



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Sede Ibarra

ESCUELA DE INGENIERÍA

INFORME FINAL DEL PROYECTO

TEMA:

**APLICACIÓN WEB DE GESTIÓN ACADÉMICA Y DE ANÁLISIS DE DESERCIÓN
ESTUDIANTIL EN LA UNIDAD EDUCATIVA “RAFAEL SUAREZ MENESES”**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

INGENIERÍA DE SOFTWARE, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO EN TIC'S

AUTOR: PAULO SANTIAGO ENRIQUEZ CISNEROS

ASESOR: MGS. GALO HERNAN PUETAT HUERA

IBARRA, ABRIL - 2023

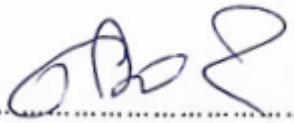
Ibarra, 5 de Abril de 2023

Mgs. Galo Puetate

ASESOR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final de investigación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes en la Escuela de Negocios y Comercio Internacional (ENCI), de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI); en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

(f.)

Mgs. Galo Puetate

C.C.: 0401375787

PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El jurado examinador, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI):

(f): 

Mgs. Galo Puetate

C.C.: 0401375787

(f): 

Mgs. Diego Baroja

C.C.: 1002402061

(f): 

Mgs. Laura Guerra

C.C.: 1757842784

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo Paulo Santiago Enríquez Cisneros, declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 165 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, que manifiesta textualmente: “Se reconoce facultad de los autores y demás titulares de derechos de disponer de sus derechos o autorizar las utilidades de sus obras o prestaciones, a título gratuito u oneroso, según las condiciones que determinen. Esta facultad podrá ejercerse mediante licencias libres, abiertas y otros modelos alternativos de licenciamiento o la renuncia”.

Ibarra, 5 de Abril de 2023

f): 

Paulo Santiago Enríquez Cisneros

C.C.: 1002993747

AUTORÍA

Yo, Paulo Santiago Enríquez Cisneros, portador de la cédula de ciudadanía N°1002993747, declaro que la presente investigación es de total responsabilidad del autor, y eximo expresamente a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra de posibles reclamos o acciones legales.

f): 

Paulo Santiago Enríquez Cisneros

C.C.: 1002993747

DECLARACIÓN y AUTORIZACIÓN

Yo: Paulo Santiago Enríquez Cisneros, con CC: 1002993747, autor del trabajo de grado intitulado: APLICACIÓN WEB DE GESTIÓN ACADÉMICA Y DE ANÁLISIS DE DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN LA UNIDAD EDUCATIVA “RAFAEL SUAREZ MENESES”, previo a la obtención del título profesional de Ingeniero en Tecnologías de la Información, en la Escuela de Ingeniería.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede- Ibarra, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCESI el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Ibarra, 5 de abril de 2023

(f.).....

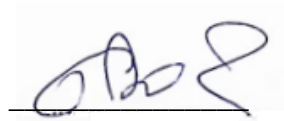
Paulo Santiago Enríquez Cisneros
C.C. 1002993747

CERTIFICACIÓN ANTIPLAGIO

Yo Mgs. Galo Puetate declaro que luego del proceso de revisión en el sistema antiplagio TURNITIN el porcentaje de similitud del trabajo de titulación denominado: APLICACIÓN WEB DE GESTIÓN ACADÉMICA Y DE ANÁLISIS DE DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN LA UNIDAD EDUCATIVA “RAFAEL SUAREZ MENESES”, es del 9%, de acuerdo al documento 2061713607.

En base a lo anterior, considero que el trabajo de titulación NO SÍ cumple los requisitos de originalidad y autenticidad, de acuerdo con los requisitos establecidos por la ley.

Ibarra, 11 de abril del 2023



Mgs. Galo Puetate
C.C 0401375787

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL	iii
ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS	iv
AUTORÍA	v
DECLARACIÓN y AUTORIZACIÓN	vi
CERTIFICACIÓN ANTIPLAGIO	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
RESUMEN Y PALABRAS CLAVE	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I	6
ESTADO DEL ARTE	6
1.1. Aplicaciones Web	6
1.2. Arquitectura de aplicaciones web	6
1.3. Desarrollo de aplicaciones web	7
1.3.1. PHP:	7
1.3.2. HTML	7
1.3.3. CSS	8
1.3.4. JavaScript	8
1.3.5. Framework Codeigniter	8
1.4. Bases de Datos:	8
1.5. Servidor Web	9
1.6. Metodología de desarrollo de aplicaciones	9
1.6.1. Planificación:	10
1.6.2. Diseño:	10
1.6.3. Codificación:	11
1.6.4. Pruebas:	11
1.7. Gestión académica	11
1.7.1. Modelo de gestión académica	12
1.7.2. Marco legal de la gestión académica	14

1.8.	Deserción estudiantil.....	16
1.8.1.	Causas de la deserción estudiantil	17
1.8.2.	Tipos de deserción estudiantil	18
1.8.3.	Consecuencias de la Deserción escolar	18
1.8.4.	Factores que interviene en la deserción estudiantil.....	18
CAPÍTULO II		21
MATERIALES Y MÉTODOS.....		21
2.1.	GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
2.1.1.	FASE I: PLANIFICACIÓN.....	21
2.1.2.	FASE II: DISEÑO DEL PROYECTO	41
2.1.3.	FASE III: CODIFICACIÓN.....	47
2.1.4.	FASE IV: PRUEBAS DE SOFTWARE.....	48
CAPÍTULO III.....		62
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		62
3.1.	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	62
3.1.1.	Interfaz de inicio de sesión.	62
3.1.2.	Interfaz de cambio de contraseña.....	63
3.1.3.	Interfaz de Selección de Modulo.....	63
3.1.4.	Interfaz de Administrador.	64
3.1.5.	Interfaz de Gestión de Usuarios.....	65
3.1.6.	Interfaz de Gestión de Pénsum Académico.....	67
3.1.7.	Interfaz de Asignación de Carga Horaria.....	72
3.1.8.	Interfaz de Modulo de Secretaría.	73
3.1.9.	Interfaz de Gestión de alumnos.....	73
3.1.10.	Interfaz de reportes de secretaría.....	75
3.1.11.	Interfaz de módulo de gestión académica.	78
3.1.12.	Interfaz de módulo de DECE para análisis de deserción estudiantil.	80
3.1.13.	Interfaz de reporte de análisis de deserción estudiantil.....	81
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		82
3.1.	CONCLUSIONES.....	82
3.2.	RECOMENDACIONES.....	82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		83
ANEXOS.....		85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Requisito funcional 01.....	22
Tabla 2 Requisito funcional 02.....	22
Tabla 3 Requisito funcional 03.....	22
Tabla 4 Requisito funcional 04.....	23
Tabla 5 Requisito funcional 05.....	23
Tabla 6 Requisito funcional 06.....	23
Tabla 7 Requisito funcional 07.....	24
Tabla 8 Requisito funcional 08.....	24
Tabla 9 Requisito funcional 09.....	25
Tabla 10 Historia de Usuario #01.....	25
Tabla 11 Historia de Usuario #02.....	26
Tabla 12 Historia de Usuario # 03.....	26
Tabla 13 Historia de Usuario # 04.....	27
Tabla 14 Historia de Usuario # 05.....	28
Tabla 15 Historia de Usuario # 06.....	28
Tabla 16 Historia de Usuario # 07.....	29
Tabla 17 Roles y responsabilidades.....	41
Tabla 18 Prueba de caja negra: Autenticación de Usuarios.....	49
Tabla 19 Prueba de caja negra: Registro de Usuarios.....	49
Tabla 20 Prueba de caja negra: Edición de Usuarios.....	50
Tabla 21 Prueba de caja negra: Gestión de Roles de Usuario.....	51
Tabla 22 Prueba de caja negra: Gestión de cursos por año lectivo.....	52
Tabla 23 Prueba de caja negra: Gestión de materias por curso y por año lectivo.....	52
Tabla 24 Prueba de caja negra: Asignación de Materias por curso a docentes.....	53
Tabla 25 Prueba de caja negra: Registro de Alumnos.....	54
Tabla 26 Prueba de caja negra: Edición de Alumnos.....	55
Tabla 27 Prueba de caja negra: Matricula de Alumnos.....	55
Tabla 28 Prueba de caja negra: Gestión de periodo de registro de notas por parcial.....	56
Tabla 29 Prueba de caja negra: Reportes académicos por curso.....	57
Tabla 30 Prueba de caja negra: Registro de Calificaciones.....	58
Tabla 31 Prueba de caja negra: Registro de Asistencia.....	58
Tabla 32 Prueba de caja negra: Reporte académico para Docentes.....	59
Tabla 33 Prueba de caja negra: Reporte académico de Alumnos.....	60
Tabla 34 Prueba de caja negra: Análisis de deserción estudiantil.....	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Arquitectura de las aplicaciones web: todo en un servidor.....	6
Figura 2 Plan de estudios para el nivel de Educación General Básica (EGB).....	12
Figura 3 Plan de estudios para el nivel de Bachillerato General Unificado (BGU).....	12
Figura 4 Distribución de insumos a ser obtenidos a lo largo del año escolar en Educación General Básica	13
Figura 5 Distribución de insumos a ser obtenidos a lo largo del año escolar en Bachillerato.....	13
Figura 6 Factor económico.....	17
Figura 7 Factor familiar.....	17
Figura 8 Diagrama de proceso para la autenticación de usuarios.....	30
Figura 9 Diagrama de proceso de registro de usuarios o alumnos.....	30
Figura 10 Diagrama de proceso de edición de datos de usuario.....	31
Figura 11 Diagrama de proceso de crear año lectivo, curso o materia	32
Figura 12 Diagrama de proceso de crear año lectivo, curso o materia	33
Figura 13 Diagrama de proceso de asignación de materias a cursos en el año lectivo	34
Figura 14 Diagrama de proceso de quitar materias a cursos en el año lectivo.....	34
Figura 15 Diagrama de proceso de asignación de materias a por cursos a docentes.....	35
Figura 16 Diagrama de proceso de quitar materias a docentes.....	36
Figura 17 Diagrama de proceso de matricular alumnos.....	37
Figura 18 Diagrama de proceso de registro académico.....	38
Figura 19 Diagrama de proceso de registro asistencia.....	39
Figura 20 Diagrama de proceso de análisis de deserción.....	40
Figura 21 Diagrama de caso de uso administrador.....	42
Figura 22 Diagrama de caso de uso secretaría.....	43
Figura 23 Diagrama de caso de uso DECE	43
Figura 24 Diagrama de caso de uso docente	44
Figura 25 Diagrama de caso de uso alumno	44
Figura 26 Modelo de Datos.....	46
Figura 27 Arquitectura cliente - servidor	47
Figura 28 Patrón de Diseño MVC	48
Figura 29 Interfaz de inicio de sesión.....	62
Figura 30 Interfaz de cambio de contraseña	63
Figura 31 Interfaz de Selección de módulo.....	64
Figura 32 Interfaz módulo de Administrador.....	64
Figura 33 Interfaz módulo de Administrador.....	65
Figura 34 Interfaz Añadir Usuario	65
Figura 35 Interfaz Ver datos de Usuario	66
Figura 36 Interfaz edición de usuario.....	66
Figura 37 Interfaz asignación de roles	67
Figura 38 Interfaz de gestión de Periodos académicos	68
Figura 39 Interfaz de edición de Periodos académicos.....	68
Figura 40 Interfaz de gestión de cursos	69

Figura 41 Interfaz de edición de cursos	69
Figura 42 Interfaz de gestión de asignaturas	70
Figura 43 Interfaz de edición de asignaturas	70
Figura 44 Interfaz de asignación de materias por curso en el año lectivo activo	71
Figura 45 Interfaz de asignación de materias por curso en el año lectivo activo	71
Figura 46 Interfaz de materias asignadas a docentes por curso.....	72
Figura 47 Interfaz de asignación de materias a docentes por curso	72
Figura 48 Interfaz de módulo de secretaría.....	73
Figura 49 Interfaz de gestión de alumnos.....	74
Figura 50 Interfaz añadir alumnos.	74
Figura 51 Interfaz ver datos de alumnos.	75
Figura 52 Interfaz edición de datos de alumnos.....	75
Figura 53 Interfaz de generar reporte por curso.	76
Figura 54 Reporte para representantes.....	76
Figura 55 Interfaz de generar certificado de promoción	77
Figura 56 Certificado de promoción.....	77
Figura 57 Certificado de matrícula.....	78
Figura 58 Interfaz de módulo de gestión académica	79
Figura 59 Interfaz de registro de calificaciones	79
Figura 60 Reporte de docente.....	80
Figura 61 Interfaz de análisis de deserción estudiantil.....	80
Figura 62 Interfaz de reporte de análisis de deserción estudiantil.....	81

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Al identificar el inconveniente en el control y registro de calificaciones, así como también la dificultad en identificar los porcentajes de deserción estudiantil en la Unidad Educativa “Rafael Suarez Meneses”, se plantea el presente proyecto con la finalidad de proponer una solución informática que contribuya en el desarrollo de las diferentes actividades de evaluación académica.

Para el presente proyecto se ha realizado un análisis de la situación actual y las actividades que la Institución requiere para solventar las dificultades que presenta; así como también se realiza una investigación de los factores importantes de deserción escolar con la finalidad de plantear los requerimientos de una herramienta de software que permita mejorar el desarrollo de las actividades de gestión académica.

Se realizó la recopilación de las diferentes historias de usuarios y posterior se procedió con el desarrollo de la aplicación web mediante una metodología XP como solución de la problemática evidenciada y una vez concluida se realiza las pruebas satisfactorias con los representantes de la Institución, mismos que validaron el correcto funcionamiento del software entregado.

Palabras clave. Aplicación web, deserción escolar, gestión académica.

ABSTRACT

When the inconvenience in the control and registration of qualifications was identified, as well as the difficulty in identifying the percentages of student desertion in the "Rafael Suarez Meneses" School, this project is proposed with the purpose of proposing a computer solution that contributes in the development of the different activities of academic evaluation.

For this project, an analysis of the current situation and the activities that the Institution requires to solve the difficulties it presents has been carried out; as well as an investigation of the important factors of school dropout is carried out in order to raise the requirements of a software tool that allows improving the development of academic management activities.

The compilation of the different user stories was carried out and later the development of the web application was carried out using an XP methodology as a solution to the problem evidenced and once the satisfactory tests were carried out with the representatives of the Institution, who validated the correct functioning of the delivered software.

Keywords: Web application, school desertion, academic management.

INTRODUCCIÓN

En la ciudad de Ibarra, la unidad educativa “Rafael Suarez Meneses” es una Institución de educación fiscal básica que se enfoca en la enseñanza de valores, responsabilidades y de formación académica para los niños de la ciudad.

En esta institución se identifica una problemática en la forma de llevar el registro y control de notas, ya que lo han venido haciendo de forma manual por casi 38 años; hace dos años se implementa el sistema CARMETA del ministerio de educación, sin embargo, es una plataforma que no permite llevar un control de reportes ni de generar libretas de calificaciones para padres de familia.

Adicional a lo indicado, se identifica que en la institución se ha evidenciado la realidad de existir un índice de deserción estudiantil que no se ha podido cuantificar por la falta de una herramienta que permita identificar las mismas.

Actualmente, y en referencia a la realidad que el país y el mundo ha tenido que vivir con la pandemia por COVID 19, se ha desarrollado nuevas tecnologías y herramientas que permitan automatizar el desarrollo de diferentes actividades.

Con lo descrito previamente, se considera necesario realizar una aplicación web para el registro y control de notas y adicional el análisis de deserción estudiantil en la Unidad Educativa “Rafael Suarez Meneses”; mismo que permitirá elaborar reportes concretos para los docentes y representantes, además permitirá conocer los porcentajes de deserción estudiantil en base a las diferentes causas con la finalidad de determinar los índices más altos y de esta manera permitir a las autoridades de la institución tomar las decisiones necesarias para subsanar esta problemática.

El aplicativo web se publicará en un dominio único para la institución mismo que estará alojado en host contratado, mismo que permitirá obtener todas las ventajas de un servidor físico a un bajo costo anual y una disponibilidad 24/7, a la vez este no necesitará personal para el manejo o mantenimiento de servidores web el aplicativo web estará disponible en cualquier equipo que tenga una conexión a internet.

El uso de este aplicativo web beneficiará a las autoridades de la institución, ya que con esto se podrá generar reportes que analicen el desempeño estudiantil y de los docentes, además se podrá identificar de cerca los factores que influyen en la deserción estudiantil y de esta manera contar con una herramienta que contribuya en la toma de decisiones para mejorar la educación y disminuir el índice de estudiantes con deserción estudiantil.

OBJETIVOS

Objetivo General:

- Desarrollar una aplicación web para la gestión académica y análisis de deserción estudiantil en la unidad educativa “RAFAEL SUAREZ MENESES”.

Objetivos Específicos:

- Obtener información que permita definir y conocer los procesos de una aplicación web, así como también las causas más comunes de la deserción estudiantil.
- Realizar un diagnóstico y levantamiento de requisitos, mediante los antecedentes presentados por la Institución de acuerdo a su trayectoria, situación actual y actividades que realizan con el fin de solventar la problemática identificada.
- Analizar, las actividades y la forma de llevar a cabo el control que lleva la institución educativa tanto para registro de alumnos como registro de notas.
- Desarrollar una aplicación web, con el uso de la metodología XP, que permita realizar la gestión estudiantil y el análisis de deserción estudiantil.
- Realizar pruebas de funcionamiento caja negra con el fin de verificar la funcionalidad de la aplicación web planteada.

En el desarrollo del presente trabajo se consideró tres capítulos; el primer capítulo se describe el estado de arte en el cual se hace constar la investigación teórica y bibliográfica de los conceptos y herramientas necesarias que se utilizaron para el desarrollo del sistema web y de esta forma brindar una solución integral a la problemática identificada.

En el capítulo II se describe la metodología y materiales que se utilizó para el desarrollo del sistema web, además se explica de forma detallada las funcionalidades del sistema.

Se continúa con el capítulo III, en el cual se da a conocer el aplicativo web y los resultados obtenidos en el mismo.

CAPÍTULO I

ESTADO DEL ARTE

Para este capítulo se ha tomado en cuenta diferentes conceptos y herramientas que se usaron para el desarrollo de este proyecto; además se justifica técnicamente la decisión y los beneficios al haber optado por un aplicativo web para solventar la problemática identificada en esta institución.

1.1. Aplicaciones Web

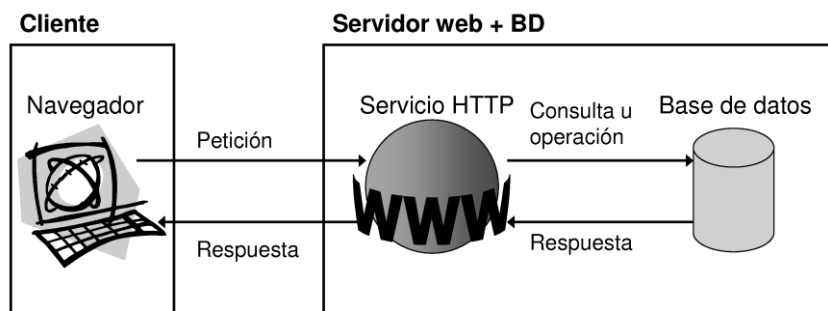
Una aplicación web (web-based application) es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, donde tanto el cliente (el navegador, explorador o visualizador¹) como el servidor (el servidor web) y el protocolo mediante el que se comunican (HTTP) están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicaciones. (Mora, 2002)

En referencia a lo dicho por Sergio Mora, se entiende a una aplicación web como una aplicación cliente servidor; sin embargo, se debe tomar en cuenta que se hará uso de un protocolo http para la transferencia y visualización de páginas web.

1.2. Arquitectura de aplicaciones web

Las aplicaciones web se desarrollan en una estructura cliente servidor en la cual el por un lado está el cliente a través de una navegador o visor web y por otro lado está un servidor que es el que almacena la base de datos y el aplicativo web en sí; por otra parte es importante resaltar que hay diferentes variables de estructuras de aplicaciones web en las que se puede o no separar las bases de datos en otro servidor, sin embargo para el desarrollo del presente proyecto se tomará la estructura que se describe en la Figura 1.

Figura 1 Arquitectura de las aplicaciones web: todo en un servidor



Fuente: (Mora, 2002)

1.3.Desarrollo de aplicaciones web

En la actualidad existe un gran número de tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web, sin embargo, con el afán de garantizar una correcta integración entre ellas y un funcionamiento optimizando los recursos que permita almacenar la cantidad de registros y realizar consultas de manera eficiente, se ha tomado como necesario desarrollar una aplicación web con PHP y MySQL que se desarrollan de manera eficiente con HTML, Javascript, CSS y se utiliza el framework Codeigniter que permita el desarrollo en un patrón Modelo-Vista-Controlador(MVC).

1.3.1. PHP:

Es un lenguaje de programación que se integra de manera eficiente con bases de datos MySQL al igual que funciona de manera integrada con HTML, CSS y Javascript.

“El lenguaje PHP es un lenguaje de programación de estilo clásico, es decir que es un lenguaje de programación con variables, sentencias condicionales, bucles, funciones, etc. No es un lenguaje de etiquetas como podría ser HTML, XML o WML. Está más cercano a JavaScript o a C, para aquellos que conocen estos lenguajes. Pero a diferencia de Java o JavaScript que se ejecutan en el navegador, PHP se ejecuta en el servidor, por eso nos permite acceder a los recursos que tenga el servidor como por ejemplo podría ser una base de datos. El programa PHP es ejecutado en el servidor y el resultado enviado al navegador. El resultado es normalmente una página HTML pero igualmente podría ser una página WML.” (ROSSELOTT, 2003)

1.3.2. HTML

Es un lenguaje que sus siglas lo definen como Lenguaje Marcado de Hipertexto; es un lenguaje de etiquetas que se utiliza para el desarrollo de páginas web.

“HTML es un lenguaje artificial que los ordenadores son capaces de interpretar y diseñado para que los programadores redacten instrucciones que los navegadores ejecutan para originar la página web. Es decir, HTML es un lenguaje de programación, o un “idioma que la máquina entiende y procesa para dar una respuesta.” (Vértice, 2009)

1.3.3. CSS

Es un lenguaje que permite definir la apariencia de una página web y que ayuda a que la aplicación se integre de mejor manera a los usuarios en la parte visual.

No obstante, cabría decir que CSS es un lenguaje para definir el estilo o la apariencia de las páginas web, escritas con HTML o de los documentos XML. CSS se creó para separar el contenido de la forma, a la vez que permite a los diseñadores mantener un control mucho más preciso sobre la apariencia de las páginas. (Miguel Angel Álvarez, 2014)

1.3.4. JavaScript

Javascript es un complemento importante para usar en aplicaciones web ya que este lenguaje permite implementar funciones más complejas, dinámicas y más intuitivas para los usuarios finales.

Técnicamente, JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos. En otras palabras, los programas escritos con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin necesidad de procesos intermedios. (Pérez, 2009)

1.3.5. Framework Codeigniter

Un framework será de ayuda para el desarrollo eficiente y veloz de la solución informática planteada en el presente proyecto por lo cual se optó por utilizar el framework codeigniter que está desarrollado con PHP y se integra con MySQL.

Codeigniter es simplemente un framework para el desarrollo de aplicaciones escritas en php que utiliza el MVC, que permite a los desarrolladores Web mejorar la forma de trabajar y también agregar mayor velocidad a la hora de crear una página Web. (Ramirez, 2011)

1.4. Bases de Datos:

Es importante Definir las bases de datos que son un activo fundamental en el desarrollo de aplicaciones web para el almacenamiento y consulta de datos.

“Una base de datos es una colección de información organizada de forma que un programa de ordenador pueda seleccionar rápidamente los fragmentos de datos que necesite. Una base de datos es un sistema de archivos electrónico.” (masadelante.com, 2019)

Una de las bases de datos más conocidas y que se integra de una manera funcional con PHP es las bases de datos SQL, la cual funciona con su gestor de base de datos MySQL.

MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario creado por la empresa MySQL AB -desde enero de 2008 una subsidiaria de Sun Microsystems- desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual. (Fossati, 2014)

1.5. Servidor Web

En la implementación de aplicaciones web es necesario contar con un servidor web para que se publique el aplicativo ya sea en un entorno de intranet o de internet, para ello es necesario contar con un servidor que soporte la publicación de sitios web y de almacenamiento de datos con MySQL.

Con la finalidad de trabajar con un lenguaje de programación PHP, se establece utilizar un servidor con apache y MySQL, mismo que se contrata como servicio de HOST para un año para la institución que presenta la problemática identificada.

“Apache Server. Se trata de un servidor HTTP diseñado para ser utilizado en múltiples plataformas y sistemas operativos. Entre sus características destacan el hecho de ser un servidor robusto, que implementa los últimos estándares y protocolos de la Red y que cuenta con una gran capacidad de personalización y modularización” (Mesa, 2014)

1.6. Metodología de desarrollo de aplicaciones

Una de las metodologías ágiles para desarrollo de software es la XP que a la vez es una de las más comunes para proyectos pequeños y además permite trabajar con un equipo pequeño, lo cual es ideal para la aplicación del presente proyecto.

En la metodología XP contempla 5 fases para un desarrollo oportuno y eficiente:

- Fase 1: Planificación
- Fase 2 Diseño

- Fase 3 Codificación
- Fase 4 Pruebas

“Este tipo de programación se diferencia de las metodologías tradicionales en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad. El Extreme Programming considera que los cambios de requisitos sobre la marcha son acciones naturales e inevitables en el desarrollo de un proyecto. Creen que ser capaces de adaptarse a los cambios que puedan surgir en cualquier punto del ciclo de vida de un proyecto es una mejor previsión y más realista que intentarlos definir todos en un principio y que no varíen más.” (www.iebschool.com, s.f.)

1.6.1. Planificación:

En la planificación se establece los plazos para el desarrollo del proyecto desde el inicio hasta la implementación.

“La planeación es la etapa inicial de todo proyecto en XP. En este punto se comienza a interactuar con el cliente y el resto del grupo de desarrollo para descubrir los requerimientos del sistema. En este punto se identifican el número y tamaño de las iteraciones al igual que se plantean ajustes necesarios a la metodología según las características del proyecto” (LUIS MIGUEL ECHEVERRY TOBÓN, 2007)

En esta sección se deberá definir las historias de usuarios, velocidad de proyecto, iteraciones y roles XP.

1.6.2. Diseño:

Para la fase del diseño se debe tomar en cuenta que la funcionalidad del sistema sea sencilla y que cumpla con las historias de usuario desarrolladas con el cliente.

“Diseño Simple indica que el sistema debe ser tan simple como sea posible, en un momento determinado, lo cual implica que los desarrolladores deben preocuparse únicamente por las historias de usuario planeadas para la iteración actual, sin importar cuanto pueden cambiar por funciones futuras.” (Navarro Cadavid, Fernández Martínez, & Morales Vélez, 2013)

1.6.3. Codificación:

En la fase de codificación se trabaja en forma paralela con el diseño y se puede contemplar el desarrollo de código en pareja con la finalidad de implementar el conocimiento del sistema quede en el equipo, sin embargo, para el presente proyecto solo se realiza por parte de un único desarrollador ya que el sistema no es extenso.

“Programación en pareja indica que todo el código debe ser desarrollado por dos programadores. Las parejas deben cambiar con cierta frecuencia para que el conocimiento de todo el sistema quede en todo el equipo, una práctica que fortalece los principios de diseño simple, calidad y propiedad colectiva del código.” (Navarro Cadavid, Fernández Martínez, & Morales Vélez, 2013)

1.6.4. Pruebas:

Las pruebas es una fase muy importante ya que en esta parte se verificará que el aplicativo cumpla con los requerimientos levantados por la Institución para subsanar la problemática identificada.

1.7. Gestión académica

"estructura organizativa y relaciones entre las personas que desempeñan las funciones, cantidad de personal directivo, docente y de servicios. Relaciones de coordinación y subordinación, procedimientos de comunicación. Modos de desarrollo de las funciones de planificación, actualización, supervisión, evaluación. Descripción y estado de conservación de la planta física y la dotación. Documentos escritos sobre la filosofía y orientación de la escuela. Preparación académica del personal docente y directivo, años de experiencia y años laborando en la escuela. Actividades complementarias, participación de la escuela en eventos extraescolares.” (Rodríguez, Nacarid, 2000)

Si bien es cierto la gestión académica engloba una estructura completa de manejo de todas las áreas de una institución educativa; sin embargo, en el presente proyecto nos enfocamos en la parte académica y organización de asignaturas por docentes para poder tener un control de la cantidad de asignaturas por docente, así como también evaluar el progreso escolar de los alumnos, de tal manera que permita establecer acciones de mejora para el rendimiento académico.

1.7.1. Modelo de gestión académica

Como parte del modelo de gestión académica, el MINEDUC es el encargado de normar el currículo para la Educación General Básica, Elemental y Bachillerato; como lo detalla en su página web y como se describe en las Figuras 2 y 3.

“Este currículo entra en vigencia en el régimen sierra en septiembre de 2016 y en el régimen costa en 2017, excepto en el caso de las áreas de Educación Cultural y Artística y Educación Física, que entrarán en vigencia en el régimen costa 2016.” (MINEDUC, Currículo, 2016)

Figura 2 Plan de estudios para el nivel de Educación General Básica (EGB)

ÁREA	ASIGNATURAS		Preparatoria	Elemental			Media			Superior			
			1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	
Lengua y Literatura	Lengua y Literatura	Currículo integrado por ámbitos de aprendizaje	25	10	10	10	8	8	8	8	6	6	6
Matemática	Matemática			8	8	8	7	7	7	6	6	6	
Ciencias Sociales	Estudios Sociales			2	2	2	3	3	3	4	4	4	
Ciencias Naturales	Ciencias Naturales			3	3	3	5	5	5	4	4	4	
Educación Cultural y Artística	Educación Cultural y Artística		3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Educación Física	Educación Física		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Lengua extranjera	Inglés		3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	
Proyectos escolares			2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	
Horas pedagógicas totales			35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	

Fuente: (SUBSECRETARÍA DE FUNDAMENTOS EDUCATIVO, 2016)

Figura 3 Plan de estudios para el nivel de Bachillerato General Unificado (BGU)

	ÁREA	ASIGNATURAS	CURSOS		
			1º	2º	3º
TRONCO COMÚN	Matemática	Matemática	5	4	3
	Ciencias Naturales	Física	3	3	2
		Química	2	3	2
		Biología	2	2	2
	Ciencias Sociales	Historia	3	3	2
		Educación para la ciudadanía	2	2	
		Filosofía	2	2	
	Lengua y Literatura	Lengua y Literatura	5	5	2
	Lengua extranjera	Inglés	5	5	3
	Educación Cultural y Artística	Educación Cultural y Artística	2	2	
Educación Física	Educación Física	2	2	2	
Módulo interdisciplinar	Emprendimiento y Gestión	2	2	2	
Horas pedagógicas del tronco común			35	35	20
BACHILLERATO EN CIENCIAS	Horas adicionales a discreción para el Bachillerato en Ciencias.		5	5	5
	Asignaturas optativas				15
	Horas pedagógicas totales del Bachillerato en Ciencias		40	40	40
BACHILLERATO TÉCNICO	Asignaturas optativas		10	10	25
	Horas pedagógicas totales del Bachillerato en Ciencias		45	45	45

Fuente: (SUBSECRETARÍA DE FUNDAMENTOS EDUCATIVO, 2016)

De igual forma para la gestión académica, el MINEDUC ha establecido un Instructivo de Evaluación Estudiantil que se encuentra apegado al Reglamento General a la Ley Orgánica De Educación Intercultural en el cual detalla el proceso de evaluación estudiantil, mismo que se muestra en las Figura 4 y 5.

Figura 4 Distribución de insumos a ser obtenidos a lo largo del año escolar en Educación General Básica

Subniveles Elemental, Media, Superior					
PRIMER QUIMESTRE			SEGUNDO QUIMESTRE		
PARCIAL 1	PARCIAL 2	EXAMEN QUIMESTRAL	PARCIAL 3	PARCIAL 4	EXAMEN QUIMESTRAL
Insumos provenientes de proyectos interdisciplinarios Insumos ¹ provenientes del portafolio estudiantil	Insumos provenientes de proyectos interdisciplinarios Insumos provenientes del portafolio estudiantil	Ejercicio individual de reflexión de los aprendizajes desarrollados en el primer quimestre.	Insumos provenientes de proyectos interdisciplinarios Insumos provenientes del portafolio estudiantil	Insumos provenientes de proyectos interdisciplinarios Insumos provenientes del portafolio estudiantil	Ejercicio individual de reflexión de los aprendizajes desarrollados en el segundo quimestre.
80% de la nota quimestral		20% de la nota quimestral	80% de la nota quimestral		20% de la nota quimestral

Fuente: (MINEDUC M. d., 2021)

Figura 5 Distribución de insumos a ser obtenidos a lo largo del año escolar en Bachillerato

Nivel de Bachillerato					
PRIMER QUIMESTRE			SEGUNDO QUIMESTRE		
PARCIAL 1	PARCIAL 2	EXAMEN QUIMESTRAL	PARCIAL 3	PARCIAL 4	EXAMEN QUIMESTRAL
Insumos provenientes de proyectos interdisciplinarios Insumos ² provenientes del portafolio estudiantil	Insumos provenientes de proyectos interdisciplinarios Insumos provenientes del portafolio estudiantil	Ejercicio individual de reflexión de los aprendizajes desarrollados en el primer quimestre.	Insumos provenientes del Proyecto STEAM Insumos provenientes del portafolio estudiantil	Insumos provenientes de proyectos interdisciplinarios Insumos provenientes del portafolio estudiantil	Ejercicio individual de reflexión de los aprendizajes desarrollados en el segundo quimestre.
80% de la nota quimestral		20% de la nota quimestral	80% de la nota quimestral		20% de la nota quimestral

Fuente: (MINEDUC M. d., 2021)

Cabe indicar que para que el alumno pueda ser promovido al nivel inmediato superior, deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento General a la Ley Orgánica De Educación Intercultural en sus Artículos 195 y 196; así como también respetar la normativa referente al porcentaje de asistencia para aprobar que se encuentre cursando.

En caso de que el alumno no apruebe con la calificación mínima de 7.00 en la distribución indicada; tendrá tres oportunidades más presentándose a rendir examen supletorio, remedial o de gracia según lo estipula el Reglamento General a la Ley Orgánica De Educación Intercultural en sus Artículos 212, 213, 214.

1.7.2. Marco legal de la gestión académica

Haciendo énfasis en el marco legal que establece la normativa que adopta el MINEDUC, se hace referencia a los artículos que establecen la promoción de los alumnos.

“Art. 195.- Promoción. Se entiende por "promoción" al paso de los estudiantes de un grado o curso al inmediato superior.

Art. 196.- Requisitos para la promoción. La calificación mínima requerida para la promoción, en cualquier establecimiento educativo del país, es de siete sobre diez (7/10).

En los subniveles de Básica Elemental y Básica Media, para la promoción al siguiente grado se requiere una calificación promedio de siete sobre diez (7/10) en el conjunto de las asignaturas que componen la malla curricular.

En el subnivel de Básica Superior y el nivel de Bachillerato, para la promoción al siguiente grado o curso, se requiere una calificación promedio de siete sobre diez (7/10) en cada una de las asignaturas del currículo nacional.

Las asignaturas adicionales al currículo nacional que cada establecimiento definiere en su Proyecto Educativo Institucional, correspondientes a la innovación curricular que estuviere debidamente aprobada por el Nivel Zonal respectivo, serán requisitos para la promoción dentro del establecimiento; sin embargo, no lo serán si el estudiante continúa sus estudios en otra institución educativa.” (MINEDUC, REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL, 2015)

De igual forma se establece la normativa para los exámenes supletorio, remedial y de gracia en los artículos 212, 213, 214 del mismo Reglamento antes mencionado.

“Art. 212.- Examen supletorio. Si un estudiante hubiere obtenido un puntaje promedio anual de cinco (5) a seis coma nueve (6,9) sobre diez como nota final de cualquier asignatura, podrá rendir un examen supletorio acumulativo, que será una prueba de base estructurada. El examen supletorio se rendirá en un plazo de quince (15) días posterior a la publicación de las calificaciones finales. La institución educativa deberá ofrecer clases de refuerzo durante los quince (15) días previos a la administración del examen supletorio, con el fin de preparar a los estudiantes que deban presentarse a este examen.

Para aprobar una asignatura a través del examen supletorio, se debe obtener una nota mínima de siete sobre diez (7/10), sin aproximaciones. El promedio final de una asignatura aprobada por medio de un examen supletorio siempre será siete sobre diez (7/10).

Art. 213.- Examen remedial. Si un estudiante hubiere obtenido un puntaje promedio anual menor a cinco sobre diez (5/10) como nota final de cualquier asignatura o no aprobare el examen supletorio, el docente de la asignatura correspondiente deberá elaborar un cronograma de actividades académicas que cada estudiante tendrá que cumplir en casa con ayuda de su familia, para que quince (15) días antes de la fecha de inicio de clases, rinda por una sola vez un examen remedial acumulativo, que será una prueba de base estructurada.

Para aprobar una asignatura a través del examen remedial, se debe obtener una nota mínima de siete sobre diez (7/10), sin aproximaciones. El promedio final de una asignatura aprobada por medio de un examen remedial siempre será siete sobre diez (7/10).

Si un estudiante reprobare exámenes remediales en dos o más asignaturas, deberá repetir el grado o curso.

“Art. 214.- Examen de Gracia. En el caso de que un estudiante reprobare un examen remedial de una sola asignatura, rendirá un examen de gracia cinco días antes de empezar el año lectivo. De aprobar este examen, obtendrá la promoción al grado o curso superior, pero en caso de reprobarlo, deberá repetir el grado o curso anterior.

(Nota.- Texto del artículo 214, sustituido mediante Decreto Ejecutivo No. 811 de 22 de octubre de 2015, publicado en el

Suplemento del Registro Oficial No. 635 de 25 de noviembre de 2015.)

“Art. 214.1.- Aplicación de exámenes supletorios, remediales y de gracia.- Los exámenes supletorios, remediales y de gracia, se aplicarán a los estudiantes a partir del 8vo año de Educación General Básica. No es exigible este tipo de exámenes a los estudiantes que cursen niveles inferiores al señalado, en cuyo caso la Autoridad Educativa Nacional deberá diseñar los métodos de evaluación, de acuerdo con las destrezas desarrolladas.” (MINEDUC, REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL, 2015)

Es importante mencionar también la normativa que rige sobre el ausentismo y la pérdida del año escolar por este factor que establece el Reglamento General a la Ley Orgánica De Educación Intercultural en su “Art. 146.- Año lectivo. El año lectivo se debe desarrollar en un régimen escolar de dos (2) quimestres en todas las instituciones educativas públicas, fiscomisionales y particulares, y debe tener una duración mínima de doscientos (200) días de asistencia obligatoria de los estudiantes para el cumplimiento de actividades educativas, contados desde el primer día de clases hasta la finalización de los exámenes del segundo quimestre.” y “Art. 172.- Reprobación de asignaturas por inasistencias. Los estudiantes de Básica Superior y Bachillerato, cuyas inasistencias injustificadas excedieren del diez por ciento (10 %) del total de horas de clase del año lectivo en una o más asignaturas, reprobarán dichas asignaturas.” (MINEDUC, REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL, 2015)

1.8. Deserción estudiantil

En el Ecuador, en los últimos años, se ha evidenciado un crecimiento en el índice de deserción estudiantil en el sistema escolar.

“...la deserción escolar se ve influenciada por varios factores entre ellos familiares, económicos, migratorios, de salud, afectivos y pedagógicos, que aumentan el riesgo estudiantil hacia el abandono escolar. En nuestro trabajo se analizará cada uno de estos

factores y se desarrollará en forma descriptiva cada uno de estos, haciendo reflexiones sobre esta problemática” (Fanny Pacho, 2011)

1.8.1. Causas de la deserción estudiantil

En los últimos años, debido a la pandemia por COVID 19, ha existido un incremento de deserción escolar por lo cual se analiza las principales causas de la deserción en el Ecuador.

(Ruiz-Ramírez, García-Cué, & Pérez-Olvera, 2014) destaca las causas más importantes que son personales, económicos y familiares.

En el factor personal indica que las principales causas “...son: me casé 37.1%, no aprobé materias 31.4%, falta de interés en estudiar 22.9%, malas calificaciones 11.4% y falta de capacidad en alguna materia 11.4%. (Ruiz-Ramírez, García-Cué, & Pérez-Olvera, 2014)

En relación con el factor económico determina las causas que describe en la Figura 6.

Figura 6 Factor económico.

Factores	Porcentaje de cada ítem (%)	M (%)	H (%)
Faltó dinero para la inscripción	17.2	8.6	8.6
Tenía que trabajar	11.4	0	11.4
No tenía dinero para los pasajes	5.7	5.7	0
No tenía dinero para comprar libros	14.3	8.6	5.7

(Ruiz-Ramírez, García-Cué, & Pérez-Olvera, 2014)

Finalmente, para el factor familiar define las causas en la figura 7.

Figura 7 Factor familiar.

Ítems	Porcentaje de cada ítem (%)	M (%)	H (%)
Mi papá no me apoyó para seguir estudiando	5.7	5.7	0
Mi pareja no me dejó seguir estudiando	5.7	5.7	0
La relación con mi papá o mamá es inestable	5.7	2.9	2.9
Mi familia se desintegró	2.9	2.9	0
Otros: Quise formar una familia	2.9	2.9	0

(Ruiz-Ramírez, García-Cué, & Pérez-Olvera, 2014)

1.8.2. Tipos de deserción estudiantil

No se ha encontrado un fundamento científico en el cual se defina tipos de deserción estudiantil; sin embargo, Carlos Enrique Acuña Escobar en su estudio denominado “DATOS DE ESTUDIO SOBRE DESERCIÓN ESCOLAR EN EDUCACIÓN A DISTANCIA” identifica dos tipos; deserción estudiantil o académica.

“Deserción estudiantil. La llevan a cabo quienes por su propia voluntad deciden abandonar sus estudios.

Deserción académica. La realiza la institución por motivos académicos, como cuando el alumno no alcanza el promedio para aprobar cursos o no cumple otros requisitos para permanecer matriculado.)” (Escobar, 2009)

1.8.3. Consecuencias de la Deserción escolar

(Moreno, 2013) en su artículo en la revista In Vestigium indica:

“La primera consecuencia que trae la deserción se refiere a las dificultades de marginación que enfrentarán los individuos. Al negar el saber y conocimiento a ciertos miembros de la sociedad, se empieza a marginar al individuo en lo económico, político, social y afectivo. Los trabajos mejor remunerados sólo son accesibles a personas con educación por lo cual no terminar los estudios causa dificultad a la hora de buscar un empleo. Esto afecta al individuo y perpetua el ciclo de pobreza.

El individuo también tendrá más dificultades de interactuar y prestará menos atención a las normas de convivencia.”

En este contexto es importante tomar en cuenta las consecuencias económicas a futuro para el estudiante, así como también para el país ya que se invierte en educación que no está siendo aprovechada satisfactoriamente.

1.8.4. Factores que interviene en la deserción estudiantil

Los factores más relevantes para la deserción estudiantil en el Ecuador se han determinado los siguientes:

1.8.4.1. Factor Económico:

Uno de los factores más relevantes en la deserción escolar es el factor económico ya que las familias en la necesidad por subsistir se ven obligados a buscar el sustento económico con trabajo desde temprana edad, dejando de lado la importancia en la preparación escolar.

“El ingreso precoz al mundo laboral, para la búsqueda de satisfacción de las necesidades primarias del joven y la necesidad de experiencias más gratificantes y funcionales a la familia, las que no han sido logradas a través del estudio. Por lo tanto, el trabajo infantil motiva la deserción escolar. También influye el bajo capital cultural en el hogar, donde no existe reconocimiento ni apoyo a la educación de los hijos, la familia privilegia entonces el trabajo remunerado.” (Castillo, 2022)

1.8.4.2. Factor geográfico:

El Ministerio de Educación del Ecuador realiza una asignación de estudiantes a las unidades educativas más cercanas a sus domicilios; sin embargo, aun así, hay personas que viven en los sectores rurales y la movilización a los puntos de educación es muy limitada y en casos es muy costosa, aparte del riesgo que conlleva para los estudiantes el movilizarse a largas distancias para acceder al sistema de educación.

“La ubicación geográfica es fuente de desigualdad en cuanto a la permanencia de los alumnos, sobre todo en la educación media “en la cobertura entre 14 – 17 años existen casi veinte (20) puntos porcentuales, que separan a las zonas rurales (71.5 %) de las zonas urbanas (89.4 %). Esto implica que uno de cada tres jóvenes que están fuera del sistema educacional, vive en el campo. “ (Castillo, 2022)

1.8.4.3. Factor Pedagógico

La pedagogía que se utiliza en las unidades educativas en el Ecuador se ha ido transformando con la finalidad de disminuir la deserción escolar, sin embargo, aún se encuentra este factor como una de las causas en varias instituciones ya que las modificaciones pedagógicas deben ser enfocadas en la realidad de los diferentes escenarios ya que no es igual en todas las instituciones del Ecuador por los diferentes aspectos sociales, culturales, familiares, entre otros.

“La pedagogía puede considerarse desde diversos puntos de vista. Para algunos es el planteo y la solución científica de los problemas educativos. Para otros, el conjunto de reglas o de normas que rigen o deben regir, la actividad educativa. Pero en fin la pedagogía es la disciplina, el estudio o el conjunto de normas, que se refiere a un hecho o a un proceso o actividad de la educación” (Bermeo, 2005)

1.8.4.4. Factor Cultural

El Ecuador es un país en el cual la cultura se ha mantenido a flote y es un gran activo turístico, sin embargo, también es un factor que se ha tomado en cuenta en la deserción escolar ya que existe un gran número de familias que se dedican a la agricultura y en este contexto toman en cuenta la mano de obra de los integrantes de la familia como un aporte fundamental en la producción agrícola y no le dan la importancia que deberían a la educación de los pequeños del hogar.

“Debemos analizar también el problema de la deserción escolar desde el punto de vista urbano – rural, que está influido por el sistema de producción familiar, donde la mano de obra de cada uno de los miembros de la familia, es fundamental para el desarrollo de las labores agrícolas junto a la observación de que el nivel educacional en el área rural, no es un marcador de nivel de ingreso, pues la familia espera y anhela que su descendencia mantenga su bien máximo, que es la tierra.” (Castillo, 2022)

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se la realizó con la finalidad de dar solución a la problemática de la Unidad Educativa “Rafael Suarez Meneses”; para que de ahora en adelante la institución cuente con un sistema de gestión académica automatizada; misma que será administrable por los funcionarios de la institución capacitados, garantizando la autonomía y eficiencia de los procesos de evaluación estudiantil.

Adicional se genera un módulo para el análisis de deserción estudiantil en la mencionada institución; para lo cual se establecen 4 factores que son: económico, geográfico, pedagógico y cultural.

El desarrollo de este proyecto se realizó mediante una investigación aplicada en la cual se pone en práctica los conocimientos de ingeniería con un enfoque cualitativo y cuantitativo, para lo cual se utilizó un método analítico y sistémico.

Para el desarrollo del presente trabajo se consideró la metodología XP ya que es una metodología ágil y presenta las diferentes fases del desarrollo de software de forma rápida y concreta; es así como se desarrolló sus cuatro fases: planificación, diseño, codificación y pruebas.

2.1.1. FASE I: PLANIFICACIÓN

Para empezar, se tomó la fase de planificación en la cual se realizó el levantamiento de requerimientos y las Historias de Usuarios con la finalidad de establecer lo que la aplicación web necesitaba para funcionar de una manera óptima.

2.1.1.1. CASOS DE USO

2.1.1.1.1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Una vez realizada la entrevista a la Vicerrectora, persona responsable del proyecto en la Unidad Educativa “Rafael Suarez Meneses”, se levantaron los requisitos Funcionales presentados en las Tablas 1 a 9.

Tabla 1 Requisito funcional 01

Número de requisito	RF-01
Nombre de requisito	Autenticación de Usuarios
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Entrevista
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El acceso al aplicativo web debe ser únicamente para alumnos y docentes de la Institución, mismo que se lo debe realizar con un usuario y contraseña.

Fuente: (Enríquez P.,2022).

Tabla 2 Requisito funcional 02

Número de requisito	RF-02
Nombre de requisito	Roles de Usuarios
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Entrevista
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	Se debe definir roles de usuarios, mismos que tendrán permisos para realizar diferentes acciones dentro del aplicativo web.

Fuente: (Enríquez P.,2022).

Tabla 3 Requisito funcional 03

Número de requisito	RF-03
Nombre de requisito	Registro de usuarios
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Entrevista
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Descripción del requerimiento	El delegado para administrador de la aplicación web podrá gestionar usuarios del aplicativo, esto es docentes y alumnos.
-------------------------------	--

Fuente: (Enríquez P.,2022).

Tabla 4 Requisito funcional 04

Número de requisito	RF-04
Nombre de requisito	Creación de materias y cursos
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Entrevista
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El Administrador de la aplicación web podrá gestionar las asignaturas y cursos por año lectivo.

Fuente: (Enríquez P.,2022).

Tabla 5 Requisito funcional 05

Número de requisito	RF-05
Nombre de requisito	Asignación de materias a docentes
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Entrevista
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El Administrador de la aplicación web podrá gestionar las materias que se asigne a los docentes de tal manera que las calificaciones puedan ser ingresadas únicamente por el docente de la asignatura.

Fuente: (Enríquez P.,2022).

Tabla 6 Requisito funcional 06

Número de requisito	RF-06
Nombre de requisito	Registro de Calificaciones

Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Entrevista
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	Cada docente podrá registrar o modificar calificaciones únicamente a los alumnos de los cursos y materias asignadas, en el horario establecido por el administrador del aplicativo web.

Fuente: (Enríquez P.,2022).

Tabla 7 Requisito funcional 07

Número de requisito	RF-07
Nombre de requisito	Reportes
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Entrevista
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El aplicativo deberá generar reportes de calificaciones para docentes, para alumnos (padres de familia) y para el personal administrativo.

Fuente: (Enríquez P.,2022).

Tabla 8 Requisito funcional 08

Número de requisito	RF-08
Nombre de requisito	Registro de Ausentismo
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Entrevista
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El aplicativo deberá permitir registrar el ausentismo del alumno.

Fuente: (Enríquez P.,2022).

Tabla 9 Requisito funcional 09

Número de requisito	RF-09
Nombre de requisito	Reportes
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Entrevista
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El aplicativo deberá generar reportes de porcentajes de deserción estudiantil por variables que permitan la toma de decisiones.

Fuente: (Enríquez P.,2022).

2.1.1.1.2. HISTORIAS DE USUARIO

Una vez que se definieron los requerimientos del cliente, se procedió a plantear las historias de usuarios de manera conjunta con el cliente las cuales se describen en las tablas de la 10 a la 16.

Tabla 10 Historia de Usuario #01

Historia de usuario	
Número	01
Nombre historia	Autenticación de Usuarios
Prioridad negocio	Alta
Puntos estimados	5
Programador	Tlgo. Paulo Enríquez
Descripción: El acceso al aplicativo web debe ser únicamente para alumnos y docentes de la Institución, mismo que se lo debe realizar con un usuario y contraseña	

Observaciones: • Una vez que se ingrese usuario y contraseña el sistema validará que el usuario exista en la base de datos y que la contraseña sea correcta, adicional validará si es estudiante o docente. De ser correcto el sistema permitirá el acceso al aplicativo.

• En el caso que la contraseña sea incorrecta o que no se encuentre el usuario en la base de datos, presentará un mensaje de error y no permite el acceso.

Fuente: (Enríquez P.,2022).

Tabla 11 Historia de Usuario #02

Historia de usuario	
Número	02
Nombre historia	Roles de Usuarios
Prioridad negocio	Alta
Puntos estimados	10
Programador	Tlgo. Paulo Enríquez
Descripción: Se debe definir roles de usuarios, mismos que tendrán permisos para realizar diferentes acciones dentro del aplicativo web.	
Observaciones: El administrador del aplicativo web gestionará los roles según las actividades que realice cada usuario del aplicativo web.	

Fuente: (Enríquez P.,2022).

Tabla 12 Historia de Usuario # 03

Historia de usuario	
Número	03
Nombre historia	Módulo de Administrador
Prioridad negocio	Alta

Puntos estimados	15
Programador	Tlgo. Paulo Enríquez
Descripción: La aplicación web deberá contar con un módulo de Administrador que permita la gestión del sistema y configuración de pènsun escolar por año	
Observaciones: El módulo de Administrador de la aplicación web podrá gestionar usuarios, asignaturas y cursos por año lectivo, gestionar las materias que se asigne a los docentes de tal manera que las calificaciones puedan ser ingresadas únicamente por el docente de la asignatura.	

Fuente: (Enríquez P.,2022).

Tabla 13 Historia de Usuario # 04

Historia de usuario	
Número	04
Nombre historia	Módulo de Secretaría
Prioridad negocio	Alta
Puntos estimados	10
Programador	Tlgo. Paulo Enríquez
Descripción: Se requiere un módulo de Secretaría para generar reportes y controlar las fechas de ingresos de notas.	
Observaciones: La aplicación web deberá contar con un módulo de Secretaría desde el cual se genera los reportes de alumnos, se realiza matrícula de estudiantes y se establece el periodo de ingreso de calificaciones para los docentes por cada parcial; así como también generará el reporte de deserción escolar al finalizar el año lectivo.	

Fuente: (Enríquez P.,2022).

Tabla 14 Historia de Usuario # 05

Historia de usuario	
Número	05
Nombre historia	Módulo de Docente
Prioridad negocio	Alta
Puntos estimados	15
Programador	Tlgo. Paulo Enríquez
Descripción: Se requiere un módulo de Gestión Escolar para que permita a los docentes registrar calificaciones y asistencia.	
Observaciones: Se plantea un módulo de docentes en el cual podrán registrar las calificaciones, así como también la asistencia de los estudiantes; así como también los reportes académicos de los estudiantes.	

Fuente: (Enríquez P.,2022).

Tabla 15 Historia de Usuario # 06

Historia de usuario	
Número	06
Nombre historia	Módulo de Alumno
Prioridad negocio	Media
Puntos estimados	5
Programador	Tlgo. Paulo Enríquez
Descripción: Se requiere un módulo para que el estudiante pueda consultar sus calificaciones.	

Observaciones: La aplicación web contará con el módulo de estudiantes que permita la consulta de los logros académicos.

Fuente: (Enríquez P.,2022).

Tabla 16 Historia de Usuario # 07

Historia de usuario	
Número	07
Nombre historia	Módulo de Análisis de Deserción Estudiantil
Prioridad negocio	Media
Puntos estimados	5
Programador	Tlgo. Paulo Enríquez
Descripción: Se requiere conocer el porcentaje de deserción estudiantil al analizar el ausentismo escolar.	
Observaciones: La aplicación web contará con un espacio para conocer los alumnos que pierden el año escolar por ausentismo y permitirá evaluar el porcentaje según el factor que influye.	

Fuente: (Enríquez P.,2022).

2.1.1.2. Diagramas de procesos

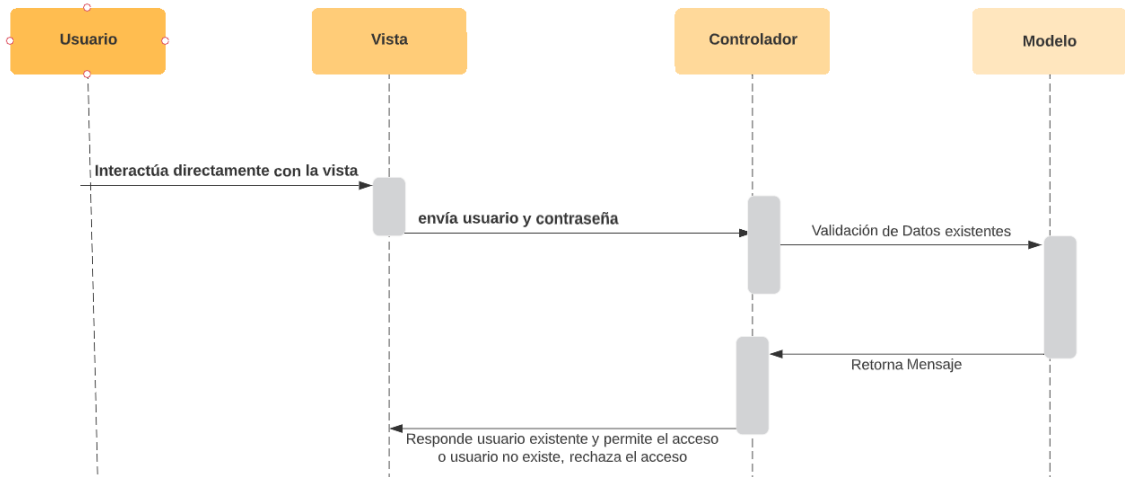
En el desarrollo del presente proyecto se desarrolló diagramas de procesos para definir la secuencia del proceso de cada uno de los módulos y funcionalidades que se establece para la solución informática propuesta.

Diagrama de proceso para la autenticación de usuarios

El proceso más importante en la ejecución de la aplicación web es la autenticación de usuarios para el acceso, mismo que se realiza a través del ingreso de usuario y contraseña que a través del controlador pasará los datos y los enviara a validación en el controlador para

responder si el usuario existe y si tiene permisos para acceder a los diferentes módulos como se describe en la figura 8.

Figura 8 Diagrama de proceso para la autenticación de usuarios

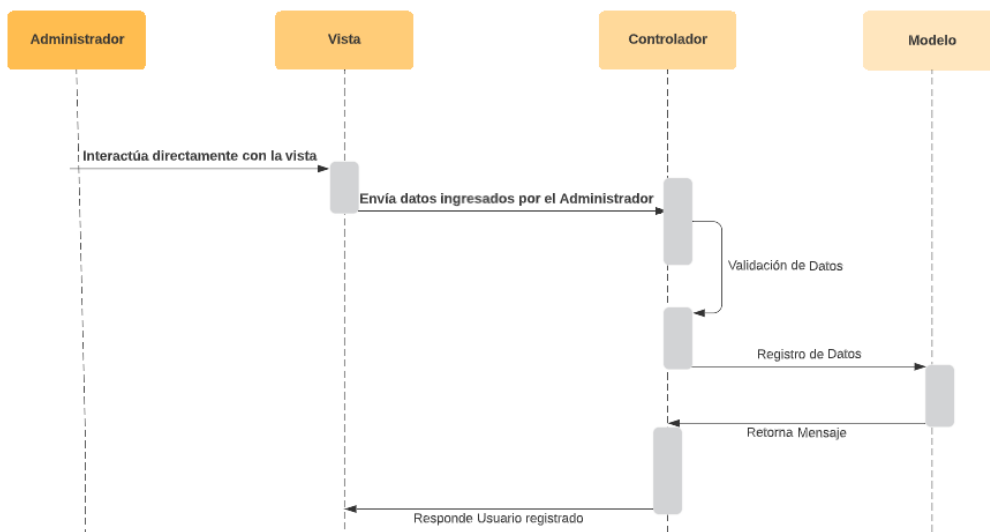


Fuente: (Enríquez P.,2022)

Diagrama de proceso para el registro de usuarios o alumnos

En los diseños de casos de uso se establece diferentes procesos y uno de ellos es el registro de usuarios o alumnos para lo cual, una vez ingresado los datos, el sistema pasará estos datos por un controlador para luego realizar la validación en la base de datos por medio de un modelo y posterior regresar a la vista como se define en la figura 9.

Figura 9 Diagrama de proceso de registro de usuarios o alumnos

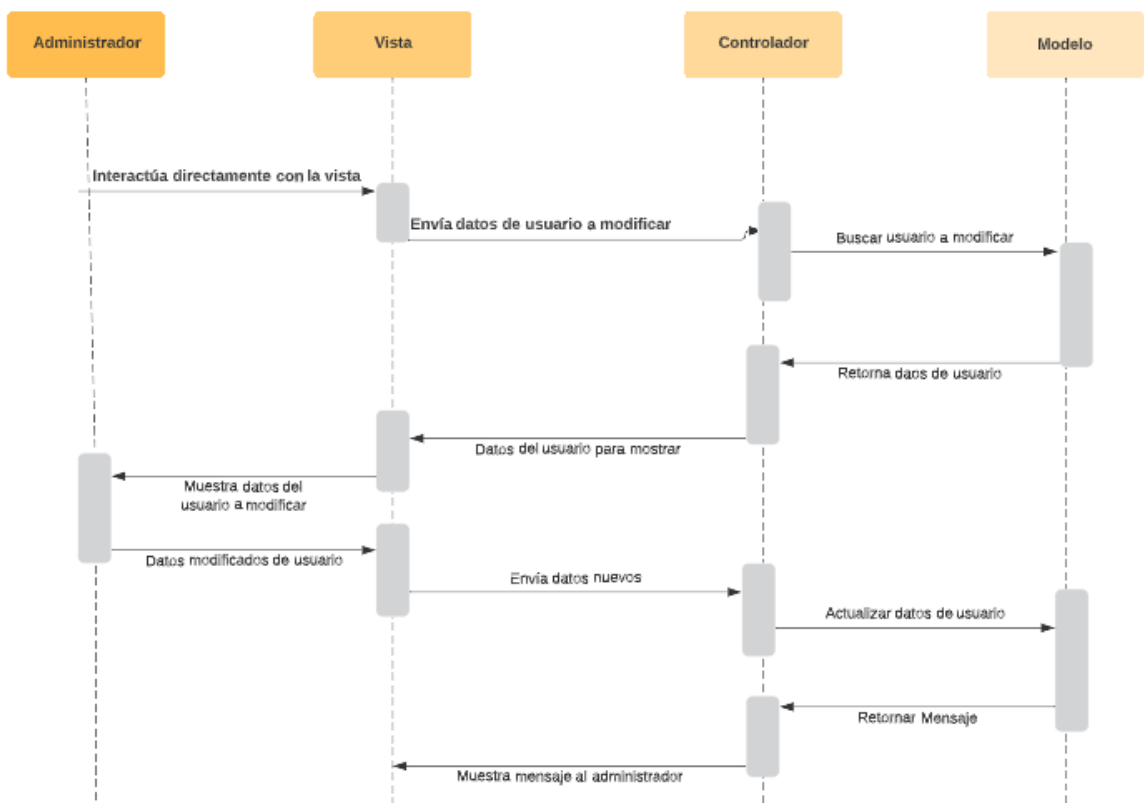


Fuente: (Enríquez P.,2022)

Diagrama de proceso de edición de datos de usuario o alumnos

Otro de los procesos definidos para la aplicación web es el de edición de usuario en el cual podremos modificar los datos del usuario en caso de que se necesite actualizarlos; para esto desde la vista se envía la solicitud de datos del usuario a través de un controlador mismo que realizara la consulta a través del modelo para retornar los datos de usuarios hacia la vista pero en cajas de texto editables; una vez q el usuario de sistema ingresa los nuevos datos; estos regresan a través del controlador una vez más y posterior hace la actualización en la base de datos por medio del modelo; este proceso se lo define en figura 10.

Figura 10 Diagrama de proceso de edición de datos de usuario

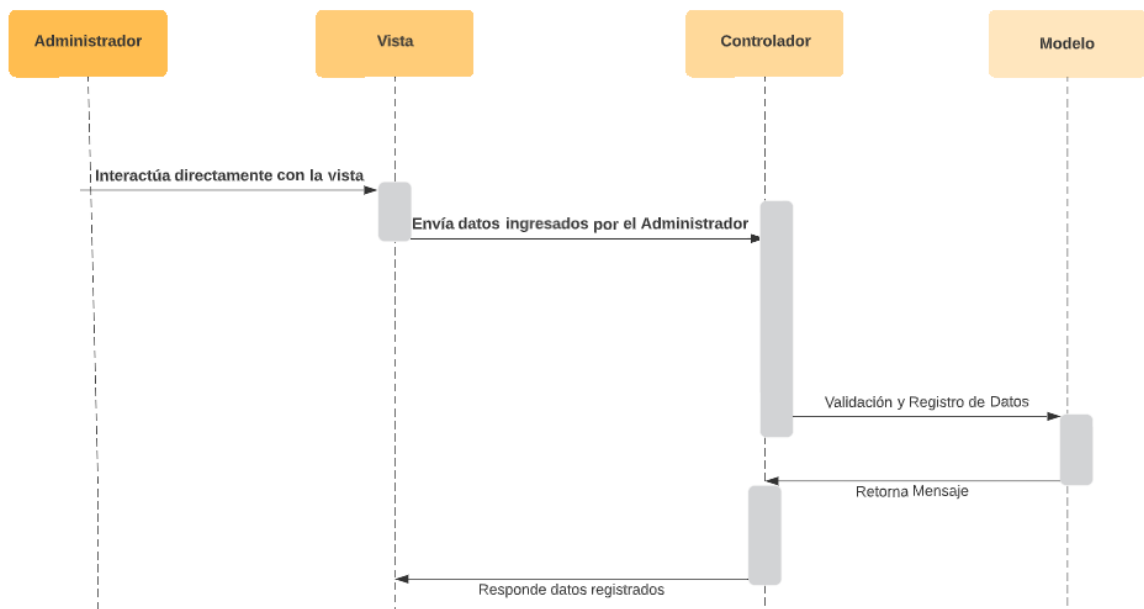


Fuente: (Enríquez P.,2022)

Diagrama de proceso de crear año lectivo, curso o materia

Para la creación de un nuevo año lectivo, curso o materia se contempla un solo diagrama de proceso por manejar el mismo flujo de información; para esto el administrador enviará los datos desde la vista a un controlador que pasará por un modelo para la validación de existencia de un registro con el mismo dato de año lectivo, materia o curso y en caso de no existir, realizará el registro nuevo en la base de datos como se define en la figura 11.

Figura 11 Diagrama de proceso de crear año lectivo, curso o materia



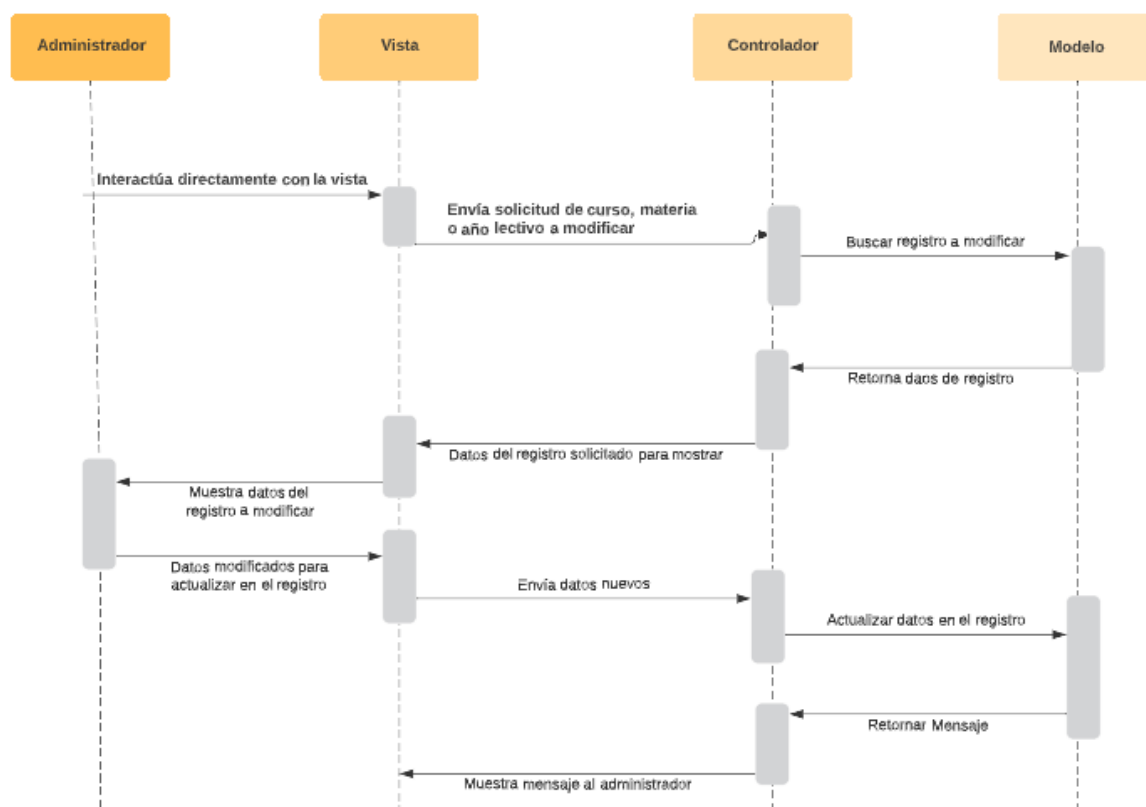
Fuente: (Enríquez P.,2022)

Diagrama de proceso de edición de año lectivo, curso o materia

Al igual que para el registro de año lectivo, curso o materia; se generaliza el proceso de edición de estos registros por mantener un flujo de acciones similares; para modificar los datos de año lectivo, curso o materia se envía la solicitud de datos del registro solicitado desde la vista a través de un controlador mismo que realizara la consulta a través del modelo para retornar los datos del registro hacia la vista en cajas de texto editables; una vez q el administrador ingresa los nuevos datos; estos regresan a través del controlador una vez más

y posterior hace la actualización en la base de datos por medio del modelo; este proceso se lo define en figura 12.

Figura 12 Diagrama de proceso de crear año lectivo, curso o materia

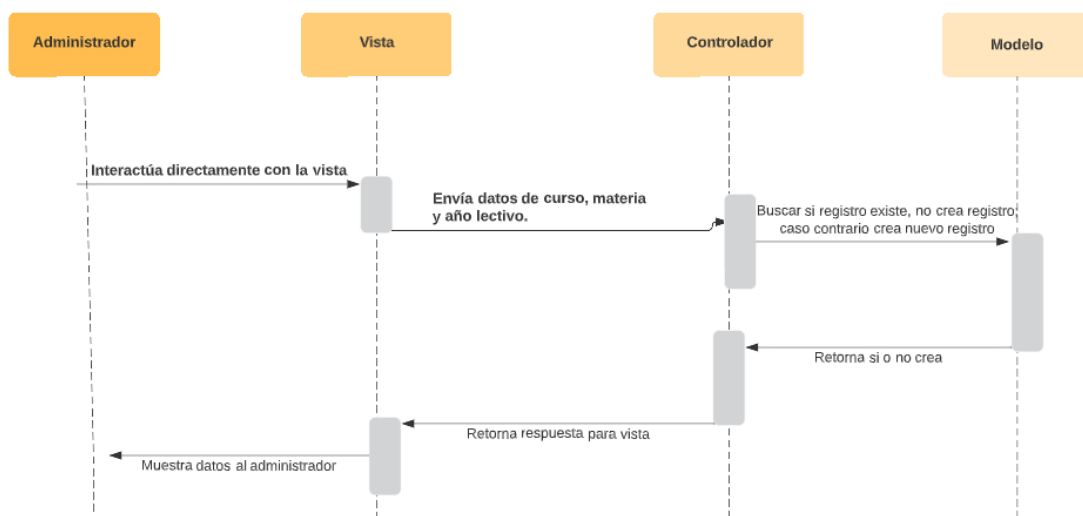


Fuente: (Enríquez P.,2022)

Diagrama de proceso de asignación de materias a cursos en el año lectivo

En cada año lectivo se deberá asignar la distribución de materias a cada curso según la necesidad institucional, es así que en este módulo permitirá escoger el curso y asignar las materias que correspondan, para esto se realiza una validación mediante el controlador hacia el modelo en donde valida si existe esa asignación, en caso de no haberlo, crea uno nuevo, si ya existe cambia a un estado activo; en la figura 13 se puede verificar el diagrama de este proceso.

Figura 13 Diagrama de proceso de asignación de materias a cursos en el año lectivo

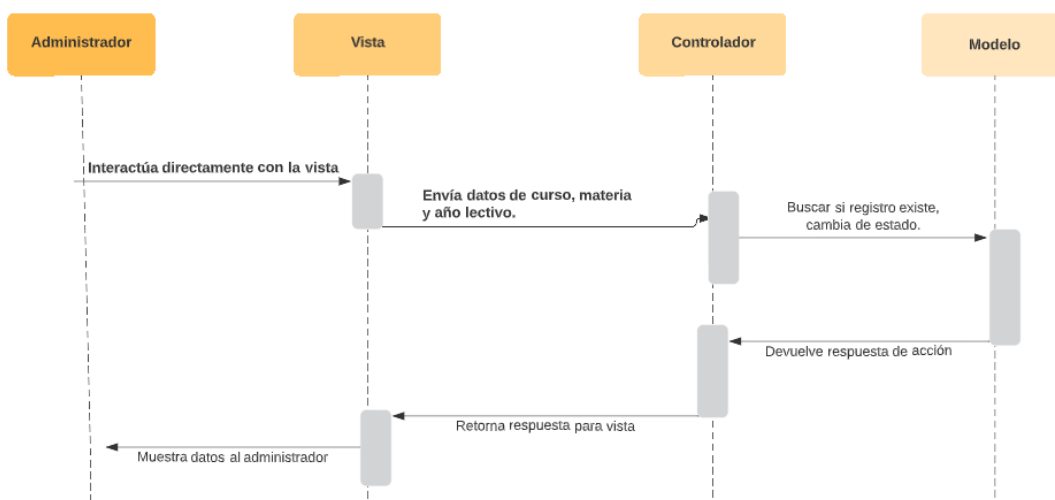


Fuente: (Enríquez P.,2022)

Diagrama de proceso de quitar materias a cursos en el año lectivo

Al igual que el sistema permite asignar materias, es posible quitar la asignación de materias según la necesidad institucional, es así como en este módulo permitirá escoger el curso y seleccionar la materia a quitar, para esto se realiza una validación, mediante el controlador hacia el modelo en donde verifica si existe esa asignación, en caso de haberlo, lo cambia a un estado inactivo para que no se pueda hacer uso; en la figura 14 se puede verificar el diagrama de este proceso.

Figura 14 Diagrama de proceso de quitar materias a cursos en el año lectivo.

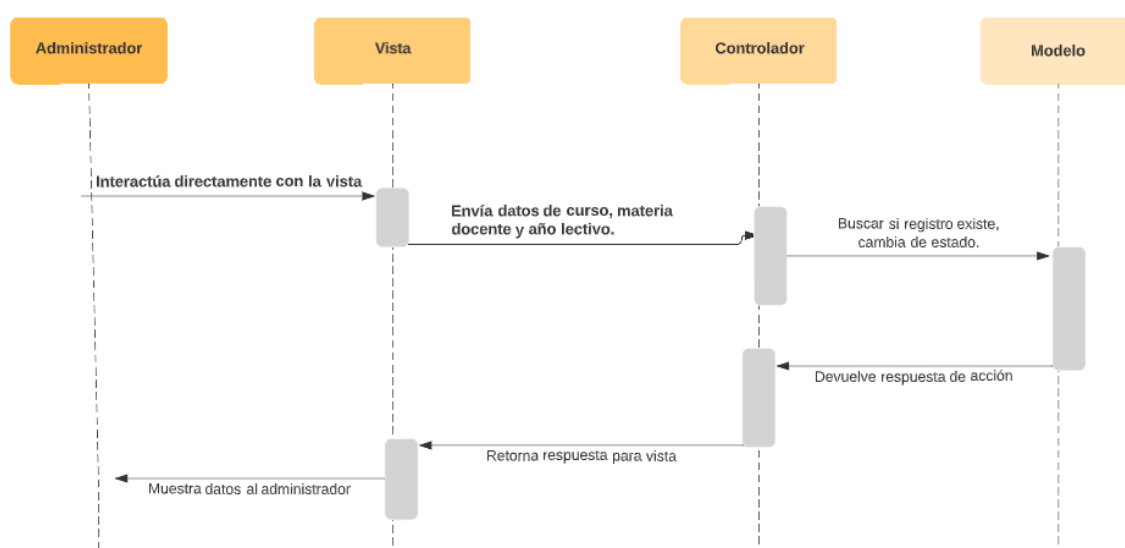


Fuente: (Enríquez P.,2022)

Diagrama de proceso de asignación de materias por curso a docentes

Es importante asignar las materias a cada docente para que puedan registrar las calificaciones de los alumnos, para esta actividad se realiza para esto se realiza una validación mediante el controlador hacia el modelo en donde valida si existe esa asignación, en caso de no haberlo, crea uno nuevo, si ya existe cambia a un estado activo; este proceso se describe en la figura 15.

Figura 15 Diagrama de proceso de asignación de materias a por cursos a docentes.

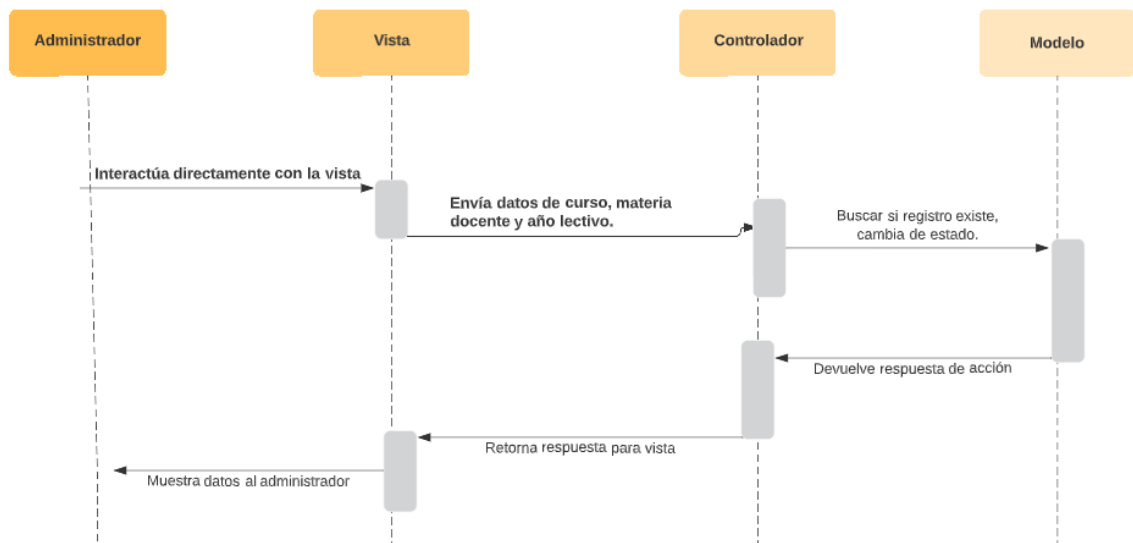


Fuente: (Enríquez P.,2022)

Diagrama de proceso de quitar materias a docentes.

Al igual que el sistema permite asignar materias a cada docente, es posible quitar la asignación de materias según la necesidad institucional, para esto se realiza un módulo que permitirá escoger el curso y seleccionar la materia a quitar, para esto se realiza una validación, mediante el controlador hacia el modelo en donde verifica si existe esa asignación, en caso de haberlo, lo cambia a un estado inactivo para que el docente no pueda ingresar calificaciones de esa materia; en la figura 16 se puede verificar el diagrama de este proceso.

Figura 16 Diagrama de proceso de quitar materias a docentes.

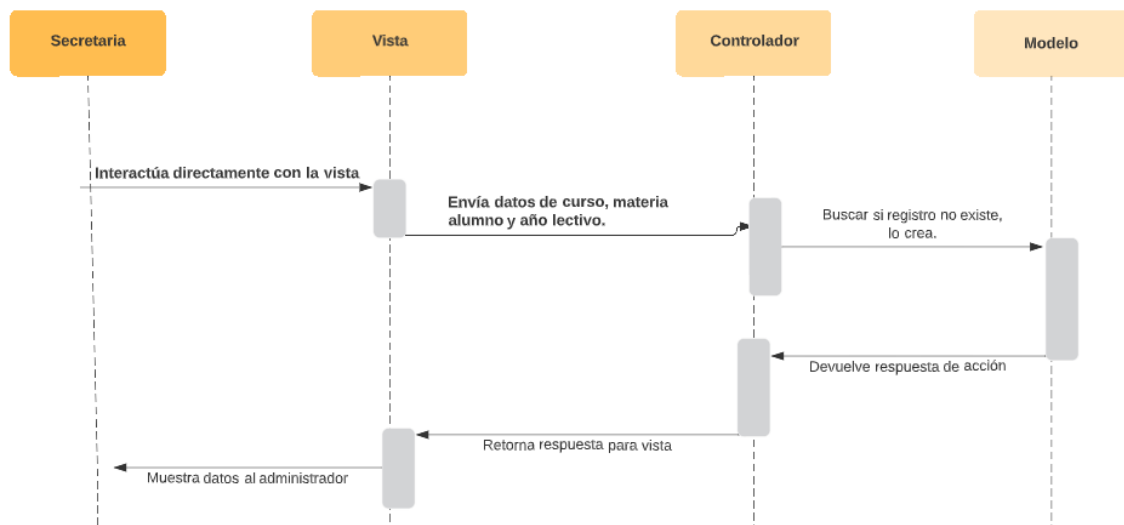


Fuente: (Enríquez P.,2022)

Diagrama de proceso de matricular alumnos.

Se deberá realizar el proceso de matrícula en el aplicativo web para que los alumnos se asignen a cada curso correspondiente; esta actividad se la realiza desde el módulo de secretaría; para esto se define el proceso en la figura 17 en donde se debe escoger el alumno, el curso; datos que se envían mediante el controlador hacia el modelo en donde que no exista este registro para el año lectivo vigente, en caso de no existir crea el registro.

Figura 17 Diagrama de proceso de matricular alumnos.

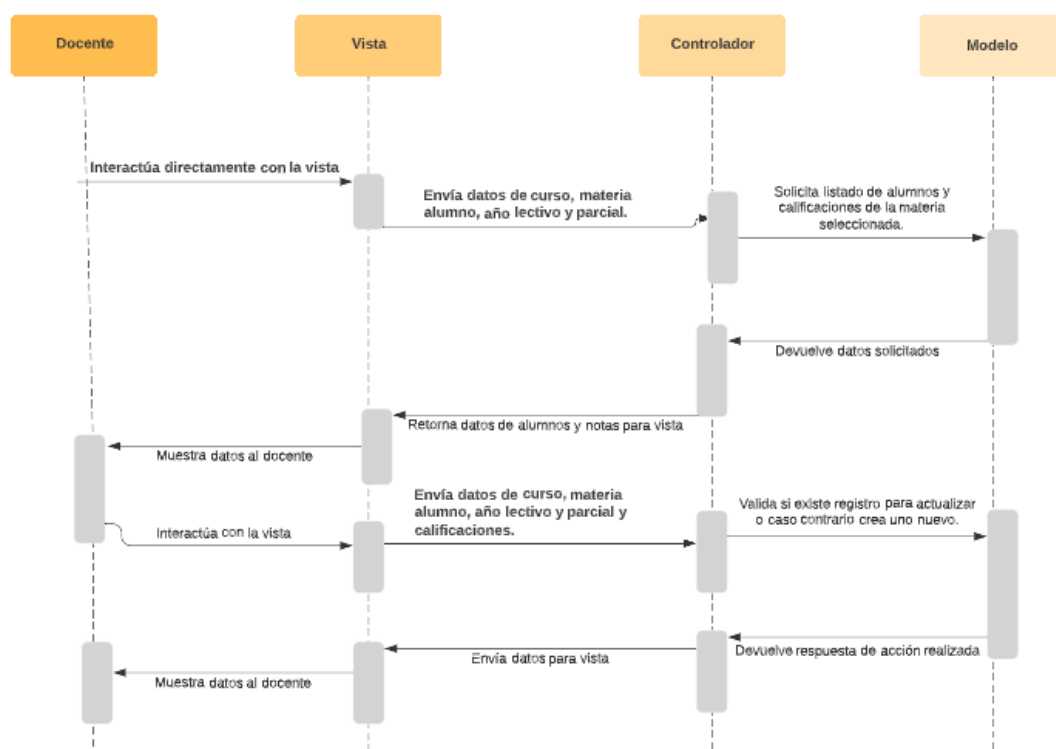


Fuente: (Enríquez P.,2022)

Diagrama de proceso de registro académico.

En el módulo de docente se tiene el registro de calificaciones para lo cual se envía datos de curso al controlador, mismo que solicita el listado de alumnos a través del modelo y los muestra en la pantalla de la vista; una vez ahí el docente registra las calificaciones del alumno, para esto se envía datos de parcial, curso, alumno y calificaciones a través del modelo mismo que valida en el modelo la existencia del registro por alumno, en caso de existir procede a actualizar las calificaciones; caso contrario procede a crear un nuevo registro como se muestra en el diagrama de proceso de la figura 18.

Figura 18 Diagrama de proceso de registro académico.

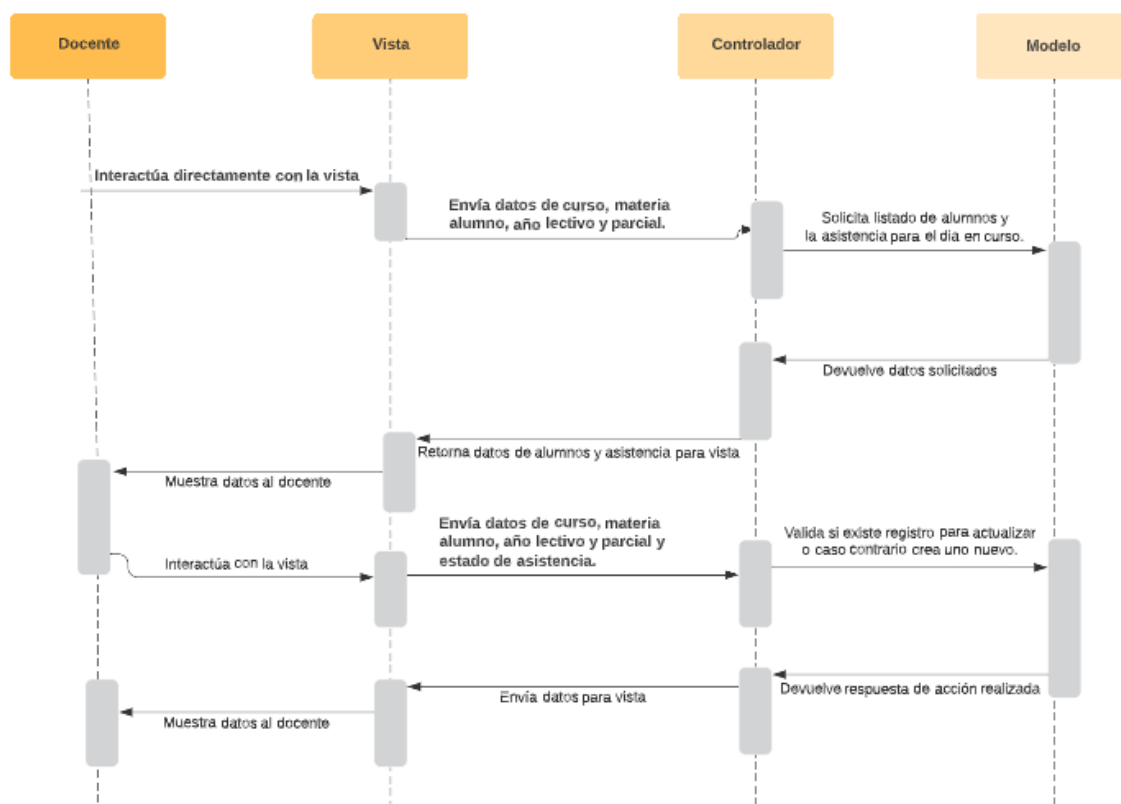


Fuente: (Enríquez P.,2022)

Diagrama de proceso de registro de asistencia.

En el módulo de docente se tiene el registro de asistencia para lo cual se envía datos de curso al controlador, mismo que solicita el listado de alumnos a través del modelo y los muestra en la pantalla de la vista; una vez ahí el docente registra las calificaciones del alumno, para esto se envía datos de parcial, curso, alumno y calificaciones a través del modelo mismo que valida en el modelo la existencia del registro por alumno, en caso de existir procede a actualizar las calificaciones; caso contrario procede a crear un nuevo registro como se muestra en el diagrama de proceso de la figura 19.

Figura 19 Diagrama de proceso de registro asistencia.

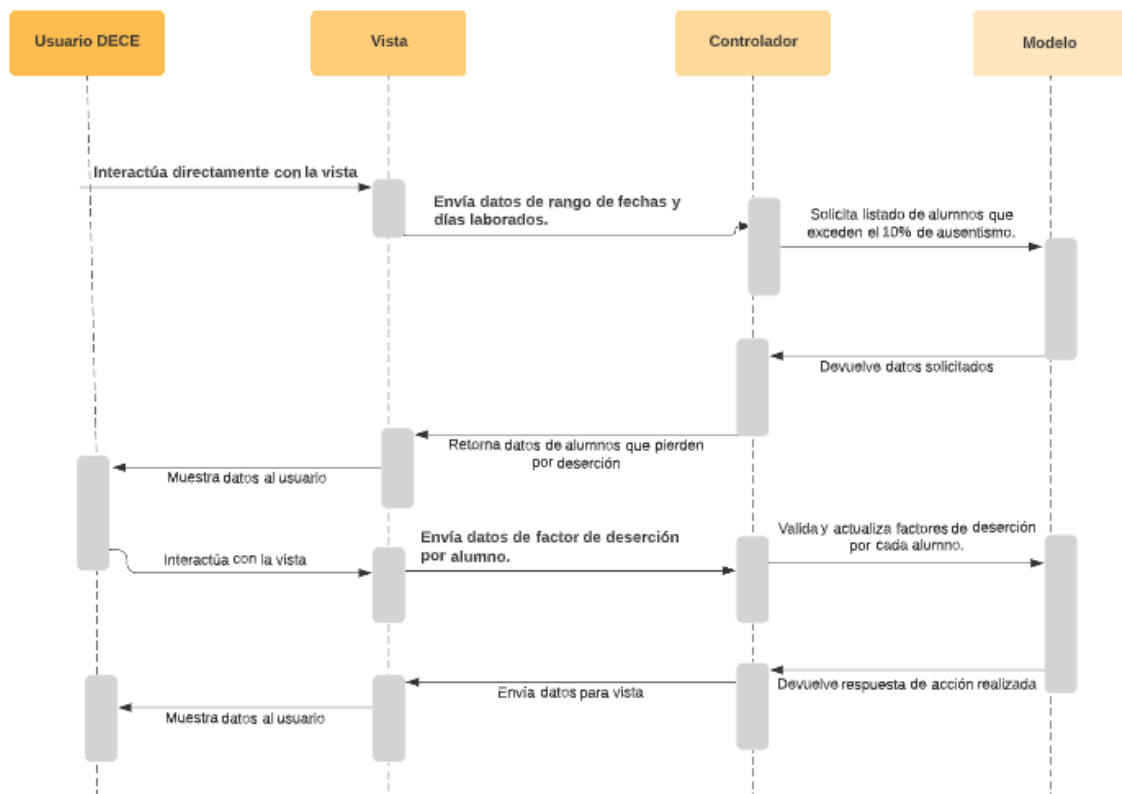


Fuente: (Enríquez P.,2022)

Diagrama de proceso de análisis de deserción.

Para el análisis de deserción se realiza la suma de faltas no justificadas del alumno en el periodo de tiempo y se evalúa el 10 % del total de días laborados; para esto se envía datos de periodo de evaluación y cantidad de días laborados a través del controlador, mismo que enviará la consulta al controlador para que se remita el listado de alumnos que cumplen la condición a la interfaz gráfica de usuario en donde el usuario del DECE deberá evaluar los factores que causaron la deserción en cada alumno, datos que se enviarán a través de un controlador para que el modelo evalúe la existencia de registros por año escolar y de proceder a crear o actualizar los datos para que posterior a esto devuelva nuevamente la consulta de los alumnos pero con los datos de factores de deserción como se puede ver en el diagrama de proceso de la figura 20.

Figura 20 Diagrama de proceso de análisis de deserción.



Fuente: (Enríquez P.,2022)

2.1.1.3.ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

Para una adecuada organización de proyecto, se estableció roles y responsabilidades a cada una de las personas que forman parte del proyecto.

Roles y Responsabilidades

Se asignó roles y responsabilidades a cada integrante del equipo del proyecto según las actividades que debía realizar y se lo detalla en la tabla 16:

Tabla 17 Roles y responsabilidades

Nombre	Rol	Responsabilidades	Contacto
Ing. Galo Puetate	Director del Proyecto Tipo A	Establecer objetivos, control del resultado.	gpuetate@pucesi.edu.ec
PhD. Laura Guerra	Asesora del Proyecto	Realizar seguimiento del avance de proyecto según planificación.	lguerra@pucesi.edu.ec
Tlgo. Paulo Enríquez	Desarrollador	Levantamiento de requisitos, elaboración de diseño, desarrollo, pruebas e implementación.	psenriquez@pucesi.edu.ec

Fuente: (Enríquez P.,2022)

2.1.2. FASE II: DISEÑO DEL PROYECTO

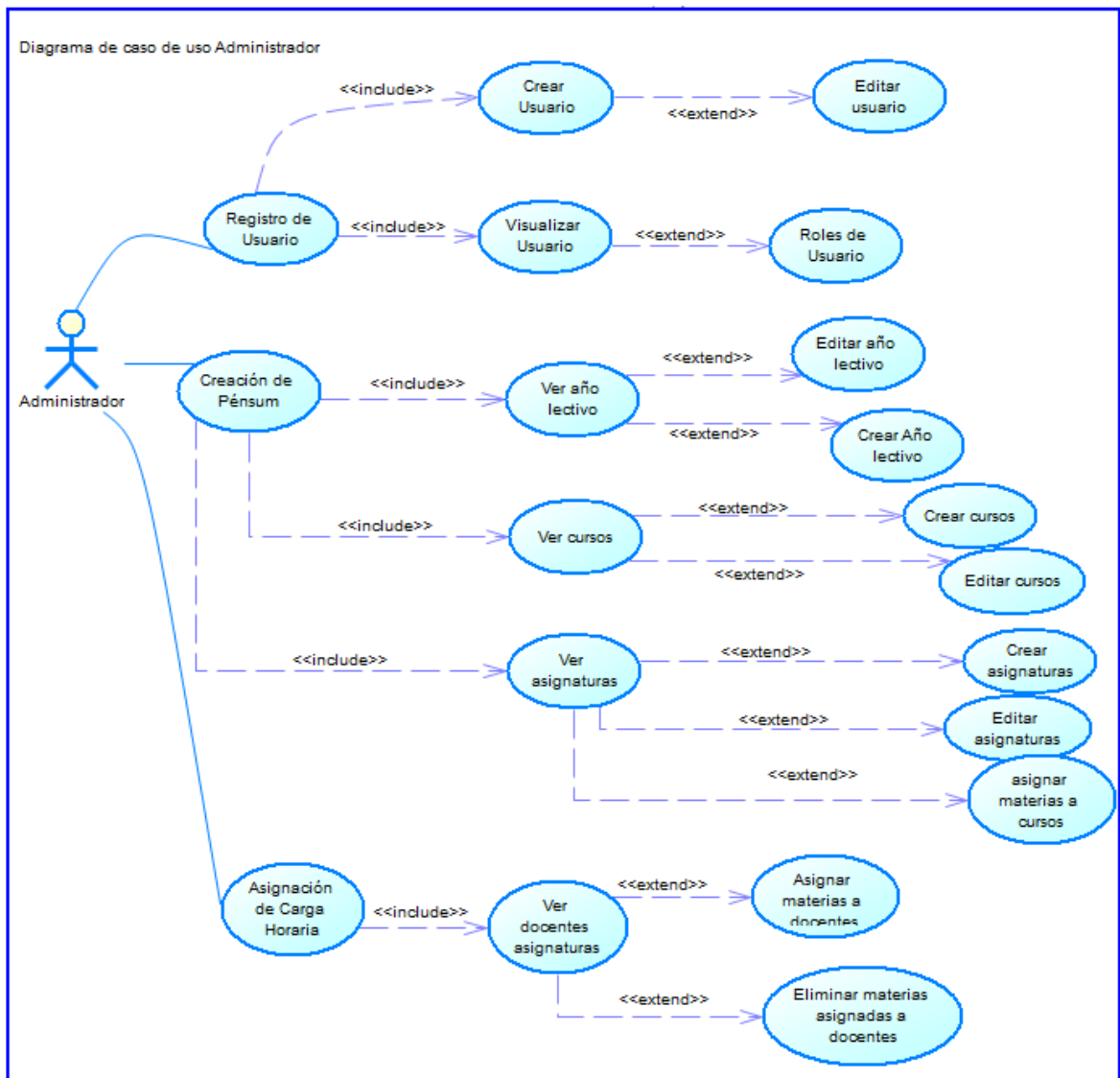
Una de las partes fundamentales para el desarrollo del presente proyecto fue el diseño, en el cual se procedió a realizar los diseños en base a las historias de usuarios.

2.1.2.1. Diseño de casos de uso

Gracias a las historias de usuarios se estableció que para el presente proyecto es necesario desarrollar 5 módulos que son Administrador, Estudiante, Docente, Secretaría y DECE; por lo cual se define los diagramas de casos de uso que permitirán el diseño de los requerimientos analizados.

La figura 21 muestra las interacciones que realiza el administrador dentro del aplicativo web.

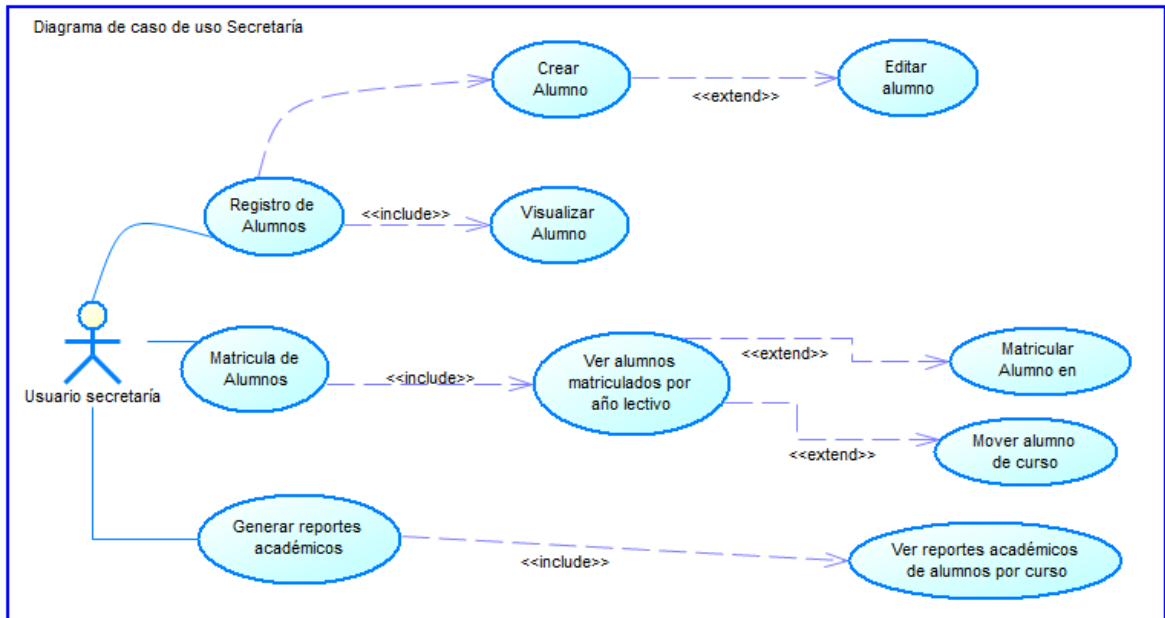
Figura 21 Diagrama de caso de uso administrador



Fuente: (Enríquez P.,2022)

En la Figura 22 se puede observar las interacciones que realiza el módulo de Secretaría.

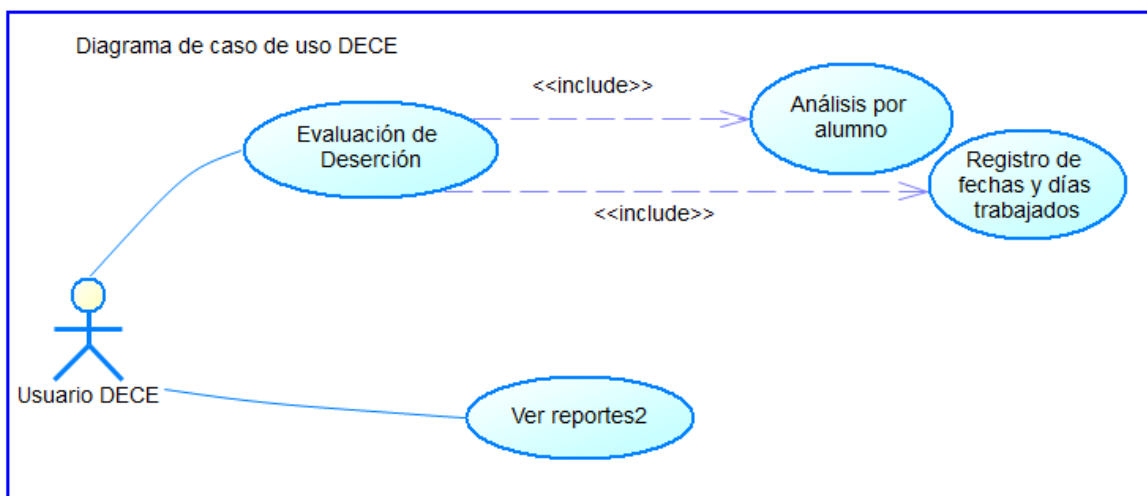
Figura 22 Diagrama de caso de uso secretaría



Fuente: (Enríquez P.,2022)

En la Figura 23 se puede observar las interacciones que realiza el módulo del DECE.

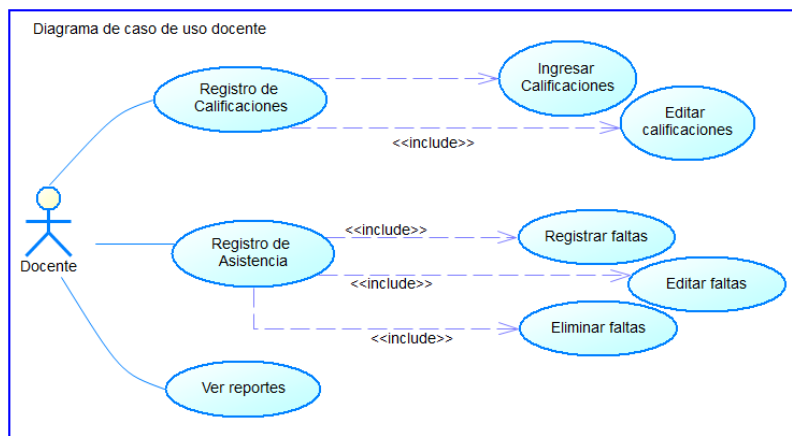
Figura 23 Diagrama de caso de uso DECE



Fuente: (Enríquez P.,2022)

En la Figura 24 se observa las interacciones del docente dentro del aplicativo web.

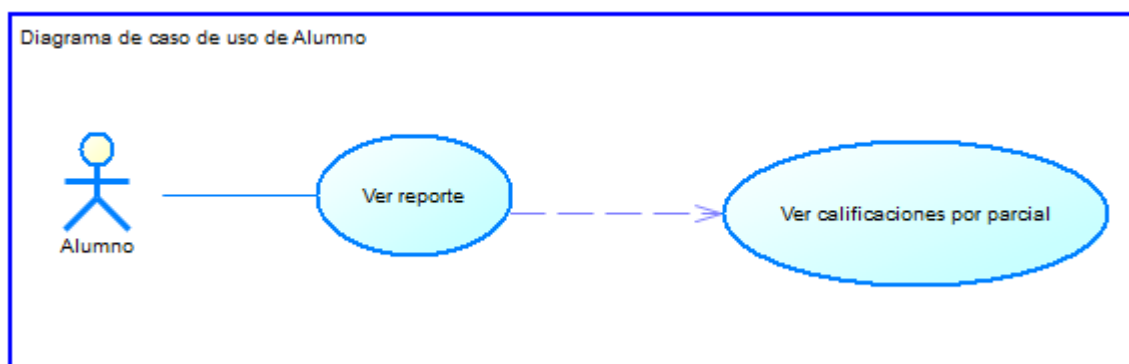
Figura 24 Diagrama de caso de uso docente



Fuente: (Enríquez P.,2022)

La Figura 25 muestra las interacciones del alumno dentro del aplicativo web.

Figura 25 Diagrama de caso de uso alumno



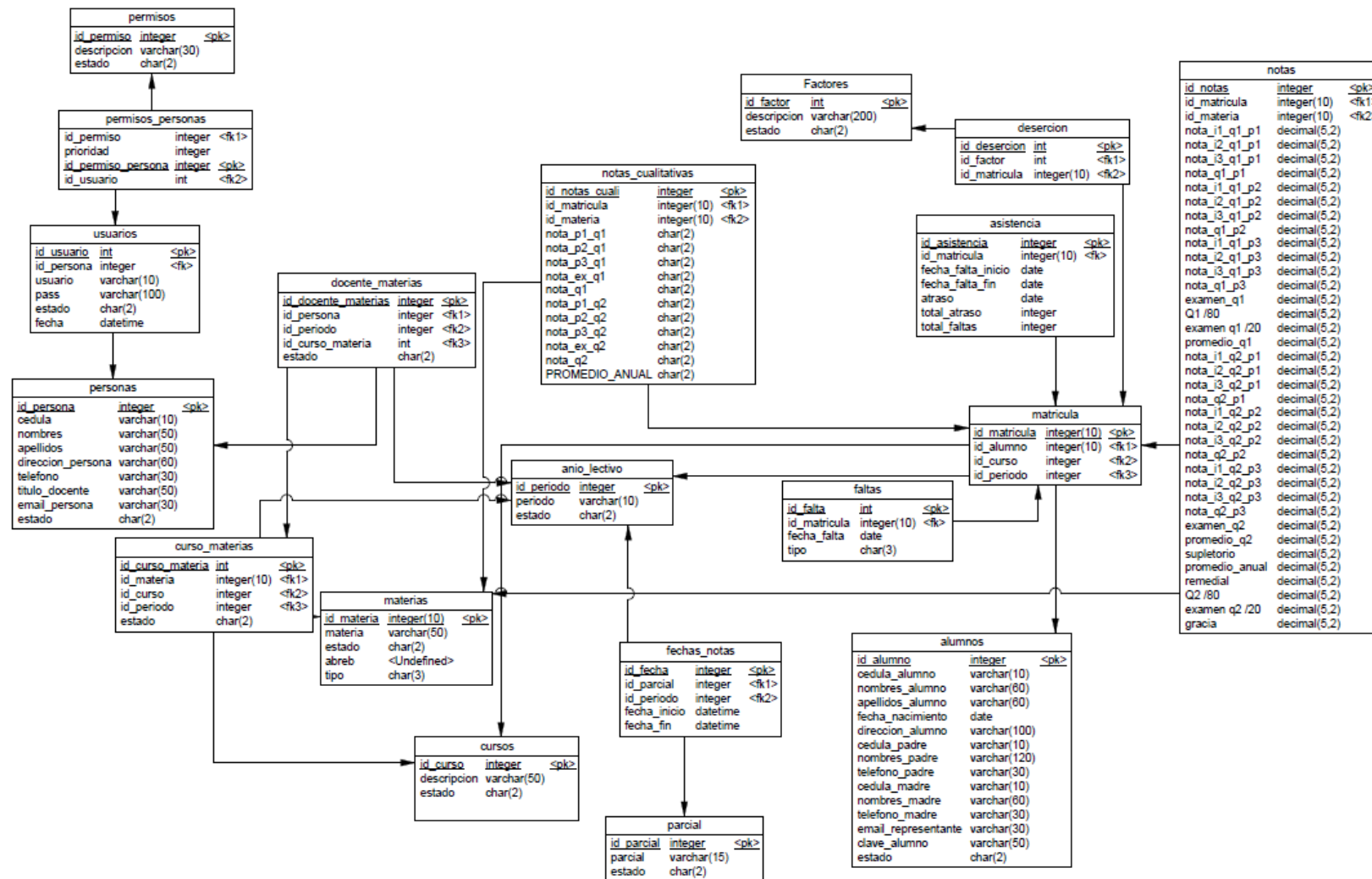
Fuente: (Enríquez P.,2022)

2.1.2.2. DISEÑO DE BASE DE DATOS

Con la finalidad de almacenar los datos de la Unidad Educativa “Rafael Suarez Meneses” y que el aplicativo web planteado cumpla con las características necesarias de eficiencia, disponibilidad e integridad de los datos en la ejecución continua del aplicativo web, se plantea un modelado de base de datos relacional que se desarrolló en Power designer y que estará integrado con el aplicativo web desde un gestor de base de datos phpMyAdmin de MySQL.

En la figura 26 se muestra el modelo de datos para el aplicativo web planteado.

Figura 26 Modelo de Datos



Fuente: (Enríquez P.,2022)

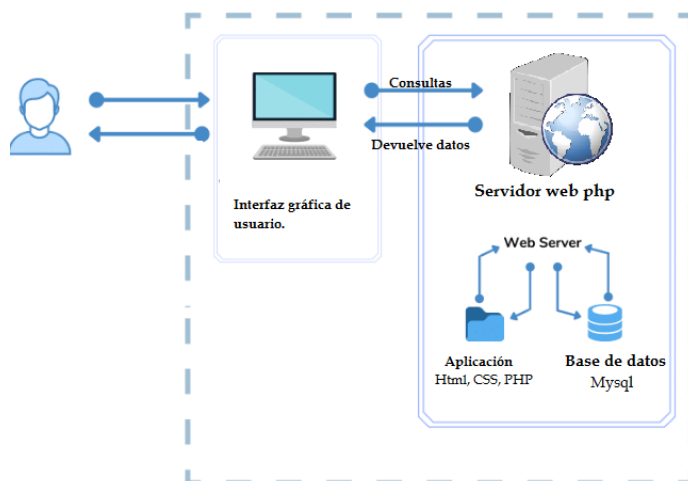
2.1.3. FASE III: CODIFICACIÓN

La programación de la aplicación web se desarrolló con una arquitectura cliente-servidor como se muestra en la figura 27 en el cual se realiza con un host que almacena la base de datos y el aplicativo ya que para la implementación se cuenta con un servidor compartido en la nube.

Por otra parte, es importante destacar que las tecnologías utilizadas para la codificación son PHP con Myql, CSS y javascript.

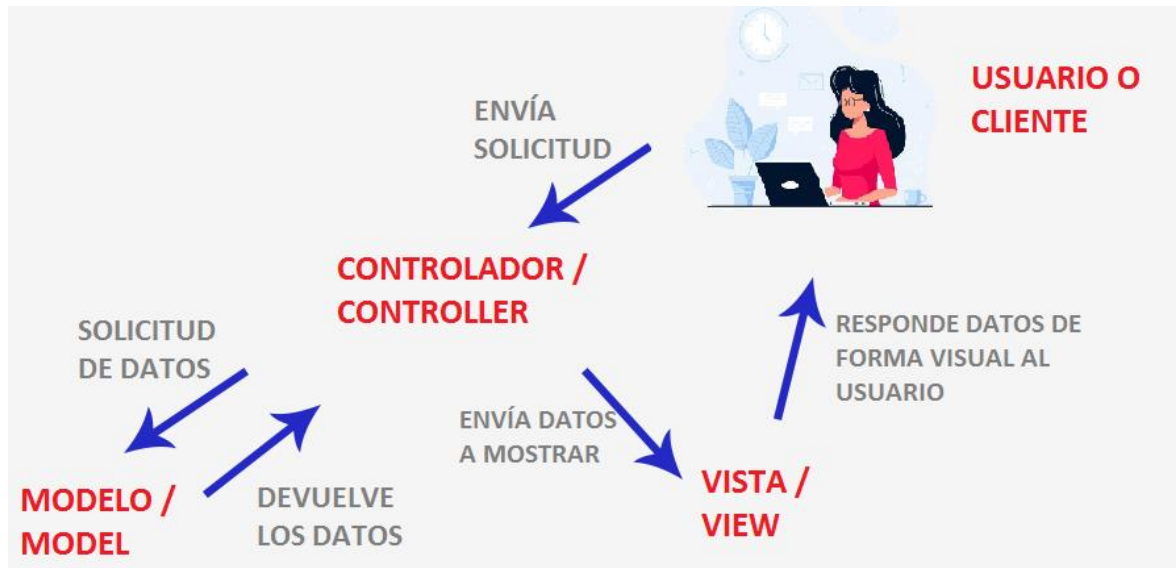
Se utilizó un patrón de diseño de software Modelo-Vista-Controlador(MVC) en el cual se define el flujo de programación en la figura 28, donde el modelo es el que interacciona con la base de datos mientras la vista muestra los valores que se obtienen a través del controlador que define la dirección que tomarán las consultas para mantener un adecuado orden en el momento del desarrollo del software y de esta manera también tener un aplicativo web que interactúe de manera eficiente con el usuario.

Figura 27 Arquitectura cliente - servidor



Fuente: (Enríquez P.,2022)

Figura 28 Patrón de Diseño MVC



Fuente: (Enríquez P.,2022)

La codificación del aplicativo web se desarrolló de la mano con el diseño presentado y se fue realizando la evaluación por cada historia de usuario en el lenguaje de desarrollo establecido.

2.1.4. FASE IV: PRUEBAS DE SOFTWARE


Con la finalidad de evaluar el correcto funcionamiento del aplicativo web, se realiza pruebas de tipo funcionales, es decir se realiza pruebas en base a cada requerimiento funcional de sistema.

Las pruebas de caja negra son las que permiten evaluar de manera directa la funcionalidad de un sistema.

Es importante definir los datos de entrada para cada uno de los requerimientos funcionales ya que en referencia a esto se obtendrá los resultados para validar el éxito o falla de la prueba realizada.

Para el módulo de Administrador se realiza las pruebas funcionales según se describe en las tablas 18 - 24.

Tabla 18 Prueba de caja negra: Autenticación de Usuarios

N° 1	Caso: Autenticación de usuarios.	Técnica: Requerimiento funcional.
Descripción: El acceso al aplicativo web debe ser únicamente para alumnos y docentes de la Institución, mismo que se lo debe realizar con un usuario y contraseña.		
Entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
Datos ingresados correctamente.	Accede al aplicativo web.	Accede al aplicativo web.
Campos vacíos.	No permite continuar, mensaje de alerta para ingresar datos.	No permite continuar, mensaje de alerta para ingresar datos.
Datos incorrectos o inexistentes.	Muestra mensaje de error de datos incorrectos.	Muestra mensaje de error de datos incorrectos.
		

Fuente: (Enríquez P.,2022)

Tabla 19 Prueba de caja negra: Registro de Usuarios

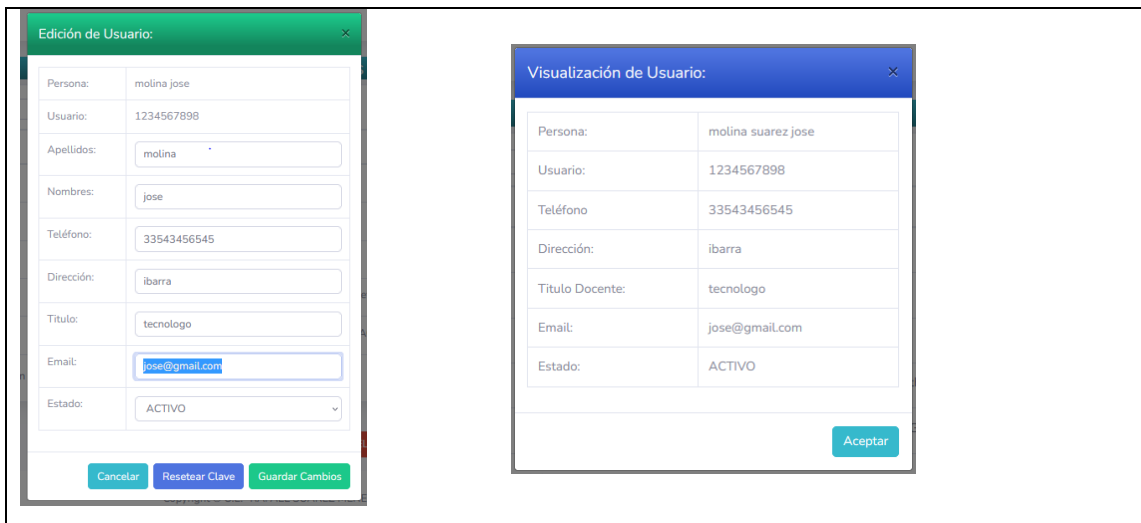
N° 2	Caso: Registro de Usuarios.	Técnica: Requerimiento funcional.
Descripción: Registro de Usuarios en el aplicativo web.		
Entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
Campos vacíos.	No permite continuar, mensaje de alerta para ingresar datos.	No permite continuar, mensaje de alerta para ingresar datos.
Cédula repetida	Muestra mensaje de error de usuario ya existe.	Muestra mensaje de error de usuario ya existe.

Datos Incompletos	Alerta de datos incompletos si no cumplen longitud y tipo de datos	Alerta de datos incompletos si no cumplen longitud y tipo de datos

Fuente: (Enríquez P.,2022)

Tabla 20 Prueba de caja negra: Edición de Usuarios

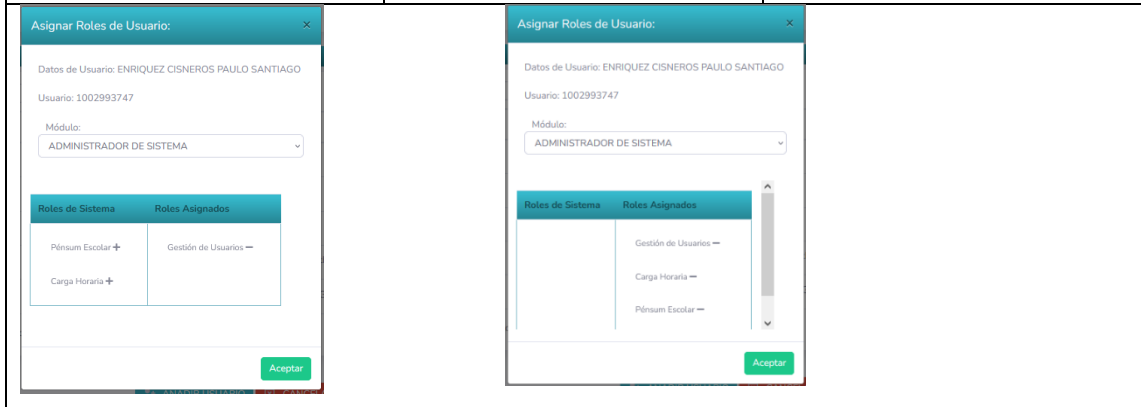
N° 3	Caso: Edición de Usuarios.	Técnica: Requerimiento funcional.
Descripción: Edición de Usuarios en el aplicativo web.		
Entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
Selecciona el usuario a modificar información	Muestra los datos del usuario en cajas de texto editables.	Muestra los datos del usuario en cajas de texto editables.
Datos Incompletos	Alerta de datos incompletos si no cumplen longitud y tipo de datos	Alerta de datos incompletos si no cumplen longitud y tipo de datos
Campos vacíos en datos requeridos	No permite continuar, mensaje de alerta para ingresar datos.	No permite continuar, mensaje de alerta para ingresar datos.
Datos ingresados correctamente	Guarda los nuevos datos registrados para el usuario.	Guarda los nuevos datos registrados para el usuario.



Fuente: (Enríquez P.,2022)

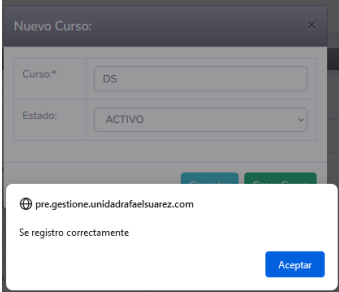
Tabla 21 Prueba de caja negra: Gestión de Roles de Usuario

N° 4	Caso: Roles de Usuarios.	Técnica: Requerimiento funcional.
Descripción: Gestión de roles Usuarios en el aplicativo web.		
Entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
Selecciona Módulo y rol de Sistema a agregar	Se asigna el rol del módulo seleccionado al usuario seleccionado.	Se asigna el rol del módulo seleccionado al usuario seleccionado.
Selecciona Módulo y rol de Sistema a quitar	Se quita el rol del módulo seleccionado al usuario seleccionado.	Se quita el rol del módulo seleccionado al usuario seleccionado.



Fuente: (Enríquez P.,2022)

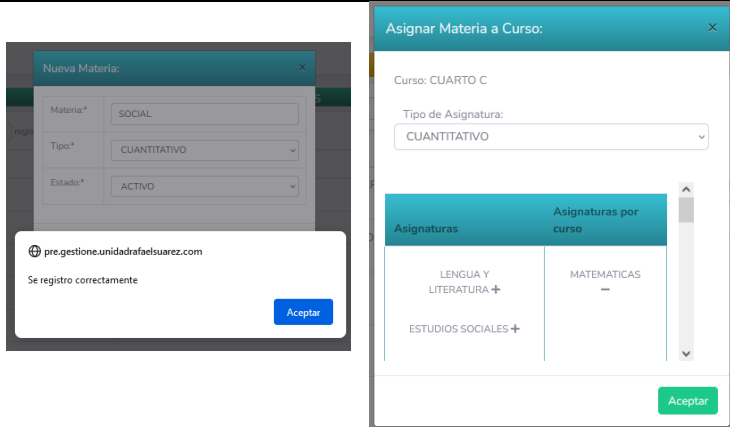
Tabla 22 Prueba de caja negra: Gestión de cursos por año lectivo

N° 5	Caso: Gestión de cursos por año lectivo.	Técnica: Requerimiento funcional.
Descripción: Creación, vista y edición de cursos por año lectivo		
Entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
Campos vacíos en datos requeridos.	No permite continuar, mensaje de alerta para ingresar datos.	No permite continuar, mensaje de alerta para ingresar datos.
Nombre de Curso repetido.	Muestra mensaje de error de curso ya existe.	Muestra mensaje de error de curso ya existe.
Campos ingresados correctamente en nuevo curso.	Crea un nuevo curso en la aplicación web.	Crea un nuevo curso en la aplicación web.
Campos ingresados correctamente en edición de curso.	Guarda los datos actualizados de curso en la aplicación web.	Guarda los datos actualizados de curso en la aplicación web.
		

Fuente: (Enríquez P.,2022)

Tabla 23 Prueba de caja negra: Gestión de materias por curso y por año lectivo

N° 6	Caso: Gestión de materias por curso y año lectivo.	Técnica: Requerimiento funcional.
Descripción: Creación, vista y edición de materias por curso y por año lectivo		
Entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos

Campos vacíos en datos requeridos.	No permite continuar, mensaje de alerta para ingresar datos.	No permite continuar, mensaje de alerta para ingresar datos.
Nombre de materia repetido.	Muestra mensaje de error de materia ya existe.	Muestra mensaje de error de materia ya existe.
Campos ingresados correctamente en nueva materia.	Crea nueva materia en la aplicación web.	Crea nueva materia en la aplicación web.
Campos ingresados correctamente en edición de materia.	Guarda los datos actualizados de materia en la aplicación web.	Guarda los datos actualizados de materia en la aplicación web.
		

Fuente: (Enríquez P.,2022)

Tabla 24 Prueba de caja negra: Asignación de Materias por curso a docentes

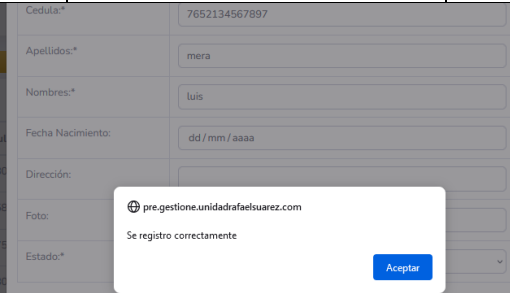
N° 7	Caso: Asignación de Materias por curso a docentes	Técnica: Requerimiento funcional.
Descripción: Asignar materias por curso a cada docente.		
Entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
Selecciona Curso y materia a asignar al docente	Se asigna la materia de curso al docente seleccionado.	Se asigna la materia de curso al docente seleccionado.

Selecciona Curso y materia a quitar al docente	Se quita la materia de curso al docente seleccionado.	Se quita la materia de curso al docente seleccionado.

Fuente: (Enríquez P.,2022)


Para el módulo de Secretaría se realiza las pruebas a los requerimientos funcionales como se observa en las tablas 25 - 29.

Tabla 25 Prueba de caja negra: Registro de Alumnos

N° 8	Caso: Registro de Alumnos.	Técnica: Requerimiento funcional.
Descripción: Registro de Alumnos en el aplicativo web.		
Entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
Campos vacíos.	No permite continuar, mensaje de alerta para ingresar datos.	No permite continuar, mensaje de alerta para ingresar datos.
Cédula repetida	Muestra mensaje de error de alumno ya existe.	Muestra mensaje de error de alumno ya existe.
Datos Incompletos	Alerta de datos incompletos si no cumplen longitud y tipo de datos	Alerta de datos incompletos si no cumplen longitud y tipo de datos
 <p>The screenshot shows a registration form with fields for Cedula (7652134567897), Apellidos (mera), Nombres (luis), Fecha Nacimiento (dd/mm/aaaa), Dirección, Foto, and Estado. A white modal box is overlaid on the form, displaying the website URL 'pre.gestione.unidadrafaelsuarez.com' and the message 'Se registro correctamente' with an 'Aceptar' button.</p>		

Fuente: (Enríquez P.,2022)

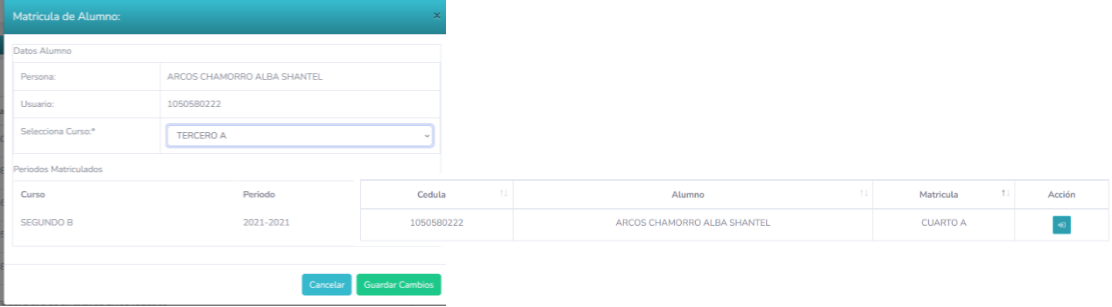
Tabla 26 Prueba de caja negra: Edición de Alumnos

N° 9	Caso: Edición de Alumnos.	Técnica: Requerimiento funcional.
Descripción: Edición de Alumnos en el aplicativo web.		
Entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
Selecciona el alumno a modificar información	Muestra los datos del alumno en cajas de texto editables.	Muestra los datos del alumno en cajas de texto editables.
Datos Incompletos	Alerta de datos incompletos si no cumplen longitud y tipo de datos	Alerta de datos incompletos si no cumplen longitud y tipo de datos
Campos vacíos en datos requeridos	No permite continuar, mensaje de alerta para ingresar datos.	No permite continuar, mensaje de alerta para ingresar datos.
Datos ingresados correctamente	Guarda los nuevos datos registrados para el alumno.	Guarda los nuevos datos registrados para el alumno.
		

Fuente: (Enríquez P.,2022)


Tabla 27 Prueba de caja negra: Matricula de Alumnos

N° 10	Caso: Matricula de Alumnos	Técnica: Requerimiento funcional.
Descripción: Matricula de Alumnos en curso por año lectivo		
Entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos

Selecciona el alumno a matricular.	Muestra los cursos habilitados para el año lectivo.	Muestra los cursos habilitados para el año lectivo.
Selecciona Curso a matricular el alumno	Se asigna la materia al alumno seleccionado.	Se asigna la materia al alumno seleccionado.
Selecciona Curso al que va a mover al alumno	Se mueve al alumno al curso seleccionado.	Se mueve al alumno al curso seleccionado.
		

Fuente: (Enríquez P.,2022)

Tabla 28 Prueba de caja negra: Gestión de periodo de registro de notas por parcial

N° 11	Caso: Gestión de periodo de registro de notas por parcial	Técnica: Requerimiento funcional.
Descripción: Registro de fechas y horas para el registro de notas por parcial		
Entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
Selecciona el parcial y el periodo desde y hasta.	Se asigna el periodo para el registro de calificaciones por parte de docentes.	Se asigna el periodo para el registro de calificaciones por parte de docentes.
		

Fuente: (Enríquez P.,2022)

Tabla 29 Prueba de caja negra: Reportes académicos por curso

N° 12	Caso: Reportes académicos por curso	Técnica: Requerimiento funcional.
Descripción: Reporte académico de alumno por curso seleccionado		
Entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
Selecciona el curso y parcial que se requiere el reporte.	Muestra un archivo pdf con el reporte académico por alumno del curso seleccionado	Muestra un archivo pdf con el reporte académico por alumno del curso seleccionado

Reporte General de Calificaciones Periodo 2021-2021

Seleccione curso y materia.


Parcial

PARCIAL 1

Curso

CUARTO A

Generar Reporte



**UNIDAD EDUCATIVA
"RAFAEL SUAREZ MENESES"**

REPORTE DOCENTE PARCIAL 1

Docente: ENRIQUEZ CISNEROS PAULO SANTIAGO

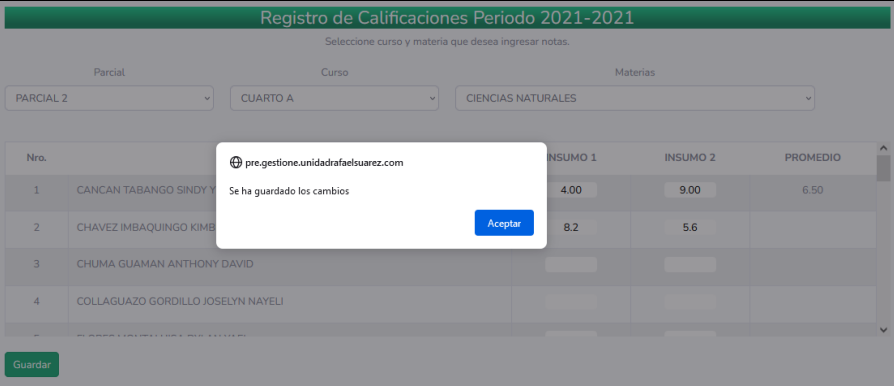
Curso: CUARTO A

Nro.	ALUMNOS	CCNN	ECA	ED.FIS.	CCSS	ING.	LEN. Y	MAT.	PROM.	COMP.	DES. H.	PROY.
1	CANCAN TABANGO SINDY YULESI	3.00		NIE		NIE	NIE	NIE	0.43	NO EVAL.	EXCELENTE	NO EVAL.
2	CHAVEZ IMBAQUINGO KIMBERLY YULISSA	2.00		NIE	6.00	NIE	NIE	NIE	1.14	BUENO	MUY BUENO	BUENO
3	CHUMA GUAMAN ANTHONY DAVID	7.50		NIE		NIE	NIE	NIE	1.07		BUENO	MUY BUENO
4	COLLAGUAZO GORDILLO JOSELYN NAYELI			NIE		NIE	NIE	NIE	0		NO EVAL.	EXCELENTE
5	FLORES MONTALUISA DYLAN YAEL			NIE		NIE	NIE	NIE	0			
6	FONSECA ARROYO LINDSAY JAZLEIDY			NIE		NIE	NIE	NIE	0			
7	GARCES MORILLO LESLY MILENA			NIE		NIE	NIE	NIE	0			
8	GOMEZ BELALCAZAR KEYLA VALENTINA			NIE		NIE	NIE	NIE	0			
9	GONZALEZ ALVEAR JUAN DAVID			NIE		NIE	NIE	NIE	0			
10	GUACAN DIAZ ABIGAIL BETSABETH			NIE		NIE	NIE	NIE	0			
11	HURTADO ANGAMARCA EDDY JOSUE			NIE		NIE	NIE	NIE	0		MUY BUENO	
12	ICHAU BURGOS DIEGO MARTIN			NIE		NIE	NIE	NIE	0		BUENO	
13	ICHAU CHUQUIN JEFFERSON MATEO			NIE		NIE	NIE	NIE	0			
14	JINGO MALDONADO ARIEL ALEJANDRO			NIE		NIE	NIE	NIE	0			
15	LIMA NUÑEZ MATIAS JOEL			NIE		NIE	NIE	NIE	0			
16	MATANGO ICHAU ELIZABETH GUADALUPE			NIE		NIE	NIE	NIE	0			
17	MEJIA VASQUEZ DYLAN STEVEN			NIE		NIE	NIE	NIE	0			
18	MOLINA FERNANDEZ SAMI SUYANA			NIE		NIE	NIE	NIE	0			
19	MUGMAL CACUANGO NAYELY MAILY			NIE		NIE	NIE	NIE	0			
20	NARVAEZ YACELGA JERICK ALEXANDER			NIE		NIE	NIE	NIE	0			
21	NIE MO JIA WEI			NIE		NIE	NIE	NIE	0			
22	NOQUEZ GOMEZ PATRICIA ELIZABETH			NIE		NIE	NIE	NIE	0			
23	OBANDO ZUMARRAGA SEBASTIAN ALEJANDRO			NIE		NIE	NIE	NIE	0			

Fuente: (Enríquez P.,2022)

Para el módulo de Docentes se muestra las pruebas funcionales en las tablas 30-32.

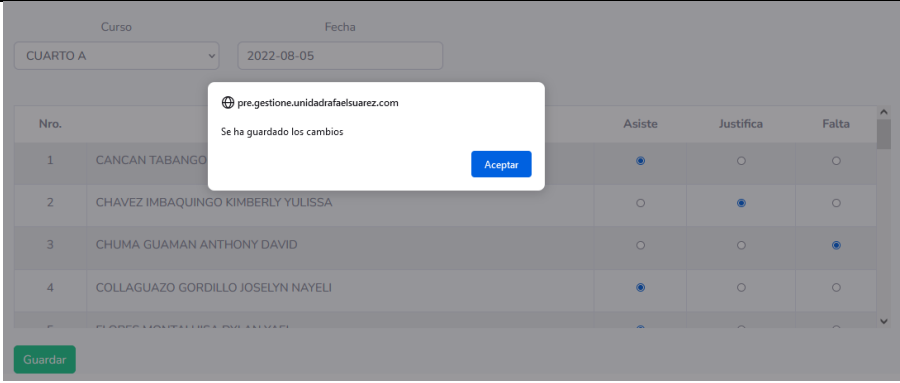
Tabla 30 Prueba de caja negra: Registro de Calificaciones

N° 13	Caso: Registro de calificaciones por materia	Técnica: Requerimiento funcional.
Descripción: Permite registrar las calificaciones por cada materia y parcial		
Entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
Selecciona el curso, materia y parcial.	Muestra en la pantalla un formulario para el registro de calificaciones de los alumnos que se encuentran matriculados en el curso seleccionado.	Muestra en la pantalla un formulario para el registro de calificaciones de los alumnos que se encuentran matriculados en el curso seleccionado.
Datos correctos	Registra las calificaciones para los alumnos por asignatura y por parcial.	Registra las calificaciones para los alumnos por asignatura y por parcial.
Campos en blanco	Registra la calificación de 0 para el alumno en la asignatura del curso seleccionado.	Registra la calificación de 0 para el alumno en la asignatura del curso seleccionado.
		

Fuente: (Enríquez P.,2022)

Tabla 31 Prueba de caja negra: Registro de Asistencia

N° 14	Caso: Registro de asistencia por fecha	Técnica: Requerimiento funcional.
Descripción: Registra la asistencia de cada alumno por fecha		

Entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
Selecciona el curso y materia.	Muestra en la pantalla un formulario para el registro de asistencia de los alumnos que se encuentran matriculados en el curso seleccionado.	Muestra en la pantalla un formulario para el registro de asistencia de los alumnos que se encuentran matriculados en el curso seleccionado.
Datos correctos	Registra la asistencia para los alumnos por asignatura para la fecha actual.	Registra la asistencia para los alumnos por asignatura para la fecha actual.
		


Fuente: (Enríquez P.,2022)

Tabla 32 Prueba de caja negra: Reporte académico para Docentes

N° 15	Caso: Reporte académico para Docentes	Técnica: Requerimiento funcional.
Descripción: Permite visualizar el reporte académico del alumno por parcial		
Entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
Selecciona el parcial que desea visualizar.	Muestra en un archivo PDF el reporte académico del alumno.	Muestra en un archivo PDF el reporte académico del alumno.

Parcial: PARCIAL 2 Curso: CUARTO A

Generar Reporte

 UNIDAD EDUCATIVA "RAFAEL SUAREZ MENESES"

Docente: ENRIQUEZ CISNERO S PAULO SANTIAGO
Curso: CUARTO A

Nº	ALUMNOS	CCNN	ECA	ED FIS	CCSS	ING	LEN Y	MAT	PROM	COMP	DES H	PROY
1	CANCAN TABANGO BINDY YULESI	6.50	NE	NE	NE	NE	NE	0.50			NO EVAL	BUENO
2	CHAVEZ IMBAQUINGO KIMBERLY YULISSA	6.50	NE	NE	NE	NE	NE	0.50				NO EVAL
3	CHUMA GUAMAN ANTHONY DAVID		NE	NE	NE	NE	NE	0				
4	COLLAGUAZO GORDILLO JOSELYN NAYELI		NE	NE	NE	NE	NE	0				
5	FLORES MONTALVA DYLAN YAEL		NE	NE	NE	NE	NE	0				
6	FONBECA ARROYO LINDSAY JAZLEIDY		NE	NE	NE	NE	NE	0				
7	GARCÉS MORILLO LELY MILENA		NE	NE	NE	NE	NE	0				
8	GOMEZ BELALCAZAR KEYLA VALENTINA		NE	NE	NE	NE	NE	0				
9	GONZALEZ ALVEAR JUAN DAVID		NE	NE	NE	NE	NE	0				
10	GUACÁN DÍAZ ABIGAIL BETSABETH		NE	NE	NE	NE	NE	0				
11	HURTADO ANGABARCA EDDY JOSE		NE	NE	NE	NE	NE	0				
12	ICHAU BURGOS DIEGO MARTIN		NE	NE	NE	NE	NE	0				
13	ICHAU CHIGUIN JEFFERSON MATEO		NE	NE	NE	NE	NE	0				
14	JINGO MALDONADO AREL ALEJANDRO		NE	NE	NE	NE	NE	0				
15	LIMA NUÑEZ MATIAS JOEL		NE	NE	NE	NE	NE	0				
16	MALTANGO ICHAU ELIZABETH GUADALUPE		NE	NE	NE	NE	NE	0				
17	MEJIA VA SQUEZ DYLAN STEVEN		NE	NE	NE	NE	NE	0				
18	MOLINA FARRINANGO SAMI BUYANA		NE	NE	NE	NE	NE	0				
19	MUGMAL CACUANGO NAYELY MAILY		NE	NE	NE	NE	NE	0				
20	NARVAEZ YACELGA JERICK ALEXANDER		NE	NE	NE	NE	NE	0				
21	NE MO JIA WEI	3.50	NE	NE	NE	NE	NE	0.5				
22	NOQUEZ GOMEZ PATRICIA ELIZABETH		NE	NE	NE	NE	NE	0				
23	OBANDO ZUMARRAGA SEBASTIAN ALEJANDRO		NE	NE	NE	NE	NE	0				

Fuente: (Enríquez P.,2022)

Para el módulo de Alumnos se realizó las pruebas obteniendo resultados favorables como se describe en la tabla 33.

Tabla 33 Prueba de caja negra: Reporte académico de Alumnos

Nº 16	Caso: Reporte académico de Alumnos	Técnica: Requerimiento funcional.
Descripción: Permite visualizar el reporte académico del alumno por parcial		
Entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
Selecciona el parcial que desea visualizar.	Muestra en la pantalla del aplicativo web el reporte académico del alumno.	Muestra en la pantalla del aplicativo web el reporte académico del alumno.

Nro.	MATERIA	Insumo 1	Insumo 2	Promedio
1	CIENCIAS NATURALES	4.00	2.00	3.00
2	EDUCACION CULTURAL Y ARTISTICA			
3	ESTUDIOS SOCIALES			
4	COMPORTAMIENTO		A	
5	DESARROLLO HUMANO		EXCELENTE	

Fuente: (Enríquez P.,2022)

Para el análisis de deserción estudiantil se presenta un módulo en el cual se realizó se realizó las pruebas obteniendo resultados favorables como se describe en la tabla 34.

Tabla 34 Prueba de caja negra: Análisis de deserción estudiantil

N° 16	Caso: Reporte académico de Alumnos	Técnica: Requerimiento funcional.
Descripción: Permite visualizar el reporte académico del alumno por parcial		
Entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
Selecciona el parcial que desea visualizar.	Muestra en la pantalla del aplicativo web el reporte académico del alumno.	Muestra en la pantalla del aplicativo web el reporte académico del alumno.

Fuente: (Enríquez P.,2022)

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Una vez concluido el desarrollo de la solución informática planteada para la Unidad Educativa “Rafael Suarez Meneses”, se realizó la implementación en el host virtual de la institución para lo cual se puede acceder a través del link https://www.unidadrafaelsuarez.com/sistema_academico/ en el cual podrán acceder únicamente los usuarios que se encuentren registrados con un usuario y para poder hacer uso de los diferentes módulos creados siempre y cuando cuenten con los permisos necesarios.

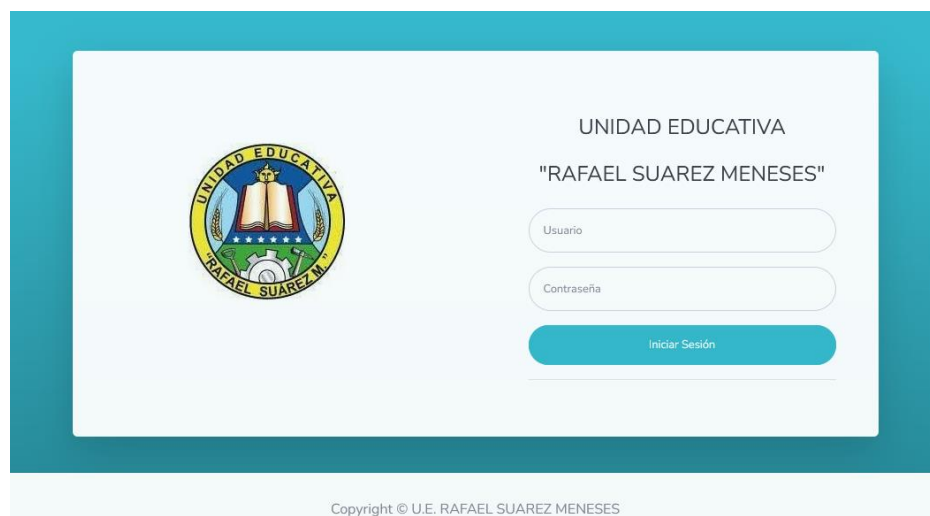
3.1.1. Interfaz de inicio de sesión.

Para acceder a la aplicación web, los usuarios deberán estar previamente registrados; este registro lo hará el administrador del aplicativo que será una persona nombrada por la institución educativa para la gestión del sistema.

Una vez que los usuarios han sido registrados en el sistema, deberán acceder con usuario (número de cédula) y contraseña (la primera vez será el número de cédula y pedirá cambio de contraseña).

En la figura 29 se muestra la interfaz de inicio de sesión donde deberán ingresar usuario y contraseña para que el sistema valide y permita el ingreso al sistema.

Figura 29 Interfaz de inicio de sesión



Fuente: (Enríquez, 2022)

3.1.2. Interfaz de cambio de contraseña.

Para la interfaz de cambio de contraseña se solicita la contraseña actual y la nueva contraseña como se muestra en la figura 30.

Figura 30 Interfaz de cambio de contraseña

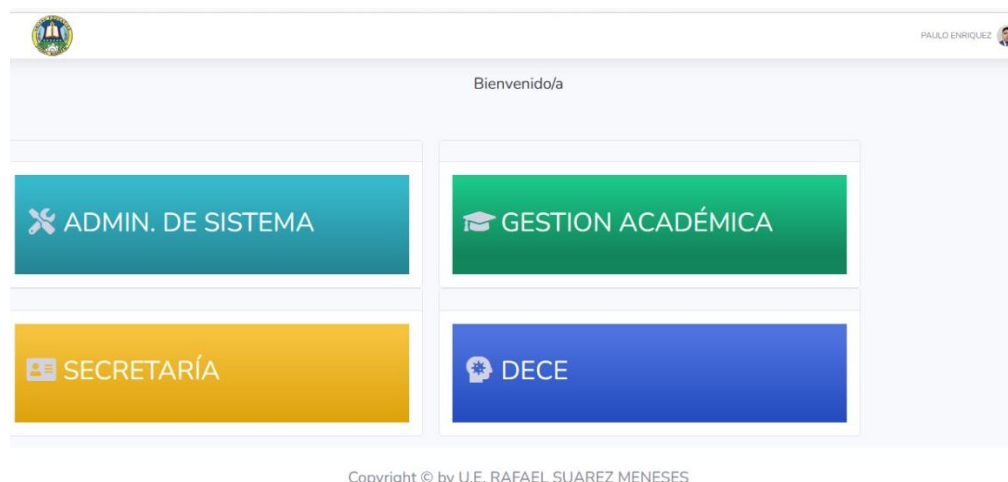
The screenshot shows a web interface for changing a password. At the top, it says 'Bienvenido/a' followed by 'UNIDAD EDUCATIVA "RAFAEL SUAREZ MENESES"'. Below this, a message states 'Usted debe cambiar su Contraseña para poder ingresar'. The form consists of five input fields: 'Mena Luis', 'USUARIO: 1001001002', 'Contraseña Anterior', 'Contraseña Nueva', and 'Confirmar contraseña'. A blue button labeled 'Cambiar Contraseña' is positioned below the last field.

Fuente: (Enríquez, 2022)

3.1.3. Interfaz de Selección de Modulo.

Una vez realizada la autenticación, el sistema permitirá el ingreso al sistema en donde le mostrará los diferentes módulos según los permisos que tenga asignados el usuario; esta selección de módulos se muestra en el sistema como se ve en la figura 31.

Figura 31 Interfaz de Selección de módulo

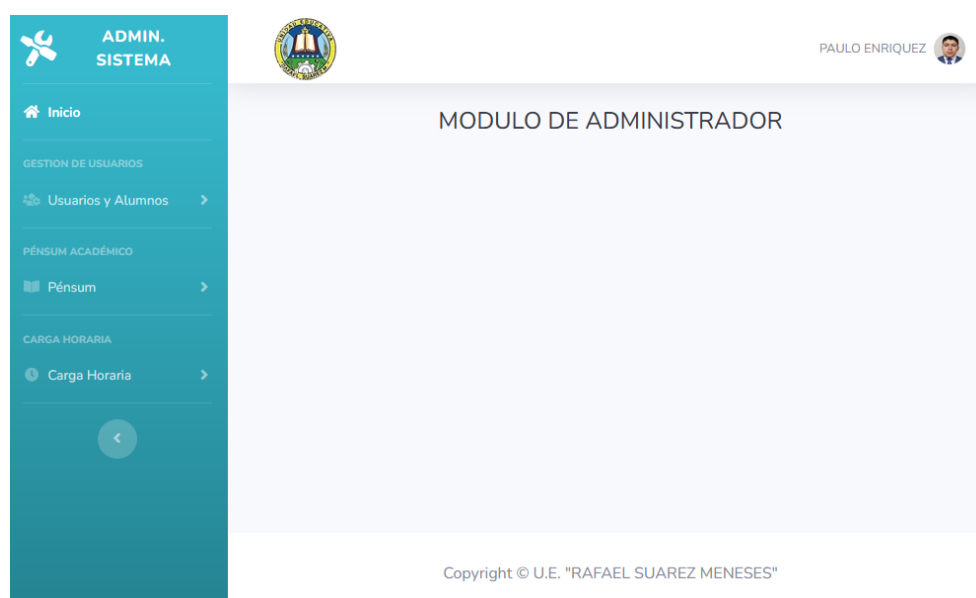


Fuente: (Enríquez, 2022)

3.1.4. Interfaz de Administrador.

El módulo de Administrador presentará las diferentes acciones q podrá realizar según los roles asignados al usuario, entre ellos Gestión de usuarios, creación y administración de pènsum académico por año lectivo y asignación de la carga horaria a docentes; mismos que se mostrarán en el aplicativo web como se muestra en la figura 32.

Figura 32 Interfaz módulo de Administrador



Fuente: (Enríquez, 2022)

3.1.5. Interfaz de Gestión de Usuarios.

Para la gestión de usuarios se muestra en la figura 23 las diferentes opciones que se tiene; entre ellos añadir nuevo usuario, ver datos de usuario, editar usuario y asignar roles.

En las figuras 33, 34, 35, 36 y 37 se muestra la interfaz de cada una de las opciones de la gestión de usuarios descritas anteriormente.

Figura 33 Interfaz módulo de Administrador

ADMIN. SISTEMA

Inicio

GESTIÓN DE USUARIOS

Usuarios y Alumnos

PÉNSUM ACADÉMICO

Pésum

CARGA HORARIA

Carga Horaria

PAULO ENRIQUEZ

Registro de Usuarios

Muestra 5 registros por página

Buscar

Usuario	Apellidos	Nombres	Estado	Acción
1001001002	Mena	Luis	ACTIVO	  
1002993747	ENRIQUEZ CISNEROS	PAULO SANTIAGO	ACTIVO	  

Muestra del 1 al 2 de un total de 2 registros

Anterior 1 Siguiente

 AÑADIR USUARIO  CANCELAR

Copyright © U.E. "RAFAEL SUAREZ MENESES"

Fuente: (Enríquez, 2022)

Figura 34 Interfaz Añadir Usuario

Nuevo Usuario:

Cedula:*

Apellidos:*

Nombres:*

Teléfono:*

Dirección:

Título:

Email:

Foto: Ningún archivo seleccionado.

Estado: ACTIVO

Fuente: (Enríquez, 2022)

Figura 35 Interfaz Ver datos de Usuario



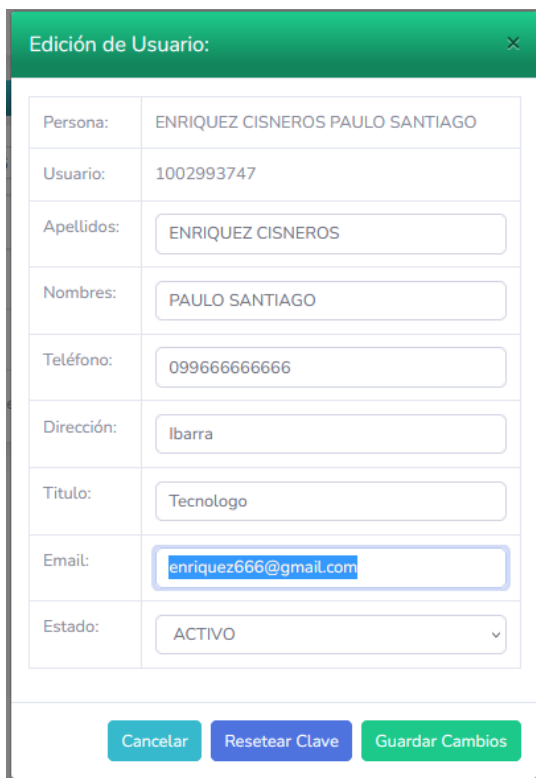
Visualización de Usuario: [X]

Persona:	ENRIQUEZ CISNEROS PAULO SANTIAGO
Usuario:	1002993747
Teléfono:	099666666666
Dirección:	Ibarra
Título Docente:	Tecnologo
Email:	enriquez666@gmail.com
Estado:	ACTIVO

Aceptar

Fuente: (Enríquez, 2022)

Figura 36 Interfaz edición de usuario



Edición de Usuario: [X]

Persona:	ENRIQUEZ CISNEROS PAULO SANTIAGO
Usuario:	1002993747
Apellidos:	<input type="text" value="ENRIQUEZ CISNEROS"/>
Nombres:	<input type="text" value="PAULO SANTIAGO"/>
Teléfono:	<input type="text" value="099666666666"/>
Dirección:	<input type="text" value="Ibarra"/>
Título:	<input type="text" value="Tecnologo"/>
Email:	<input type="text" value="enriquez666@gmail.com"/>
Estado:	<input type="text" value="ACTIVO"/>

Cancelar Resetear Clave Guardar Cambios

Fuente: (Enríquez, 2022)

Figura 37 Interfaz asignación de roles

Asignar Roles de Usuario: ✕

Datos de Usuario: ENRIQUEZ CISNEROS PAULO SANTIAGO

Usuario: 1002993747

Módulo:
ADMINISTRADOR DE SISTEMA ▾

Roles de Sistema	Roles Asignados
	Gestión de Usuarios —
	Carga Horaria —
	Pénsum Escolar —

Aceptar

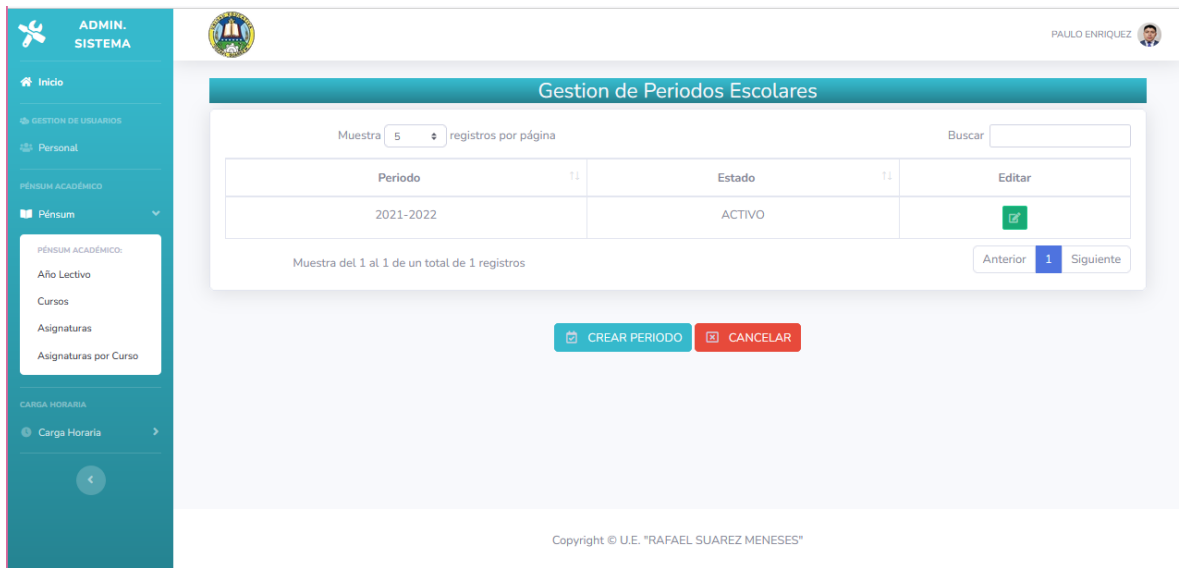
Fuente: (Enríquez, 2022)

3.1.6. Interfaz de Gestión de Pénsum Académico.

Para la gestión de pénsum académico se contempla la creación y edición de años lectivos, asignaturas y cursos; así mismo se toma en cuenta la asignación de materias por curso para el año lectivo que se encuentre activo.

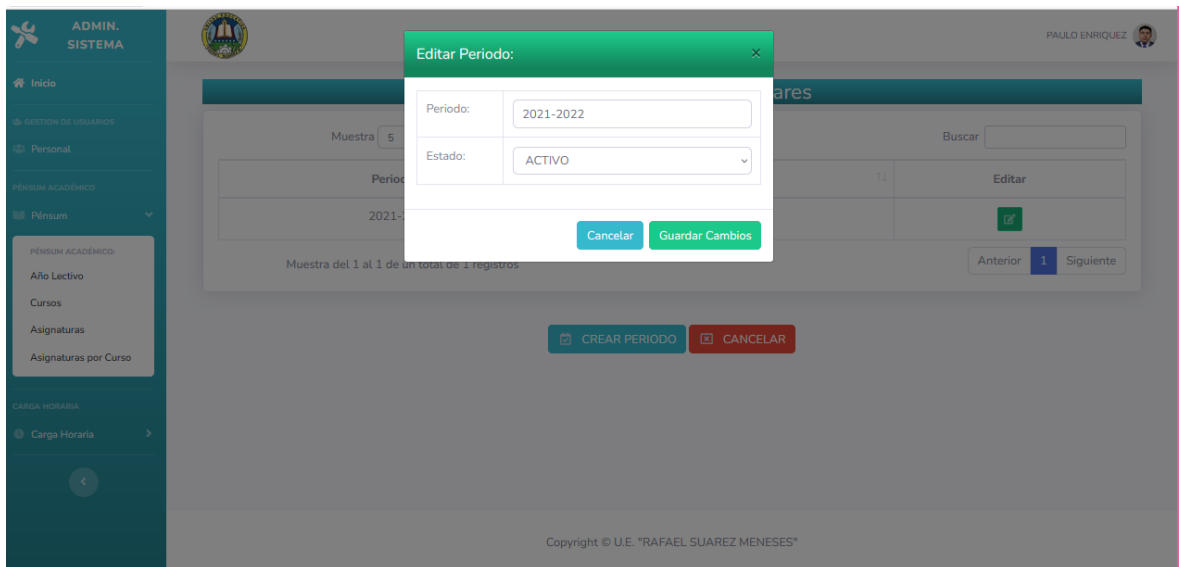
Para la visualización de estas opciones se presenta las figuras 38-45

Figura 38 Interfaz de gestión de Periodos académicos



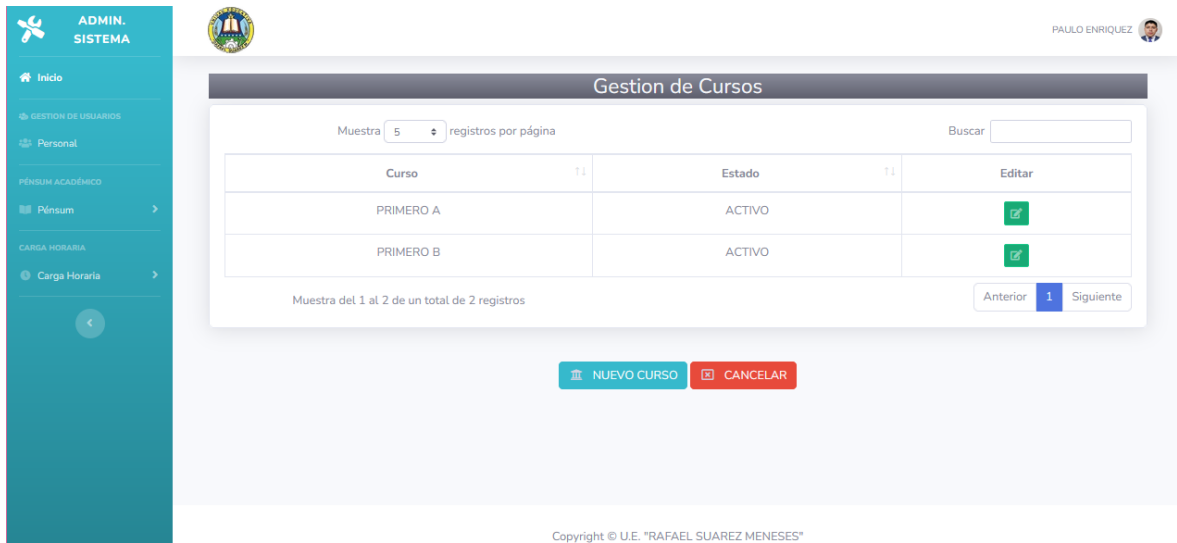
Fuente: (Enríquez, 2022)

Figura 39 Interfaz de edición de Periodos académicos



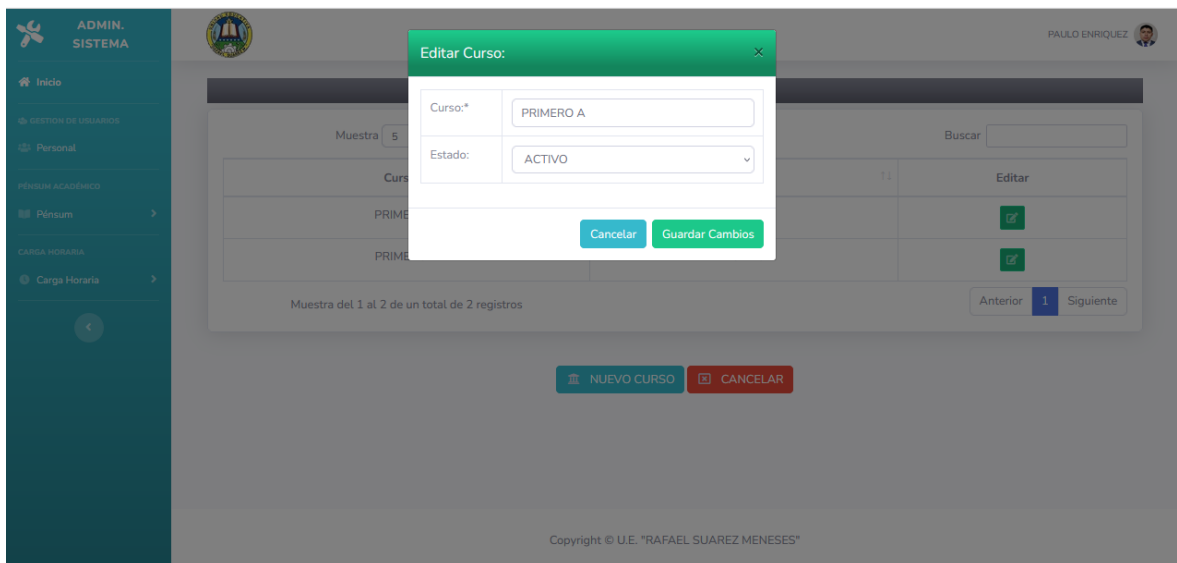
Fuente: (Enríquez, 2022)

Figura 40 Interfaz de gestión de cursos



Fuente: (Enríquez, 2022)

Figura 41 Interfaz de edición de cursos



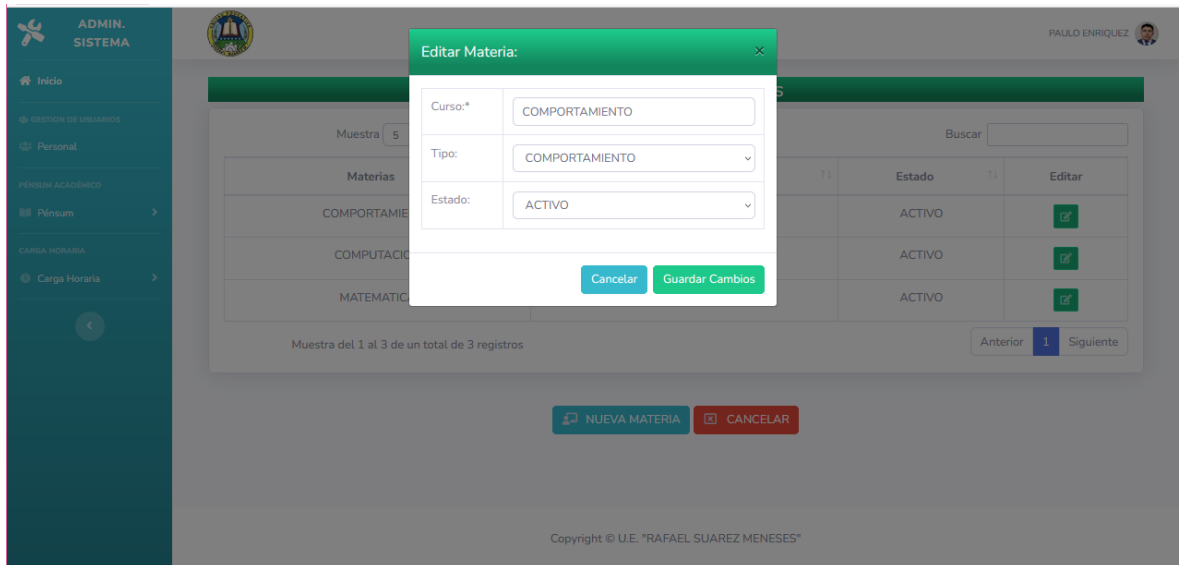
Fuente: (Enríquez, 2022)

Figura 42 Interfaz de gestión de asignaturas



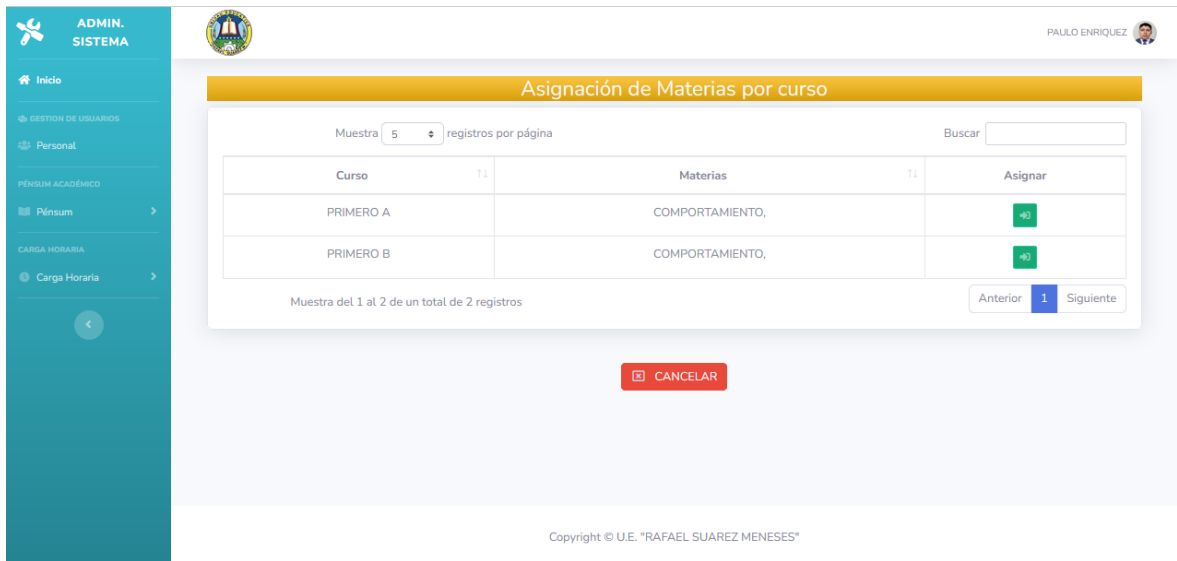
Fuente: (Enríquez, 2022)

Figura 43 Interfaz de edición de asignaturas



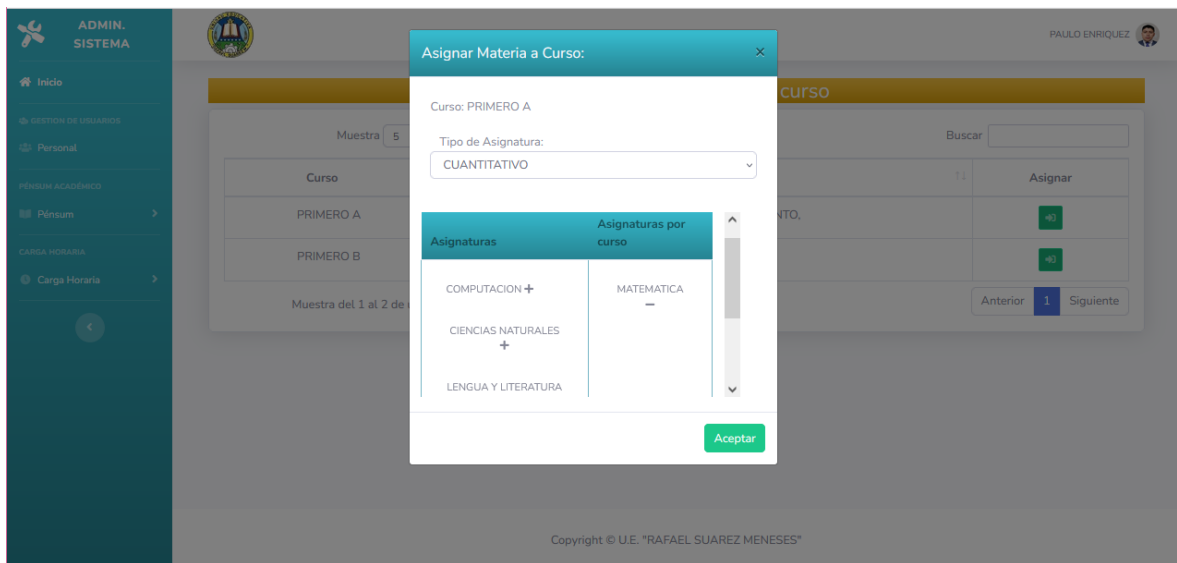
Fuente: (Enríquez, 2022)

Figura 44 Interfaz de asignación de materias por curso en el año lectivo activo



Fuente: (Enríquez, 2022)

Figura 45 Interfaz de asignación de materias por curso en el año lectivo activo

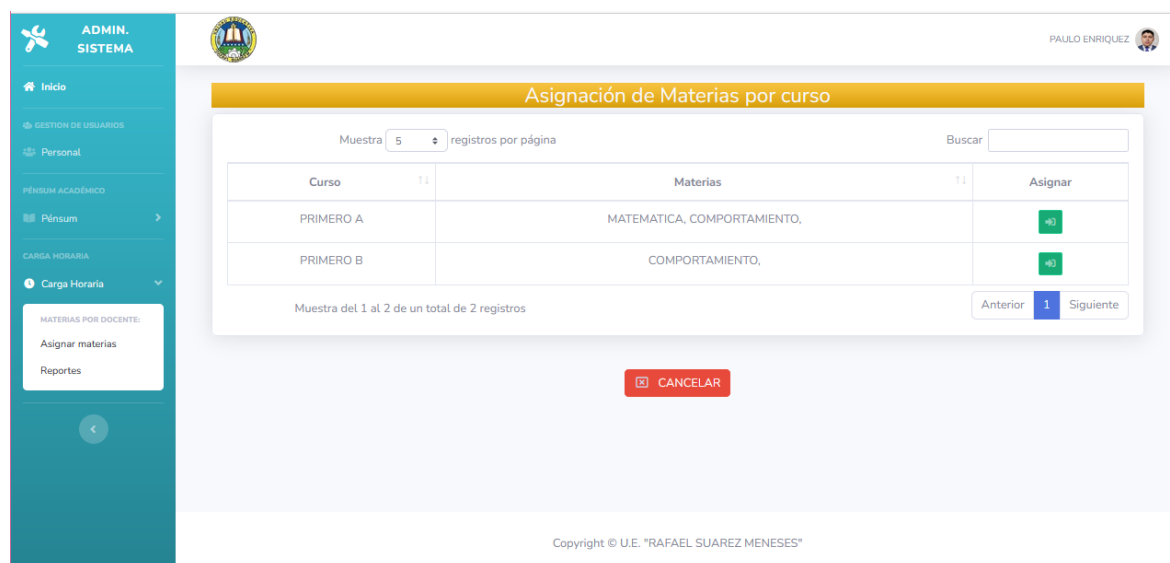


Fuente: (Enríquez, 2022)

3.1.7. Interfaz de Asignación de Carga Horaria.

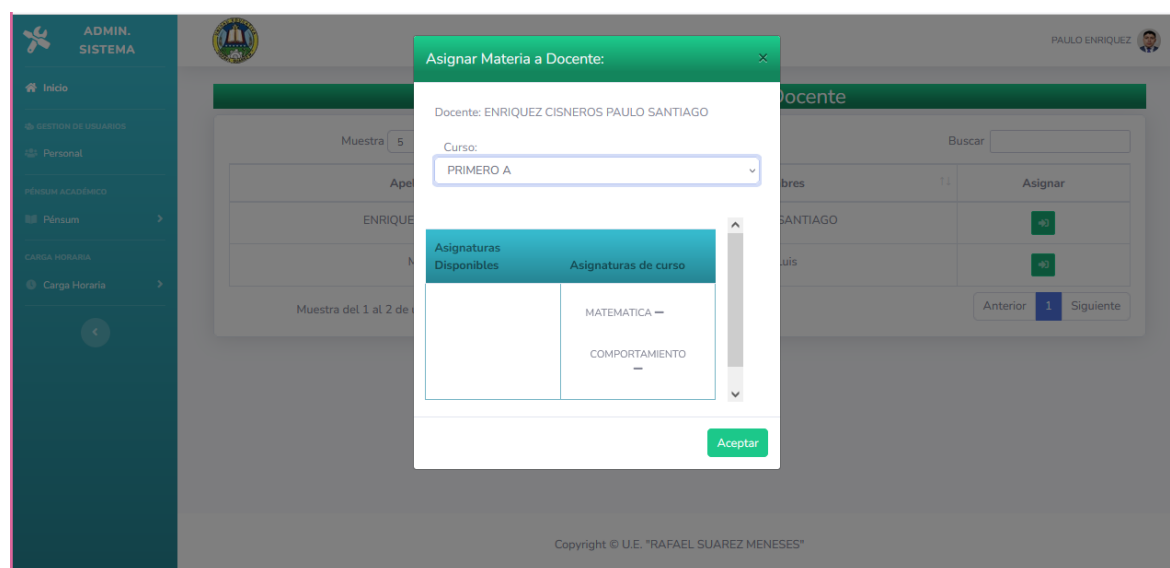
Para la asignación de materias a los docentes por curso se deberá seleccionar el docente y en la ventana emergente se procederá a seleccionar el curso en donde se visualiza las asignaturas del curso y las asignaturas que dictará el docente como se muestra en las figuras 46 y 47

Figura 46 Interfaz de materias asignadas a docentes por curso



Fuente: (Enríquez, 2022)

Figura 47 Interfaz de asignación de materias a docentes por curso



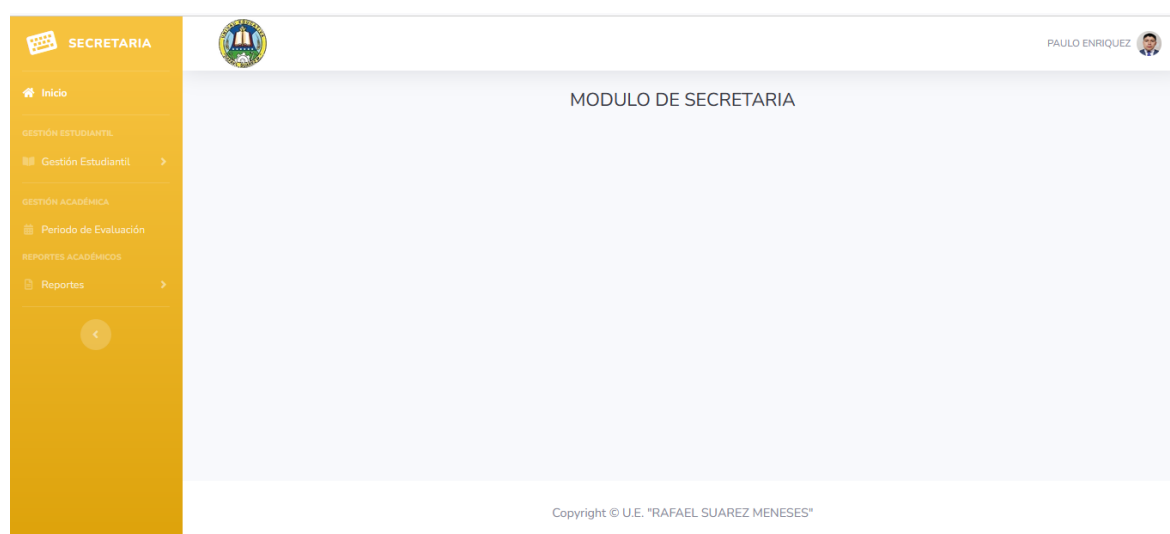
Fuente: (Enríquez, 2022)

3.1.8. Interfaz de Modulo de Secretaría.

En el módulo de Secretaría se tiene las opciones para gestionar alumnos, así como también la matrícula y movimiento de alumnos en el año lectivo vigente; adicional a esto se tiene una opción para generar reportes para docentes, para representantes, certificados de matrícula y certificados de promoción.

En la figura 48 se puede ver estas opciones.

Figura 48 Interfaz de módulo de secretaría.



Fuente: (Enríquez, 2022)

3.1.9. Interfaz de Gestión de alumnos.

Para la gestión de alumnos se tiene en el módulo de secretaría las opciones para añadir estudiante, editar datos del alumno, matricular y mover alumnos dentro del año lectivo vigente.

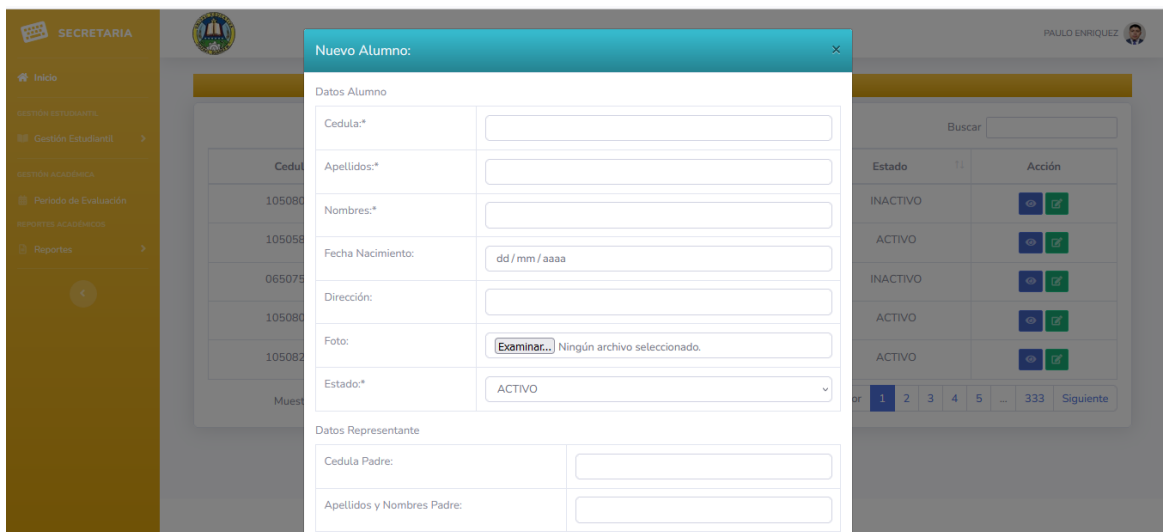
Las interfaces para estas opciones se muestran en las figuras 49 a la 52.

Figura 49 Interfaz de gestión de alumnos.



Fuente: (Enríquez, 2022)

Figura 50 Interfaz añadir alumnos.



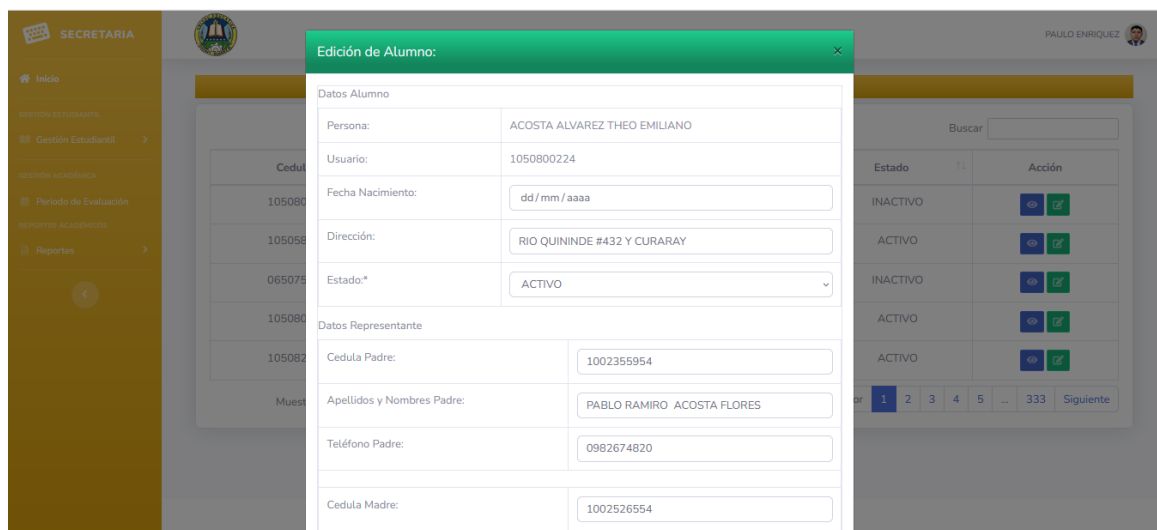
Fuente: (Enríquez, 2022)

Figura 51 Interfaz ver datos de alumnos.



Fuente: (Enríquez, 2022)

Figura 52 Interfaz edición de datos de alumnos.



Fuente: (Enríquez, 2022)


3.1.10. Interfaz de reportes de secretaría.

Es importante recalcar que, como producto necesario, se requiere los reportes del sistema; para el presente proyecto se determinó cuatro reportes de secretaría los cuales son reporte de docente, reporte para representantes, certificado de matrícula y certificado de promoción como se muestran en las figuras 53 a la 57.

Figura 53 Interfaz de generar reporte por curso.

Fuente: (Enríquez, 2022)

Figura 54 Reporte para representantes.



**UNIDAD EDUCATIVA
"RAFAEL SUAREZ MENESES"**

REPORTE DE NOTAS PARCIAL 1

Alumno: CANCAN TABANGO SINDY YULEISI
Curso o Grado: CUARTO A

ASIGNATURAS	Ins 1	Ins. 2	PROMEDIO	RESULTADO.
CIENCIAS NATURALES	4.00	2.00	3.00	NO ALCANZA APR.
EDUCACION CULTURAL Y ARTISTICA				NO ALCANZA APR.
EDUCACION FISICA	--	--	--	--
ESTUDIOS SOCIALES				NO ALCANZA APR.
INGLES	--	--	--	--
LENGUA Y LITERATURA	--	--	--	--
MATEMATICAS	--	--	--	--
PROMEDIO			0.43	N. A. A. R.
COMPORTAMIENTO		A		NO ALCANZA APR.
DESARROLLO HUMANO		D		NO ALCANZA APR.
PROYECTOS ESCOLARES		A		NO ALCANZA APR.

EL TUTOR(A)

Fuente: (Enríquez, 2022)

Figura 55 Interfaz de generar certificado de promoción

Fuente: (Enríquez, 2022)

Figura 56 Certificado de promoción.

CERTIFICADO DE PROMOCIÓN

AÑO LECTIVO 2021-2021
Jornada Matutina

De conformidad con lo prescrito en el Art. 197 del Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural y demás normativas vigentes, certifica que: el/la estudiante **CANCAN TABANGO SINDY YULEISI del CUARTO A** obtuvo las siguientes calificaciones durante el año lectivo 2021-2021.

ASIGNATURAS	NÚMEROS	LETRAS.
CIENCIAS NATURALES	0.60	CON SASENITA
EDUCACION CULTURAL Y ARTISTICA	0.00	
EDUCACION FISICA	--	--
ESTUDIOS SOCIALES	0.00	
INGLES	--	--
LENGUA Y LITERATURA	--	--
MATEMATICAS	--	--
PROMEDIO GENERAL	0.09	CON NUEVE
COMPORTAMIENTO		
DESARROLLO HUMANO	EXCELENTE	
PROYECTOS ESCOLARES		

Por lo tanto es promovido al siguiente año escolar.

Para constancia, suscribe y certifica la autoridad del plantel.

Ibarra, 06 de Agosto del 2022

Rector/a

Secretario/a

Fuente: (Enríquez, 2022)

Figura 57 Certificado de matrícula



UNIDAD EDUCATIVA
"RAFAEL SUAREZ MENESES"

Ibarra, 06 de Agosto del 2022

Quien suscribe Magister Franklin Pérez, Rector Encargado de la Unidad
Educativa "Rafael Suárez Meneses"

CERTIFICA:

Que: una vez revisados los registros de Matriculas me permito Certificar que el Estudiante
PEREZ FRANCO PEREZ FRANCO con cédula de identidad 1050808375 está matriculado en
INICIAL 1C, Año Lectivo 2021-2021.

Particular que certifico para los fines consiguientes.

Atentamente:

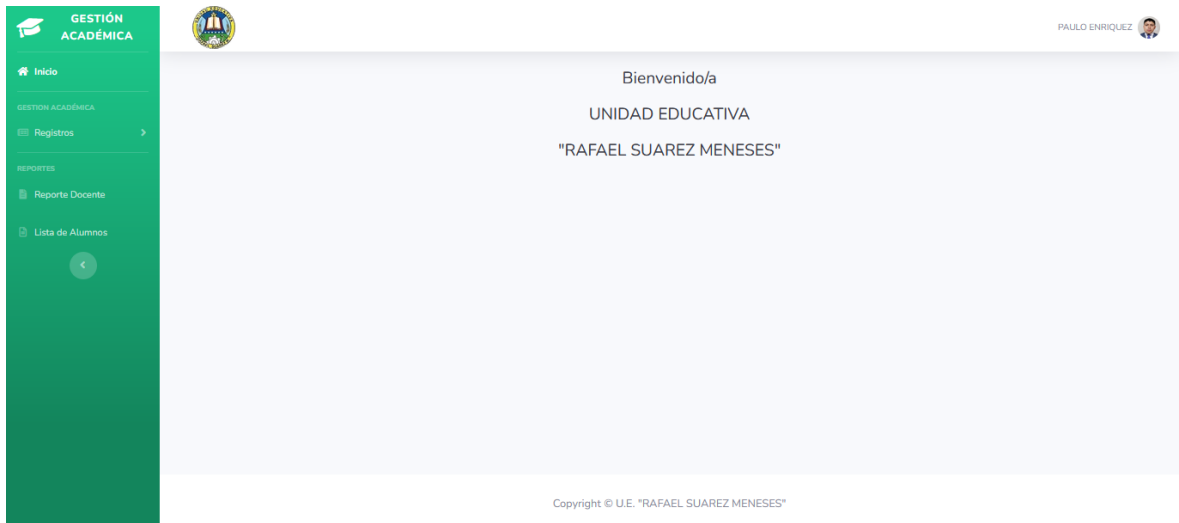
MSc. Franklin Pérez.
RECTOR (E)

Fuente: (Enríquez, 2022)

3.1.11. Interfaz de módulo de gestión académica.

Como una tarea fundamental que permite el aplicativo web es el registro de calificaciones, se presenta la interfaz de módulo de gestión académica en el cual se puede realizar adicional el registro de asistencia y los recortes de docente según se muestra en las figuras 58 a la 60.

Figura 58 Interfaz de módulo de gestión académica




Fuente: (Enríquez, 2022)

Figura 59 Interfaz de registro de calificaciones



Fuente: (Enríquez, 2022)

Figura 60 Reporte de docente



**UNIDAD EDUCATIVA
"RAFAEL SUAREZ MENESES"**

REPORTE DOCENTE PARCIAL 1

Docente: ENRIQUEZ CISNERO'S PAULO SANTIAGO
Curso: CUARTO A

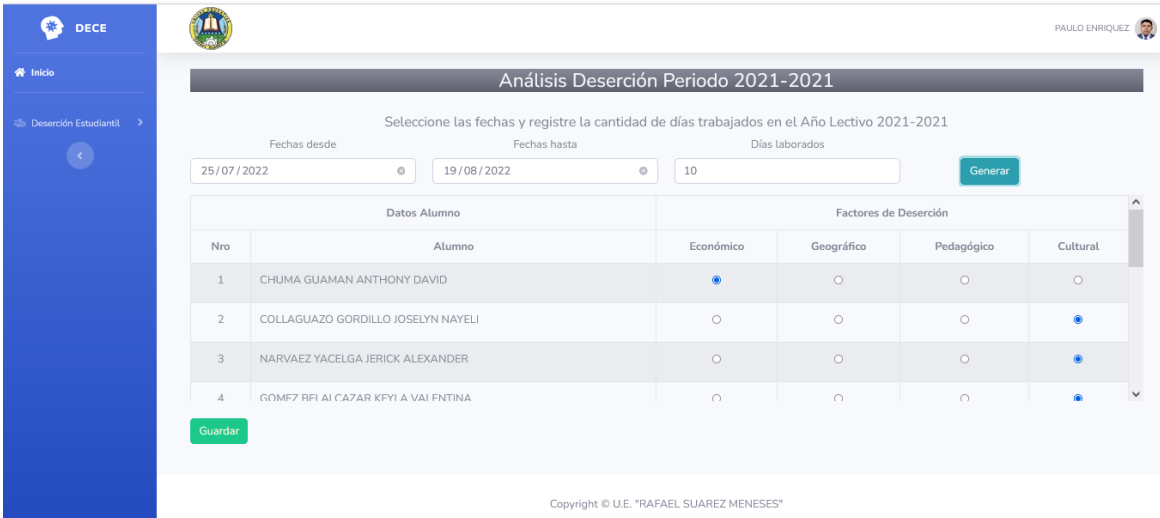
Nro.	ALUMNOS	CCNN	ECA	ED.FIS.	CCSS	ING.	LEN. Y	MAT.	PROM.	COMP.	DES. H.	PROY.
1	CANCAN TABANGO SINDY YULEISI	3.00		N/E		N/E	N/E	N/E	0.43	NO EVAL.	EXCELENTE	NO EVAL.
2	CHAVEZ IMBAGUINGO KIMBERLY YULISSA	2.00		N/E	6.00	N/E	N/E	N/E	1.14	BUENO	MUY BUENO	BUENO
3	CHUMA GUAMAN ANTHONY DAVID	7.50		N/E		N/E	N/E	N/E	1.07		BUENO	MUY BUENO
4	COLLAGUAZO GORDILLO JOSELYN NAYELI			N/E		N/E	N/E	N/E	0		NO EVAL.	EXCELENTE
5	FLORES MONTALUISA DYLAN YAEL			N/E		N/E	N/E	N/E	0			
6	FONSECA ARROYO LINDSAY JAZLEIDY			N/E		N/E	N/E	N/E	0			
7	GARCES MORILLO LESLY MILENA			N/E		N/E	N/E	N/E	0			
8	GOMEZ BELALCAZAR KEYLA VALENTINA			N/E		N/E	N/E	N/E	0			
9	GONZALEZ ALVEAR JUAN DAVID			N/E		N/E	N/E	N/E	0			
10	GUACAN DIAZ ABIGAIL BETSABETH			N/E		N/E	N/E	N/E	0			
11	HURTADO ANGAMARCA EDDY JOSUE			N/E		N/E	N/E	N/E	0		MUY BUENO	
12	ICHAU BURGO'S DIEGO MARTIN			N/E		N/E	N/E	N/E	0		BUENO	
13	ICHAU CHUQUIN JEFFERSON MATEO			N/E		N/E	N/E	N/E	0			
14	JINGO MALDONADO ARIEL ALEJANDRO			N/E		N/E	N/E	N/E	0			
15	LIMA NUÑEZ MATIAS JOEL			N/E		N/E	N/E	N/E	0			
16	MATANGO ICHAU ELIZABETH GUADALUPE			N/E		N/E	N/E	N/E	0			
17	MEJIA VA SQUEZ DYLAN STEVEN			N/E		N/E	N/E	N/E	0			
18	MOLINA FARINANGO SAMI SUYANA			N/E		N/E	N/E	N/E	0			
19	MUGMAL CACUANGO NAYELI MAILY			N/E		N/E	N/E	N/E	0			
20	NARVAEZ YACELGA JERICK ALEXANDER			N/E		N/E	N/E	N/E	0			
21	NIE MO JIA WEI			N/E		N/E	N/E	N/E	0			
22	NOGUEZ GOMEZ PATRICIA ELIZABETH			N/E		N/E	N/E	N/E	0			
23	OBANDO ZUMARRAGA SEBASTIAN ALEJANDRO			N/E		N/E	N/E	N/E	0			

Fuente: (Enríquez, 2022)

3.1.12. Interfaz de módulo de DECE para análisis de deserción estudiantil.

Para el análisis de deserción estudiantil, se muestra una interfaz que permite el análisis por periodo de tiempo dentro del año lectivo en el cual deberá definirse la cantidad de días trabajados, esta interfaz se muestra en la figura 61.

Figura 61 Interfaz de análisis de deserción estudiantil.



DECE

PAULO ENRIQUEZ

Análisis Deserción Periodo 2021-2021

Seleccione las fechas y registre la cantidad de días trabajados en el Año Lectivo 2021-2021

Fechas desde: 25/07/2022 Fechas hasta: 19/08/2022 Días laborados: 10 Generar

Datos Alumno		Factores de Deserción			
Nro	Alumno	Económico	Geográfico	Pedagógico	Cultural
1	CHUMA GUAMAN ANTHONY DAVID	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	COLLAGUAZO GORDILLO JOSELYN NAYELI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
3	NARVAEZ YACELGA JERICK ALEXANDER	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
4	GOMEZ BELALCAZAR KEYLA VALENTINA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Guardar

Copyright © U.E. "RAFAEL SUAREZ MENESES"

Fuente: (Enríquez, 2022)

3.1.13. Interfaz de reporte de análisis de deserción estudiantil.

Finalmente, el sistema permite visualizar el porcentaje de deserción estudiantil mediante gráficas de barras y diagrama de dona como se muestra en la figura 62.

Figura 62 Interfaz de reporte de análisis de deserción estudiantil.



Fuente: (Enríquez, 2022)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. CONCLUSIONES

Desarrollar una aplicación web para la gestión académica y análisis de deserción estudiantil en la unidad educativa “RAFAEL SUAREZ MENESES”.

- Se realizó una investigación que permitió conocer y definir las causas más comunes de la deserción estudiantil
- Se estableció los requisitos para la solución informática planteada en la Institución de acuerdo a su trayectoria, situación actual y actividades que realizan.
- Se definió las actividades y la forma de llevar a cabo el control registro de alumnos como registro de notas en la institución educativa.
- Se desarrolló la aplicación web, para el registro y control de notas de la Unidad Educativa “Rafael Suarez Meneses” así como también el el análisis de deserción estudiantil.
- Se realizó las pruebas de funcionamiento mediante caja negra donde se verificó la correcta funcionalidad de la aplicación web planteada

3.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar un análisis de necesidades de la Institución en el aspecto tecnológico regularmente para poder prevenir inconvenientes que puedan presentarse.
- Se recomienda realizar mantenimiento periódico de la aplicación web para garantizar la eficiencia y disponibilidad que tendrá el sistema académico desarrollado.
- Se recomienda mantener actualizados los diferentes aspectos informáticos con los que cuenta la Institución para garantizar el aporte tecnológico que brindan a la comunidad educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alegsa, L. (s.f.). *www.alegsa.com.ar*. Obtenido de https://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion_web.php
- Bermeo, S. (2005). Métodos y Técnicas de Estudio. En *Métodos y Técnicas de Estudio* (pág. 23). Guayaquil: Editorial Latinoamericana.
- Castillo, E. (2022). Diplomado en Salud Pública ADOLESCENCIA Y DESERCIÓN ESCOLAR. *Academia, Accelerating the world's research*, 4-8.
- Escobar, C. E. (2009). *DATOS DE ESTUDIO SOBRE DESERCIÓN ESCOLAR EN EDUCACIÓN A DISTANCIA*. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/63538385/DATOS_DE_ESTUDIO_DE_LA_DESERCION_ESCOLAR_EN_EDUCACION_A_DISTANCIA20200605-82603-iso4k4-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1658720960&Signature=RRYG3tcSmzrhYc4giH9PsPg1QDV8NnDDAisfk18q5fp22f2i6BMRFjJZkkEiaX2gLM1WU
- Fanny Pacho, D. C. (2011). Estudio de las causas de la deserción escolar. pág. 1.
- Fossati, M. (2014). *Todo Sobre MySQL*. Natsys.
- GCFGlobal. (s.f.). *edu.gcfglobal.org*. Obtenido de <https://edu.gcfglobal.org/es/informatica-basica/que-son-las-aplicaciones-web/1/>
- LUIS MIGUEL ECHEVERRY TOBÓN, L. E. (01 de Octubre de 2007). CASO PRÁCTICO DE LA METODOLOGÍA ÁGIL XP AL DESARROLLO DE SOFTWARE. PEREIRA, PEREIRA, ESPAÑA. Obtenido de <https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/c52223ca-b643-4543-a02f-3d277b850346/content>
- masadelante.com. (2019). *www.masadelante.com*. Obtenido de <https://www.masadelante.com/faqs/base-de-datos>
- Mesa, J. M. (2014). *Desarrollo web en entorno servido*. Madrid: RA-MA.
- Miguel Angel Álvarez, S. A. (2014). *Manual de CSS3*. DesarrolloWeb.com .
- MINEDUC. (2015). *REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL*. Quito: Ministerio de Educación.
- MINEDUC. (2016). *Curriculo*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/curriculo/>
- MINEDUC, M. d. (2021). Instructivo de evaluación estudiantil. Quito, Pichincha, Ecuador.

- Mora, S. L. (2002). *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. España: Editorial Club Universitario.
- Moreno, D. M. (2013). La Deserción Escolar: Un problema de Carácter Social. *Revista In Vestigium*, 115-124.
- Navarro Cadavid, A., Fernández Martínez, J. D., & Morales Vélez, J. (2013). Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. *PROSPECTIVA*, 34-35.
- Pérez, J. E. (2009). *Introducción a JavaScript*. www.librosweb.es.
- Ramírez, M. (20 de febrero de 2011). *El SOS Informático. Desarrollo y Programación Web*. Obtenido de Que es Codeigniter y porque usarlo como framework de desarrollo.: <http://sosinformatico.blogspot.com/2011/02/que-es-codeigniter-y-porque-usarlo-como.html>
- Rodríguez, Nacarid. (2000). Gestión escolar y calidad de la enseñanza. *educere*, 1-9.
- ROSSELOTT, M. M. (2003). *Manual de programación PHP*. Valparaiso: UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA.
- Ruiz-Ramírez, R., García-Cué, J. L., & Pérez-Olvera, M. A. (2014). CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA DESERCIÓN ESCOLAR EN EL BACHILLERATO: CASO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA. *Ra Ximhai*, 51-74.
- Sánchez Vaca, A. N. (2021). LA DESERCIÓN ESCOLAR Y EL PLAN EDUCATIVO COVID-19. AMBATO, AMBATO, ECUADOR.
- SUBSECRETARÍA DE FUNDAMENTOS EDUCATIVOS, D. N. (2016). *Plan de Estudios*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/12/Modelo-malla-curricular-carga-horaria.pdf>

ANEXOS

Anexo Nro. 1 Carta de Aceptación de Trabajo de Grado con la “Unidad Educativa Rafael Suarez Meneses”



UNIDAD EDUCATIVA “RAFAEL SUÁREZ MENESES”

Río Pastaza 6-40 y Río Santiago / Telf. 2642 – 263 (Rectorado) / 2954 - 359 (DECE) / Ibarra

**MSc. Franklin Pérez V. Rector de la Unidad Educativa
“Rafael Suárez Meneses”**

CERTIFICA

QUE: el señor **ENRÍQUEZ CISNEROS PAULO SANTIAGO**, portador de la C.I. **100299374-7**, estudiante de la carrera de Ingeniera en Tecnologías de la Información de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Sede Ibarra) realizará el trabajo de titulación del tema **APLICACIÓN WEB DE GESTIÓN ACADÉMICA Y DE ANÁLISIS DE DESERCIÓN ESTUDIANTIL** en esta institución.

Es todo cuanto puedo certificar para los fines consiguientes.

Ibarra, 10 de mayo del 2022

Atentamente;

MSc. Franklin Pérez
RECTOR
0990856010



Anexo Nro. 2 Detalle el cuerpo de la entrevista realizada al MSc. Ruby León, Vice Rectora de la Unidad Educativa Rafael Suarez Meneses.

Fecha de realización:

Lugar:

Duración:

Entrevista dirigida a:

Tipo de preguntas:

1. ¿Qué actividades desea que realice el aplicativo web?
2. ¿Quiénes podrán acceder al aplicativo?
3. ¿Qué roles debe tener el aplicativo web?
4. ¿Qué acciones puede realizar cada rol definido?
5. ¿Qué reportes requiere generar para el control del registro de calificaciones?

Anexo Nro. 3 Acta Entrega Recepción de la Aplicación WEB de Gestión Académica y de Análisis de Deserción Estudiantil en la Unidad Educativa “Rafael Suarez Meneses”.



UNIDAD EDUCATIVA “RAFAEL SUÁREZ MENESES”

Río Pastaza 6-40 y Río Santiago / Telf. 2642 – 263 (Rectorado) / 2954 - 359 (DECE) / Ibarra

ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN

APLICACIÓN WEB DE GESTIÓN ACADÉMICA Y DE ANÁLISIS DE DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN LA UNIDAD EDUCATIVA “RAFAEL SUÁREZ MENESES”

COMPARECIENTES

En la ciudad de Ibarra a los 28 días del mes de septiembre del 2022, comparecen para la firma de la presente Acta de Entrega Recepción de aplicación web de gestión académica y de análisis de deserción estudiantil en la Unidad Educativa “RAFAEL SUAREZ MENESES”, por una parte, el Tlgo. Paulo Santiago Enríquez Cisneros como estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra y por otra parte el MSc. Franklin Pérez Valenzuela, Rector de la Unidad Educativa “RAFAEL SUÁREZ MENESES”, las partes comparecen libre y voluntariamente al tenor de las siguientes cláusulas:

PRIMERA ANTECEDENTES

Con fecha 10 de mayo de 2022 el MSc. Franklin Pérez, Rector de la Unidad Educativa “Rafael Suárez Meneses” confiere el Certificado de aceptación para que el Sr. Paulo Santiago Enríquez Cisneros, estudiante de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, realice su trabajo de titulación del tema **APLICACIÓN WEB DE GESTIÓN ACADÉMICA Y DE ANÁLISIS DE DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN LA UNIDAD EDUCATIVA “RAFAEL SUÁREZ MENESES”**.

SEGUNDA: CONSTANCIA DE LA RECEPCIÓN:

Se deja constancia de que la **APLICACIÓN WEB DE GESTIÓN ACADÉMICA Y DE ANÁLISIS DE DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN LA UNIDAD EDUCATIVA “RAFAEL SUÁREZ MENESES”** se entregó por parte del Sr. Paulo Santiago Enríquez Cisneros para el uso del aplicativo web en mención, mismo que se encuentra alojado en el servidor de propiedad de la institución cuyo dominio es www.unidadrafaelsuarez.com.

Además, indicar que el aplicativo web entregado para el uso de gestión académica cumple con las necesidades de la institución y se realizó la capacitación sobre el uso del mismo al personal de la institución.

Dirección: Amazonas N37-61 y Naciones Unidas
Código postal: 170507 / Quito Ecuador
Teléfono: 593-2-3731110 - www.registrocivil.gob.ec





UNIDAD EDUCATIVA "RAFAEL SUÁREZ MENESES"

Río Pastaza 6-40 y Río Santiago / Telf. 2642 – 263 (Rectorado) / 2954 - 359 (DECE) / Ibarra

TERCERA: ENTREGA – RECEPCIÓN DEFINITIVA:

Por lo expuesto, los comparecientes suscriben el Acta de Entrega Recepción Definitiva, y se ratifica en todas y cada una de las cláusulas establecidas en este documento.

Para constancia de lo actuado se procede a firmar el 28 (VEINTE Y OCHO) de septiembre de 2022.

Tigo. Paulo Enríquez

ESTUDIANTE DE LA PUCE-SI

MSc. Franklin Pérez

RECTOR UNIDAD EDUCATIVA
"RAFAEL SUÁREZ MENESES"



Turnitin Informe de Originalidad

Procesado el: 11-abr.-2023 12:02 -05
Identificador: 2061713607
Número de palabras: 14156
Entregado: 1

Entrega 11042023 Por Paulo Enríquez

Índice de similitud

9%

Similitud según fuente

Internet Sources: 7%
Publicaciones: 1%
Trabajos del estudiante: 5%

2% match (Internet desde 04-oct.-2022)

<https://dspace.pucesi.edu.ec/bitstream/11010/626/1/TESIS%20WILSON%20MU%20c3%91OZ.pdf>

2% match (trabajos de los estudiantes desde 17-abr.-2018)

[Submitted to Universidad Internacional de la Rioja on 2018-04-17](#)

1% match (Internet desde 19-oct.-2022)

<https://dspace.pucesi.edu.ec/bitstream/11010/328/1/Tesis%20Byron%20Chicaiza.pdf>

1% match (Internet desde 04-abr.-2021)

<http://dspace.pucesi.edu.ec/bitstream/11010/209/1/TESIS%20FINAL%205%20SEP%202018.pdf>

1% match (trabajos de los estudiantes desde 03-jul.-2020)

[Submitted to Universidad Carlos III de Madrid on 2020-07-03](#)

1% match (Internet desde 05-dic.-2020)

<https://odoc.tips/estudios-sociales-octavo-y-noveno-egb-ecuador-pdf-free.html>

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra ESCUELA DE INGENIERÍA INFORME FINAL DEL PROYECTO TEMA: APLICACIÓN WEB DE GESTIÓN ACADÉMICA Y DE ANÁLISIS DE DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN LA UNIDAD EDUCATIVA "RAFAEL SUAREZ MENESES" PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: INGENIERÍA DE SOFTWARE, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO EN TIC'S AUTOR: PAULO SANTIAGO ENRIQUEZ CISNEROS ASESOR: MGS. GALO HERNAN PUETAT HUERA IBARRA, ABRIL - 2023 i Ibarra, 5 de Abril de 2023 Mgs. Galo Puetate ASESOR CERTIFICA: Haber revisado el presente informe final de investigación, el mismo que se