



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE TRÁMITE
DOCUMENTARIO EN LA I.E.P JESÚS DIVINO MAESTRO,
TALARA – PIURA; 2023.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR

YARLEQUE CHUNA, MARKUS PAOLO

ORCID: 0000-0002-4727-6122

ASESORA

SUXE RAMIREZ, MARIA ALICIA

ORCID: 0000-0002-1358-4290

Chimbote, Perú

2023



FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ACTA N° 0057-108-2023 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **09:17** horas del día **21** de **Agosto** del **2023** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA DE SISTEMAS**, conformado por:

OCAÑA VELASQUEZ JESUS DANIEL Presidente
TORRES CELEN CARMEN CECILIA Miembro
ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL Miembro
Dr(a). SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO EN LA I.E.P JESÚS DIVINO MAESTRO, TALARA - PIURA; 2023**

Presentada Por :
(0809172076) **YARLEQUE CHUNA MARKUS PAOLO**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **15**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el **TITULO PROFESIONAL de Ingeniero de Sistemas**.

Los miembros del Jurado de Investigación firman a continuación dando fe de las conclusiones del acta:

OCAÑA VELASQUEZ JESUS DANIEL
Presidente

TORRES CELEN CARMEN CECILIA
Miembro

ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL
Miembro

Dr(a). SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA
Asesor



CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO EN LA I.E.P JESÚS DIVINO MAESTRO, TALARA - PIURA; 2023. Del (de la) estudiante YARLEQUE CHUNA MARKUS PAOLO, asesorado por SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 06% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 31 de Agosto del 2023

Mg. Roxana Torres Guzmán
Responsable de Integridad Científica

Dedicatoria

A Luis y Adriela, mis padres, por brindarme todo su apoyo incondicional, su confianza y paciencia y ayudarme en todo mi proceso educativo.

A Daniela, mi hermana, por el amor fraterno que me brinda día a día y la motivación para seguir adelante.

A mis abuelos, quiénes desde pequeños velaron por mi bienestar y por cuidarme y apoyarme en los peores momentos, en especial, a mi abuela Edelmira, quién dejó este mundo mientras realizaba esta investigación, pero que me motivó más a salir a adelante, para ti abuela con todo cariño y amor.

Markus Paolo Yarleque Chuna

Agradecimiento

En primer lugar, a Dios, porque ha sido mi guía y mi maestro en este camino, me ha dado las fuerzas y el apoyo necesario, me ha bendecido con mi familia y ha permitido que logre una meta más en mi vida profesional. Sin él, nada de esto sería posible.

A mis padres, por brindarme la educación y formarme como una persona de bien.

A los docentes de toda mi vida estudiantil, porque me ayudaron a formarme e instruirme moralmente.

Al promotor de la institución educativa Jesús Divino Maestro, por darme todas las facilidades para poder realizar esta investigación.

Markus Paolo Yarleque Chuna

Índice General

Dedicatoria.....	IV
Agradecimiento	V
Índice General.....	VI
Lista de Tablas.....	IX
Lista de Figuras	XI
Resumen	XIV
Abstracts	XV
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Descripción del problema	1
1.2. Formulación del problema	3
1.3. Justificación	3
1.3.1. Justificación académica	3
1.3.2. Justificación operativa	3
1.3.3. Justificación económica.....	3
1.3.4. Justificación tecnológica.....	3
1.3.5. Justificación institucional	4
1.3.6. Alcance de la investigación	4
1.4. Objetivos.....	4
1.4.1. Objetivo general	4
1.4.2. Objetivos específicos	4
II. MARCO TEÓRICO	5
2.1. Antecedentes	5
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	5
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional	6
2.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	7

2.2.	Bases teóricas.....	8
2.2.1.	El rubro de la empresa	8
2.2.2.	La empresa investigada	8
2.2.3.	Las tecnologías de la información y comunicaciones	12
2.2.4.	Tecnología de la investigación	16
2.3.	Hipótesis	30
2.3.1.	Hipótesis general	30
2.3.2.	Hipótesis específicas.....	30
III.	METODOLOGÍA.....	31
3.1.	Nivel, tipo y diseño de investigación.....	31
3.2.	Población y muestra.....	32
3.3.	Variables. Definición y Operacionalización.....	33
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de información	35
3.5.	Método de análisis de datos	35
3.6.	Aspectos Éticos.....	35
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	37
4.1.	Resultados.....	37
4.1.1.	Dimensión 1: Nivel de insatisfacción en relación al sistema actual.....	37
4.1.2.	Dimensión 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la institución.....	49
4.1.3.	Resumen general de las dimensiones	61
4.1.4.	Discusión.....	63
4.2.	Propuesta de mejora.....	65
4.2.1.	Inicio.....	67
4.2.2.	Elaboración.....	69
4.2.3.	Construcción.....	89
4.2.4.	Diagrama de Gantt.....	125
4.2.5.	Propuesta económica	126

V. CONCLUSIONES.....	127
VI. RECOMENDACIONES	128
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	129
ANEXOS.....	132
Anexo 01. Matriz de Consistencia.....	133
Anexo 02. Instrumento de recolección de información.....	135
Anexo 03. Validez del instrumento	138
Anexo 04. Confiabilidad del instrumento.....	152
Anexo 05. Formato del consentimiento informado	153
Anexo 06. Documento de aprobación de institución para la recolección de información	154
Anexo 07. Evidencias de ejecución	155

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Hardware existente en la I.E.</i>	11
Tabla 2 <i>Software existente en la I.E.</i>	11
Tabla 3 <i>Muestra de investigación</i>	32
Tabla 4 <i>Matriz de operacionalización de variables</i>	33
Tabla 5 <i>Proceso de trámite documentario</i>	37
Tabla 6 <i>Servicio de calidad</i>	38
Tabla 7 <i>Forma de trabajo e información</i>	39
Tabla 8 <i>Registro de matrícula</i>	40
Tabla 9 <i>Registro de notas</i>	41
Tabla 10 <i>Solicitud y emisión de un documento</i>	42
Tabla 11 <i>Seguridad y eficiencia en el registro de documentos</i>	43
Tabla 12 <i>Confianza en los datos</i>	44
Tabla 13 <i>Reportes generados</i>	45
Tabla 14 <i>Búsqueda frecuente de información</i>	46
Tabla 15 <i>Resumen de la dimensión 1</i>	47
Tabla 16 <i>Mejora del sistema actual</i>	49
Tabla 17 <i>Necesidad de un sistema informático</i>	50
Tabla 18 <i>Mejora en la atención a los usuarios</i>	51
Tabla 19 <i>Procesos más dinámicos</i>	52
Tabla 20 <i>Procesos más sencillos, fáciles y rápidos</i>	53
Tabla 21 <i>Interfaces más amigables</i>	54
Tabla 22 <i>Solución de inconvenientes en los procesos</i>	55
Tabla 23 <i>Existencia de otros procesos a incluir</i>	56
Tabla 24 <i>Mayor operatividad y seguridad de la información</i>	57
Tabla 25 <i>Eficiencia del nuevo sistema</i>	58
Tabla 26 <i>Resumen de la dimensión 2</i>	59
Tabla 27 <i>Resumen general de las dimensiones</i>	61
Tabla 28 <i>Fases y objetivos de la metodología RUP</i>	66
Tabla 29 <i>Reglas de negocio</i>	68
Tabla 30 <i>Procesos y subproceso del sistema</i>	68
Tabla 31 <i>Lista de requerimientos funcionales</i>	70

Tabla 32 <i>Lista de requerimientos no funcionales</i>	71
Tabla 33 <i>Requerimientos técnicos del sistema</i>	72
Tabla 34 <i>ECU - Iniciar sesión</i>	78
Tabla 35 <i>ECU - Gestionar usuarios</i>	79
Tabla 36 <i>ECU - Gestionar alumnos</i>	80
Tabla 37 <i>ECU - Gestionar trámites</i>	81
Tabla 38 <i>ECU - Cerrar sesión</i>	82
Tabla 39 <i>Propuesta económica</i>	126

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Ubicación geográfica de la I.E.P Jesús Divino Maestro</i>	9
Figura 2 <i>Organigrama de la I.E.P Jesús Divino Maestro</i>	10
Figura 3 <i>Tecnologías de la Información y Comunicación</i>	12
Figura 4 <i>Modelo general de un sistema</i>	16
Figura 5 <i>Proceso de transformación de datos en información</i>	17
Figura 6 <i>Codificación del lenguaje Java</i>	23
Figura 7 <i>Codificación del lenguaje Python</i>	23
Figura 8 <i>Codificación del lenguaje PHP</i>	24
Figura 9 <i>Modelo de ciclo de vida en cascada</i>	26
Figura 10 <i>Modelo de ciclo de vida Prototyping</i>	26
Figura 11 <i>Modelo de ciclo de vida en espiral</i>	27
Figura 12 <i>Capas de la Programación Extrema</i>	28
Figura 13 <i>Proceso de Scrum</i>	29
Figura 14 <i>Modelo de ciclo de vida en RUP</i>	29
Figura 15 <i>Resumen de la dimensión 1</i>	48
Figura 16 <i>Resumen de la dimensión 2</i>	60
Figura 17 <i>Resumen general de las dimensiones</i>	62
Figura 18 <i>Modelo de negocios</i>	67
Figura 19 <i>DCU - Iniciar sesión</i>	73
Figura 20 <i>DCU - Gestionar usuarios</i>	74
Figura 21 <i>DCU - Gestionar alumnos</i>	75
Figura 22 <i>DCU - Gestionar trámites</i>	76
Figura 23 <i>DCU - Cerrar sesión</i>	77
Figura 24 <i>Diagrama de Clases</i>	83
Figura 25 <i>DS – Inicio de sesión</i>	84
Figura 26 <i>DS - Gestión de usuarios</i>	85
Figura 27 <i>DS - Gestión de alumnos</i>	86
Figura 28 <i>DS - Gestión de trámites</i>	87
Figura 29 <i>DS - Cierre de sesión</i>	88
Figura 30 <i>Modelado Lógico</i>	89
Figura 31 <i>Modelado Físico</i>	90

Figura 32 <i>Modelado Relacional</i>	91
Figura 33 <i>Tabla Acceso</i>	92
Figura 34 <i>Tabla Alumno</i>	92
Figura 35 <i>Tabla Apoderado</i>	93
Figura 36 <i>Tabla Calificación</i>	93
Figura 37 <i>Tabla Condición</i>	94
Figura 38 <i>Tabla Criterio</i>	94
Figura 39 <i>Tabla Curso</i>	95
Figura 40 <i>Tabla Docente</i>	95
Figura 41 <i>Tabla Estado_Trámite</i>	96
Figura 42 <i>Tabla Género</i>	96
Figura 43 <i>Tabla Grado</i>	97
Figura 44 <i>Tabla Matrícula</i>	97
Figura 45 <i>Tabla Nivel</i>	98
Figura 46 <i>Tabla Teléfono</i>	98
Figura 47 <i>Tabla Tipo_Tramite</i>	99
Figura 48 <i>Tabla Tipo_Usuario</i>	99
Figura 49 <i>Tabla Trámite</i>	100
Figura 50 <i>Tabla Usuario</i>	100
Figura 51 <i>Script de la base de datos</i>	101
Figura 52 <i>Panel de bienvenida al sistema.</i>	114
Figura 53 <i>Login del sistema</i>	114
Figura 54 <i>Menú principal – Perfil administrador</i>	115
Figura 55 <i>Menú principal – Perfil usuario</i>	115
Figura 56 <i>Registro de usuario</i>	116
Figura 57 <i>Modificación de usuario</i>	116
Figura 58 <i>Lista de usuarios</i>	117
Figura 59 <i>Registro de alumno</i>	117
Figura 60 <i>Moficiación de alumno</i>	118
Figura 61 <i>Lista de alumnos</i>	118
Figura 62 <i>Registro de matrícula</i>	119
Figura 63 <i>Lista de matriculados</i>	119
Figura 64 <i>Código de la clase Main</i>	120

Figura 65 Código de la clase <i>Conexión</i>	120
Figura 66 Código de la clase <i>Hash</i>	121
Figura 67 Código de la clase <i>Usuarios</i>	121
Figura 68 Código de la clase <i>Alumnos</i>	122
Figura 69 Código de la clase <i>Matrícula</i>	122
Figura 70 Código de la clase <i>DatosUsuario</i>	123
Figura 71 Código de la clase <i>DatosAlumno</i>	123
Figura 72 Código de la interfaz <i>Login</i>	124
Figura 73 Código de la interfaz <i>Panel principal</i>	124
Figura 74 Diagrama de Gantt	125
Figura 75 Tabla <i>alumnos cargada</i>	155
Figura 76 Tabla <i>apoderados cargada</i>	155
Figura 77 Tabla <i>cursos cargada</i>	156
Figura 78 Tabla <i>docentes cargada</i>	156
Figura 79 Tabla de <i>matrículas cargada</i>	157
Figura 80 Tipos de trámites <i>gestionados</i>	157
Figura 81 Tabla <i>usuarios cargada</i>	158
Figura 82 Trámites <i>realizados</i>	158

Resumen

El presente informe de tesis fue elaborado bajo la línea de investigación de sistemas de información y comunicaciones de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, en la institución educativa se identificó como principal problemática que todos sus trámites documentarios son realizados de manera manual, generando retraso y pérdida de información, para lo cual se propuso el objetivo de implementar un sistema de trámite documentario para gestionar eficientemente los procesos académicos, el alcance de esta investigación benefició directamente al personal administrativo de la institución educativa e indirectamente al personal docente y apoderados, la metodología fue de tipo descriptivo, de nivel cuantitativo, y un diseño no experimental de corte transversal, la muestra fue de 20 entre docentes, administrativos y apoderados, se utilizó la encuesta como la técnica de recolección de datos y el cuestionario como instrumento, obteniendo los siguientes resultados, en cuanto a la primera dimensión se obtuvo que el 95.00% de los encuestados si están insatisfechos con el sistema actual, y en la segunda dimensión el 100.00% de los encuestados afirmaron si estar de acuerdo con las propuestas de mejora para el sistema actual, por lo tanto, se concluyó que si es necesario la implementación de un sistema informático de trámite documentario que se encargue de gestionar eficientemente todos los procesos académicos, esta interpretación encaja con la hipótesis, por lo que también se concluye que la hipótesis planteada queda aceptada.

Palabras clave: Gestionar trámites documentarios, Procesos académicos, sistema informático.

Abstracts

This thesis report was prepared under the research line of information and communications systems of the Professional School of Systems Engineering of the Catholic University Los Angeles de Chimbote, in the educational institution was identified as the main problem that all its documentary procedures are carried out manually, generating delay and loss of information, For which the objective of implementing a documentary processing system to efficiently manage academic processes was proposed, the scope of this research directly benefited the administrative staff of the educational institution and indirectly the teaching staff and parents, the methodology was descriptive, quantitative level, and a non-experimental cross-sectional design, The sample was 20 among teachers, administrators and parents, the survey was used as the data collection technique and the questionnaire as an instrument, obtaining the following results, as for the first dimension it was obtained that 95.00% of the respondents if they are dissatisfied with the current system, and in the second dimension 100.00% of the respondents affirmed if they agree with the proposals for improvement for the current system, Therefore, it was concluded that if it is necessary to implement a computer system of documentary processing that is responsible for efficiently managing all academic processes, this interpretation fits with the hypothesis, so it is also concluded that the hypothesis raised is accepted.

Keywords: Manage documentary procedures, academic processes, computer system.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las Tecnologías de Información y Comunicación, también conocidas como TIC, han ido evolucionando a lo largo de los últimos años, transformando y digitalizando las diferentes labores cotidianas realizadas por el hombre, y esto se ve reflejado también en la educación donde ha llegado para mejorar la enseñanza al utilizar diversos medios tecnológicos optimizando el proceso documentario de los diversos trámites tanto académicos como administrativos, todo esto ha permitido la obtención de una mejor calidad de enseñanza y un fácil acceso a la información desde cualquier parte del país y del mundo, pero, sobre todo, ha originado el gran auge de la virtualización de procesos internos de las instituciones educativas (Hernández, 2017).

A nivel internacional, los trámites documentarios han surgido históricamente desde el inicio de la escritura, manifestándose en las culturas de Egipto, Mesopotamia, China, y aumentando en otras más, llevando a consolidar un alfabeto que les permitió comunicarse, almacenando información en ella a través de una gestión de archivos que facilitó la custodia de manera física ante pérdidas o robos, con el transcurrir del tiempo, se tuvieron que implementar estrategias para que la información no solo se transmita de manera física sino que digitalmente por medio de la internet, esto permitió que se pueda ahorrar recursos en el uso del papel, energía y la disminución de espacios físicos priorizando que la documentación se conserve segura e intacta (Pareja, 2023).

A nivel nacional, la problemática del trámite documentario surge a raíz de la necesidad de las instituciones de poder controlar la gestión de sus procesos internos, sin que estos afecten tanto en lo laboral como en lo económico, este proceso se debe llevar a cabo bajo técnicas automatizadas que se sostengan en el uso de las tecnologías de la información y comunicación y que sirvan para mejorar la eficacia y eficiencia al momento de brindar el servicio operativo tanto de entrada como de salida de documentos con información relevante e importante y que, adicionalmente, permita controlar dicha gestión de manera diaria y oportuna (Salas-Tanchiva, 2022).

1.1. Descripción del problema

La I.E.P Jesús Divino Maestro es una de las principales instituciones dentro del sector de Talara Alta y como tal, mantiene el principio de entregar

información fidedigna, segura y confiable, pero, a raíz de su notable crecimiento de la población estudiantil, han surgido inconvenientes al momento de realizar algún trámite académico o administrativo, como una boleta de notas, una constancia de matrícula, un recibo de pago, entre otros, llegando a tener una acumulación de solicitudes verbales hasta la insistencia presencial de los padres de familia que con justa razón reclaman una atención rápida y eficaz en sus respectivos trámites documentales, pero esto no siempre es posible, ya que toda la información necesaria para sus gestiones es registrada, hasta cierto punto, de manera manual en documentos físicos y otros en documentos digitales que obligatoriamente, por ser una institución perteneciente al Ministerio de Educación, necesitan subir los registros de estudiantes, docentes, notas y otros al sistema SIAGIE.

Todo este cruce de información y su paso de un documento físico a uno virtual es mediante el software Microsoft Excel que posteriormente pasa a ser un documento PDF, siendo este un proceso muy rudimental, poco seguro, y sobre todo que genera una pérdida innecesaria de tiempo además que, al tener la información almacenada localmente en un equipo portátil de la institución, puede sufrir ataques cibernéticos que impliquen una vulnerabilidad o incluso una pérdida irreparable de datos.

Además, se sumó la falta de personal encargado de registrar y gestionar los diversos trámites académicos, debido a que no solo debían realizar estas gestiones, sino encargarse de otras funciones administrativas que demandan más tiempo de lo necesario, generando que un simple trámite documentario pueda demorar de 2 a 4 semanas en ser realizado y emitido correctamente.

A raíz de todo esto, es que la institución educativa anheló tener una gestión óptima de sus trámites documentarios que incluya la digitalización de toda la información y que sus procesos académicos puedan tener un registro controlado, ordenado, seguro y confiable para un óptimo desarrollo como un colegio modelo en toda la localidad.

1.2. Formulación del problema

¿De qué manera la implementación de un sistema de trámite documentario en la I.E.P Jesús Divino Maestro, Talara – Piura; 2023, gestiona eficientemente los procesos académicos?

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación académica

La formación brindada por la universidad, los conocimientos adquiridos y la experiencia laboral en proyectos de desarrollo de software permitieron el buen desenvolvimiento para dar solución a la problemática planteada.

1.3.2. Justificación operativa

Gracias a la infraestructura tecnológica de la institución, la implementación de un sistema de trámite documentario permitió realizar de manera oportuna una buena gestión de los de trámites documentarios sin que estos procesos se ralenticen.

1.3.3. Justificación económica

El diseño del sistema se realizó bajo software libre permitiendo reducir costos en su presupuesto, además, la implementación permitió optimizar el tiempo invertido en la gestión actual de trámites documentarios, aumentó el número de procesos realizados y generó un mayor ingreso económico para la institución.

1.3.4. Justificación tecnológica

El uso de las tecnologías de la información y comunicación permitió que el sistema simplifique los procesos al realizar un trámite documentario, gestionando la información de manera fácil, rápida, segura y oportuna.

1.3.5. Justificación institucional

La implementación de un sistema de trámite documentario fue requerida para que la información académica esté organizada y sea confiable, así la gestión documental ayude en la toma de decisiones que la institución educativa necesita en aras de su crecimiento y cumplimiento de objetivos.

1.3.6. Alcance de la investigación

De manera directa alcanzó a la oficina de dirección de la institución educativa, en donde se involucraron tanto al director como a su personal administrativo que son los encargados de realizar los diversos trámites documentarios, y de manera indirecta a los padres de familia y el personal docente, los padres de familia son los que acuden a solicitar trámites y el personal docente son los encargados de emitir las notas de cada estudiante generando su respectiva boleta de calificaciones.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Implementar un sistema de trámite documentario en la I.E.P Jesús Divino Maestro, Talara – Piura; 2023, para gestionar eficientemente los procesos académicos.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Recopilar información de la gestión documentaria actual para determinar las necesidades y procesos académicos de la institución.
2. Utilizar la metodología de desarrollo RUP y el lenguaje UML para modelar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.
3. Diseñar el sistema de escritorio utilizando software libre para gestionar y almacenar toda la información de los trámites documentarios.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

El autor Barcia (2023) realizó una investigación titulada, sistema web integrado para la gestión de trámites académico administrativos en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, cuyo objetivo fue implementar un sistema web integrado para la gestión de trámites académico administrativos en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, utilizó un método de investigación de campo, bibliográfico y modalidades especiales, tuvo como resultados la necesidad de realizar un sistema web integrado que permita optimizar los tiempos de respuesta en la resolución de sus trámites académicos, y en conclusión todos los procesos se realizaron de forma automática reduciendo los tiempos de respuesta y el exceso de trabajo operativo por parte de las secretarías.

Enríquez (2021) desarrolló una investigación titulada, sistema web de flujo de trabajo documental, para la organización en la entrega y recepción de documentos de prácticas pre-profesionales en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, que tuvo como objetivo desarrollar un sistema informático que permita la gestión de los procesos de prácticas preprofesionales en cuanto a la entrega y recepción de documentos de la Unidad de Vinculación con la sociedad, su metodología tuvo un enfoque cuantitativo y cualitativo, teniendo como resultados que el sistema de información actual presentaba diversos fallos en el manejo de la organización documental, concluyendo que fue posible generar un flujo de trabajo para optimizar los procesos de entrega y recepción de documentos.

La autora Macias (2021) realizó un proyecto de investigación titulado, análisis de un sistema de gestión documental en el área de secretaría de dirección, en la Agencia Municipal de Tránsito de la ciudad de Manta, año 2021, que tuvo como objetivo establecer un análisis de un

sistema de gestión documental con la finalidad de presentar una solución informática que beneficiará a la institución, su metodología se enfocó en la investigación de campo que se realizó en el mismo sitio donde se encuentra el objeto de estudio, sus resultados de las encuestas y entrevistas determinaron las necesidades de los usuarios y personal administrativo, concluyendo que la institución debe tomar en cuenta el prototipo de sistema de gestión documental para agilizar su eficiencia.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Ninaquispe (2022) en su proyecto de investigación titulado, propuesta de implementación de un sistema de trámite documentario para la Institución Educativa Augusto Salazar Bondy - Nuevo Chimbote; 2022, tuvo como objetivo realizar la propuesta de implementación de un sistema de trámite documentario para la Institución Educativa Augusto Salazar Bondy de Nuevo Chimbote en el año 2022, con la finalidad de mejorar los procesos de trámite documentario actual, su metodología fue de tipo descriptiva, enfoque cuantitativo y diseño no experimental, obteniendo como resultados que el 55.56% no estaban satisfechos con el proceso actual y el 100.00% si tenían la necesidad de implementar un sistema de trámite documentario, concluyendo que la hipótesis general fue aceptada.

El autor Oyarce (2021) realizó una investigación titulada propuesta de implementación del sistema de trámite documentario en la oficina de mesa de partes en la Municipalidad Provincial del Santa – Chimbote; 2021, su objetivo fue realizar la propuesta de implementación del sistema de trámite documentario en la oficina de mesa de partes en la Municipalidad Provincial del Santa – Chimbote; 2021, con la finalidad de mejorar la toma de decisiones, utilizó una metodología de tipo descriptiva, enfoque cuantitativo, diseño no experimental y de corte transversal, en sus resultados el 90.00% no estaban satisfechos con el sistema actual y el 100.00% si vieron necesario el implementar un sistema, en conclusión existió un notable grado de disconformidad y un notable grado de aceptación a la necesidad de implementar un sistema para el área.

Para Lopez (2020) en su tesis propuesta de implementación de un sistema web de trámite documentario para la Sociedad de Beneficencia de Chimbote - Chimbote; 2020, su objetivo fue realizar la propuesta de implementación de un sistema web de trámite documentario para la Sociedad de Beneficencia de Chimbote en el año 2020, con la finalidad de mejorar los procesos de trámite documentario, su metodología fue de tipo descriptiva, enfoque cuantitativo, diseño no experimental y de corte transversal, en sus resultados el 80.00% no estaba satisfecho con los procesos actuales de trámite documentario y el 83.33% si estuvo de acuerdo con la propuesta de implementación, en conclusión fue indispensable realizar la propuesta con la finalidad de mejorar los procesos.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

Los autores Moscol y Vallejos (2022) desarrollaron una tesis titulada sistema web para mejorar la gestión documentaria de archivo en la Municipalidad Distrital de Parcoy, que tuvo como objetivo determinar la influencia de un sistema web en la gestión documental de la unidad de archivo de la Municipalidad Distrital de Parcoy, su metodología fue la aplicada con diseño experimental y enfoque cuantitativo, sus resultados mostraron que aumentaron un 39.34% en el nivel de eficacia, un 33.41% en documentos localizados y resultado positivo en la mejora de la gestión documentaria, concluyeron que el sistema web fue de gran ayuda para progresar en la gestión documental de la unidad de archivo y recomendaron que se pueda aplicar en instituciones para que puedan mejorar la gestión documental.

Ángeles et al. (2021) realizaron una investigación titulado, desarrollo de un prototipo de aplicación web responsiva para el trámite documentario externo en la Municipalidad Provincial de Sullana, cuyo objetivo fue desarrollar un prototipo de aplicación web responsiva para el trámite documentario externo en la Municipalidad Provincial de Sullana, con la finalidad de mejorar los procesos administrativos y el servicio de

atención al cliente, su metodología fue de enfoque cualitativo, diseño no experimental con corte transversal, en sus resultados obtuvieron el diseño de un prototipo completo para el manejo de trámite documentario externo adaptable a cualquier dispositivo, y en conclusión utilizaron herramientas tecnológicas que no requieren pago adicional permitiendo la realización de una implementación efectiva e intuitiva para los usuarios.

El autor Cornejo (2021) en su tesis implementación de un sistema web de trámite documentario para la Municipalidad Distrital de Ignacio Escudero - Sullana 2021, tuvo como objetivo desarrollar e implementar un sistema web para mejorar la gestión de trámite documentario en la MDIES, su metodología fue de tipo aplicación tecnológica, nivel descriptivo, enfoque cuantitativo, diseño no experimental y transversal, sus resultados dieron los valores de regular en funcionalidad y regular en usabilidad, logrando medir la percepción de los usuarios del sistema web, en conclusión, el valor regular para los criterios de calidad fue un indicador de que si cumplen con las necesidades de la gestión y la evaluación del nivel de satisfacción en la eficiencia de la gestión de trámite documentario fue un indicador de la optimización efectiva del flujo documental dentro de la MDIES.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. El rubro de la empresa

La I.E.P Jesús Divino Maestro tiene como gestión privada el rubro de la educación básica regular en los niveles de inicial y primaria, y bajo la gestión de UGEL Talara (Rosas, 2023).

2.2.2. La empresa investigada

- Información general

La I.E.P. Jesús Divino Maestro, cuenta con una infraestructura adecuada de acorde a la exigencia educativa, con el propósito de brindar seguridad a los estudiantes ofrece un servicio educativo en los

niveles de inicial (3, 4 y 5 años) y primaria en los seis grados (1°, 2°, 3°, 4°, 5° y 6°), está bajo la dirección de la profesora Cruz Victoria Rosas Huiman y bajo la promotoría del profesor Manuel Ignacio Rosas Huiman.

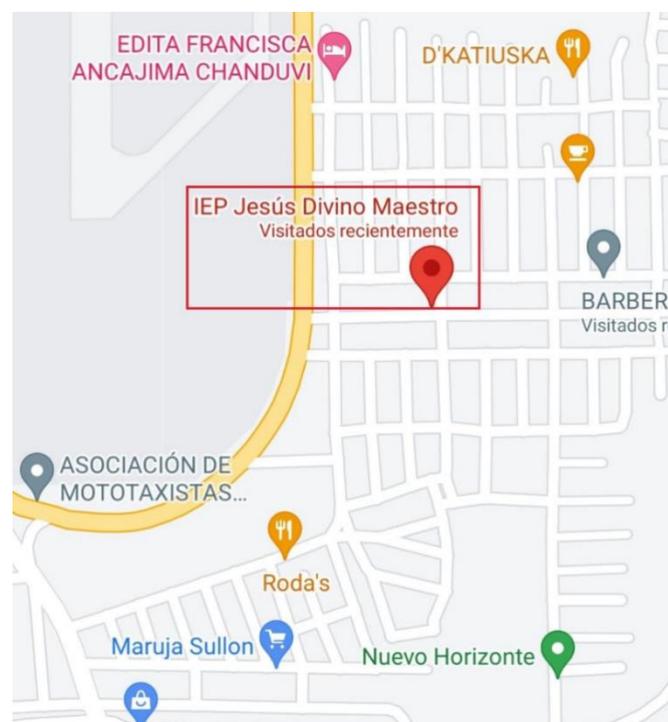
La institución educativa reitera su compromiso a toda la comunidad de la ciudad de Talara para brindar una educación de calidad, inmersa en la práctica de valores que van a coadyuvar en la formación integral de los estudiantes, con un trabajo conjunto y en equipo por parte de los profesores, padres y estudiantes.

- Ubicación geográfica

La I.E se encuentra ubicada en el A.H. Mario Aguirre Morales Mz. H lote 22, en la zona de Talara Alta del distrito de Pariñas, provincia de Talara y departamento de Piura.

Figura 1

Ubicación geográfica de la I.E.P Jesús Divino Maestro



Nota. Mapa que muestra la ubicación de la institución educativa dentro de la localidad de Talara Alta (Google Maps, 2023)

- Misión

La I.E está comprometida en la formación de buenos ciudadanos, propicia la práctica de valores y principios éticos y morales que favorezcan el pensamiento libre, democrático, innovador, crítico, reflexivo y creativo, con el propósito de una sana convivencia que trascienda el ámbito social. Formando integralmente estudiantes con liderazgo que sean capaces de formular diferentes propuestas de solución como alternativas a las diferentes problemáticas de la sociedad con participación de todos los agentes educativos.

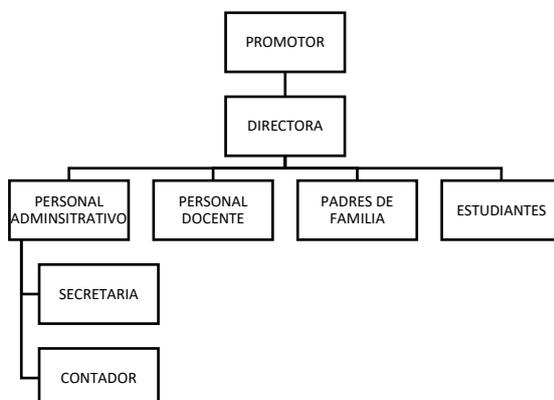
- Visión

La I.E. al año 2023, se constituirá en una Entidad Educativa de carácter formativo, cultural, recreativo, gestora de su propio desarrollo, líder en la enseñanza de Matemática, Comunicación y en el desarrollo de las inteligencias múltiples; que brinde una educación de calidad de acorde con los avances tecnológicos, con miras a enfrentar el reto que implica la transformación del entorno, destinada a la formación de buenos ciudadanos.

- Organigrama

Figura 2

Organigrama de la I.E.P Jesús Divino Maestro



Nota. Estructura simple que muestra las partes internas en la institución (Rosas, 2023)

- Infraestructura tecnológica existente

La I.E.P Jesús Divino Maestro cuenta con una infraestructura tecnológica básica para su desarrollo, la cual se detalla en las siguientes tablas:

Tabla 1

Hardware existente en la I.E.

HARDWARE	CANTIDAD
Laptop	03
Computadora de escritorio	01
Impresora multifuncional	01

Nota. Lista de equipos con los que cuenta la institución (Rosas, 2023)

Tabla 2

Software existente en la I.E.

SOFTWARE	CANTIDAD
Windows 11	01
Windows 10	03
Windows Defender	04
Office 2019	01
Office 2016	03

Nota. Lista de software con los que cuenta la institución (Rosas, 2023)

- Trabajadores

La institución educativa tiene actualmente 10 trabajadores entre los cuales se dividen en docentes y personal administrativo, y como parte de su trabajo se encargan de cumplir determinadas

funciones de acuerdo con el área, pero siguiendo un objetivo en común que es el de hacer de la institución educativa, una gran familia que destaca porque día a día luchan por ser un claro ejemplo para la ciudad (Rosas, 2023).

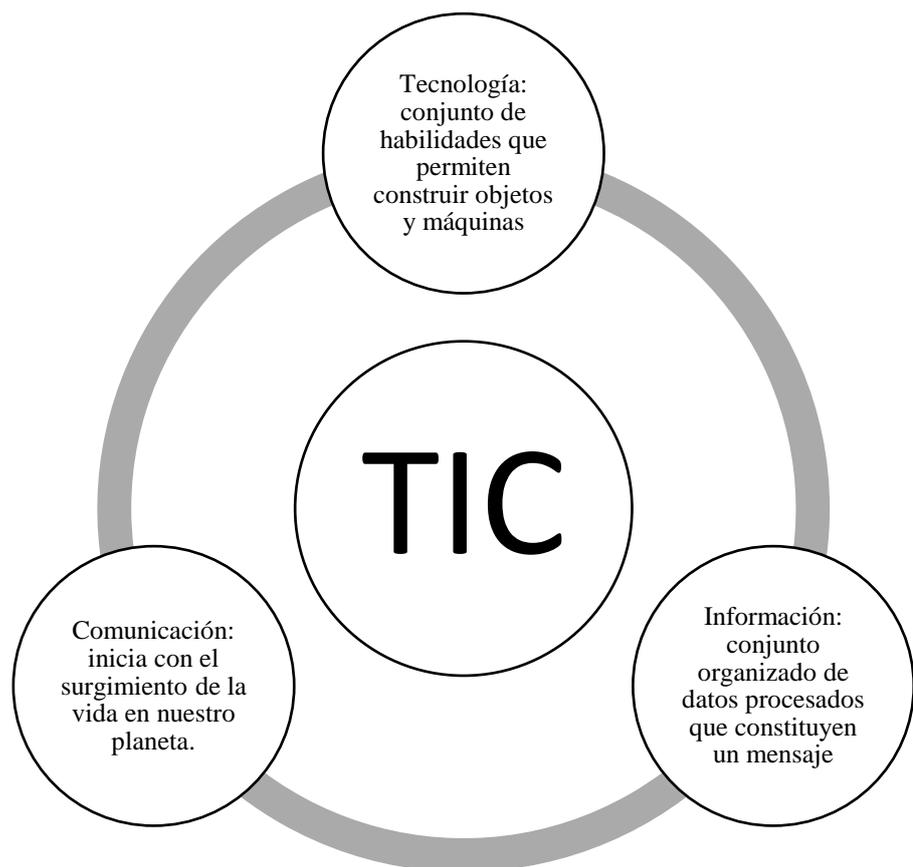
2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones

- Definición

Las tic se definen según sus tres componentes principales (Calandra & Araya, 2009):

Figura 3

Tecnologías de la Información y Comunicación



Nota. Definición de los tres componente principales de TIC (Calandra & Araya, 2009)

Según Meneses (2007) las tecnologías de la información y comunicación se encuentran en todos los ámbitos de la vida actual, reflejándose en diversos instrumentos técnicos de manera interactiva como dispositivos y sistemas que nos ayudan a que las acciones del día sean mucho más fáciles, como computadoras, teléfonos inteligentes, televisores o tablets y los sistemas que se encuentran dentro de ellas que permiten su funcionamiento.

Las tic agrupan elementos y técnicas que se utilizan principalmente para el tratamiento y la transmisión de la información, ayudando en la disminución de la brecha digital que pueda existir en la sociedad (Universidad de la Integración de las Américas, 2015).

- Historia

Las tecnologías de información iniciaron a observarse de manera continua a partir de los años 70, por el inicio de la revolución digital, permitiendo obtener grandes mejoras en todas las áreas en la actualidad, esta gran revolución dio como consecuencia una serie de avances científicos que ayudaron en la rama de la electrónica, además, se utilizó como base para el surgimiento de las tic que colaboraron con el software ya existente para permitir el alcance de un gran auge en la nueva economía (López, 2006).

Para Calandra & Araya (2009) la era de las tic comenzó desde muchos miles de años antes, cuando los egipcios y los sumerios crearon la manera de registrar y grabar información en medios que podían ser transportables, como papiros, tablillas, pergaminos, que permitieron al comunicación social entre los individuos de la época y dando origen al lenguaje gráfico y/o alfabético que hoy en día tenemos.

En el siglo XIX, surge una tecnología que sirvió como base para la comunicación a distancia, el código morse, que a partir de este se generó el código binario y con este el invento del telégrafo, a raíz

de esto, ya empezaron a surgir las nuevas tecnologías como los medios impresos y los de telecomunicación que destacan hasta el día de hoy, el teléfono, la televisión y el ordenador (Universidad de la Integración de las Américas, 2015).

- Características

Según Meneses (2007) dentro de las características principales que podemos encontrar en las tic tenemos:

- Inmaterialidad
- Interconexión
- Instantaneidad
- Aparición de nuevos códigos y lenguajes
- Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido
- Digitalización
- Innovación
- Tendencia hacia la automatización
- Diversidad

- Ventajas

Las tics permiten brindar grandes beneficios y adelanto de tecnologías para la salud y la educación, ayuda a potenciar el desenvolvimiento de las personas por medio de redes de apoyo e intercambio, mejora la calidad de vida de las personas, beneficia a los pequeños empresarios a presentar sus productos y/o servicios por medio del internet, permite conectarnos a distancia ya sea para educación, trabajo o turismo social, sobre todo nos mantiene conectados a lo que acontece en el mundo (Universidad de la Integración de las Américas, 2015).

- Desventajas

No todo es tan bonito como parece, porque a pesar de que la tecnología está al alcance, no todos pueden acceder de manera

equitativa, los países en desarrollo se ven en la necesidad de invertir en tecnología dejando de lado la pobreza humana por la que pasan, además de esto, la privacidad dentro del internet no siempre está a salvo, con los ataques cibernéticos que evolucionan a la par de la tecnología, nueva información personal también se ve vulnerable, otra desventaja es que genera un aislamiento social gracias a los videojuegos o realidades virtuales que estancan a las personas y las vuelven adictas a ciertas tecnologías (Universidad de la Integración de las Américas, 2015).

- Aportación de las TIC a la educación

Para Meneses (2007) las tecnologías también han permitido eliminar las barreras que existían entre el docente y el estudiante, generando una educación más amplia, flexible, accesible y más segura, ayuda a favorecer el autoaprendizaje pero también la colaboración en equipo, potencia la enseñanza no solo en las escuelas, sino en el hogar y en todos los lugares donde exista un medio digital, y ayuda en la comunicación e interacción de las diversas partes que conforman el área educativa.

- Las TIC más utilizadas en la empresa investigada

En la I.E.P Jesús Divino Maestro podemos encontrar el hardware necesario junto con una conexión a internet que le facilita la comunicación con las demás instituciones de la provincia y con la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL), además, también pueden acceder a la plataforma virtual del Ministerio de Educación conocido como SIAGIE para el ingreso y registro de matrículas y notas de los diversos estudiantes del plantel (Rosas, 2023).

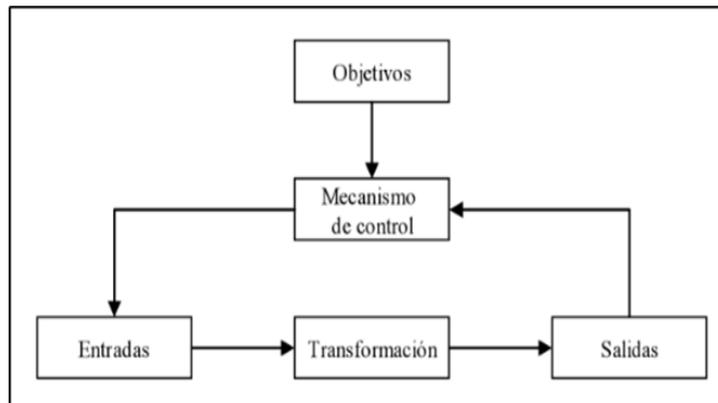
2.2.4. Tecnología de la investigación

- Sistema

Es la agrupación de componentes que deben interactuar entre sí para obtener y lograr cumplir los diversos objetivos que se plantean, suele representarse por medio de un modelo que está compuesto por cinco bloques esenciales que son: elementos de entrada, de salida, sección de transformación, mecanismos de control y objetivos, según como observamos en el siguiente gráfico (Fernández, 2006):

Figura 4

Modelo general de un sistema



Nota. Estructura que explica cómo funciona un sistema(Fernández, 2006)

- Sistema de información

- o Definición

Se encarga básicamente de administrar y gestionar, valga la redundancia, información bajo los componentes estructurados que se relacionan entre sí., entonces podemos concluir que la información como tal es una agrupación de datos ya convertidos y transformados de tal forma que cooperan y contribuyen en la toma de decisiones, pero para que pueda influir, esta información debe ser precisa, exacta y en tiempo real (Lapiedra et al., 2011).

Figura 5

Proceso de transformación de datos en información



Nota. Esquema que muestra los pasos para la transformación de datos a información (Lapiedra et al., 2011)

Según el autor Fernández (2006) esta agrupación de elementos que interactúan para formar parte del sistema de información debe apoyar a la recolección, procesamiento, almacenamiento y distribución de toda la data de una organización.

También podemos decir que un sistema de información es llamado sistema social debido a su comportamiento desempeñado de la tecnología que refleja los objetivos, creencias y valores de toda la sociedad (Lapiedra et al., 2011).

○ Tipos de sistema de información

Se pueden clasificar según las necesidades de los usuarios o empresas, entre ellos tenemos (Kendall & Kendall, 2011):

▪ Sistemas de procesamiento de transacciones (TPS)

Son computarizados y capaces de atravesar límites permitiendo que la organización pueda interactuar con entornos externos, además, tienen grandes capacidades para el procesamiento de abundante información proveniente de las operaciones realizadas por la organización (Kendall & Kendall, 2011).

- Sistemas de automatización de oficinas (OAS)

A diferencia de los sistemas de procesamiento de transacciones, sirven como un apoyo a trabajadores que se encargan del análisis de datos, con la finalidad de transformar esos datos y brindar la información para ser transmitidos a toda la institución (Kendall & Kendall, 2011).

- Sistemas de trabajo de conocimiento (KWS)

Son una gran ayuda para los trabajadores en la actualidad por brindar la capacidad de crear conocimientos en equipo y permitir la integración de dicho conocimiento a la sociedad y las instituciones correspondientes (Kendall & Kendall, 2011).

- Sistemas de información administrativa (MIS)

Permiten la conexión para las áreas administrativas y además, trabajan de la mano con los sistemas de procesamiento de transacciones (Kendall & Kendall, 2011).

- Sistemas de soporte de decisiones (DSS)

Son parecidos a los sistemas de información administrativa, porque en dichos sistemas, se pueden utilizar fuentes provenientes de la base de datos, pero sobre todo, van enfocados a otorgar respaldo en la toma de decisiones que las organizaciones realizan (Kendall & Kendall, 2011).

- Sistema informático

Es un conjunto de elementos que están relacionados entre sí y en el que se realizan tareas sobre el tratamiento automático de la información (Guerrero, 2010).

- Trámite documentario

Es el conjunto de procesos que permiten a las organizaciones tener el control de la ubicación física y estatus actual y pasado de la documentación que llega y se genera dentro de ellas, con el fin de mejorar sus flujos y diligenciamiento (Santos, 2021).

Según el portal Exact (2019), la gestión de trámite documentario es un avance muy importante referente al almacenamiento de la información en papel, ya que permite el registro, almacenamiento y recuperación, además del monitoreo de documentos y procesos para tenerlos al alcance de la empresa.

- Implementación

Según la Real Academia Española (2023) implementar significa desarrollar métodos o reglas para disponer el correcto funcionamiento de algo que queremos llevar a cabo.

- Lenguaje Unificado de Modelado

Para Debrauwer et al. (2020), el Lenguaje Unificado de Modelado, en inglés Unified Modeling Language, es un lenguaje gráfico que está destinado al modelado de sistemas y procesos basados en la orientación a objetos que condujeron a la creación de lenguajes de programación, este lenguaje simula ser el primer lenguaje orientado a objetos que nació en los años 1960 y tuvo muchos sucesores como Smalltalk, C++, Java o C#.

Fowler & Scott (1999) afirmaron que el surgimiento del UML representa uno de los desarrollos más significativos e importantes en la tecnología de objetos, ya que fusiona la mejor de las notaciones usadas por las tres metodologías más populares de análisis y diseño, como son, Booch, OOSE y OMT, para producir un lenguaje único y universal de modelado que puede ser utilizado con cualquier método.

Fossati (2017) también nos dicen que el UML es un lenguaje de modelado, no un método, porque el método es un proceso disciplinado para generar un conjunto de modelos que describen varias características de un sistema de software en desarrollo, y el lenguaje es la notación que utilizan estos métodos para expresar las gráficas.

- Lenguajes de programación

- o Historia

La tecnología de la programación surge con la máquina analítica, que fue ideada por el matemático y científico de la computación Charles Babbage y que, gracias a este aporte, fue, llamado el padre de la computadora, gracias a esta máquina analítica, la matemática Ada Lovelace logró inspirarse y creó programas para dicha máquina, pero nunca pudo comprobar si realmente funcionaban, aunque eso le sirvió para ser considerada como la primera programadora de la historia (Gortázar et al., 2016).

Es importante recalcar también el primer computador de la historia, conocido como ENIAC, que su programación inicial era cableando todos sus circuitos, pero mucho tiempo después de la ENIAC, surgieron arquitecturas de computadora, que permitían almacenarse su código antes de ser ejecutado en una máquina (Gortázar et al., 2016).

- o Evolución

Según lo detalla el autor Gortázar et. al. (2016) los lenguajes de programación evolucionaron en cinco generaciones:

- Primera generación

Los lenguajes surgieron por primera vez como lenguaje máquina, consiste en una secuencia de ceros y unos que se mantiene hasta la actualidad gracias a que es el único lenguaje que puede ser entendido por las computadoras modernas (Gortázar et al., 2016).

Al surgir inicialmente la máquina analítica, el lenguaje máquina es considerado como el primer lenguaje de programación (Quero, 2002).

- Segunda generación

En esta generación podemos encontrar los lenguajes ensambladores, cuya característica principal radica en establecer estándares haciendo más fácil la lectura y escritura de cualquier programa, son tan valiosos que actualmente siguen siendo utilizados en la programación de determinados controladores que un dispositivo o sistema operativo necesita para funcionar (Gortázar et al., 2016).

El autor Quero (2002) describe al lenguaje ensamblador surgido en esta generación, como el lenguaje más difícil de escribir o de depurar.

- Tercera generación

Comienza con el surgimiento de los lenguajes de alto nivel que se conocen actualmente, entre ellos tenemos: C, Java, Fortran, al ser muy diferentes al lenguaje máquina, se han convertido en los lenguajes más comprensibles por el ser humano (Gortázar et al., 2016).

- Cuarta generación

A partir de esta generación comienzan a surgir lenguajes con un fin más específico diseñados solo para resolver problemas muy concretos, entre ellos tenemos: SQL, Natural o Abap (Gortázar et al., 2016).

- Quinta generación

Comienza desde el gran auge que ha tenido la inteligencia artificial y cuyos lenguajes son utilizados para resolver todos los problemas que se le asignados en este ámbito, siguiendo una serie de restricciones brindadas por el usuario, entre ellas tenemos: Prolog y Mercury (Gortázar et al., 2016).

- Definición

Entonces podemos definir a los lenguajes de programación con el conjunto de símbolos y caracteres interconectados a través de una sintaxis previamente definida por el usuario (Quero, 2002).

Los lenguajes de programación también cumplen un papel fundamental ya que ayudan al programador en la práctica de su arte (Gortázar et al., 2016).

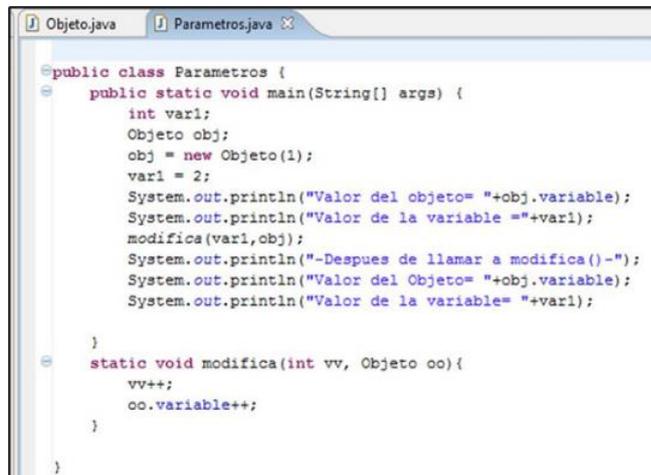
- Ejemplos

- Java

Es considerado como el lenguaje más confiable, seguro y rápido de todos, surgió en 1995, cuando la empresa Sun Microsystems inició su comercialización y ha evolucionado tanto hasta la actualidad que es utilizado por la gran mayoría de programas y páginas web (Martínez, 2013).

Figura 6

Codificación del lenguaje Java



```
Objeto.java Parametros.java x
public class Parametros {
    public static void main(String[] args) {
        int var1;
        Objeto obj;
        obj = new Objeto(1);
        var1 = 2;
        System.out.println("Valor del objeto= "+obj.variable);
        System.out.println("Valor de la variable ="+var1);
        modifica(var1,obj);
        System.out.println("-Despues de llamar a modifica()-");
        System.out.println("Valor del Objeto= "+obj.variable);
        System.out.println("Valor de la variable= "+var1);
    }
    static void modifica(int vv, Objeto oo){
        vv++;
        oo.variable++;
    }
}
```

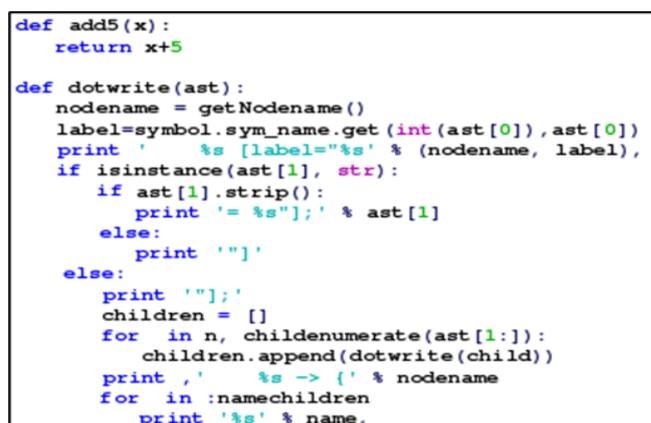
Nota. Pequeño bloque de código con sintaxis del lenguaje Java (Martínez, 2013)

- Python

Es un lenguaje gratuito y multiplataforma que puede ser ejecutado sin necesidad de ser procesado por un compilador y que es capaz de soportar todos los tipos de programación (Trejos & Muñoz, 2021).

Figura 7

Codificación del lenguaje Python



```
def add5(x):
    return x+5

def dotwrite(ast):
    nodename = getNodename()
    label=symbol.sym_name.get(int(ast[0]),ast[0])
    print '    %s [label="%s" % (nodename, label),
    if isinstance(ast[1], str):
        if ast[1].strip():
            print '= %s';' % ast[1]
        else:
            print "]"
    else:
        print "];'
        children = []
        for n, childenumerate(ast[1:]):
            children.append(dotwrite(child))
        print ',    %s -> {' % nodename
        for in :namechildren
            print '%s' % name,
```

Nota. Pequeño bloque de código con sintaxis del lenguaje Python (Trejos & Muñoz, 2021)

- PHP

El lenguaje PHP, por sus siglas Hipertext Preprocessor, es de código abierto utilizado principalmente para el desarrollo de páginas web debido a su incrustación en el lenguaje HTML (Aristizábal, 2012).

Figura 8

Codificación del lenguaje PHP

```
* internal xml or external
* external is needed when running in static mode
*
* @var boolean
*/
define('PSI_INTERNAL_XML', false);

if (version_compare("5.2", PHP_VERSION, ">")) {
    die("PHP 5.2 or greater is required!!!");
}
if (!extension_loaded("pcre")) {
    die("phpSysInfo requires the pcre extension to php in order to work properly.");
}

require_once APP_ROOT.'/includes/autoloader.inc.php';

// Load configuration
require_once APP_ROOT.'/config.php';

if (!defined('PSI_CONFIG_FILE') || !defined('PSI_DEBUG')) {
    $tpl = new Template("/templates/html/error_config.html");
    echo $tpl->fetch();
    die();
}
```

Nota. Pequeño bloque de código con sintaxis del lenguaje PHP (Aristizábal, 2012)

- Base de datos
 - Definición

Conocemos a la base de datos como un conjunto de información procesada y estructura para ser usado en la toma de decisiones y mejorar el desempeño de una organización (Date, 2001).

Se afirma también que dichos datos procesados y contenidos se encuentran organizados estructuralmente y relacionados entre sí (Hueso, 2014).

- Sistema gestor de base de datos

Un DataBase Management System (DBMS), es una herramienta que logra reorganizar la información ingresada en la base de datos, además permite añadir datos, eliminarlos, y modificarlos según se requiera, este sistema nos ayuda como un intermediario, a través de su interfaz, entre la base de datos y el usuario (Hueso, 2014).

- Metodologías de desarrollo de software

- Definición

Es una agrupación de métodos que se van relacionando una a una, permitiendo lograr dar continuidad a las actividades que se deben de tomar en cuenta para el desarrollo de un sistema o proyecto propuesto, están basados en la mezcla de modelos de procesos genéricos relacionados a la agrupación de procedimientos a utilizar para alcanzar un objetivo que requiera ciertas habilidades específicas (Maida & Pacienza, 2015).

- Tipos

- Metodologías tradicionales

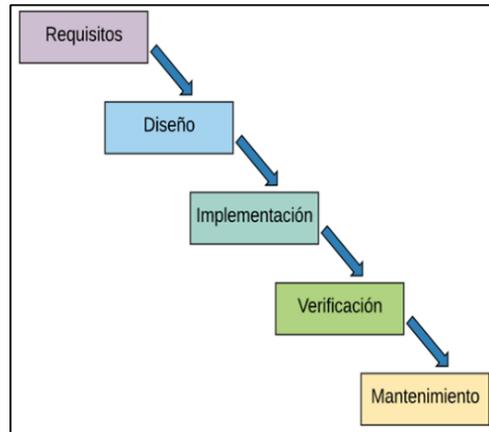
Conocidas comúnmente como metodologías pesadas, tienen como característica el imponer una disciplina rigurosa de trabajo en el proceso, obteniendo un software mucho más eficiente (Maida & Pacienza, 2015).

- Waterfall

Se diferencia de las demás en que sus fases se van desarrollando en forma de caída hacia otras fases, es tan importante y trascendental, al ser la primera en surgir, que es considerada como la base de todos los modelos (Maida & Pacienza, 2015).

Figura 9

Modelo de ciclo de vida en cascada



Nota. Estructura secuencial del ciclo de vida en la metodología Waterfall (Maida & Pacienza, 2015)

- Prototyping

Es un modelo utilizado para la comprensión de las especificaciones de un desarrollo de proyecto pero se diferencia en que es la menos formal de todas las metodologías (Maida & Pacienza, 2015).

Figura 10

Modelo de ciclo de vida Prototyping



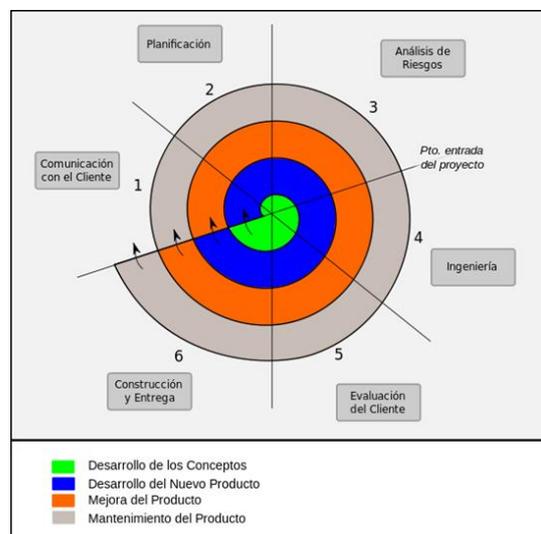
Nota. Esquema gráfico del ciclo de vida en la metodología Prototyping (Maida & Pacienza, 2015)

- Espiral

Se encarga de unir las ventajas de las metodologías previamente explicadas: Waterfall y Prototyping, se diferencia porque añade el concepto de análisis de riesgo, definiendo el desarrollo en cuatro actividades (Maida & Pacienza, 2015).

Figura 11

Modelo de ciclo de vida en espiral



Nota. Esquema que muestra el ciclo de vida en la metodología Espiral(Maida & Pacienza, 2015)

- Metodologías ágiles

A diferencia de las metodologías tradicionales, las metodologías ágiles están basadas en dos aspectos fundamentales: el dilatamiento de decisiones y la planificación adaptativa, además, debido a que las metodologías tradicionales presentan problemas, las metodologías ágiles surgieron con la finalidad de dar solución a dichos problemas, permitiendo una mayor flexibilidad y respondiendo de una manera eficiente a los

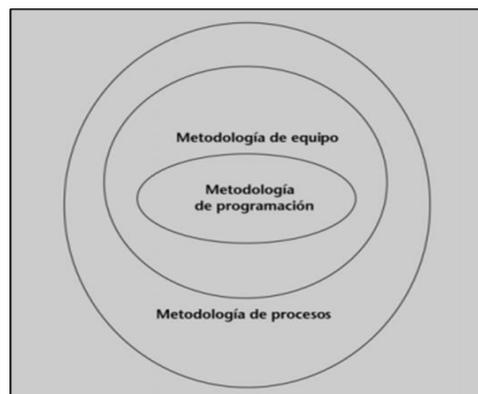
cambios realizados en el desarrollo del software (Maida & Pacienza, 2015).

- Programación Extrema

Fue creada a finales de los años noventa inicialmente para un único proyecto, pero gracias a su evolución pasó a inundar toda el área del software, destaca entre las demás porque su estructura está dividida en tres capas: Metodología de equipo, metodología de programación y metodología de procesos (Maida & Pacienza, 2015).

Figura 12

Capas de la Programación Extrema



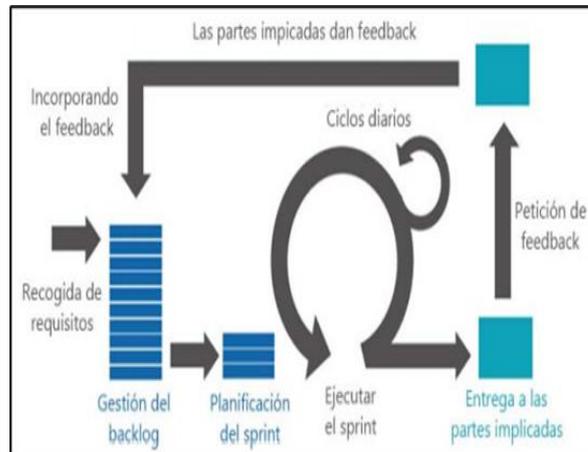
Nota. Esquema que grafica las capas de la estructura de la metodología XP (Maida & Pacienza, 2015)

- Scrum

Nació en la década de los ochenta, siendo el modelo que se caracteriza por el trabajo en equipo aplicando buenas prácticas y permitiendo también las entregas parciales y regulares del producto final en lo que se conoce como Sprint (Maida & Pacienza, 2015).

Figura 13

Proceso de Scrum



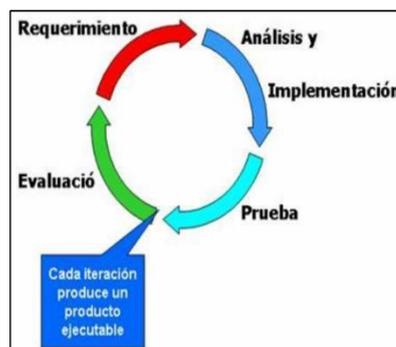
Nota. Gráfico que muestra el ciclo de vida de la metodología Scrum (Maida & Pacienza, 2015)

- RUP

Conocida como proceso unificado de desarrollo, se basa en interfaces y componentes que han sido definidas constituyendo, de la mano de UML, la metodología de mayor uso en el proceso de análisis, implementación y documentación de sistemas orientado a objetos (Maida & Pacienza, 2015).

Figura 14

Modelo de ciclo de vida en RUP



Nota. Esquema que muestra el ciclo de vida en la metodología RUP (Maida & Pacienza, 2015)

2.3. Hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

La implementación de un sistema de trámite documentario en la I.E.P Jesús Divino Maestro, Talara – Piura; 2023, gestiona eficientemente los procesos académicos.

2.3.2. Hipótesis específicas

1. La recopilación de la información de la gestión documentaria actual determina las necesidades y procesos académicos de la institución.
2. La utilización de la metodología de desarrollo RUP y el lenguaje UML modela los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.
3. El diseño del sistema de escritorio utilizando software libre gestiona y almacena toda la información de los trámites documentarios.

III.METODOLOGÍA

3.1. Nivel, tipo y diseño de investigación

La investigación fue de nivel cuantitativo porque hizo referencia a datos que pueden ser contados, tipo descriptivo porque describió la problemática por la que pasa nuestro elemento de estudio, detallando todas las cualidades de la variable, diseño no experimental porque no se experimentó ni se manipuló la variable de estudio y corte transversal porque la investigación se realizó en un determinado tiempo.

Cuantitativo: es en donde se codifican los datos sobre variables tratando de determinar la fuerza de atracción entre ellas, esta evita realizar la cuantificación, está asociado al método deductivo, las bases de esta metodología se centran en el positivismo (Pita & Pértegas, 2003).

Descriptiva: tiene como objetivo principal brindar las características específicas de algo, inició como exploratoria y ahora es conocida como descriptiva, se da porque se solicitan datos que serán analizados (Hernandez et al., 2014).

Para obtener el objetivo de la investigación descriptiva necesitamos conseguir que se realicen vario objetivos específicos, además de iniciar brindando la información de un determinado sector en el cual se encuentre nuestra variable de estudio (Lafuente & Marín, 2008).

No experimental: en este diseño ocurre la manipulación de datos por razones de ética y administración, una característica en este método es que presenta estudios retrospectivos, presentando interés por la formulación de hipótesis (Ato et al., 2013).

Transversal: es como tomar una fotografía de algo que sucede, su esquema se basa en la recolección de datos única, para describir las variables y analizar cuál es su incidencia e interrelación en un momento dado, abarcando varios grupos o subgrupos de personas, objetos o indicadores, así como diferentes comunidades, situaciones o eventos (Hernandez et al., 2014).

3.2. Población y muestra

Población

En esta investigación, la población total fue de 100 personas, entre los cuales tenemos a alumnos (50), docentes (6), personal administrativo (4) y apoderados (40).

La población: es el conjunto de individuos, de los cuales se puede indagar para recibir información, logrando tener datos que puede ser finito o infinito y de los cuales se utilizan para un estudio estadístico (Hernandez et al., 2014).

Muestra

Se llevó a cabo un muestreo no probabilístico por conveniencia eligiendo a 20 personas entre el personal docente, administrativo y apoderados ya que dichas personas están involucradas directamente con el proceso de estudio.

La muestra: es una parte de la población de estudio, un subconjunto que se toma cuando no es posible medir todos los elementos de la población debido a problemas de tiempo o recursos, o cuando tienen ciertas características comunes que involucran o afectan a la investigación (Hernandez et al., 2014).

Tabla 3

Muestra de investigación

Área /Personal	Muestra
Dirección	02
Administrativos	02
Docente	06
Apoderados	10
Total	20

Nota. Elaboración propia.

3.3. Variables. Definición y Operacionalización

Tabla 4

Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS O VALORACIÓN
Sistema de trámite documentario	SISTEMA: es la agrupación de componentes que deben interactuar entre sí para obtener y lograr cumplir los diversos objetivos que se plantean (Fernández, 2006).	Nivel de insatisfacción en relación al sistema actual	<ul style="list-style-type: none"> - Proceso de trámite documentario - Servicio de calidad - Forma de trabajo e información - Registro de matrícula - Registro de notas - Solicitud y emisión de un documento - Seguridad y eficiencia en el registro de documentos - Confianza en los datos - Reportes generados - Búsqueda frecuente de información 	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> - Si - No

	<p>TRÁMITE DOCUMENTARIO</p> <p>Es el conjunto de procesos que permiten a las organizaciones tener el control de la ubicación física y estatus actual y pasado de la documentación que llega y se genera dentro de ellas, con el fin de mejorar sus flujos y diligenciamiento (Santos, 2021).</p>	<p>Propuestas de mejora para el sistema actual de la institución</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora del sistema actual - Necesidad de un sistema informático - Mejora en la atención a los usuarios - Procesos más dinámicos - Procesos más sencillos, fáciles y rápidos - Interfaces más amigables - Solución de inconvenientes en los procesos - Existencia de otros procesos a incluir - Mayor operatividad y seguridad de la información - Eficiencia del nuevo sistema 		
--	---	--	---	--	--

Nota. Elaboración propia

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información

Esta investigación se ayudó a través de la técnica de la encuesta para agrupar información y como instrumento de recolección el cuestionario.

Encuesta: es una técnica que permite recuperar información, para un análisis posterior, estos datos se pueden obtener del total de la población o sobre una parte de ella, a quien llamaremos muestra (Salas, 2011).

Cuestionario: la formulación del cuestionario es muy importante para el desarrollo de una investigación, ya que los datos obtenidos se tendrán que procesar, codificar y tabular, para que sean presentados en el informe (Salas, 2011).

3.5. Método de análisis de datos

Luego de recolectar la información mediante el instrumento mencionado anteriormente, se ingresaron dichos datos a unas tablas dentro del software Microsoft Excel, donde se realizó todo el proceso de tabulación de datos.

El análisis de datos se llevó a cabo en cada una de las preguntas realizadas en el instrumento y en base a cada dimensión de estudio, para posteriormente resumir la información recolectada en un tabla mediante porcentajes con su respectiva interpretación, y en un gráfico que muestra el impacto de cada dimensión, además de obtener los resultados claros y concisos que faciliten en las conclusiones de la investigación.

3.6. Aspectos Éticos

Esta investigación denominada implementación de un sistema de trámite documentario en la I.E.P Jesús Divino Maestro, Talara – Piura; 2023, tuvo en cuenta el código de ética para la investigación versión 005 de la ULADECH, cumpliendo estrictamente todo lo que indican los siguientes principios éticos (Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, 2022):

- El principio de la protección de la persona nos dice que el bienestar y seguridad es el fin supremo de toda investigación, por ello, se debe proteger su dignidad, identidad, diversidad socio cultural, confidencialidad, privacidad, creencia y religión.
- En la libre participación y derecho a estar informado tenemos que todas las personas que participen en investigación tienen el derecho de estar bien informados sobre los propósitos y fines que se desarrollan, además, de tener la libertad de elegir si participan o no en ella, por voluntad propia.
- Como beneficencia y no maleficencia, toda investigación debe tener un balance riesgo-beneficio positivo y justificado para asegurar el cuidado de la vida y el bienestar de las personas que participen en la investigación.
- En cuanto a la justicia, el investigador debe anteponer la justicia y el bien común antes que el interés personal, ejerciendo un juicio razonable y evitando prácticas injustas.
- Como integridad científica el investigador tiene que evitar el engaño en todos los aspectos de la investigación, procediendo con rigor científico y asegurando la validez de sus métodos, fuentes y datos.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

4.1.1. Dimensión 1: Nivel de insatisfacción en relación al sistema actual.

Tabla 5

Proceso de trámite documentario

Alternativas	n	%
Si	19	95.00
No	1	5.00
Total	20	100.00

Nota. Se observa que el 95.00% manifestaron que si están insatisfechos con la manera en que se lleva el proceso de trámite documentario mediante la hoja de Excel, mientras que el 5.00% opinó lo contrario.

Tabla 6*Servicio de calidad*

Alternativas	n	%
Si	19	95.00
No	1	5.00
Total	20	100.00

Nota. Se observa que el 95.00% de los encuestados si están insatisfechos con la eficiencia del actual sistema en Excel, respecto a brindar un servicio de calidad a los usuarios, mientras que el 5% no lo está.

Tabla 7*Forma de trabajo e información*

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

Nota. Se observa que el 85.00% de los encuestados manifestaron que si están insatisfechos con la forma de trabajo y con la información que se gestionan mediante la hoja Excel, mientras que el 15.00% manifestó que no.

Tabla 8*Registro de matrícula*

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

Nota. Se observa que el 70.00% si está insatisfecho con el tiempo en que se procesa el registro de matrícula de los estudiantes al inicio del año escolar, por el contrario, el 30.00% manifestó lo contrario.

Tabla 9

Registro de notas

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

Nota. Se observa que el 80.00% de los encuestados si están insatisfechos con el tiempo en que se procesa el registro de notas de los estudiantes al finalizar cada trimestre escolar, mientras que el 20.00% opinó lo contrario.

Tabla 10*Solicitud y emisión de un documento*

Alternativas	n	%
Si	19	95.00
No	1	5.00
Total	20	100.00

Nota. Se observa que el 95.00% manifestaron que si están insatisfechos con el tiempo en que se procesa entre la solicitud y emisión de un documento de gestión académica, mientras que el 5.00% manifestó lo contrario.

Tabla 11

Seguridad y eficiencia en el registro de documentos

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

Nota. Se observa que el 90.00% si están insatisfechos con la seguridad y eficiencia en el registro de los documentos de gestión académica, por el contrario, el 10.00% manifestó que no.

Tabla 12

Confianza en los datos

Alternativas	n	%
Si	19	95.00
No	1	5.00
Total	20	100.00

Nota. Se observa que el 95.00% opinó que si tiene desconfianza en los datos generados por la hoja de Excel, mientras que el 5.00% opinó lo contrario.

Tabla 13*Reportes generados*

Alternativas	n	%
Si	19	95.00
No	1	5.00
Total	20	100.00

Nota. Se observa que el 95.00% de los encuestados si están insatisfechos con los reportes generados y/o las consultas que pueden realizar en la hoja de Excel, por el contrario, el 5.00% opinó que no.

Tabla 14

Búsqueda frecuente de información

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

Nota. Se observa que el 100.00% de los encuestados opinó que las búsquedas frecuentes que realiza en Excel si son insatisfactorias respecto a la información que requieren.

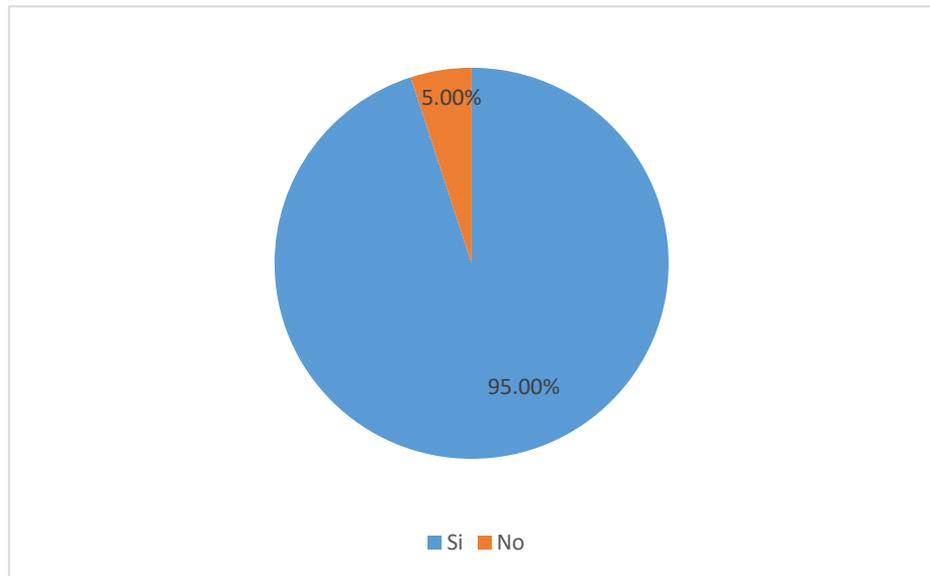
Tabla 15*Resumen de la dimensión 1*

Alternativas	n	%
Si	19	95.00
No	1	5.00
Total	20	100.00

Nota. Se observa que el 95.00% de los encuestados están insatisfechos en relación al sistema actual, mientras que el 5% no lo está.

Figura 15

Resumen de la dimensión 1



Nota. Tabla 15.

4.1.2. Dimensión 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la institución.

Tabla 16

Mejora del sistema actual

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

Nota. Se observa que el 100.00% de los encuestados manifestaron que si creen que el actual sistema en Excel respecto a los procesos académicos debe mejorar.

Tabla 17*Necesidad de un sistema informático*

Alternativas	n	%
Si	19	95.00
No	1	5.00
Total	20	100.00

Nota. Se observa que el 95.00% de los encuestados si creen que es necesario el desarrollo de un sistema informático de trámite documentario que cubra todos los requerimientos funcionales actuales, por el contrario, el 5.00% opinó lo contrario.

Tabla 18*Mejora en la atención a los usuarios*

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

Nota. Se observa que el 90.00% de los encuestados si creen que el desarrollo de un sistema de trámite documentario mejorará la atención a los usuarios (padres de familia, estudiantes, etc.), mientras que el 10.00% manifestó que no.

Tabla 19

Procesos más dinámicos

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

Nota. Se observa que el 80.00% si creen necesario considerar procesos más dinámicos que los existentes, por el contrario, el 20.00% no lo considera.

Tabla 20

Procesos más sencillos, fáciles y rápidos

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

Nota. Se observa que el 100.00% de los encuestados si creen necesario que el nuevo sistema considere los procesos de consultas y reportes muchos más sencillos, fáciles de usar y que procesen la información en menos tiempo.

Tabla 21

Interfaces más amigables

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

Nota. Se observa que el 100.00% estima que la nueva propuesta debe de considerar interfaces más amigables y fáciles de usar para el personal.

Tabla 22

Solución de inconvenientes en los procesos

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

Nota. Se observa que el 100.00% estima que la propuesta debe solucionar los inconvenientes en los procesos académicos que presenta actualmente.

Tabla 23

Existencia de otros procesos a incluir

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

Nota. Se observa que el 85.00% opinó que si existen procesos que no están incluidos en el actual sistema y que requieren ser incluidos en este nuevo sistema usando las tecnologías de la información y comunicación, mientras que el 15.00% opinó lo contrario.

Tabla 24*Mayor operatividad y seguridad de la información*

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

Nota. Se observa que el 100.00% de los encuestados si cree que el desarrollo de un nuevo sistema brindará mayor operatividad y seguridad en el tratamiento de información.

Tabla 25*Eficiencia del nuevo sistema*

Alternativas	n	%
Si	19	95.00
No	1	5.00
Total	20	100.00

Nota. Se observa que el 95.00% de los encuestados opinó que el nuevo sistema ayudará al personal administrativo a realizar su trabajo con eficiencia, mientras que el 5.00% opinó lo contrario.

Tabla 26*Resumen de la dimensión 2*

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

Nota. Se observa que el 100.00% de los encuestados si están de acuerdo con las propuestas de mejora para el sistema actual.

Figura 16

Resumen de la dimensión 2



Nota. Tabla 26.

4.1.3. Resumen general de las dimensiones

Tabla 27

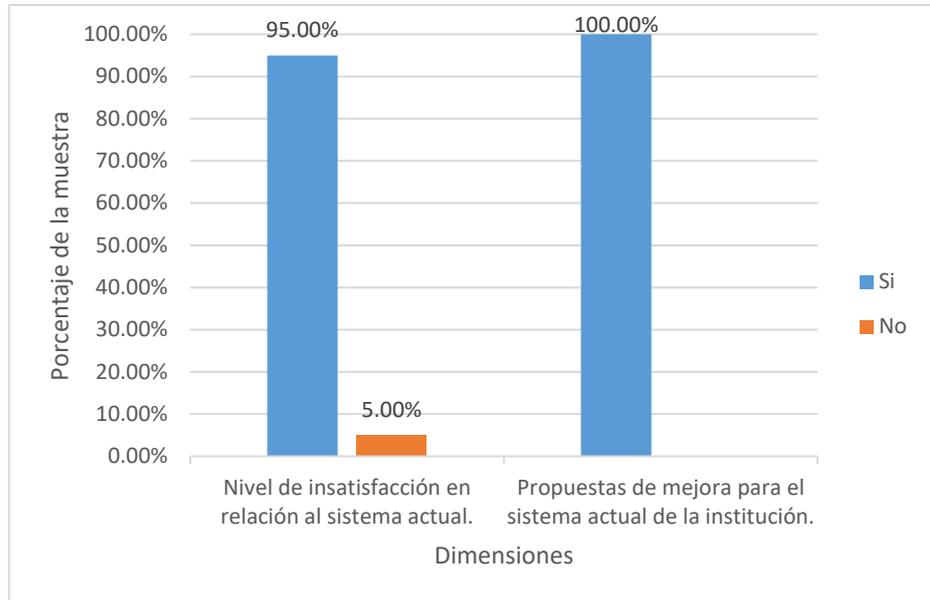
Resumen general de las dimensiones

Dimensiones	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Nivel de insatisfacción en relación al sistema actual.	19	95.00	1	5.00	20	100.00
Propuestas de mejora para el sistema actual de la institución.	20	100.00	-	-	20	100.00

Nota. Se observa que en la primera dimensión el 95.00% si están insatisfechos en relación al sistema actual, asimismo en la segunda dimensión, el 100.00% también está de acuerdo con las propuestas de mejora para el sistema actual de la institución.

Figura 17

Resumen general de las dimensiones



Nota. Tabla 27.

4.1.4. Discusión

La presente tesis tuvo como objetivo general implementar un sistema de trámite documentario en la I.E.P Jesús Divino Maestro, Talara – Piura; 2023, que permita gestionar eficientemente los procesos académicos, en el cual se han realizado dos dimensiones que son nivel de insatisfacción en relación al sistema actual y propuestas de mejora para el sistema actual de la institución, por tanto, después de haber interpretado cada uno de los resultados, se procede a analizarlos detenidamente en los siguientes párrafos:

- Respecto a la dimensión 1: Nivel de insatisfacción en relación al sistema actual, se observa que el 95.00% de los encuestados manifestaron que, si están insatisfechos en relación al sistema actual, mientras que, el 5.00% de los encuestados no lo están, este resultado se asemeja con los resultados obtenidos por Oyarce (2021), quien en su tesis titulada: “Propuesta de implementación del sistema de trámite documentario en la oficina de mesa de partes en la Municipalidad Provincial del Santa - Chimbote; 2021.” muestra como resultados que, el 90.00% de los trabajadores encuestados no estaban satisfechos con el sistema actual, mientras que el 10.00% manifestaron todo lo contrario, esto se fundamenta teóricamente con el autor Fernández (2006), que define a un sistema como la agrupación de componentes que deben interactuar entre sí para obtener y lograr cumplir los diversos objetivos que se plantean, estos resultados se obtuvieron porque el sistema actual en la hoja de Excel no está bien estructurado ni permite una buena gestión de datos, la información no está almacenada correctamente en una base de datos, además, la similitud se debe a que las dimensiones son parecidas y ambas investigaciones tienen la misma variable pero diferente elemento de estudio.
- Respecto a la dimensión 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la institución, se observa que el 100.00% de los encuestados manifestaron si estar de acuerdo con las propuestas de mejora para el sistema actual de la institución, este resultado es igual a los resultados

obtenidos por Ninaquispe (2022), quien en su tesis titulada: “Propuesta de implementación de un sistema de trámite documentario para la Institución Educativa Augusto Salazar Bondy - Nuevo Chimbote; 2022.” muestra como resultados que, el 100.00% de los trabajadores encuestados concluyeron que si existe la necesidad de implementar un sistema de trámite documentario, esto coincide con el autor Santos (2021), quien menciona que el trámite documentario es el conjunto de procesos que permiten a las organizaciones tener el control de la ubicación física y estatus actual y pasado de la documentación que llega y se genera dentro de ellas, con el fin de mejorar sus flujos y diligenciamiento, estos resultados se obtuvieron porque la institución necesita mejorar la forma en cómo gestiona sus procesos académicos, para lograr un gran cambio institucional que beneficie a todos, además, son similares porque ambas tienen la misma variable de estudio, ambas son instituciones educativas y la metodología de investigación es la misma.

4.2. Propuesta de mejora

Después de los resultados obtenidos en la presente investigación y su respectivo análisis, se formulan las siguientes propuestas de mejora:

1. Analizar y diseñar el sistema informático de trámite documentario en la I.E.P Jesús Divino Maestro, basándose en la metodología de desarrollo de software RUP y de la mano del Lenguaje Unificado de Modelado UML para determinar las funciones y procesos que deben ejecutar dicho sistema.
2. Realizar la implementación del sistema informático de trámite documentario en la I.E.P Jesús Divino Maestro haciendo uso del lenguaje de programación JAVA, el entorno de desarrollo NetBeans y el Sistema Gestor de Base de Datos MySQL.

Fundamentación de la propuesta:

Para el análisis y diseño, se eligió la metodología RUP ya que es una metodología ágil que se puede adaptar a las necesidades de la institución, permite gestionar los requerimientos y sus cambios, tiene una gran facilidad para desarrollos de corta duración, y junto con el UML son las herramientas más utilizadas en la actualidad para sistemas orientados a objetos.

Para la implementación del sistema, se eligió dicho lenguaje de programación ya que, JAVA genera un alto rendimiento, es multiplataforma y permite compilar el código en cualquier dispositivo sin depender de un sistema operativo, además, el entorno de desarrollo NetBeans y el gestor de base de datos MySQL son herramientas que permiten desarrollar plataformas basadas en la arquitectura cliente – servidor pero sobre todo, son software libre, lo que genera una gran facilidad y adaptación según las necesidades y limitaciones de la institución educativa.

Finalmente se eligió como solución informática un sistema de escritorio porque la institución educativa no cuenta con los recursos económicos para poder costear un servicio de hosting y dominio que un sistema web requiere, además, un sistema de escritorio tiene una mayor rapidez en la carga de datos,

tiene un mayor control de seguridad y su desarrollo es más económico requiriendo un menor tiempo, esto es una gran ventaja para esta investigación de corta duración, pero sobre todo la elección responde al requerimiento de la institución de ser un sistema al que puedan acceder únicamente en los dispositivos autorizados por la dirección, así mantener la información mucho más segura y privada.

La metodología RUP divide todo el proceso de desarrollo en cuatro fases, pero para esta investigación solo desarrollaremos las tres primeras fases: Inicio, elaboración y construcción, como se detalla a continuación:

Tabla 28

Fases y objetivos de la metodología RUP

FASE	OBJETIVOS
INICIO	Modelado de negocio
	Reglas de negocio
	Procesos principales del sistema
	Lista de actores
ELABORACIÓN	Propósito del sistema
	Requerimientos funcionales
	Requerimientos no funcionales
	Requerimientos de interfaces
	Requerimientos técnicos
	Diagramas de caso de uso
	Especificaciones de caso de uso
	Diagrama de clases
	Diagramas de secuencia
CONSTRUCCIÓN	Modelado lógico
	Modelado físico
	Diseño de la base de datos
	Diseño de interfaces
	Programación del sistema

Nota. Elaboración propia.

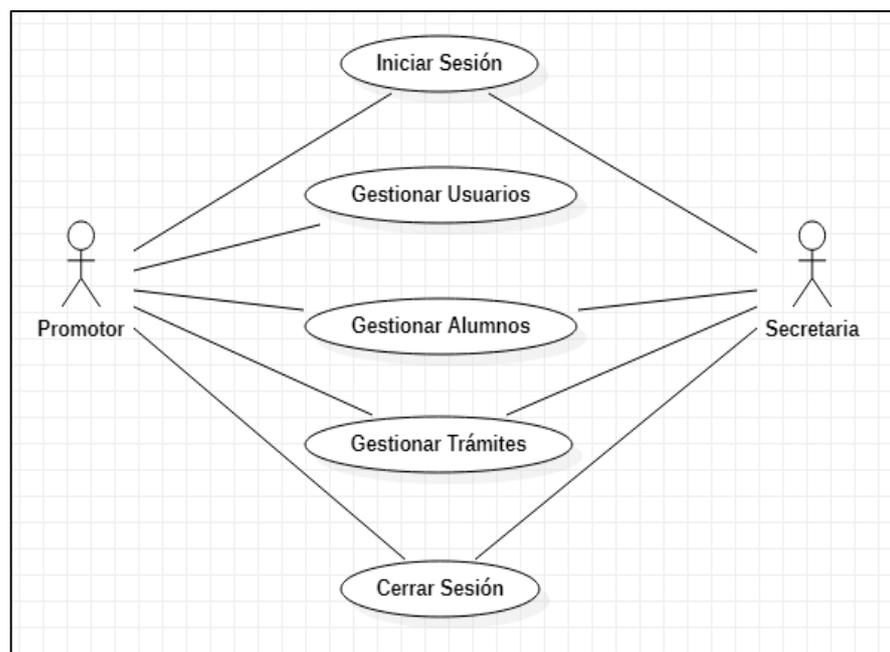
4.2.1. Inicio

a. Modelado de negocio

El modelado de negocio es una disciplina dentro de la metodología RUP utilizado mayormente para poder comprender todos los procesos de un negocio y determinar la manera en que se puedan mejorar, nos ayuda a obtener una visión más general del proyecto, junto con la estructura de la organización y los posibles problemas que se puedan presentar en el camino, además de los clientes interesados y los trabajadores o equipo de trabajo que interactúan con los procesos (Celis & Luna, 2010).

Figura 18

Modelo de negocios



Nota. Elaboración propia.

b. Reglas de negocio

Tabla 29

Reglas de negocio

ID	DESCRIPCIÓN
RN01	Todo registro de alumno debe ser realizado únicamente con la presencia de su apoderado.
RN02	Todo trámite documentario debe ser solicitado única y exclusivamente por el apoderado del alumno.
RN03	El usuario debe validar los datos del alumno con los de su documento de identidad.
RN04	El usuario debe validar los datos de la matrícula con los registrados en el SIAGIE.

Nota. Elaboración propia.

c. Procesos principales del sistema

Dentro de los procesos que hemos identificado en el modelo de negocios tenemos como principales:

Tabla 30

Procesos y subproceso del sistema

PROCESO	SUBPROCESOS
INICIO DE SESIÓN	Validación de usuario
GESTIÓN DE USUARIOS	Agregación de usuarios y docentes
	Modificación de datos de usuario
	Eliminación lógica de usuario

GESTIÓN DE ALUMNOS	Agregación de alumno y apoderado
	Modificación de datos de alumno o apoderado
	Eliminación lógica de alumno o apoderado
GESTIÓN DE TRÁMITES	Creación de nuevo trámite documentario
	Modificación de estado del trámite
	Modificación de datos del trámite
	Cancelación de trámite
CIERRE DE SESIÓN	Cierre de procesos y sesión en curso

Nota. Elaboración propia.

d. Lista de actores

Según el análisis realizado, se identificaron los siguientes actores:

- Secretaria: es la persona encargada de la gestión de trámites dentro de la institución y realizar sus respectivos reportes, además puede agregar, modificar o eliminar alumnos y realizar búsquedas según se requiera.
- Promotor: es el administrador del sistema en general, encargado de realizar todo tipo de registro de incidencias, reportes y demás, tiene las mismas funciones que la secretaria, con la diferencia que puede registrar, modificar y eliminar usuarios dentro del sistema.

4.2.2. Elaboración

a. Propósito del sistema

Gestionar el proceso de trámite documentario de la I.E.P Jesús Divino Maestro, mediante la implementación de un sistema informático.

b. Requerimientos funcionales

Tabla 31

Lista de requerimientos funcionales

ID	DESCRIPCIÓN
RF01	Iniciar sesión
RF02	Validar datos
RF03	Registrar usuario
RF04	Actualizar usuario
RF05	Buscar usuario
RF06	Listar usuarios
RF07	Registrar alumno
RF08	Actualizar alumno
RF09	Buscar alumno
RF10	Listar alumnos
RF11	Registrar trámite
RF12	Actualizar trámite
RF13	Buscar trámite
RF14	Listar trámite
RF15	Filtrar trámites
RF16	Verificar trámite
RF17	Generar reportes de trámites
RF18	Cerrar Sesión

Nota. Elaboración propia.

c. Requerimientos no funcionales

Tabla 32

Lista de requerimientos no funcionales

ID	DESCRIPCIÓN
RNF01	Seguridad, el sistema solo debe permitir el acceso a los usuarios previamente registrados.
RNF02	Rapidez, el sistema debe ejecutar cada solicitud lo más rápido posible, para optimizar los tiempos de respuesta.
RNF03	Efectividad, el sistema debe garantizar que todos los datos sean registrados correctamente y que su funcionalidad sea la correcta.
RNF04	Confiabilidad, el sistema debe validar cada error que se origine y generar reportes al administrador para sus correcciones.
RNF05	Facilidad, el sistema debe ser manejable por usuarios con y sin experiencia.
RNF06	Adaptabilidad, el sistema debe poder adaptarse a cada dispositivo según su diseño.

Nota. Elaboración propia.

d. Requerimientos de interfaces

Para las interfaces del sistema se requiere que haya una sincronización en todos los botones, según sea el caso, aceptar, cancelar, guardar, salir, entre otros, también se requiere que, al momento de iniciar sesión, se validen los datos de acceso y mostrar en una ventana de confirmación si los datos ingresados son correctos o incorrectos.

En la interfaz del Menú Principal, se debe indicar claramente el nombre del usuario que ha accedido y un botón exacto para cerrar la

sesión iniciada y poder salir del sistema, también se sugiere que todas las interfaces tengan un color amigable al usuario.

En general, cada acción realizada por el sistema debe indicarse en las interfaces, ya sea con mensajes de confirmación, mensajes de alerta o advertencia y llevar un registro exacto de cada usuario dentro del sistema.

e. Requerimientos técnicos

De acuerdo a los requerimientos planteados, se han seleccionado las siguientes herramientas, tanto hardware como software, para el diseño y construcción del sistema.

Tabla 33

Requerimientos técnicos del sistema

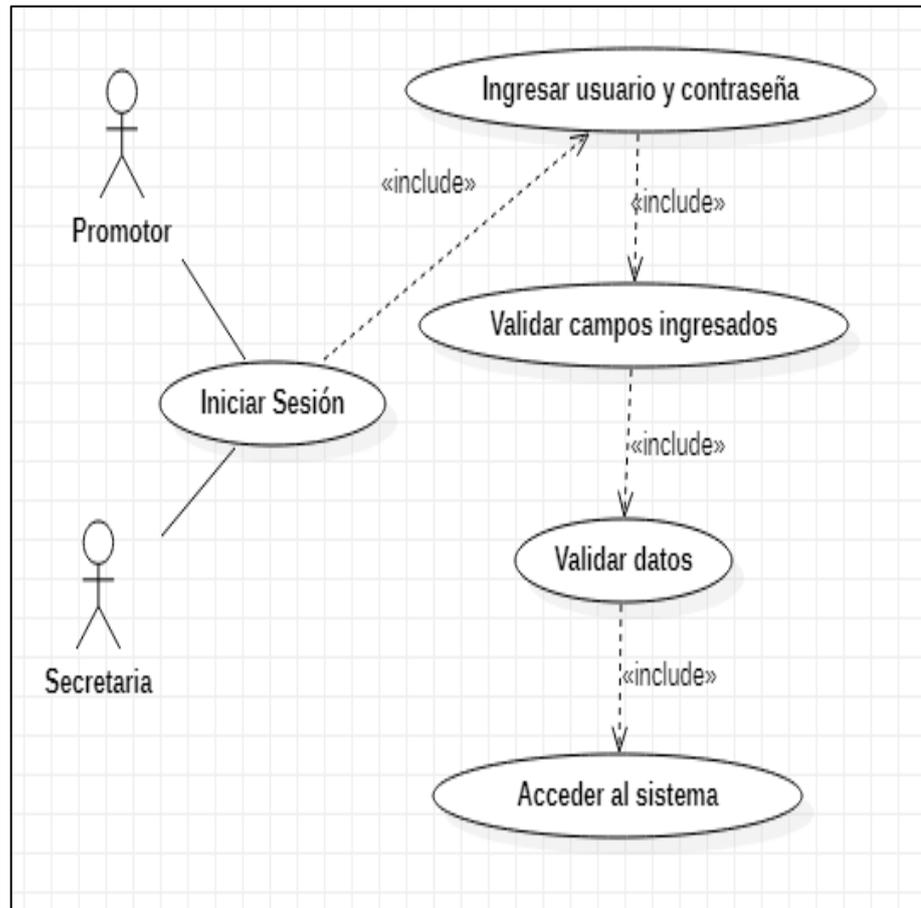
Requerimiento	Definición	Detalle
Hardware	Laptop o Desktop	Procesador: Intel Core I5 RAM: 8Gb HDD: 500gb Tarjeta de video: 1Gb
Software	Java 8	Lenguaje de programación que facilita el desarrollo de sistemas informáticos
	MySQL	Sistema gestor de base de datos relacionales.
	NetBeans	Entorno de desarrollo para el diseño de interfaces y codificación del código fuente del sistema.
	XAMPP	Software que permite administrar el sistema gestor de base de datos

Nota. Elaboración propia.

f. Diagramas de caso de uso

Figura 19

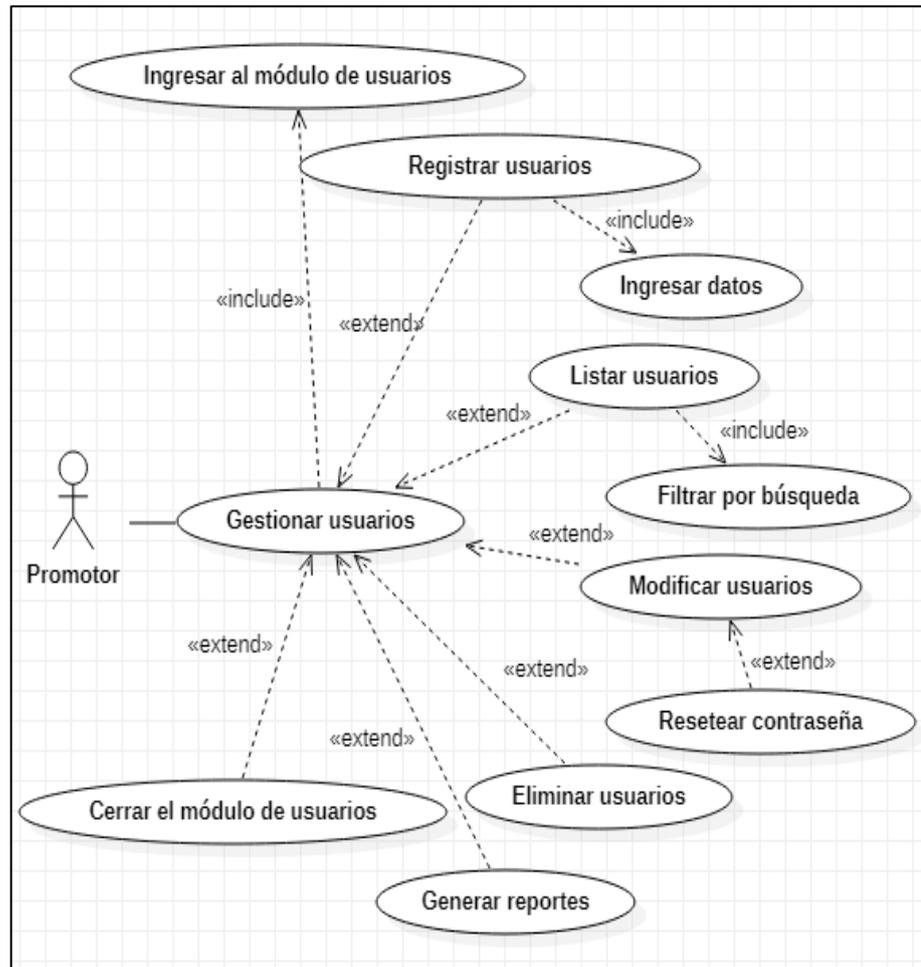
DCU - Iniciar sesión



Nota. Elaboración propia.

Figura 20

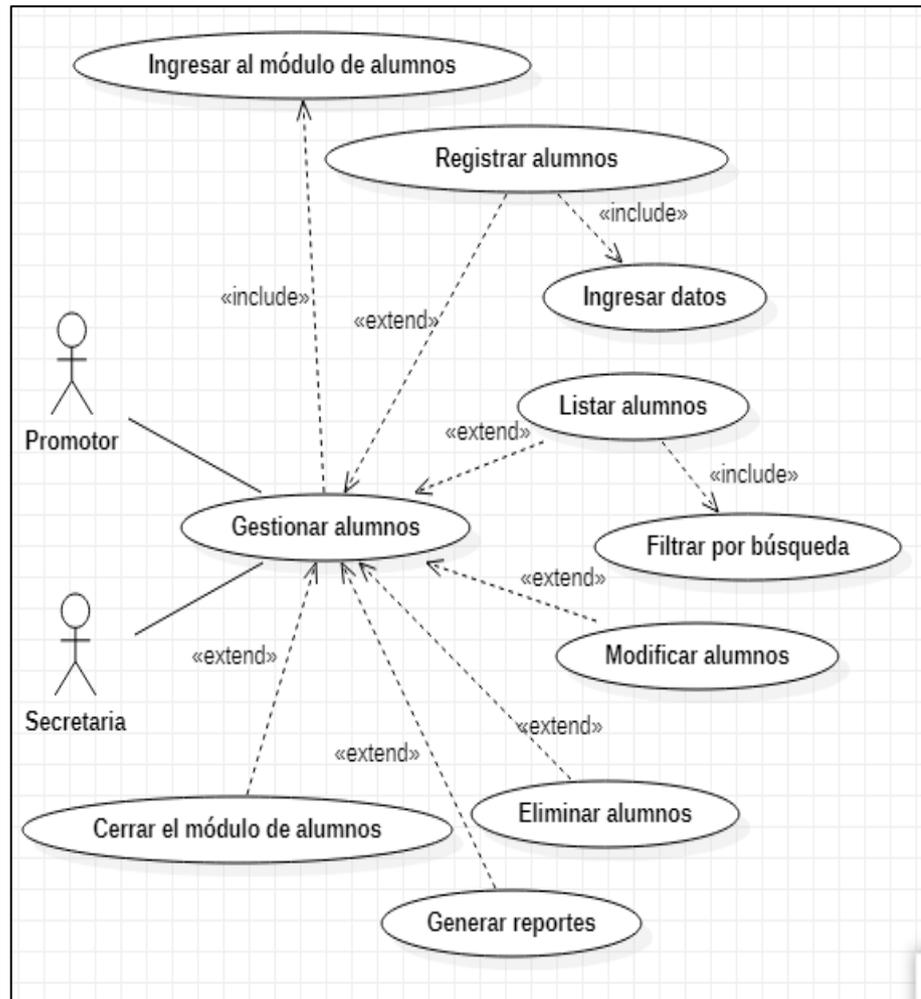
DCU - Gestionar usuarios



Nota. Elaboración propia.

Figura 21

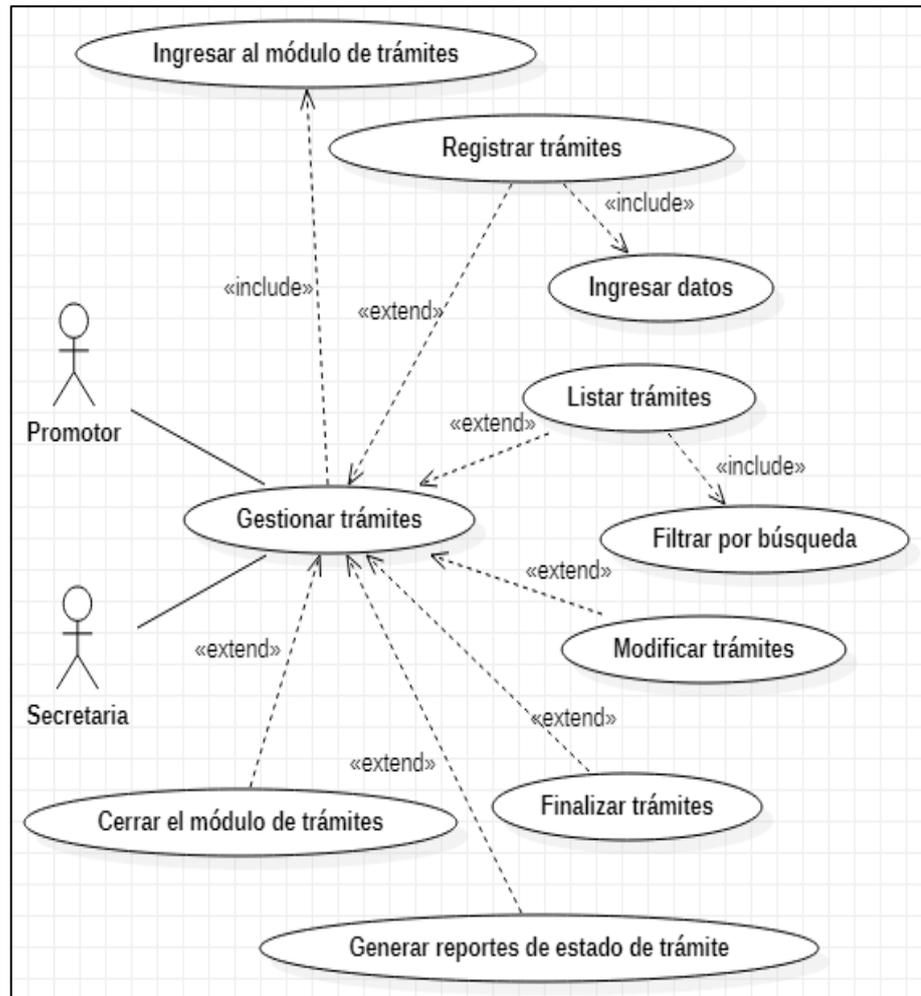
DCU - Gestionar alumnos



Nota. Elaboración propia.

Figura 22

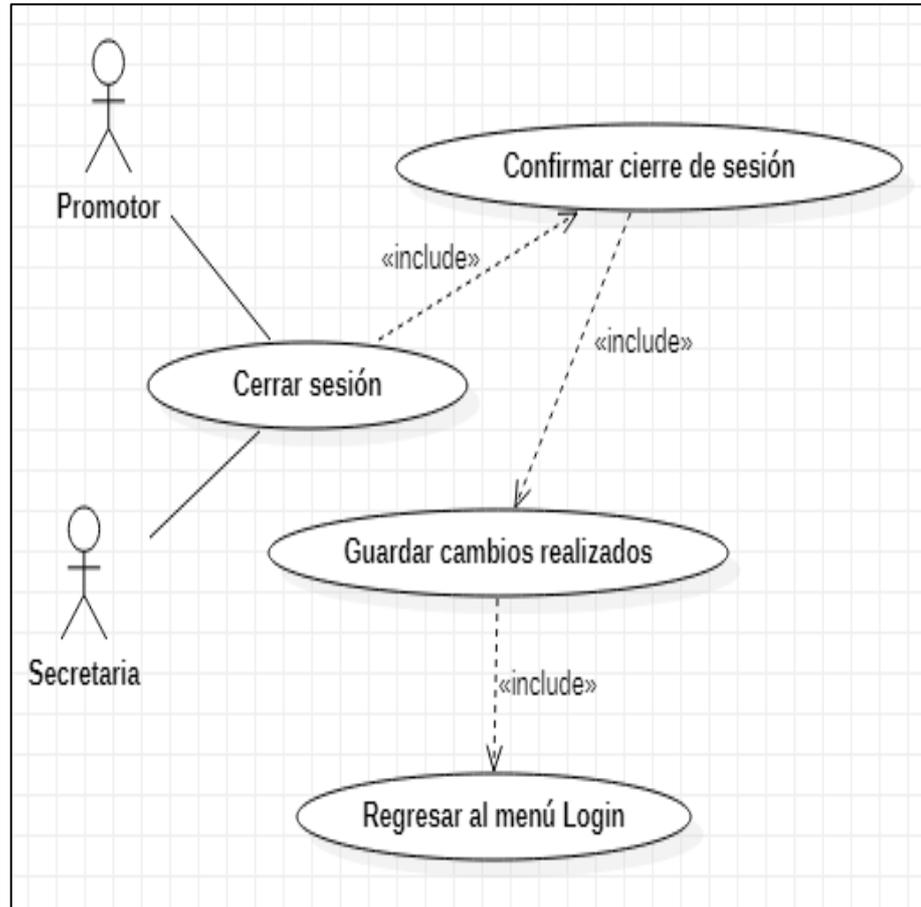
DCU - Gestionar trámites



Nota. Elaboración propia.

Figura 23

DCU - Cerrar sesión



Nota. Elaboración propia.

g. Especificaciones de caso de uso

Tabla 34

ECU - Iniciar sesión.

CASO DE USO	INICIAR SESIÓN
Descripción	El actor ingresa su nombre de usuario y contraseña previamente registrados, para acceder al sistema.
Actor principal	Promotor y secretaria
Actor secundario	Ninguno
Inicio de proceso	Actor inicia el sistema para ingresar al menú de login.
Fin de proceso	Login correcto y se accede al menú principal del sistema.
Flujo de eventos	Ingresar usuario y contraseña, seleccionar tipo de usuario.
Flujo de eventos alternativos	Corregir datos mal ingresados.
Resultado medible	Login correcto.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 35*ECU - Gestionar usuarios*

CASO DE USO	GESTIONAR USUARIOS
Descripción	El actor registra, modifica y elimina usuarios del sistema.
Actor principal	Promotor
Actor secundario	Ninguno
Inicio de proceso	Actor ingresa al módulo de usuarios.
Fin de proceso	Actor finaliza la gestión y regresa al menú principal.
Flujo de eventos	Registrar usuarios con contraseñas aleatorias, resetear contraseñas, eliminar usuarios.
Flujo de eventos alternativos	Buscar y filtrar usuarios.
Resultado medible	Gestión de usuarios correcto.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 36*ECU - Gestionar alumnos*

CASO DE USO	GESTIONAR ALUMNOS
Descripción	El actor registra, modifica y elimina alumnos del sistema.
Actor principal	Promotor y secretaria
Actor secundario	Ninguno
Inicio de proceso	Actor ingresa al módulo de alumnos.
Fin de proceso	Actor finaliza la gestión y regresa al menú principal.
Flujo de eventos	Registrar alumnos con datos completos, modificar sus datos, eliminar alumnos.
Flujo de eventos alternativos	Buscar y filtrar alumnos.
Resultado medible	Gestión de alumnos correcto.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 37*ECU - Gestionar trámites*

CASO DE USO	GESTIONAR TRÁMITES
Descripción	El actor registra, modifica y elimina los diversos tipos de trámites.
Actor principal	Promotor y secretaria
Actor secundario	Ninguno
Inicio de proceso	Actor ingresa al módulo de trámites.
Fin de proceso	Actor finaliza la gestión y regresa al menú principal.
Flujo de eventos	Registrar trámites según su tipo, modificar y eliminar trámites.
Flujo de eventos alternativos	Buscar y filtrar trámites y hacer seguimiento.
Resultado medible	Gestión de trámites correcto.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 38*ECU - Cerrar sesión*

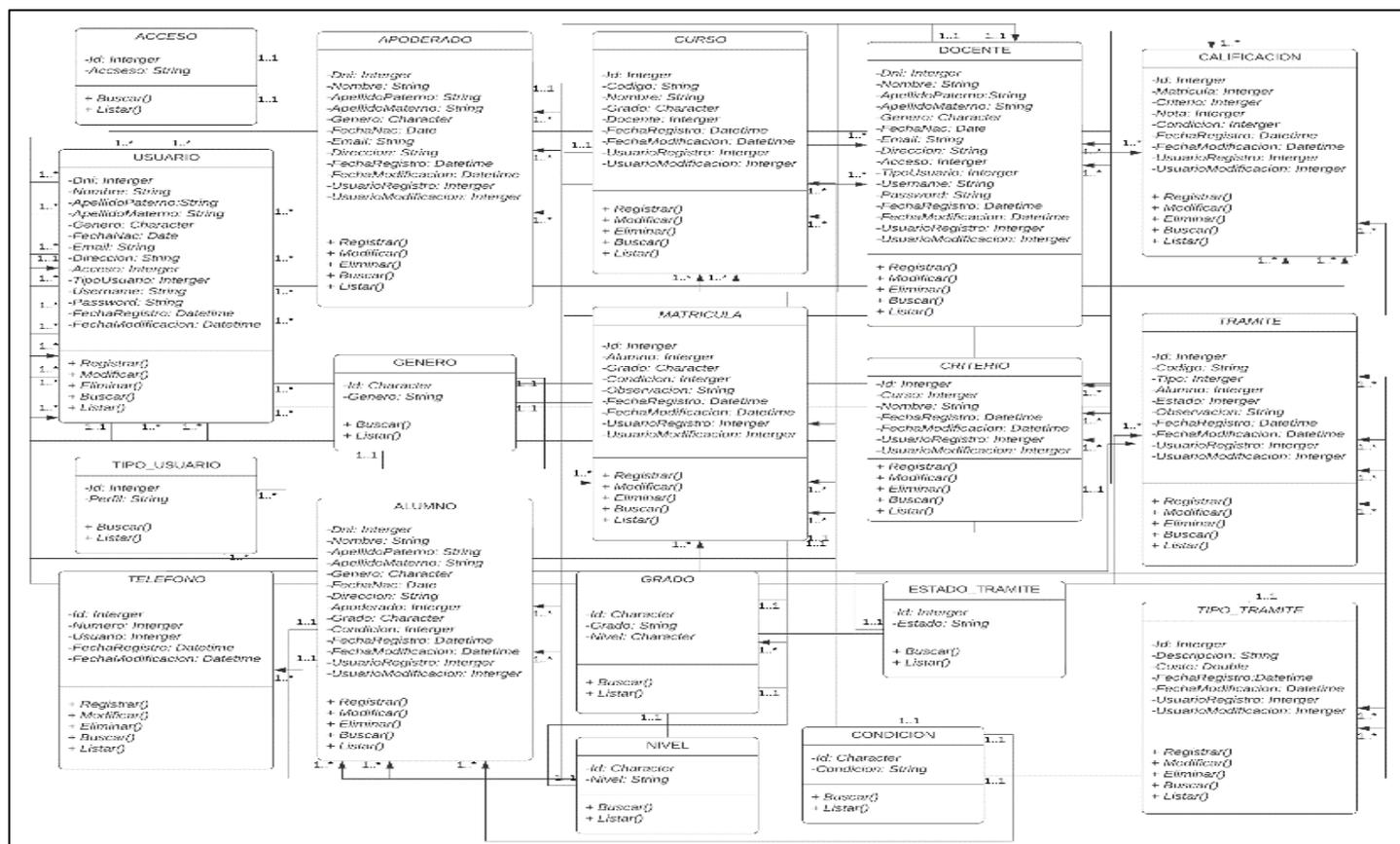
CASO DE USO	CERRAR SESIÓN
Descripción	El actor cierra sesión en el menú principal del sistema
Actor principal	Promotor y secretaria
Actor secundario	Ninguno
Inicio de proceso	Actor ingresa al menú principal.
Fin de proceso	Cierre de sesión y regreso al menú de Login.
Flujo de eventos	Confirmar cierre de sesión, guardar cambios realizados.
Flujo de eventos alternativos	Cancelar el cierre de sesión.
Resultado medible	Cierre de sesión exitoso.

Nota. Elaboración propia.

h. Diagramas de clases

Figura 24

Diagrama de Clases

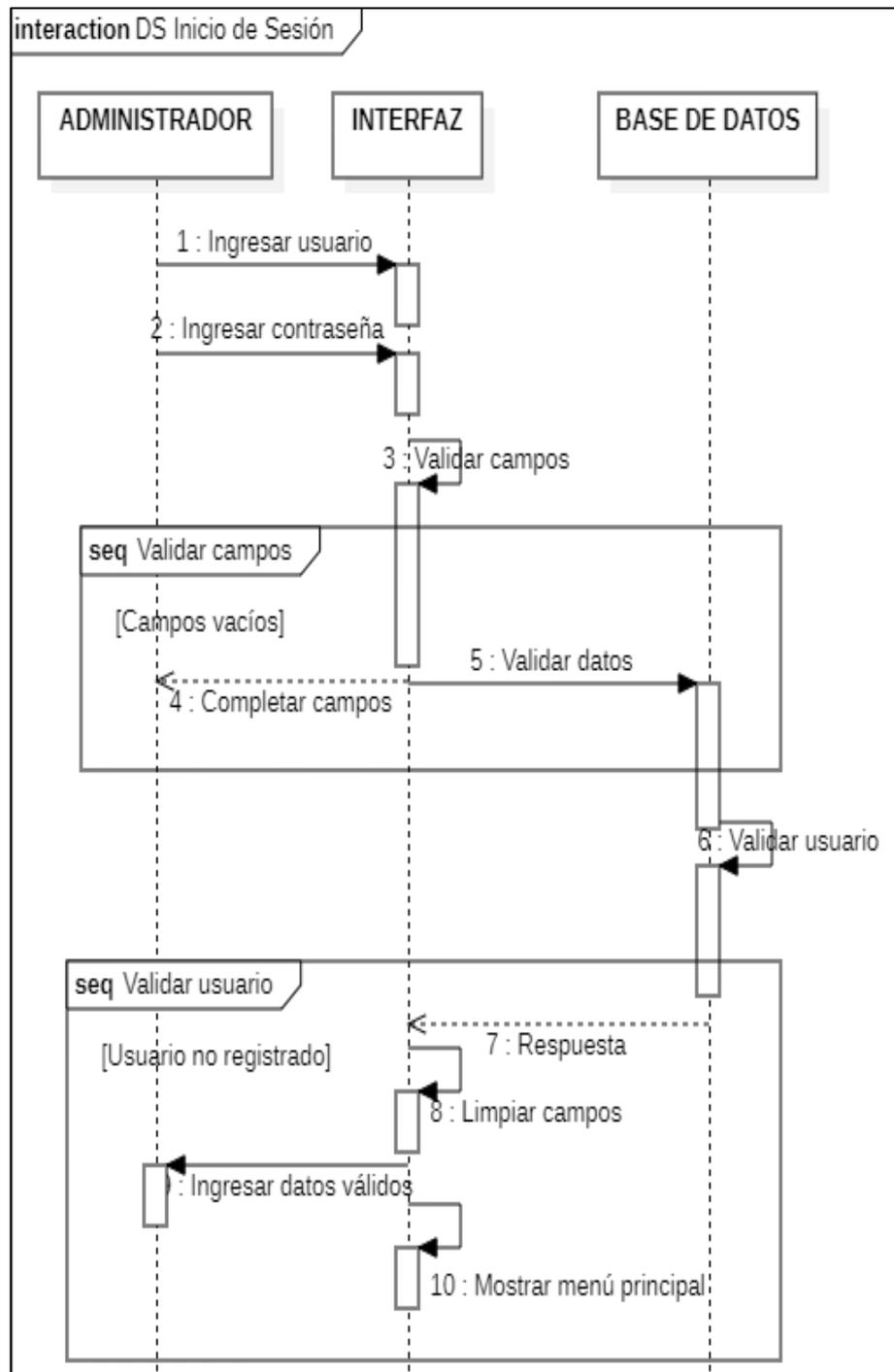


Nota. Elaboración propia.

i. Diagrama de secuencia

Figura 25

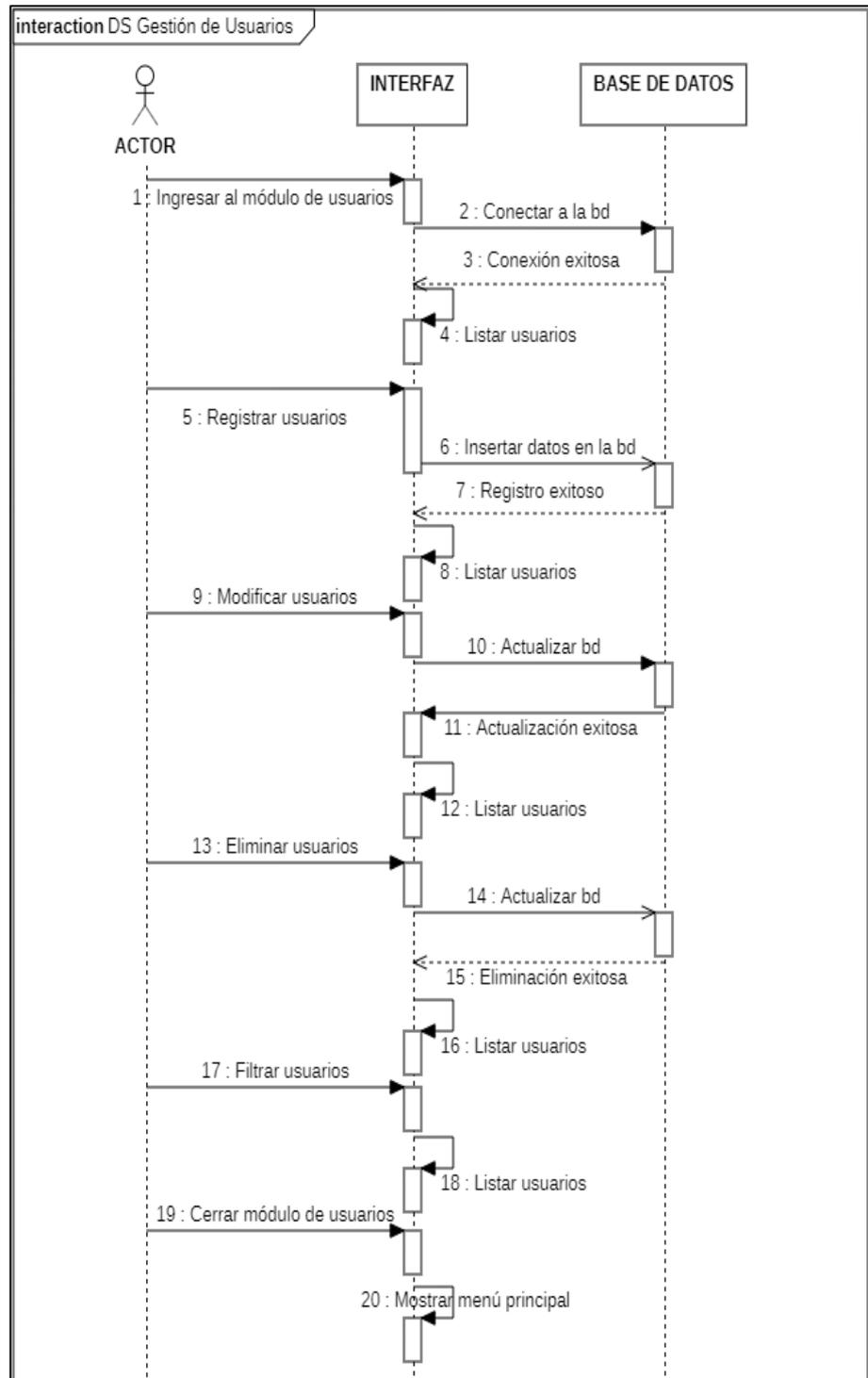
DS – Inicio de sesión



Nota. Elaboración propia.

Figura 26

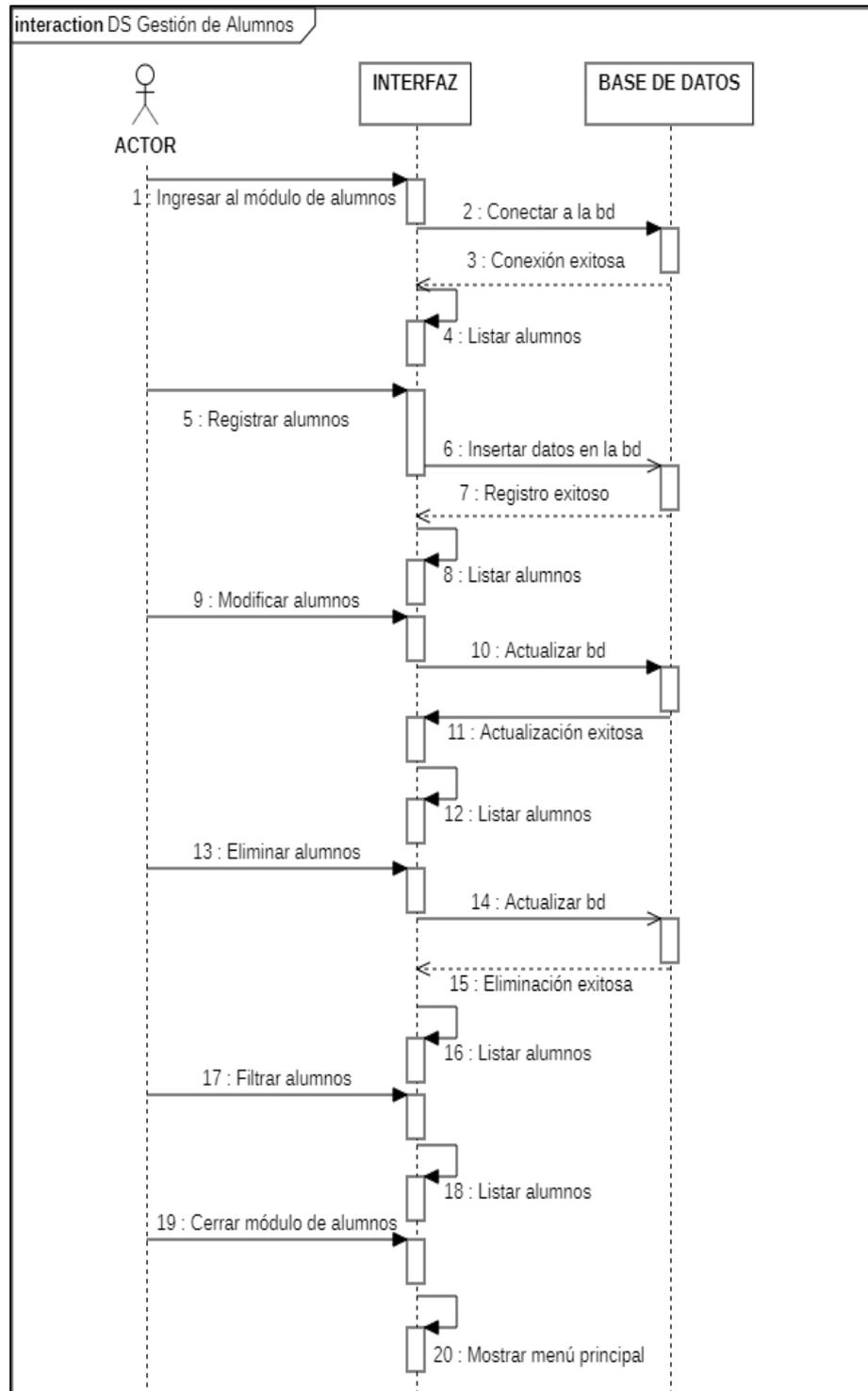
DS - Gestión de usuarios



Nota. Elaboración propia.

Figura 27

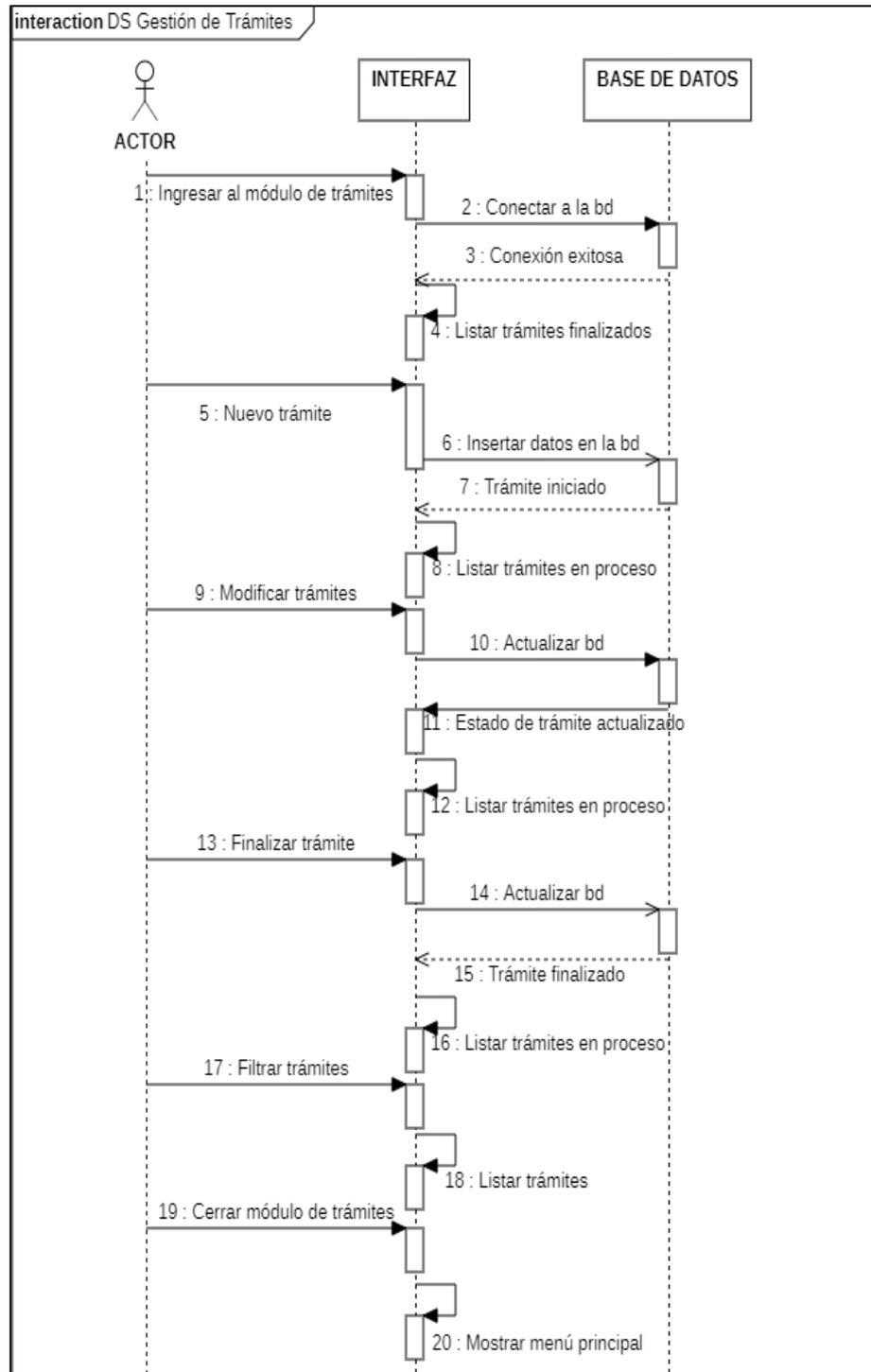
DS - Gestión de alumnos



Nota. Elaboración propia.

Figura 28

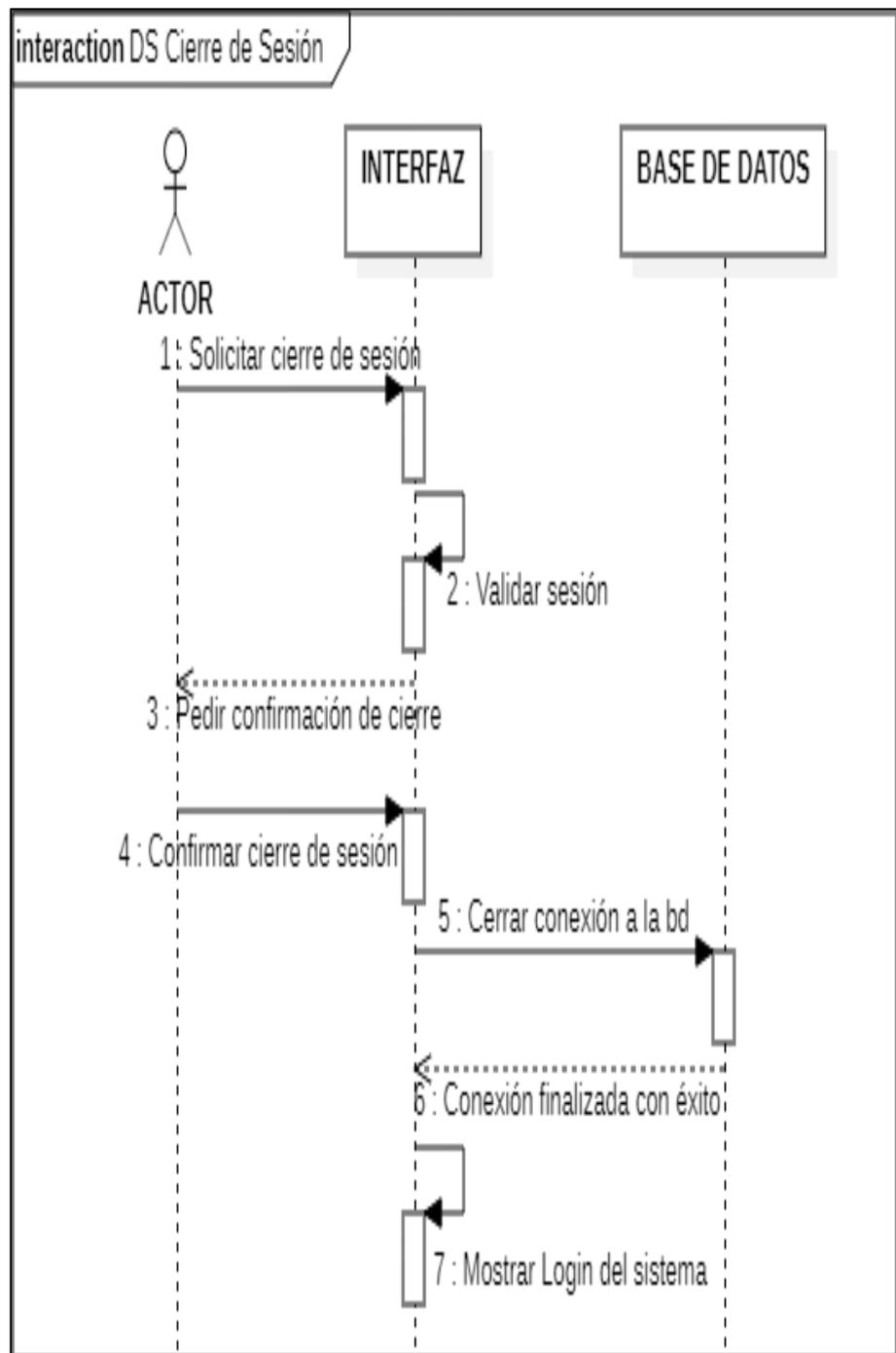
DS - Gestión de trámites



Nota. Elaboración propia.

Figura 29

DS - Cierre de sesión



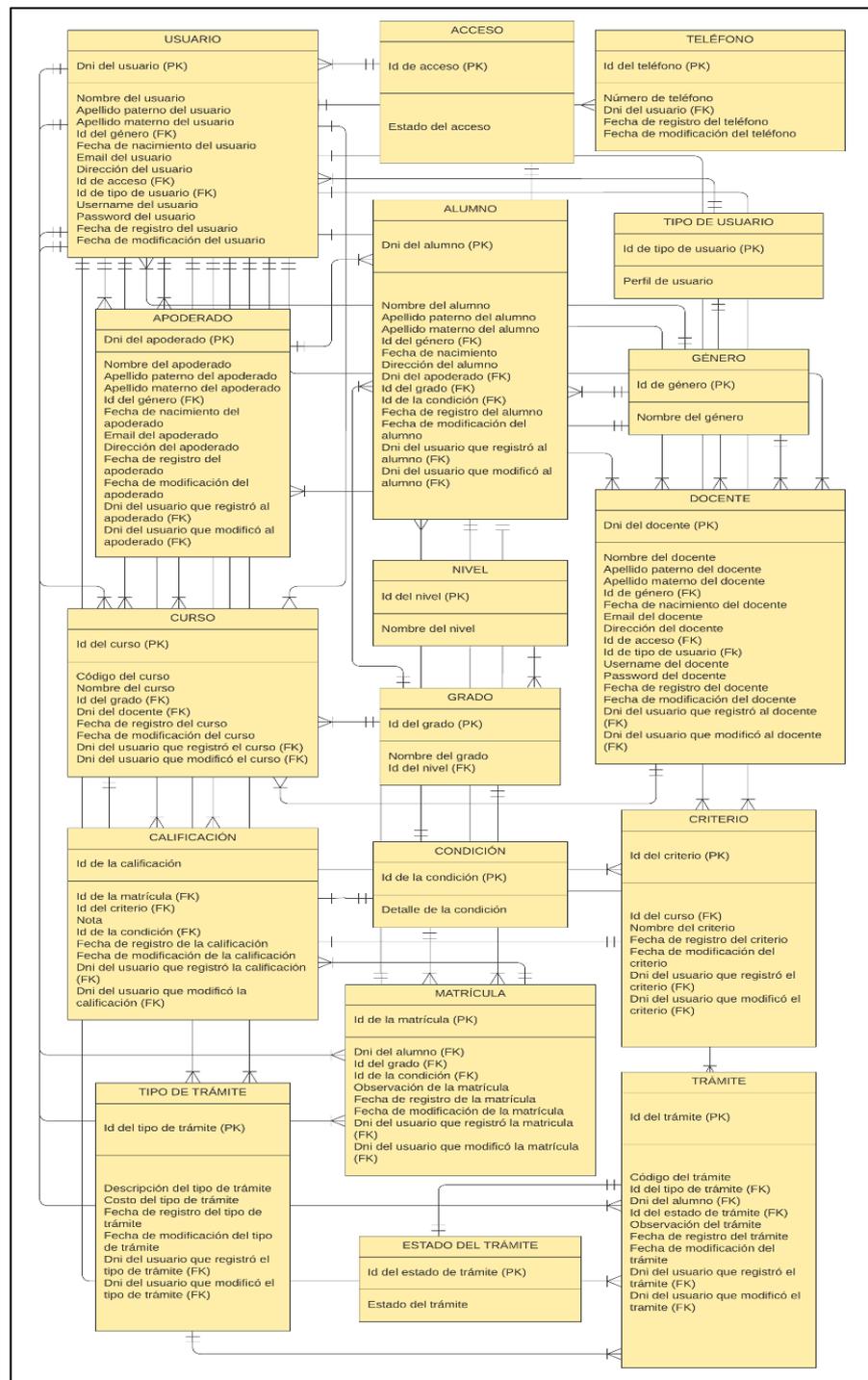
Nota. Elaboración propia.

4.2.3. Construcción

a. Modelado lógico

Figura 30

Modelado Lógico

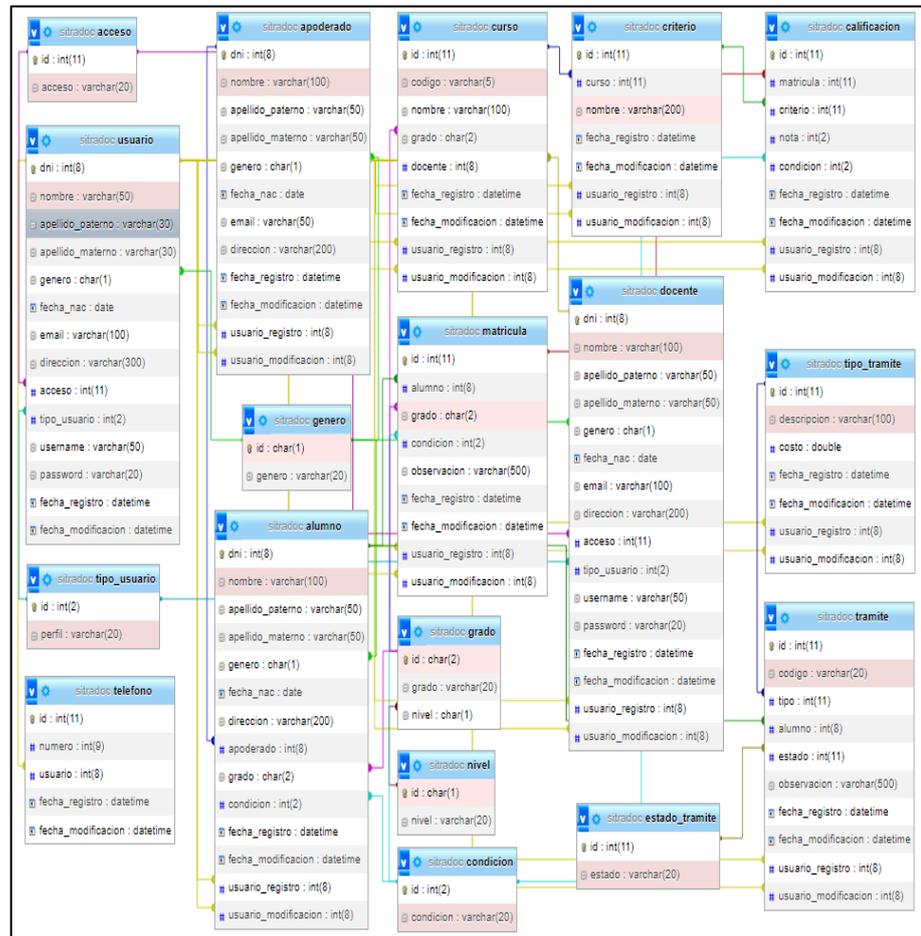


Nota. Elaboración propia.

b. Modelado físico

Figura 31

Modelado Físico



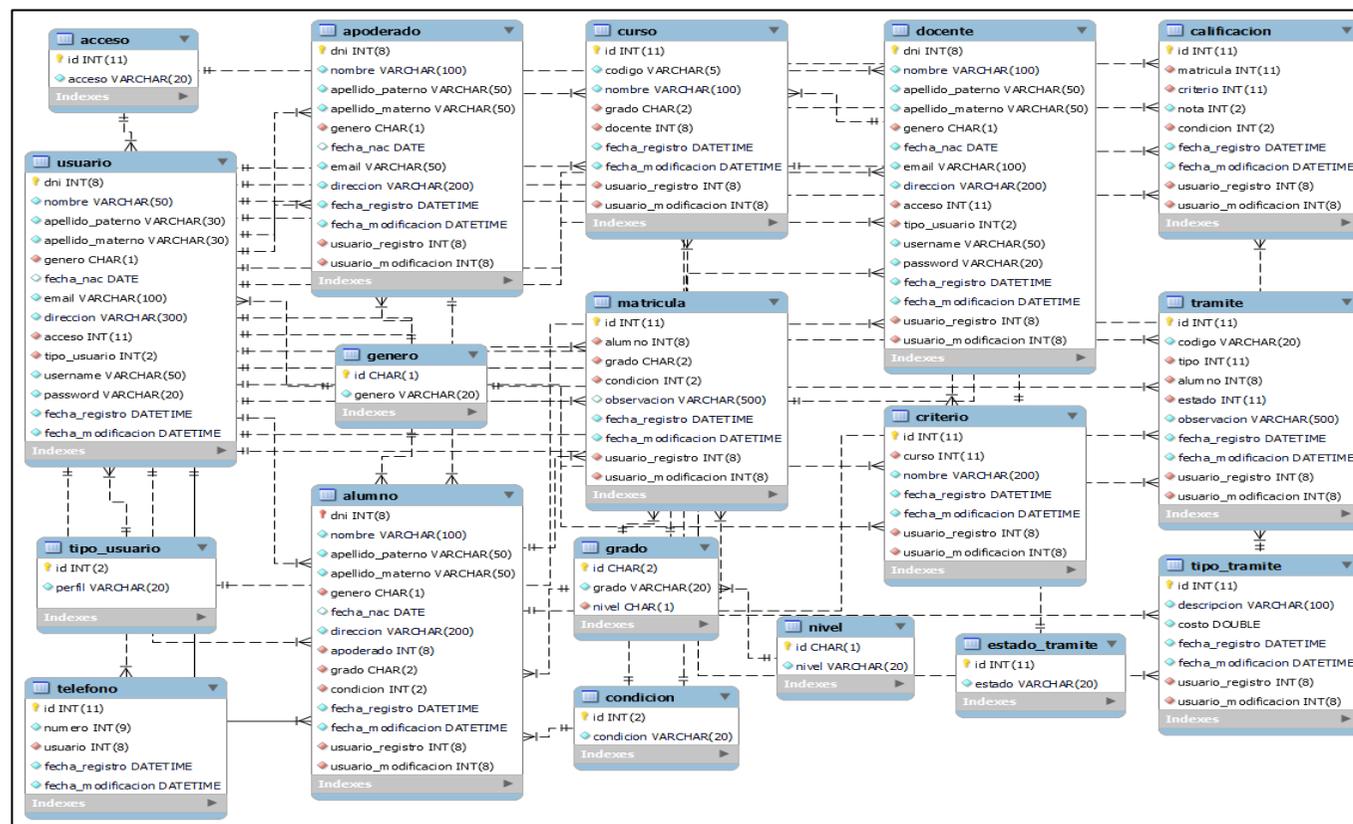
Nota. Elaboración propia.

c. Diseño de la base de datos

i. Modelado relacional

Figura 32

Modelado Relacional



Nota. Elaboración propia.

ii. Tablas

Figura 33

Tabla Acceso

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
id	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
acceso	VARCHAR(20)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Column Name: id Data Type: INT(11)

Charset/Collation: Default Charset Default Collation

Storage: Virtual Stored

Primary Key Not Null Unique

Binary Unsigned Zero Fill

Auto Increment Generated

Nota. Elaboración propia.

Figura 34

Tabla Alumno

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
dni	INT(8)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
nombre	VARCHAR(100)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
apellido_paterno	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
apellido_materno	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
genero	CHAR(1)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
fecha_nac	DATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL				
direccion	VARCHAR(200)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
apoderado	INT(8)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
grado	CHAR(2)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
condicion	INT(2)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
fecha_registro	DATETIME	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CURRENT_TIMESTAMP()				
fecha_modificacion	DATETIME	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CURRENT_TIMESTAMP()				
usuario_registro	INT(8)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
usuario_modificacion	INT(8)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

Column Name: dni Data Type: INT(8)

Charset/Collation: Default Charset Default Collation

Storage: Virtual Stored

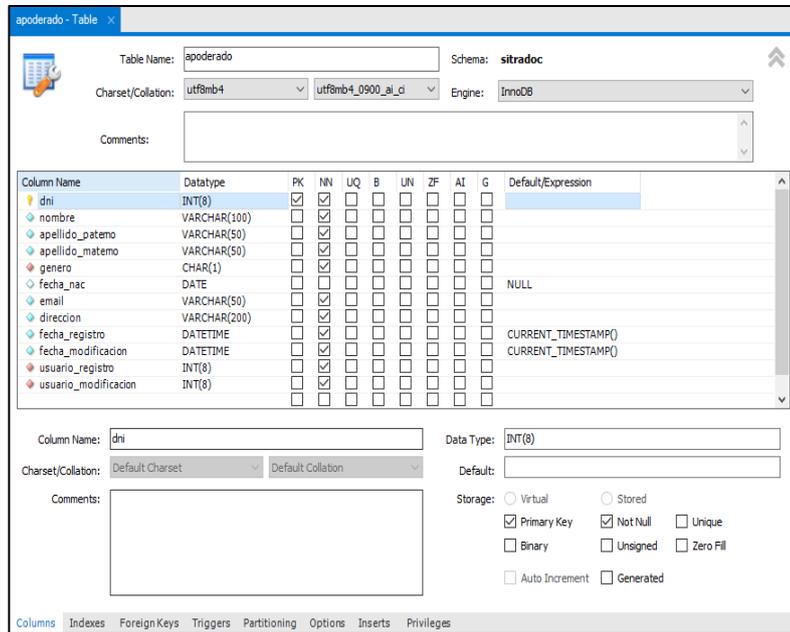
Primary Key Not Null Unique

Binary Unsigned Zero Fill

Auto Increment Generated

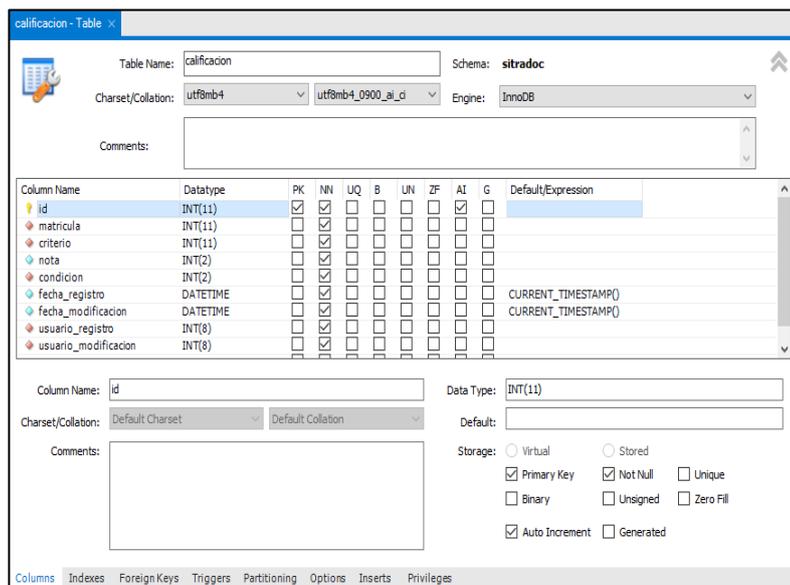
Nota. Elaboración propia.

Figura 35
Tabla Apoderado



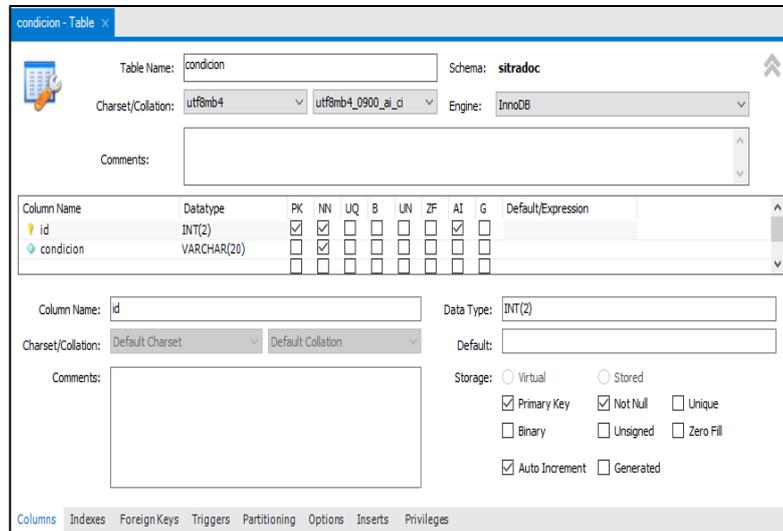
Nota. Elaboración propia.

Figura 36
Tabla Calificación



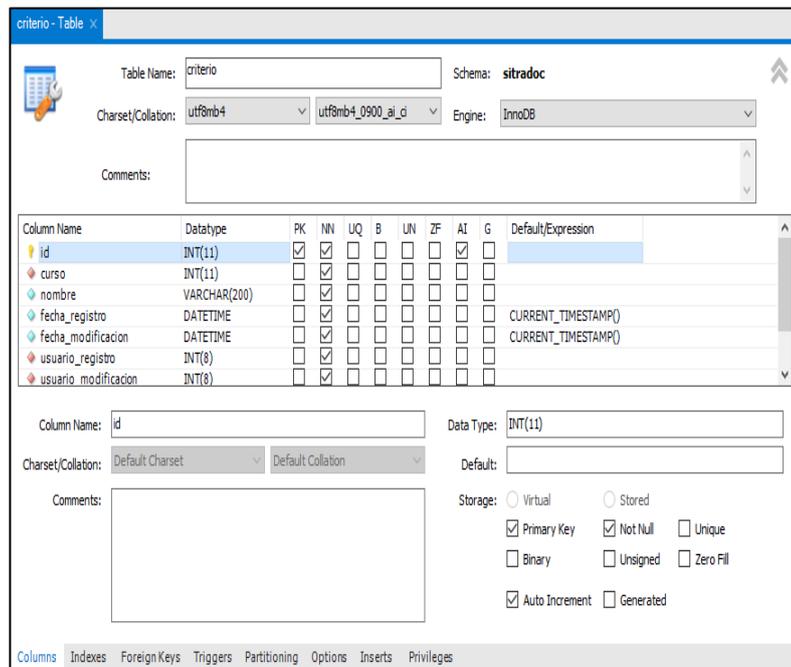
Nota. Elaboración propia.

Figura 37
Tabla Condición



Nota. Elaboración propia.

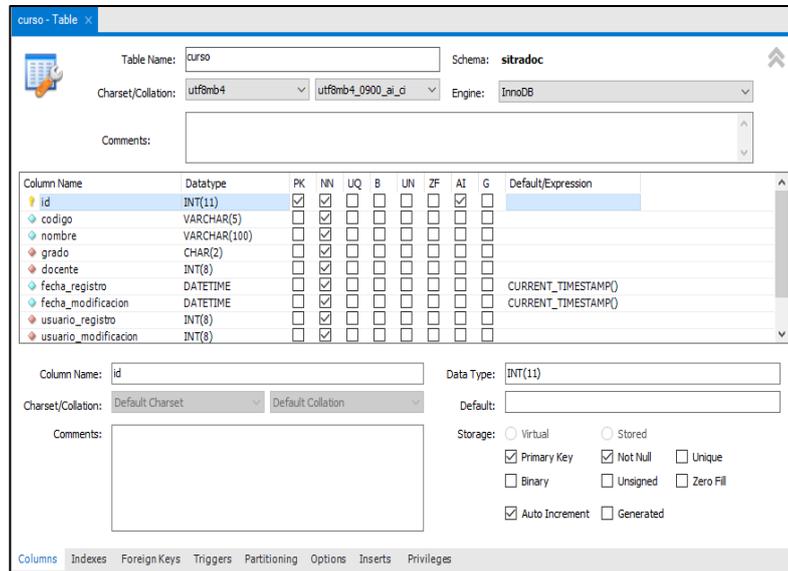
Figura 38
Tabla Criterio



Nota. Elaboración propia.

Figura 39

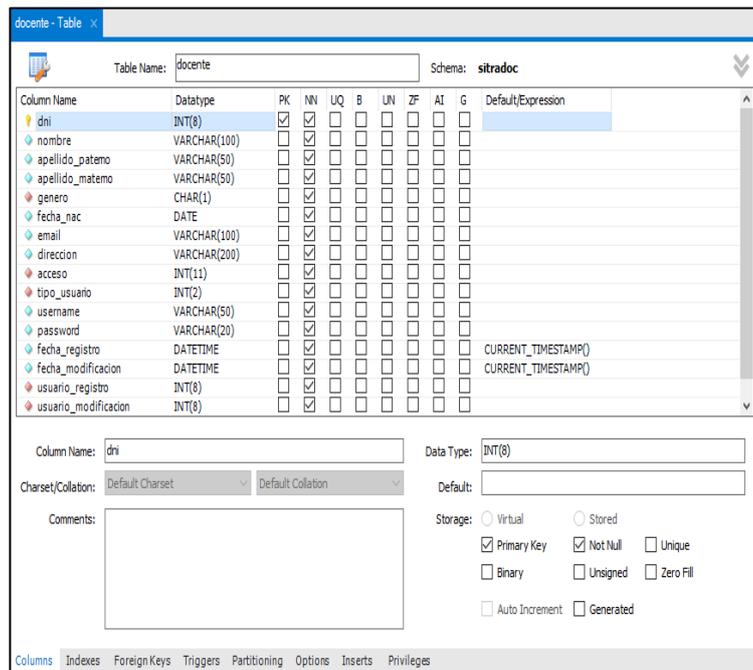
Tabla Curso



Nota. Elaboración propia.

Figura 40

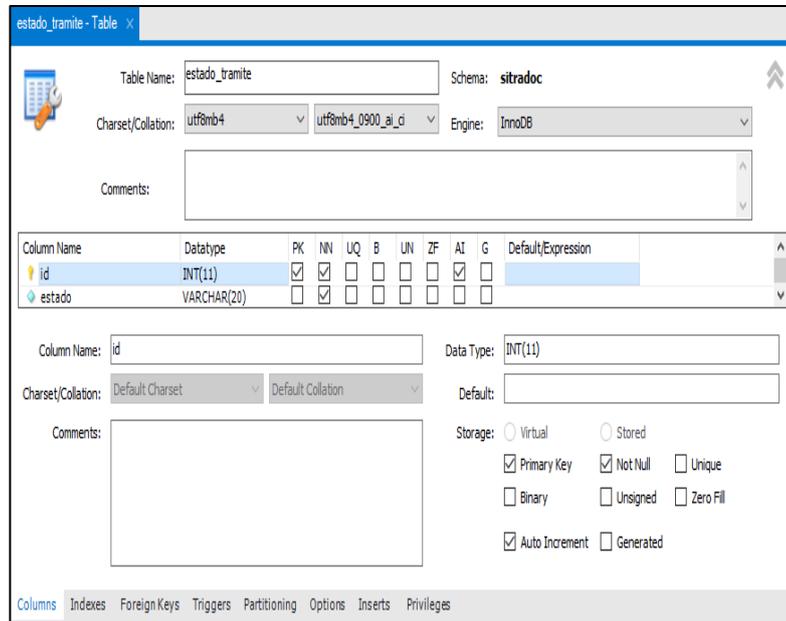
Tabla Docente



Nota. Elaboración propia.

Figura 41

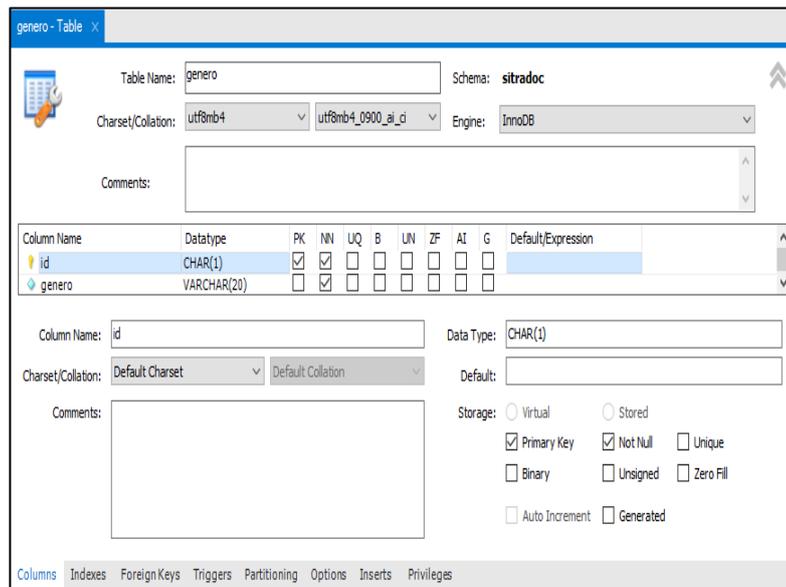
Tabla Estado_Trámite



Nota. Elaboración propia.

Figura 42

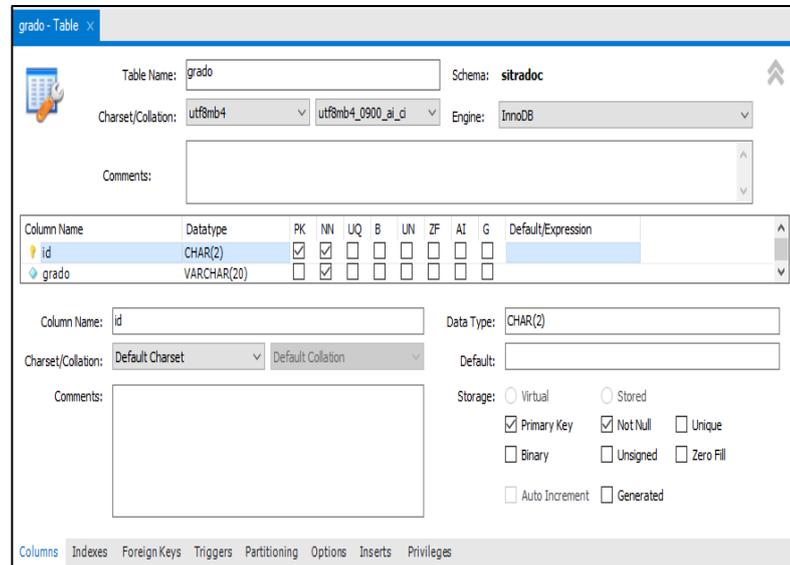
Tabla Género



Nota. Elaboración propia.

Figura 43

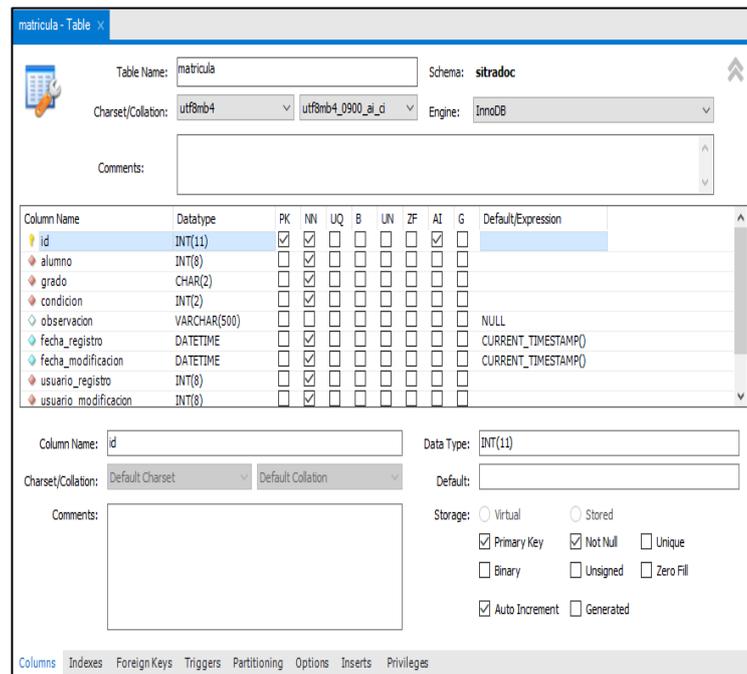
Tabla Grado



Nota. Elaboración propia.

Figura 44

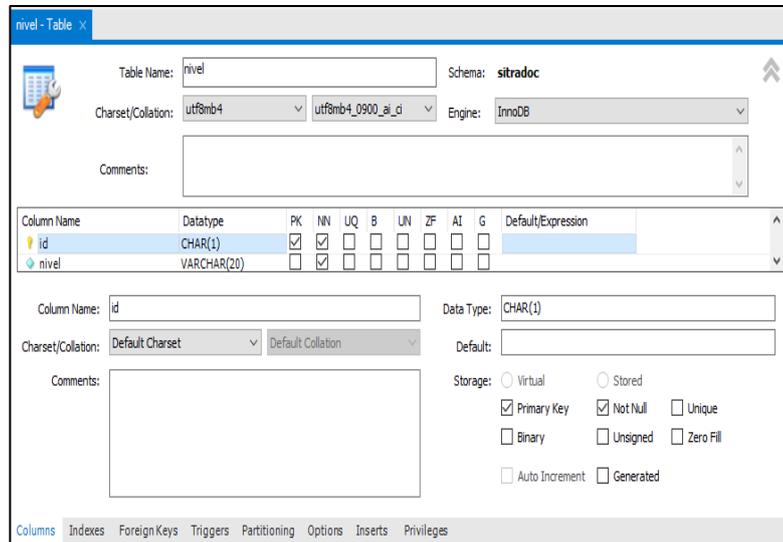
Tabla Matrícula



Nota. Elaboración propia.

Figura 45

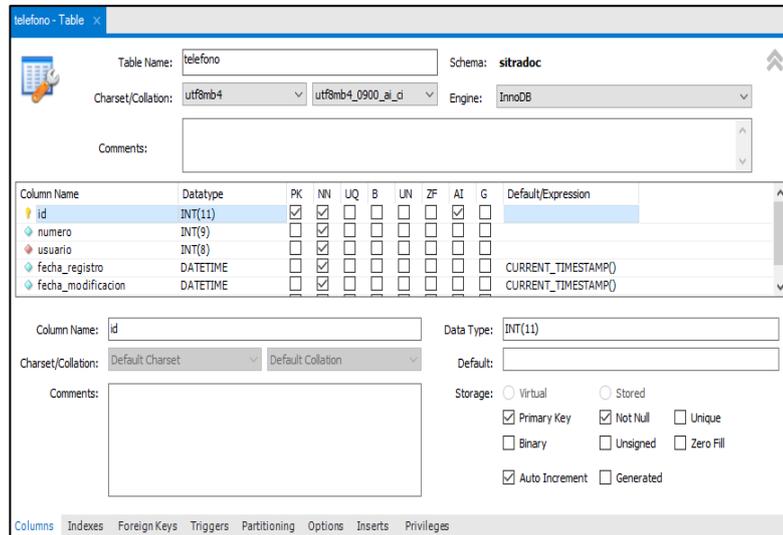
Tabla Nivel



Nota. Elaboración propia.

Figura 46

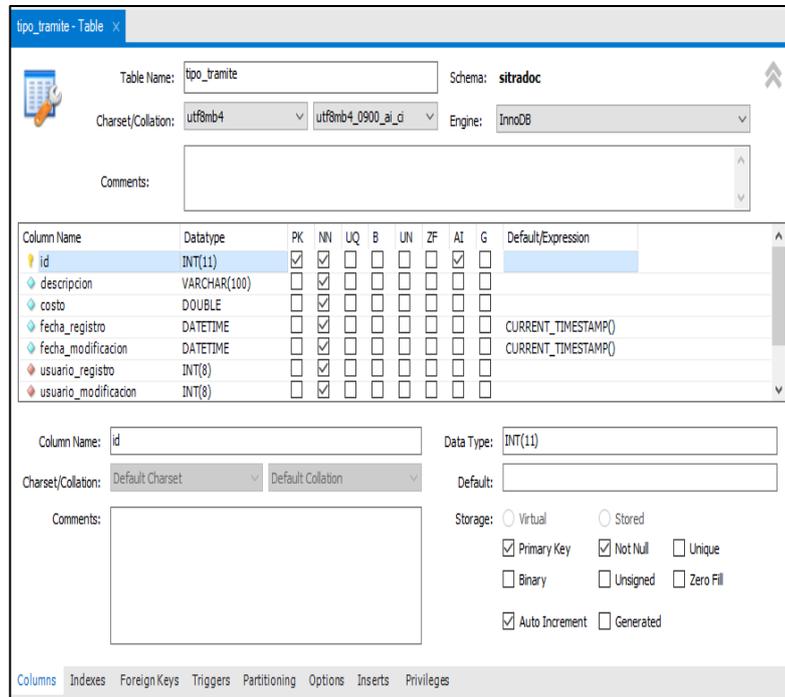
Tabla Teléfono



Nota. Elaboración propia.

Figura 47

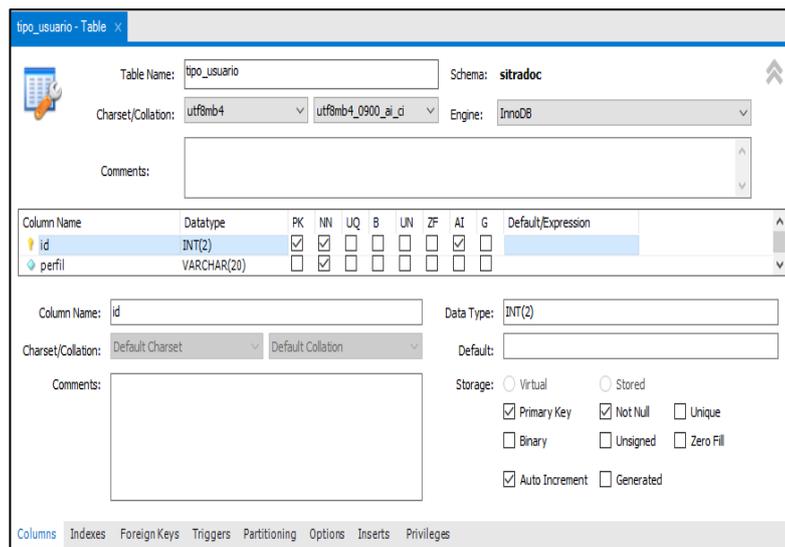
Tabla Tipo_Trámite



Nota. Elaboración propia.

Figura 48

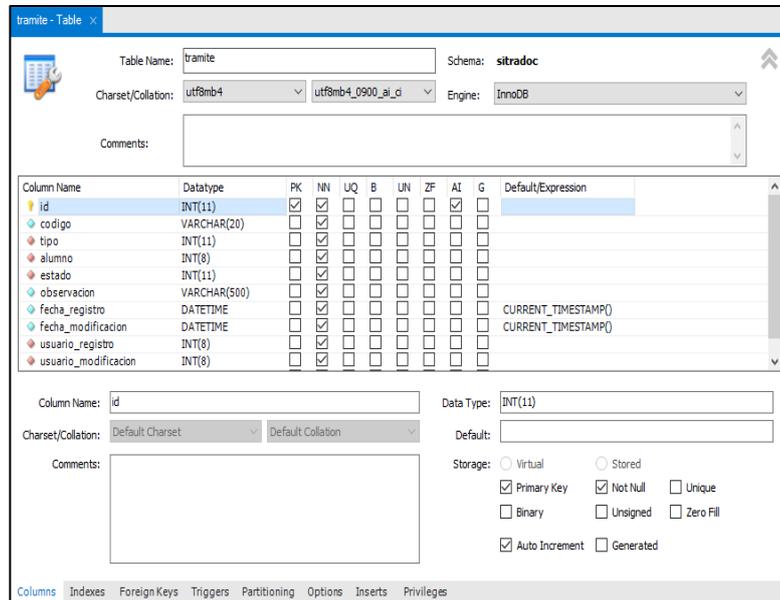
Tabla Tipo_Usuario



Nota. Elaboración propia.

Figura 49

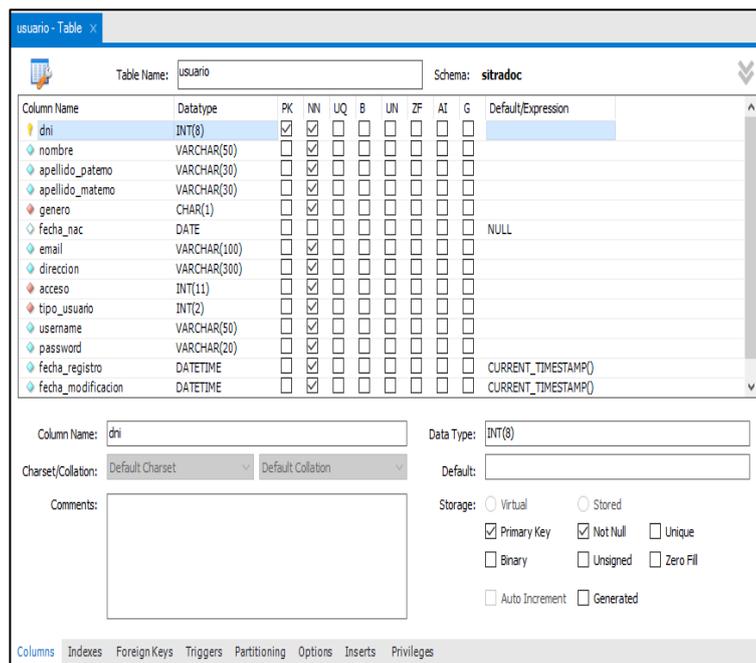
Tabla Trámite



Nota. Elaboración propia.

Figura 50

Tabla Usuario



Nota. Elaboración propia.

iii. Script de la base de datos

Figura 51

Script de la base de datos

```
20 --
21 -- Base de datos: `sitradoc`
22 --
23 -----
24
25
26
27 -- Estructura de tabla para la tabla `acceso`
28
29
30 CREATE TABLE `acceso` (
31   `id` int(11) NOT NULL,
32   `acceso` varchar(20) NOT NULL
33 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
34
35
36 -- Volcado de datos para la tabla `acceso`
37
38
39 INSERT INTO `acceso` (`id`, `acceso`) VALUES
40 (1, 'DISABLED'),
41 (2, 'ENABLED');
42
43 -----
44
45 -- Estructura de tabla para la tabla `alumno`
46
47
48
49 CREATE TABLE `alumno` (
50   `dni` int(8) NOT NULL,
51   `nombre` varchar(100) NOT NULL,
52   `apellido_paterno` varchar(50) NOT NULL,
53   `apellido_materno` varchar(50) NOT NULL,
54   `genero` char(1) NOT NULL,
55   `fecha_nac` date DEFAULT NULL,
56   `direccion` varchar(200) NOT NULL,
57   `apoderado` int(8) NOT NULL,
58   `grado` char(2) NOT NULL,
59   `condicion` char(2) NOT NULL,
60   `fecha_registro` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
61   `usuario_registro` int(8) NOT NULL,
62   `flag` char(1) NOT NULL,
63   `fecha_flag` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
64   `usuario_flag` int(8) NOT NULL
65 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
66
67 -----
68
69 -- Estructura de tabla para la tabla `apoderado`
70
71
72
73 CREATE TABLE `apoderado` (
74   `dni` int(8) NOT NULL,
75   `nombre` varchar(100) NOT NULL,
76   `apellido_paterno` varchar(50) NOT NULL,
77   `apellido_materno` varchar(50) NOT NULL,
78   `genero` char(1) NOT NULL,
79   `fecha_nac` date DEFAULT NULL,
80   `telefono` int(9) DEFAULT NULL,
81   `email` varchar(50) NOT NULL,
82   `direccion` varchar(200) NOT NULL,
```

```

83     `fecha_registro` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
84     `usuario_registro` int(8) NOT NULL,
85     `flag` char(1) NOT NULL,
86     `fecha_flag` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
87     `usuario_flag` int(8) NOT NULL
88 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
89
90 -----
91
92 --
93 -- Estructura de tabla para la tabla `calificacion`
94 --
95
96 -- CREATE TABLE `calificacion` (
97   `id` int(11) NOT NULL,
98   `matricula` int(11) NOT NULL,
99   `criterio` int(11) NOT NULL,
100  `nota` int(2) NOT NULL,
101  `fecha_registro` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
102  `usuario_registro` int(8) NOT NULL,
103  `flag` char(1) NOT NULL,
104  `fecha_flag` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
105  `usuario_flag` int(8) NOT NULL
106 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
107
108 -----
109
110 --
111 -- Estructura de tabla para la tabla `condicion`
112 --
113
114 -- CREATE TABLE `condicion` (
115   `id` char(2) NOT NULL,
116   `condicion` varchar(20) NOT NULL
117 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
118
119 --
120 -- Volcado de datos para la tabla `condicion`
121 --
122
123 INSERT INTO `condicion` (`id`, `condicion`) VALUES
124 ('A1', 'INSCRITO'),
125 ('A2', 'MATRICULADO'),
126 ('A3', 'RETIRADO'),
127 ('A4', 'ABANDONADO'),
128 ('A5', 'PROMOVIDO'),
129 ('A6', 'REPROBADO'),
130 ('M1', 'RESERVADA'),
131 ('M2', 'REGISTRADA'),
132 ('M3', 'CONDICIONADA');
133
134 -----
135
136 --
137 -- Estructura de tabla para la tabla `criterio`
138 --
139
140 -- CREATE TABLE `criterio` (
141   `id` int(11) NOT NULL,
142   `curso` varchar(5) NOT NULL,
143   `nombre` varchar(200) NOT NULL,
144   `fecha_registro` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
145   `usuario_registro` int(8) NOT NULL,

```

```

146     `flag` char(1) NOT NULL,
147     `fecha_flag` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
148     `usuario_flag` int(8) NOT NULL
149 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
150
151 -----
152
153 --
154 -- Estructura de tabla para la tabla `curso`
155 --
156
157 CREATE TABLE `curso` (
158   `id` int(11) NOT NULL,
159   `codigo` varchar(5) NOT NULL,
160   `nombre` varchar(200) NOT NULL,
161   `grado` char(2) NOT NULL,
162   `docente` int(8) NOT NULL,
163   `fecha_registro` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
164   `usuario_registro` int(8) NOT NULL,
165   `flag` char(1) NOT NULL,
166   `fecha_flag` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
167   `usuario_flag` int(8) NOT NULL
168 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
169
170 -----
171
172 --
173 -- Estructura de tabla para la tabla `docente`
174 --
175
176 CREATE TABLE `docente` (
177   `dni` int(8) NOT NULL,
178   `nombre` varchar(100) NOT NULL,
179   `apellido_paterno` varchar(50) NOT NULL,
180   `apellido_materno` varchar(50) NOT NULL,
181   `genero` char(1) NOT NULL,
182   `fecha_nac` date NOT NULL,
183   `email` varchar(100) NOT NULL,
184   `direccion` varchar(200) NOT NULL,
185   `acceso` int(11) NOT NULL,
186   `tipo_usuario` int(2) NOT NULL,
187   `username` varchar(50) NOT NULL,
188   `password` varchar(20) NOT NULL,
189   `fecha_registro` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
190   `usuario_registro` int(8) NOT NULL,
191   `flag` char(1) NOT NULL,
192   `fecha_flag` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
193   `usuario_flag` int(8) NOT NULL
194 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
195
196 -----
197
198 --
199 -- Estructura de tabla para la tabla `estado_tramite`
200 --
201
202 CREATE TABLE `estado_tramite` (
203   `id` int(11) NOT NULL,
204   `estado` varchar(20) NOT NULL
205 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
206
207 --

```

```

207 --
208 -- Volcado de datos para la tabla 'estado_tramite'
209 --
210
211 INSERT INTO `estado_tramite` (`id`, `estado`) VALUES
212 (1, 'REGISTRADO'),
213 (2, 'EN PROCESO'),
214 (3, 'ENTREGADO'),
215 (4, 'FINALIZADO'),
216 (5, 'OBSERVADO');
217
218 -----
219
220 --
221 -- Estructura de tabla para la tabla `flag`
222 --
223
224 CREATE TABLE `flag` (
225   `id` char(1) NOT NULL,
226   `flag` varchar(30) NOT NULL
227 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
228
229 --
230 -- Volcado de datos para la tabla `flag`
231 --
232
233 INSERT INTO `flag` (`id`, `flag`) VALUES
234 ('A', 'ADDED'),
235 ('D', 'DELETED'),
236 ('M', 'MODIFIED');
237
238 -----
239
240 --
241 -- Estructura de tabla para la tabla `genero`
242 --
243
244 CREATE TABLE `genero` (
245   `id` char(1) NOT NULL,
246   `genero` varchar(20) NOT NULL
247 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
248
249 --
250 -- Volcado de datos para la tabla `genero`
251 --
252
253 INSERT INTO `genero` (`id`, `genero`) VALUES
254 ('F', 'FEMENINO'),
255 ('M', 'MASCULINO');
256
257 -----
258
259 --
260 -- Estructura de tabla para la tabla `grado`
261 --
262
263 CREATE TABLE `grado` (
264   `id` char(2) NOT NULL,
265   `grado` varchar(20) NOT NULL,
266   `nivel` char(1) NOT NULL
267 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
268
269 --

```

```

270 -- Volcado de datos para la tabla `grado`
271 --
272
273 INSERT INTO `grado` (`id`, `grado`, `nivel`) VALUES
274 ('3I', '3 AÑOS', 'I'),
275 ('4I', '4 AÑOS', 'I'),
276 ('5I', '5 AÑOS', 'I'),
277 ('1P', 'PRIMERO', 'P'),
278 ('2P', 'SEGUNDO', 'P'),
279 ('3P', 'TERCERO', 'P'),
280 ('4P', 'CUARTO', 'P'),
281 ('5P', 'QUINTO', 'P'),
282 ('6P', 'SEXTO', 'P');
283
284 -----
285
286 --
287 -- Estructura de tabla para la tabla `matricula`
288 --
289
290 CREATE TABLE `matricula` (
291   `id` int(11) NOT NULL,
292   `alumno` int(8) NOT NULL,
293   `grado` char(2) NOT NULL,
294   `condicion` char(2) NOT NULL,
295   `observacion` varchar(500) DEFAULT NULL,
296   `fecha_registro` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
297   `usuario_registro` int(8) NOT NULL,
298   `flag` char(1) NOT NULL,
299   `fecha_flag` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
300   `usuario_flag` int(8) NOT NULL
301 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
302
303 -----
304
305 --
306 -- Estructura de tabla para la tabla `nivel`
307 --
308
309 CREATE TABLE `nivel` (
310   `id` char(1) NOT NULL,
311   `nivel` varchar(20) NOT NULL
312 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
313
314 --
315 -- Volcado de datos para la tabla `nivel`
316 --
317
318 INSERT INTO `nivel` (`id`, `nivel`) VALUES
319 ('I', 'INICIAL'),
320 ('P', 'PRIMARIA');
321
322 -----
323
324 --
325 -- Estructura de tabla para la tabla `telefono`
326 --
327
328 CREATE TABLE `telefono` (
329   `id` int(11) NOT NULL,
330   `numero` int(9) NOT NULL,
331   `usuario` int(8) NOT NULL,
332   `fecha_registro` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),

```

```

333     `usuario_registro` int(8) NOT NULL,
334     `flag` char(1) NOT NULL,
335     `fecha_flag` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
336     `usuario_flag` int(8) NOT NULL
337 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
338
339 -----
340
341 --
342 -- Estructura de tabla para la tabla `tipo_tramite`
343 --
344
345 --
346 -- CREATE TABLE `tipo_tramite` (
347     `id` int(11) NOT NULL,
348     `descripcion` varchar(100) NOT NULL,
349     `costo` double NOT NULL,
350     `fecha_registro` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
351     `usuario_registro` int(8) NOT NULL,
352     `flag` char(1) NOT NULL,
353     `fecha_flag` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
354     `usuario_flag` int(8) NOT NULL
355 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
356
357 --
358 -- Volcado de datos para la tabla `tipo_tramite`
359 --
360
361 INSERT INTO `tipo_tramite` (`id`, `descripcion`, `costo`, `fecha_registro`, `usuario_registro`, `flag`, `fecha_flag`, `usuario_flag`) VALUES
362 (1, 'CONSTANCIA DE MATRICULA', 100, '2023-06-27 01:07:59', 75743179, 'A', '2023-06-27 01:07:59', 75743179),
363 (2, 'RESERVA DE MATRICULA', 25, '2023-06-27 01:07:59', 75743179, 'A', '2023-06-27 01:07:59', 75743179),
364 (3, 'LIBRETA DE NOTAS', 10, '2023-06-27 01:07:59', 75743179, 'A', '2023-06-27 01:07:59', 75743179),
365 (4, 'CONSTANCIA DE TRASLADO', 25, '2023-06-27 01:07:59', 75743179, 'A', '2023-06-27 01:07:59', 75743179),
366 (5, 'CERTIFICADO DE ESTUDIOS', 25, '2023-06-27 01:07:59', 75743179, 'A', '2023-06-27 01:07:59', 75743179),
367 (6, 'CONSTANCIA DE NO ADEUDO', 10, '2023-06-27 01:07:59', 75743179, 'A', '2023-06-27 01:07:59', 75743179);
368
369 -----
370
371 --
372 -- Estructura de tabla para la tabla `tipo_usuario`
373 --
374
375 --
376 -- CREATE TABLE `tipo_usuario` (
377     `id` int(2) NOT NULL,
378     `perfil` varchar(20) NOT NULL
379 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
380
381 --
382 -- Volcado de datos para la tabla `tipo_usuario`
383 --
384
385 INSERT INTO `tipo_usuario` (`id`, `perfil`) VALUES
386 (1, 'ADMINISTRADOR'),
387 (2, 'DIRECTOR'),
388 (3, 'SECRETARIA'),
389 (4, 'DOCENTE');
390
391 -----
392
393 --
394 -- Estructura de tabla para la tabla `tramite`
395 --

```

```

394
395 CREATE TABLE `tramite` (
396   `id` int(11) NOT NULL,
397   `codigo` varchar(20) NOT NULL,
398   `tipo` int(11) NOT NULL,
399   `alumno` int(8) NOT NULL,
400   `estado` int(11) NOT NULL,
401   `observacion` varchar(500) NOT NULL,
402   `fecha_registro` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
403   `usuario_registro` int(8) NOT NULL,
404   `flag` char(1) NOT NULL,
405   `fecha_flag` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
406   `usuario_flag` int(8) NOT NULL
407 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
408
409 -----
410
411 --
412 -- Estructura de tabla para la tabla `usuario`
413 --
414
415 CREATE TABLE `usuario` (
416   `dni` int(8) NOT NULL,
417   `nombre` varchar(50) NOT NULL,
418   `apellido_paterno` varchar(30) NOT NULL,
419   `apellido_materno` varchar(30) NOT NULL,
420   `genero` char(1) NOT NULL,
421   `fecha_nac` date DEFAULT NULL,
422   `email` varchar(100) NOT NULL,
423   `direccion` varchar(300) NOT NULL,
424   `acceso` int(11) NOT NULL,
425   `tipo_usuario` int(2) NOT NULL,
426   `username` varchar(50) NOT NULL,
427   `password` varchar(32) NOT NULL,
428   `fecha_registro` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
429   `flag` char(1) DEFAULT NULL,
430   `fecha_flag` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp()
431 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
432
433 --
434 -- Volcado de datos para la tabla `usuario`
435 --
436
437 INSERT INTO `usuario` (`dni`, `nombre`, `apellido_paterno`, `apellido_materno`, `genero`, `fecha_nac`, `email`, `direccion`, `acceso`, `tipo_usuario`, `username`, `password`, `fecha_registro`, `flag`, `fecha_flag`) VALUES
438 (12345678, 'Manuel', 'Rosas', 'Huiman', 'M', '1985-06-23', 'manuel.rosas@gmail.com', 'Talara', 1, 2, 'manuel.rosas', '25f9e794323b453885f5181f1b624d0b', '2023-04-22 13:00', '2023-04-22 13:00', '2023-04-22 13:00'),
439 (75743179, 'Markus', 'Yarleque', 'Chuna', 'M', '1997-03-08', 'markus.yarleque@gmail.com', 'Talara', 2, 1, 'markus.yarleque', '25f9e794323b453885f5181f1b624d0b', '2023-04-22 13:00', '2023-04-22 13:00', '2023-04-22 13:00');
440
441 --
442 -- Índices para tablas volcadas
443 --
444
445 --
446 -- Índices de la tabla `acceso`
447 --
448 ALTER TABLE `acceso`
449   ADD PRIMARY KEY (`id`);
450
451 --
452 -- Índices de la tabla `alumno`
453 --
454 ALTER TABLE `alumno`
455   ADD PRIMARY KEY (`dni`),
456   ADD KEY `genero` (`genero`),

```

```

457     ADD KEY `apoderado` (`apoderado`),
458     ADD KEY `grado` (`grado`),
459     ADD KEY `condicion` (`condicion`),
460     ADD KEY `usuario_registro` (`usuario_registro`),
461     ADD KEY `usuario_modificacion` (`usuario_flag`),
462     ADD KEY `flag` (`flag`);
463
464 --
465 -- Indices de la tabla `apoderado`
466 --
467 ALTER TABLE `apoderado`
468     ADD PRIMARY KEY (`dni`),
469     ADD KEY `genero` (`genero`),
470     ADD KEY `usuario_registro` (`usuario_registro`),
471     ADD KEY `usuario_flag` (`usuario_flag`),
472     ADD KEY `flag` (`flag`);
473
474 --
475 -- Indices de la tabla `calificacion`
476 --
477 ALTER TABLE `calificacion`
478     ADD PRIMARY KEY (`id`),
479     ADD KEY `matricula` (`matricula`),
480     ADD KEY `criterio` (`criterio`),
481     ADD KEY `usuario_registro` (`usuario_registro`),
482     ADD KEY `usuario_modificacion` (`usuario_flag`),
483     ADD KEY `flag` (`flag`);
484
485 --
486 -- Indices de la tabla `condicion`
487 --
488 ALTER TABLE `condicion`
489     ADD PRIMARY KEY (`id`);
490
491 --
492 -- Indices de la tabla `criterio`
493 --
494 ALTER TABLE `criterio`
495     ADD PRIMARY KEY (`id`),
496     ADD KEY `usuario_registro` (`usuario_registro`),
497     ADD KEY `usuario_modificacion` (`usuario_flag`),
498     ADD KEY `flag` (`flag`),
499     ADD KEY `curso` (`curso`);
500
501 --
502 -- Indices de la tabla `curso`
503 --
504 ALTER TABLE `curso`
505     ADD PRIMARY KEY (`id`),
506     ADD KEY `grado` (`grado`),
507     ADD KEY `docente` (`docente`),
508     ADD KEY `usuario_registro` (`usuario_registro`),
509     ADD KEY `usuario_modificacion` (`usuario_flag`),
510     ADD KEY `flag` (`flag`),
511     ADD KEY `codigo` (`codigo`);
512
513 --
514 -- Indices de la tabla `docente`
515 --
516 ALTER TABLE `docente`
517     ADD PRIMARY KEY (`dni`),
518     ADD KEY `genero` (`genero`),
519     ADD KEY `tipo_usuario` (`tipo_usuario`),

```

```

520     ADD KEY `usuario_registro` (`usuario_registro`),
521     ADD KEY `usuario_modificacion` (`usuario_flag`),
522     ADD KEY `acceso` (`acceso`),
523     ADD KEY `flag` (`flag`);
524
525 --
526 -- Indices de la tabla `estado_tramite`
527 --
528 ALTER TABLE `estado_tramite`
529     ADD PRIMARY KEY (`id`);
530
531 --
532 -- Indices de la tabla `flag`
533 --
534 ALTER TABLE `flag`
535     ADD PRIMARY KEY (`id`);
536
537 --
538 -- Indices de la tabla `genero`
539 --
540 ALTER TABLE `genero`
541     ADD PRIMARY KEY (`id`);
542
543 --
544 -- Indices de la tabla `grado`
545 --
546 ALTER TABLE `grado`
547     ADD PRIMARY KEY (`id`),
548     ADD KEY `nivel` (`nivel`);
549
550 --
551 -- Indices de la tabla `matricula`
552 --
553 ALTER TABLE `matricula`
554     ADD PRIMARY KEY (`id`),
555     ADD KEY `alumno` (`alumno`),
556     ADD KEY `grado` (`grado`),
557     ADD KEY `condicion` (`condicion`),
558     ADD KEY `usuario_registro` (`usuario_registro`),
559     ADD KEY `usuario_modificacion` (`usuario_flag`),
560     ADD KEY `flag` (`flag`);
561
562 --
563 -- Indices de la tabla `nivel`
564 --
565 ALTER TABLE `nivel`
566     ADD PRIMARY KEY (`id`);
567
568 --
569 -- Indices de la tabla `telefono`
570 --
571 ALTER TABLE `telefono`
572     ADD PRIMARY KEY (`id`),
573     ADD KEY `usuario` (`usuario`),
574     ADD KEY `flag` (`flag`),
575     ADD KEY `usuario_registro` (`usuario_registro`),
576     ADD KEY `usuario_flag` (`usuario_flag`);
577
578 --
579 -- Indices de la tabla `tipo_tramite`
580 --
581 ALTER TABLE `tipo_tramite`
582     ADD PRIMARY KEY (`id`),

```

```

583     ADD KEY `usuario_registro` (`usuario_registro`),
584     ADD KEY `usuario_modificacion` (`usuario_flag`),
585     ADD KEY `flag` (`flag`);
586
587 --
588 -- Indices de la tabla `tipo_usuario`
589 --
590 ALTER TABLE `tipo_usuario`
591     ADD PRIMARY KEY (`id`);
592
593 --
594 -- Indices de la tabla `tramite`
595 --
596 ALTER TABLE `tramite`
597     ADD PRIMARY KEY (`id`),
598     ADD KEY `tipo` (`tipo`),
599     ADD KEY `alumno` (`alumno`),
600     ADD KEY `estado` (`estado`),
601     ADD KEY `usuario_registro` (`usuario_registro`),
602     ADD KEY `usuario_modificacion` (`usuario_flag`),
603     ADD KEY `flag` (`flag`),
604     ADD KEY `usuario_flag` (`usuario_flag`);
605
606 --
607 -- Indices de la tabla `usuario`
608 --
609 ALTER TABLE `usuario`
610     ADD PRIMARY KEY (`dni`),
611     ADD KEY `tipo_usuario` (`tipo_usuario`),
612     ADD KEY `genero` (`genero`),
613     ADD KEY `acceso` (`acceso`),
614     ADD KEY `flag` (`flag`);
615
616 --
617 -- AUTO_INCREMENT de las tablas volcadas
618 --
619 --
620 --
621 -- AUTO_INCREMENT de la tabla `acceso`
622 --
623 ALTER TABLE `acceso`
624     MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=3;
625
626 --
627 -- AUTO_INCREMENT de la tabla `calificacion`
628 --
629 ALTER TABLE `calificacion`
630     MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
631
632 --
633 -- AUTO_INCREMENT de la tabla `criterio`
634 --
635 ALTER TABLE `criterio`
636     MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=163;
637
638 --
639 -- AUTO_INCREMENT de la tabla `curso`
640 --
641 ALTER TABLE `curso`
642     MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=55;
643

```

```

644 --
645 -- AUTO_INCREMENT de la tabla 'estado_tramite'
646 --
647 ALTER TABLE `estado_tramite`
648     MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=6;
649 --
650 --
651 -- AUTO_INCREMENT de la tabla 'matricula'
652 --
653 ALTER TABLE `matricula`
654     MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
655 --
656 --
657 -- AUTO_INCREMENT de la tabla 'telefono'
658 --
659 ALTER TABLE `telefono`
660     MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=103;
661 --
662 --
663 -- AUTO_INCREMENT de la tabla 'tipo_tramite'
664 --
665 ALTER TABLE `tipo_tramite`
666     MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=7;
667 --
668 --
669 -- AUTO_INCREMENT de la tabla 'tipo_usuario'
670 --
671 ALTER TABLE `tipo_usuario`
672     MODIFY `id` int(2) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=6;
673 --
674 --
675 -- AUTO_INCREMENT de la tabla 'tramite'
676 --
677 ALTER TABLE `tramite`
678     MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
679 --
680 --
681 -- Restricciones para tablas volcadas
682 --
683 --
684 --
685 -- Filtros para la tabla 'alumno'
686 --
687 ALTER TABLE `alumno`
688     ADD CONSTRAINT `alumno_ibfk_1` FOREIGN KEY (`genero`) REFERENCES `genero` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
689     ADD CONSTRAINT `alumno_ibfk_2` FOREIGN KEY (`apoderado`) REFERENCES `apoderado` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
690     ADD CONSTRAINT `alumno_ibfk_3` FOREIGN KEY (`usuario_registro`) REFERENCES `usuario` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
691     ADD CONSTRAINT `alumno_ibfk_4` FOREIGN KEY (`usuario_flag`) REFERENCES `usuario` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
692     ADD CONSTRAINT `alumno_ibfk_5` FOREIGN KEY (`grado`) REFERENCES `grado` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
693     ADD CONSTRAINT `alumno_ibfk_6` FOREIGN KEY (`condicion`) REFERENCES `condicion` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
694     ADD CONSTRAINT `alumno_ibfk_7` FOREIGN KEY (`flag`) REFERENCES `flag` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
695 --
696 --
697 -- Filtros para la tabla 'apoderado'
698 --
699 ALTER TABLE `apoderado`
700     ADD CONSTRAINT `apoderado_ibfk_1` FOREIGN KEY (`genero`) REFERENCES `genero` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
701     ADD CONSTRAINT `apoderado_ibfk_2` FOREIGN KEY (`usuario_registro`) REFERENCES `usuario` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
702     ADD CONSTRAINT `apoderado_ibfk_3` FOREIGN KEY (`usuario_flag`) REFERENCES `usuario` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
703     ADD CONSTRAINT `apoderado_ibfk_4` FOREIGN KEY (`flag`) REFERENCES `flag` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
704 --

```

```

705 --
706 -- Filtros para la tabla `calificacion`
707 --
708 ALTER TABLE `calificacion`
709 ADD CONSTRAINT `calificacion_ibfk_1` FOREIGN KEY (`matricula`) REFERENCES `matricula` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
710 ADD CONSTRAINT `calificacion_ibfk_2` FOREIGN KEY (`criterio`) REFERENCES `criterio` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
711 ADD CONSTRAINT `calificacion_ibfk_4` FOREIGN KEY (`usuario_registro`) REFERENCES `usuario` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
712 ADD CONSTRAINT `calificacion_ibfk_5` FOREIGN KEY (`usuario_flag`) REFERENCES `usuario` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
713 ADD CONSTRAINT `calificacion_ibfk_6` FOREIGN KEY (`flag`) REFERENCES `flag` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
714 --
715 --
716 -- Filtros para la tabla `criterio`
717 --
718 ALTER TABLE `criterio`
719 ADD CONSTRAINT `criterio_ibfk_1` FOREIGN KEY (`curso`) REFERENCES `curso` (`codigo`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
720 ADD CONSTRAINT `criterio_ibfk_2` FOREIGN KEY (`usuario_registro`) REFERENCES `usuario` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
721 ADD CONSTRAINT `criterio_ibfk_3` FOREIGN KEY (`usuario_flag`) REFERENCES `usuario` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
722 ADD CONSTRAINT `criterio_ibfk_4` FOREIGN KEY (`flag`) REFERENCES `flag` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
723 --
724 --
725 -- Filtros para la tabla `curso`
726 --
727 ALTER TABLE `curso`
728 ADD CONSTRAINT `curso_ibfk_1` FOREIGN KEY (`grado`) REFERENCES `grado` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
729 ADD CONSTRAINT `curso_ibfk_2` FOREIGN KEY (`docente`) REFERENCES `docente` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
730 ADD CONSTRAINT `curso_ibfk_3` FOREIGN KEY (`usuario_registro`) REFERENCES `usuario` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
731 ADD CONSTRAINT `curso_ibfk_4` FOREIGN KEY (`usuario_flag`) REFERENCES `usuario` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
732 ADD CONSTRAINT `curso_ibfk_5` FOREIGN KEY (`flag`) REFERENCES `flag` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
733 --
734 --
735 -- Filtros para la tabla `docente`
736 --
737 ALTER TABLE `docente`
738 ADD CONSTRAINT `docente_ibfk_1` FOREIGN KEY (`genero`) REFERENCES `genero` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
739 ADD CONSTRAINT `docente_ibfk_2` FOREIGN KEY (`acceso`) REFERENCES `acceso` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
740 ADD CONSTRAINT `docente_ibfk_3` FOREIGN KEY (`tipo_usuario`) REFERENCES `tipo_usuario` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
741 ADD CONSTRAINT `docente_ibfk_4` FOREIGN KEY (`usuario_registro`) REFERENCES `usuario` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
742 ADD CONSTRAINT `docente_ibfk_5` FOREIGN KEY (`usuario_flag`) REFERENCES `usuario` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
743 ADD CONSTRAINT `docente_ibfk_6` FOREIGN KEY (`flag`) REFERENCES `flag` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
744 --
745 --
746 -- Filtros para la tabla `grado`
747 --
748 ALTER TABLE `grado`
749 ADD CONSTRAINT `grado_ibfk_1` FOREIGN KEY (`nivel`) REFERENCES `nivel` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
750 --
751 --
752 -- Filtros para la tabla `matricula`
753 --
754 ALTER TABLE `matricula`
755 ADD CONSTRAINT `matricula_ibfk_1` FOREIGN KEY (`alumno`) REFERENCES `alumno` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
756 ADD CONSTRAINT `matricula_ibfk_2` FOREIGN KEY (`grado`) REFERENCES `grado` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
757 ADD CONSTRAINT `matricula_ibfk_4` FOREIGN KEY (`usuario_registro`) REFERENCES `usuario` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
758 ADD CONSTRAINT `matricula_ibfk_5` FOREIGN KEY (`usuario_flag`) REFERENCES `usuario` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
759 ADD CONSTRAINT `matricula_ibfk_6` FOREIGN KEY (`condicion`) REFERENCES `condicion` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
760 ADD CONSTRAINT `matricula_ibfk_7` FOREIGN KEY (`flag`) REFERENCES `flag` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
761 --

```

```

762 --
763 -- Filtros para la tabla `telefono`
764 --
765 ALTER TABLE `telefono`
766 ADD CONSTRAINT `telefono_ibfk_1` FOREIGN KEY (`usuario`) REFERENCES `usuario` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
767 ADD CONSTRAINT `telefono_ibfk_2` FOREIGN KEY (`flag`) REFERENCES `flag` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
768 ADD CONSTRAINT `telefono_ibfk_3` FOREIGN KEY (`usuario_registro`) REFERENCES `usuario` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
769 ADD CONSTRAINT `telefono_ibfk_4` FOREIGN KEY (`usuario_flag`) REFERENCES `usuario` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
770 --
771 --
772 -- Filtros para la tabla `tipo_tramite`
773 --
774 ALTER TABLE `tipo_tramite`
775 ADD CONSTRAINT `tipo_tramite_ibfk_1` FOREIGN KEY (`usuario_registro`) REFERENCES `usuario` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
776 ADD CONSTRAINT `tipo_tramite_ibfk_2` FOREIGN KEY (`usuario_flag`) REFERENCES `usuario` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
777 ADD CONSTRAINT `tipo_tramite_ibfk_3` FOREIGN KEY (`flag`) REFERENCES `flag` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
778 --
779 --
780 -- Filtros para la tabla `tramite`
781 --
782 ALTER TABLE `tramite`
783 ADD CONSTRAINT `tramite_ibfk_1` FOREIGN KEY (`tipo`) REFERENCES `tipo_tramite` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
784 ADD CONSTRAINT `tramite_ibfk_2` FOREIGN KEY (`alumno`) REFERENCES `alumno` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
785 ADD CONSTRAINT `tramite_ibfk_3` FOREIGN KEY (`estado`) REFERENCES `estado_tramite` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
786 ADD CONSTRAINT `tramite_ibfk_4` FOREIGN KEY (`usuario_registro`) REFERENCES `usuario` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
787 ADD CONSTRAINT `tramite_ibfk_5` FOREIGN KEY (`usuario_flag`) REFERENCES `usuario` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
788 ADD CONSTRAINT `tramite_ibfk_6` FOREIGN KEY (`flag`) REFERENCES `flag` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
789 --
790 --
791 -- Filtros para la tabla `usuario`
792 --
793 ALTER TABLE `usuario`
794 ADD CONSTRAINT `usuario_ibfk_1` FOREIGN KEY (`tipo_usuario`) REFERENCES `tipo_usuario` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
795 ADD CONSTRAINT `usuario_ibfk_2` FOREIGN KEY (`genero`) REFERENCES `genero` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
796 ADD CONSTRAINT `usuario_ibfk_3` FOREIGN KEY (`acceso`) REFERENCES `acceso` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
797 ADD CONSTRAINT `usuario_ibfk_4` FOREIGN KEY (`flag`) REFERENCES `flag` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
798 COMMIT;
799 --
800 /*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;
801 /*!40101 SET CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS */;
802 /*!40101 SET COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */;
803

```

Nota. Elaboración propia.

d. Diseño de interfaces

Figura 52

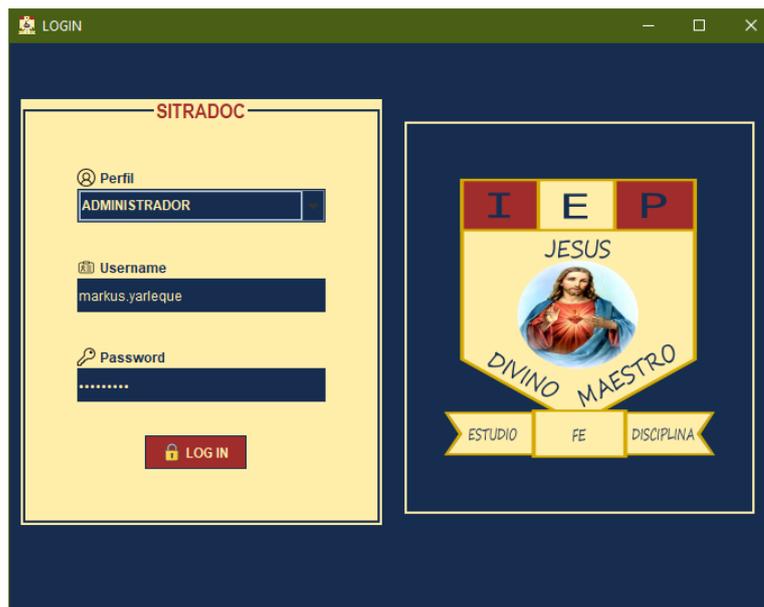
Panel de bienvenida al sistema.



Nota. Elaboración propia.

Figura 53

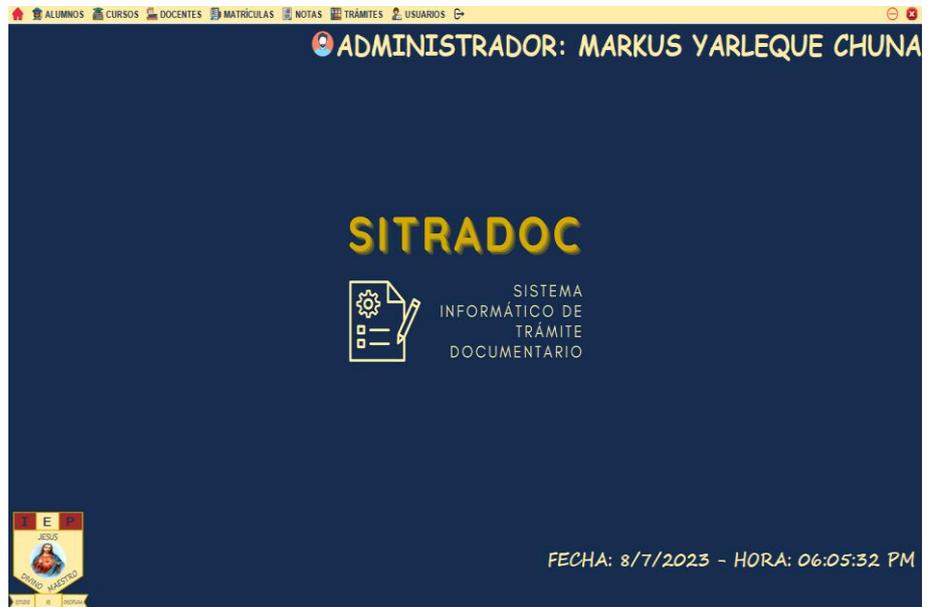
Login del sistema



Nota. Elaboración propia.

Figura 54

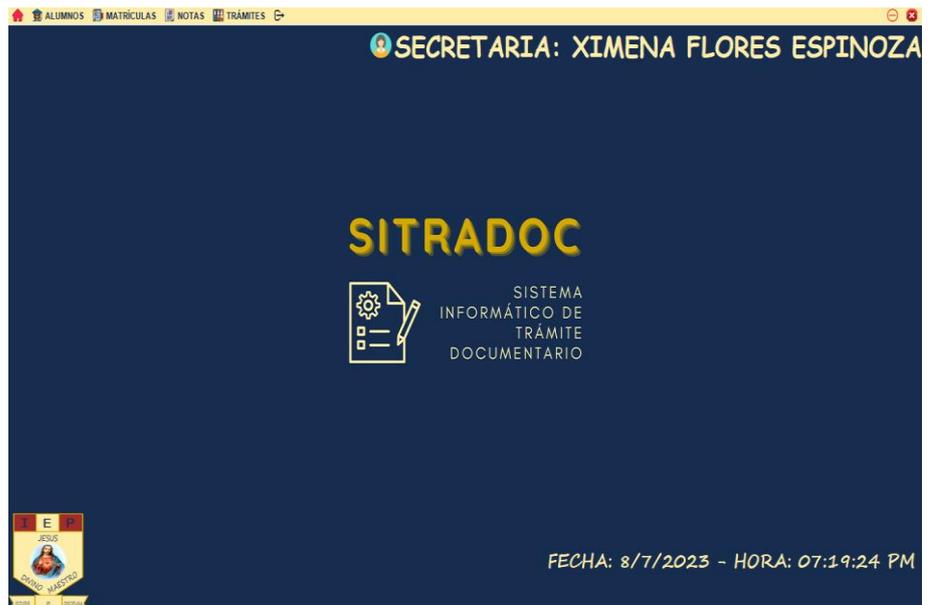
Menú principal – Perfil administrador



Nota. Elaboración propia.

Figura 55

Menú principal - Perfil usuario



Nota. Elaboración propia.

Figura 56
Registro de usuario

ALUMNOS CURSOS DOCENTES MATRÍCULAS NOTAS TRÁMITES USUARIOS

REGISTRO DE USUARIOS

DATOS PERSONALES:

DNI: 12131114

NOMBRES: Martín

APELLIDO PATERNO: Mena

APELLIDO MATERNO: Rimarachin

GÉNERO: MASCULINO FEMENINO

FECHA DE NACIMIENTO: 9 Jul. 1980

CELULAR: 921365478

DIRECCIÓN: Talara

DATOS DEL SISTEMA:

TIPO USUARIO: DOCENTE

EMAIL: martinmena12@gmail.com

USERNAME: martin.mena

PASSWORD:

REPETIR PASSWORD:

ACCESO: ACTIVADO DESACTIVADO

REGISTRAR LIMPIAR

Usuario no registrado!

FECHA: 8/7/2025 HORA: 07:31:21 PM

Nota. Elaboración propia.

Figura 57
Modificación de usuario

ALUMNOS CURSOS DOCENTES MATRÍCULAS NOTAS TRÁMITES USUARIOS

MODIFICACIÓN DE USUARIOS

DATOS PERSONALES:

DNI: 75743179

NOMBRES: Markus Paolo

APELLIDO PATERNO: Yarleque

APELLIDO MATERNO: Chuna

GÉNERO: MASCULINO FEMENINO

FECHA DE NACIMIENTO: 8 Mar. 1997

CELULAR: 987094065

DIRECCIÓN: Talara

DATOS DEL SISTEMA:

TIPO USUARIO: ADMINISTRADOR

EMAIL: markus.yarleque@gmail.com

USERNAME: markus.yarleque

PASSWORD:

REPETIR PASSWORD:

ACCESO: ACTIVADO DESACTIVADO

ACTUALIZAR LIMPIAR

FECHA: 13/7/2025 HORA: 11:51:46 PM

Nota. Elaboración propia.

Figura 58
Lista de usuarios

DNI	NOMBRE	APELLIDOS	GÉNERO	FECHA DE NACIMIENTO	EMAIL	DIRECCIÓN	ACCESO	PERFIL	USERNAME	REGISTRO	FLAG	ÚLTIMA MODIFICACIÓN
11444673	Berenice	Santana Soto	F	1987-01-09	bsantana.bera1@hot	Sullana	SI	DOC	berenice.santana	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
11783367	Dilan Yair	Ruiz Cruz	M	1976-08-29	ruizdilan@gmail.com	Sullana	SI	DOC	dilan.ruiz	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
21804860	Alisson Libeth	Andrade López	F	1987-08-14	alissontlca@gmail.c	Sullana	SI	DOC	alisson.andrade	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
26794670	Antonio	López Marqués	M	1995-03-23	antonio.lg@gmail.com	Sullana	SI	DOC	antonio.lopez	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
30897825	Juan José	Alvarado Jiménez	M	1990-01-01	j.alvarado@hotmail	Plura	SI	DOC	juan.alvarado	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
31903735	Dennis	Martínez Díaz	M	1990-12-12	dennis.martinez@h	Talara	SI	DOC	dennis.martinez	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
32907821	Fátima Sofía	López De León	F	1987-05-08	fatimalopez@gmail	Sullana	SI	DOC	fatima.lopez	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
37745603	Abigail	Castillo Reyes	F	1985-07-15	abi.castillo@gmail	Sullana	SI	DOC	abigail.castillo	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
47092278	Ricardo	Zambrano Rojas	M	1989-01-18	ricardorjas@gmail	Plura	SI	DOC	ricardo.zambrano	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
47470982	Gabriel	Sánchez Pereira	M	1995-11-09	gabriel_sanchez	Talara	SI	DOC	gabriel.sanchez	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
47820179	Jovanny	Escobedo Tobar	M	1992-04-18	jovanny_e18@hotmail	Sullana	SI	DOC	jovanny.escobedo	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
56778350	Trinidad	Rodríguez Torres	F	1999-04-21	trini2@gmail.com	Sullana	SI	DOC	trinidad.rodriguez	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
57363448	Tobias	Hidalgo Vera	M	1985-12-16	tobit16_hidalgo@g	Plura	SI	DOC	tobias.hidalgo	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
57622900	Brenda Jimena	Zúñiga Rivera	F	1982-06-05	bjimena_rivera@gm	Plura	SI	SEC	brenda.zuniga	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
67054009	Hugo Xaier	García García	M	1993-09-27	garcia27@hotmail.c	Talara	SI	DOC	hugo.garcia	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
67345120	Ximena	Flores Espinoza	F	1988-02-11	xim.flores@gmail.c	Plura	SI	SEC	ximena.flores	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
67804322	Santiago Jesús	Sánchez Mora	M	1982-11-10	jesus_10@hotmail	Sullana	SI	DOC	santiago.sanchez	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
73855972	César	Cruz Tovar	M	1980-01-17	cesarcruz@gmail.com	Sullana	SI	DOC	cesar.cruz	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
75143179	Marius	Varique Chirra	M	1997-03-08	marius.varique@h	Talara	SI	ADM	marius.varique	2023-04-16 00:22:09	A	2023-04-22 12:43:47
76369802	Brandon	Alvarez Montiel	M	1990-12-12	alvarez12@gmail.c	Talara	SI	DOC	brandon.alvarez	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
76806745	Melissa	Pacheco Castro	F	1991-07-23	meli.castro@gmail	Talara	SI	DIR	melissa.pacheco	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
78025004	Cristian	Pérez Sosa	M	1995-12-23	cris.perez12@gmail	Plura	SI	DOC	cristian.perez	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
78556230	Javier	Meza Perera	M	1984-01-02	perera.j@hotmail.c	Sullana	SI	DOC	javier.meza	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23
83437510	Miranda Melissa	Pillón Morales	F	1999-02-14	miranda_perera@h	Plura	SI	SEC	miranda.pillon	2023-04-23 23:31:23	A	2023-04-23 23:31:23

Nota. Elaboración propia.

Figura 59
Registro de alumno

Nota. Elaboración propia.

Figura 60
Modificación de alumno

Nota. Elaboración propia.

Figura 61
Lista de alumnos

DNI	NOMBRE	APELLIDOS	GÉNERO	FECHA DE NACIM.	DIRECCIÓN	APODERADO	NIVEL	GRADO	CONDICIÓN	REGISTRO	FLAG	ÚLTIMA MODIFICAC.
28958729	Rocío Irene	Jimenez Tobar	F	2017-03-19	Talará Alta	Maria del Rosario T.	P	PRIMERO	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
30989320	Charlie Daniel	Coronado Ruiz	M	2017-01-26	Talará Alta	José María Coronado	P	PRIMERO	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
55624017	Maria Guadalupe	Sosa Rubio	F	2016-12-04	Talará Alta	Macario Sosa	P	PRIMERO	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
55624029	Maria Antonia	Gallardo Dominguez	F	2016-09-18	Talará Alta	Segismundo Javier	P	PRIMERO	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
76302683	Maria Fernanda	Pileto Martinez	F	2017-01-17	Talará Alta	Hermenegildo Pileto	P	PRIMERO	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
84014729	Victor	Heredia Chavez	M	2016-07-29	Talará Alta	Alvaro Heredia	P	PRIMERO	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
97239039	Christal Nadia	Avarado Dueñas	M	2016-09-08	Talará Alta	Alma Georgina Due	P	PRIMERO	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
99015029	Fabiola Montesrat	Salsar Orjuela	F	2016-08-16	Talará Alta	Apaesli ahaid Orju	P	PRIMERO	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
28901607	Gerardo Javier	Montes Nuñez	M	2016-03-18	Talará Alta	Rafael Montes	P	SEGUN.	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
29751390	Bruno	Reyes Flores	M	2016-03-08	Talará Alta	Dolores Catalina Fl.	P	SEGUN.	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
49027510	Alera Araceli	Lorenzo Valdez	F	2016-01-21	Talará Alta	Andrés Lorenzo	P	SEGUN.	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
67141074	Amanda	Sermanto López	F	2015-09-02	Talará Alta	Miguel Guillermo	P	SEGUN.	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
76209167	Hilario Josue	De la Cruz Mendoza	M	2016-07-07	Talará Alta	Francisco Fernand.	P	SEGUN.	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
85614306	Juan José	Flores Jara	M	2015-08-28	Talará Alta	Nicole Ramona Jara	P	SEGUN.	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
10673520	Samuel	Casas Ramirez	M	2019-10-09	Talará Alta	Arturo Casas	I	3 AÑOS	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
19635240	Dylan Manuel	Ortiz Flores	M	2020-02-05	Talará Alta	Guadalupe Flores	I	3 AÑOS	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
72615029	Martina	Jimenez Tobar	F	2020-03-28	Talará Alta	Maria del Rosario T.	I	3 AÑOS	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
76626019	Isabell	De la Cruz Mendoza	F	2019-12-12	Talará Alta	Francisco Fernand.	I	3 AÑOS	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
33099725	Alexis Rodrigo	Jimenez Tobar	M	2014-09-14	Talará Alta	Maria del Rosario T.	P	TERCE.	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
40986108	Vindana	Casas Ramirez	F	2014-12-05	Talará Alta	Arturo Casas	P	TERCE.	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
67543018	Yoshua Tobias	Hernandez Liacshah	M	2014-09-13	Talará Alta	Hilario Hernandez	P	TERCE.	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
67625029	Carmen Daniel	Carica Maquéz	M	2014-10-11	Talará Alta	Alma María Maquéz	P	TERCE.	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
85017640	Carla	De la Cruz Mendoza	F	2015-03-16	Talará Alta	Francisco Fernand.	P	TERCE.	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
29073670	Yahir	García Maquéz	M	2018-08-13	Talará Alta	Alma María Maquéz	I	4 AÑOS	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
37821010	Gerardo Daniel	Hernandez Liacshah	M	2019-01-17	Talará Alta	Hilario Hernandez	I	4 AÑOS	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
56209420	Miguel Angel	Quispe Maldonado	M	2016-11-01	Talará Alta	Moises Quispe	I	4 AÑOS	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
76562010	Josue	Cruz Mendez	M	2019-02-03	Talará Alta	Olga Trinidad Mend.	I	4 AÑOS	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
10754029	Yordi	Rosas Luna	M	2014-01-16	Talará Alta	Agripino Rosas	P	CUARTO	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
17642064	Diana Laura	Heredia Chavez	F	2013-11-13	Talará Alta	Alvaro Heredia	P	CUARTO	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
20204567	Susana Daniela	Rosas Luna	F	2014-01-08	Talará Alta	Agripino Rosas	P	CUARTO	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
20207635	Díborah	Aragón León	F	2013-10-20	Talará Alta	Sergio Aragón	P	CUARTO	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
27854090	Naveil Estar	Cruz Mendez	F	2014-03-16	Talará Alta	Olga Trinidad Mend.	P	CUARTO	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
45602669	Esteban	Quispe Maldonado	M	2013-10-19	Talará Alta	Moises Quispe	P	CUARTO	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0
66734018	Nelly Fabiola	Coronado Solsosa	F	2014-07-02	Talará Alta	Odaly Solsosa	P	CUARTO	MATRICULADO	75743179 - 2023-0	A	75743179 - 2023-0

Nota. Elaboración propia.

Figura 62
Registro de matrícula

Nota. Elaboración propia.

Figura 63
Lista de matriculados

DNI	NOMBRE	APELLIDOS	APODERADO	NIVEL	GRADO	CONDICIÓN	OBSERVACION	REGISTRO	FLAG	ÚLTIMA MODIFICAC.
19635240	Dylan Manuel	Ortiz Flores	Guadalupe Flores	II	PRIMERO	REGISTRADA	75743179 - 2023-0_0	75743179 - 2023-0_0	A	75743179 - 2023-0_0

Nota. Elaboración propia.

e. Programación del sistema

Figura 64

Código de la clase Main

```
Source History
1 package MAIN;
2
3 import INTERFACES.Login;
4 import INTERFACES.Front;
5 import javax.swing.ImageIcon;
6
7 public class SITRADOCC {
8
9     public static void main(String[] args) throws InterruptedException {
10
11         Front f = new Front();
12         f.setIconImage(new ImageIcon(f.getClass().getResource(name: "/IMAGES/LOGO.png").getImage()));
13         f.setVisible(true);
14         f.setLocationRelativeTo(null);
15         Thread.sleep(5000);
16         f.dispose();
17
18         Login l = new Login();
19         l.setIconImage(new ImageIcon(l.getClass().getResource(name: "/IMAGES/LOGO.png").getImage()));
20         l.setVisible(true);
21         l.setLocationRelativeTo(null);
22     }
23
24
25
26
```

Nota. Elaboración propia.

Figura 65

Código de la clase Conexión

```
Source History
1 package CLASSES;
2 import java.sql.Connection;
3 import java.sql.DriverManager;
4 import java.sql.SQLException;
5 import java.sql.Statement;
6 import java.sql.ResultSet;
7 import java.sql.ResultSetMetaData;
8 import javax.swing.JOptionPane;
9
10 public class Conexion {
11     public String driver = "com.mysql.cj.jdbc.Driver";
12     public String user = "root";
13     public String pass = "";
14     public String url = "jdbc:mysql://localhost:3306/sitradoc";
15     public Conexion() {
16
17     }
18     public Connection getConnection(Connection conexion) {
19         conexion = null;
20         try {
21             Class.forName(classname: driver);
22             conexion = DriverManager.getConnection(url, user, password: pass);
23         } catch (ClassNotFoundException e) {
24             JOptionPane.showMessageDialog(parentComponent: null, "Driver no encontrado: " + e);
25         } catch (SQLException e) {
26             JOptionPane.showMessageDialog(parentComponent: null, "No se recibió la base de datos: " + e);
27         } catch (Exception e) {
28             JOptionPane.showMessageDialog(parentComponent: null, "Sin resultados: " + e);
29         } finally {
30             return conexion;
31         }
32     }
33     public void disconnect(Connection conexion) {
34         if (conexion != null) {
35             try {
36                 conexion.close();
37                 System.out.println("Conexión cerrada");
38             } catch (SQLException e) {
39                 System.out.println("Falló el cierre de la conexión: " + e);
40             }
41         }
42     }
43 }
```

Nota. Elaboración propia.

Figura 66

Código de la clase Hash

```
Source History
1 package CLASSES;
2 public class Hash {
3     /* Retorna un hash a partir de un tipo y un texto*/
4     public static String getHash(String txt, String hashType) {
5         try {
6             java.security.MessageDigest md = java.security.MessageDigest.getInstance(hashType);
7             byte[] array = md.digest(txt.getBytes());
8             StringBuffer sb = new StringBuffer();
9             for (int i = 0; i < array.length; i++) {
10                sb.append(String.format("%02X", array[i]));
11            }
12            return sb.toString();
13        } catch (java.security.NoSuchAlgorithmException e) {
14            System.out.println("Error al obtener MD5 : " + e.getMessage());
15        }
16        return null;
17    }
18    /* Retorna un hash MD5 a partir de un texto*/
19    public static String md5(String txt) {
20        return Hash.getHash(txt, "MD5");
21    }
22    /* Retorna un hash SHA1 a partir de un texto*/
23    public static String sha1(String txt) {
24        return Hash.getHash(txt, "SHA1");
25    }
26 }
```

Nota. Elaboración propia.

Figura 67

Código de la clase Usuarios

```
Source History
1 package CLASSES;
2 public class CUsuarios {
3     private int dni;
4     private String nombre;
5     private String apellido_paterno;
6     private String apellido_materno;
7     private String genero;
8     private String fecha_nac;
9     private String email;
10    private String direccion;
11    private int acceso;
12    private int tipo_usuario;
13    private String username;
14    private String password;
15    private String fecha_registro;
16    private String flag;
17    private String fecha_flag;
18    public CUsuarios(int dni, String nombre, String apellido_paterno, String apellido_materno, String genero,
19        this.dni = dni;
20        this.nombre = nombre;
21        this.apellido_paterno = apellido_paterno;
22        this.apellido_materno = apellido_materno;
23        this.genero = genero;
24        this.fecha_nac = fecha_nac;
25        this.email = email;
26        this.direccion = direccion;
27        this.acceso = acceso;
28        this.tipo_usuario = tipo_usuario;
29        this.username = username;
30        this.password = password;
31        this.fecha_registro = fecha_registro;
32        this.flag = flag;
33        this.fecha_flag = fecha_flag;
34    }
35    public CUsuarios() {
36    }
37    public int getDni() {
38        return dni;
39    }
40    public void setDni(int dni) {
41        this.dni = dni;
42    }
43    public String getNombre() {
44        return nombre;
45    }
46 }
```

Nota. Elaboración propia.

Figura 70

Código de la clase DatosUsuario

```
Source History [Icons]
1 package DATA;
2 import CLASES.*;
3 import INTERFACES.Login;
4 import java.sql.*;
5 import java.util.logging.Level;
6 import java.sql.SQLException;
7 import java.util.logging.Logger;
8 import javax.swing.*;
9 import javax.swing.table.DefaultTableModel;
10 public class Usuarios {
11     public static Connection conexion;
12     private Conexion con = new Conexion();
13     private Connection con = con.getConnection(conexion);
14     private String query = "";
15     public String[] registro = new String[13];
16     public int admn, acceso, tipo, telefono, idtipo;
17     public String nombre, ape_pat, ape_mat, fechasp, genero, email, direccion, usua, contra, flag, perfil;
18     public DefaultTableModel searchDni(String buscar {...52 lines }
19     public DefaultTableModel searchApe(String buscar {...52 lines }
20     public DefaultTableModel searchNom(String buscar {...52 lines }
21     public DefaultTableModel searchDel(String buscar {...52 lines }
22     public void buscar(int dni {...30 lines }
23     public void buscarTipo(JComboBox<String> cb) {...17 lines }
24     public boolean insert(CUsuarios cu) {...33 lines }
25     public boolean delete(CUsuarios cu) {...22 lines }
26 }
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2234
2235
2236
2237
2238
2239
2240
2241
2242
2243
2244
2245
2246
2247
2248
2249
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256
2257
2258
2259
2260
2261
2262
2263
2264
2265
2266
2267
2268
2269
2270
2271
2272
2273
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2280
2281
2282
2283
2284
2285
2286
2287
2288
2289
2290
2291
2292
2293
2294
2295
2296
2297
2298
2299
2300
2301
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
2353
2354
2355
2356
2357
2358
2359
2360
2361
2362
2363
2364
2365
2366
2367
2368
2369
2370
2371
2372
2373
2374
2375
2376
2377
2378
2379
2380
2381
2382
2383
2384
2385
2386
2387
2388
2389
2390
2391
2392
2393
2394
2395
2396
2397
2398
2399
2400
2401
2402
2403
2404
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2412
2413
2414
2415
2416
2417
2418
2419
2420
2421
2422
2423
2424
2425
2426
2427
2428
2429
2430
2431
2432
2433
2434
2435
2436
2437
2438
2439
2440
2441
2442
2443
2444
2445
2446
2447
2448
2449
2450
2451
2452
2453
2454
2455
2456
2457
2458
2459
2460
2461
2462
2463
2464
2465
2466
2467
2468
2469
2470
2471
2472
2473
2474
2475
2476
2477
2478
2479
2480
2481
2482
2483
2484
2485
2486
2487
2488
2489
2490
2491
2492
2493
2494
2495
2496
2497
2498
2499
2500
2501
2502
2503
2504
2505
2506
2507
2508
2509
2510
2511
2512
2513
2514
2515
2516
2517
2518
2519
2520
2521
2522
2523
2524
2525
2526
2527
2528
2529
2530
2531
2532
2533
2534
2535
2536
2537
2538
2539
2540
2541
2542
2543
2544
2545
2546
2547
2548
2549
2550
2551
2552
2553
2554
2555
2556
2557
2558
2559
2560
2561
2562
2563
2564
2565
2566
2567
2568
2569
2570
2571
2572
2573
2574
2575
2576
2577
2578
2579
2580
2581
2582
2583
2584
2585
2586
2587
2588
2589
2590
2591
2592
2593
2594
2595
2596
2597
2598
2599
2600
2601
2602
2603
2604
2605
2606
2607
2608
2609
2610
2611
2612
2613
2614
2615
2616
2617
2618
2619
2620
2621
2622
2623

```

Figura 72

Código de la interfaz Login

```
1 package INTERFACES;
2 import CLASSES.Hash;
3 import CLASSES.Conexion;
4 import INTERFACES.Panel;
5 import INTERFACES.PanelUser;
6 import java.awt.Point;
7 import java.awt.event.KeyEvent;
8 import java.sql.Connection;
9 import java.sql.ResultSet;
10 import java.sql.SQLException;
11 import java.sql.Statement;
12 import java.util.logging.Level;
13 import java.util.logging.Logger;
14 import javax.swing.ImageIcon;
15 import javax.swing.JOptionPane;
16 public class Login extends javax.swing.JFrame {
17     String user = "", pas_usuario = "", app_pas = "", genero = "", username = "", password = "", flag = "", acco
18     int dni = 0, tipo_usuario = 0;
19     Panel p = new Panel();
20     PanelUser pu = new PanelUser();
21     public Login() {
22         initComponents();
23         cbUserType.addItem(item: "<SELECCIONAR>");
24         TipoUsuarios();
25         cbUserType.requestFocusInWindow();
26     }
27     private void TipoUsuarios() {
28         String sql = "SELECT * FROM tipo_usuario";
29         try {
30             Connection conexion = null;
31             Conexion con = new Conexion();
32             Connection cn = con.getConnection(conexion);
33             Statement st = cn.createStatement();
34             ResultSet rs = st.executeQuery(sql);
35             while(rs.next()) {
36                 cbUserType.addItem(item: rs.getString(columnLabel: "perfil"));
37             }
38             rs.close();
39             st.close();
40             con.disconnect(conexion);
41         } catch (SQLException e) {
42             Logger.getLogger(Login.class.getName()).log(Level.SEVERE, msg: null, thrown: e);
43         }
44     }
45     void Acceder(int tipo, String user, String pass) {
```

Nota. Elaboración propia.

Figura 73

Código de la interfaz Panel principal

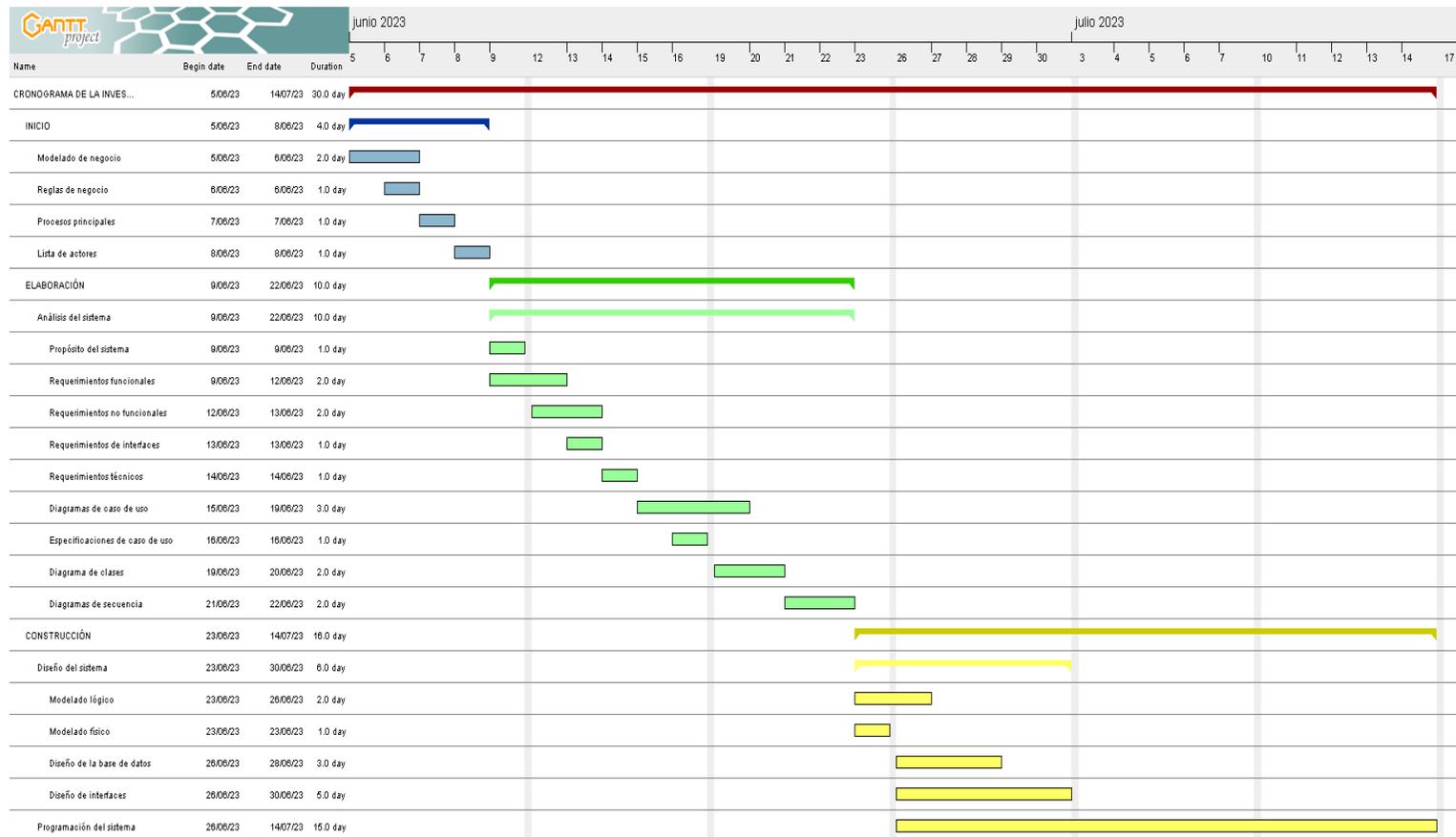
```
1 package INTERFACES;
2 import INTERFACES.Usuarios.Registro;
3 import INTERFACES.Usuarios.Lista;
4 import INTERFACES.Alumnos.Registro;
5 import INTERFACES.Alumnos.ALista;
6 import INTERFACES.Matriculas.MRegistro;
7 import INTERFACES.Matriculas.MLista;
8 import java.util.Calendar;
9 import java.util.Date;
10 import java.util.GregorianCalendar;
11 import javax.swing.JOptionPane;
12 import java.awt.Dimension;
13 import java.awt.event.MouseEvent;
14 import javax.swing.Box;
15 import javax.swing.ImageIcon;
16 import javax.swing.JFrame;
17 import javax.swing.JInternalFrame;
18 import javax.swing.JMenu;
19 public class Panel extends javax.swing.JFrame implements Runnable {
20     public String user = "", pas_usuario = "", app_pas = "", app_usuario = "", genero = "";
21     public int tipo_usuario = 0;
22     JMenu menuInicio = new JMenu();
23     JMenu menuFinis = new JMenu();
24     String user, pas_usuario, app_pas, app_usuario;
25     Calendar cal = Calendar.getInstance();
26     Calendar calendario;
27     Thread ht;
28     String fecha = cal.get(field: cal.YEAR) + "/" + (cal.get(field: cal.MONTH) + 1) + "/" + cal.get(field: cal.DAY_OF_MONTH);
29     Lista <Usuario>;
30     Registro newReg;
31     ALista <Alumno>;
32     MRegistro newMReg;
33     MLista <Materia>;
34     public void calcula() { ... 18 lines }
35     public void run() { ... 14 lines }
36     public Panel() {
37         initComponents();
38         this.addWindowListener(new java.awt.event.WindowAdapter() {
39             @Override
40             public void windowActivated(java.awt.event.WindowEvent windowEvent) {
41                 user.setText(user.toUpperCase() + " ");
42                 pas_usuario.setText(pas_usuario.toUpperCase() + " ");
43                 app_pas.setText(app_pas.toUpperCase() + " ");
44                 app_usuario.setText(app_usuario.toUpperCase() + " ");
45             }
46         });
47     }
```

Nota. Elaboración propia.

4.2.4. Diagrama de Gantt

Figura 74

Diagrama de Gantt



Nota. Elaboración propia.

4.2.5. Propuesta económica

Tabla 39

Propuesta económica

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO S/	SUBTOTAL S/
Licencias de software				
Windows	Unidad	1	250.00	250.00
Lucidchart	Unidad	1	30.00	30.00
StarUML	Unidad	1	250.00	250.00
MySQL Workbench	Unidad	1	0.00	0.00
Apache Netbeans IDE 17	Unidad	1	0.00	0.00
Java 8	Unidad	1	0.00	0.00
Xampp	Unidad	1	0.00	0.00
Servicios				
Internet	Mensual	1	95.00	95.00
Total				625.00

Nota. Elaboración propia.

V. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados que se obtuvieron en esta investigación, se concluyó que si es necesario la implementación de un sistema informático de trámite documentario que se encargue de gestionar eficientemente todos los procesos académicos para mejorar la calidad de atención en la solicitud de trámites documentarios en la I.E.P Jesús Divino Maestro en el año 2023, esta interpretación encaja con la hipótesis general, por lo que también se concluye que la hipótesis planteada queda aceptada, como aporte del investigador se mejoró los procesos de gestión de trámites documentarios y como valor agregado al usuario final se realizará una capacitación general sobre el funcionamiento y correcto manejo del sistema.

Por tanto, en referencia a los objetivos específicos podemos concluir que:

1. Se recopiló información de la gestión documentaria actual determinando las necesidades y procesos académicos de la institución, como aporte se redujo el tiempo de espera en la atención a los usuarios y como valor agregado se propondrá aumentar los procesos de pagos y pensiones con la finalidad de gestionar un único sistema.
2. Se utilizó la metodología de desarrollo RUP y el lenguaje UML modelando los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, como aporte se identificaron los requerimientos técnicos mínimos de hardware y software para el correcto funcionamiento del sistema y como valor agregado al usuario final se coordinarán capacitaciones semanales para que los docentes puedan registrar las notas en el sistema.
3. Se diseñó el sistema de escritorio utilizando software libre gestionando y almacenando toda la información de los trámites documentarios, como aporte se utilizó el lenguaje Java en el software NetBeans para el desarrollo del código fuente e interfaces gráficas, y el software XAMPP como servidor del sistema gestor de base de datos MySQL, y como valor agregado al usuario final se brindará mantenimiento gratuito por un período de 12 meses con la finalidad de garantizar el correcto funcionamiento y corregir posibles errores del sistema.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar capacitaciones mensuales para todo el personal administrativo con la finalidad de conocer sus inquietudes y observaciones sobre el funcionamiento del sistema.
2. Se sugiere que la institución educativa cuente con un personal especialista en TIC o analista de sistemas que pueda garantizar el buen uso y funcionamiento del sistema.
3. Se menciona como conveniente que la institución educativa cuente con el equipo adecuado de hardware y software según los requerimientos técnicos analizados en esta investigación, para que el funcionamiento del sistema sea el óptimo posible.
4. Se sugiere realizar un plan de monitoreo trimestral para validar la información cargada en el sistema y realizar sus respectivas copias de seguridad.
5. Se menciona como importante que la institución educativa considere ampliar los procesos administrativos como pagos y pensiones, para automatizar su gestión en un único sistema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ángeles, H., Espinoza, P. A., & Silva, L. M. (2021). *Desarrollo de un prototipo de aplicación web responsiva para el trámite documentario externo en la Municipalidad Provincial de Sullana* [Informe de investigación para optar el título profesional de Ingeniero Informático]. Universidad Nacional de Piura.
- Aristizábal, D. A. (2012). *PHP básico y práctico* (Primera). Fondo Editorial ITM.
- Ato, M., López, J. J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038–1059.
- Barcia, G. A. (2023). *Sistema web integrado para la gestión de trámites académico administrativos en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial* [Trabajo de Titulación Modalidad: Proyecto de Investigación, presentado previo a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas Computacionales e Informáticos]. Universidad Técnica de Ambato.
- Calandra, P., & Araya, M. (2009). *Conociendo las TIC* (M. Mocelli, Ed.; Primera). Universidad de Chile.
- Celis, O. B., & Luna, A. (2010). *El Modelado del Negocio Utilizando la Metodología Rational Unified Process (RUP)*.
- Cornejo, W. S. (2021). *Implementación de un sistema web de trámite documentario para la Municipalidad Distrital de Ignacio Escudero - Sullana 2021* [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Informático]. Universidad Nacional de Piura.
- Date, C. (2001). Introducción a los sistemas de bases de datos. In *Pearson Education* (Séptima ed). Pearson Educación.
- Debrauwer, L., & Van Der Heyde, F. (2020). *UML 2.5 : Iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos* (Cuarta edi). Ediciones ENI.
- Enríquez, A. F. (2021). *Sistema web de Flujo de trabajo documental, para la organización en la entrega y recepción de documentos de prácticas pre-profesionales en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial* [Trabajo de Titulación Modalidad: Proyecto de Investigación, presentado previo a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas Computacionales e Informáticos]. Universidad Técnica de Ambato.
- Exact. (2019). *¿Qué es la gestión de trámite documentario?*
- Fernández, V. (2006). *Desarrollo de sistemas de información: Una metodología basada en el modelado* (Primera). Ediciones UPC.
- Fossati, M. (2017). *Introducción a UML: Lenguaje para modelar objetos* (Primera ed).
- Fowler, M., & Scott, K. (1999). *UML gota a gota*. Addison Wesley Longman de Mexico SA.

- Google Maps. (2023). *Ubicación geográfica de la I.E.P. Jesús Divino Maestro*.
<https://goo.gl/maps/usprazpDcbxyLwg57>
- Gortázar, F., Martínez, R., & Fresno, V. D. (2016). *Lenguajes de programación y procesadores* (Segunda ed). Editorial Universitaria Ramón Areces.
- Guerrero, J. (2010). *Diferencia entre sistema informático y sistema de información*. ALEGSA.
- Hernandez, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (M. Rocha, Ed.; Sexta). McGraw-Hill /Interamericana Editores,S.A. DE C.V.
- Hernández, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325.
- Hueso, L. (2014). Administración de sistemas gestores de bases de datos. In *RA-MA Editorial* (Segunda ed, Vol. 39, Issue 5). Editorial Ra-Ma.
- Kendall, K., & Kendall, J. (2011). *Análisis y Diseño de Sistemas* (Octava). Pearson Educación.
- Lafuente, C., & Marín, A. (2008). Metodologías de la Investigación en las Ciencias Sociales: Fases, fuentes y selección de técnicas. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 64, 5–18.
- Lapiedra, R., Devece, C., & Guiral, J. (2011). Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa. In *Laudon & Laudon* (Primera, Vol. 2010). Universitat Jaume I.
- López, F. (2006). *Historia del arte y nuevas tecnologías. Las TICS y los riesgos de la nueva historia* archivo.
- Lopez, J. F. (2020). *Propuesta de implementación de un sistema web de trámite documentario para la Sociedad de Beneficencia de Chimbote - Chimbote; 2020*. [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas]. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.
- Macias, K. V. (2021). *Análisis de un sistema de gestión documental en el área de Secretaría de Dirección, en la Agencia Nunicipal de Tránsito de la ciudad de Manta, año 2021*. [Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Ingeniera en Sistemas Computacionales]. Universidad Estatal del Sur de Manabi.
- Maida, E. G., & Pacienza, J. (2015). *Metodologías de desarrollo de software* [Tesis de Licenciatura en Sistemas y Computación]. Pontificia Universidad Católica Argentina.
- Martínez, J. (2013). Fundamentos de programación en Java. In *Universidad Complutense de Madrid*. Editorial EME.
- Meneses, G. (2007). *NTIC, Interacción y Aprendizaje en la Universidad*. Universitat Rovira i Virgili.

- Moscol, I. E., & Vallejos, M. D. (2022). *Sistema web para mejorar la gestión documentaria de archivo en la Municipalidad Distrital de Parcoy* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero de Sistemas]. Universidad César Vallejo.
- Ninaquispe, P. R. (2022). *Propuesta de implementación de un sistema de trámite documentario para la Institución Educativa Augusto Salazar Bondy - Nuevo Chimbote; 2022*. [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas]. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.
- Oyarce, J. L. (2021). *Propuesta de implementación del sistema de trámite documentario en la oficina de mesa de partes en la Municipalidad Provincial del Santa - Chimbote; 2021*. [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas]. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.
- Pareja, S. B. (2023). *Gestión documentaria y firma digital para trámites documentarios de los usuarios en una entidad pública. Año 2021* [Tesis para obtener el grado académico de Maestra en Gestión Pública]. Universidad César Vallejo.
- Pita, S., & Pértegas, S. (2003). La investigación cualitativa y la investigación cuantitativa. *Investigación Educativa*, 7(11), 72–91.
- Quero, E. (2002). *Sistemas operativos y lenguajes de programación* (Primera ed). International Thomson Ediciones Spain.
- Real Academia Española. (2023). *Diccionario de la lengua española | RAE*. Real Academia Española. <https://dle.rae.es/>
- Rosas, M. (2023). *I.E.P Jesús Divino Maestro*.
- Salas, H. (2011). Investigación Cuantitativa (Monismo Metodológico) y Cualitativa (Dualismo Metodológico): El status epistémico de los resultados de la investigación en las disciplinas sociales. *Cinta Moebio*, 40, 1–21.
- Salas-Tanchiva, C. (2022). Repercusión e importancia de la automatización del trámite documentario en las instituciones públicas. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 2(1), e266.
- Santos, S. (2021). *Los 7 procesos de la gestión documental en empresas y organizaciones*. Comunidad Baratz.
- Trejos, O. I., & Muñoz, L. E. (2021). Introducción a la Programación con Python. In *Programo Ergo Sum* (Ra-Ma Editorial). Ediciones de la U.
- Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. (2022). Código de Ética para la Investigación - Versión 005. In *Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote*.
- Universidad de la Integración de las Américas. (2015). *Introducción a las Tics*.

ANEXOS

Anexo 01. Matriz de Consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>¿De qué manera la implementación de un sistema de trámite documentario en la I.E.P Jesús Divino Maestro, Talara – Piura; 2023, gestiona eficientemente los procesos académicos?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Implementar un sistema de trámite documentario en la I.E.P Jesús Divino Maestro, Talara – Piura; 2023, para gestionar eficientemente los procesos académicos.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recopilar información de la gestión documentaria actual para determinar las necesidades y procesos académicos de la institución. 	<p>Hipótesis general</p> <p>La implementación de un sistema de trámite documentario en la I.E.P Jesús Divino Maestro, Talara – Piura; 2023, gestiona eficientemente los procesos académicos.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La recopilación de la información de la gestión documentaria actual determina las necesidades y procesos académicos de la institución. 	<p>Sistema de trámite documentario</p>	<p>Nivel: Cuantitativo</p> <p>Tipo: Descriptiva</p> <p>Diseño: No experimental de corte transversal</p> <p>Población y muestra: 100 y 20 personas</p> <p>Técnica e instrumento: Encuesta y cuestionario</p>

	<p>2. Utilizar la metodología de desarrollo RUP y el lenguaje UML para modelar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.</p> <p>3. Diseñar el sistema de escritorio utilizando software libre para gestionar y almacenar toda la información de los trámites documentarios.</p>	<p>2. La utilización de la metodología de desarrollo RUP y el lenguaje UML modelalos requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.</p> <p>3. El diseño del sistema de escritorio utilizando software libre gestiona y almacena toda la información de los trámites documentarios.</p>		
--	--	--	--	--

Nota. Elaboración propia.

Anexo 02. Instrumento de recolección de información

TITULO: Implementación de un sistema de trámite documentario en la I.E.P Jesús Divino Maestro, Talara – Piura; 2023.

TESISTA: Yarleque Chuna, Markus Paolo

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 insatisfacción en relación al sistema actual.			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Está insatisfecho con la manera en que se lleva el proceso de trámite documentario mediante la hoja de Excel?		
2	¿Está insatisfecho con la eficiencia del actual sistema en Excel, respecto a brindar un servicio de calidad a los usuarios?		
3	¿Está insatisfecho con la forma de trabajo y con la información que se gestionan mediante la hoja Excel?		
4	¿Está insatisfecho con el tiempo en que se procesa el registro de matrícula de los estudiantes al inicio del año escolar?		
5	¿Está insatisfecho con el tiempo en que se procesa el registro de notas de los estudiantes al finalizar cada trimestre escolar?		

6	¿Está insatisfecho con el tiempo en que se procesa entre la solicitud y emisión de un documento de gestión académica como certificados de estudio, etc.?		
7	¿Está insatisfecho con la seguridad y eficiencia en el registro de los documentos de gestión académica?		
8	¿Tiene desconfianza en los datos generados por la hoja de Excel?		
9	¿Está insatisfecho con los reportes generados y/o las consultas que se pueden realizar en la hoja de Excel?		
10	¿Las búsquedas frecuentes que usted realiza en Excel son insatisfactorias respecto a la información que usted requiere?		

Dimensión 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la institución.

NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Cree usted que el actual sistema en Excel respecto a los procesos académicos debe mejorar?		
2	¿Cree que es necesario el desarrollo de un sistema informático de trámite documentario que cubra todos los requerimientos funcionales actuales?		
3	¿Cree usted que el desarrollo de un sistema de trámite documentario mejorará la atención a los usuarios (Padres de Familia, Estudiantes, etc.)?		
4	¿Cree usted que es necesario considerar procesos más dinámicos que los existentes?		
5	¿Es necesario que el nuevo sistema considere los procesos de consultas y reportes muchos más sencillos, fáciles de usar y que procesen la información en menos tiempo?		
6	¿Estima usted que la nueva propuesta debe de considerar interfaces más amigables y fáciles de usar para el personal?		
7	¿Estima usted que la propuesta debe solucionar los		

	inconvenientes en los procesos académicos que presenta actualmente?		
8	¿Existen procesos que no están incluidos en el actual sistema y que requieren ser incluidos en este nuevo sistema usando las tecnologías de la información y comunicación?		
9	¿Cree usted que el desarrollo de un nuevo sistema brindará mayor operatividad y seguridad en el tratamiento de información?		
10	¿En su opinión, el nuevo sistema ayudará al personal administrativo a realizar su trabajo con eficiencia?		

Nota. Elaboración Propia

Anexo 03. Validez del instrumento

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 3.1. Apellidos y nombres del experto: Sandoval Quino Jhon Paul
- 3.2. Grado Académico: Ingeniero
- 3.3. Profesión: Ingeniero Informático
- 3.4. Institución donde labora: Caja Piura
- 3.5. Cargo que desempeña: Analista de Inteligencia de Negocios
- 3.6. Denominación del instrumento: Cuestionario
- 3.7. Autor del instrumento: Yarleque Chuna Markus Paolo
- 3.8. Carrera: Ingeniería de sistemas

II. VALIDACIÓN:

N° de Ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Dimensión 1: Nivel de insatisfacción en relación al sistema actual							
¿Está insatisfecho con la forma en que se lleva el proceso de trámite documentario mediante la hoja de Excel?	X		X		X		A mi parecer, podría cambiar la pregunta por: ¿Está insatisfecho con la manera en cómo se gestionan los trámites en Excel?
¿Está insatisfecho con la	X		X		X		

eficiencia del actual sistema en Excel, respecto a brindar un servicio de calidad a los usuarios?							
¿Está insatisfecho con el diseño y la información que brinda el sistema en Excel?		X		X		X	
¿Está insatisfecho con el tiempo en que se procesa el registro de matrícula de los estudiantes al inicio del año escolar?	X		X		X		
¿Está insatisfecho con el tiempo en que se procesa el registro de notas de los estudiantes al finalizar cada trimestre	X		X		X		A mi parecer podría mencionar el registro de notas al finalizar el año escolar.

escolar?							
¿Está insatisfecho con el tiempo en que se procesa entre la solicitud y emisión de un documento de gestión académica como certificados de estudio, etc.?	X		X		X		
¿Está insatisfecho con la seguridad y eficiencia en el registro de los documentos de gestión académica?	X		X		X		
¿Está insatisfecho con la exactitud de los datos que emite la hoja de cálculo Excel?	X		X		X		
¿Está insatisfecho con los reportes o	X		X		X		

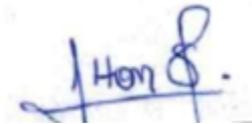
consultas que emite o proporciona la hoja de Excel?							
¿Las búsquedas frecuentes que usted realiza en Excel son insatisfactorias respecto a la información que usted requiere?	X		X		X		

Dimensión 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la institución							
¿Cree usted que el actual sistema respecto a los procesos académicos debe mejorar?	X		X		X		A mi parecer debería explicar a qué hace referencia cuando menciona el actual sistema.
¿Cree que es necesario el desarrollo de un sistema de trámite documentario que cubra todos los requerimientos funcionales actuales?	X		X		X		Debe especificar qué tipo de sistema realizará: web, informático, de escritorio, etc.

¿Cree usted que el desarrollo de un sistema de trámite documentario mejorará la atención a los usuarios (Padres de Familia, Estudiantes, etc.)?	X		X		X		
¿Cree usted que es necesario considerar procesos más dinámicos que los existentes?	X		X		X		
¿Es necesario que el nuevo sistema considere los procesos de consultas y reportes muchos más sencillos, fáciles de usar y que procesen la información en menos tiempo?	X		X		X		

¿Estima usted que la nueva propuesta debe de considerar interfaces más amigables y fáciles de usar para el personal?	X		X		X		
¿Estima usted que la propuesta debe solucionar los inconvenientes en los procesos académicos que presenta actualmente?	X		X		X		
¿Existen procesos que no están incluidos en el actual sistema y que requieren ser incluidos en este nuevo sistema usando las tecnologías de la información y comunicación?	X		X		X		
¿Cree usted que el desarrollo de un nuevo	X		X		X		

sistema brindará mayor operatividad y seguridad en el tratamiento de información?							
¿En su opinión, el nuevo sistema ayudará al personal administrativo a realizar su trabajo con eficiencia?	X		X		X		



Sandoval Quino Jhon Paul
DNI N°: 70043834

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

3.1. Apellidos y nombres del experto: Bautista More Franco Jesús

3.2. Grado Académico: Titulado

3.3. Profesión: Ingeniero de Sistemas

3.4. Institución donde labora: Factor IT

3.5. Cargo que desempeña: Project Manager

3.6. Denominación del instrumento: Cuestionario

3.7. Autor del instrumento: Yarleque Chuna Markus Paolo

3.8. Carrera: Ingeniería de sistemas

II. VALIDACIÓN:

N° de Ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Dimensión 1: Nivel de insatisfacción en relación al sistema actual							
¿Está insatisfecho con la forma en que se lleva el proceso de trámite documentario mediante la hoja de Excel?	x		x		x		Evaluar realizar la consulta por niveles de satisfacción, por ejemplo: del 1 al 5, siendo 1 nada satisfecho y el 5 muy satisfecho
¿Está insatisfecho con la eficiencia del actual sistema	x		x		x		

en Excel, respecto a brindar un servicio de calidad a los usuarios?							
¿Está insatisfecho con el diseño y la información que brinda el sistema en Excel?		x		x		x	La pregunta podría replantearse como: ¿Está insatisfecho con la forma de trabajo y con la información que se gestionan mediante la hoja Excel?
¿Está insatisfecho con el tiempo en que se procesa el registro de matrícula de los estudiantes al inicio del año escolar?	x		x		x		
¿Está insatisfecho con el tiempo en que se procesa el registro de notas de los estudiantes al finalizar cada trimestre	x		x		x		

escolar?							
¿Está insatisfecho con el tiempo en que se procesa entre la solicitud y emisión de un documento de gestión académica como certificados de estudio, etc.?	x		x		x		
¿Está insatisfecho con la seguridad y eficiencia en el registro de los documentos de gestión académica?	x		x		x		
¿Está insatisfecho con la exactitud de los datos que emite la hoja de cálculo Excel?	x		x		x		Evaluar preguntar por la confianza de los datos. Ejemplo ¿Tiene desconfianza en los datos generados por la hoja Excel?
¿Está insatisfecho con los	X		x		x		Evaluar adecuar la pregunta. ¿Está insatisfecho con los

reportes o consultas que emite o proporciona la hoja de Excel?							reportes generados y/o las consultas que se pueden realizar en la hoja Excel?
¿Las búsquedas frecuentes que usted realiza en Excel son insatisfactorias respecto a la información que usted requiere?	X		x		x		

Dimensión 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la institución							
¿Cree usted que el actual sistema respecto a los procesos académicos debe mejorar?	X		x		x		
¿Cree que es necesario el desarrollo de un sistema de trámite documentario que cubra todos los requerimientos funcionales actuales?	X		x		x		Se debería especificar que el sistema será informático (software)

<p>¿Cree usted que el desarrollo de un sistema de trámite documentario mejorará la atención a los usuarios (Padres de Familia, Estudiantes, etc.)?</p>	X		x		x		
<p>¿Cree usted que es necesario considerar procesos más dinámicos que los existentes?</p>	X		x		x		
<p>¿Es necesario que el nuevo sistema considere los procesos de consultas y reportes muchos más sencillos, fáciles de usar y que procesen la información en menos tiempo?</p>	X		x		x		

¿Estima usted que la nueva propuesta debe de considerar interfaces más amigables y fáciles de usar para el personal?	X		x		X		
¿Estima usted que la propuesta debe solucionar los inconvenientes en los procesos académicos que presenta actualmente?	x		x		X		
¿Existen procesos que no están incluidos en el actual sistema y que requieren ser incluidos en este nuevo sistema usando las tecnologías de la información y comunicación?	x		x		X		
¿Cree usted que el desarrollo de un nuevo	x		x		X		

sistema brindará mayor operatividad y seguridad en el tratamiento de información?							
¿En su opinión, el nuevo sistema ayudará al personal administrativo a realizar su trabajo con eficiencia?	x		x		X		



Bautista More Franco Jesús

43810000

Anexo 04. Confiabilidad del instrumento

Cantidad de Preguntas	CANTIDAD DE PERSONAS ENCUESTADAS																				VARIANZA	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
3	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
4	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1		
5	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1		
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1		
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1		
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
13	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		
14	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
18	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
20	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	19	20	20	17	18	16	20	19	9	20	20	20	20	18	19	20	20	19	17	18		
Varianza Total	6.4711																				Suma Varianza	1.3657895

PREGUNTAS (K): 20

CALCULO PARA EL ALFA DE CRONBACH

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

a= 0.830461677

0-1

El analisis de la consistencia o confiabilidad del intrumento se encuentra bueno

Anexo 05. Formato del consentimiento informado

Investigador principal del proyecto: Yarleque Chuna, Markus Paolo

Consentimiento informado

Estimado participante,

El presente estudio tiene como objetivo: Implementar un sistema de trámite documentario en la I.E.P Jesús Divino Maestro, Talara – Piura; 2023, que permita gestionar eficientemente los procesos académicos.

La presente investigación se informa acerca de que la I.E.P Jesús Divino Maestro realiza sus procesos de trámite documentario de manera manual y se busca digitalizar toda su gestión para optimizar sus procesos.

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 Piura, Perú Yarleque Chuna, Markus Paolo al celular: 987094065, o al correo: markus.yarchu@outlook.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

Nombre del encuestador

Anexo 06. Documento de aprobación de institución para la recolección de información



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Carta s/n° - 2023-ULADECH CATÓLICA

Sr(a).

Prof. Manuel Ignacio Rosas Huiman
Promotor de la I.E.P "Jesús Divino Maestro"
Presente. -

De mi consideración:

Es un placer dirigirme a usted para expresar mi cordial saludo e informarle que soy egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. El motivo de la presente tiene por finalidad presentarme, Yarleque Chuna Markus Paolo, con código de matrícula N° 0809172076, de la Carrera Profesional de Ingeniería, quién solicita autorización para ejecutar de manera remota o virtual, el proyecto de investigación titulado "Implementación de un sistema de trámite documentario en la I.E.P Jesús Divino Maestro, Talara — Piura; 2023.", durante los meses de mayo y julio del presente año.

Por este motivo, mucho agradeceré me brinde el acceso y las facilidades a fin de ejecutar satisfactoriamente mi investigación la misma que redundará en beneficio de su Institución. En espera de su amable atención, quedo de usted.

Atentamente,

Yarleque Chuna Markus Paolo
DNI. N° 75743179

MANUEL ROSAS HUIMAN
03833921

Anexo 07. Evidencias de ejecución

Figura 75

Tabla alumnos cargada

	Editar	Copiar	Borrar	dni	nombre	apellido_paterno	apellido_materno	genero	fecha_nac	direccion	apoderado	grado	condicion	fecha_registro
<input type="checkbox"/>				9625028	Ismael	Morales	Marín	M	2012-01-10	Talara Alta	11121278	6P	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				10673520	Samuel	Casas	Ramírez	M	2019-10-09	Talara Alta	96725656	3I	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				10754029	Yordi	Rosas	Luna	M	2014-01-16	Talara Alta	45612893	4P	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				17642064	Diana Laura	Heredia	Chávez	F	2013-11-13	Talara Alta	78190018	4P	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				19635240	Dylan Manuel	Ortiz	Flores	M	2020-02-05	Talara Alta	17890236	3I	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				20204567	Susana Daniela	Rosas	Luna	F	2014-01-08	Talara Alta	45612893	4P	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				20267835	Débora	Aragón	León	F	2013-10-20	Talara Alta	89244520	4P	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				27854099	Nayeli Ester	Cruz	Mendes	F	2014-03-16	Talara Alta	17820100	4P	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				28901607	Gerardo Javier	Montes	Nuñez	M	2016-03-18	Talara Alta	41001567	2P	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				28956729	Rocio Irene	Jimenez	Tobar	F	2017-03-19	Talara Alta	56789116	1P	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				29073870	Yahir	García	Maquíz	M	2018-08-13	Talara Alta	11784730	4I	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				29751390	Bruno	Reyes	Flores	M	2016-03-08	Talara Alta	15156734	2P	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				30986320	Charlie Daniel	Coronado	Ruiz	M	2017-01-26	Talara Alta	67625678	1P	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				32064202	Sebastian	Sosa	Rubio	M	2011-10-10	Talara Alta	21753090	6P	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				33052864	Damaris	Rosas	Luna	F	2017-12-22	Talara Alta	45612893	5I	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				33996724	Alexis Rodrigo	Jimenez	Tobar	M	2014-09-14	Talara Alta	56789116	3P	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				37821010	Gerardo Daniel	Hernandez	Llacaahuanga	M	2019-01-17	Talara Alta	70110071	4I	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				38935319	Jimena	Coronado	Ruiz	F	2012-12-10	Talara Alta	67625678	5P	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				40986108	Vridiana	Casas	Ramírez	F	2014-12-05	Talara Alta	96725656	3P	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				45206301	José de Jesús	Coronado	Solsona	M	2017-11-11	Talara Alta	44019622	5I	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				45002569	Esteban	Quijise	Maldonado	M	2013-10-19	Talara Alta	83562701	4P	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				46378924	Hugo Manuel	Montes	Nuñez	M	2011-08-11	Talara Alta	41001567	6P	A2	2023-06-27 01
<input type="checkbox"/>				46378924	Alexa									

Nota. Elaboración Propia

Figura 76

Tabla apoderados cargada

	Editar	Copiar	Borrar	dni	nombre	apellido_paterno	apellido_materno	genero	fecha_nac	telefono	email	direccion
<input type="checkbox"/>				10782674	Segismundo	Gallardo	Barba	M	1964-04-15	915025877	jav_barba15@hotmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				11121278	Eugenia Dolores	Marín	Pérez	F	1982-09-26	925471979	loiamarin@hotmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				11784730	Alma Maria	Maquíz	De la Cruz	F	1968-01-07	962027205	66.mari@gmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				15156734	Dolores Catalina	Flores	Bías	F	1965-04-17	976302257	cata_florebias17@hotmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				17820100	Ogta Trinidad	Mendes	Reyes	F	1983-07-13	926026725	olgaescuelita@hotmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				17890236	Guadalupe	Flores	Martinez	F	1980-06-17	973002859	lupitafo@hotmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				21753090	Macario	Sosa	Altamirano	M	1965-12-11	901753968	macario_11altamirano@hotmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				22548420	Alma Georgina	Duellas	Olivero	F	1973-11-08	907518582	jory11@gmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				24729675	Hermenegildo	Prieto	Solera	M	1980-01-21	989357816	2180hermenegido@gmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				41001567	Rafael	Montes	Martinez	M	1967-09-10	986328399	rafamartinez@hotmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				44019622	Odalys	Solsona	Vilalba	F	1964-01-24	960326966	osalys.solsona.vilalba@hotmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				45612893	Agripino	Rosas	Martinez	M	1986-08-20	925201637	martinez_rosas20@gmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				56316935	Miguel	Gilermo	Seminario	M	1970-05-26	906739736	mguel_guiltes@gmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				56789116	Maria del Rosario	Tobar	Lopez	F	1988-07-27	919094602	tobar_chays@hotmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				67625678	José María	Coronado	Ambros	M	1969-12-20	935782582	josecole@gmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				67825622	Francisco Fernando	De la Cruz	Rodriguez	M	1964-09-04	953092291	fran_64@gmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				70110071	Hilario	Hernandez	Casanova	M	1983-11-15	962018229	hilarcoed@gmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				78190018	Álvaro	Heredia	Fernández	M	1983-12-26	916793865	alvaroz26@gmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				78240178	Jennifer	Díaz	González	F	1970-03-17	926876186	jennid.17@gmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				83562701	Moisés	Quijise	Cabrera	M	1993-10-18	953629739	moi_qujise18@hotmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				89244520	Sergio	Aragón	Bernal	M	1986-11-15	910629739	serchberni@gmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				89267422	Nicole Ramona	Jara	Arce	F	1979-04-01	975276528	nikiarce_01jara@gmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				90908672	Andrés	Lorenzo	Ruiz	M	1969-07-26	966290378	alor_26@gmail.com	Talara Alta
<input type="checkbox"/>				92553100	Araceli Ahalid	Orpuela	Catalán	F	1988-11-19	941055632	orpuelara@gmail.com	Talara Alta

Nota. Elaboración Propia

Figura 77

Tabla cursos cargada

id	codigo	nombre	grado	docente	fecha_registro	usuario_registro	flag	fecha_flag	usuario_flag
1	MAT1	Matemática	1P	11444673	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
2	MAT2	Matemática	2P	21804860	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
3	MAT3	Matemática	3P	30967826	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
4	MAT4	Matemática	4P	47092278	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
5	MAT5	Matemática	5P	47820179	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
6	MAT6	Matemática	6P	67254009	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
7	COM1	Comunicación	1P	11444673	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
8	COM2	Comunicación	2P	21804860	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
9	COM3	Comunicación	3P	30967826	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
10	COM4	Comunicación	4P	47092278	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
11	COM5	Comunicación	5P	47820179	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
12	COM6	Comunicación	6P	67254009	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
13	CT1	Ciencia y Tecnología	1P	11444673	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
14	CT2	Ciencia y Tecnología	2P	21804860	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
15	CT3	Ciencia y Tecnología	3P	30967826	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
16	CT4	Ciencia y Tecnología	4P	47092278	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
17	CT5	Ciencia y Tecnología	5P	47820179	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
18	CT6	Ciencia y Tecnología	6P	67254009	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
19	PS1	Personal Social	1P	11444673	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
20	PS2	Personal Social	2P	21804860	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
21	PS3	Personal Social	3P	30967826	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
22	PS4	Personal Social	4P	47092278	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
23	PS5	Personal Social	5P	47820179	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
24	PS6	Personal Social	6P	67254009	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179
25	REL1	Educación Religiosa	1P	11444673	2023-06-27 02:08:31	75743179	A	2023-06-27 02:08:31	75743179

Nota. Elaboración Propia

Figura 78

Tabla docentes cargada

dni	nombre	apellido_paterno	apellido_materno	genero	fecha_nac	email	direccion	acceso	tipo_usuario	
10482454	Francisco	Reyes	Gómez	M	1995-08-30	francisco.reyes@gmail.com	Talara	2		
11444673	Berenice	Santana	Soto	F	1987-01-09	santana.bereni@hotmail.com	Sulana	2		
11783367	Dilan Yair	Ruiz	Crúz	M	1978-08-29	ruizdilan@gmail.com	Sulana	2		
21804860	Alisson	Lebeth	Andrade	López	F	1987-08-14	alissonliz@gmail.com	Sulana	2	
26794670	Antonio	López	Marqués	M	1995-03-23	antoni.lo@gmail.com	Sulana	2		
30967826	Juan José	Alvarado	Jiménez	M	1990-01-01	j.alvarado@hotmail.com	Piura	2		
31903735	Dennis	Martínez	Díaz	M	0000-00-00	dennis.martinez@hotmail.com	Talara	2		
32907821	Fátima	Sofía	López	F	1987-05-08	fatimalopez@gmail.com	Sulana	2		
37745603	Abigail	Castillo	Reyes	F	1985-07-15	abi.castillo@gmail.com	Sulana	2		
47092278	Ricardo	Zambrano	Rojas	M	1988-01-18	ricardorojas@gmail.com	Piura	2		
47470982	Gabriel	Sánchez	Pereira	M	1998-11-09	gabo_per9@hotmail.com	Talara	2		
47820179	Jovanny	Escobedo	Tobar	M	1992-04-18	jovanny_e18@hotmail.com	Sulana	2		
56778350	Trinidad	Rodríguez	Torres	F	1996-04-21	trini21@gmail.com	Sulana	2		
57363448	Tobias	Hidalgo	Vera	M	1985-12-16	tobi16_hidalgo@gmail.com	Piura	2		
67254009	Hugo	Xavier	García	M	1993-09-27	garcia27@hotmail.com	Talara	2		
67904322	Santiago	Jesús	Sánchez	Mora	M	1982-11-10	jesus_10@hotmail.com	Sulana	2	
73855672	César	Cruz	Tovar	M	1980-01-17	cesarcrt@gmail.com	Sulana	2		
76356902	Brandon	Álvarez	Montiel	M	1990-12-12	alvarez12@gmail.com	Talara	2		
78025004	Cristian	Pérez	Sosa	M	1995-12-23	cris.perez12@gmail.com	Piura	2		
78566230	Javier	Meza	Pereira	M	1984-01-02	pereira.j@hotmail.com	Sulana	2		

Nota. Elaboración Propia

Figura 79

Tabla de matrículas cargada

id	alumno	grado	condicion	observacion	fecha_registro	usuario_registro	flag	fecha_flag	usuario_flag
1	19635240	3i	M2	Falta entregar Copia DNI	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
2	72615029	3i	M2	Debe 10 soles	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
3	78829019	3i	M2	Pagó	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
4	10673520	3i	M2	Pagó	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
5	37821010	4i	M2	Pagó	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
6	29073670	4i	M2	Falta boleta de pago	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
7	78562010	4i	M2	En observación	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
8	56209420	4i	M2	Pagó	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
9	33052884	5i	M2	Pagó	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
10	87105634	5i	M2	Pagó	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
11	78917349	5i	M2	Pagó	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
12	45206301	5i	M2	Pagó	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
13	84014729	1P	M2	Pagó	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
14	76302583	1P	M2	No confirmada la reservad	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
15	99015828	1P	M2	Pagó	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
16	55624029	1P	M2	Pagó	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
17	30968320	1P	M2	Pagó	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
18	97526039	1P	M2	Pagó	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
19	28956729	1P	M2	Pagó	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
20	55624017	1P	M2	Pagó	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
21	49027510	2P	M2	Pagó	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
22	67141074	2P	M2	Pagó	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
23	28901607	2P	M2	Pagó	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
24	85614306	2P	M2	Pagó	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179
25	29751390	2P	M2	Pagó	2023-07-15 02:02:44	75743179	A	2023-07-15 02:02:44	75743179

Nota. Elaboración Propia

Figura 80

Tipos de trámites gestionados

id	descripcion	costo	fecha_registro	usuario_registro	flag	fecha_flag	usuario_flag
1	CONSTANCIA DE MATRICULA	100	2023-06-27 01:07:59	75743179	A	2023-06-27 01:07:59	75743179
2	RESERVA DE MATRICULA	25	2023-06-27 01:07:59	75743179	A	2023-06-27 01:07:59	75743179
3	LIBRETA DE NOTAS	10	2023-06-27 01:07:59	75743179	A	2023-06-27 01:07:59	75743179
4	CONSTANCIA DE TRASLADO	25	2023-06-27 01:07:59	75743179	A	2023-06-27 01:07:59	75743179
5	CERTIFICADO DE ESTUDIOS	25	2023-06-27 01:07:59	75743179	A	2023-06-27 01:07:59	75743179
6	CONSTANCIA DE NO ADEUDO	10	2023-06-27 01:07:59	75743179	A	2023-06-27 01:07:59	75743179

Nota. Elaboración Propia

