



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
INFORMÁTICO DE MATRÍCULA PARA LA ESCUELA DE
AJEDREZ Y CULTURA LEONID STEIN – PIURA; 2022.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA DE SISTEMAS

AUTORA

CARRASCO HERNANDEZ, ESTEFANIE YOLANDA

ORCID: 0000-0001-8941-1612

ASESORA

SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA

ORCID:0000-0002-1358-4290

TUMBES – PERÚ

2022

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Carraco Hernandez, Estefanie Yolanda

ORCID: 0000-0001-8941-1612

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

ASESORA

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

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

JURADO

Ocaña Velásquez Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671-429X

Castro Curay José Alberto

ORCID :0000-0003-0794-2968

Sullon Chinga Jennifer Denisse

ORCID: 0000-0003-4363-0590

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

DR. JESÚS DANIEL OCAÑA VELÁSQUEZ
PRESIDENTE

MGTR. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY
MIEMBRO

MGTR. JENNIFER DENISSE SULLON CHINGA
MIEMBRO

DRA. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ
ASESORA

DEDICATORIA

A mi familia, quienes, con su inmenso apoyo incondicional, amor y comprensión me impulsaron a continuar mis estudios, ya que me enseñaron a perseverar y lograr lo que me propongo.

Estefanie Yolanda Carrasco Hernández

AGRADECIMIENTO

A mis padres Rosa Inés Hernández Vargas y Mauro Concepción Carrasco Vera, pilares fundamentales en mi vida, con mucho amor y cariño, les dedico todo mi esfuerzo, en reconocimiento a todo el sacrificio puesto para que yo pueda estudiar, por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mí y en mis expectativas, les agradezco por siempre desear y anhelar siempre lo mejor para mi vida, gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que me guiaron durante mi vida.

Estefanie Yolanda Carrasco Hernández

RESUMEN

La presente tesis se desarrolló bajo la línea de investigación en Ingeniería de software, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; la cual tuvo como objetivo general realizar la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein de Piura, 2022, con el fin de mejorar el proceso de matrícula, el alcance de esta investigación beneficio a los empleados de la escuela, como también a los clientes, la problemática es que realizan el registro de manera manual, lo cual hace que el proceso de matrículas sea lento. La metodología fue de tipo descriptiva de nivel cuantitativo, presentando un diseño no experimental de corte transversal, para la recolección de datos se utilizó el instrumento cuestionario mediante la técnica de la encuesta. Los resultados: en cuanto a la primera dimensión el 55.00% de los clientes afirmaron que están insatisfechos con el proceso actual de matrícula; en la segunda dimensión el 65.00% de los clientes afirmaron que es una necesidad la implementación de un sistema informático, con lo expuesto, se concluyó, que existe un alto nivel de necesidad de un realizar una propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein – Piura; 2022, el cual mejoró y agilizó el proceso de matrícula.

Palabras clave: Implementación, Matricula, Sistema informático.

ABSTRACT

The present thesis was developed under the line of research in Software Engineering, of the Professional School of Systems Engineering of the Catholic University Los Angeles of Chimbote; which had as general objective to make the proposal for the implementation of a computerized registration system for the school of chess and culture Leonid Stein of Piura, 2022, in order to improve the registration process, the scope of this research benefited the employees of the school, as well as customers, the problem is that they perform the registration manually, which makes the registration process is slow. The methodology was descriptive at a quantitative level, presenting a non-experimental cross-sectional design, for data collection the questionnaire instrument was used by means of the survey technique. The results: regarding the first dimension, 55.00% of the clients affirmed that they are dissatisfied with the current registration process; in the second dimension, 65.00% of the clients affirmed that the implementation of a computer system is a necessity, with the above, it was concluded that there is a high level of need for a proposal to implement a computerized registration system for the Leonid Stein Chess and Culture School - Piura; 2022, which would improve and speed up the registration process.

Keywords: Implementation, Enrollment, Computerized 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 TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	5
2.1.3. Antecedentes a nivel regional	7
2.2. Bases teóricas	8
2.2.1. Rubro de la empresa	8
2.2.2. La empresa Investigada	9
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC).....	13
2.2.3.1. Propuesta	13
2.2.3.2. Implementación.....	13
2.2.3.3. Matricula	13
2.2.3.4. Sistema informático	13
2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación	17
2.2.4.1. Metodología de desarrollo de software	17
2.2.4.2. Principales Metodologías de Software Existentes	17

2.2.4.3.	Metodología RUP.....	18
2.2.4.3.1.	Principales características de RUP	19
2.2.4.3.2.	Fases de la metodología RUP	19
2.2.4.7.	Metodología de modelamiento.....	21
2.2.4.8.	Lenguaje de programación	25
2.2.4.9.	Base de datos.....	27
2.2.4.10.	Sistemas gestores de base de datos.....	27
III.	HIPÓTESIS	31
3.1.	Hipótesis General.....	31
3.2.	Hipótesis específicas	31
IV.	METODOLOGÍA.....	32
4.1.	TIPO DE LA INVESTIGACIÓN	32
4.2.	NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN DE LA TESIS.....	32
4.3.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	33
4.4.	UNIVERSO Y MUESTRA.....	33
4.5.	Definición operacional de las variables en estudio	35
4.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	37
4.7.	Plan de análisis	37
4.8.	Matriz de consistencia.....	39
4.9.	Principios éticos	41
V.	RESULTADOS	42
5.1.	Resultados	42
5.2.	Análisis de resultados.....	67
5.3.	Propuesta de mejora	68
VI.	CONCLUSIONES	97
VII.	RECOMENDACIONES.....	98

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99
ANEXOS	105
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	106
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO	107
ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO	108
ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO	110

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1 - Tabla de Software de la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein ...	12
Tabla Nro. 2- Matriz de operacionalización de la variable adquisición e implementación.....	35
Tabla Nro. 3- Matriz de consistencia.....	39
Tabla Nro. 4 - Proceso actual de matrícula.....	42
Tabla Nro. 5 - Eficacia del proceso de matrícula.	43
Tabla Nro. 6 - Eficacia del proceso de matrícula.	44
Tabla Nro. 7 - Seguridad de información	45
Tabla Nro. 8 - Inconveniente en el registro de matrícula.	46
Tabla Nro. 9 - Inconveniente en el registro de matrícula.	47
Tabla Nro. 10 - Atención de calidad.....	48
Tabla Nro. 11 - Necesidad de optimizar el proceso de matrícula.....	49
Tabla Nro. 12 - Tiempo de acceso a la información.....	50
Tabla Nro. 13 - Cuenta con las necesidades requeridas.	51
Tabla Nro. 14 - Implementación de un sistema informático.	52
Tabla Nro. 15 - Importancia de utilizar la tecnología.....	53
Tabla Nro. 16 - Mejora del proceso de matrícula.	54
Tabla Nro. 17 - Agilizar el registro.....	55
Tabla Nro. 18 - Mejor registro de información.	56
Tabla Nro. 19 - Seguridad de la información.	57
Tabla Nro. 20 - Mejor atención.	58
Tabla Nro. 21 - Acceso a la información.....	59
Tabla Nro. 22 - Ventaja competitiva	60

Tabla Nro. 23 - Nivel de satisfacción con el sistema actual.	61
Tabla Nro. 24 - Nivel de satisfacción con el sistema propuesto.	63
Tabla Nro. 25 - Resumen general de dimensiones	65
Tabla Nro. 26 - Entregables de RUP	70
Tabla Nro. 27 – Reglas del negocio.....	76
Tabla Nro. 28 - Requerimientos funcionales del sistema	76
Tabla Nro. 29 - Requerimientos no funcionales del sistema	77
Tabla Nro. 30: Especificación de casos de uso – Acceder al sistema	82
Tabla Nro. 31: Especificación de casos de uso – Registrar alumno	82
Tabla Nro. 32: Especificación de casos de uso – Reporte de alumnos matriculados	83
Tabla Nro. 33 - Propuesta económica de software	96
Tabla Nro. 34 - Propuesta económica de materiales	96
Tabla Nro. 35 - Propuesta económica final	96

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1 - Ubicación geográfica de la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein	10
Gráfico Nro. 2 - Resultado general de la dimensión 1.....	62
Gráfico Nro. 3 - Resultado general de la dimensión 2.....	64
Gráfico Nro. 4 - Resumen general de dimensiones.	66
Gráfico Nro. 5 - Resumen porcentual de las dimensiones.....	66
Gráfico Nro. 6 - Casos de uso del negocio	72
Gráfico Nro. 7: M.O.N – Tareas del empleado	73
Gráfico Nro. 8: M.O.N – Matrícula de alumno	74
Gráfico Nro. 9: M.O.N – Reporte de lista de alumnos	75
Gráfico Nro. 10: C. U. - Acceder al sistema.....	78
Gráfico Nro. 11: C. U. - Gestión de usuarios	79
Gráfico Nro. 12: C. U. - Registro de matrícula.....	80
Gráfico Nro. 13: C. U. - Reporte de alumnos matriculados	81
Gráfico Nro. 14: Diagrama de actividades – Acceder al sistema	84
Gráfico Nro. 15: Diagrama de actividades – Registrar matrícula.....	85
Gráfico Nro. 16: Diagrama de actividades – Reporte de alumnos matriculados.....	86
Gráfico Nro. 17 - Diagrama de clases.....	87
Gráfico Nro. 18: Diagrama de secuencia – Acceder al sistema.....	88
Gráfico Nro. 19: Diagrama de secuencia – Registro de matrícula	89
Gráfico Nro. 20: Diagrama de secuencia – Reporte de alumnos matriculados	89
Gráfico Nro. 21: Diagrama de colaboración – Acceder al sistema	90
Gráfico Nro. 22: Diagrama de colaboración – Registro de matrícula	90
Gráfico Nro. 23: Diagrama de colaboración – Reporte de alumnos matriculados	91
Gráfico Nro. 24: Modelo Relacional de la Base de Datos.....	91
Gráfico Nro. 25: Interfaz – Acceso al sistema.....	92
Gráfico Nro. 26: Interfaz principal del sistema	92
Gráfico Nro. 27: Interfaz formulario de usuarios	93
Gráfico Nro. 28: Interfaz formulario de alumnos	93
Gráfico Nro. 29 - Interfaz formulario de empleado.....	94

Gráfico Nro. 30: Interfaz formulario de matricula	94
Gráfico Nro. 31 – Diagrama de Gantt.....	95

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, las organizaciones han sufrido grandes cambios con el advenimiento de las nuevas tecnologías informáticas, requiriendo la implementación de sistemas de información. Logre la excelencia dentro de su organización agilizando los procesos de gestión empresarial y haciendo que la información sea más controlable y fácil de manejar (1).

Bastantes instituciones que están evitando el uso de nuevas tecnologías; ya que ignoran todos el rendimiento y mejorías que ofrece un sistema de información en la institución, ya que permitirá desarrollar mejor sus procesos, ya que en muchas ocasiones son las instituciones las que acceden a las nuevas tecnologías para que hagan un cambio dentro de la misma (2).

La escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura, es una escuela que se dedica a brindar servicio de aprendizaje de ajedrez, realiza el registro de manera manual, lo cual hace que el proceso de matrículas sea lento lo que se dificulta el manejo de información debido a la cantidad de datos que se ingresan, perdiendo tiempo en la búsqueda y a la hora de hacer reportes; debido a esta situación es necesaria la propuesta de implementación de un sistema informático que ayudará al control de matrículas en la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein, esto permitió almacenar los datos de los estudiantes de forma automatizada, mejoro los proceso de matrículas de los estudiantes ahorrando tiempo y agilizó los procesos, controlando de manera eficiente las matrículas, administrando de manera segura la información de los estudiantes, reduciendo los recursos de oficina, dándole a la escuela mayor nivel competitivo.

En base a la problemática anteriormente descrita se planteó el siguiente enunciado del problema: ¿La propuesta de implementación de un sistema informático mejorará el proceso de matrícula para la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein de Piura, 2022?

Con el fin darle solución a esta situación se planteó como objetivo general realizar la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein de Piura, 2022, con el fin de mejorar el proceso de matrícula.

Con el fin de lograr el objetivo general se establecen los siguientes objetivos específicos, identificar los procesos y las necesidades de la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein, para permitir el manejo de la información en el proceso de análisis, utilizar la metodología RUP, para permitir el modelado de los procesos del sistema informático, utilizar el lenguaje de programación Java y MySQL como gestor de base de datos, para permitir el desarrollo del sistema informático.

La presente investigación se justifica de la siguiente manera: En la justificación académica, se aplicaron los conocimientos alcanzados en la formación profesional que facilitará llevar a cabo la propuesta de implementación para la escuela que permitió tener un buen control del sistema informático, en la justificación operativa, la propuesta de implementación del sistema informático mejoró los procesos de matrículas ahorrando tiempo y agilizando los procesos, controlando y administrando con seguridad la información de los estudiantes, la implementación se convirtió en una herramienta esencial permitiendo obtener mejores resultados de una manera eficiente y confiable, en la justificación económica, la escuela tuvo su información más organizada, minimizó costos en el desarrollo, redujo el tiempo de trabajo y recursos de oficina, en la justificación tecnológica, permitió a la escuela utilizar las herramientas tecnológicas relacionadas con las tecnologías de información y comunicaciones TIC con el propósito de dar confort y seguridad al momento de hacer el ingreso los datos, se vio favorecida ahorrando tiempo y agilizando el proceso de registros, en la justificación institucional, se necesitó la propuesta de implementar un sistema informático con el fin de reducir el tiempo y realizar consultas cuando se necesite y consiga realizar sus procesos de manera eficiente y en referencia al alcance de la investigación benefició al personal administrativo de la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein – Piura, siendo el responsable de manejar los procesos administrativos entre ellos el proceso de

matrículas, también que mejoró la calidad del servicio hacia sus clientes dándole mayor el nivel competitivo con respecto a otras empresas del rubro.

La presente investigación, utilizó la metodología de tipo descriptiva de nivel cuantitativo, presentando un diseño no experimental de corte transversal, para el recojo de la información se escogió en forma dirigida una muestra poblacional donde la cantidad de la muestra está conformada por la totalidad de la población y la población fue delimitada en 20 clientes; para la recolección de datos se utilizó el instrumento cuestionario mediante la técnica de la encuesta.

El 55.00% de los clientes NO están satisfechos con el proceso actual de matrícula, y el 65.00% de los encuestados indicaron que, SI creen que se debe implementar un sistema informático.

Se concluye, que con la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein, se obtuvo resultados semejantes a la hipótesis, evidenciando la necesidad de implementación del sistema informático.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

En el año 2019, Solano y Armijos (3), realizaron una tesis de investigación titulada “Desarrollo e implementación de aplicación web para control académico, registro de matrículas y cobro de pensiones para la escuela de educación básica particular Dr. Aquiles Rodríguez Venegas”, que se ha realizado en la Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil, ubicado en el país de Ecuador, el presente trabajo de tesis tiene como objetivo principal desarrollar una aplicación web para matriculación, cobro de pensiones y registro de notas. La investigación se realizará tomando como referencia una metodología RUP, es un proceso de desarrollo de software y junto con el UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. Se concluye que la implementación de la aplicación web SisMACC para la Escuela de Educación Básica Particular Dr. Aquiles Rodríguez Venegas es una herramienta de gran utilidad para llevar el control de matriculación, los cobros de matrículas y pensiones realizados por la institución.

En el año 2018 Flores y Acosta (4), realizaron una tesis de investigación titulada “Análisis, diseño, construcción e implementación de un sistema web accesible desde dispositivos móviles para la gestión de la información de la biblioteca en la unidad educativa Municipal Antonio José de Sucre”, de la Universidad Politécnica Salesiana en la ciudad de Quito del país de Ecuador, año 2018, tuvo como objetivo principal Análisis, diseño, construcción e implementación de un sistema web, accesible desde dispositivos móviles para la gestión de la información de la Biblioteca en la Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre (UEMS), planteando como función principal llevar el control de la

información que genera el estudiante, docente e investigador externo al utilizar los servicios bibliotecarios de la I.E. Estableciendo como metodología Scrum. Donde concluyo que el sistema de gestión bibliotecario facilita la entrega de información de los recursos utilizados cuando los directivos lo necesitan ya que el sistema emite reportes diarios, semanales y quincenales.

En el año 2018, Lema y Hernandez (5), realizaron una tesis de investigación titulada “Sistema web de gestión de matriculación y notas para la escuela pan de vida”, en el país de Ecuador. Presenta como objetivo general diseñar e implementar un sistema web para el control de matriculación y de calificaciones que me permita optimizar recursos. Aplica el proceso ágil SCRUM en las diferentes fases de desarrollo del proyecto, permitiendo contar con versiones progresivas del sistema al final de cada iteración. Concluye que una vez implementado el sistema de gestión de matriculación y notas se realizaron diversas pruebas las mismas que resultaron exitosas, satisfaciendo todas las necesidades de las autoridades de la institución, además que el software brinda la información necesaria de una manera rápida, correcta, segura, dinámica, mejorando así la atención de los representantes de la institución

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

En el año 2021 Hurtado (6), realizó una tesis de investigación titulada “Implementación de un sistema informático de matrícula en la institución educativa privada Melvin Jones – Chimbote; 2021”, de la Universidad Católica los Ángeles Chimbote, ubicada en Chimbote, tuvo como objetivo principal o implementar un sistema informático de matrícula en la Institución Educativa Privada Melvin Jones - Chimbote; 2021, con la finalidad de mejorar en sus procesos, la investigación fue de tipo descriptiva, de nivel cuantitativa desarrollada bajo el diseño no experimental y de corte transversal. En esta investigación se empleó el

uso de la metodología RUP, para la implementación del requerimiento de un sistema informático, teniendo como objetivo ordenar y estructurar el desarrollo de software y concluye que existe un alto nivel de insatisfacción con el sistema actual por parte de los representantes de la institución educativa, baja rapidez del registro de información, el sistema no agiliza los procesos, de todos los aspectos, se deduce que se quiere mejorar los procesos.

En el año 2019 Coaquira y Huerta (7), realizaron una tesis investigación titulada “Diseñar e implementar un sistema de matrícula para el instituto de educación superior tecnológico trentino Juan Pablo II”, 2019.” de la Universidad Nacional del Callao, en Callao, su objetivo principal fue diseñar e implementar un sistema basada en tecnología web, capaz de gestionar de forma rápida y eficiente el proceso de matrícula realizada por los estudios y/o apoderados del Instituto de Educación Superior Tecnológico Trentino Juan Pablo II, la metodología empleada para el desarrollo de su proyecto es de tipo descriptivo - correlacional, finalmente concluyen que la implementación del sistema de matrícula web permitiendo una mayor viabilidad, usabilidad y seguridad en la información, asimismo, optimiza el tiempo de registro y el tiempo de atención.

En el año 2019, Islado (8), realizó una tesis de investigación titulada “Propuesta de implementación de un sistema informático de matrículas en la I.E. Manuel González Prada – Chimbote; 2020”, de la Universidad Católica los Ángeles Chimbote, ubicada en Chimbote, como problemática se identificó que la I.E. actualmente realiza su proceso de matrículas de forma manual obteniendo constante quejas e insatisfacciones por parte de los padres de familia, el alcance de la investigación beneficiará al personal administrativo de la I.E., quien es el responsable de manejar el proceso de matrícula, asimismo, el beneficio también será para los padres de familia, tuvo como objetivo general se

planteó realizar la propuesta de implementación de un sistema informático de matrículas en la I.E. Manuel González Prada – Chimbote; 2020, con la finalidad de mejorar el proceso de matrícula, se utilizó una metodología tipo descriptiva, con un nivel cuantitativo y con un diseño no experimental de corte transversal., como técnica e instrumento de recolección de datos se empleó la encuesta y el cuestionario.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

En el año 2022, Huertas (9), realizó una tesis de investigación titulada “Propuesta de implementación de un sistema de matrícula y pago de pensiones en la I.E.P. Néstor Samuel Martos Garrido, Pueblo Nuevo de Colán – Paita; 2022”, de la Universidad Católica los Ángeles Chimbote, ubicada en Piura, tuvo como objetivo principal proponer la implementación de un sistema de matrículas y pago de pensiones en la I.E.P. Néstor Samuel Martos Garrido, Pueblo Nuevo de Colán - Paita; 2022, para mejorar los procesos administrativos, la investigación fue del tipo descriptivo, de nivel cuantitativo, de diseño no experimental y corte transversal y concluye que la presente investigación que existe un alto nivel de satisfacción por la implementación del sistema de matrícula y pago de pensiones por parte de los encuestados.

En el año 2020, Rugel (10), realizó una tesis titulada “Implementación de un sistema web de gestión de matrícula en la I.E. Inmaculada Concepción – Tumbes; 2020”, de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, ubicada en Tumbes, presenta como problemática en el sistema de matrícula, creando dificultades administrativas las cuales son, retraso en los reportes o lista de matriculados, también la ampliación de tiempo de las clases, desactualizaciones, información en datos redundante de los estudiantes. Como principal preocupación en los retrasos es la carga administrativa tuvo como objetivo general o realizar una implementación de un sistema web de gestión de matrícula en la I.E. Inmaculada

Concepción – Tumbes, para mejorar la calidad del servicio a los agentes educativos, la metodología de este estudio de investigación fue de tipo cuantitativo con el diseño no experimental y corte transversal, y concluyendo en que se determinó que existe un nivel de insatisfacción del sistema actual por parte de los agentes educativos de la I.E. lo que promueve la implementación de la propuesta tecnológica..

En el año 2019, Cuzcano (11), realizó una tesis de investigación titulada “Propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula en el instituto de educación superior tecnológico publico Sullana – Piura; 2019”, de la Universidad Católica los Ángeles Chimbote, ubicado en Piura, tuvo 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. La metodología fue de tipo descriptiva, nivel cuantitativo, diseño no experimental y de corte transversal y concluye que la presente 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”.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Rubro de la empresa

La escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein, es un club dedicado al rubro educativo, brindando una excelente educación de ajedrez a niños.

2.2.1.1. Educación

Es un suceso que proporciona a las personas los conocimientos

y las herramientas precisas que necesitan para practicar en su vida diaria. La formación de las personas comienza cuando son niños ingresan a una institución llamada escuela donde son educadas e inculcan el valor ético y cultural para que sean buenas personas en el futuro (12).

2.2.2. La empresa Investigada

2.2.2.1. Historia

Todo empezó con la iniciativa de Enseñanza práctica del deporte ciencia “Ajedrez” en la ciudad de Piura. Su fundación se inició el 7 de Enero del 2013 a 9 horas am y se encuentra Ubicada en el Jirón Arequipa cuadra 8-Piura – Cazona colonial- Aperturando con el primer torneo cerrado de dicha disciplina, teniendo competidores de toda índole y edad.

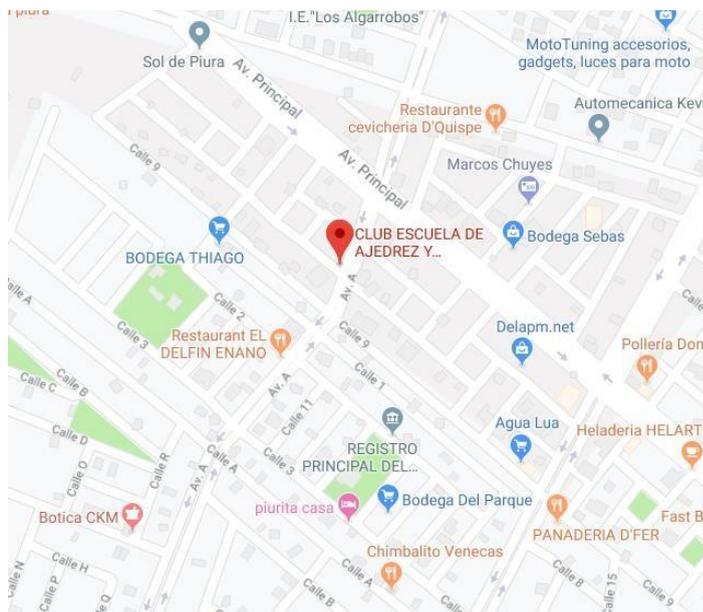
Su primera proyección es de sacar estudiantes competitivos en la disciplina deportiva de ajedrez y de que aprendan saberes previos de cultura general.

En lo que respecta a competencias de ajedrez se aplica un cronograma anual en contacto con la liga de ajedrez de Piura y Federación Peruana de ajedrez. En el año de 2014 se obtuvo innumerables reconocimientos de participación y de calificación, ya que se pueden obtener unos buenos porcentajes de alto medallero en las categorías juveniles.

2.2.2.2. Ubicación

La escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein se encuentra ubicada en Urbanización Santa Margarita, Av. Principal A. M Gh. Lt. P6, 26 de octubre en la ciudad de Piura.

Gráfico Nro. 1 - Ubicación geográfica de la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein



Fuente: Google Maps (13).

2.2.2.3. Misión

Velar por el desarrollo y mejoramiento progresivo de la práctica del deporte ciencia como factor inherente de la salud física y mental del deportista.

2.2.2.4. Visión

Promover los niveles competitivos de los deportistas ajedrecistas en las competencias de los torneos regionales, torneos nacionales y torneos internacionales.

2.2.2.5. Objetivos organizacionales y funciones

1. Organizar y participar en torneos de ajedrez.
2. Integrar la práctica del ajedrez como disciplina deportiva y alternativa de utilización del tiempo libre.

3. Fomentar y desarrollar en los asociados valores de cooperación, solidaridad, respeto, compañerismo, a través de la práctica deportiva del ajedrez.
4. Contribuir en los asociados en el desarrollo de las operaciones lógicas, el análisis, el pensamiento creativo, mejorar la capacidad de concentración, atención y toma de decisiones, aprovechando las ventajas pedagógicas de la práctica del ajedrez.
5. Propiciar y favorecer en los asociados una formación integral rica en valores, para el desarrollo de la responsabilidad, la autonomía y la libertad, basada en el efecto, el respeto, la igualdad entre las personas, la colaboración, la sana competencia y libre expresión.
6. Valorar la importancia del juego como facilitador de aprendizaje.
7. Aumentar la capacidad de concentración de los asociados.
8. Desarrollar la agilidad mental.
9. Valorar el juego de estrategia como fuente de elevación del intelecto.
10. Obtener seguridad y confianza en la toma de decisiones.
11. Reservar en la búsqueda de solución a los desafíos del juego.
12. Conocer las tácticas y estrategias inherentes al juego.
13. Desarrollar el pensamiento lógico.
14. Desarrollar la capacidad de abstracción.
15. Mejorar su habilidad en la resolución de problemas.
16. Participar en torneos en representación del club y de la institución.
17. Aumenta la autoestima y el sentido de pertenencia de los asociados.
18. Practicar y divulgar una actividad deportiva que desarrolle sus capacidades intelectuales.
19. Propiciar el desarrollo de actividades deportivas.

20. Servir como actividad alternativa de aprovechamiento del tiempo libre y de crecimiento intelectual y cultural.
21. Promover el intercambio cultural y deportivo con otras instituciones similares, con la finalidad de realizar sanas competencias deportivas.
22. Inscribirse en el registro nacional del deporte para poder participar en las competencias deportivas organizadas oficial y también privadamente.
23. Participar en competencias deportivas respetando las normas y obligaciones que contemple la ley y afiliarse la liga correspondiente.
24. Poner a disposición de la federación deportiva u otra organización superior a los deportistas del club, que fueran convocados para integrar una representación distrital, provisional, departamental, regional o nacional.
25. Formular peticiones, recursos, reclamos, anulaciones y en general aplicar todo acto de justicia deportiva de acuerdo con las normas de la ley del deporte, así como aplicación de las reglas de las distintas disciplinas deportivas, en defensa de los socios del “el club”, dirigentes y delegados.
26. Promover el desarrollo integral y el espíritu de superación y capacitación constante de sus asociados.

2.2.2.6. Infraestructura tecnológica existente

Tabla Nro. 1 - Tabla de Software de la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein

Tipo de Tecnología	Descripción
SOFTWARE	Sistema operativo: Windows 10 Home
	Antivirus: ESET NOD32
	Oficina: Microsoft Office 2019 Profesional

	Videollamada: Zoom
HARDWARE	2 Computadoras
	2 Impresoras
	1 Módem

Fuente: Elaboración propia

2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

2.2.3.1. Propuesta

Aunque la palabra propuesta tiene muchos usos, uno de los más comunes es una invitación de una persona a otra, con la intención de realizar una actividad, fin o propósito general (14).

2.2.3.2. Implementación

Implementar hace mención al manejo o al inicio de un proyecto, lo implementado, por ende, está operativo (15).

2.2.3.3. Matricula

Registro de datos personales de una determinada persona. Estos formularios generalmente se almacenan en la Secretaría del Centro de Educación, lo que brinda a los administradores escolares el tiempo suficiente para procesar y organizar todos los datos tanto para los estudiantes de primer año como para los estudiantes de primer año (16).

2.2.3.4. Sistema informático

Es el conjunto de procesos que se interrelacionan entre sí con la finalidad de ayudar en las labores de la empresa, según las necesidades de la empresa, realiza y asigna la información

necesaria, ayudando al proceso de toma de decisiones para ejercer las funciones de la empresa conforme a su estrategia (17).

2.2.3.4.1. Tipos de Sistemas Informáticos

Se limitan a las computadoras que realizan el proceso físico de los datos. Los individuos que componen el sistema aceptan todas las tareas de información primaria y análisis de la información proveniente (18):

1. **Sistemas de procesamiento de transacciones (TPS).**
Se dedican al tratamiento de información físicas asociadas a las transferencias habituales y separadas en el trabajo normal de instituciones como: Gestión de inventario, gestión de activos fijos o contabilidad de nómina. Estos no se quedan sin potencial de máquina y actual sistema.
2. **Sistemas de automatización de oficinas (OAS).**
Esto contiene procesadores de texto, hojas de cálculo, programación, comunicaciones por correo electrónico, videoconferencias, búsquedas, capturas de transacciones y, a menudo, preparación de decisiones de ejecutivos y directores. Oficinas generales como programar y controlar actividades con agendas individuales electrónicas y generales, crear y controlar contratos y pólizas, crear y adaptar informes, textos de folletos, crear, actualizar y consultar bases de datos relacionadas con clientes y proveedores.

3. Sistemas de información para la dirección (MIS).
Estos cubrieron TPS y se integraron a través de sistemas de database y almacenamiento de datos, lo que permitió que los sistemas reflejaran las complejas realidades de las entidades socioeconómicas con relaciones de información con todos los subsistemas. Están diseñados principalmente para brindar información para la toma de decisiones y la gestión, garantizando que el papel de las computadoras en estos sistemas sea parcialmente pasivo.

2.2.3.4.2. Estructura de un sistema informático

Un sistema informático se encuentra estructurado de la siguiente forma (19):

- Hardware: Es la parte dura del sistema e incluye todos los componentes físicos. Circuitos, enchufes, placas, pantallas, etc. El sistema no se puede encender sin esta medida.
- Software: Es toda la información en un sistema digital virtual programado que es inaccesible, pero a la vez tan importante que el sistema tiene un propósito más allá de encenderlo.
- Humanware: Este término se ha utilizado muchas veces para referirse al factor humano. Una persona que participa en una red informática y usa o programa una computadora.

2.2.3.4.3. Beneficios de un sistema informático en la empresa

1. Beneficios operacionales: Incluye ahorro de costos. Mayor rendimiento y mejoría en la atención al cliente.
2. Beneficios gerenciales: La disponibilidad de información más precisa y de calidad. Mejora la toma de decisiones y eficiencia en la gestión.
3. Beneficios en la infraestructura de IT: Proviene de la capacidad de tener una plataforma tecnológica que puede crecer al ritmo que su negocio necesita.
4. Beneficios organizacionales: Derivado de poder utilizar aplicaciones que atiendan las necesidades más allá de lo definido originalmente, lo que dificulta que los usuarios aprovechen esa funcionalidad (20).

2.2.3.4.4. Finalidad de los sistemas informáticos

Todo sistema informático tiene como objetivo la gestión óptima de la información. Admite guardar, restaurar, modificar datos o compartir. También, admite diversas presentaciones que facilitan el trabajo de las personas a través del entretenimiento, la información rápida y la comunicación remota, entre otras ventajas. (19).

2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación

2.2.4.1. Metodología de desarrollo de software

Este es un conjunto de pasos integrados que permiten actividades de ciclo de vida para proyectos de desarrollo abiertos. Este es un proceso de software detallado y completo. Una metodología para el desarrollo de software de forma sistemática para ejecutar, gestionar y administrar un proyecto con el fin de ejecutar un proyecto con una alta probabilidad de éxito (21).

Incluyen el proceso de seguir el desarrollo sistemáticamente, la implementación y el mantenimiento de un producto de software desde el momento en que surge la necesidad del producto de software hasta el logro de los objetivos para los que se creó el producto (21).

2.2.4.2. Principales Metodologías de Software Existentes

2.2.4.2.1. Modelo Cascada

En este modelo, cada fase representa una unidad de desarrollo con una breve pausa entre ellas, de modo que cada fase siguiente comienza tan pronto como finaliza la anterior, y estas pausas se utilizan para las tareas del cliente.

2.2.4.2.2. Modelo Espiral

Esto refleja un mayor paralelismo y paralelismo en las relaciones de tareas, actividades de diseño y construcción con creación rápida de prototipos.

2.2.4.2.3. Modelo de Prototipo

Esta es una práctica de desarrollo especial que brinda a los desarrolladores crear solo una solución de muestra para confirmar su funcionalidad y realizar cambios antes de crear una solución final.

2.2.4.2.4. Modelo Diseño Rápido de Aplicaciones (RAD)

Es una tecnología para desarrollar software excelente en un corto período de tiempo. Este modelo se basa en un eje específico. Primero, cree un prototipo y obtenga comentarios de los usuarios. Por otro lado, la velocidad es una prioridad y las herramientas son propensas a errores. Finalmente, tenga en cuenta que los comentarios de los usuarios son importantes para mejorar.

2.2.4.2.5. Modelo Incremental

Trabajando con este modelo se pueden comprobar las mejoras fácilmente. Además, estas características se pueden probar antes de que se complete el desarrollo. Por lo tanto, es uno de los modelos más populares. Aunque este puede ser un proceso más lento que otros métodos, es un mejor uso del tiempo (22).

2.2.4.3. Metodología RUP

Se requiere para el proceso y/o mantenimiento de muchos sistemas, desde los más simples hasta los más complejos, en distintos campos de aplicación, diversas instituciones, distintos ámbitos competitivos, proyectos de diferentes tamaños, es una serie de pasos (23).

Se basa en un enfoque disciplinado para la asignación de tareas y responsabilidad dentro de la organización de desarrollo para garantizar que el software de alta calidad satisfaga las necesidades del usuario final en un horario y tiempo predecibles (24).

2.2.4.3.1. Principales características de RUP

Las características principales de la metodología RUP (25):

- Asignación disciplinada de tareas y responsabilidades (quién, cuándo y cómo).
- tiene como objetivo implementar las mejores prácticas de ingeniería de software.
- Desarrollo iterativo.
- Gestión de Requerimientos.
- Usa arquitectura basada en componentes.
- Control de cambios.
- Programa de modelado visual.

2.2.4.3.2. Fases de la metodología RUP

RUP divide el proceso en cuatro fases. En esta fase, se realizan diferentes iteraciones, dependiendo del proyecto, y se enfatizan más o menos en las distintas actividades (24):

1. Inicio: El objetivo de esta fase es definir el alcance del proyecto y discutir el proyecto con el patrocinador, reconocer los riesgos del proyecto, plantear un enfoque general de la estructura del sistema y elaborar el objetivo de las etapas y futuras iteraciones.

2. **Elaboración:** El objetivo es la elaboración y selección de los casos de uso que van a permitir la definición de la estructura base del sistema y se elaborarán en esta etapa, se realizarán especificaciones de los casos de uso elegidos y el estudio del problema, se elabora el resultado inicial.
3. **Construcción:** El objetivo es completar la funcionalidad del sistema, y para ello se debe ordenar los requerimientos, gestionar los cambios de acuerdo con las opiniones de los usuarios y se mejora el proyecto.
4. **Transición:** El objetivo es garantizar que el sistema esté funcional para los beneficiarios, corregir las fallas halladas en las pruebas de verificación, dar capacitación a los beneficiarios y brindar asistencia técnica. Se tiene que demostrar que se cumple con los requisitos proporcionados por las personas en el proyecto.

2.2.4.4. Metodología Scrum

La metodología Scrum consiste en llevar a cabo un grupo de tareas de manera regular con el objetivo de fomentar el trabajo colaborativo, es decir el trabajo grupal. Lo que se busca obtener con esta metodología es alcanzar un mejor resultado de un determinado proyecto. En esta metodología se realizan entregas de manera regular y parcial de lo que es el trabajo final. Por ello, esta metodología está especialmente dirigida para proyecto completos, la innovación es lo principal, con modificación en los requisitos y flexibilidad (26).

2.2.4.5. Metodología XP

La metodología XP es una de las metodologías ágiles más destacadas, esto es debido a que tiene una gran capacidad de adaptación ante algún problema que surja. Pues es preciso resaltar que no es cuestión de solo mantener ciertos requisitos desde el momento en que se elabora un proyecto, sino que, durante el proceso de este, se vayan realizando cambios o que se vaya evolucionando de manera gradual sin complicaciones. Esta metodología fue desarrollada por sus creadores considerando que es mejor adaptarse con los requisitos que van apareciendo en el proceso del proyecto, que iniciar con ciertos requisitos y realizar un proyecto solo en base a eso (27).

2.2.4.6. Metodología Kanban

La metodología Kanban es de origen japonesa y se basa en etiquetar con tarjetas los procesos que se deberían llevarse a cabo, es también nombrado como: “Un sistema de producción de alta efectiva y productividad”. La empresa de autor Toyota la implemento para la aceleración de sus procesos de producción siendo una de las primeras en hacerlo (27).

2.2.4.7. Metodología de modelamiento

2.2.4.7.1. Lenguaje de modelado unificado UML

Se dice que los diagramas de lenguaje unificado UML se crearon como instrumento para el modelado, la creación, el desarrollo, y la documentación del programa, además, en la actualidad existentes programas que pueden crear el código del modelado en función de los diagramas de UML (28).

Estos diagramas son herramientas globales que brindan a los programadores una visualización clara del software que están tratando de crear, lo que lo hace comprensible para el usuario promedio. Son ampliamente utilizados porque no solo reflejan claramente la interacción entre el software y el usuario, sino que también actúan como una herramienta para identificar requisitos (28).

2.2.4.7.2. Tipos de Diagramas UML

1. Diagramas de Caso de Uso

Según Jiménez, este tipo de diagrama proporciona una vista externa de la interacción de los usuarios con las funciones del sistema y utiliza el modelado de requisitos funcionales y los agentes involucrados en su uso para ayudar en la validación del producto y la planificación de la fase del ciclo puede ser más práctico (29).

2. Diagramas de Colaboración

Según Campderrich, los diagramas de interacción son representaciones de interacciones utilizando diagramas de interacción estáticos que representan mensajes de interacción.

3. Diagramas de Secuencia

Para Campderrich, Dadas las diferencias que aparecen en el diagrama de interacción en relación al diagrama de secuencia, los roles de las asociaciones no están claramente expresados en el orden, tiempo e incluso

duración de los mensajes y operaciones iniciadas por ellas.

4. Diagramas de Actividades

Estos diagramas son parte de una serie de diagramas de comportamiento UML. Este tipo de diagrama le permite describir la funcionalidad de su software a un alto nivel de abstracción y le permite describir el flujo de control creado a partir de sus procesos comerciales. Estos consisten en nodos Acciones, Objetos, Controles, Controles y Flujo de objetos (30).

2.2.4.7.3. Herramientas para modelado

Las herramientas para modelamiento más utilizadas son las siguientes:

- **Rational Rose Enterprise Edition**

Herramienta de modelado UML clasificada como CASE (Ingeniería de Software Asistida por Computadora). Crea variedad de diagramas para documentar el desarrollo de software, describe brevemente el sistema y su comportamiento, y numerosos diagramas para ayudar a presentar la solución a los clientes y otras partes interesadas, incluso si la fase de implementación ya está en marcha. Es compatible con el lenguaje UML del equipo de desarrollo, así como con notaciones menos conocidas, como OMT y Boosh (31).

- **MagicDraw**

Herramienta se usa para el modelar los datos y también para desarrollar código de lenguajes de programación como C#, C, Java, etc. Puede trabajar de forma colaborativa (como un equipo) y es compatible con muchos entornos de desarrollo (IDE) (32).

- **Modelio**

Herramienta de código abierto que crea diagramas UML. Potente, fácil de usar y agrega nuevas funciones a su programa. Permite el modelado esquemático de diagramas de procesos comerciales UML arbitrarios (33).

- **ArgoUML**

Es una herramienta gratuita, accesible y muy fácil de usar en el modelado, incluye base para los diagramas en UML y usarse al crear diagramas de soporte de ingeniería de software o aplicarse a proyectos de ingeniería inversa completos (34).

- **StartUML**

Herramienta útil para hacer diseños y diagramas UML. Tiene una interfaz rápida que puede usar para crear diagramas de uso, clase, secuencia y más (35).

2.2.4.8. Lenguaje de programación

2.2.4.8.1. Java

Se define como un conjunto de procedimientos consecutivos y organizados que conllevan a realizar una función determinada. Dichos procedimientos se llaman “código fuente”, por lo tanto, es específico para cada lenguaje, está construido para ejecutar una tarea específica. Utilizan distintas instrucciones para comprobar el comportamiento de un equipo y también pueden ser utilizados para construir softwares informáticos (36).

El lenguaje de programación proporciona los elementos de lenguaje necesarios que son necesarios para traducir los pasos de un pseudocódigo en formato comprensible de la máquina. En otras palabras, el lenguaje de programación proporciona el puente para hacer la transición de pseudocódigo legible por humano instrucciones legibles por máquina (37).

2.2.4.8.1.1. Características:

Java es un lenguaje interpretado. Al escribir programas en java, ya sea en un entorno de desarrollo o en un editor de texto, deben compilarse en conjuntos optimizado de instrucciones llamado programa de “bytecode”. Este programa es independiente de la plataforma y no se puede ser ejecutado directamente por el procesador. En su lugar, una máquina virtual de java ejecuta los códigos. Otro punto fuerte de java son sus bibliotecas integradas. Los paquetes que vienen con el entorno de desarrollo java contienen

cientos de clases integradas con miles de métodos (38).

2.2.4.8.1.2. NetBeans

Es un entorno de desarrollo muy completo y profesional. Contiene muchas funcionalidades, para distintos tipos de aplicaciones y para facilitar al máximo la programación, la prueba y la depuración de las aplicaciones que se desarrollan, también incorpora un editor propio (39).

2.2.4.8.2. PYTHON

Considerado por muchos el lenguaje más limpio a la hora de programar. El código, al igual que JavaScript, es interpretado y no compilado. Algo curioso en este lenguaje es que permite a los programadores elegir un estilo de programación concreto (objetos, estructurado, funcional), debido a que es un lenguaje de programación multiplataforma.

Como ventajas de Python, destacamos que es libre y de fuente abierta, de propósito general. Cuenta con muchas funciones y librerías y es multiplataforma y fácil de programar. Por otro lado, su principal desventaja es que, al ser un lenguaje interpretado, es bastante lento (40).

2.2.4.8.3. Visual Basic

Se encuentra desarrollado por Microsoft, es un lenguaje que está destinado a la orientación de objetos. El empleo de este

lenguaje simplifica y agiliza el desarrollo de las aplicaciones de .NET. Tiene la elección de automatizar procesos propios y desarrollar aplicaciones web propias, en especial de base de datos (41).

2.2.4.8.4. C

Fue creado como uno de los primeros lenguajes y es la base para otros lenguajes modernos como Java, C y C#. Este lenguaje hace posible crear sistemas operativos y crear aplicaciones (41).

2.2.4.9. Base de datos

Una base de datos es básicamente un sistema computarizado para guardar registros; es decir es un sistema computarizado cuya finalidad general es almacenar información y permitir a los usuarios recuperar y actualizar esa información con base en peticiones. La información en cuestión puede ser cualquier cosa de importancia para el individuo u organización; en otras palabras, todo lo que sea necesario para auxiliarle en el proceso general de su administración (42).

2.2.4.10. Sistemas gestores de base de datos

2.2.4.10.1. MYSQL

Es un sistema de administración de bases de datos relacional (Rdbms). Se trata de un programa capaz de almacenar una enorme cantidad de datos de gran variedad y de distribuirlos para cubrir las necesidades de cualquier tipo de organización,

desde pequeños establecimientos comerciales a grandes empresas y organismos administrativos.

MySQL es la base de datos de código abierto más popular del mundo. Código abierto significa que todo el mundo puede acceder al código fuente, es decir, al código de programación de MySQL. Todo el mundo puede contribuir para incluir elementos, arreglar problemas, realizar mejoras o sugerir optimizaciones (43).

2.2.4.10.1.1. Características de MySQL

1. Arquitectura Cliente y Servidor

Los clientes y los servidores se comunican entre sí de manera diferente para mejorar el rendimiento. El cliente puede solicitar al sistema de registro de su información, modifique su información, guarde los cambios o cree nuevas tablas de registro.

2. Compatibilidad con SQL

Es el lenguaje que se usa comúnmente dentro de la industria, migrar a MySQL no debería ser un problema al ser MySQL estándar ofrece compatibilidad total.

3. Vistas

Se proporciona soporte para que se puedan configurar vistas personalizadas. Las vistas son

un recurso esencial en las grandes bases de datos.

4. Procedimientos almacenados

MySQL tiene la particularidad de no trabajar directamente con tablas, pero puede aumentar la eficiencia de implementación a través de procedimientos almacenados.

5. Desencadenante

MySQL también permite automatizar ciertas tareas dentro de su base de datos. Cuando se activa un evento, se activa otro evento para actualizaciones de registros u optimizaciones de funciones.

6. Transacciones

La operación representa la ejecución de múltiples operaciones en la base de datos, el sistema de registro garantiza que todos los pasos estén configurados correctamente. En caso de corte de energía u otra interrupción el sistema decide mantener la integridad de la base de datos haciendo una copia de seguridad de la información (44).

2.2.4.10.2. MariaDB

Este sistema de gestión de base de datos es muy parecido a MySQL. Incluye la mayoría de las funciones de MySQL con algunas extensiones adicionales. Es de código abierto y tiene compatibilidad con MySQL (45).

2.2.4.10.3. SQL Server

Este sistema de gestión de bases de datos se basa en el lenguaje Transact-SQL y puede proporcionar grandes cantidades de datos a muchos usuarios al mismo tiempo (45).

2.2.4.10.4. Oracle

Se considera un sistema de gestión de bases de datos empresariales es el más estable y completo, con buena escalabilidad, estabilidad, multiplataforma y soporte transaccional (45).

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

La propuesta de implementación de un sistema informático mejora el proceso de matrícula de la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein – Piura; 2022.

3.2. Hipótesis específicas

1. La identificación de los procesos y las necesidades, permite el manejo de la información en el proceso de análisis.
2. La utilización de la metodología RUP, permite el modelado de los procesos del sistema informático.
3. La utilización del lenguaje de programación Java y MySQL como gestor de base de datos, permite el desarrollo del sistema informático.

IV. METODOLOGÍA

4.1. TIPO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación fue de tipo descriptiva, debido a la recolección de información lo cual detalla la situación actual de la escuela, siendo objetiva en la problemática con el fin de ser aplicado en la escuela de ajedrez y cultura de Piura.

Las Investigaciones de tipo descriptiva busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan estas (46).

4.2. NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN DE LA TESIS

El nivel de investigación fue de tipo cuantitativo; ya que permitió la recolección de datos mediante el cuestionario y el análisis estadístico de la información obtenida de diferentes fuentes, con la finalidad de probar la hipótesis en base de la medición numérica y el uso de análisis estadístico.

Cuantitativo: Utiliza la recolección y análisis de los datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías (46).

4.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación fue no experimental, ya que no se manipuló la variable del sistema informático de estudio, se describió tal y como se presenta en la realidad, sin tener ningún tipo de modificación, por su caracterización de corte transversal debido a que se realizó en un determinado periodo.

No Experimental: Estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos (46).

Corte Transversal: Recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (46).

4.4. UNIVERSO Y MUESTRA

4.4.1 Universo

El universo N está constituida por los clientes de la escuela de ajedrez y cultura de Piura, que hasta delimitada por un total de 20 clientes.

Universo: Se refiere al conjunto para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan: a los elementos o unidades (personas, instituciones o cosas) involucradas en la investigación (47).

4.4.2 Muestra

Para la muestra se seleccionó la totalidad de la población que es de 20 clientes, debido a que la población es pequeña se usó el

total de los clientes de la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein, Piura.

La muestra es un subconjunto representativo de un universo o población. En esta sección se describirá la población, así como el tamaño y forma de selección de la muestra, es decir, el tipo de muestreo, en el caso de que exista. No obstante, este punto se omite en investigaciones bibliográficas y en estudios de caso único (47).

4.5. Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 2- Matriz de operacionalización de la variable adquisición e implementación

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Sistema informático	La implementación del sistema de información es vital para la seguridad. Por ello es necesario garantizar que la seguridad sea parte integral de los sistemas de información (48).	Nivel de satisfacción con el sistema actual.	<ul style="list-style-type: none"> - Proceso actual de matrícula. - Tiempo del proceso. - Eficacia del proceso de matrícula. - Información segura. - Inconveniente en el registro de matrícula. - Problema con el proceso actual. - Atención de calidad - Necesidad de optimizar el proceso de matrícula. - Tiempo de acceso a la información. 	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - SI - NO

			- Necesidades requeridas.		
		Nivel de satisfacción con el sistema propuesto.	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de un sistema informático. - Importancia de utilizar la tecnología. - Mejora del proceso de matrícula. - Agilizar el registro. - Mejor registro de información. - Seguridad de la información. - Mejor atención. - Acceso a la información. - Ventaja competitiva - Necesidad de implementar un sistema informático. 		

Fuente: Elaboración propia

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

En la presente investigación para obtener toda la información necesaria se utilizó como técnica la encuesta y como instrumento de recolección de datos el cuestionario.

4.6.1. Encuesta

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 (49).

4.6.2. Cuestionario

Es la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario autoadministrado porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador (50).

4.7. Plan de análisis

A partir de los datos que se obtuvieron a través del instrumento propuesto, se hará la tabulación correspondiente de los mismos, y se hará el análisis de los datos de cada una de las preguntas establecidas en el cuestionario permitiendo el resumen de los datos mediante los gráficos que muestra el impacto porcentual de las mismas.

De igual modo, se entregará los cuestionarios a las personas seleccionadas, para poder resolver cualquier duda en relación a las interrogantes planteadas en los mismos. Los cuáles serán tabulados de las respuestas en el programa Microsoft Excel 2019 así se obtendrán los resultados en base a las dimensiones del estudio, y poder dar conclusión a cada una de ellas.

4.8. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 3- Matriz de consistencia

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variabes	Metodología
¿La propuesta de implementación de un sistema informático mejorará el proceso de matrícula para la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022?	Realizar la propuesta de implementación de un sistema informático para la mejora del proceso de matrícula para la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.	La propuesta de implementación de un sistema informático mejorará el proceso de matrícula de la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.	Sistema informático	Tipo: Descriptiva Nivel: Cuantitativa Diseño: No experimental y de corte transversal
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
	1. Identificar los procesos y las necesidades de la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein, para permitir el manejo de la información en el proceso	1. La identificación de los procesos y las necesidades, permite el manejo de la información en el proceso de análisis.		

	<p>de análisis.</p> <p>2. Utilizar la metodología RUP, para permitir el modelado de los procesos del sistema informático.</p> <p>3. Utilizar el lenguaje de programación Java y MySQL como gestor de base de datos, para permitir el desarrollo del sistema informático.</p>	<p>2. La utilización la metodología RUP, permite el modelado de los procesos del sistema informático.</p> <p>3. La utilización del lenguaje de programación Java y MySQL como gestor de base de datos, permite el desarrollo del sistema informático.</p>		
--	--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia

4.9. Principios éticos

Durante el desarrollo de esta investigación denominada “Implementación de un Sistema Informático de matrícula para la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein de Piura; 2022”, se realizó de forma estricta el cumplimiento de los principios éticos establecidos por la universidad (51):

Protección de personas, respetando la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la privacidad. Este principio no sólo implica que los sujetos participen en esta investigación de forma voluntaria y tengan información adecuada, sino que también implica que sus derechos fundamentales sean plenamente respetados.

Libre participación y derecho a estar informado, las personas tienen derecho a estar informados sobre el propósito de la investigación y su participación tiene que ser libre y por voluntad propia.

Beneficencia no maleficencia, se debe asegurar el bienestar de las personas que son participes en la investigación.

Justicia, el investigador deberá ejercer un juicio razonable y deberá tomar las precauciones necesarias para asegurar que sus sesgos, no den lugar o toleren prácticas injustas.

Integridad científica, la integridad del investigador resulta especialmente relevante cuando, se declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación.

V.RESULTADOS

5.1. Resultados

5.1.1. Resultados de la dimensión 1: Nivel de satisfacción con el sistema actual.

Tabla Nro. 4 - Proceso actual de matrícula.

Frecuencia y respuestas distribuidas de los clientes encuestados, acerca del proceso actual de matrícula, respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	9	45.00
No	11	55.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección aplicado a los clientes en la escuela Leonid Stein – Piura, para responder la siguiente pregunta: ¿Está satisfecho con el proceso de matrícula actual?

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

En la Tabla Nro. 4, se observa que el 55.00% de los encuestados indicaron que, NO están satisfechos con el proceso actual de matrícula, mientras que, el 45.00% de los encuestados indicaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 5 – Tiempo del proceso de matrícula.

Frecuencia y respuestas distribuidas de los clientes encuestados, acerca de la eficacia en el tiempo del proceso de matrícula, respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	14	70.00
No	6	30.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección aplicado a los clientes en la escuela Leonid Stein – Piura, para responder la siguiente pregunta: ¿Se encuentra satisfecho con el tiempo que toma el proceso de matrícula actual?

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

En la Tabla Nro. 5, se observa que el 70.00% de los encuestados indicaron que, SI están satisfechos con el tiempo que toma el proceso de matrícula actual, mientras que, el 30.00% de los encuestados indicaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 6 - Eficacia del proceso de matrícula.

Frecuencia y respuestas distribuidas de los clientes encuestados, acerca de la eficacia del proceso de matrícula, respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la Escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	16	80.00
No	4	20.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección aplicado a los clientes en la escuela Leonid Stein – Piura, para responder la siguiente pregunta: ¿Cree usted que el proceso actual de matrícula es eficiente?

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

En la Tabla Nro. 6, se observa que el 80.00% de los encuestados indicaron que, SI creen que el proceso de matrícula actual es eficiente, mientras que, el 20.00% de los encuestados indicaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 7 – Información segura

Frecuencia y respuestas distribuidas de los clientes encuestados, acerca de la seguridad de información, respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la Escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	12	60.00
No	8	40.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección aplicado a los clientes en la escuela Leonid Stein – Piura, para responder la siguiente pregunta: ¿Cree usted que los datos brindados en el proceso de matrícula actual se encuentran seguros?

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

En la Tabla Nro. 7, se observa que el 60.00% de los encuestados indicaron que, SI creen que los datos brindados en el proceso de matrícula actual se encuentran seguros, mientras que, el 40.00% de los encuestados indicaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 8 - Inconveniente en el registro de matrícula.

Frecuencia y respuestas distribuidas de los clientes encuestados, acerca de inconveniente en el registro de matrícula, respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la Escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	13	65.00
No	7	35.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección aplicado a los clientes en la escuela Leonid Stein – Piura, para responder la siguiente pregunta: ¿Cree usted que el proceso de matrícula actual puede ocasionar inconvenientes a la hora del registro?

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

En la Tabla Nro. 8, se observa que el 65.00% de los encuestados indicaron que, SI creen que el proceso de matrícula actual puede ocasionar inconvenientes a la hora del registro, mientras que, el 35.00% de los encuestados indicaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 9 – Problema con el proceso actual.

Frecuencia y respuestas distribuidas de los clientes encuestados, acerca del problema con el proceso actual, respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la Escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	20	100.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección aplicado a los clientes en la escuela Leonid Stein – Piura, para responder la siguiente pregunta: ¿Alguna vez ha tenido algún problema en el proceso de matrícula actual?

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

En la Tabla Nro. 9, se observa que el 100.00% de los encuestados indicaron que, NO han tenido algún problema con el proceso actual de matrícula.

Tabla Nro. 10 - Atención de calidad.

Frecuencia y respuestas distribuidas de los clientes encuestados, acerca de la atención de calidad, respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la Escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección aplicado a los clientes en la escuela Leonid Stein – Piura, para responder la siguiente pregunta: ¿Cree usted que la atención que se brinda en la escuela con respecto al proceso de matrícula es de calidad?

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

En la Tabla Nro. 10, se observa que el 100.00% de los encuestados indicaron que, SI creen que la atención que se brinda en la escuela con respecto al proceso de matrícula es de calidad.

Tabla Nro. 11 - Necesidad de optimizar el proceso de matrícula.

Frecuencia y respuestas distribuidas de los clientes encuestados, acerca de la necesidad de optimizar el proceso de matrícula, respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la Escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	15	75.00
No	5	25.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección aplicado a los clientes en la escuela Leonid Stein – Piura, para responder la siguiente pregunta: ¿Considera usted que es necesario optimizar el proceso de matrícula?

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

En la Tabla Nro. 11, se observa que el 75.00% de los encuestados indicaron que, SI consideran que es necesario optimizar el proceso de matrícula, mientras que, el 25.00% de los encuestados indicaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 12 - Tiempo de acceso a la información.

Frecuencia y respuestas distribuidas de los clientes encuestados, acerca de la necesidad de optimizar el proceso de matrícula, respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la Escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección aplicado a los clientes en la escuela Leonid Stein – Piura, para responder la siguiente pregunta: ¿Cuenta con información rápida y detallada cuando realiza una consulta de matrícula?

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

En la Tabla Nro. 12, se observa que el 100.00% de los encuestados indicaron que, SI creen que cuenta con información rápida y detallada cuando realiza una consulta de matrícula.

Tabla Nro. 13 – Necesidades requeridas.

Frecuencia y respuestas distribuidas de los clientes encuestados, acerca de las necesidades requeridas, respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la Escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	14	70.00
No	6	30.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección aplicado a los clientes en la escuela Leonid Stein – Piura, para responder la siguiente pregunta: ¿Considera usted que el proceso de matrícula actual cubre las necesidades requeridas?

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

En la Tabla Nro. 13, se observa que el 70.00% de los encuestados indicaron que, SI consideran que el proceso de matrícula actual cubre las necesidades requeridas, mientras que, el 30.00% de los encuestados indicaron todo lo contrario.

5.1.2. Resultados de la dimensión 1: Nivel de satisfacción con el sistema propuesto.

Tabla Nro. 14 - Implementación de un sistema informático.

Frecuencia y respuestas distribuidas de los clientes encuestados, acerca de la implementación de un sistema informático, respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la Escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	13	65.00
No	7	35.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección aplicado a los clientes en la escuela Leonid Stein – Piura, para responder la siguiente pregunta: ¿Cree usted que se debe implementar un sistema informático?

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

En la Tabla Nro. 14, se observa que el 65.00% de los encuestados indicaron que, SI creen que se debe implementar un sistema informático, el 35.00% de los encuestados indicaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 15 - Importancia de utilizar la tecnología.

Frecuencia y respuestas distribuidas de los clientes encuestados, acerca de la importancia de utilizar la tecnología, respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la Escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	16	80.00
No	4	20.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección aplicado a los clientes en la escuela Leonid Stein – Piura, para responder la siguiente pregunta: ¿Sabías que en la actualidad los sistemas informáticos son de gran importancia para realizar procesos administrativos?

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

En la Tabla Nro. 15, se observa que el 80.00% de los encuestados indicaron que, SI saben que en la actualidad los sistemas informáticos son de gran importancia para realizar procesos administrativos, el 20.00% de los encuestados indicaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 16 - Mejora del proceso de matrícula.

Frecuencia y respuestas distribuidas de los clientes encuestados, acerca de la mejora del proceso de matrícula, respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la Escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección aplicado a los clientes en la escuela Leonid Stein – Piura, para responder la siguiente pregunta: ¿Cree usted que un sistema informático puede mejorar el proceso de matrícula?

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

En la Tabla Nro. 16, se observa que el 100.00% de los encuestados indicaron que, SI creen que un sistema informático puede mejorar el proceso de matrícula.

Tabla Nro. 17 - Agilizar el registro.

Frecuencia y respuestas distribuidas de los clientes encuestados, acerca de agilizar el registro, respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la Escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	14	70.00
No	6	30.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección aplicado a los clientes en la escuela Leonid Stein – Piura, para responder la siguiente pregunta: ¿Cree usted que el sistema informático agilizará el registro de matrículas?

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

En la Tabla Nro. 17, se observa que el 70.00% de los encuestados indicaron que, SI creen que el sistema informático agilizará el registro de matrículas, el 30.00% de los encuestados indicaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 18 - Mejor registro de información.

Frecuencia y respuestas distribuidas de los clientes encuestados, acerca del mejor registro de información, respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la Escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	15	75.00
No	5	25.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección aplicado a los clientes en la escuela Leonid Stein – Piura, para responder la siguiente pregunta: ¿Cree que llevaría un mejor registro de información de los alumnos matriculados con un sistema informático?

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

En la Tabla Nro. 18, se observa que el 75.00% de los encuestados indicaron que, SI creen que llevaría un mejor registro de información de los alumnos matriculados con un sistema informático, el 25.00% de los encuestados indicaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 19 - Seguridad de la información.

Frecuencia y respuestas distribuidas de los clientes encuestados, acerca de la seguridad de la información, respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la Escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	17	85.00
No	3	15.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección aplicado a los clientes en la escuela Leonid Stein – Piura, para responder la siguiente pregunta: ¿Considera que el sistema informático les brindará mayor seguridad a sus datos?

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

En la Tabla Nro. 19, se observa que el 85.00% de los encuestados indicaron que, SI consideran que el sistema informático les brindará mayor seguridad a sus datos, el 15.00% de los encuestados indicaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 20 - Mejor atención.

Frecuencia y respuestas distribuidas de los clientes encuestados, acerca de la mejor atención, respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la Escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	18	90.00
No	2	10.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección aplicado a los clientes en la escuela Leonid Stein – Piura, para responder la siguiente pregunta: ¿Cree usted que el sistema informático mejorará la calidad de atención al realizar una matrícula?

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

En la Tabla Nro. 20, se observa que el 90.00% de los encuestados indicaron que, SI creen que el sistema informático mejorará la calidad de atención al realizar una matrícula, el 10.00% de los encuestados indicaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 21 – Agilizar el acceso a la información

Frecuencia y respuestas distribuidas de los clientes encuestados, acerca de agilizar el acceso a la información, respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la Escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	15	75.00
No	5	25.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección aplicado a los clientes en la escuela Leonid Stein – Piura, para responder la siguiente pregunta: ¿Cree que el sistema informático de matrícula ayudará a agilizar las consultas de información?

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

En la Tabla Nro. 21, se observa que el 75.00% de los encuestados indicaron que, SI creen que el sistema informático de matrícula ayudará a agilizar las consultas de información, el 25.00% de los encuestados indicaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 22 – Ventaja competitiva

Frecuencia y respuestas distribuidas de los clientes encuestados, acerca de la ventaja competitiva, respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la Escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección aplicado a los clientes en la escuela Leonid Stein – Piura, para responder la siguiente pregunta: ¿Considera que el sistema informático de matrículas generaría ventaja competitiva en relación con escuelas de rubro similar?

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

En la Tabla Nro. 22, se observa que el 100.00% de los encuestados indicaron que, SI consideran que el sistema informático de matrículas generaría ventaja competitiva en relación con escuelas de rubro similar.

5.1.3. Resultados por dimensión

5.1.3.1. Resultado general de la dimensión 1

Tabla Nro. 23 - Nivel de satisfacción con el sistema actual.

Frecuencia y respuestas distribuidas de los clientes encuestados, acerca de la dimensión 1, donde se aprueba y desaprueba la satisfacción del sistema en relación con los procesos de matrícula, respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la Escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

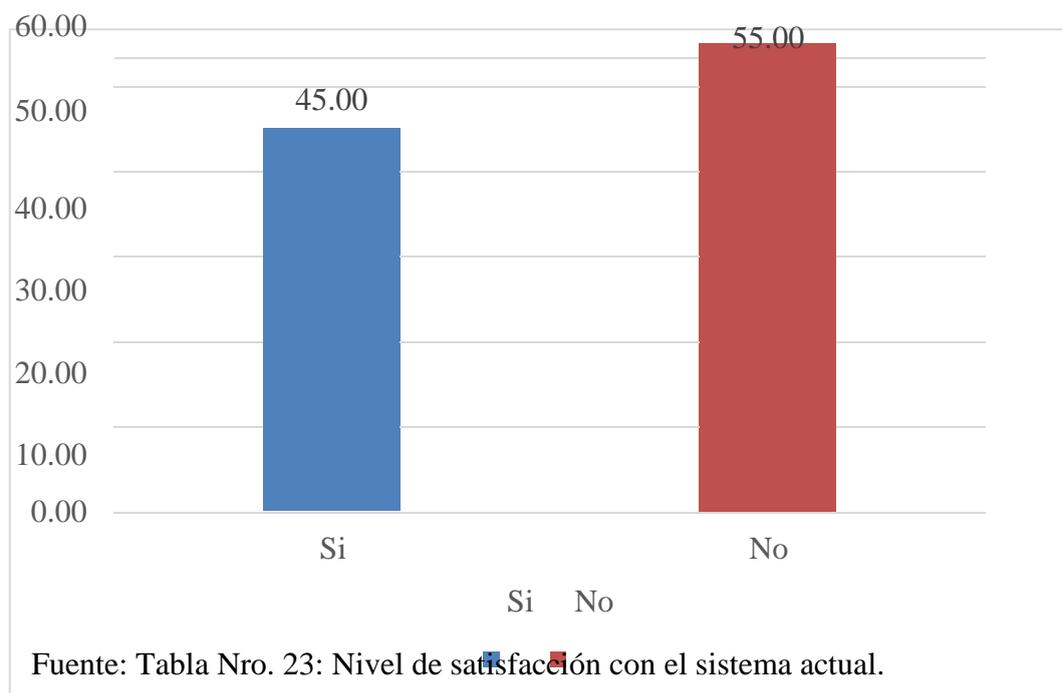
Alternativas	n	%
Si	9	45.00
No	11	55.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 1: Nivel de satisfacción con el sistema actual, basado en 10 preguntas, aplicado a los clientes de la escuela Leonid Stein – Piura.

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

En la Tabla Nro. 23, se observa que el 55.00% de los encuestados indicaron que, NO están satisfechos con el proceso actual de matrícula, mientras que, el 45.00% de los encuestados indicaron que, SI están satisfechos con el sistema en relación con los procesos de matrícula.

Gráfico Nro. 2 - Resultado general de la dimensión 1.



5.1.3.2. Resultado general de la dimensión 2

Tabla Nro. 24 - Nivel de satisfacción con el sistema propuesto.

Frecuencia y respuestas distribuidas de los clientes encuestados, acerca de la dimensión 1, donde se aprueba y desaprueba la satisfacción del sistema en relación con los procesos de matrícula, respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la Escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

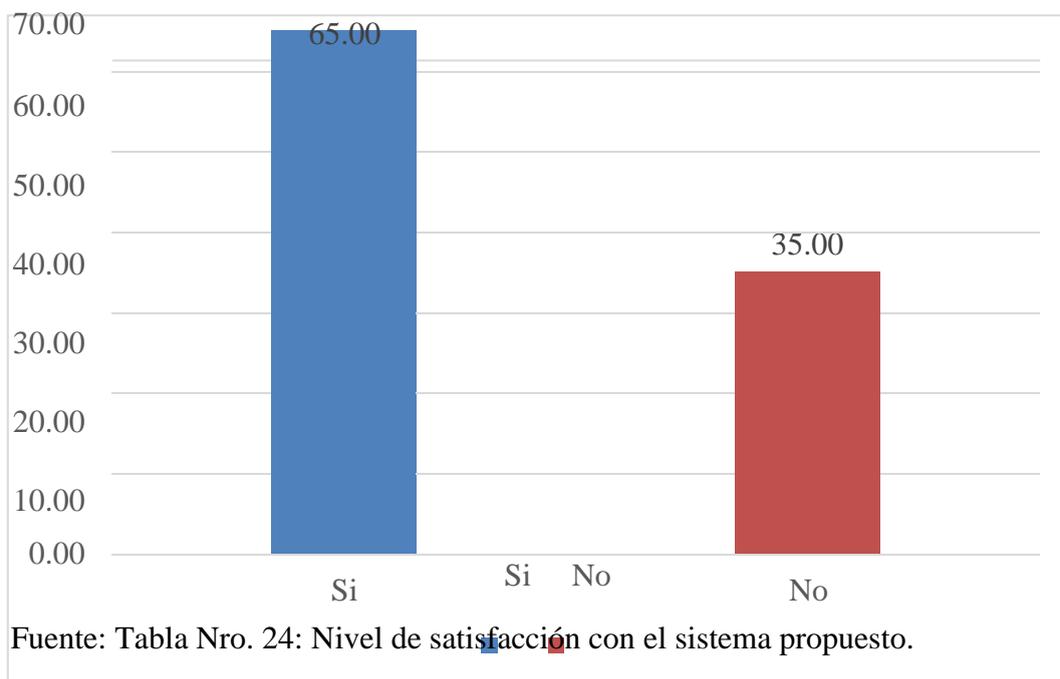
Alternativas	n	%
Si	13	65.00
No	7	35.00
Total	20	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 2: Nivel de satisfacción con el sistema propuesto, basado en 10 preguntas, aplicado a los clientes de la escuela Leonid Stein – Piura.

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

En la Tabla Nro. 24, se observa que el 65.00% de los encuestados indicaron que, SI creen que se debe implementar un sistema informático, mientras que, el 35.00% de los encuestados indicaron que, NO creen que haya la necesidad de implementar un sistema informático.

Gráfico Nro. 3 - Resultado general de la dimensión 2.



5.1.4. Resumen general

Tabla Nro. 25 - Resumen general de dimensiones

Frecuencia y respuestas distribuidas, para determinar los niveles correspondientes a la dimensión 1: Nivel de satisfacción con el sistema actual, y la dimensión 2: Nivel de satisfacción con el sistema propuesto, aplicado a los clientes de la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022.

Dimensiones	Alternativas de Respuestas				Muestra	
	Si	%	No	%	n	%
Nivel de satisfacción con el sistema actual.	9	45.00	11	55.00	20	100
Nivel de satisfacción con el sistema propuesto	13	65.00	7	35.00	20	100

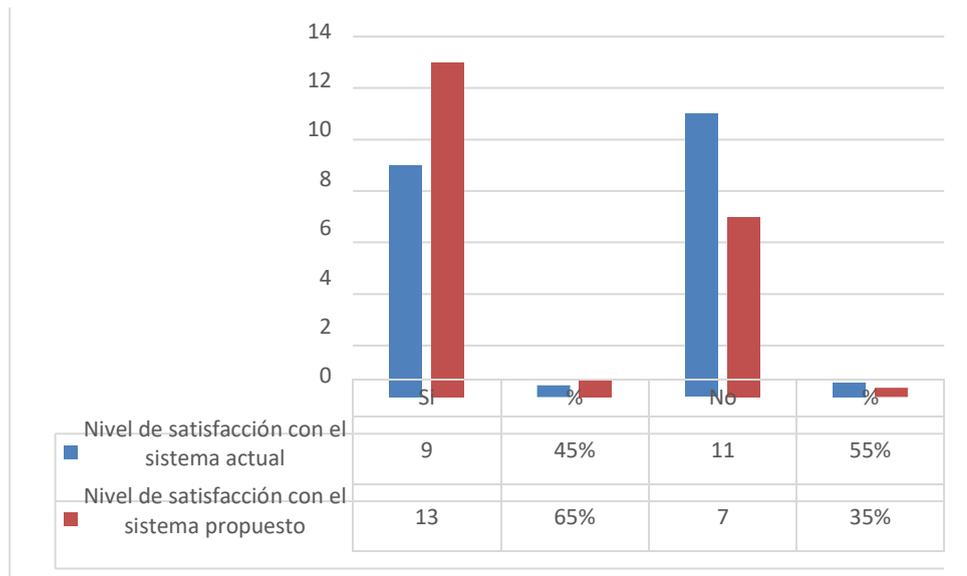
Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los clientes de la escuela Leonid Stein, para medir la dimensión 1 y la dimensión 2, las cuales fueron definidas para esta investigación.

Aplicado por: Carrasco, E; 2022.

Una vez obtenida los resultados, en la Tabla Nro.25. se observa que, en lo que respecta a la dimensión 1: Nivel de satisfacción con el sistema actual, el 55.00% de los encuestados indicaron que, NO están satisfechos con el proceso actual de matrícula, mientras que, el 45.00% de los encuestados indicaron que, SI están satisfechos con el proceso actual de matrícula, y respecto a la dimensión 2: Nivel de satisfacción con el sistema propuesto, 65.00% de los encuestados indicaron que, SI creen que se debe implementar un sistema informático, mientras que, el 35.00% de los

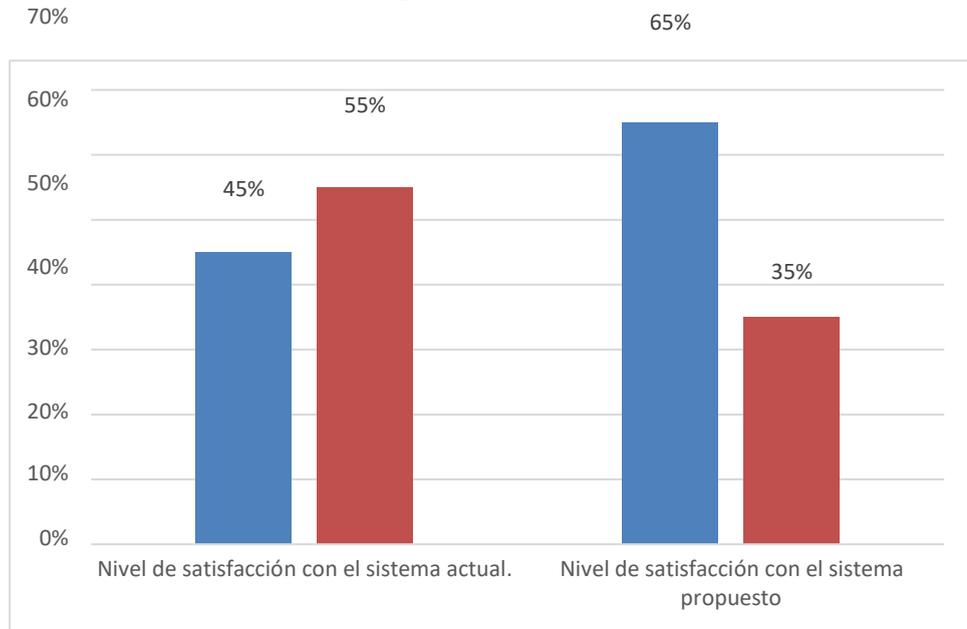
encuestados indicaron que, NO creen que haya la necesidad de implementar un sistema informático.

Gráfico Nro. 4 - Resumen general de dimensiones.



Fuente: Tabla Nro. 25: Resumen general de dimensiones.

Gráfico Nro. 5 - Resumen porcentual de las dimensiones.



Fuente: Tabla Nro. 25: Resumen general de dimensiones

5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general realizar la propuesta de la implementación de un sistema informático para la mejora del proceso de matrícula para la Escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura, 2022, la cual se realizó de dos dimensiones que son satisfacción del sistema actual y satisfacción con el sistema propuesto. Por lo consiguiente una vez interpretado los resultados se proceden a analizarlos detenidamente en los siguientes párrafos:

- Con respecto a la dimensión 1: Nivel de satisfacción del sistema actual, el 55.00% de los encuestados indicaron que, NO están satisfechos con el proceso actual de matrícula, mientras que, el 45.00% de los encuestados indicaron todo lo contrario, resultado que tiene similitud con los datos obtenidos de la investigación de Islado (8), quien en su tesis implementación de un sistema informático de matrículas y pensiones de la I.E.P. Santa Isabel de Hungría - Casma; 2018, se obtuvo como resultado que el 73.33% de los encuestados NO se encuentran satisfechos con el proceso actual de matrícula, mientras que el 26.67% de los encuestados indican que SI se encuentran satisfechos con el proceso de matrícula actual, esto coincide con el autor Belloch (52), el cual menciona que las aplicaciones informáticas se adaptan a las necesidades de usuarios de diferentes ámbitos y profesiones, porque te da la oportunidad de recibir información adecuada y de calidad, puedo concluir que la introducción de un sistema computarizado de inscripción y retiro mejorará sus procesos y su desempeño, estos resultados se obtuvieron porque existe un gran índice de insatisfacción por parte de los clientes de la escuela Leonid Stein, porque la información procesada debe ser más rápida y fluida durante la operación.
- Con respecto a la dimensión 2: Nivel de satisfacción con el sistema propuesto, el 65.00% de los encuestados indicaron que, SI creen que se

debe implementar un sistema informático, el 35.00% de los encuestados indicaron todo lo contrario, resultado que tiene similitud con los datos obtenidos de la investigación de Rugel (10), quien en su tesis Implementación de un sistema web de gestión de matrícula en la I.E. Inmaculada Concepción – Tumbes; 2020, se obtuvo como resultado que el 91.30% consideran que, si es necesario una implementación de un sistema web para la gestión de matrícula, mientras que 8.70% afirma lo contrario, esto coincide con el autor Jiménez (53), quién dice que el sistema informático está destinado a aumentar la productividad de una organización, administrar toda la información relevante y, por lo tanto, brindar mayores beneficios, Estos resultados se obtuvieron porque los clientes encuestados quienes apuestan por el uso de sistemas informáticos que ofrecen múltiples ventajas que los convierten en una gran opción para el tratamiento de todo tipo de información.

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 para la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein – Piura; 2022, donde se plantea como propuesta de mejora lo siguiente: Implementar un sistema informático de matrícula utilizando RUP como metodología de desarrollo, el lenguaje de programación Java y MySQL como gestor de base de datos.

5.3.1. Propuesta técnica

5.3.1.1. Fundamentación de la metodología

En esta investigación se empleó RUP como metodología de desarrollo, para la propuesta de implementación de un sistema informático para la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein – Piura; 2022, cuyo objetivo mejorar la gestión, el control y el

registro de alumnos, el proceso se divide en cuatro fases principales: Inicio, elaboración, construcción y transición para el desarrollo de software.

Las razones fundamentales para usar el ciclo de desarrollo iterativo e incremental tipo RUP para este proyecto son

- Identifica tareas, escenarios y caso de uso que permite la comunicación de los actores en la ejecución del sistema informático.
- Usa diagramas de clases, donde se muestra los atributos y operaciones que tiene cada clase de objetos.
- En cada fase del desarrollo, en especial el análisis y el diseño, el usuario es considerado el integrante principal en la validación del sistema informático.
- Plantea un proceso determinado que indica las actividades que van a realizar y los productos o resultados a alcanzar en cada fase del desarrollo.

5.3.1.2. Desarrollo de la metodología

Se optó por RUP como metodología de desarrollo de software porque es la mejor opción porque cumple las necesidades de los usuarios con una planificación y un presupuesto predecibles y porque es la más utilizada y popular en la gestión de proyectos de desarrollo. en la Universidad Católica de Chimbote, Los Ángeles.

Otras de los motivos por las que se seleccionó la metodología de desarrollo de software RUP, son las siguientes:

- Crea una propuesta orientada por disciplinas con el propósito de realizar las tareas y responsabilidades de una organización que desarrolla software.
- Facilita que el proceso de desarrollo que se realice sea sencillo y accesible.
- Accede a ser configurado según las necesidades de la organización y del proyecto.
- Permite a cada integrante con la parte del proceso que le pertenece directamente, filtrando el resto.
- Ofrece una exhaustiva y detallada documentación.

Para la implementación del presente proyecto de sistema informático utilizando RUP como metodología de desarrollo de software, los siguientes entregables se definieron sus fases de esta metodología:

Tabla Nro. 26 - Entregables de RUP

ETAPA	ENTREGABLE
MODELADO DE NEGOCIOS	Casos de uso del negocio.
	Modelado de objeto del negocio.
	Reglas del negocio.
REQUERIMIENTOS	Propósito del sistema.
	Alcance del sistema.
	Requerimientos funcionales.
	Requerimientos no funcionales.
ANÁLISIS Y DISEÑO	Definición de actores.
	Diagrama de casos de uso.
	Especificación de casos de uso.
	Diagrama de actividades.
	Diagrama de clases.

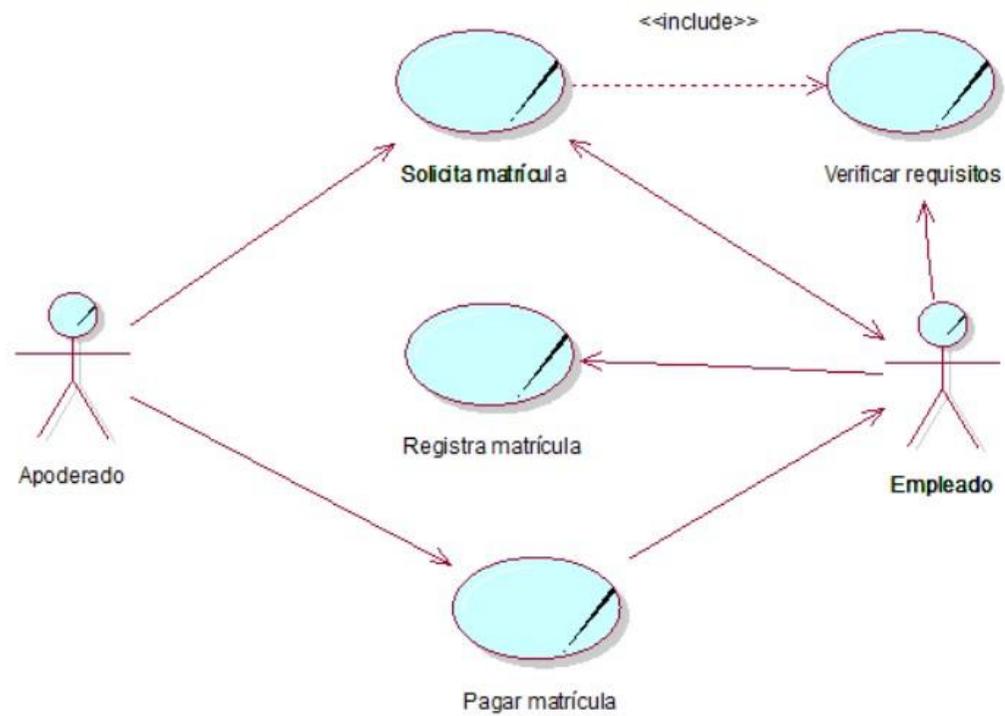
	Diagrama de interacción (Secuencia y Colaboración).
	Diseño de la Base de Datos.
IMPLEMENTACIÓN	Diseño del sistema.
	Diseño de prototipos.
	Programación del sistema.
	Implementación del sistema.

Fuente: Elaboración propia.

1. Modelado de negocios

a. Casos de uso del negocio

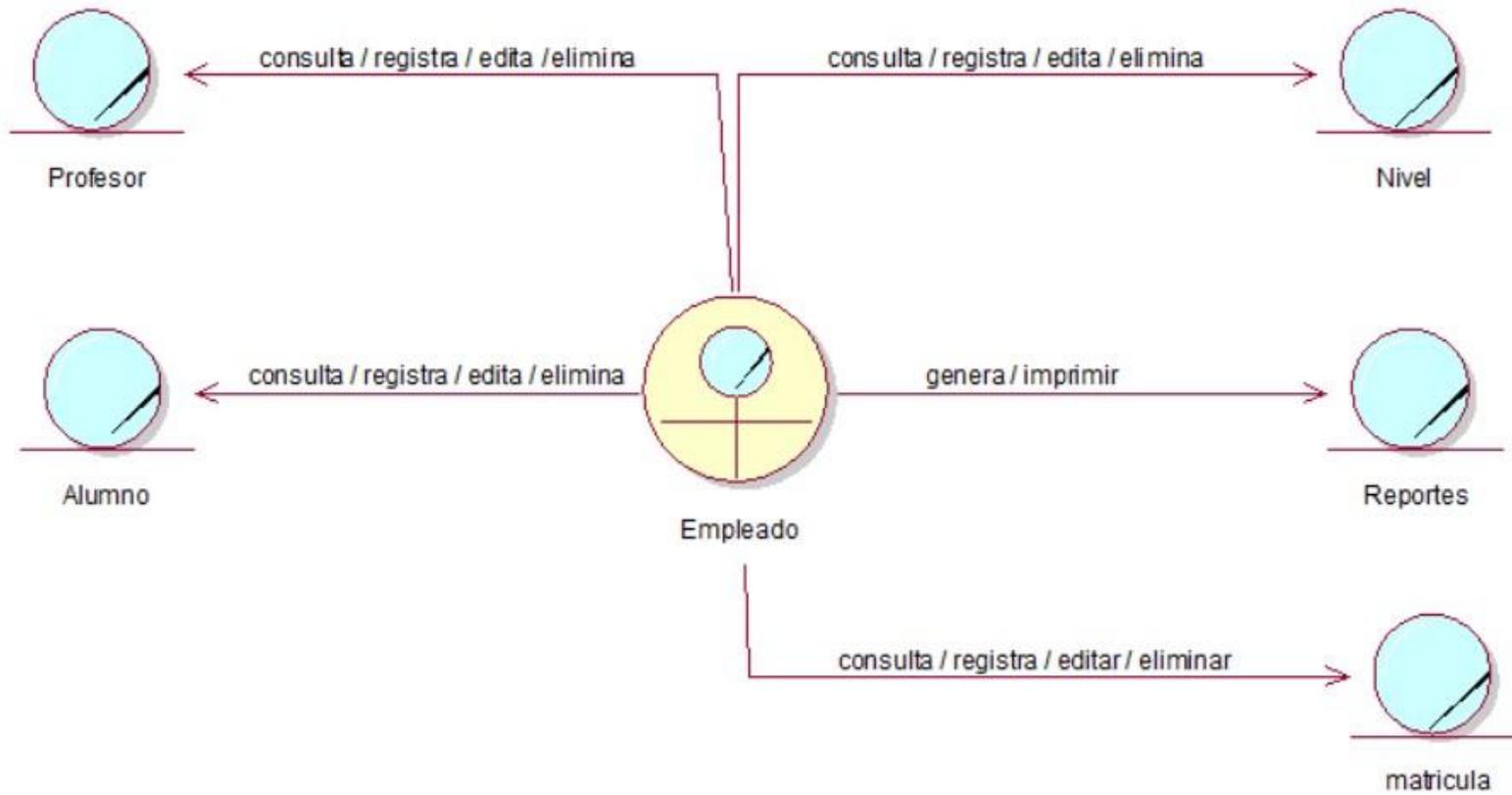
Gráfico Nro. 6 - Casos de uso del negocio



Fuente: Elaboración Propia

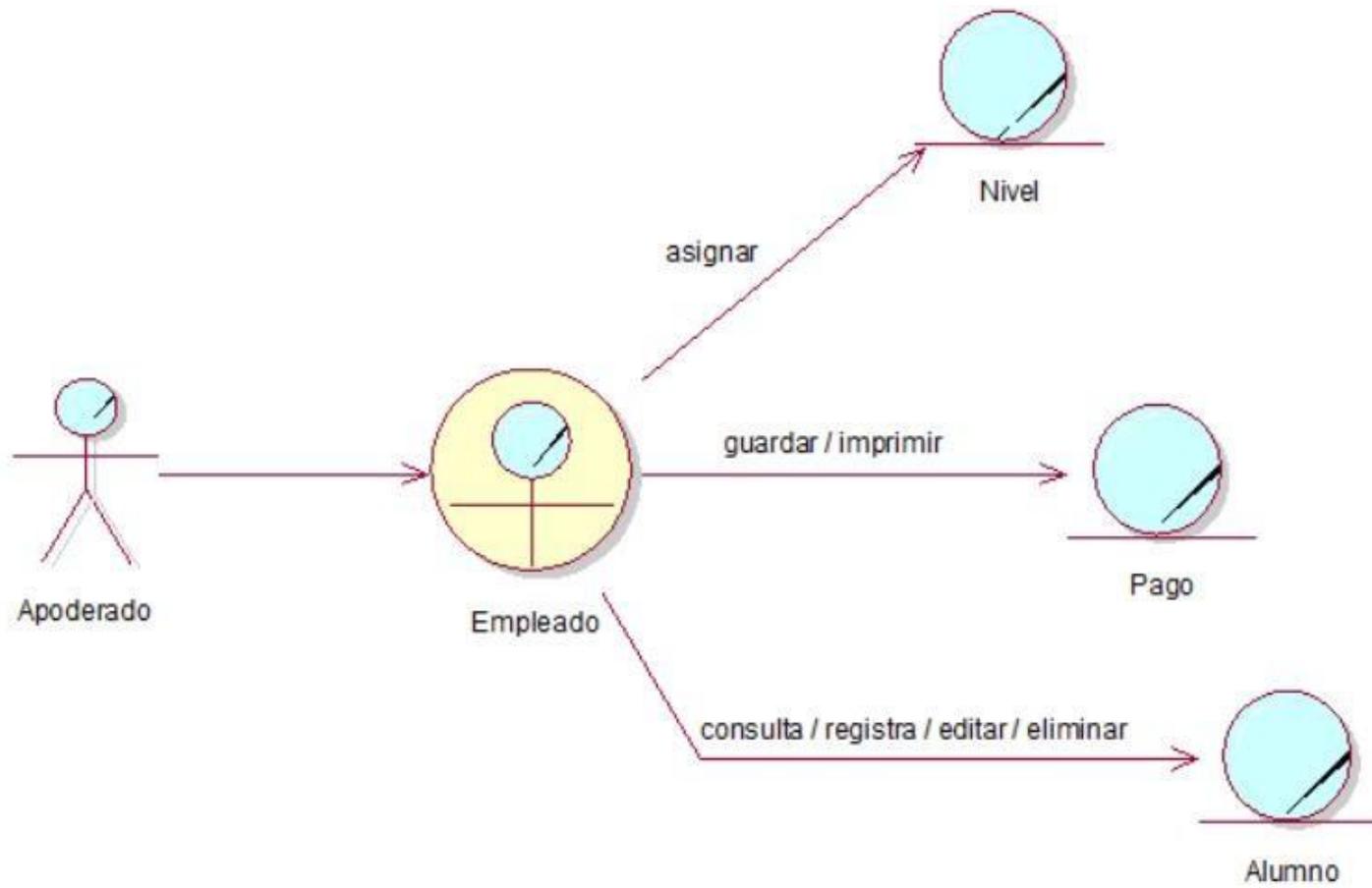
b. Modelo de objeto del negocio

Gráfico Nro. 7: M.O.N – Tareas del empleado



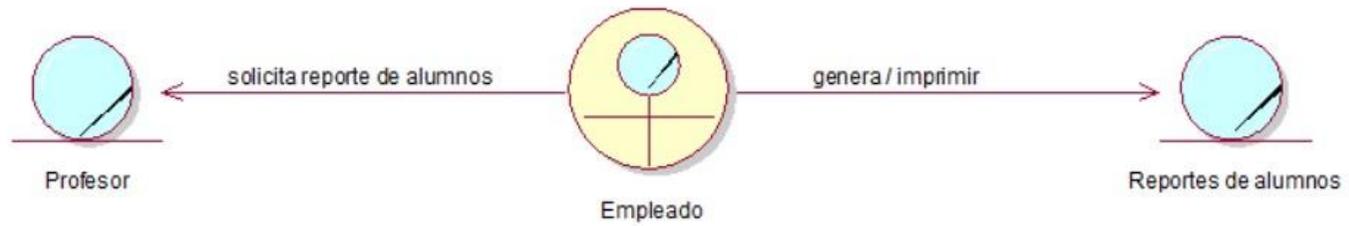
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 8: M.O.N – Matrícula de alumno



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 9: M.O.N – Reporte de lista de alumnos



Fuente: Elaboración Propia

c. Reglas de negocio

Tabla Nro. 27 – Reglas del negocio

CODIGO	DESCRIPCION
RN01	Puede ingresar el empleado que este encargado del sistema que tenga su usuario y contraseña
RN02	La matrícula la puede generar la persona encargada del sistema

Fuente: Elaboración Propia

2. Requerimientos

a. Propósito del sistema

Mejorar el proceso de matrícula de la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura, a través de la implementación de un sistema informático.

b. Alcance del sistema

Personas y procedimientos implicados en el desarrollo de la implementación de un sistema informático para el proceso de matrícula en la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura; 2022, ya que les permite tener un mejort control de la información y así garantizar un buen servicio.

c. Requerimientos funcionales del sistema

Tabla Nro. 28 - Requerimientos funcionales del sistema

CODIGO	DESCRIPCIÓN
RF01	Ingresar al sistema
RF02	Gestionar estudiantes
RF03	Gestionar matrícula

RF04	Realizar consultas
RF05	Generar reportes
RF06	Actualizar información
RF07	Validar datos

Fuente: Elaboración Propia

d. Requerimientos no funcionales del sistema

Tabla Nro. 29 - Requerimientos no funcionales del sistema

CODIGO	DESCRIPCIÓN
RNF01	La interfaz será dinámica y fácil de utilizar
RNF02	Realizar las pruebas necesarias para ver la eficacia del sistema antes de su implementación
RNF07	El sistema contara con un usuario y clave de acceso para mayor seguridad

Fuente: Elaboración Propia

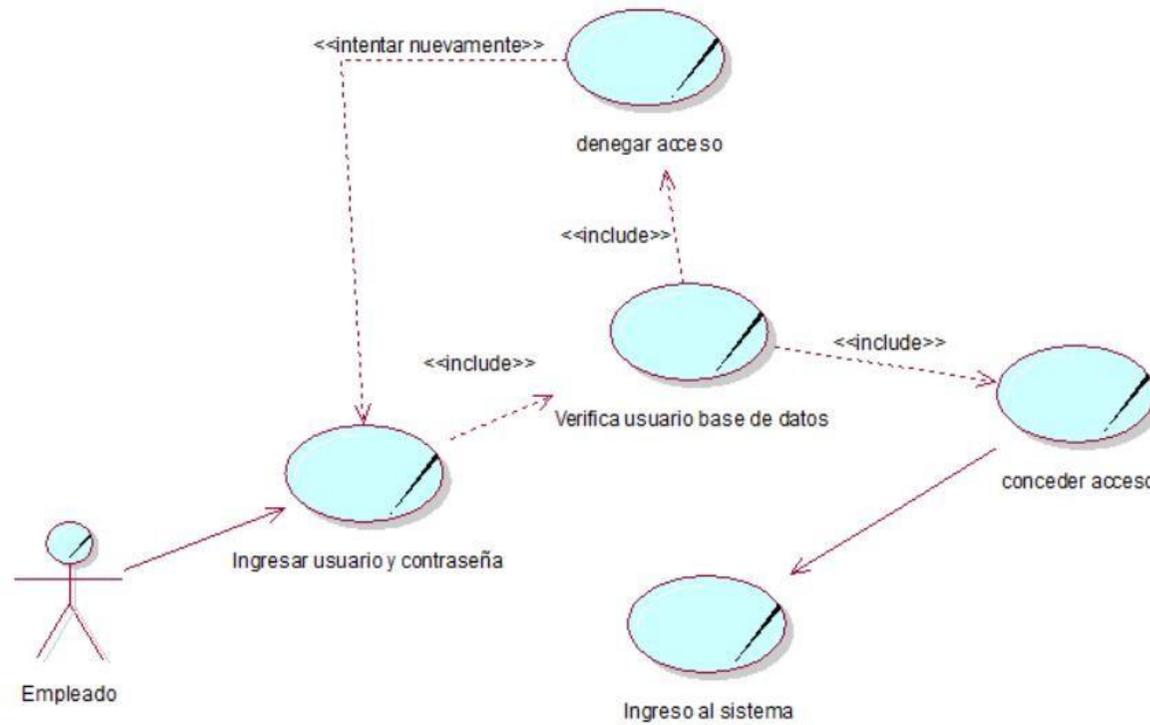
3. Análisis de diseño

a. Identificación de actores

- Empleado: Persona que brinda la información, recepciona los documentos, registra la matrícula de los estudiantes, hace reporte de estudiantes matriculados.
- Apoderado: Solicita matrícula, lleva los documentos requeridos y realiza los pagos.
- Profesor: Solicita y recepciona lista de alumnos matriculados a su cargo.

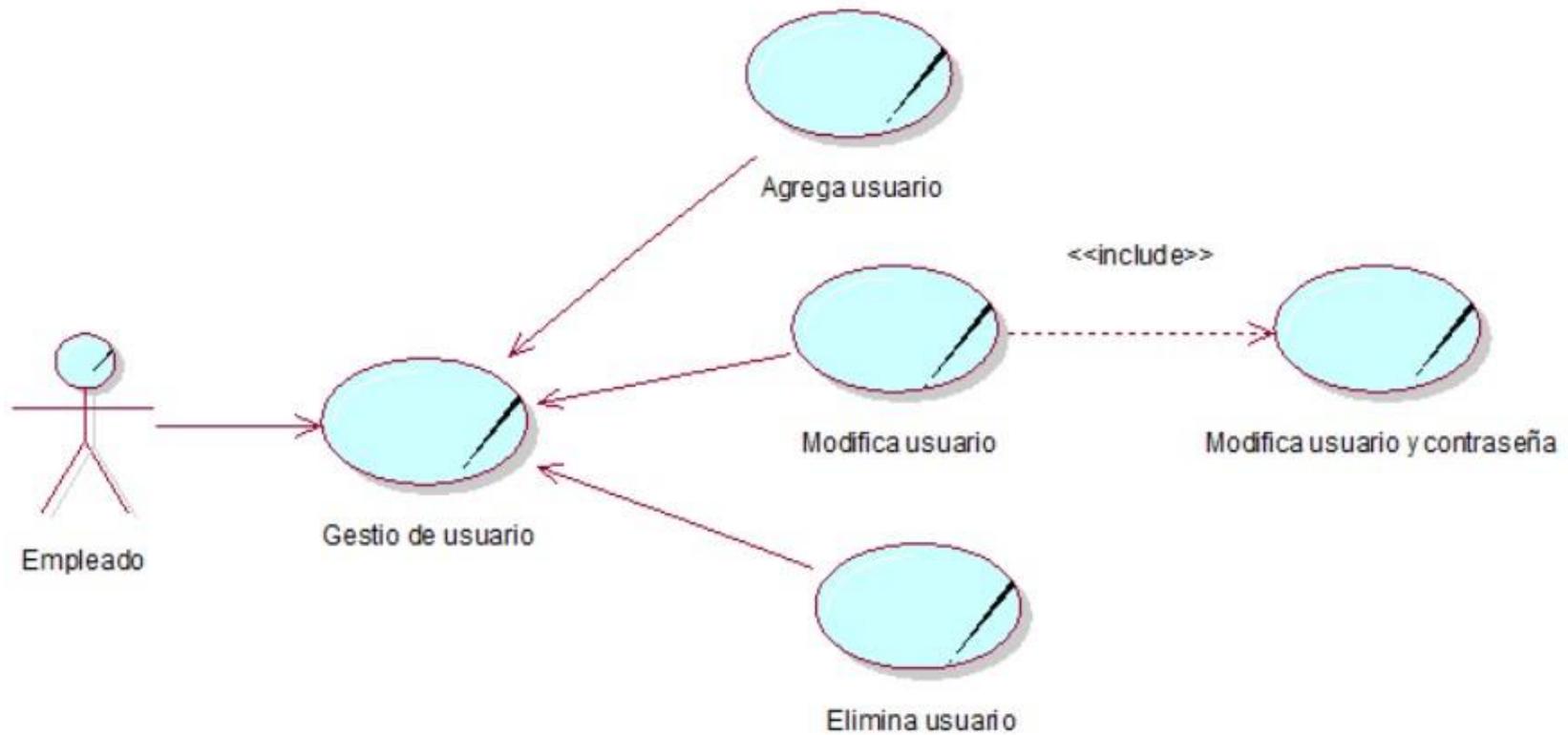
b. Diagrama de casos de uso del sistema

Gráfico Nro. 10: C. U. - Acceder al sistema



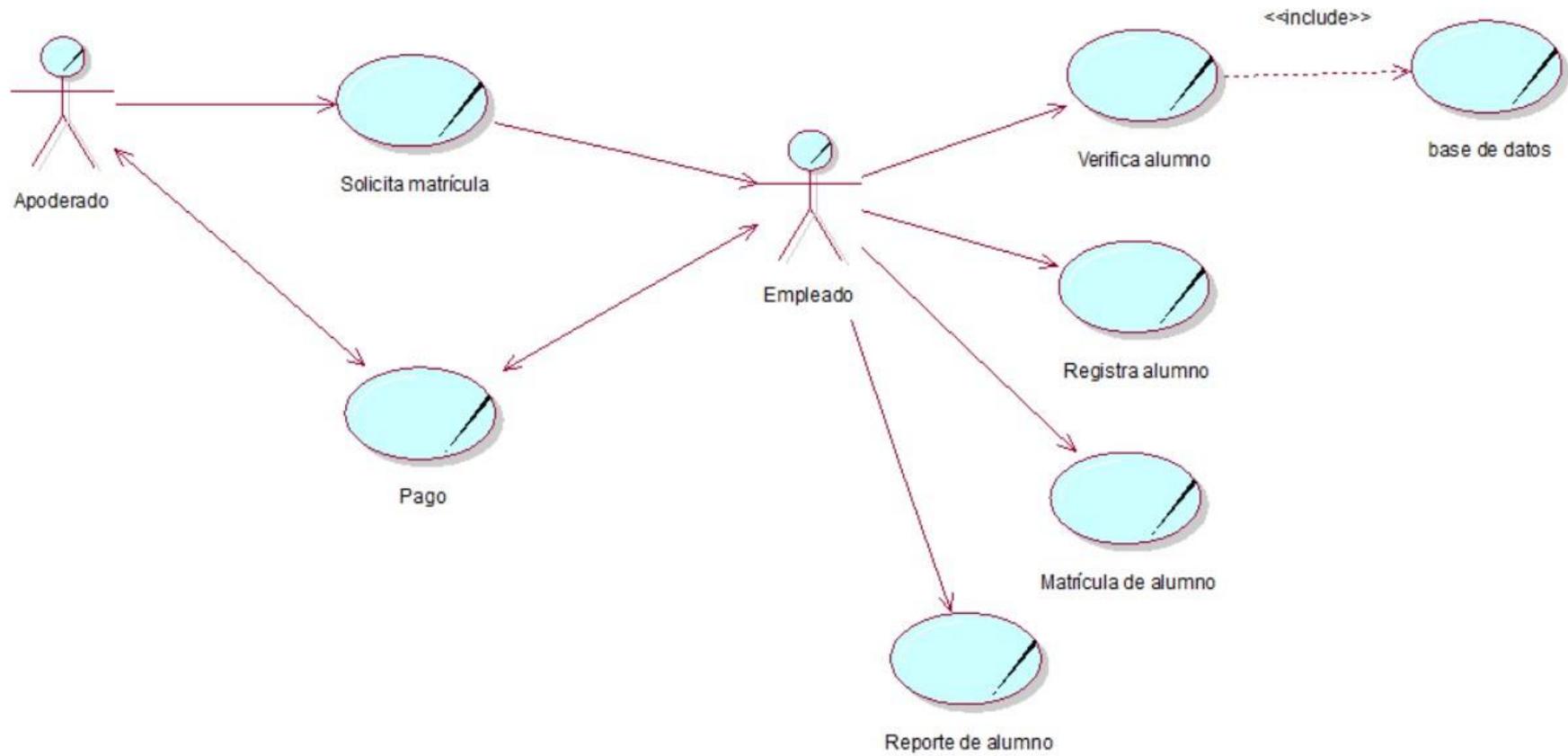
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 11: C. U. - Gestión de usuarios



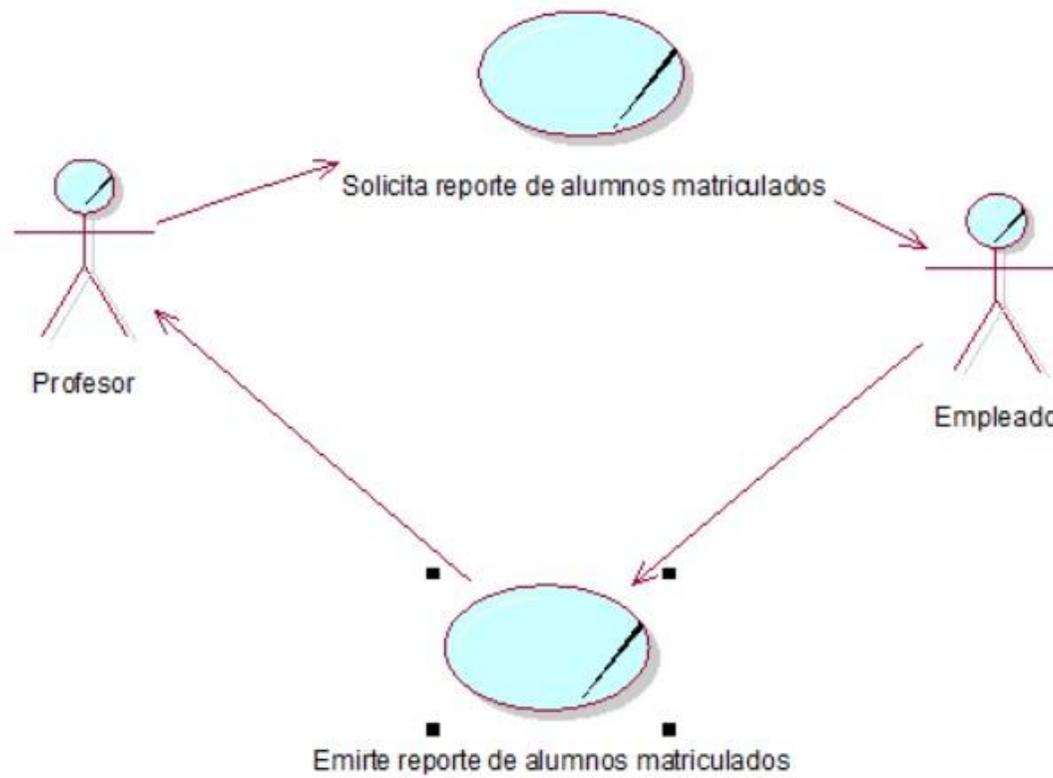
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 12: C. U. - Registro de matrícula



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 13: C. U. - Reporte de alumnos matriculados



Fuente: Elaboración Propia

c. Especificación de casos de uso

Tabla Nro. 30: Especificación de casos de uso – Acceder al sistema

NOMBRE DE CASO DE USO	:	Acceder al sistema.
RESUMEN	:	Validación de acceso.
FRECUENCIA	:	Cada vez que se ingrese al sistema.
PRECONDICIÓN	:	Usuario debe estar registrado.
ACTORES	:	Empleado.
DESCRIPCIÓN	:	Se realiza al acceder al sistema.
FLUJO	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ingresa los campos obligatorios de usuario y contraseña. 2. El sistema verifica si los datos ingresados se encuentran registrados. 3. Si los datos ingresados son correctos sistema muestra la interfaz principal.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 31: Especificación de casos de uso – Registrar alumno

NOMBRE DE CASO DE USO	:	Registrar matrícula.
RESUMEN	:	Se ingresan los datos del estudiante y del apoderado los cuales pueden ser modificados, eliminados y listados en una tabla.
FRECUENCIA	:	Cada que el apoderado llegue a matricular a su hijo.
PRECONDICIÓN	:	Apoderado debe cumplir con la documentación requerida por la escuela
ACTORES	:	Empleado, apoderado.
DESCRIPCIÓN	:	Registrar la matrícula del alumno.

FLUJO	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoderado solicita matrícula de su hijo. 2. Empleado verifica si hay vacante. 3. En caso de no existir vacante, se procede a terminar con el proceso de matrícula. 4. En caso de existir vacante, se procede con el registro. 5. Si el alumno existente, el apoderado solo deberá llenar la ficha de matrícula, caso contrario deberá cumplir con la documentación necesaria para su registro. 6. Si la documentación no es correcta se termina con el proceso, caso contrario se registra la matrícula. 7. Empleado llena la ficha de matrícula y luego emite el comprobante de pago
-------	---	--

Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 32: Especificación de casos de uso – Reporte de alumnos matriculados

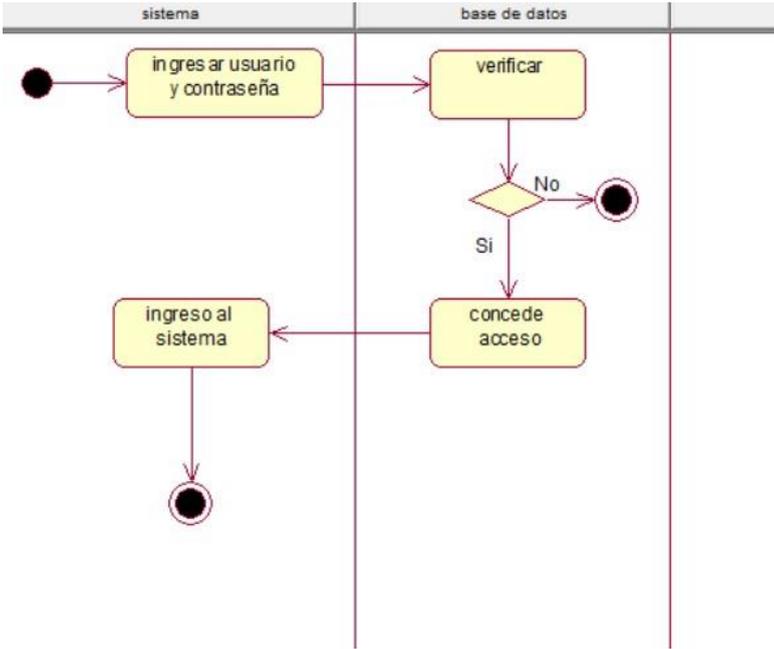
NOMBRE DE CASO DE USO	:	Reporte de alumnos matriculados.
RESUMEN	:	Se generan los reportes de los alumnos matriculados.
FRECUENCIA	:	Cada vez que el profesor solicite un reporte.
PRECONDICIÓN	:	El usuario debe de tener acceso al sistema.
ACTORES	:	Empleado, profesor
DESCRIPCIÓN	:	Se genera el reporte de los alumnos matriculados
FLUJO	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El empleado luego de acceder al sistema selecciona la opción “reporte de alumnos”.

	2. Se imprime el reporte de inventario.
--	---

Fuente: Elaboración Propia

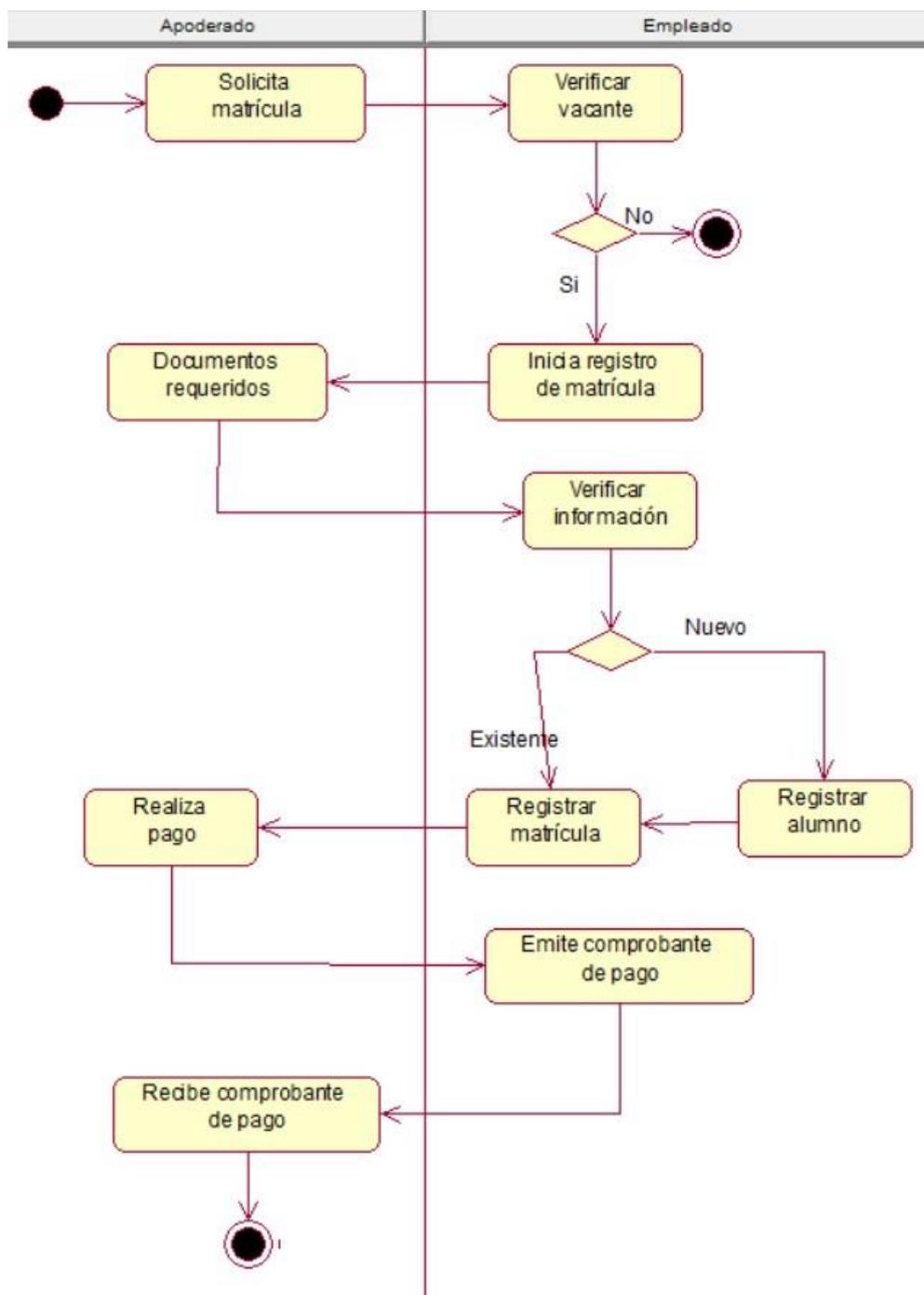
d. Diagrama de actividades

Gráfico Nro. 14: Diagrama de actividades – Acceder al sistema



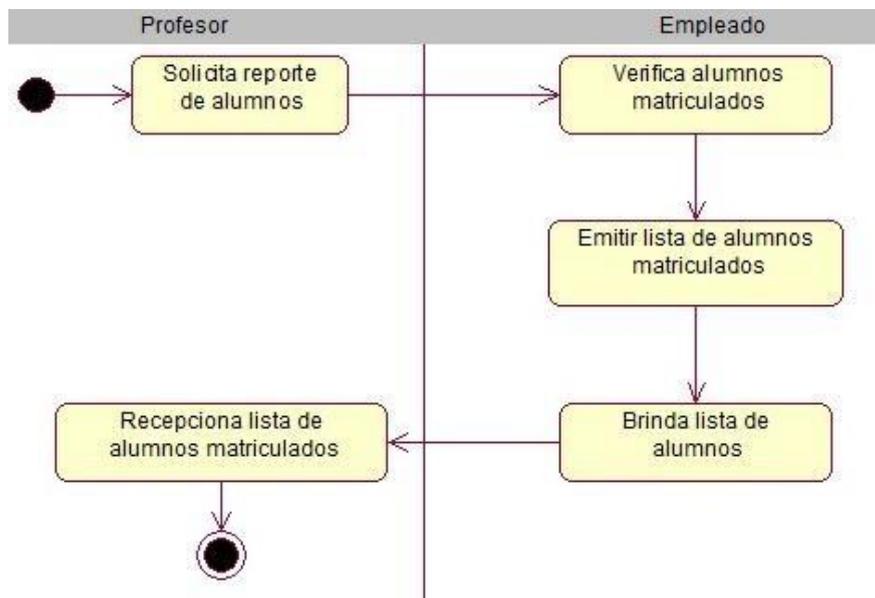
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 15: Diagrama de actividades – Registrar matrícula



Fuente: Elaboración Propia

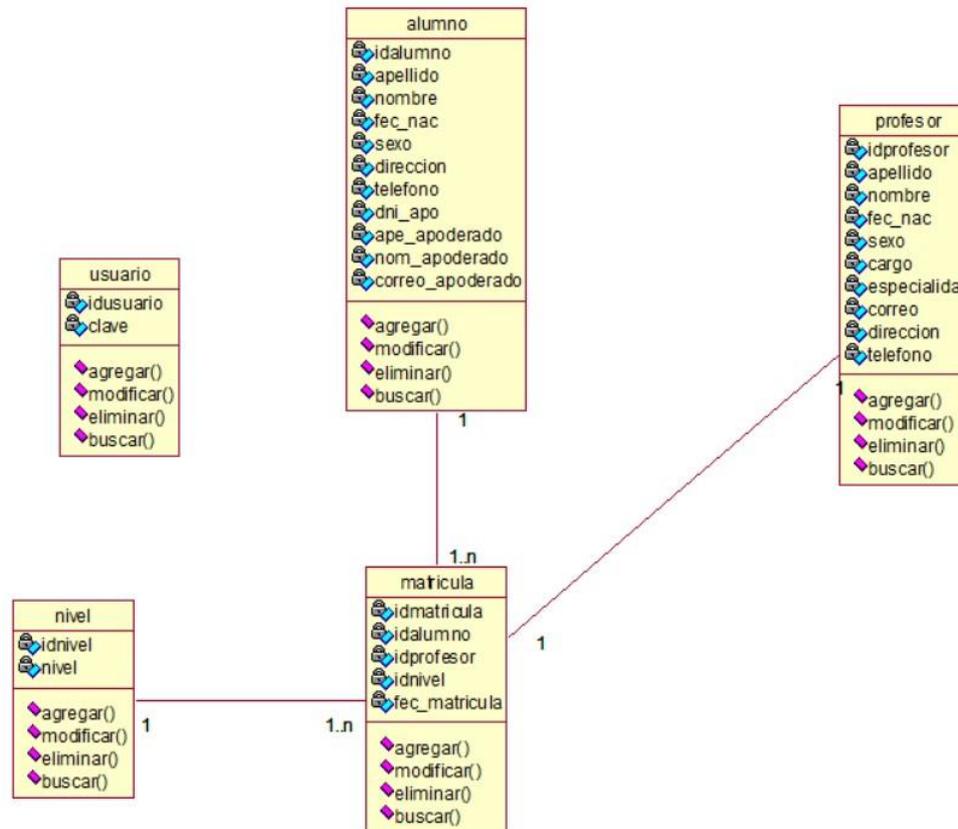
Gráfico Nro. 16: Diagrama de actividades – Reporte de alumnos matriculados



Fuente: Elaboración Propia

e. Diagrama de clases

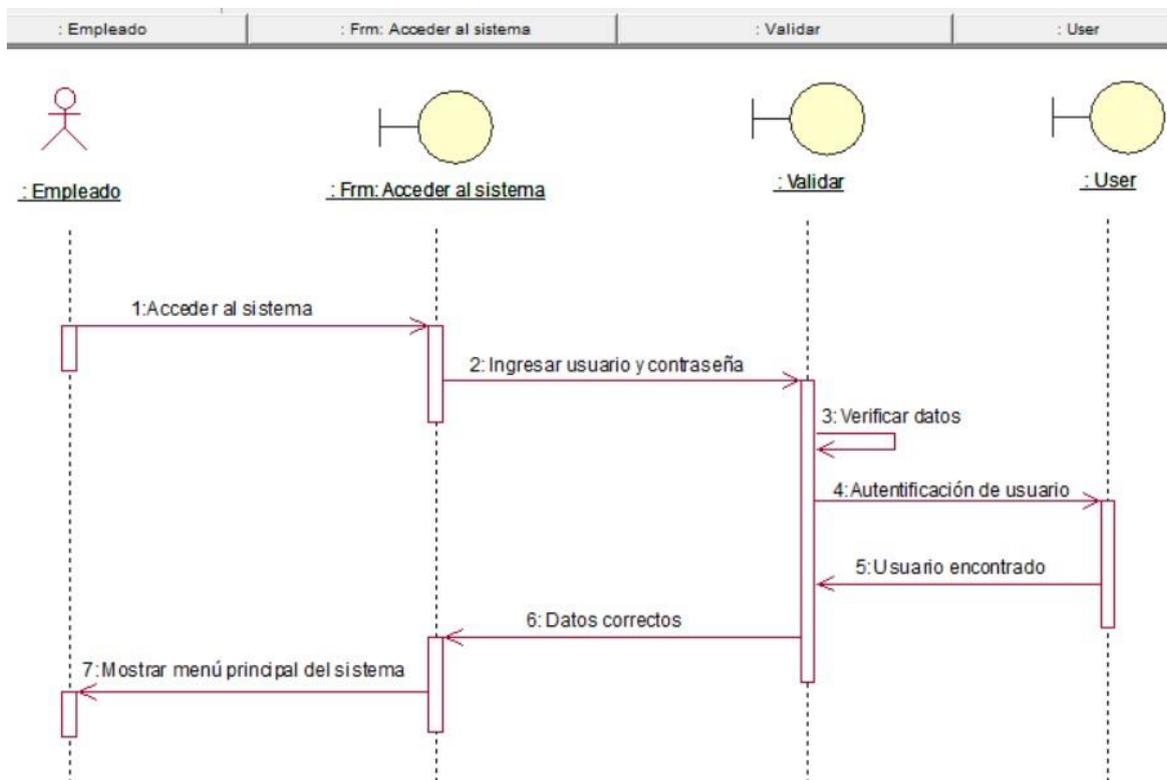
Gráfico Nro. 17 - Diagrama de clases



Fuente: Elaboración Propia

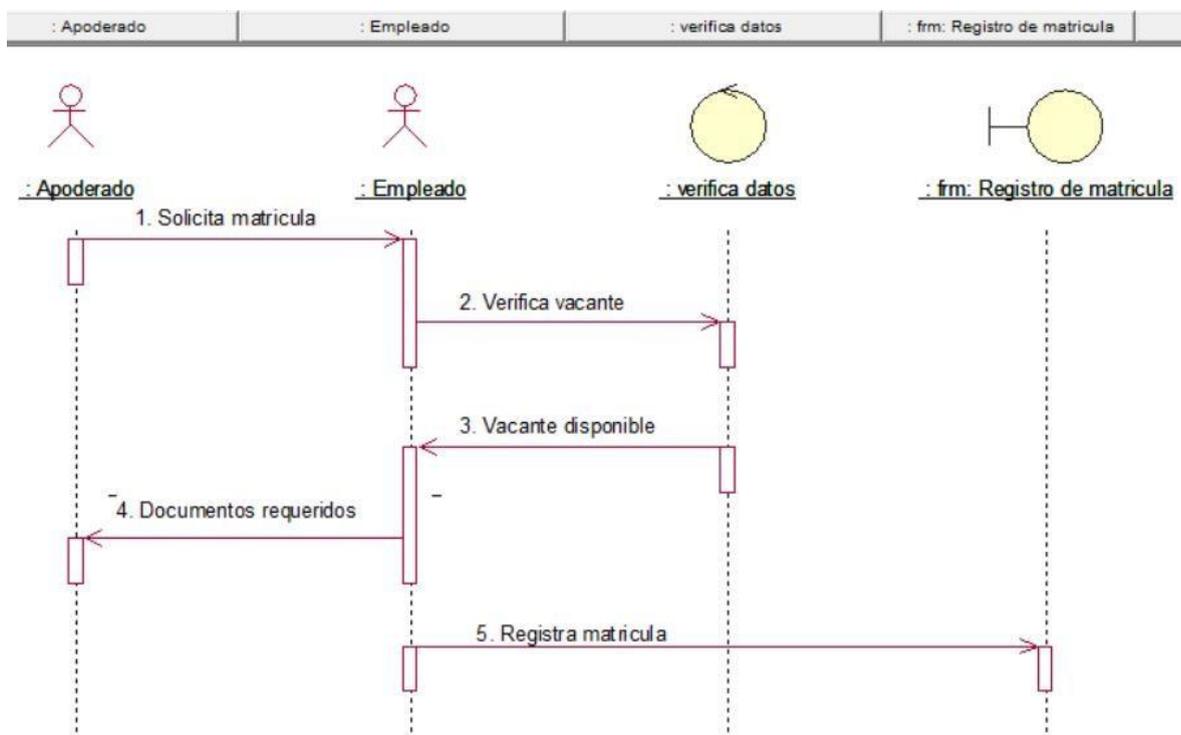
f. Diagrama de secuencia

Gráfico Nro. 18: Diagrama de secuencia – Acceder al sistema



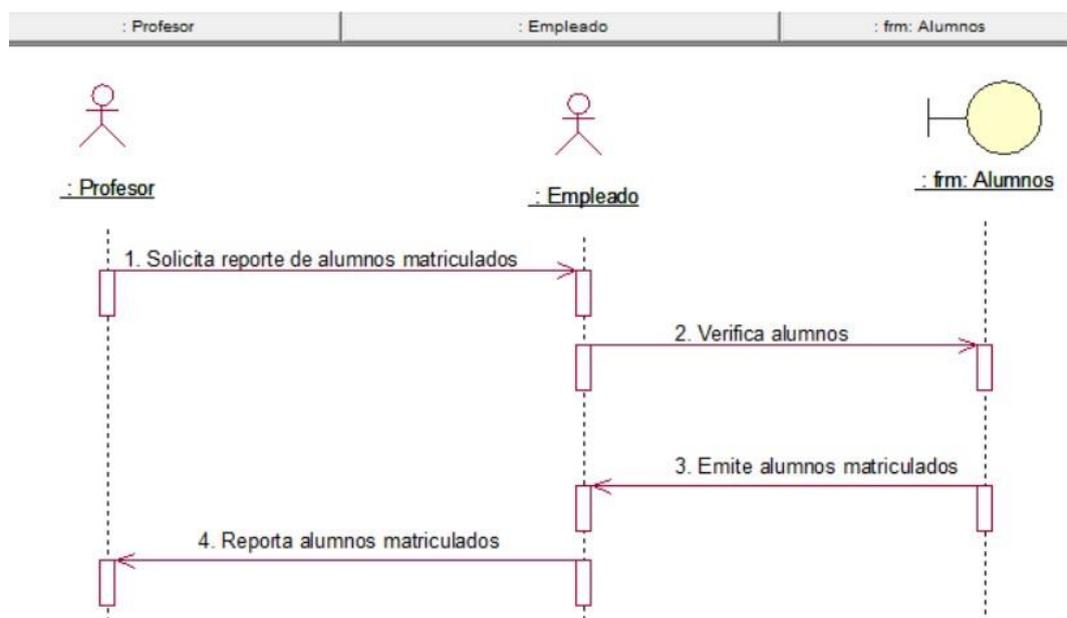
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 19: Diagrama de secuencia – Registro de matricula



Fuente: Elaboración Propia

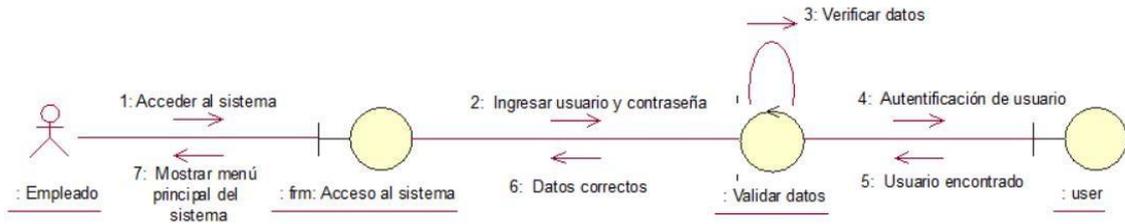
Gráfico Nro. 20: Diagrama de secuencia – Reporte de alumnos matriculados



Fuente: Elaboración Propia

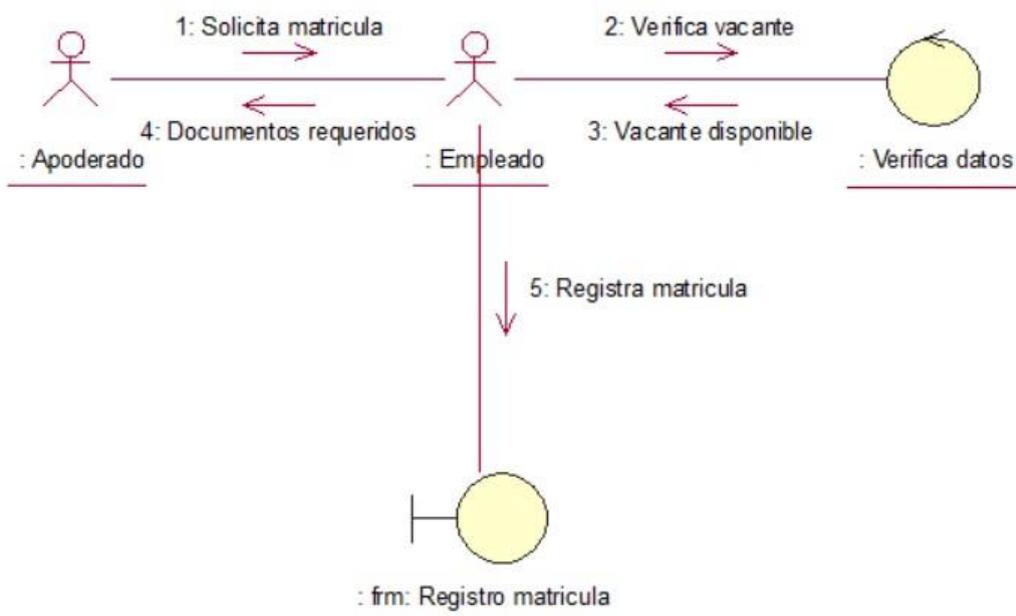
g. Diagrama de colaboración

Gráfico Nro. 21: Diagrama de colaboración – Acceder al sistema



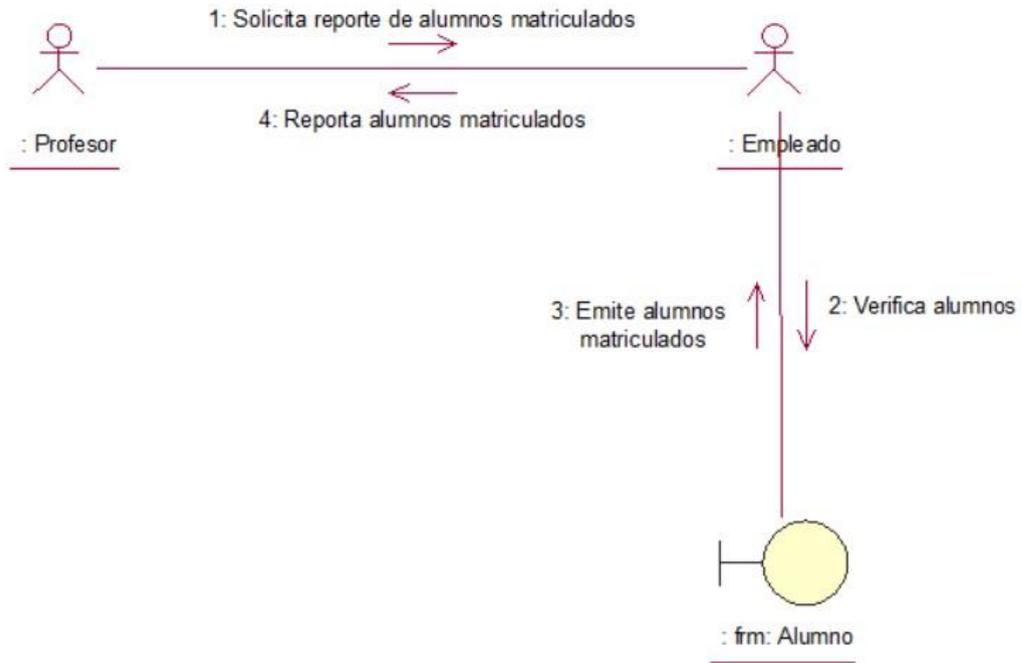
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 22: Diagrama de colaboración – Registro de matricula



Fuente: Elaboración Propia

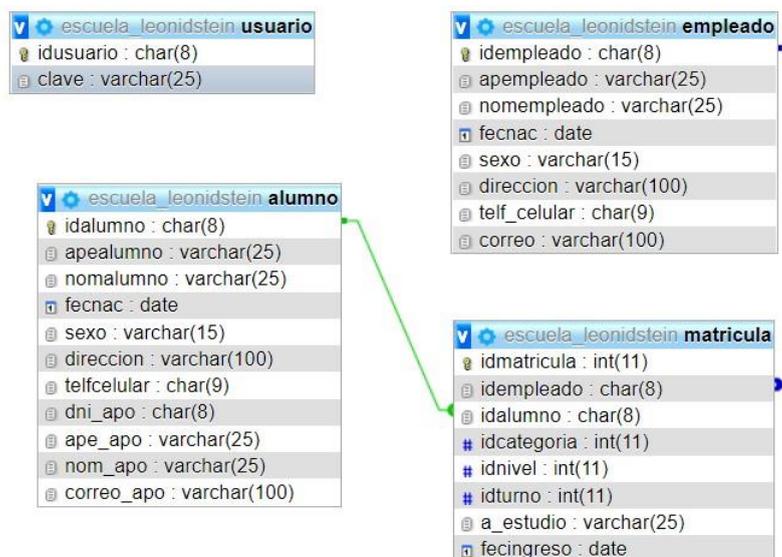
Gráfico Nro. 23: Diagrama de colaboración – Reporte de alumnos matriculados



Fuente: Elaboración Propia

h. Diagrama de clases

Gráfico Nro. 24: Modelo Relacional de la Base de Datos



Fuente: Elaboración Propia

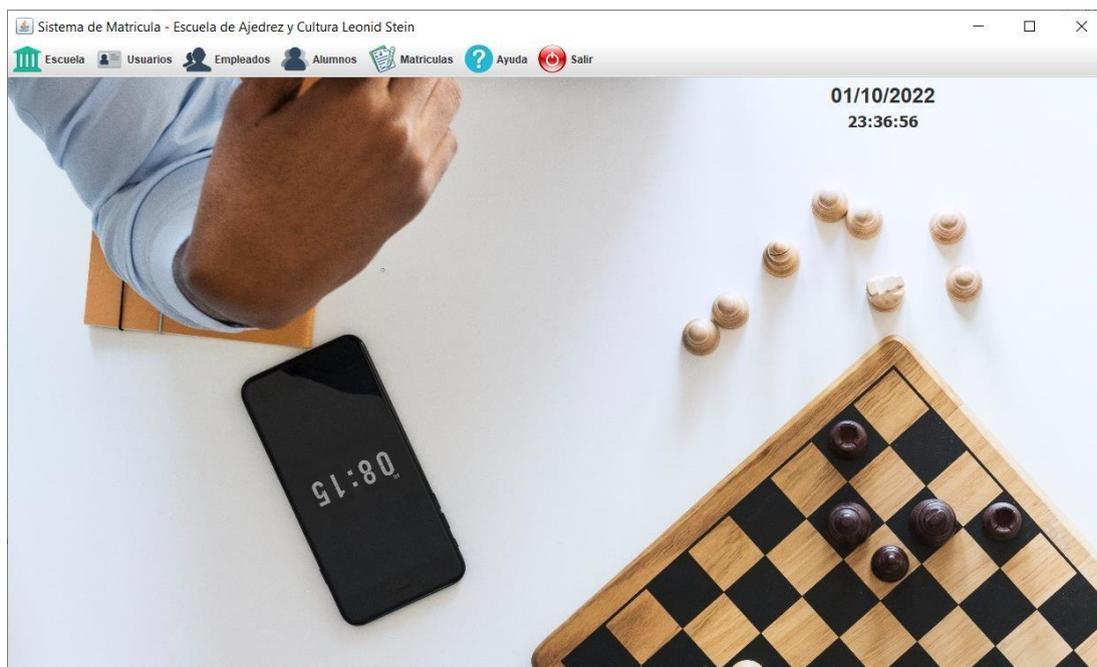
1. Implementación

Gráfico Nro. 25: Interfaz – Acceso al sistema



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 26: Interfaz principal del sistema



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 27: Interfaz formulario de usuarios

Usuarios

Datos del Usuario

Id Usuario

Contraseña

Nuevo

Eliminar

Registrar

Cancelar

Modificar

Buscar

Codigo	Clave
11223344	258741
12345687	admin.23
43035939	vaicaher
46692939	123456

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 28: Interfaz formulario de alumnos

ALUMNOS

Datos del Alumno

Cod. Alumno **Apellidos**

Nombre **Fecha de Nacimiento**

Sexo Seleccionar **Telefono / Celular**

Direccion

Nuevo

Registrar

Modificar

Eliminar

Cancelar

Buscar

Cod. Alu...	Apellidos	Nombre	Fecha de ...	Sexo	Direccion	Telefono	DNI Apod...	Apellido ...	Nombre ...	Correo A...
58885588	Lopez Ga...	Jhon Alex	2002-07-...	Masculino	ssjhajdh...	9669658...	45252514	Lopez fer...	Jhon	asdasdcd
88558855	Maceda ...	Annabeth...	2016-02-...	Femenino	Santa Ma...	9598785...	43033959	Carrasco...	Valery Inés	vaicaher...
99668855	Maceda ...	Sophie L...	2017-08-...	Femenino	Santa ma...	9454679...	43035939	Carrasco...	Valery ines	vaicaher...

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 29 - Interfaz formulario de empleado

EMPLEADOS

Datos del Empleado

Codigo de Empleado: Apellidos: Nombres:

Fecha de Nacimiento: Sexo: Direccion:

Telefono: Email:

Cod. Empleado	Apellidos	Nombre	Fecha de naci...	Sexo	Direccion	Telefono	Correo
43035939	Carrasco Hernan...	Valery Inés	1985-05-02	Femenino	Santa margarita	978457895	vaicaher@gmail...
45453234	Maceda Espinoza	Christian Guisse...	1990-09-03	Masculino	san jose	345345345	jojiji@gmail.com
46312356	Espinoza Saaved...	Amparo Sara	1968-09-10	Femenino	santa margaruta	969878526	amparo_25@gm...
46692939	Carrasco Hernan...	Estefanie Yolanda	1990-11-19	Femenino	San jose mayor ...	988278415	ooesy24@gmail...

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 30: Interfaz formulario de matricula

MATRICULAS

Datos del Alumno

Codigo del Alumno: Alumno: Maceda Carrasco, Annabeth Cassiel
 Apoderado Valery Inés, vaicaher@gmail.com

Datos de la Matricula

Codigo de matricula: Codigo del Empleado: Maceda Espinoza, Christian Guisseppi Marconi

Escuela / Colegio: Año de estudio: Nivel:

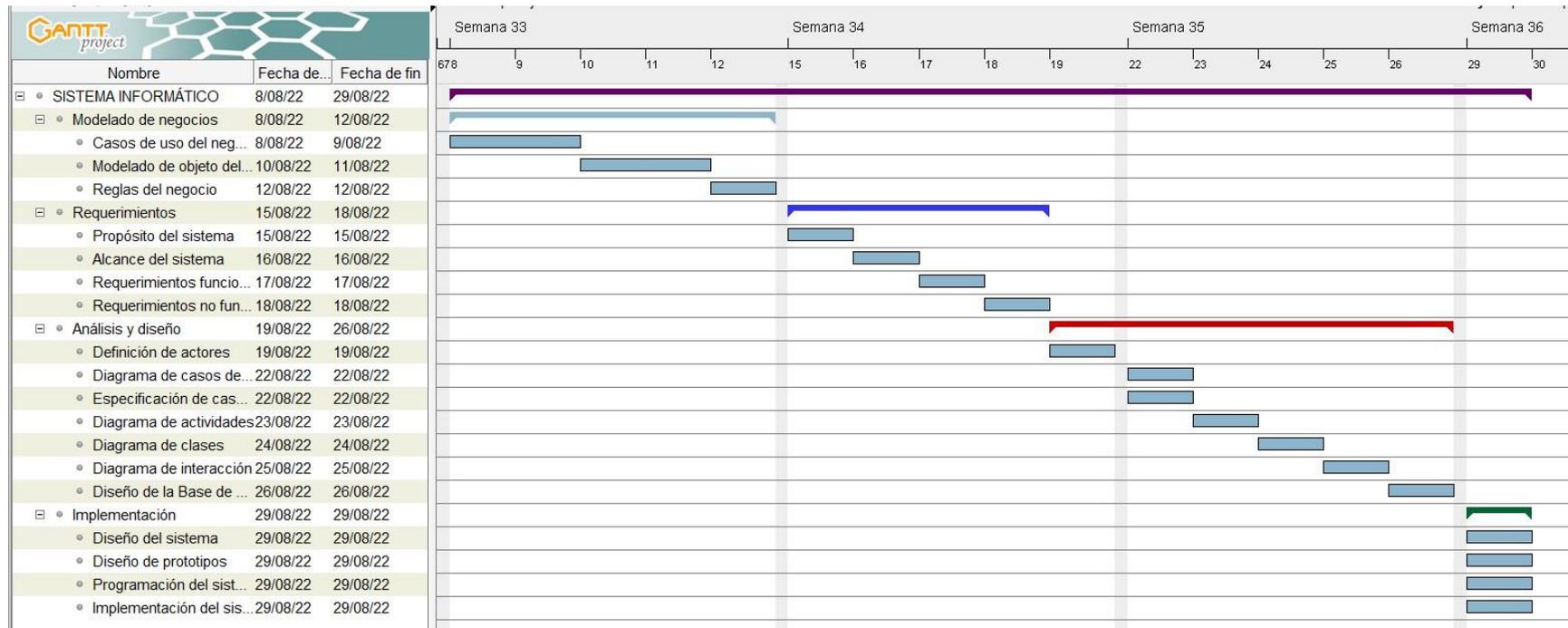
Fecha de Ingreso: Turno:

Cod. Matricula	Cod. Alumno	Cod. Empleado	Escuela / Colegio	Año de Estudio	Fecha de Ingreso	Nivel	Turno
20	58885588	46312356	School Innova	4° Secundaria	2022-09-01	Básico	Tarde
22	88558855	43035939	Las Palmas	1° Primaria	2022-09-01	Básico	Mañana
23	99668855	46692939	Las palmas	1° Primaria	2022-08-25	Básico	Mañana

Fuente: Elaboración Propia

5.3.2. Diagrama de Gantt

Gráfico Nro. 31 – Diagrama de Gantt



Fuente: Elaboración Propia

5.3.3. Propuesta económica

Propuesta económica de software

Tabla Nro. 33 - Propuesta económica de software

Windows	S/.	20.00
PHP	S/.	0.00
NetBeans	S/.	0.00
MySQL Workbench	S/.	0.00
Licencia Rational Rose UML	S/.	50.00
SUB TOTAL	S/.	70.00

Fuente: Elaboración Propia

Propuesta económica de materiales

Tabla Nro. 34 - Propuesta económica de materiales

USB 64GB	S/.	45.00
SUB TOTAL	S/.	45.00

Fuente: Elaboración Propia

Propuesta económica final

Tabla Nro. 35 - Propuesta económica final

Software	S/.	70.00
Materiales		45.00
TOTAL	S/.	115.00

Fuente: Elaboración Propia

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos, ha quedado demostrado que existe un alto nivel de insatisfacción por parte de los clientes con el sistema actual y un alto nivel de necesidad de implementar un sistema informático como propuesta para dar solución al sistema actual, entonces se concluye que con la propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein de Piura del año 2022, con el fin de mejorar el proceso de matrícula, por lo que se concluye que la hipótesis planteada es aceptada.

1. Se identificó los procesos y las necesidades de la escuela, permitió el manejo de la información en el proceso de análisis, como aporte se tiene el control de toda la información accesible y segura, y como valor agregado se realizará una capacitación a los empleados de la escuela luego de la implementación del sistema informático con la finalidad que se brinde un mejor servicio.
2. Se utilizó la metodología RUP, permitió el modelado de los procesos del sistema informático, como aporte se optimizó y mejoró de los procesos de registro de la escuela y como valor agregado se optó desarrollar la misma metodología para nuevos procesos que requieran en futuras implementaciones.
3. Se utilizó el lenguaje de programación Java y MySQL como gestor de base de datos, permitió el desarrollo del sistema informático de la escuela, como aporte se tiene la interacción del usuario de manera sencilla y la reducción de tiempo en el servicio de atención al cliente y como valor agregado se le brindará un mantenimiento por un periodo de 6 meses con la finalidad de agregar mejoras en la funcionalidad y modificaciones que se requieran.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se sugiere capacitaciones al personal de la escuela para el uso del sistema informático, con el fin de que puedan manejar adecuadamente el sistema.
2. Se sugiere verificar el funcionamiento de la infraestructura tecnológica para que sistema informático funcione sin problemas.
3. Se sugiere la migración de la información en un tiempo cercano con el propósito de contar con la información actualizada.
4. Se sugiere que para un mejor uso del sistema informático debe realizar mantenimiento periódicamente al sistema informático para evitar inconvenientes a futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tecnología & Informática. [Online]. [cited 2018 Julio 20. Available from: <https://tecnologia-informatica.com/sistemas-informacion-empresa/>.
2. Príncipe Holguín H. Esan. [Online].; 2017 [cited 2018 Julio 20. Available from: <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2017/07/24/la-demanda-de-los-sistemas-de-informacion-en-las-pymes/>.
3. Solano R, Armijos J. Desarrollo e implementación de aplicación web para control académico, registro de matrículas y cobro de pensiones para la escuela de educación básica particular Dr. Aquiles Rodríguez Venegas. Título profesional de ingeniero de sistemas. Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana, Facultad de ingeniería; 2019.
4. Flores E, Acosta F. Análisis, diseño, construcción e implementación de un sistema web, accesible desde dispositivos móviles para la gestión de la información de la biblioteca en la Unidad Educativa Municipal Antonio Jose de Sucre. Título profesional de ingeniero de sistemas. Quito: Universidad Politécnica Salesiana, Facultad de ingeniería; 2018.
5. Lema C, Hernández V. Sistema web de gestión de matriculación y notas para la escuela Pan de vida. Título profesional de ingeniero de sistemas. Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana, Facultad de ingeniería; 2018.
6. Hurtado C. Implementación de un sistema informático de matrícula en la institución educativa privada Melvin Jones - Chimbote: 2021. Título profesional de ingeniero de sistemas. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Facultad de ingeniería; 2021.
7. Coaquira E, Huerta M. Diseñar e implementar un sistema de matrícula para el instituto de educación superior tecnológico trentino juan pablo II. Título profesional de ingeniero de sistemas. Lima: Universidad Nacional del Callao, Facultad de ingeniería industrial y de sistemas; 2019.
8. Islado S. Propuesta de implementación de un sistema informático de matrículas en la I.E. Manuel Gonzáles Prada – Chimbote; 2020. Título profesional de

- ingeniero de sistemas. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Facultad de ingeniería; 2020.
9. Huertas D. Propuesta de implementación de un sistema de matrícula y pago de pensiones en la I.E.P. Néstor Samuel Martos Garrido, Pueblo Nuevo de Colán - Paita; 2022. Título profesional de ingeniero de sistemas. Piura: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de ingeniería; 2022.
 10. Rugel J. Implementación de un sistema web de gestión de matrícula en la I.E. Inmaculada Concepcion - Tumbes; 2020. Título de ingeniero de sistemas. Tumbes: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Facultad de ingeniería; 2020.
 11. Cuzcano J. Propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula en el instituto de educación superior tecnológico público Sullana – Piura; 2019. Título profesional de ingeniero de sistemas. Piura: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Facultad de ingeniería; 2019.
 12. Concepto Definición. [Online].; 2018 [cited 2021 Julio 20. Available from: <https://conceptodefinicion.de/educacion/>.
 13. Google. Google Maps. [Online]. [cited 2022 Julio 22. Available from: <https://www.google.com/maps>.
 14. Voigtmann. Voigtmann Informations Technologien. [Online]. [cited 2022 Julio 23. Available from: <https://www.voigtmann.de/es/desarrollo-de-software/implementacion/>.
 15. Definición de. [Online].; 2018 [cited 2022 Julio 20. Available from: <https://definicion.de/implementar/>.
 16. Concepto Definición. [Online].; 2018 [cited 2022 Julio 20. Available from: <https://conceptodefinicion.de/matriculacion/>.
 17. Universidad Privada del Norte. [Online].; 2016 [cited 2018 Julio 20. Available from: <http://blogs.upn.edu.pe/carreras-para-adultos-que-trabajan/2016/04/14/sistemas-informaticos-importantes-las-empresas/>.

18. EcuRed. [Online].; 2018 [cited 2022 Julio 20. Available from: https://www.ecured.cu/Sistema_inform%C3%A1tico#Tipos_de_sistemas_inform.C3.A1ticos.
19. Uriarte J. Sistema abierto. [Online].; 2020 [cited 2022 Julio 22. Available from: <https://www.caracteristicas.co/sistema-abierto/>.
20. Punto Biz. [Online].; 2014 [cited 2022 Julio 20. Available from: <https://puntobiz.com.ar/negocios/2014-2-10-11-23-0-beneficios-de-un-sistema-informatico-en-las-empresas>.
21. Inteco. Ingeniería del software: Metodologías y ciclos de vida. Primera ed. León , editor.: Inteco; 2009.
22. Universidad Carlemany. Universidad Carlemany. [Online].; 2019 [cited 2022 Julio 23. Available from: <https://www.universitatcarlemany.com/actualidad/metodologias-de-desarrollo-de-software>.
23. Blog Rational Unified Process Equipo 1. [Online].; 2012 [cited 2022 Julio 20. Available from: <http://rupequipo1.blogspot.com/2012/12/que-es-rup.html>.
24. Blog Metodologia de software. [Online].; 2012 [cited 2022 Julio 20. Available from: http://metodologiadesoftware.blogspot.com/2012/11/fases-del-modelo-rup_27.html.
25. BlogSpot. Metodología RUP. [Online].; 2017 [cited 2022 Julio 13. Available from: <http://rupandcmmi.blogspot.com/p/principales-caracteristicas.html>.
26. Redacción APD. APD. [Online].; 2022 [cited 2022 Julio 20. Available from: <https://www.apd.es/metodologia-scrum-que-es/>.
27. Ok Hosting. Metodologías del Desarrollo de Software. [Online].; 2021 [cited 2022 Julio 21. Available from: https://okhosting.com/blog/metodologias-del-desarrollo-de-software/#Metodologia_XP.
28. Alava N. Ingeniería en Software. [Online].; 2015 [cited 2018 Julio 20. Available from: <https://ingenieriaensofwarenathalyalava.wordpress.com/2015/05/24/lenguaje-unificado-de-modelado/>.

29. Jiménez C. UML. Aplicaciones en Java y C++. Primera ed. Jiménez C, editor. Madrid: RA-MA, S.A.; 2015.
30. Campderrich B. Ingeniería del software. Primera ed. Campderrich B, editor. Barcelona: UOC; 2003.
31. Lago N. Saasradar. [Online].; 2022 [cited 2022 Setiembre 10. Available from: <https://saasradar.net/modelado-de-software/#:~:text=Rational%20Rose%20Enterprise%20Edition%20Es%20una%20herramienta%20de,se%20encuentra%20en%20ejecuci%C3%B3n%20la%20etapa%20de%20implementaci%C3%B3n.>
32. EcuRed. EcuRed. [Online].; 2019 [cited 2022 Julio 23. Available from: <http://www.ecured.cu/MagicDraw.>
33. Moreno B. Diseño y Auditoría de Sistemas 6SA3. [Online].; 2017 [cited 2022 Julio 22. Available from: [https://das6sa3.wordpress.com/2017/01/20/software-modelio/.](https://das6sa3.wordpress.com/2017/01/20/software-modelio/)
34. EcuRed. Ecu Red. [Online].; 2019 [cited 2022 Julio 23. Available from: <http://www.ecured.cu/ArgoUML.>
35. EcuRed. EcuRed. [Online].; 2017 [cited 2022 Julio 23. Available from: <http://www.ecured.cu/StartUML.>
36. Morales R. Academia Pirani. [Online].; 2016 [cited 2022 Julio 29. Available from: <https://www.piranirisk.com/es/academia/especiales/iso-27001-que-es-y-como-implementarla#:~:text=La%20norma%20ISO%2027001%20establece%20buenas%20pr%C3%A1cticas%20para,mayor%20confianza%20entre%20tus%20clientes%20proveedores%20y%20empleados.>
37. Olarte Gervacio L. Conogasi. [Online].; 2018 [cited 2018 Julio 20. Available from: [http://conogasi.org/articulos/lenguaje-de-programacion/.](http://conogasi.org/articulos/lenguaje-de-programacion/)
38. Cruz F. Programación en Java. Primera ed. Garcilaso FUAI, editor. Lima; 2012.
39. Universidad del Norte. Mendoza González Geovanny. Herramienta de Desarrollo Netbeans. [Online].; 2014 [cited 2022 Julio 14. Available from:

- https://consultorjava.com/wp/wp-content/uploads/2015/09/herramienta_desarrollo_netbeans.pdf.
40. Piensa Solutions. Piensa Solutions. [Online].; 2017 [cited 2022 Julio 22. Available from: <https://www.piensasolutions.com/blog/principales-lenguajes-programacion-web>.
 41. Redacción Edix. Edix. [Online].; 2021 [cited 2022 Julio 24. Available from: <https://www.edix.com/es/instituto/lenguajes-de-programacion/>.
 42. Date CJ. Introducción a los sistemas de bases de datos. Séptima ed. Faudón SLM, editor. México: Instituto Tecnológico Autónomo de México; 2017.
 43. Gilfillan I. MySQL. Primera ed. Madrid: Anaya Multimedia; 2003.
 44. Robledano A. Open Webinar. [Online].; 2019 [cited 2022 Julio 23. Available from: <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>.
 45. Marín R. Los gestores de bases de datos más usados en la actualidad. Revista Digital INESEM. 2019 Abril.
 46. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación. Sexta ed. García García Z, Mares Chacón J, Rocha Martínez M, Toledo Castellanos MÁ, editors. México: McGraw-Hill; 2014.
 47. Arias Odón FG. El Proyecto de Investigación. Guía para su elaboración. Tercera ed. Caracas: Oriol Ediciones; 1999.
 48. Pirani. Academia Pirani. [Online].; 2016 [cited 2022 Julio 23. Available from: <https://www.piranirisk.com/es/academia/especiales/iso-27001-que-es-y-como-implementarla#:~:text=La%20norma%20ISO%2027001%20establece%20buenas%20pr%C3%A1cticas%20para,mayor%20confianza%20entre%20tus%20clientes%2C%20proveedores%20y%20empleados>.
 49. RR.HH. UdCLe. Gestipolis. [Online].; 2002 [cited 2022 Julio 20. Available from: <https://www.gestipolis.com/encuesta-cuestionario-y-tipos-de-preguntas/>.
 50. Arias F. El proyecto de investigación Introducción a la metodología científica. Sexta ed. Caracas: Editorial Episteme C.A.; 2006.
 51. Uladech. ERP Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. [Online].; 2019 [cited 2022 Julio 20. Available from:

- https://campus.uladech.edu.pe/pluginfile.php/4961182/mod_folder/content/0/C%C3%B3digo%20de%20C3%A9tica%20para%20la%20investigaci%C3%B3n%20V002.pdf?forcedownload=1.
52. Belloch C. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (T.I.C.). Valencia: Universidad de Valencia, Valencia; 2015.
53. Jiménez F. Blogs de Universidad Privada del Norte. [Online].; 2016 [cited 2022 Agosto 24. Available from: <https://blogs.upn.edu.pe/carreras-para-adultos-que-trabajan/2016/04/14/sistemas-informaticos-importantes-las-empresas/>.
54. ULADECH. Universidad Católica los Ángeles Chimbote. [Online].; 2021 [cited 2022 07 29. Available from: https://campus.uladech.edu.pe/pluginfile.php/5010580/mod_resource/content/0/reglamento_investigacion_v017.pdf.

ANEXOS

ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

		Año 2022							
N°	Actividades	Semestre 2							
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del Proyecto	x							
2	Revisión del proyecto por el jurado de investigación		x						
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación			x					
4	Exposición del proyecto al Jurado de Investigación				x				
5	Mejora del marco teórico y metodológico					x			
6	Elaboración y validación del instrumento de recolección de Información						x		
7	Elaboración del consentimiento informado							x	
8	Recolección de datos								x
9	Presentación de resultados								x
10	Análisis e Interpretación de los resultados								x
11	Redacción del informe preliminar								x
12	Revisión del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación								x
13	Aprobación del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación								x
14	Presentación de ponencia en jornadas de investigación								x
15	Redacción del artículo científico								x

Fuente: Reglamento de investigación V17 (54).

ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO: Propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein – Piura; 2022.

TESISTA: Carrasco Hernandez, Estefanie Yolanda.

INVERSIÓN: S/. FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL, PARCIAL	TOTAL
1. RENUMERACIONES				
1.1. Asesor	01	1400.00	1400.00	
1.2. Estadístico	01	200.00	200.00	
			1,600.00	1,600.00
2. BIENES DE INVERSION				
2.1. Impresora	01	200.00	200.00	
			200.00	200.00
3. BIENES DE CONSUMO				
3.1. Papel bond A-4 80	01 m	20.00	20.00	
3.2. Tóner para impresora	01	45.00	45.00	
3.3. CD	02	2.00	4.00	
3.4. Lapiceros	02	1.00	2.00	
3.5. Lápices	02	2.00	4.00	
			75.00	75.00
4. SERVICIOS				
4.1. Fotocopias	50 hoja	20.00	20.00	
4.2. Anillados	3	5.00	15.00	
4.2. Servicios de Internet	80hrs	10.00	80.00	
4.3. Pasajes locales		200.00	200.00	
			355.00	315.00
TOTAL				2,190.00

Fuente: Reglamento de investigación V17 (54).

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

TITULO: Propuesta de implementación de un sistema informático de matrícula para la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein – Piura; 2022.

TESISTA: Carrasco Hernandez, Estefanie Yolanda.

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

DIMENSIÓN 1: Nivel de satisfacción del proceso actual de matrícula.			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Está satisfecho con el proceso de matrícula actual?		
2	¿Se encuentra satisfecho con el tiempo que toma el proceso de matrícula actual?		
3	¿Cree usted que el proceso actual de matrícula es eficiente?		
4	¿Cree usted que los datos brindados en el proceso de matrícula actual se encuentran seguros y confiables?		
5	¿Cree usted que el proceso de matrícula actual puede ocasionar inconvenientes a la hora del registro?		
6	¿Alguna vez ha tenido algún problema con el proceso actual de matrícula?		
7	¿Cree usted que la atención que se brinda en la escuela con respecto al proceso de matrícula es de calidad?		
8	¿Considera usted que es necesario optimizar el proceso de matrícula?		

9	¿Cuenta con información rápida y detallada cuando realiza una consulta?		
10	¿Considera usted que el proceso de matrícula actual cubre todas las necesidades requeridas?		
DIMENSIÓN 2: Nivel de satisfacción con el sistema propuesto.			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
11	¿Cree usted que se debe implementar un sistema informático?		
12	¿Sabías que en la actualidad los sistemas informáticos son de gran importancia para realizar procesos administrativos?		
13	¿Cree usted que un sistema informático puede mejorar el proceso de matrícula?		
14	¿Cree usted que el sistema informático agilizará el registro de matrículas?		
15	¿Cree que llevaría un mejor registro de información de los alumnos matriculados con un sistema informático?		
16	¿Considera que el sistema informático les brindará mayor seguridad a sus datos?		
17	¿Cree usted que el sistema informático mejorará la calidad de atención al realizar una matrícula?		
18	¿Cree que el sistema informático de matrícula ayudará a agilizar las consultas de información?		
19	¿Considera que el sistema informático de matrículas generaría ventaja competitiva en relación con escuelas de rubro similar?		
20	¿Consideras que es necesario implementar un sistema informático de matrículas en la escuela?		

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Investigador principal del proyecto: Carrasco Hernandez, Estefanie Yolanda

Consentimiento informado

Estimado participante,

El presente estudio tiene como objetivo Realizar la propuesta de implementación de un sistema informático para la mejora del proceso de matrícula para la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein - Piura, 2022.

La presente investigación se informa de acerca de que la escuela de ajedrez y cultura Leonid Stein en cual brindan educación de aprendizaje de ajedrez, ya que la información se trabaja manual, se busca tener una mejora calidad de información.

Toda la información que se obtenga de todos los análisis será confidencial y sólo los investigadores y el comité de ética podrán tener acceso a esta información. Será guardada en una base de datos protegidas con contraseñas. Tu nombre no será utilizado en ningún informe. Si decides no participar, no se te tratará de forma distinta ni habrá prejuicio alguno. Si decides participar, eres libre de retirarte del estudio en cualquier momento.

Si tienes dudas sobre el estudio, puedes comunicarte con el investigador principal de Tumbes, Perú Carrasco Hernandez, Estefanie Yolanda al celular: 971 818 075, o al correo: ooesy24@gmail.com.

Si tienes dudas acerca de tus derechos como participante de un estudio de investigación, puedes llamar a la Mg. Zoila Rosa Limay Herrera presidente del Comité institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Cel: (+51043) 327-933, Email: zlimayh@uladech.edu.pe

Obtención del Consentimiento Informado

Me ha sido leído el procedimiento de este estudio y estoy completamente informado de los objetivos del estudio. El (la) investigador(a) me ha explicado el estudio y absuelto mis dudas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en este estudio:

Nombre y apellido del participante



Carrasco Hernandez, Estefanie Yolanda