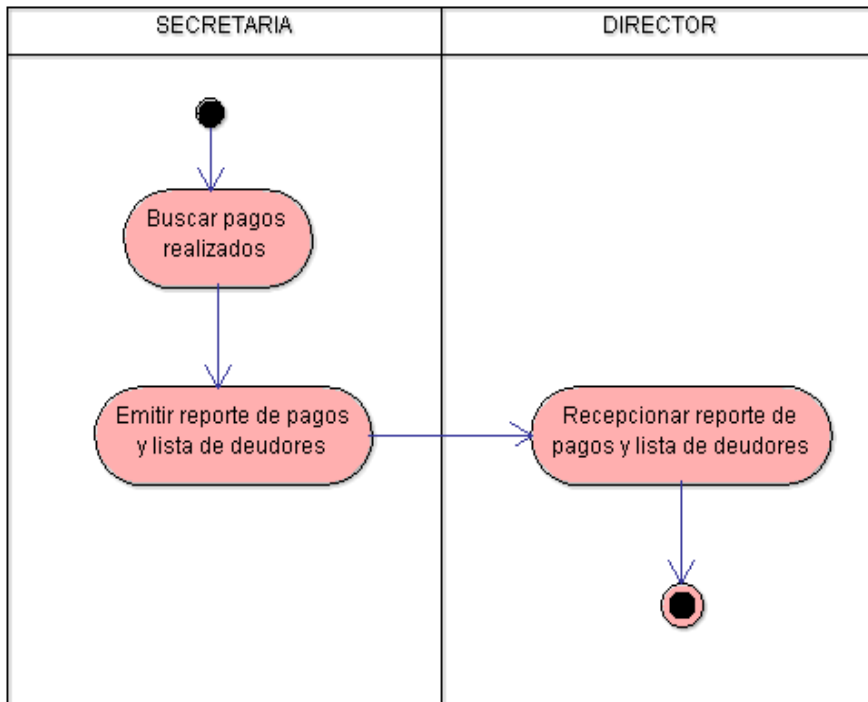
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 10: Registrar pensión



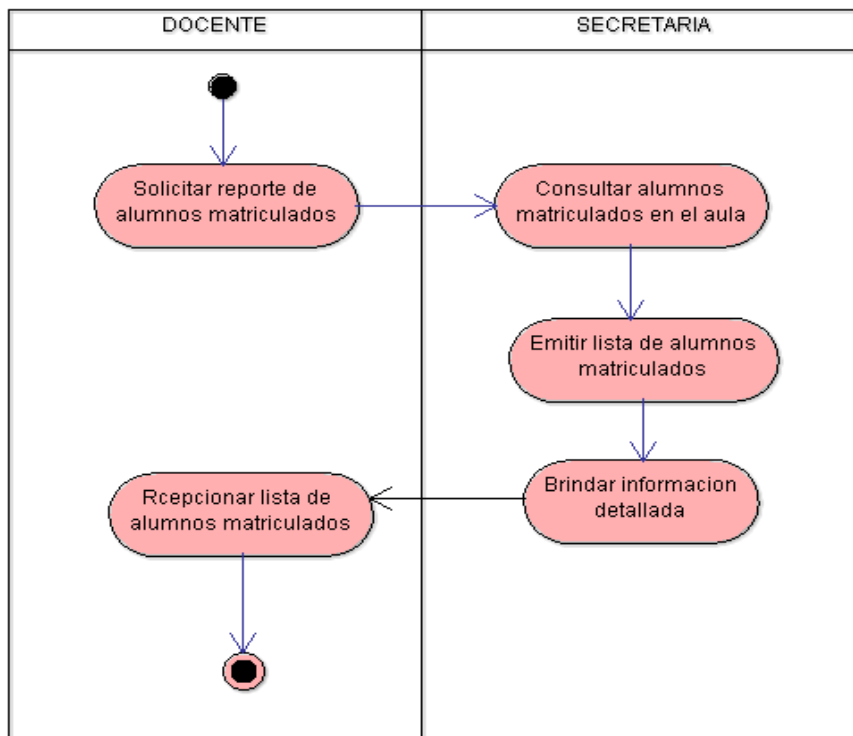
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 11: Emitir reporte de pagos y deudores



Fuente: Elaboración Propia.

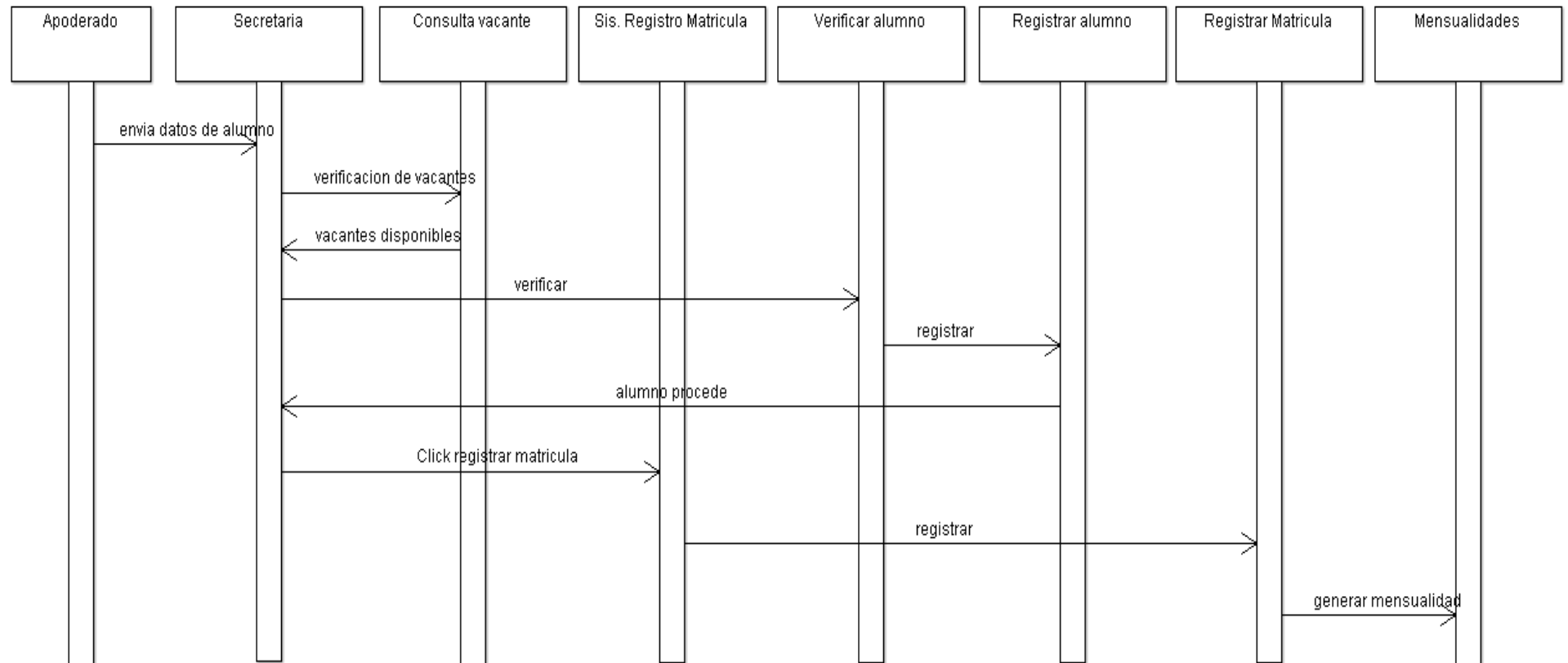
Gráfico Nro. 12: Emitir reporte de alumnos matriculados



Fuente: Elaboración Propia.

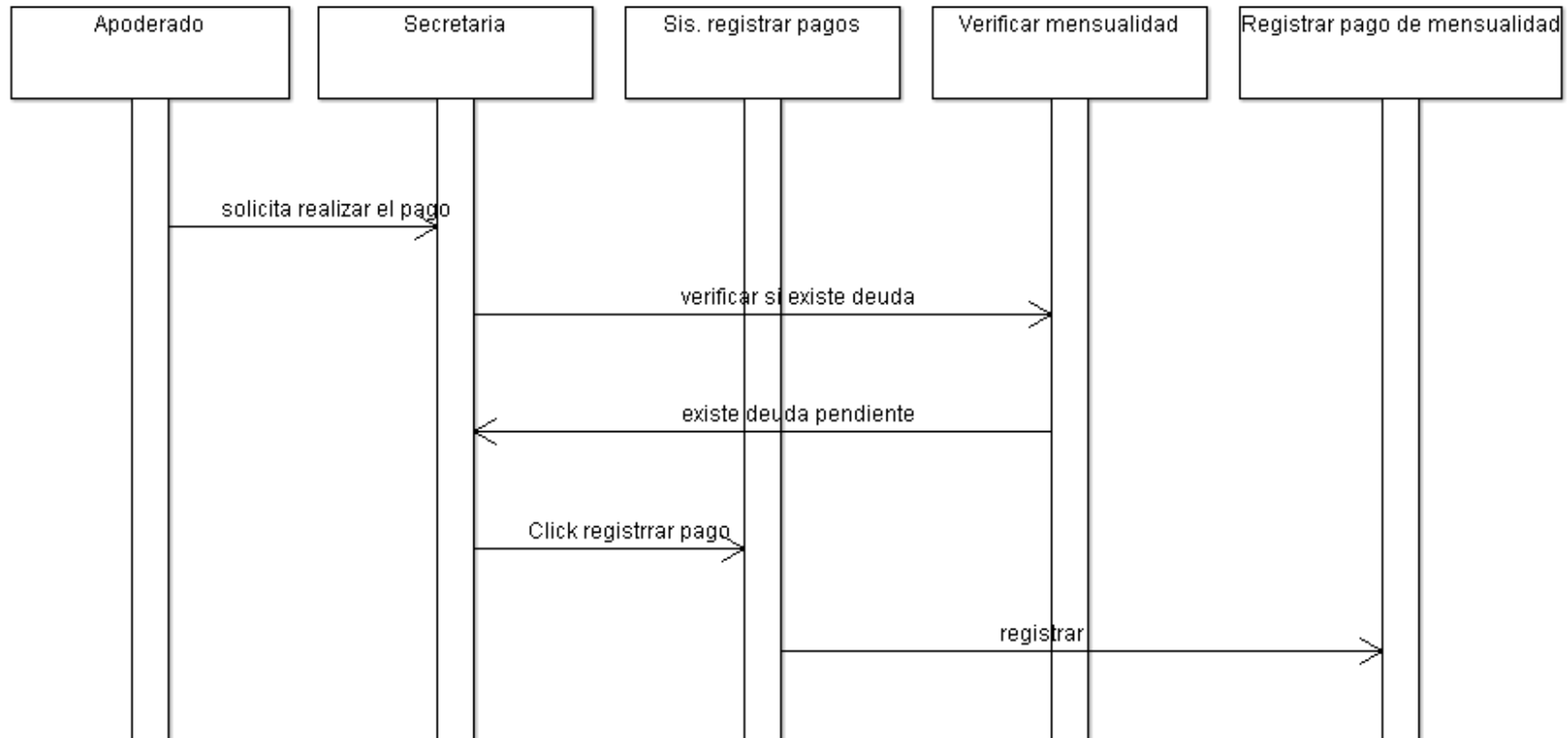
### 5.3.7. Diagrama de secuencia

Gráfico Nro. 13: Registrar Matrícula.



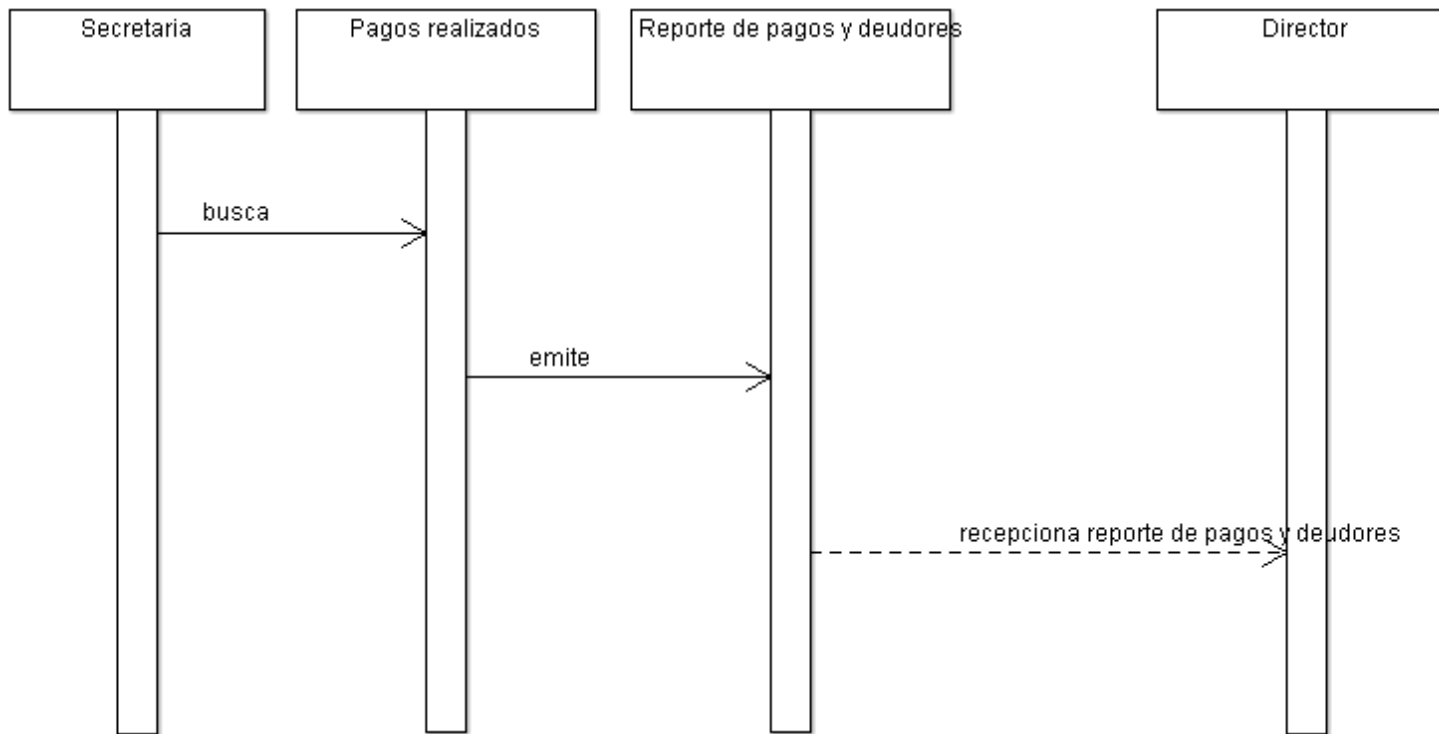
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 14: Registrar Mensualidad.



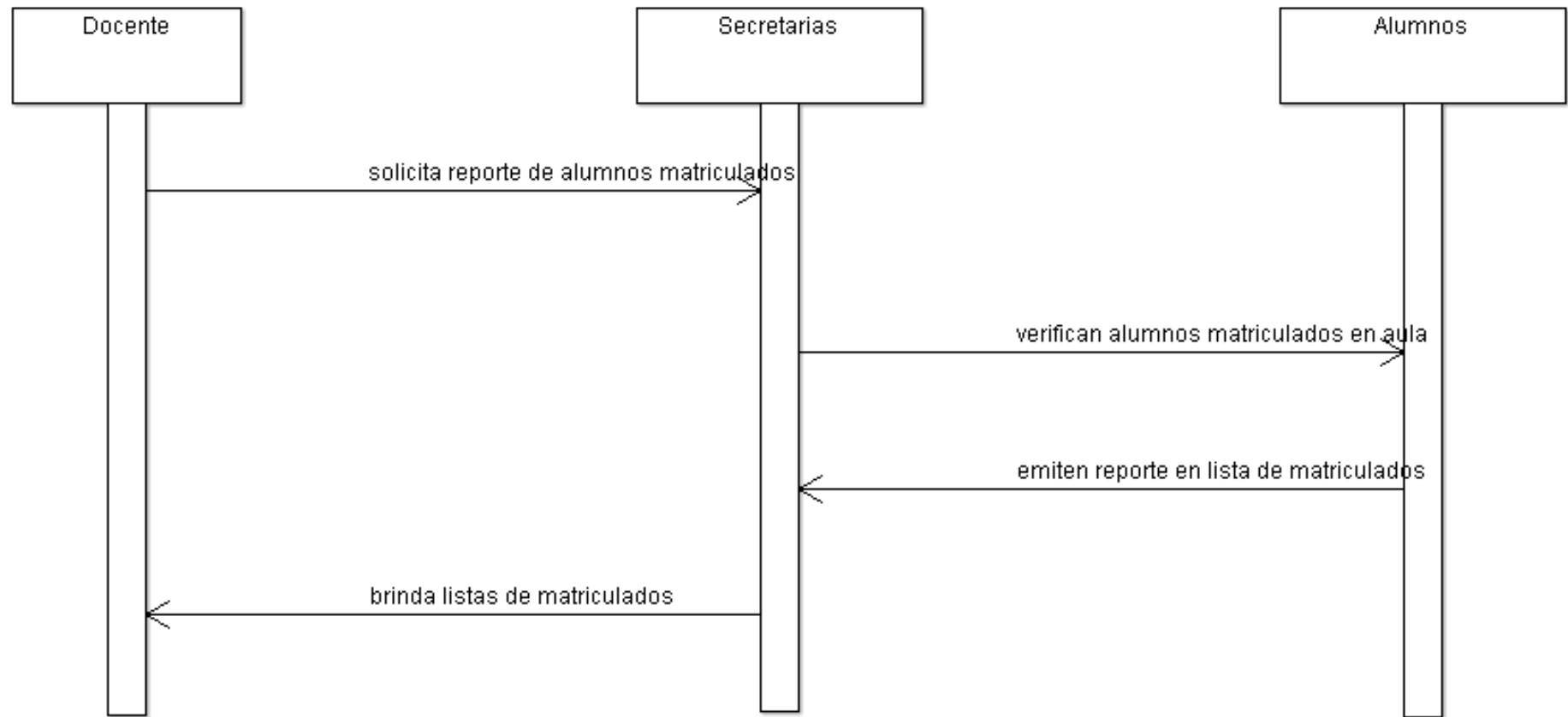
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 15: Emisión de reportes de pagos y lista de deudores.



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 16: Emisión de reportes de alumnos matriculados.

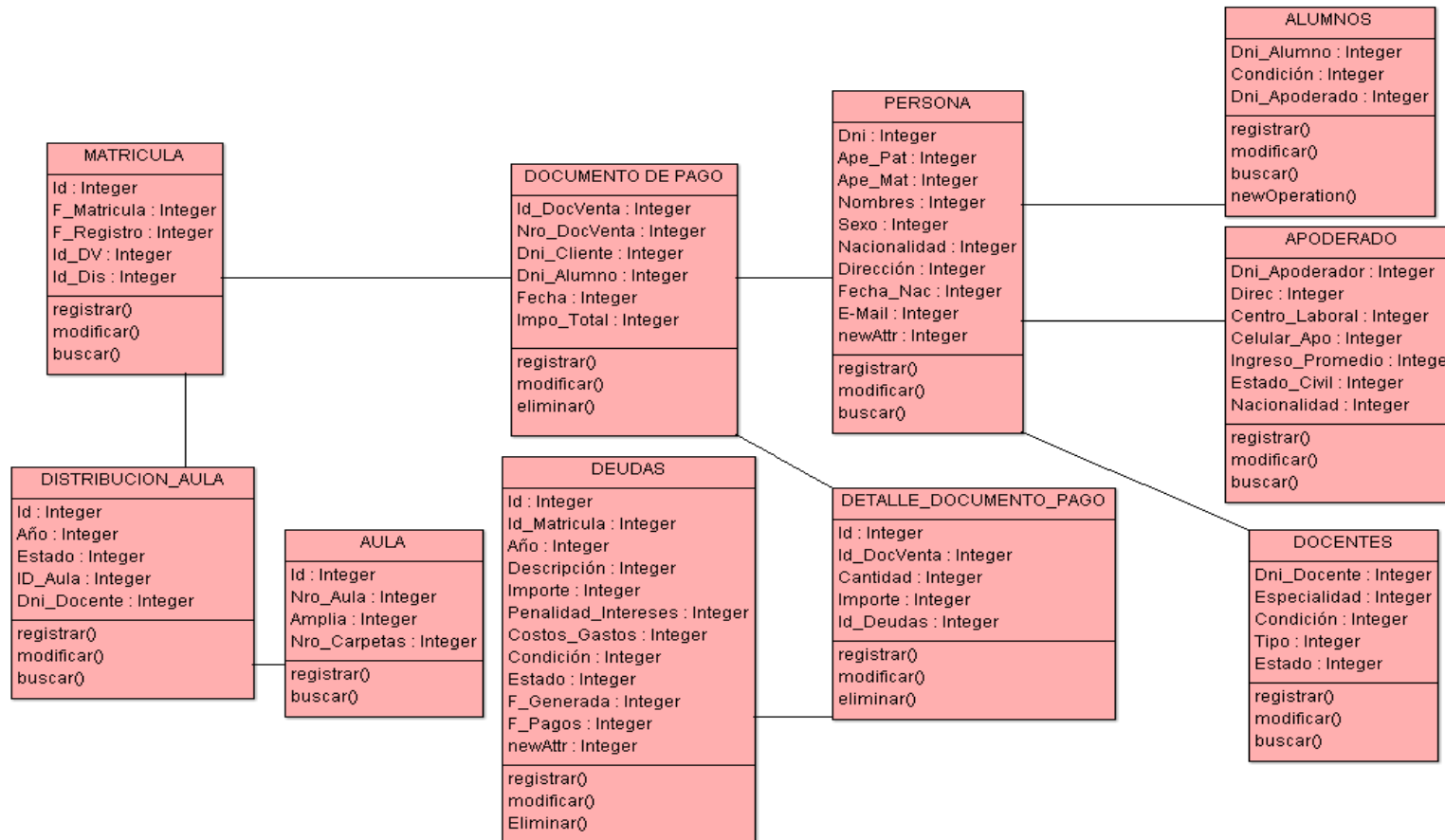


Fuente: Elaboración Propia



### 5.3.8. Diagrama de Clases

Gráfico Nro. 17: Emisión de reportes de alumnos matriculados.



Fuente: Elaboración Propia

### 5.3.9. Interfaces

Gráfico Nro. 18: Interfaz Acceso al Sistema



The screenshot shows a web browser window titled "Design Preview [ingreso\_sistema]". The main heading is "I.E.S.T.P. 'SULLANA'" in a large, bold, italicized font. Below the heading is the institution's logo, which is a circular emblem with a gear-like border containing the text "INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO 'SULLANA'". The login form consists of two fields: "Usuario" with the text "Usu\_Secretaria" and "Password" with a masked password "\*\*\*\*\*". To the right of the password field is an icon of a person's head and shoulders next to a yellow padlock. The window has standard minimize, maximize, and close buttons in the top right corner.

Gráfico Nro. 19: Interfaz Registrar Alumnos



The screenshot shows a web browser window titled "Design Preview [Registrar\_Alumno]". The main heading is "REGISTRAR ALUMNOS" in a bold, black font. To the right of the heading is the same institution logo as in the previous screenshot. The registration form includes four fields: "DOC\_DNI" (text input), "AÑO DE INGRESO" (text input), "CONDICIÓN" (dropdown menu with "Item 1" selected), and "DNI\_APODERADO" (text input). At the bottom of the form are three icons: a blue floppy disk with a green arrow pointing down, a yellow toolbox with a red wrench and screwdriver, and a red circle with a white 'X'.

Gráfico Nro. 20: Interfaz Registro de Apoderado

**REGISTRAR APODERADO**

**DNI\_APODERADO**

**DIRECCIÓN**

**CENTRO LABORAL**

**CEL\_APODERADO**

**INGRESO\_PROM.**

**ESTADO\_CIVIL**

**NACIONALIDAD**

Gráfico Nro. 21: Interfaz Registro de Docentes

**REGISTRAR DOCENTES**

**DNI\_DOCENTE**

**ESPECIALIDAD**

**CONDICIÓN**

**TIPO**

**ESTADO**

Gráfico Nro. 22: Interfaz Registro de Ambiente

**REGISTRO DE AMBIENTE**

CODIGO

DNI\_DOCENTE

AÑO

ESTADO

N°\_AULA

A200  
B300  
C400  
D500

Gráfico Nro. 23: Interfaz Registro de Servicios

**REGISTRAR SERVICIOS**

CODIGO

NOMBRES

DESCRIPCIÓN

MONTO

Gráfico Nro. 24: Interfaz Documento de Venta

**REGISTRAR DOC\_VENTA**

**CODIGO**

**Nº\_DOC\_VENTA**

**DNI\_APODERADO**

**DNI\_ALUMNO**

**FECHA**

**IMPORTE\_TOTAL** S/.

**Añadir** **Quitar**

Title 1	Title 2	Title 3	Title 4

Gráfico Nro. 25: Interfaz Registro de Matrícula

**REGISTRAR MATRICULA**

**CODIGO**

**FECHA\_MATRICULA**

**FECHA\_REGISTRO**

**COD\_DOC\_VENTA** V0001

**COD\_DISTRIB\_AMBIENTE** A200

Gráfico Nro. 26: Interfaz Buscar Alumnos

Design Preview [Registrar\_Alumno]

## BUSCAR ALUMNOS

**DNI\_ALUMNO**

**Buscar**

**Imprimir** **Salir**

Gráfico Nro. 27: Interfaz Buscar Mensualidades

Design Preview [Registrar\_Alumno]

## BUSCAR MENSUALIDADES

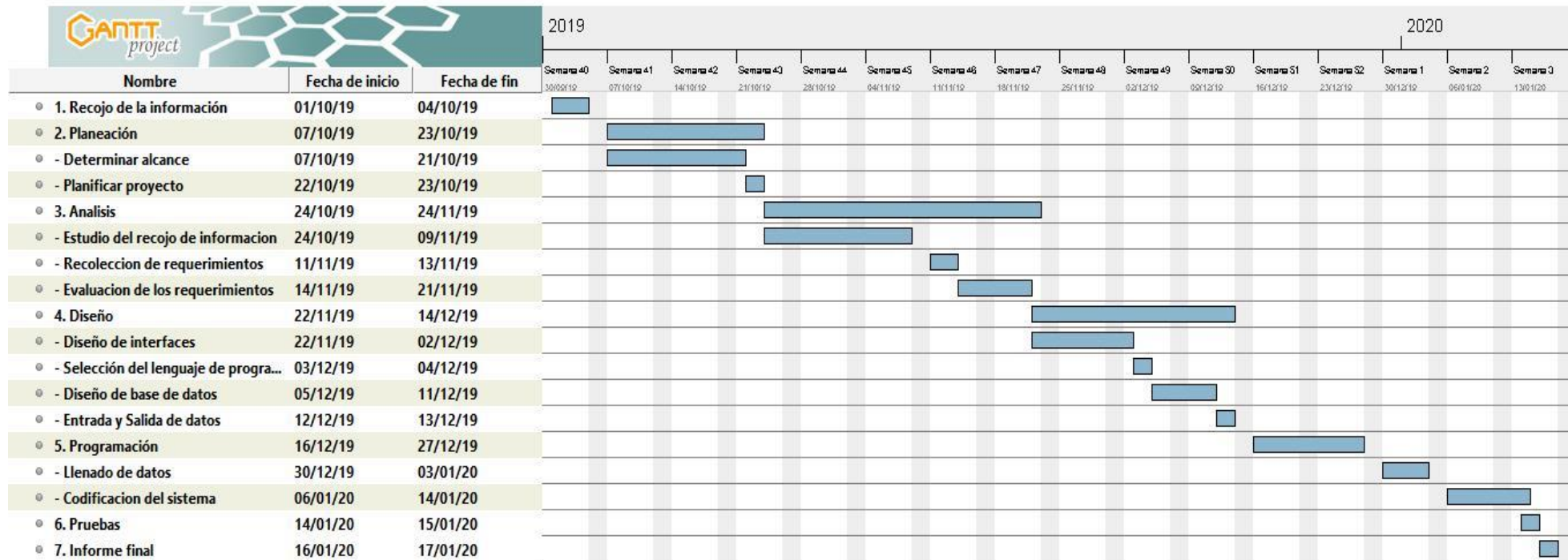
**DNI\_ALUMNO**

**Buscar**

**Imprimir** **Salir**

### 5.3.10. Diagrama de Gantt

Gráfico Nro. 28: Diagrama de Gantt



Elaboración: Fuente Propia

### 5.3.11. Propuesta económica

#### Propuesta económica de software

Tabla Nro. 32: Propuesta económica de software

<b>Software</b>	<b>S/.</b>
Windows	35.00
PHP	0.00
JAVA	0.00
MYSQL	0.00
Licencia Argo UML	0.00
<b>SUB TOTAL</b>	<b>35.00</b>

Fuente: Elaboración Propia.

#### Propuesta económica de servicios

Tabla Nro. 33: Propuesta económica de servicios

<b>Servicios</b>	<b>S/.</b>
Internet	356.00
Servidores	0.00
<b>SUB TOTAL</b>	<b>356.00</b>

Fuente: Elaboración Propia.



## Propuesta económica de materiales

Tabla Nro. 34: Propuesta económica de materiales

<b>Materiales</b>	<b>S/.</b>
USB 32 GB	56.00
Impresora térmica ticketera	750.00
<b>SUB TOTAL</b>	<b>806.00</b>

Fuente: Elaboración Propia.

## Propuesta económica final

Tabla Nro. 35: Propuesta económica final

<b>Descripción</b>	<b>S/.</b>
Software	35.00
Servicios	356.00
Materiales	806.00
<b>TOTAL</b>	<b>1197.00</b>

Fuente: Elaboración Propia.

## VI. CONCLUSIONES

En cuanto a los resultados que se han podido obtener y después haber sido analizados e interpretados en la presente investigación, surge la necesidad de proponer la implementación de un sistema informático en el I.E.S.T.P. Sullana – Piura, con la finalidad de mejorar la calidad de atención en el proceso de matrícula. Se concluye determinando que existe un alto porcentaje de insatisfacción actual en las personas encuestadas con respecto al sistema en relación con los procesos de matrícula. Así mismo existe un alto porcentaje de la necesidad de proponer un sistema informático, que muestre rapidez, eficacia y contribuya en la mejora de los procesos y acceda de manera fácil el manejo de datos y/o información, permitiendo garantizar un servicio óptimo y de calidad, el análisis e interpretación planteada tiene relación y coincide con la hipótesis general: La propuesta de implementación de un sistema informático mejorará la calidad de los procesos de matrícula del I.E.S.T.P. Sullana – Piura; 2019. Se concluye confirmando la aceptación de la hipótesis general. Obteniendo las siguientes conclusiones específicas:

1. Se logró identificar las necesidades y procesos de matrícula, permitiendo facilitar el manejo de información para la propuesta de implementación del sistema.
2. La elección de la metodología RUP, permitió el modelamiento eficaz para cada uno de los procesos de acuerdo a los requerimientos del sistema informático.
3. Se utilizó el lenguaje de programación JAVA Y MYSQL, de manera correcta, logrando el diseño del sistema informático entendible y amigable que permitió a los usuarios del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Sullana – Piura la interacción con el sistema de una manera fácil y segura.

El aporte del presente proyecto de tesis se resume en base a la esquematización de los procesos de matrículas, para sistematizarlos de manera veloz y adecuada, contribuyendo a la mejora de toma de decisiones y entendimiento en los aspectos fundamentales en relación a la metodología adecuada que se seleccionó, que brinda el soporte necesario al programador para un posterior modulo funcional que se requiera adicionar.

El sistema informático en propuesta, ofrece un valor agregado considerado e importante, ya que la información es registrada en tiempo real, por lo tanto esto permite agregar una función en el sistema que es la de crear un módulo de notificaciones y alertas Vía E-Mail (correos electrónicos), que permita al alumno recibir información rápida y sencilla como, fechas y vencimientos de pagos de manera semestral, comprobantes de pagos al E-Mail, horarios actualizados, noticias de la institución relacionadas con el sistema de matrícula.

## VII.RECOMENDACIONES

1. Se plantea que la presente propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula, sea únicamente y estrictamente para uso administrativo, dándole uso único la persona encargada y capacitada para evitar dificultades, y desorganización en cada una de las funciones y procesos que se realicen.
2. Se recomienda la respectiva capacitación en el uso, capacidad y conocimiento del sistema informático, a las personas encargadas, por parte del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Sullana – Piura, disminuyendo así la pérdida de tiempo al hacer uso del mismo, y efectuar algún proceso.
3. Se sugiere la reestructuración del área administrativa de trabajo en donde se propone implementar el sistema informático, asignando una buena área y lugar en donde el personal que labore se sienta motivado y satisfecho en sus funciones.
4. Se impulsa al I.E.S.T.P. Sullana – Piura, considere los beneficios y ventajas para evaluar una gran posibilidad de adquirir e implementar la propuesta del sistema informático de matrículas.
5. Se aconseja al personal encargado o que se disponga, realizar el periódico mantenimiento del sistema informático con la finalidad de asegurar la operatividad correcta del sistema.
6. Es adecuado, y oportuno que la presente propuesta en investigación sea expandida a la Unidad de Gestión Educativa – Sullana, con el fin de que tomen conocimiento del alcance del proyecto y pueda trascenderse en otras instituciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tecnologia-Informatica. Tecnologia & Informatica. [Online] Acceso 06 de Octubre de 2019. Disponible en: <https://tecnologia-informatica.com/sistemas-informacion-empresa/>.
2. Príncipe Holguín H. conexionesan. [Online]; 2017. Acceso 06 de Octubre de 2019. Disponible en: <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2017/07/24/la-demanda-de-los-sistemas-de-informacion-en-las-pymes/>.
3. Navarrete Carrasco C. gestiopolis. [Online]; 2002. Acceso 06 de Octubre de 2019. Disponible en: <https://www.gestiopolis.com/tecnologias-de-informacion-y-su-utilidad-en-la-empresa/>.
4. Amaya Lozano D, Juez Candell CS. Análisis, Diseño, Desarrollo e Implementación de un sistema de control para registros y cobro de matrícula y pensiones para la Unidad Educativa Particular Mixta Mercedes de Jesús Molina mediante un aplicativo web. Proyecto técnico previo a la obtención del título de: Ingeniero de Sistemas. Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil.
5. Morocho Guachalá. Automatización del Proceso de Registro de Notas y Disciplina en el Colegio de Bachillerato Tabacundo. Trabajo de graduación, previo a la obtención del título de Ingeniero en Informática. Ecuador: Universidad Central del Ecuador, Quito - Ecuador.
6. Cedeño vargas kdr. Diseño e Implementación de un sistema web de control de matrícula y calificaciones para el Colegio Rashid Torbay “Sismarashid” en el Cantón Playas, Provincia del Guayas. Trabajo de titulación. Ecuador: Universidad Estatal Península de Santa Elena, La Libertad.
7. Marquez Valencia JA. Implementación de un sistema informático de matrículas y pensiones de la I.E.P. Santa Isabel de Hungria - Casma. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero de sistemas. Chimbote: Universidad Católica Los Angeles de Chimbote, Casma.
8. Uribe Tuya R. Propuesta del sistema web para la gestión de matrícula y registro de notas del nivel secundario del Colegio Privado Peruano Americano – Huaraz;

2017. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas. Chimbote: Universidad Católica los Angeles de Chimbote, Huaraz.
9. Córdova Forero JA. Implementación de un sistema de matrículas y pagos para el centro de informática de la Universidad César Vallejo. Tesis. Lima: Universidad Cesar Vallejo, Lima.
  - 10 Herrera Facundo C. Implementación de un sistema web para la gestión de . matrículas y pensiones de la I.E.P. Cap. Martín Dioses Torres – Sullana. Tesis para optar el título profesional de ingeniero de sistemas. Sullana: Universidad Católica Los Angeles de Chimbote, Piura.
  - 11 Burgos Palacios JO. Implementación de un sistema web responsive para . automatizar la gestión de calidad del área académica del I.E.S.T.P. Luciano Castillo Colonna – Talara. Tesis para optar el título profesional de ingeniero de sistemas. Talara: Universidad Católica Los Angeles de Chimbote, Piura.
  - 12 Castillo Abad RF. Prototipo de Sistema de Gestión, para el Colegio Profesional . de Obstetras del Perú - Región Piura;2016. Tesis para optar el título profesional de ingeniero de sistemas. Piura: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Piura.
  - 13 Sánchez A. ConceptoDefinición. [Online]; 2019. Acceso 09 de Octubre de 2019. . Disponible en: <https://conceptodefinicion.de/educacion/>.
  - 14 Pérez Porto J, Merino M. Definicion.de. [Online]; 2011 - actualizado 2014. . Acceso 09 de Octubre de 2019. Disponible en: <https://definicion.de/centro-educativo/>.
  - 15 Becerra Sánchez A. Gestipolis. [Online]; 2008. Acceso 09 de Octubre de 2019. . Disponible en: <https://www.gestipolis.com/concepto-de-cultura-segun-diversas-ciencias/>.
  - 16 Conceptodefinicion.de. Concepto Definicion - Definición de Educación Superior. [Online]; 2019. Acceso 10 de Octubre de 2019. Disponible en: <https://conceptodefinicion.de/educacion-superior/>.
  - 17 Ministerio de Educación. drealm.gob.pe. [Online]; 2015. Acceso 10 de Octubre de . 2019. Disponible en: <http://www.drealm.gob.pe/drealm/portal/institutos-de-educacion-superior-publicos-2/>.

- 18 Navarro J. Definición ABC. [Online]; 2017. Acceso 10 de Octubre de 2019. . Disponible en: <https://www.definicionabc.com/general/escuela-publica-privada.php>.
- 19 Suarez de León P. ¿Cómo debe de funcionar una institución educativa? . Gestipolis. 2016; 24.
- 20 Instituto de Educación Superior Tecnológico "Sullana". Proyecto Educativo . Institucional. Proyecto. Sullana: Instituto de Educación Superior Tecnológico "Sullana", Sullana.
- 21 I.E.S.T.P. "Sullana". iestpsullana. [Online]; 2018. Acceso 09 de Octubre de 2019. . Disponible en: [http://iestpsullana.edu.pe/img/portfolio\\_big\\_5.jpg](http://iestpsullana.edu.pe/img/portfolio_big_5.jpg).
- 22 Hernández Gorrín A. Economía Tic. [Online]; 2011. Acceso 09 de Octubre de 2019. . Disponible en: <https://economiatic.com/concepto-de-tic/>.
- 23 Alamo N. Historia de las Tecnologías de Información y Comunicación (1930-1970). Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad. 2019; VOL. 14(Nº 41).
- 24 Concepto Definición. Concepto Definición. [Online]; 2019. Acceso 09 de Octubre de 2019. Disponible en: <https://conceptodefinicion.de/pagina-web/>.
- 25 Marín Domínguez N. Lifeder. [Online] Acceso 09 de Octubre de 2019. Disponible en: <https://www.lifeder.com/caracteristicas-tics/>.
- 26 Alva L. tic-info.blogspot. [Online]; 2008. Acceso 09 de Octubre de 2019. . Disponible en: <http://tic-info.blogspot.com/2008/09/el-beneficio-de-las-tic.html>.
- 27 Anda Lucia. Andalucía es digital. [Online]; 2016. Acceso 09 de Octubre de 2019. . Disponible en: <https://www.blog.andaluciaesdigital.es/ventajas-de-las-tics-para-las-empresas/>.
- 28 Ucha F. Definición ABC. [Online]; 2012. Acceso 10 de Octubre de 2019. . Disponible en: <https://www.definicionabc.com/social/propuesta.php>.
- 29 Pérez Porto J. Dfinición.De. [Online]; 2018. Acceso 10 de Octubre de 2019. . Disponible en: <https://definicion.de/implementar/>.
- 30 Guillem. Sistemas. [Online]; 2018. Acceso 10 de Octubre de 2019. Disponible en: <https://sistemas.com/sistema-informatica.php>.

- 31 Ecured. ecured.cu. [Online]; 2018. Acceso 10 de Octubre de 2019. Disponible en: [https://www.ecured.cu/Sistema\\_inform%C3%A1tico#Tipos\\_de\\_sistemas\\_inform.C3.A1ticos](https://www.ecured.cu/Sistema_inform%C3%A1tico#Tipos_de_sistemas_inform.C3.A1ticos).
- 32 Bracho D. SlideShare. [Online]; 2011. Acceso 10 de Octubre de 2019. Disponible en: <https://es.slideshare.net/sylem123/beneficios-de-los-sistemas-de-informacion>.
- 33 UPN. Universidad Privada Del Norte. [Online]; 2016. Acceso 10 de Octubre de 2019. Disponible en: <https://blogs.upn.edu.pe/carreras-para-adultos-que-trabajan/2016/04/14/sistemas-informaticos-importantes-las-empresas/>.
- 34 ConceptoDefinicion. ConceptoDefinicion.de, Redacción. [Online]; 2019. Acceso 10 de Octubre de 2019. Disponible en: <https://conceptoDefinicion.de/matriculacion/>.
- 35 Herrera P. Pymes y Autónomos. [Online]; 2009. Acceso 10 de Octubre de 2019. Disponible en: <https://www.pymesyautonomos.com/management/que-es-un-proceso>.
- 36 ConceptoDefinicion.de Redacción. conceptoDefinicion.d. [Online]; 2019. Acceso 10 de Octubre de 2019. Disponible en: <https://conceptoDefinicion.de/metodologia/>.
- 37 obs-edu. OBS Business School. [Online] Acceso 10 de Octubre de 2019. Disponible en: <https://www.obs-edu.com/int/blog-project-management/metodologia-agile/que-son-las-metodologias-de-desarrollo-de-software>.
- 38 Rational Unified Process E1. blogspot. [Online]; 2012. Acceso 10 de Octubre de 2019. Disponible en: <http://rupequipo1.blogspot.com/2012/12/que-es-rup.html>.
- 39 metodologiadesoftware. metodologiadesoftware.blogspot. [Online]; 2012. Acceso 10 de Octubre de 2019. Disponible en: [http://metodologiadesoftware.blogspot.com/2012/11/fases-del-modelo-rup\\_27.html](http://metodologiadesoftware.blogspot.com/2012/11/fases-del-modelo-rup_27.html).
- 40 Garcia Lara J. Scribd. [Online]; 2019. Acceso 18 de Diciembre de 2019. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/402006819/Cuadro-Comparativo-RUP-MSF-XP-SCRUM>.



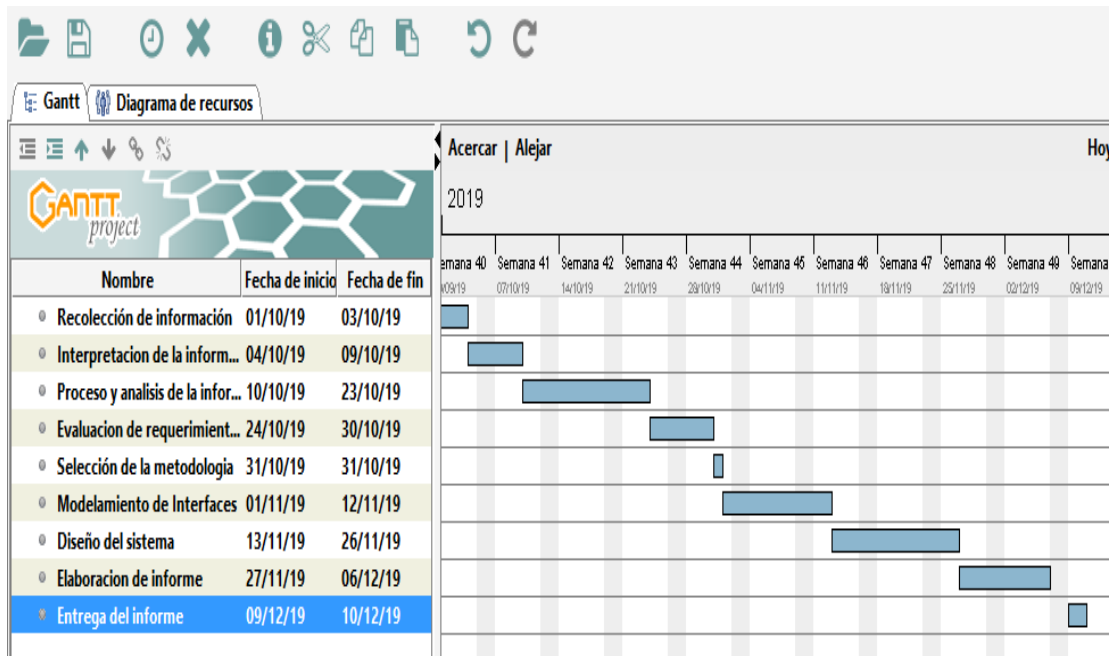
- 41 Guevara Benites A. DevCode. [Online] Acceso 10 de Octubre de 2019. Disponible en: <https://devcode.la/blog/que-es-java/>.
- 42 Rouse M. searchdatacenter.techtarget. [Online] Acceso 10 de Octubre de 2019. Disponible en: <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/MySQL>.
- 43 Raffino E. Concepto.de. [Online]; 2019. Acceso 01 de Noviembre de 2019. Disponible en: <https://concepto.de/base-de-datos/>.
- 44 Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. McGRAW-HILL - Quinta edición ed. Mares Chacón , editor. Mexico: McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. DE C.V.; 2014.
- 45 Maguiña Flores R. Semejanzas, diferencias y complementariedad de las perspectivas metodológicas cuantitativas y cualitativas y su aplicación a la investigación administrativa Madrid: El Cid Editor; 2009.
- 46 Jiménez J. Metodología de la investigación lingüística San Vicente: Publicacions Universitat Alacant; 2018.
- 47 Asti A. Metodología de la investigación Sevilla: Athenaica Ediciones Universitarias; 2015.
- 48 Nole Panta G. Panorama Digital. [Online]; 2018. Acceso 16 de Octubre de 2019. Disponible en: <https://www.panoramad.com.pe/es/locales/19-sullana/4817-el-instituto-de-educacion-superior-tecnologico-publico-sullana-cumple-35-anos-de-fundacion>.
- 49 Lopez JF. Economipedia. [Online]; 2015. Acceso 16 de Octubre de 2019. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/muestra-estadistica.html>.
- 50 Universidad de Champagnat - Licenciatura en RR.HH. GestioPolis. [Online]; 2002. Acceso 17 de Octubre de 2019. Disponible en: <https://www.gestiopolis.com/encuesta-cuestionario-y-tipos-de-preguntas/>.
- 51 García Córdoba F. El Cuestionario Recomendaciones metodologicas para el diseño de cuestionarios. Primera Edición ed ed. GN , editor. México: Primera Edición ed. G N, editor. México; 2004.
- 52 Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Código de Ética para la Investigación. [Online]; 2016. Acceso 26 de Octubre de 2019. Disponible en:

<https://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2016/codigo-de-etica-para-la-investigacion-v001.pdf>.

# ANEXOS

## ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Grafico Nro. 29: Diagrama de Gantt – Cronograma de Actividades



Fuente: Elaborado con Software “Gantt Project”

## ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

TITULO: Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico público Sullana – Piura; 2019.

TESISTA: Cuzcano Talledo José Francisco

INVERSIÓN: S/. 3,039.20

FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS

<b>Materiales y útiles de oficina</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Total S/.</b>
Papel bond 75gr A4	2	Millar	11	22
Folder Manila	2	Unidad	0.5	1
Lapicero	1	Unidad	0.7	0.7
Borrador	1	Unidad	1	1
Lápiz	1	Unidad	1	1
Corrector liquido	1	Unidad	1.5	1.5
CDS	2	Unidad	2	4
Engrapador	1	Unidad	18	18
Grapas	1	Unidad	3.5	3.5
Tinta para impresora	1	Unidad	35	35
<b>Total</b>				<b>S/. 87.70</b>
<b>Libros textos y otros materiales impresos</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Total S/.</b>
Libros	2	Unidad	36	72
Revistas	3	Unidad	25	75
Normas ISO	1	unidad	50	50
<b>Maquinas Equipos</b>				
Laptop	1	Unidad	1800	1800
Impresora Multifuncional	1	Unidad	759	759
USB	1	Unidad	25	25
<b>Servicios</b>				
Internet	1	Global	69	69
<b>Encuadernación y empastado</b>				
Espiralado	6	Unidad	3.5	21
Espiralado borrador	3	Unidad	3.5	10.5
empastado de los informes	2	Unidad	25	50
<b>Movilidad</b>				
Traslados	2	Movilidad	5	10
Pruebas piloto o aplicar	2	Movilidad	5	10
<b>Total</b>				<b>S/. 2,951.50</b>
<b>Total del proyecto</b>				<b>S/. 3,039.20</b>

Fuente: Elaboración propia.

### ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

**TITULO** : Propuesta de Implementación de un Sistema Informático de Matricula en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico Sullana – Piura; 2019.

**TESISTA** : Cuzcano Talledo José Francisco.

#### PRESENTACIÓN:

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

#### INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa.

<b>DIMENSIÓN 1: SATISFACCIÓN CON RESPECTO AL ACTUAL SISTEMA EN RELACIÓN CON LOS PROCESOS DE MATRICULA</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Se encuentra satisfecho con el desarrollo y modo en que se lleva a cabo los proceso de matrícula?		
2	¿Considera usted que el actual sistema en uso acelera los procesos?		
3	¿Es de su agrado y de buen gusto el servicio que brindan?		
4	¿Estaría usted conforme y a gusto de tener un sistema deficiente?		
5	¿Usted confía que el registro de datos es rápido?		
6	¿Cree usted, que la velocidad del proceso de la información es eficiente?		

7	¿Cree usted, que tienen un fácil manejo de la información?		
8	¿Considera usted, que cubre las necesidades requeridas?		
9	¿Existe disponibilidad detallada y precisa de la información?		
10	¿Cree usted, poder actualizar, modificar y eliminar con facilidad la información?		

<b>DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Considera usted, importante implementar un sistema informático de matrícula?		
2	¿Cree usted, que es necesario optimizar los procesos de matrícula?		
3	¿Cree usted, que sería una buena alternativa para la institución la propuesta de implementación del sistema?		
4	¿Estaría de acuerdo que se le brinde capacitación en el uso del sistema informático de matrícula?		
5	¿Considera usted, que la propuesta de implementar un sistema de matrícula disminuirá el tiempo de atención?		
6	¿Cree usted, que mediante el sistema informático de matrícula se disminuirá el tiempo de búsqueda para el proceso de consultas de información?		
7	¿Cree usted, que la propuesta de implementación del sistema acelerará el proceso de registro de información?		
8	¿Considera usted, que el sistema informático reportara eficientemente la información requerida y precisa?		
9	¿Cree usted que la propuesta brindará seguridad en la gestión de la información?		
10	¿A criterio personal cree usted, que la propuesta contribuirá en la mejora de la calidad en la atención?		

Fuente: Elaboración Propia