

# UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



## FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

### CARRERA DE COMPUTACIÓN

**Tema:** "DESARROLLO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL ESCOLAR DE LA UNIDAD EDUCATIVA CONSEJO PROVINCIAL DEL CARCHI"

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Ingenieras en Ciencias de la Computación

AUTORAS: Rodríguez Coral Jéssica Elizabeth  
Tirira Delgado Shirley Paola  
TUTOR: MSc. Naranjo Jeffery

Tulcán, 2023.

## **CERTIFICADO DEL TUTOR**

Certifico que las estudiantes(s) Rodríguez Coral Jéssica Elizabeth y Tirira Delgado Shirley Paola con el número de cédula 0401702253 y 0402079701 respectivamente han desarrollado el Trabajo de Integración Curricular: "Desarrollo de un sistema informático para el control escolar de la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi"

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular, Titulación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizo la presentación de la sustentación para la calificación respectiva

---

**Msc. Naranjo Cedeño Jeffery Alex**  
**TUTOR**

Tulcán, febrero de 2023

## **AUTORÍA DE TRABAJO**

El presente Trabajo de Integración Curricular constituye un requisito previo para la obtención del título de Ingenieras en la Carrera de computación de la Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales

Nosotras, Rodríguez Coral Jéssica Elizabeth y Tirira Delgado Shirley Paola con cédula de identidad número 0401702253 y 0402079701 respectivamente declaramos que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que hemos llegado son de nuestra absoluta responsabilidad.

---

Rodríguez Coral Jéssica Elizabeth  
**AUTOR(A)**

---

Tirira Delgado Shirley Paola  
**AUTOR(A)**

Tulcán, febrero de 2023

## **ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

Nosotras Rodríguez Coral Jéssica Elizabeth y Tirira Delgado Shirley Paola declaramos ser autor de los criterios emitidos en el Trabajo de Integración Curricular: "Desarrollo de un sistema informático para el control escolar de la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi" y se exime expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes de posibles reclamos o acciones legales.

---

Rodríguez Coral Jéssica Elizabeth  
**AUTOR(A)**

---

Tirira Delgado Shirley Paola  
**AUTOR(A)**

Tulcán, febrero de 2023

## **AGRADECIMIENTO**

Como no agradecer a Dios por su infinito amor, por habernos dado la vida, la salud y las armas necesarias para seguir adelante, la capacidad de estudiar y la sabiduría necesaria para llegar a esta etapa de nuestras vidas.

Agradecidas eternamente con nuestros Padres por habernos brindado su apoyo incondicional para poder cumplir con todos nuestros objetivos. Ellos con su cariño nos han impulsado siempre a perseguir nuestras metas y nunca desistir a pesar de las adversidades, además también agradecerles por el ser el soporte material y económico para cumplir con nuestra meta académica.

Con mucho cariño agradecemos a nuestro tutor por su dedicación y paciencia durante este tiempo, gracias a sus palabras y correcciones hemos podido alcanzar con éxito nuestra meta tan anhelada.

Durante nuestra vida estudiantil tuvimos el gusto de conocer a varios docentes a quienes queremos agradecerles por haberse convertido en nuestra guía, por transmitirnos los conocimientos necesarios para culminar nuestra carrera universitaria.

Agradecerles también a todos y cada uno de nuestros compañeros, por el apoyo incondicional que mostramos mutuamente con el afán de ver a todos llegar a cumplir esta meta, por la gran amistad que logramos formar, por las horas compartidas en el aula de clase y fuera de ella, por los trabajos realizados y las mil historias vividas.

Cómo no agradecer a nuestra alma máter La Universidad Politécnica Estatal del Carchi por abrirnos las puertas y brindarnos todas las herramientas necesarias para convertirnos en profesionales de excelencia.

## DEDICATORIA

Dedico con mucho cariño este trabajo investigativo a Dios por darme la vida y la oportunidad de formarme como profesional, por darme fortaleza para conseguir mis metas y lograr mis propósitos.

A mis padres Julio e Isabel por su amor incondicional, por haberme dado la oportunidad de culminar con mi carrera y cumplir con mi sueño. Por ser los pilares de mi vida y mi gran inspiración para lograr este objetivo.

A mi amada hija Juliana por ser el motor de mi vida, mi más grande inspiración y por ser parte fundamental e importante en lo que hoy estoy logrando.

A mis hermanos Wilmer y Luis por nunca dejarme sola, por el apoyo incondicional brindado durante toda mi vida, por los ánimos y los consejos en los momentos más difíciles y por el amor incondicional que siempre me han demostrado.

A mis sobrinos Juber, Josef, Israel, Corina y Mathias por ser una razón más para lograr esta meta, por los ánimos y las palabras de confianza que siempre las llevaré en mi mente y corazón.

A mi cuñada Mayra por su apoyo en todo este proceso, por estar conmigo siempre brindándome su amistad y consejos para nunca decaer y salir adelante siempre.

A mis compañeros, mis amigos de siempre, en especial a Shirley, Verónica y Johana por brindarme su amistad, por estar conmigo en todo momento, por las alegrías y las cosas bonitas que vivimos durante nuestra carrera.

A toda mi familia y amigos que siempre han estado conmigo y me han demostrado su amor y apoyo incondicional.

**Jéssica Rodríguez**

Esta tesis está dedicada a:

A Dios quien ha sido mi guía, fortaleza en donde me ha brindado su mano de fidelidad, amor y me ha acompañado en momentos y situaciones difíciles en el cual me enseñó mediante su palabra a nunca rendirme ante los obstáculos de la vida.

A mis padres Jorge y Anita que son mi amor, mi mundo, mi pilar fundamental ya que, por su amor incondicional, sacrificios y apoyo constante han sido la clave de mi éxito desde el primer día para hacer de mí una mejor persona.

A mis hermanos Cristian y Jhon, que han sido mi ejemplo y lucha para alcanzar mis metas, donde me han demostrado su amor, paciencia incondicional durante todo este proceso.

A mis pequeños adorables sobrinos Gabriela y Gael en donde son mi mayor tesoro y la fuente más pura de mi inspiración que por medio de su alegría y luz me motivaron a seguir adelante y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

A mis compañeros y amigos quienes sin esperar nada cambio supieron compartir su conocimiento, alegrías y tristezas. En especial a Jessica, Verónica y José por apoyarme cuando más los necesito, por extenderme su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día, de verdad mil gracias cariños, siempre los llevaré en mi corazón.

**Shirley Tirira**

## ÍNDICE

RESUMEN .....	16
ABSTRACT .....	17
I. EL PROBLEMA .....	18
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	18
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	19
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	19
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	20
1.4.1. Objetivo General.....	20
1.4.2. Objetivos Específicos .....	20
1.4.3. Preguntas de Investigación.....	20
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	22
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	22
2.2. MARCO TEÓRICO .....	25
2.2.1 Sistema Informático .....	25
2.2.2 Sistema de Control Escolar .....	25
2.2.6 Metodologías de desarrollo .....	26
2.2.8 Bases de datos .....	31
2.2.9 Entornos de desarrollo del software.....	34
III. METODOLOGÍA .....	38
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO.....	38
3.1.1. Enfoque .....	38
• Enfoque Cualitativo .....	38
• Enfoque Cuantitativo .....	38

3.1.2. Tipo de Investigación .....	39
3.2. IDEA A DEFENDER .....	39
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	39
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS.....	43
3.4.1 Entrevista estructurada.....	43
3.4.2 Encuesta.....	44
3.5.1. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	46
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	61
4.1. RESULTADOS .....	61
4.2. DISCUSIÓN.....	113
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	116
5.1. CONCLUSIONES.....	116
5.2. RECOMENDACIONES.....	117
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	118
VII. ANEXOS.....	122

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Comparativa Metodologías de Desarrollo ágiles .....	28
Tabla 2 Comparativa de Lenguajes de Programación .....	30
Tabla 3 Comparativa de Entornos de Programación .....	35
Tabla 4 Comparativa Frameworks .....	37
Tabla 5 Operalización de Variable Dependiente .....	41
Tabla 6 Operalización Variable independiente .....	42
Tabla 7 Población .....	45
Tabla 8 Muestras .....	46
Tabla 9 Lugares donde puede acceder a internet .....	46
Tabla 10 Dispositivos de Ingreso a Internet .....	47
Tabla 11 Existencia de herramientas de gestión escolar .....	48
Tabla 12 Servicios utilizados de Carmenta .....	49
Tabla 13 Satisfacción con sistema actual .....	50
Tabla 14 Nivel de satisfacción .....	51
Tabla 15 Consideración de Módulos del nuevo sistema .....	52
Tabla 16 Opciones de matriculación .....	53
Tabla 17 Sitio Web .....	54
Tabla 18 Factores de usabilidad .....	55
Tabla 19 Beneficios del sistema web .....	56
Tabla 20 Herramientas actuales para el control escolar .....	57
Tabla 21 Proceso Actual de asistencia .....	58
Tabla 22 Recursos .....	60
Tabla 23 Identificación de Procesos .....	68
Tabla 24 Logros de proceso .....	115

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ficha de caracterización.....	44
Figura 2 Encuesta pregunta 1 .....	47
Figura 3 Encuesta: Lugares donde puede acceder a Internet .....	47
Figura 4 Encuesta pregunta 2 .....	48
Figura 5 Dispositivos de Ingreso a Internet.....	48
Figura 6 Existencia de herramientas de gestión escolar .....	49
Figura 7 Servicios utilizados de Carmenta .....	50
Figura 8 Satisfacción con sistema actual.....	51
Figura 9 Nivel de satisfacción.....	52
Figura 10 Consideración de Módulos del nuevo sistema .....	53
Figura 11 Opciones de matriculación.....	54
Figura 12 Sitio Web .....	55
Figura 13 Factores de usabilidad.....	56
Figura 14 Beneficios sistema web .....	57
Figura 15 Herramientas actuales para el control escolar .....	58
Figura 16 Proceso Actual de asistencia.....	59
Figura 17 Ficha de caracterización Proceso de Matrícula.....	65
Figura 18 Ficha de caracterización Registro de Notas.....	66
Figura 19 Ficha de Caracterización Proceso de Asistencia.....	67
Figura 20 Diagrama de Flujo Ingreso de Estudiantes.....	69
Figura 21 Diagrama de flujo recuperación de contraseña.....	70
Figura 22 Diagrama de flujo registro de estudiantes .....	71
Figura 23 Diagrama de flujo registro de asignatura.....	72
Figura 24 Diagrama de flujo matricula del estudiante .....	73
Figura 25 Diagrama de flujo Paralelo.....	73
Figura 26 Diagrama de flujo periodo académico.....	74

Figura 27 Diagrama de flujo registro de docentes.....	75
Figura 28 Diagrama de flujo Distributivo .....	75
Figura 29 Diagrama de flujo registro de notas.....	76
Figura 30 Diagrama de flujo asistencia de estudiantes .....	77
Figura 31 Diagrama de justificación de estudiantes .....	77
Figura 32 Diagrama de informe académico de estudiante .....	78
Figura 33 Caso de uso Administrar información estudiante .....	79
Figura 34 Caso de uso Administrar credenciales .....	79
Figura 35 Caso de uso Periodo académico .....	80
Figura 36 Caso de uso Administración de docente .....	80
Figura 37 Caso de uso Administración de asignatura.....	81
Figura 38 Caso de uso Administración de parciales.....	81
Figura 39 Caso de Administración de Quimestres .....	82
Figura 40 Caso de uso Administración paralelos .....	82
Figura 41 Caso de uso de Administración de notas .....	83
Figura 42 Caso de uso Administración de asistencia del estudiante.....	83
Figura 43 Caso de uso Administración de Información .....	84
Figura 44 Caso de uso Informe del estudiante .....	85
Figura 45 Base de datos: Tabla Período Académico.....	85
Figura 46 Base de datos: Tabla Apertura de notas.....	86
Figura 47 Base de datos: Tabla Configuración.....	86
Figura 48 Base de datos: Tabla Distributivo .....	87
Figura 49 Base de datos: Tabla Materias.....	88
Figura 50 Base de datos: Tabla Matrículas.....	89
Figura 51 Base de datos: Tabla migración de matrículas.....	89
Figura 52 Base de datos: Tabla Niveles.....	90
Figura 53 Base de datos: Tabla Roles .....	90
Figura 54 Base de datos: Tabla Tutores.....	91
Figura 55 Base de datos: Tabla Usuarios.....	92
Figura 56 Interfaz Pagina Inicial.....	94
Figura 57 Interfaz Configuración de perfil .....	94
Figura 58 Interfaz cambio de contraseña .....	95
Figura 59 Interfaz registro de estudiantes .....	95
Figura 60 Interfaz registro de docentes.....	96

Figura 61 Crear curso.....	96
Figura 62 Interfaz crear materia.....	97
Figura 63 Interfaz distributivo.....	97
Figura 64 Interfaz distributivo ordenado .....	98
Figura 65 Interfaz asignación de tutores.....	98
Figura 66 Interfaz matriculas.....	99
Figura 67 Interfaz perfil del docente.....	99
Figura 68 Interfaz registro de notas.....	100
Figura 69 Interfaz imprimir Reportes.....	100
Figura 70 Interfaz consulta de notas.....	101
Figura 71 Login Administrador .....	101
Figura 72 Interfaz Principal Administrador.....	102
Figura 73 Interfaz Registro de estudiantes.....	102
Figura 74 Interfaz Registro de Docentes .....	102
Figura 75 Interfaz Registro de Curso .....	102
Figura 76 Interfaz Registro de Materias .....	103
Figura 77 Interfaz Distributivo .....	103
Figura 78 Interfaz Lista de Matriculados.....	103
Figura 79 Interfaz Perfil de Administrador.....	103
Figura 80 Login Docente .....	104
Figura 81 Interfaz Principal Docentes .....	104
Figura 82 Interfaz Cursos Asignados .....	105
Figura 83 Interfaz Generación de Reportes .....	105
Figura 84 Interfaz Emisión de Reportes.....	105
Figura 85 Interfaz Perfil de Docentes.....	106
Figura 86 Login estudiante .....	106
Figura 87 Interfaz Principal Estudiantes .....	107
Figura 88 Interfaz Reporte de Notas.....	107
Figura 89 Detalles de notas.....	107
Figura 90 Interfaz Perfil Estudiantes .....	108
Figura 91 Login.....	109
Figura 92 Menú.....	109
Figura 93 Menú de registros .....	110
Figura 94 Menú de Gestión.....	110

Figura 95 Interfaz Registro de Matrículas .....	110
Figura 96 Interfaz Estudiantes.....	111
Figura 97 Interfaz Registro de Notas .....	111
Figura 98 Interfaz Consulta de Notas .....	111
Figura 99 Interfaz Cursos Ingresados.....	111
Figura 100 Interfaz Apertura de Notas .....	112
Figura 101 Interfaz Generación de Reportes .....	112
Figura 102 Interfaz Perfil Académico Institucional.....	113

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Acta de la sustentación de Predefensa del TIC .....	122
Anexo 2. Certificado del abstracto por parte de idiomas .....	123
Anexo 3. Comparativa Metodologías de Desarrollo .....	125
Anexo 4. Comparativa Lenguajes de Programación .....	127
Anexo 5 Comparativa lenguajes de entorno de desarrollo .....	128
Anexo 6. Comparativa Frameworks .....	129
Anexo 7. Comparativa Bases de Datos.....	131
Anexo 8. Autorización .....	132
Anexo 9. Certificado de Culminación .....	133
Anexo 10. Encuesta Personal Docente .....	134
Anexo 11. Encuesta Estudiantes .....	137
Anexo 12. Entrevista.....	139
Anexo 13. Informe Turnitin .....	140
Anexo 14. Manual de Usuario.....	143

## RESUMEN

Desarrollo de un sistema informático para el control escolar de la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi es una investigación mediante el cual se realizó el diagnóstico de los procesos de control escolar que realiza la institución internamente para su correcto funcionamiento.

En la fundamentación bibliográfica se obtuvo la comprensión de los procesos internos que realizan las instituciones educativas de manera general, con toda esta información se pudo realizar la estructuración de cada uno de ellos. El objetivo de la investigación fue desarrollar un sistema de control escolar que permita la mejora de los procesos de matriculación, asistencia, registro y generación de reportes, todos estos procesos dentro de la unidad educativa son los que generalmente realizan todas las instituciones de este tipo y durante el período de investigación se pudo identificar que estos procesos son los más importantes pero que todavía son ejecutados parcial o totalmente de forma tradicional generando incomodidad en la comunidad educativa.

Es por esta razón que nuestra investigación está enfocada en la solución a los inconvenientes presentes en los procesos de control escolar que realiza la institución a través de una herramienta tecnológica es este caso una aplicación web que permita agilizar los procesos de matriculación, registro de notas y asistencia en la unidad educativa.

Palabras Claves: Control escolar, procesos, sistema

## **ABSTRACT**

The development of a computer system for school control of the Carchi Provincial Council Educational Unit is an investigation through which the diagnosis of the school control processes carried out by the institution internally for its proper functioning was accomplished.

In the bibliographic foundation, the understanding of the internal processes carried out by educational institutions, in general, was obtained, with all this information it was possible to structure each one of them. The objective of the research was to develop a school control system that allows the improvement of the processes of enrollment, attendance, registration, and generation of reports, all these processes are those that are generally carried out by all institutions. During the research period, it was possible to identify that these processes are the most important, but currently, they are still partially executed traditionally, generating discomfort in the educational community.

It is for this reason that our research is focused on the solution to the inconveniences present in the school control processes carried out by the institution through a technological tool, in this case, a web application that allows streamlining the processes of enrollment, the record of grades and assistance in the educational unit. The tools used in the development of this application were Visual Studio Code, MongoDB Database, Java Script, Node.js, Vue.js. and developed under the RAD development methodology. The system meets the objective of improving school control processes in the educational unit.

Keywords: school control, processes, system

## I. EL PROBLEMA

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad los sistemas informáticos desarrollados para las instituciones educativas no sólo son creadas con el fin de almacenar información de los estudiantes y docentes sino también con el fin de administrar la información que se genera en los reportes académicos dando así solución a las principales necesidades de las instituciones, los principales procesos que se realizan en las unidades educativas son matriculación, asistencia, registro de notas entre otros.

En el Ecuador los sistemas informáticos que se implementan en las instituciones educativas cada vez son más necesarios por la cantidad de información que estas instituciones manejan, por esta razón el Ministerio de Educación creó la plataforma de gestión de control escolar Educar-Ecuador, pero al ser un sistema general que deben utilizar todas las instituciones no permite realizar una correcta gestión.

Según Vinueza Santiago (2020) manifiesta que las plataformas con fines educativos buscan ayudar y facilitar procesos a la comunidad educativa. Sin embargo, después de su implementación se dieron a conocer falencias dentro del funcionamiento y accesibilidad a la plataforma educativa Educar-Ecuador. ocasionando la desconformidad del personal docente y administrativo de las instituciones

En la provincia del Carchi todas las instituciones educativas públicas hacen uso de las plataformas otorgadas por el Ministerio de Educación de manera obligatoria, esta plataforma esta creada para mejorar los procesos básicos que realizan las instituciones, sin embargo, su funcionamiento al ser un sistema genérico no es el esperado por el personal docente y administrativo de las unidades educativas porque no cumple con las expectativas que ellos

requieren en cuanto a la calidad, rendimiento y eficacia como lo haría un sistema informático hecho a medida.

En la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi cuentan con la plataforma Educar-Ecuador que presta los servicios de gestión de control escolar como matriculación, registro notas y generación de reportes, para el proceso de asistencia no cuentan con un proceso sistematizado y es realizado de forma tradicional mediante la utilización del leccionario, donde registran los atrasos y faltas de los estudiante con la finalidad que sea registrada por la inspector general quien a su vez registra su información en formatos físicos para luego contabilizar y calcular el número de atrasos y faltas de los estudiantes. Mediante una entrevista realizada a la Msc. Nuvia Prado rectora de la institución manifiesta que el uso de la plataforma no les ha sido de suficiente ayuda por motivos de administración, duplicidad de información, disponibilidad de la plataforma, información desactualizada de registros de años lectivos pasados e inexistencia de respaldos por lo tanto han optado por seguir utilizando los métodos tradicionales, como registros en cuadernos y hojas de cálculo de Excel, es decir, utilizan registros manuales para todos estos procesos para luego esta información sea registrada en la plataforma del ministerio. Prado (2019)

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Por utilizar un sistema informático provisto por el Ministerio de educación no se puede administrar los procesos de control escolar generando inconvenientes a los estudiantes, docentes, padres de familia y afectando la integridad de la información.

## **1.3. JUSTIFICACIÓN**

Actualmente las diferentes unidades educativas públicas del Ecuador manejan herramientas tecnológicas o sistema de gestión a medida que les permiten mejorar los procesos que realizan de manera alternativa a las plataformas que son otorgados por el Ministerios de Educación como Educar-Ecuador y Carmenta, facilitando la ejecución de actividades de los docentes y personal administrativo que laboren en las instituciones.

El sistema informático será desarrollado con la autorización de la Msc. Nuvia Prado rectora de la institución con el objetivo de contribuir a que la Unidad Educativa Consejo Provincial tenga un sistema particular aprovechando que cuenta con la tecnología necesaria para alojar el nuevo sistema alternativo a la plataforma de gestión de control escolar facilitada por el Ministerio de Educación, este nuevo sistema le permitirá mejorar los procesos de matriculación, asistencia, registro de

notas y generación de reportes a su vez esta herramienta le brindará seguridad y eficiencia en la información, tendrá un diseño amigable lo que permitirá tener un fácil manejo, satisfaciendo las necesidades encontradas en la institución. Con el desarrollo de este sistema los beneficiados serán tanto el personal docente como el personal administrativo que labora en la institución, los cuales harán uso de un sistema informático más rápido y eficiente que les permitirá realizar todas sus tareas de una manera más fácil y sencilla.

Enfocándonos en la importancia de implementar una herramienta tecnológica a medida que permita descentralizar los procesos de la gestión de control escolar y así facilitar la administración del sistema, el uso de esta herramienta tendrá un impacto positivo por los grandes beneficios que tiene como: ordenamiento de la información, seguridad en los datos ingresados, información actualizada, disponibilidad de la herramienta, generación de reportes académicos, mejor experiencia de usuario y permitirá la administración de los datos.

#### **1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

##### **1.4.1. Objetivo General**

Diseñar una solución informática para el control escolar de la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi

##### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Fundamentar bibliográficamente los procesos que realizan los sistemas informáticos para el control escolar a través de la recopilación de información actual.
- Analizar las herramientas tecnológicas para el desarrollo de un sistema informático para el control escolar.
- Determinar los procesos de control escolar para el desarrollo del sistema informático.
- Desarrollar un sistema informático de control escolar permitiendo la mejora de los procesos de matriculación, asistencia, registro y generación de reportes en la Unidad Educativa Consejo Provincial de la Ciudad de Tulcán

##### **1.4.3. Preguntas de Investigación**

- ¿Cómo la sustentación bibliográfica ayudará en el proceso de desarrollo del sistema informático para el mejoramiento del control escolar?

- ¿Entre las soluciones informáticas para la automatización de los procesos de control escolar cuáles son las más utilizadas para el cumplimiento de todas las actividades escolares que realizan las unidades educativas?
- ¿Qué requerimientos metodológicos y técnicos son necesarios en el desarrollo de un sistema informático para el mejoramiento del control escolar?
- ¿A través del desarrollo de un sistema informático para la automatización de los procesos de control escolar podremos solventar las necesidades que se plantea en la unidad educativa?

## II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En la presente investigación se tomaron como referencia los siguientes antecedentes investigativos obtenidos a través de revisiones bibliográficas realizadas en bibliotecas virtuales, revistas digitales y repositorios. Los antecedentes investigativos que se han considerado como apoyo y de gran importancia como referencia en el desarrollo de esta investigación son:

La tesis presentada en la Universidad de Ciencias y Humanidades UCH de Perú, en donde Cotillo y Sara (2017) presentaron su tesis de pregrado denominada "Implementación De Un Software para el mejoramiento en la Gestión de control escolar de la Institución Educativa Privada "San Juan Bautista" Del Distrito De San Juan De Lurigancho" con el objetivo de mejorar la gestión de control escolar en la institución a través del desarrollo de un software, esta herramienta abarca los procesos de matriculación, registro de notas y elaboración de horarios reemplazando así el manejo manual que se llevaba a cabo. Con la implementación de este software se mejoró la gestión de control escolar utilizando para su desarrollo la metodología de Rational Unified Process (RUP) para el reconocimiento de requisitos y diseño del software, de igual forma se utilizó el lenguaje Visual.NET y SQL server como base de datos lo que generó mayor eficacia en la ejecución de estos procesos.

Concluyendo así que la implementación de este software fue de gran importancia y apoyo para el personal docente y administrativo de la Institución puesto que sus funciones son realizadas con mayor facilidad generando así un nivel de satisfacción muy alto.

En la tesis realizada por Barco y Jiménez (2016) en la Universidad Autónoma de Manizales Colombia con el tema "Sistema de Gestión de control escolar para la Institución Educativa Gerardo Arias Ramírez del Municipio de Villamaría - Caldas: módulos gestión de notas y matrícula" se menciona que el desarrollo de un sistema de gestión de control escolar para el control de notas y matrícula es clave en el desempeño de las instituciones educativas por lo que se decidió enfocar esta investigación para satisfacer los requerimientos de estos procesos.

Para el desarrollo de esta herramienta se utilizó el proceso ágil SCRUM que fue aplicado en todas las fases de desarrollo del software, como resultado se obtuvo una aplicación web que facilita a los docentes ingresar desde cualquier ubicación para realizar el registro de notas, de la misma manera facilita el proceso de matriculación por parte de personal administrativo.

En conclusión, luego de haber implementado el sistema de gestión de control escolar los resultados fueron evidentemente positivos, ya que mejoró la realización de los dos procesos, optimizando tiempo y recursos además de brindar al personal una herramienta que facilite su labor.

En la tesis presentada en la Universidad de Azuay por Méndez (2015) manifiesta que debido a la gran demanda que existe actualmente por digitalizar la información de toda empresa o institución, en este caso las instituciones educativas. Los profesores requieren mantener un control de manera inmediata de las notas y de la asistencia de su alumnado, así que en respuesta de esa demanda se plantearon crear un software y las herramientas adecuadas para ofrecer la información a los docentes de manera rápida, oportuna, clara y amigable para el usuario. Para el desarrollo de esta herramienta se hizo uso del modelo ágil SCRUM identificado en todas las fases de desarrollo del sistema. Después del diseño y desarrollo se obtuvo un sistema web que está a disposición de todo el personal docente de la institución, quien hizo uso del aplicativo y tuvo una excelente aceptación al ser un sistema innovador que aprovecha todos los recursos tecnológicos.

En la tesis mencionada podemos concluir que la implementación de este tipo de sistemas en las unidades educativas mejora sin duda los procesos escolares que realizan tanto el personal administrativo como el personal docente, quienes pueden realizar sus actividades de manera más ágil y aprovechando todos los recursos tecnológicos que poseen.

La tesis presentada en la Universidad del Salvador, el cual Molina y Pérez (2016) presentan el trabajo de graduación recopilada de información que se ha elaborado en cada una de las etapas del "Desarrollo de un sistema Informático para el Instituto Nacional San José Verapaz" del municipio de Verapaz, departamento de San Vicente. Dicho sistema surge de las necesidades que el Instituto Nacional "San José Verapaz", debido a diversos problemas que enfrenta, especialmente en el área de control de expedientes de alumnos activos y egresados, en cuanto a la búsqueda de

datos y generación de reportes que son solicitados en el cumplimiento de procesos internos y de carácter externo por personas relacionadas con la institución. El Sistema que se ha desarrollado contribuirá a mejorar el registro, procesamiento, almacenamiento y generación de información referente al control de expedientes del alumnado, personal docente, y procesos administrativos, mejorando la obtención de reportes de calidad y procesos de búsqueda; dando soporte de una base de datos. Además de promover los servicios del Instituto y difundir información de carácter educativo a las personas que se benefician de éste a través de un Sitio Web. Concluyendo a la implementación de un sistema informático favorable a la Institución Nacional "San José Verapaz" permitirá, facilitará y agilizará dichos procesos como los expedientes del alumno, procesos administrativos sin errores para un eficiente resultado

La siguiente tesis presentada en el Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología, donde Pillasagua, R (2017) presento su tema de investigación "Diseño e un sistema informático para el registro, control de notas y proceso de matrícula de los estudiantes de la Unidad Educativa Dr. Carlos Puig Vilazar de la columna San Pablo de la provincia de Santa Elena" donde La finalidad de esta investigación fue diseñar un sistema informático de registro, control de notas y proceso de matriculación para automatizar la información de manera ágil, eficiente y eficaz de los estudiantes de la Unidad Educativa Dr. Carlos Puig Vilazar de la comuna San Pablo de la provincia de Santa Elena, para ello se implementó la metodología del desarrollo de ciclo de vida del modelo incremental. Se dio apertura a la investigación con la recopilación de la información para conocer los procesos que se realizaban diariamente en dicha institución e identificar los beneficios y debilidades de tales procesos para de esta manera poder sugerir una alternativa para que estos puedan realizarse de manera óptima, así como también determinar los requerimientos físicos y de funcionalidad necesarios para el sistema Informático.

Como conclusión la Unidad Educativa determinaron el funcionamiento del sistema cumpliendo con todas las funciones y procesos ya que fueron correctamente implementados donde toda su funcionalidad es de gran beneficio para toda la institución.

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1 Sistema Informático**

Los sistemas informáticos en la actualidad son conocidos como aquellas herramientas tecnológicas que buscan solucionar alguna problemática mediante la automatización de procesos. Según Chávez (2019). Los sistemas informáticos son los sistemas encargados de recibir, guardar y procesar información para posteriormente entregar resultados a partir de ello. Son sistemas complejos y presentes en diversos ámbitos, ya que engloba a todo aquello que contiene una división física (hardware) y otra lógica (software).

Con el desarrollo del sistema informático a medida para el control escolar se busca mejorar los procesos de matriculación, registro de notas y automatizar el proceso de asistencia que realiza la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi.

### **2.2.2 Sistema de Control Escolar**

Según SisteMéxico (2020). Un sistema de control escolar es una plataforma de servicios web cuyo objetivo es automatizar procesos propios de cada institución como matriculación, seguimiento de notas, asistencia, reportes entre otros según la necesidad que requiera ser solventada con el mismo. Un sistema de control escolar permite a los alumnos, padres de familia, maestros y directivos de su plantel interactuar, comunicarse e informarse de una manera fácil y oportuna, logrando una convivencia virtual entre su comunidad escolar.

### **2.2.3 Matrícula escolar**

Según Montenegro, N (2021). El proceso de matrícula es el conjunto de políticas, procedimientos y actividades, que permiten organizar la continuidad de los alumnos antiguos y el ingreso de alumnos nuevos al sistema de educación del país. Esta se realiza al inicio de cada período académico, donde el aspirante registra sus datos y documentos requeridos para este proceso en la institución educativa para confirmar su ingreso a la institución educativa.

### **2.2.4 Gestión de notas**

Otro proceso operativo es la gestión de notas o calificaciones de los estudiantes de una institución educativa, este proceso es de suma importancia para la gestión académica de la misma. Este tipo de proceso es realizado por el personal docente a través de herramientas ofimáticas o tradicionalmente de manera manual a través de registros físicos.

Según Hernández (2018). El propósito de la gestión de notas es llevar un control de las calificaciones de las materias de los alumnos de manera ordenada con el fin de obtener resultados claros de su rendimiento académico. Este proceso operativo es muy importante porque permitirá realizar estudios estadísticos para la institución.

### **2.2.5 Asistencia**

Operativamente este proceso consiste en el registro de la presencia de los estudiantes de la institución todos los días del período académico, así como también el registro de faltas justificadas y no justificadas que el estudiante tenga, actualmente en todas las instituciones educativas el control de asistencia lo realiza tanto el personal docente como la inspección general.

En la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi la asistencia es de carácter obligatorio para todos los estudiantes para el cumplimiento del calendario académico, en caso de inasistencia el personal docente notificará a inspección general quien realizará el registro y otorgará un lapso de 48 horas laborables para la justificación de la misma.

### **2.2.6 Metodologías de desarrollo**

Según Santander (2021). El objetivo de las metodologías de desarrollo de software es brindar herramientas que permitan trabajar en equipo de una forma coordinada, las metodologías de desarrollo con el tiempo han ido evolucionando, pasando de ser consideradas como protocolo a ser asumidas como la base fundamental para el desarrollo eficaz del software.

Para nuestra investigación se utilizará una metodología de desarrollo para obtener mejores resultados que nos permitan establecer actividades y herramientas, que será usada en la etapa de desarrollo. Además de brindarnos flexibilidad en la forma de trabajo y la ejecución de las tareas del proyecto.

#### **2.2.6.1 Metodologías ágiles**

Por definición, las metodologías ágiles son aquellas que permiten adaptar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto, consiguiendo flexibilidad e inmediatez en la respuesta para amoldar el proyecto y su desarrollo a las circunstancias específicas del entorno.

- **Extreme Programming XP**

Esta herramienta es muy útil sobre todo para startups o empresas que están en proceso de consolidación, puesto que su principal objetivo es ayudar en las

relaciones entre los empleados y clientes. La clave del éxito del Extreme Programming XP es potenciar las relaciones personales, a través, del trabajo en equipo, fomentando la comunicación y eliminando los tiempos muertos.

Sus principales fases son:

- Planificación del proyecto con el cliente
- Diseño del proyecto
- Codificación, donde los programadores trabajan en pareja para obtener resultados más eficientes y de calidad
- Pruebas para comprobar que funcionan los códigos que se van implementando (Sánchez, 2021)
- **SCRUM**

Se caracteriza por ser la «metodología del caos» que se basa en una estructura de desarrollo incremental, esto es, cualquier ciclo de desarrollo del producto y/o servicio se desgrana en pequeños proyectos divididos en distintas etapas: análisis, desarrollo y testing. En la etapa de desarrollo encontramos lo que se conoce como interacciones del proceso o Sprint, es decir, entregas regulares y parciales del producto final.

Según Sánchez (2021). Esta metodología permite abordar proyectos complejos que exigen una flexibilidad y una rapidez esencial a la hora de ejecutar los resultados. La estrategia irá orientada a gestionar y normalizar los errores que se puedan producir en desarrollos demasiado largos, a través de, reuniones frecuentes para asegurar el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Diseño rápido de aplicaciones (RAD)

Esta metodología permite desarrollar software de alta calidad en un corto periodo de tiempo. Su desarrollo es más flexible, aunque requiere una mayor intervención de los usuarios, sus funciones son limitadas debido al poco tiempo del que se dispone para desarrollarlas. El objetivo es iterar el menor número posible de veces para conseguir una aplicación completa de forma rápida.

**Tabla 1. Comparativa Metodologías de Desarrollo ágiles**

M.T	Objetivo	Fases	Equipos	Curva de aprendizaje
XP	Realizar ciclos de entrega rápidos, continuos e incrementales para conseguir los resultados esperados por el cliente.	Planificación Diseño Codificación Pruebas Lanzamiento	4 a 9 personas	Baja
SCRUM	Su objetivo es optimizar la ejecución de proyectos. A través de esta estrategia, es posible organizar mejor los equipos y fragmentar las tareas en demandas granulares para hacer que el proceso sea más eficiente.	Planificación Sprint Scrum diario o reunión rápida Revisión de sprint Retrospectiva de sprint	4 a 9 personas	Alta
Diseño rápido de aplicaciones (RAD)	Se basa en ofrecer resultados en tiempo real y entrega de forma rápida y producto y actualiza las características según sea necesario.	Planificación de requerimientos Diseño con el usuario Construcción Transición	Equipo de 3 a 6 personas	Baja

Después de analizar la tabla comparativa se evidencia que la mejor opción es optar por la una de las metodologías ágiles, por los múltiples beneficios que ofrecen como la flexibilidad, el número de roles considerando que el equipo de investigación está compuesto por dos personas, también nos permiten el aumento de la productividad agilizando los procesos reduciendo también los costes y sobre todo garantizan la satisfacción del cliente.

## 2.2.7 Lenguajes de programación

La implementación del lenguaje de programación permite el trabajo conjunto y coordinado, a través de un conjunto afín y finito de instrucciones posibles, de diversos programadores o arquitectos de software, para lo cual estos lenguajes imitan, al menos formalmente, la lógica de los lenguajes humanos o naturales.

Según Concepto.de (2018). El lenguaje de programación está compuesto por símbolos y reglas sintácticas y semánticas, expresadas en forma de instrucciones y relaciones lógicas, mediante las cuales se construye el código fuente de una aplicación o pieza de software determinado. Así, puede llamarse también lenguaje de programación al resultado final de estos procesos creativos.

### 2.2.7.1 Lenguajes de programación más usados

- **Python**

Python es uno de los lenguajes de programación más usados actualmente y su uso sigue creciendo. Posee unas características muy potentes: es de código abierto, tiene una sintaxis sencilla y es fácil de entender, por lo que ahorra tiempo y recursos. Es un lenguaje versátil que puede tener múltiples aplicaciones. Una de ellas, es la Inteligencia Artificial, gracias a bibliotecas como Keras o TensorFlow. (Sánchez, 2021)

- **Java**

Según Keepcoding (2023). Java es un lenguaje de programación cuyo propósito es general está orientado a objetos y diseñado para tener las dependencias de implementación mínimas posibles. La ventaja de utilizar este lenguaje de programación es que permite crear aplicaciones multiplataforma.

- **JavaScript**

Según Méndez (2015). JavaScript es uno de los lenguajes de programación más usados para crear páginas web dinámicas. Permite a los programadores implementar funciones complejas en las páginas web para añadirles más interactividad.

Una página dinámica es aquella que incorpora efectos, como texto que aparece y desaparece, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones y ventanas con mensajes de aviso al usuario.

**Tabla 2.** Comparativa de Lenguajes de Programación

L.P	Paradigma	Desempeño	Complejidad	Proceso o Desarrollo
Python	un lenguaje multiplataforma y orientado a objetos que no para de crecer en su uso a cada año que pasa.	Consumo de memoria	Utiliza paradigmas procedimentales para resolver problemas Flexibilidad	Opera con cadenas, listas y tuplas, diccionarios o matrices asociativas.
		No indica el desarrollo móvil	Legibilidad	código abierto
			Facilidad de uso	versátil
Java	Es un lenguaje orientado a objetos, de una plataforma independiente.	Requiere experiencia en la programación	Curva de Aprendizaje corta	Es un lenguaje bastante documentado
		Sintaxis compleja	Liberación de memoria	Contiene muchas librerías
		Lenguaje compilado	Compatible con librerías	Tiene varias alternativas de frameworks para el desarrollo.
		Soporte del navegador		
Java Script	orientado a objetos, muy flexible y eficiente a la hora de mostrar contenido dinámico en el navegador web.	Introducción de cantidad de fragmentos de códigos en sitios web.	Compatibilidad	Código Visible para el usuario
			Versatilidad	Múltiples librerías
		Usa patrones y llamadas asíncronas siempre que sea posible.	Simplicidad Funcionalidad Extendida	No soporta herencias El código es descargado completamente

## **2.2.8 Bases de datos**

Según Rodríguez (2016). Una base de datos es una recopilación organizada de información o datos estructurados, que normalmente se almacena de forma electrónica en un sistema informático. Normalmente, una base de datos está controlada por un sistema de gestión de bases de datos (DBMS). En conjunto, los datos y el DBMS, junto con las aplicaciones asociadas a ellos, reciben el nombre de sistema de bases de datos, abreviado normalmente a simplemente base de datos.

Los datos de los tipos más comunes de bases de datos en funcionamiento actualmente se suelen utilizar como estructuras de filas y columnas en una serie de tablas para aumentar la eficacia del procesamiento y la consulta de datos. Así, se puede acceder, gestionar, modificar, actualizar, controlar y organizar fácilmente los datos. La mayoría de las bases de datos utilizan un lenguaje de consulta estructurada (SQL) para escribir y consultar datos. (Rodríguez, 2016)

### **2.2.8.1 Tipos de bases de datos**

Existen muchos tipos diferentes de bases de datos. La mejor base de datos para una organización específica depende de cómo pretenda la organización utilizar los datos.

- **Bases de datos relacionales**

Las bases de datos relacionales se hicieron predominantes en la década de 1980. Los elementos de una base de datos relacional se organizan como un conjunto de tablas con columnas y filas. La tecnología de bases de datos relacionales proporciona la forma más eficiente y flexible de acceder a información estructurada.

- **Bases de datos NoSQL**

Una base de datos NoSQL, o base de datos no relacional, permite almacenar y manipular datos no estructurados y semiestructurados (a diferencia de una base de datos relacional, que define cómo se deben componer todos los datos insertados en la base de datos). Las bases de datos NoSQL se hicieron populares a medida que las aplicaciones web se volvían más comunes y complejas. (Cotillo & Sara, 2017)

### **2.2.8.2 Gestores de bases de datos**

- **MySQL**

Según Borges (2021). MySQL es el gestor de bases de datos más utilizados en la actualidad, es un gestor de bases de datos de tipo relacional. MySQL hace uso de

tablas múltiples interconectadas con el fin de almacenar información y organizarla de una manera adecuada y eficiente.

Características:

- **Arquitectura cliente/servidor:** MySQL basa su funcionamiento en un modelo en el que los clientes y servidores están comunicados entre sí distintamente para que el rendimiento aumente. Una de las funcionalidades que proporciona este gestor al cliente es la capacidad de realizar consultas a través del sistema de registro con el fin de trabajar con los datos.
- **Compatibilidad con SQL:** estando el lenguaje SQL generalizado dentro de este sector informático, MySQL es totalmente compatible con este lenguaje. De este modo, cualquier usuario que haya trabajado previamente con otro motor de bases de datos podrá migrar sin ningún tipo de complicación a MySQL.
- **Procedimientos almacenados:** MySQL ofrece la posibilidad de incrementar la eficacia de la implementación sin necesidad de procesar las tablas directamente. En su lugar, utiliza procedimientos almacenados.
- **Soporte multiplataforma:** este sistema de gestión de datos es compatible con cualquier sistema operativo, desde Windows y Mac OS hasta Solaris, Linux y FreeBSD. Así, todos los computadores son capaces de ejecutarlo.
- **MongoDB**

Según Robledano (2019). MongoDB es la base de datos "no SQL" es decir es una base de datos no relacional de código abierto y escrito en C++ más utilizada en todo el mundo. En este caso, se trata de un sistema orientado a los documentos, es decir, los datos se almacenan en documentos. Esto significa que los campos presentes en los documentos pueden variar de unos a otros, así como la estructura de los datos puede cambiar con el tiempo. No obstante, este gestor ofrece una alta escalabilidad, flexibilidad y rapidez que lo diferencia del resto.

Características:

- **Gran sintaxis de consultas:** MongoDB permite realizar cualquier tipo de consulta, tales como la búsqueda por campos, consulta de expresiones regulares y consultas de rangos. Estas consultas pueden devolver tanto una función JavaScript definida por el usuario como un campo concreto del documento.

- Indexación y replicación: con esta herramienta, los usuarios pueden crear índices, además de administrarlos y rehacerlos. Otra de las funcionalidades que ofrece MongoDB es la replicación automática de bases de datos para asegurar la disponibilidad en caso de producirse paradas por mantenimiento o interrupciones de servicio.
- Balanceo de carga: este sistema de gestión de bases de datos se caracteriza por la escalabilidad de la carga de trabajo. MongoDB puede ejecutarse simultáneamente en varios servidores, proporcionando un balanceo de carga o servicio de replicación de datos. De este modo, si se produce un fallo en el hardware, MongoDB mantiene el sistema en funcionamiento.
- **MariaDB**

MariaDB es un sistema de base de datos que se encuentra muy ligado con MySQL, su objetivo es mantener el software de gestión de datos, este incorpora distintas funciones características de MySQL, es capaz de ejecutar consultas de tipo complejo y almacenarlas directamente en el caché. Según Valencia (2018). MariaDB es un sistema de base de datos que está escrito en C y C++ y es compatible con varios lenguajes de programación, incluidos C, C#, Java, Python, PHP y Perl. MariaDB también es compatible con todos los principales sistemas operativos, incluidos Windows, Linux y macOS.

#### Características

- MariaDB es muy rápida a la hora de realizar consultas complejas gracias al uso del motor aria, que utiliza el caché para almacenar las filas de datos, en lugar de escribir en disco.
- Se han añadido diversas extensiones a MariaDB que le proporcionan mejoras y nuevas funcionalidades, como la posibilidad de manejar hasta 32 segmentos clave por clave (duplicando la capacidad inicial), uso de columnas virtuales, posibilidad de incluir un sistema de autenticación, selección del motor de almacenamiento al crear una tabla, caché de claves segmentadas o incremento de la precisión en la lista de procesos (en microsegundos), entre otras mejoras.
- En cuanto a los errores, en MariaDB se han corregido la mayoría de posibles errores que se producen en la gestión de bases de datos, y de forma constante, se añaden mejoras al sistema en este sentido.

- El soporte disponible de MariaDB es muy extenso. Se puede acceder a toda la información que se necesita para utilizar este gestor de bases de datos desde su documentación oficial. (Hostingplus, 2019)

### **2.2.9 Entornos de desarrollo del software**

“Un entorno de desarrollo en el mundo del software y la tecnología es un conjunto de procedimientos y herramientas utilizadas por los desarrolladores para codificar, generar, depurar, actualizar, integrar, testear, validar y ejecutar programas.” (EKON, 2019)

Los entornos de desarrollo funcionan como una hoja de trabajo en donde se realiza el desarrollo y donde se permite realizar algún cambio según las necesidades del cliente o programador.

Principales entornos de desarrollo

- **Netbeans IDE**

Según Oracle (2019). Este entorno de desarrollo ofrece a los usuarios herramientas de primer nivel para el desarrollo de aplicaciones móviles, de escritorio, empresariales y web Java. NetBeans admite las últimas versiones de JDK, Java EE y JavaFX. Con las características que posee, las mejoras de Java Editor además de la capacidad de rendimiento y velocidad que posee lo convierte en un entorno ideal para el desarrollo de aplicaciones de calidad.

- **Aptana Studio**

“Aptana Studio es bastante simple en comparación con otras IDEs. Puede depurar sus JS usando Firefox + Firebug. También se puede obtener una vista previa en el navegador integrado (soporta IE, Firefox y Safari). Se puede usar Aptana como un plugin con Eclipse o puede descargar la versión autónoma de Aptana Studio.” (Ramos, 2018)

- **Visual Studio Code**

Según López (2022). Visual Studio Code es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft. Es software libre y multiplataforma, está disponible para Windows, GNU/Linux y macOS. VS Code tiene una buena integración con Git, cuenta con soporte para depuración de código, y dispone de un sinnúmero de extensiones, que básicamente te da la posibilidad de escribir y ejecutar código en cualquier lenguaje de programación.

**Tabla 3.** Comparativa de Entornos de Programación

Entornos de desarrollo	Paradigma	Coste por uso	Rendimiento	Curva de aprendizaje	Actualizaciones
<b>Aptana Studio</b>	Orientado a objetos	Gratuito	Alto	Baja	No recurrentes
<b>Visual Studio Code</b>	Orientado a objetos	Gratuito	Alto	Baja	Recurrentes
<b>Netbeans IDE</b>	Orientado a objetos	Gratuito	Medio	Media	No recurrentes

Con la comparativa realizada de los entornos de desarrollo en relación al rendimiento y actualizaciones, se determina la utilización del entorno de desarrollo Visual Studio Code, el cual presenta un rendimiento alto, curva de aprendizaje baja, es decir no requiere de un conocimiento alto y presenta facilidades en la codificación de la herramienta. Por otro lado, con las actualizaciones recurrentes que tiene permite estar al día en cuestión de nuevas técnicas y herramientas de programación que se van desarrollando.

### 2.2.10 Framework

Según Assemblerinstitute (2016). Un framework es un marco de trabajo que facilita la solución de problemas que se puedan presentar durante la programación. El objetivo principal de los frameworks es acelerar el proceso de programar brindando soluciones como la organización del código, así como también del trabajo en equipo del proyecto.

Ejemplos de frameworks

- **Angular**

Según Hubspot (2020). Angular es un framework de ingeniería de software de código abierto administrado por Google y sirve para el desarrollo web de estilo Single Page Application (SPA) y Progressive Web App (PWA) está diseñado tanto para aplicaciones web como de escritorio.

Angular es un framework con un nivel de complejidad de medio a elevado y ofrece soluciones robustas, escalables y optimizadas para lograr un estilo de codificación homogéneo y de gran modularidad. Su desarrollo se realiza por medio de TypeScript o JavaScript. En este último se ofrecen diversas herramientas adicionales al lenguaje

como tipado estático o decoradores. Su nombre «Angular» proviene del concepto de paréntesis angulares (<>) que se utilizan en HTML. (Hubspot, 2020)

- **Django**

Según López (2019). Django es un framework web de alto nivel que permite el desarrollo rápido de sitios web seguros y mantenibles. Desarrollado por programadores experimentados, Django se encarga de gran parte de las complicaciones del desarrollo web, por lo que puedes concentrarte en escribir tu aplicación sin necesidad de reinventar la rueda. Es gratuito y de código abierto, tiene una comunidad próspera y activa, una gran documentación y muchas opciones de soporte gratuito y de pago.

- **Vue.js**

Según Andrade (2022). Vue.js es un framework de código abierto de JavaScript, que permite la creación de interfaces de usuario y aplicaciones de una sola página (single-page application o SPA, en inglés), de una forma muy sencilla, la curva de aprendizaje es baja, muy sencillo de utilizar ya que podemos utilizar este framework simplemente con la inclusión de sus dependencias mediante CDN.

- **Node.js**

Es un entorno de tiempo de ejecución de JavaScript en el cual es de código abierto y multiplataforma para crear aplicaciones de red del lado del servidor rápidas y escalables. (Puciarelli, 2020)

Es un entorno en el cual trabaja en un cierto tiempo de ejecución, en el cual permite a los programadores crear varias herramientas de lado del servidor y aplicaciones en JavaScript.

**Tabla 4.** Comparativa Framework

Frameworks	Rendimiento	Escalabilidad	Curva de aprendizaje	Comunidad
<b>Node Js</b>	Puede manejar numerosas conexiones concurrentes con un alto rendimiento	Alta	Baja	Amplia
<b>Vue js</b>	Vue tiene un mejor rendimiento y es mucho más fácil de optimizar porque no utiliza la "comprobación sucia".	Alta	Baja	Amplia
<b>Angular</b>	AngularJS se vuelve lento cuando hay muchos watchers, porque cada vez que algo cambia en el alcance, todos estos watchers necesitan ser reevaluados de nuevo.	Alta	Alta	Limitada
<b>Django</b>	Django tiene un alto rendimiento ya que utiliza Python, que ofrece una velocidad y un rendimiento excepcionales.	Alta	Alta	Amplia

En este caso, después de haber analizado los principales framework se determina como mejor opción para el desarrollo de la herramienta tecnológica a Vue.js por las ventajas que nos brinda en comparación a los dos framework analizados, el rendimiento de este framework es alto en la ejecución del código, la curva de aprendizaje es bajo y presenta una comunidad amplia y activa que agregan nuevas funcionalidades a este framework además de convertirse en un gran soporte para quienes hacen uso de esta herramienta.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

##### 3.1.1. Enfoque

- **Enfoque Cualitativo**

El enfoque cuantitativo para Otero, A. (2018) es un proceso que requiere de la recolección de datos sin medición numérica, estudia la realidad en su contexto natural y tal como sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con los objetos implicados.

Esta herramienta resultó ser efectiva al momento de obtener información desde diferentes puntos de vista que se evidenciaron en la encuesta realizada en este caso en la encuesta que se realizó en la institución, esto nos permitió conocer sobre el nivel de conocimiento y utilización de herramientas tecnológicas por parte de docentes y personal administrativo además de permitir la observación sobre los procesos de matrícula, asistencia y registro de notas que realiza la institución para poder así plasmarlos en la ingeniería de procesos que se realizó.

- **Enfoque Cuantitativo**

Según Otero, A. (2018) manifiesta que este enfoque utiliza los análisis estadísticos, se da a partir de la recolección, la medición de parámetros, la obtención de frecuencias y estadígrafos de población además plantea un problema de estudio delimitado y concreto. Sus preguntas de investigación versan sobre cuestiones específicas.

En la presente investigación se utilizó el enfoque cuantitativo que nos permitió realizar el análisis estadístico de los resultados obtenidos en la encuesta que se realizó a los docentes y personal administrativo de la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi, al mismo tiempo nos permitió conocer y establecer los procesos manuales que ellos venían realizando, concordando así con el concepto expuesto por Otero (2018).

### **3.1.2. Tipo de Investigación**

Durante la elaboración del proyecto se utilizó:

- **Investigación exploratoria**

Según (Sanchez, 2020) nos dice que la investigación exploratoria permite profundizar datos conceptualizados para delimitar dentro de un diseño de investigación. Esta investigación nos permite ayudar a una visión general para la elaboración del marco teórico el cual nos permite investigar y delimitar mediante libros online, fuentes bibliográficas, artículos y tesis que se encontraron relacionadas con el tema de la investigación.

- **Investigación de campo**

Según (Sanchez, 2020) nos dice que la investigación de campo es la recopilación de información amplia de dichos datos obtenidos en un lugar de trabajo o estudio. Este tipo de investigación tuvo la facilidad de recolectar información en la unidad educativa Consejo Provincial para la realización de un estudio de software de control escolar.

- **Investigación descriptiva**

Según (Sanchez, 2020) nos dice que la investigación descriptiva hace referencia a la descripción de características de un objeto, el cual podemos puntualizar los aspectos más importantes. Este tipo de investigación nos permitió evidenciar mediante estudios y evaluación que tienen conocimiento sobre un sistema de software.

- **Investigación documental**

Según (Sanchez, 2020) nos dice que la investigación documental permite la recolección de información mediante el análisis teórico en varios tipos de documentos para luego reflexionar sobre el tema de estudio, el cual permite desarrollar la información recolectada en nuestro proyecto de investigación.

### **3.2. IDEA A DEFENDER**

El desarrollo de un sistema informático de control escolar permitirá la mejora de los procesos de matriculación, asistencia, registro de notas y generación de reportes en la Unidad Educativa Consejo Provincial

### **3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

#### **3.3.1 Definición de variables**

Variable dependiente: Control escolar (Procesos de matriculación, asistencia, registro de notas y generación de reportes)

Variable independiente: Sistema informático.

**Variable dependiente**

**Tabla 5.** Operalización de Variable Dependiente

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Técnicas	Instrumento
Control escolar (Procesos de matriculación, asistencia, registro de notas y generación de reportes)	Son aquellos procesos que forman parte integral del control escolar dentro de una institución educativa, estos procesos tienen el objetivo de aportar en el correcto funcionamiento de la institución principalmente en la parte interna sea esta del sector público o privado.	Proceso de matriculación	Cumplimiento Confiability	Entrevista al personal administrativo	Entrevista
		Control de Asistencia	Información relacionada Efectividad de las acciones		
		Registro de notas	Gestión Filtros de análisis. Salida y entrada de información		
		Generación de reportes	Disponibile Accesible		

## Variable independiente

**Tabla 6.** Operalización Variable independiente

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Técnicas	Instrumento
Sistema informático	Los sistemas informáticos son definidos como sistemas de información capaces de almacenar y administrar la información en ellos almacenada, estos sistemas tienen la función de resolver distintos problemas donde la tecnología es vista como una solución a ellos	Eficiencia	Procesamiento, tiempo de respuesta, consumo de recursos, rendimiento	Encuesta a la comunidad educativa	Cuestionario
		Tiempo	Tiempo de respuesta, ejecución de instrucciones		
		Control	Cumplimiento de operaciones, protección de recursos, organización		
		Rendimiento	Cantidad de trabajo, sistema, software		
		Precisión	Libres de errores, desviación, preparación de datos, organización		

### **3.4. MÉTODOS UTILIZADOS**

#### **3.4.1. Método deductivo**

Según (Moguel, 2017) nos dice que el método deductivo nos permite determinar hechos importantes de un fenómeno por analizar, para obtener resultados, mediante afirmaciones. Mediante esta investigación aplicaremos este tipo de método para proponer la solución del problema que se suele manifestar en la institución, mediante análisis de información adquirida por parte del centro de administración, para ello se presentó una propuesta de un sistema de control escolar a medida que abarque los 3 módulos principales (matricula, asistencia, registro de notas).

#### **3.4.2. Método inductivo**

Según (Moguel, 2017) nos menciona que el método inductivo pretende establecer conclusiones generales desde ideas particulares verdaderas. Se utilizó este método para obtener información mediante las variables de estudio partiendo desde un análisis que se realizó mediante una entrevista con la Rectora Aida Montenegro, con el fin de conocer los procesos de administración para la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi.

### **3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

La recolección de la información requerida para esta investigación se realizó utilizando las siguientes técnicas.

#### **3.4.1 Entrevista estructurada**

A través de esta técnica de recolección información realizaremos preguntas abiertas al personal docente y administrativo de la institución con el objetivo de recopilar datos de manera puntual y organizada para la identificación de todos los procesos que se llevan a cabo actualmente en la gestión de control escolar y de los módulos específicos a tratarse en esta investigación

A través de esta técnica de recolección información realizaremos preguntas abiertas al personal docente y administrativo de la institución con el objetivo de recopilar datos de manera puntual y organizada para la identificación de todos los procesos que se llevan a cabo actualmente en la gestión de control escolar y de los módulos específicos a tratarse en esta investigación.

Según (Castillo & Carreño, 2020) nos dice que las fichas de caracterización son utilizadas para la documentación de los procesos de forma sencilla y practica para lograr una facilidad de comprender los procesos de entrada y salida.

En nuestra investigación, utilizamos fichas de caracterización basadas en la NORMA ISO 9001:2015 para sistemas de gestión de calidad con el objetivo de conocer el estado actual en que la institución se encuentra realizando los procesos, nos permitirá analizar, diseñar y operacionalizar los procesos administrativos que se encuentran en la institución.

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>NOMBRE DEL PROCESO</b> Ejem: Caracterización del proceso de recolección			<b>VERSIÓN:</b>
				<b>CÓDIGO:</b>
				<b>PÁGINA:</b>
<b>OBJETIVO:</b>	Cuál es el propósito del proceso			
<b>ALCANCE:</b>	Hasta donde llega el proceso			
<b>PROVEEDORES</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>PROCESO</b>	<b>SALIDA</b>	<b>BENEFICIARIOS</b>
Quien proporciona las entradas del proceso.	Cuáles son las entradas del proceso.	Etapas del proceso.	Cuáles son las salidas del proceso.	Quien es el cliente o receptor del proceso.
<b>RECURSOS</b>		<b>REQUISITOS LEGALES</b>		
Recursos utilizados para realizar el proceso o procedimiento.		Normas o políticas necesarias para realizar el proceso		
<b>INDICADORES:</b>	Son necesarios para saber como esta el proceso actualmente.			
<b>ELABORO:</b> Quien realiza las fichas de caracterización.	<b>APROBÓ:</b> Quien da el visto bueno de la ficha de caracterización.		<b>REVISO:</b> Quien da la última revisión a la información, la mayoría de las veces.	

**Figura 1** Ficha de caracterización

**Fuente:** Castillo, J., & Carreño, D. (2020). Diseño metodológico para la caracterización de procesos, caso. *The author; licensee Universidad de la Costa - CUC*, 248.

### 3.4.2 Encuesta

La encuesta se realizó con la finalidad de obtener información detallada sobre la realización de los procesos que lleva a cabo la institución es decir los procesos de matriculación, asistencia, registro de notas y generación de reportes con la finalidad de encontrar la solución a las necesidades prioritarias de la institución.

### Población

Según (Ventura, 2017) la población es un conjunto de elementos que contienen ciertas características que se pretenden estudiar. Por esta razón consideramos que la población de la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi está conformada

por 50 docentes, 4 administrativos y 935 estudiantes en el período académico 2022-2023.

**Tabla 7.** Población

Unidad Educativa	Población
Alumnos	900
Docentes	46
Administrativos	4

### Cálculo del tamaño de la muestra conociendo el tamaño de la población

#### Muestra

Es preciso señalar que una muestra es una parte o porción representativa de un grupo poblacional. Para el cálculo de la muestra en este proyecto se utilizará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

En donde:

**n**= valor de la muestra poblacional a determinar

**N**=Tamaño de la población

**Z**= Nivel de confianza

**P**= Probabilidad de éxito o proporción esperada

**Q**=Probabilidad de fracaso

**e**=Porcentaje de error de muestreo

#### Cálculo de la población de la Unidad Educativa

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 950}{0.07^2 * (950 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{912}{5.61}$$

$$n = 162$$

#### Cálculo de encuestas

$$Estudiantes = \frac{900}{950} = 0.94$$

$$Estudiantes = 162 * 0.94 = 153$$

$$Docentes = \frac{46}{950} = 0.048$$

$$Docentes = 162 * 0.048 = 8$$

$$Administrativos = \frac{4}{950} = 0.004$$

$$Administrativos = 162 * 0.004 = 1$$

**Tabla 8.** Muestras

Unidad educativa	Muestra
Alumnos	153
Profesores	8
Administrativos	1

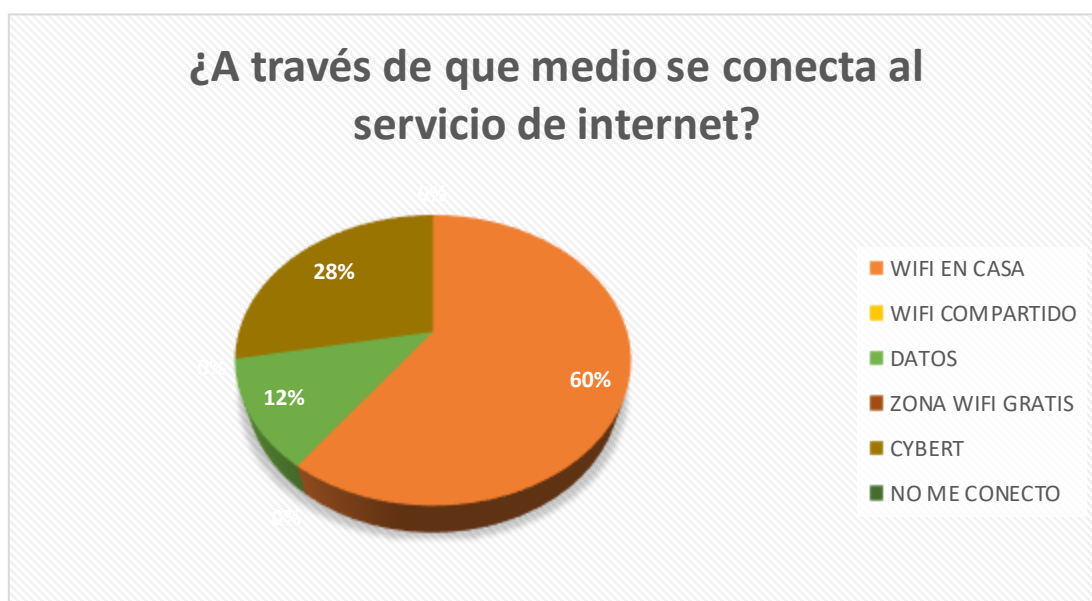
### 3.5.1. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Encuesta de los estudiantes

#### 1. ¿A través de que medio se conecta al servicio de internet?

**Tabla 9** Lugares donde puede acceder a internet

WIFI EN CASA	97	60%
WIFI COMPARTIDO	0	0
DATOS	20	12%
ZONA WIFI GRATIS	0	0
CYBERT	45	28%
NO ME CONECTO	0	0
Total	162	100%



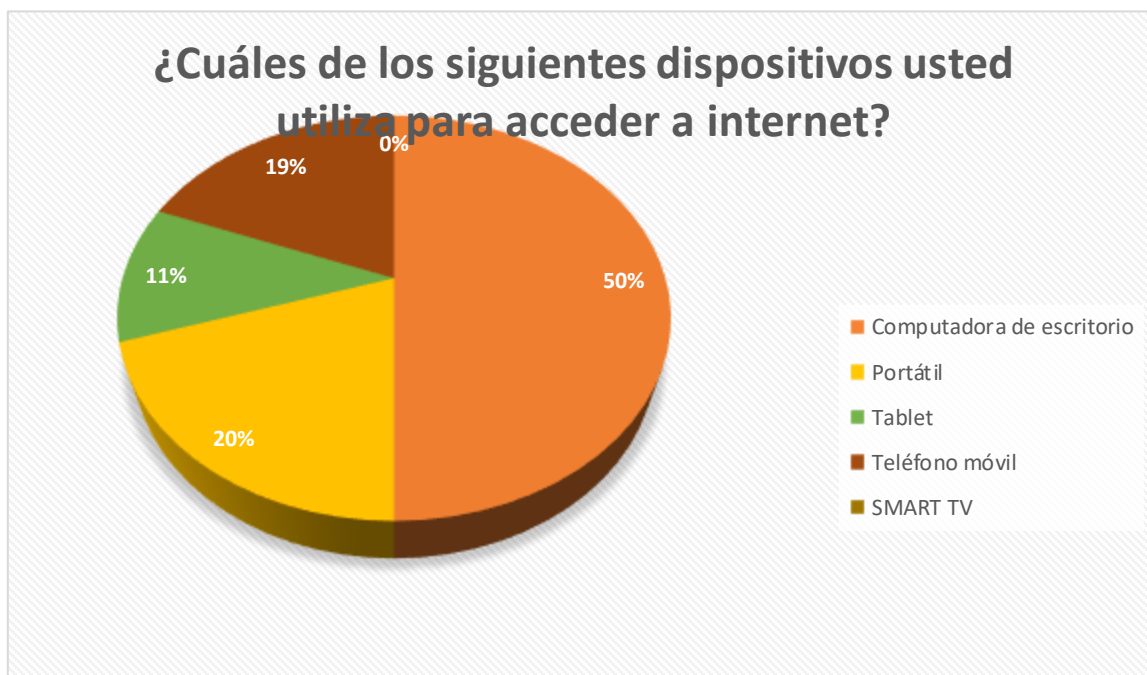
**Figura 3.** Encuesta: Lugares donde puede acceder a Internet

En la encuesta realizada se determina el 60% es decir 97 personas hacen uso del internet en el hogar, 20 personas equivalen al 12% que se conectan mediante datos móviles, 45 personas equivalen al 28% que se conectan medio un Cyber. El cual nos indica que las personas se conectarán por cualquier medio de internet para acceder al sistema.

## 2. ¿Cuáles de los siguientes dispositivos usted utiliza para acceder a internet?

**Tabla 10.** Dispositivos de Ingreso a Internet

Computadora de escritorio	82	50%
Portátil	32	20%
Tablet	18	11%
Teléfono móvil	30	19%
SMART TV	0	0%
Total	162	100%



**Figura 5.** *Dispositivos de Ingreso a Internet*

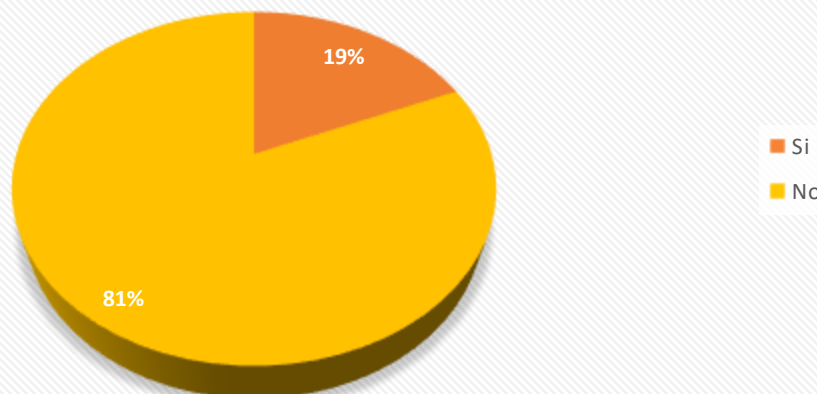
Mediante la aplicación de la encuesta se puede determinar el 50% es decir 82 personas usan su computadora de escritorio para realizar sus actividades académicas, 32 personas equivalen el 20% que utiliza un portátil, 30 personas equivale el 19% utilizan un teléfono móvil, y 18 personas equivale el 11% utilizando una table en el cual cada una de las personas acceden para el cumplimiento de sus respectivas tareas.

### 3. ¿Conoce la existencia de tecnología informática para los procesos de matrícula, asistencia y registro de notas?

**Tabla 11.** *Existencia de herramientas de gestión escolar*

<b>Si</b>	30	19%
<b>No</b>	132	81%
<b>Total</b>	162	100%

## ¿Conoce la existencia de tecnología informática para los procesos de matrícula, asistencia y registro de notas?



**Figura 6.** Existencia de herramientas de gestión escolar

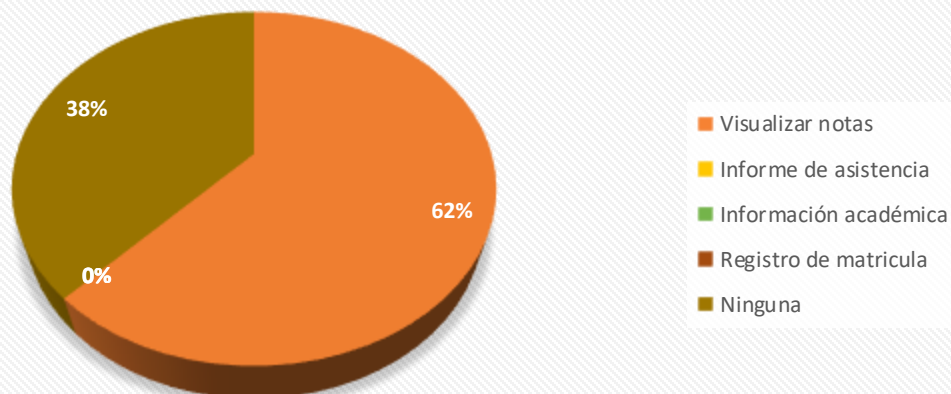
De acuerdo con la encuesta aplicada se determina el 19% es decir 30 personas conoce algunos procesos para la gestión académica y el 81% que equivale a 132 personas, el cual tienen desconocimiento acerca de aplicaciones que ayude a la institución a los tres procesos mencionados como (proceso de matrícula, proceso de asistencias y proceso de registro de notas).

#### 4. ¿Qué es lo que usted ha podido hacer en el sistema de control escolar actual (CARMENTA)?

**Tabla 12** Servicios utilizados de Carmenta

Visualizar notas	100	62%
Informe de asistencia	0	0%
Información académica	0	0%
Registro de matricula	0	0%
Ninguna	62	38%
Total	162	100%

## ¿Qué es lo que usted ha podido hacer en el sistema de control escolar actual (CARMENTA)?



**Figura 7.** Servicios utilizados de Carmenta

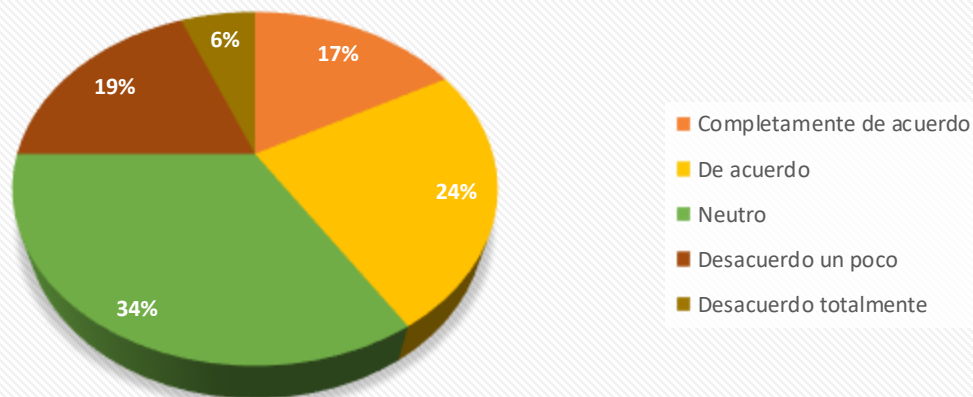
En la encuesta aplicada se determina el 62% es decir 100 personas pueden visualizar la plataforma CARMENTA para su respectiva consulta de notas que son evaluadas por parciales y quimestre dentro de un periodo académico, el 38% equivale 62 personas en el cual no pueden visualizar el sistema por un completo desconocimiento.

### 5. ¿Se encuentra satisfecho con el sistema de control escolar que cuenta la institución actualmente?

**Tabla 13.** Satisfacción con sistema actual

Completamente de acuerdo	28	17%
De acuerdo	39	24%
Neutro	55	34%
Desacuerdo un poco	31	19%
Desacuerdo totalmente	9	6%
Total	162	100%

### ¿Se encuentra satisfecho con el sistema de control escolar que cuenta la institución actualmente?



**Figura 8.** Satisfacción con sistema actual

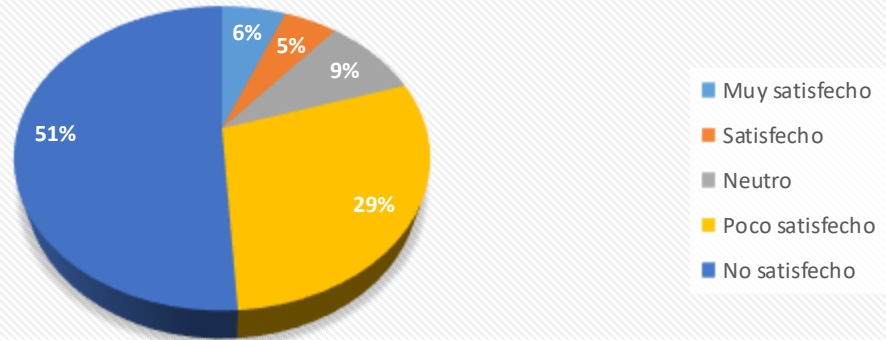
En la encuesta aplicada se determina 17% es decir 28 personas se encuentran en completamente de acuerdo con el funcionamiento del sistema, 24% equivale a 39 personas que se encuentran de acuerdo al sistema, 34% nos dice que 55 personas están neutro por ventajas y desventajas que cuenta con el sistema, 19% equivale el 31 que se encuentran en desacuerdo un poco por las interrupciones informáticas que presenta el sistema actual y el 6% es decir 9 personas están con un desacuerdo total.

#### 6. ¿Qué tan de acuerdo está usted que el nuevo sistema de control escolar contenga los tres módulos (matriculación, asistencia y registro de notas)?

**Tabla 14.** Nivel de satisfacción

Muy satisfecho	10	6%
Satisfecho	9	5%
Neutro	15	9%
Poco satisfecho	46	29%
No satisfecho	82	51%
Total	162	100%

**¿Qué tan de acuerdo está usted que el nuevo sistema de control escolar contenga los tres módulos (matriculación, asistencia y registro de notas)?**



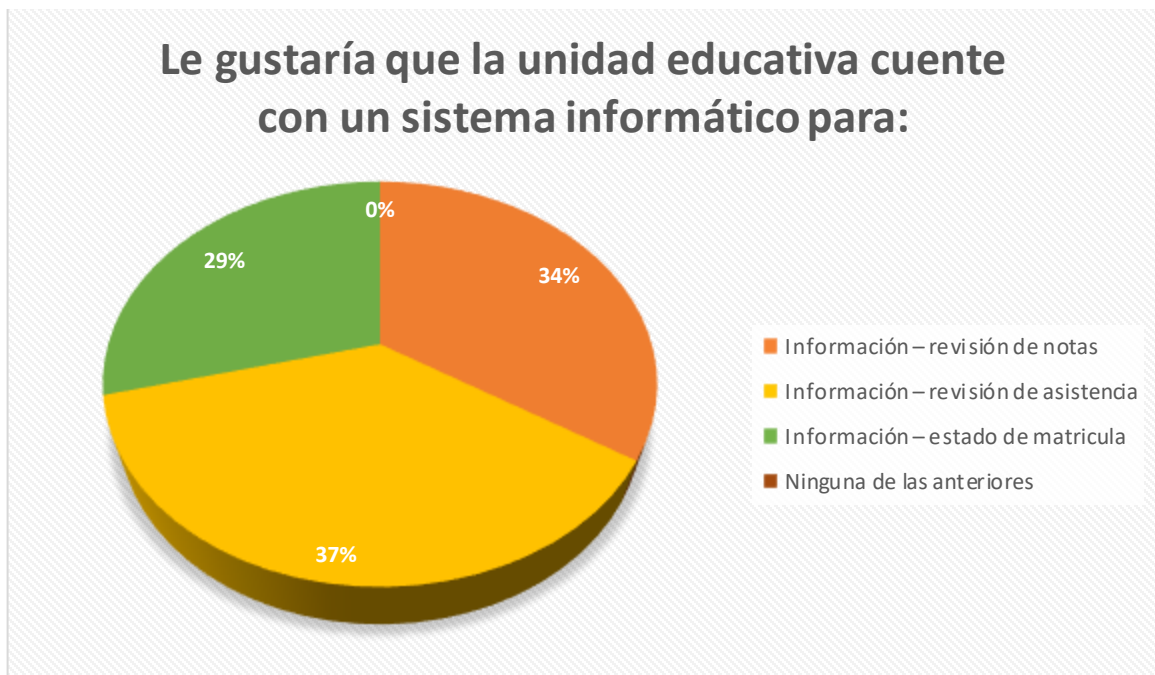
**Figura 9.** Nivel de satisfacción

Mediante la encuesta se determina que el 6% equivale a 10 personas muy satisfechas sobre el manejo manual para los procesos mencionados, el 5% es decir 9 personas se encuentran satisfechos, 15 personas equivale el 9% que se encuentran en un estado neutro con el sistema de funcionamiento, el 29% equivale a 46 personas y el 51% es decir 82 personas que se encuentran en un estado necesario de adquirir un nuevo sistema para los dos módulos necesarios (proceso de asistencia y proceso de matriculación).

**7. Le gustaría que la unidad educativa cuente con un sistema informático para:**

**Tabla 15.** Consideración de Módulos del nuevo sistema

Información – revisión de notas	55	34%
Información – revisión de asistencia	60	37%
Información – estado de matrícula	47	29%
Ninguna de las anteriores	0	0%
Total	162	100%



**Figura 10.** Consideración de Módulos del nuevo sistema

Mediante la encuesta realizada se obtuvo varios resultados como 55 personas equivale 34% le gustaría tener en el sistema información – revisión de notas, 60 personas es decir 37% estarían dispuestas a revisar la contabilidad de las asistencias y el otro 29% que equivale a 47 personas tienen la necesidad de revisar y modificar el estado de matrícula.

**8. ¿De qué manera le gustaría que se realice el proceso de matriculación?**

**Tabla 16** Opciones de matriculación

Línea	100	62%
Presencial	62	38%
Total	162	100%



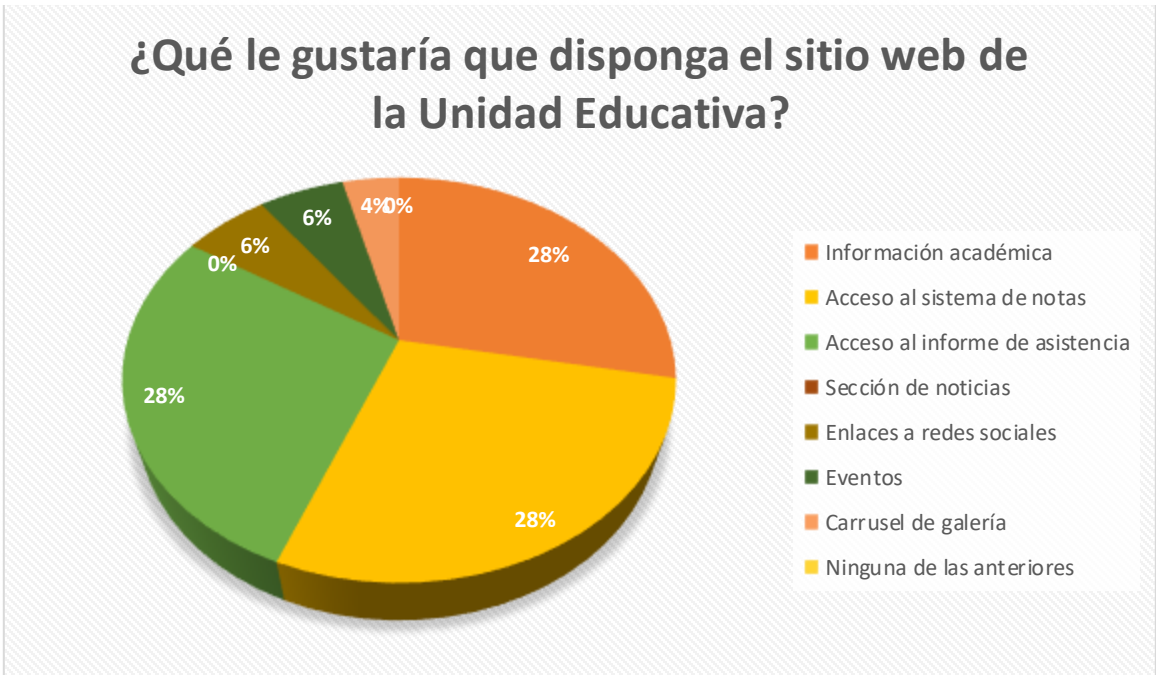
**Figura 11.** Opciones de matriculación

En la encuesta aplicada el 62% es decir 100 personas prefieren que las matrículas sean realizadas de manera online para automatizar el proceso de manera segura y las 62 personas equivale el 38% que el proceso de matrícula prefieren hacerlo de manera presencial.

**9. ¿Qué le gustaría que disponga el sitio web de la Unidad Educativa?**

**Tabla 17.** Sitio Web

Información académica	45	28%
Acceso al sistema de notas	45	28%
Acceso al informe de asistencia	45	28%
Sección de noticias	0	0%
Enlaces a redes sociales	10	6%
Eventos	10	6%
Carrusel de galería	7	4%
Ninguna de las anteriores	0	0%
Total	162	100%



**Figura 12** Sitio Web

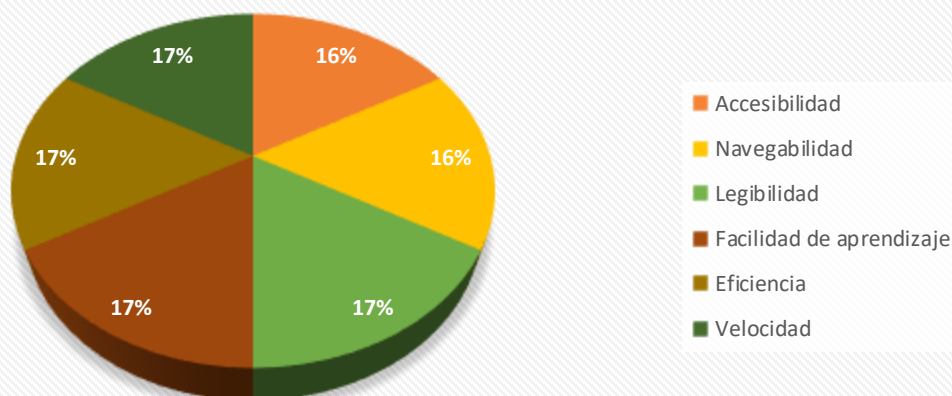
En la encuesta realizada se determina un 84% es decir 135 personas les gustaría que el sitio web disponga información académica, acceso al sistema de notas y acceso al informe de asistencia, 6% equivale a 10 personas de las misma que el sistema educativo contenga enlaces a redes sociales, eventos de la institución y carrusel de galería.

**10. ¿Le gustaría que el sistema cumpla con los siguientes factores que determinen su usabilidad?**

**Tabla 18.** Factores de usabilidad

Accesibilidad	27	17%
Navegabilidad	27	17%
Legibilidad	27	17%
Facilidad de aprendizaje	27	17%
Eficiencia	27	17%
Velocidad	27	17%
Total	162	100%

### ¿Le gustaría que el sistema cumpla con los siguientes factores que determinen su usabilidad?



**Figura 13.** Factores de usabilidad

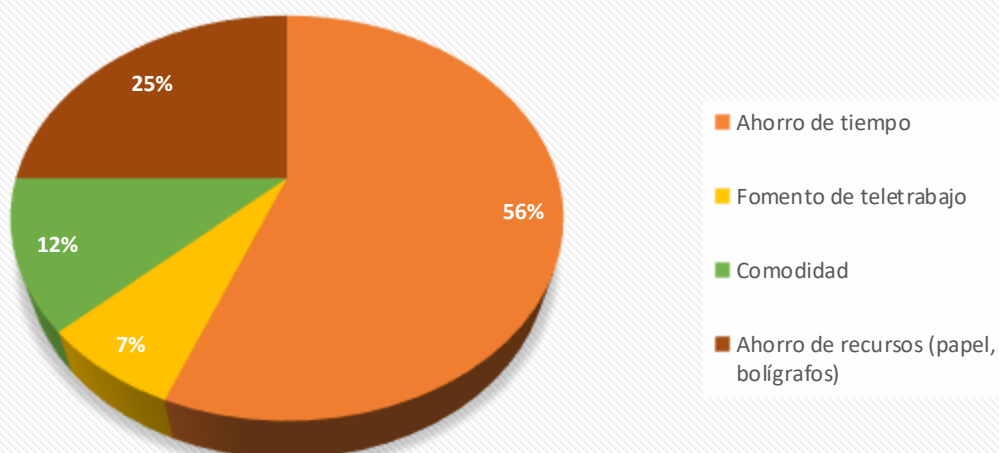
De acuerdo con la encuesta aplicada un 100% es decir 162 personas les gustaría que el sistema cumpla con ciertos factores que puedan determinar su usabilidad como accesibilidad, navegabilidad, legibilidad, facilidad de aprendizaje, eficiencia, y velocidad para poder acceder a la información y mejorar la experiencia del usuario al estar utilizando la página y el sistema.

### 11. ¿Qué beneficios cree que tendría un sistema web de matriculación, registro de notas y control de asistencia?

**Tabla 19.** Beneficios del sistema web

Ahorro de tiempo	90	56%
Fomento de teletrabajo	12	7%
Comodidad	20	12%
Ahorro de recursos (papel, bolígrafos)	40	25%
Total	162	100%

## ¿Qué beneficios cree que tendría un sistema web de matriculación y registro de notas?



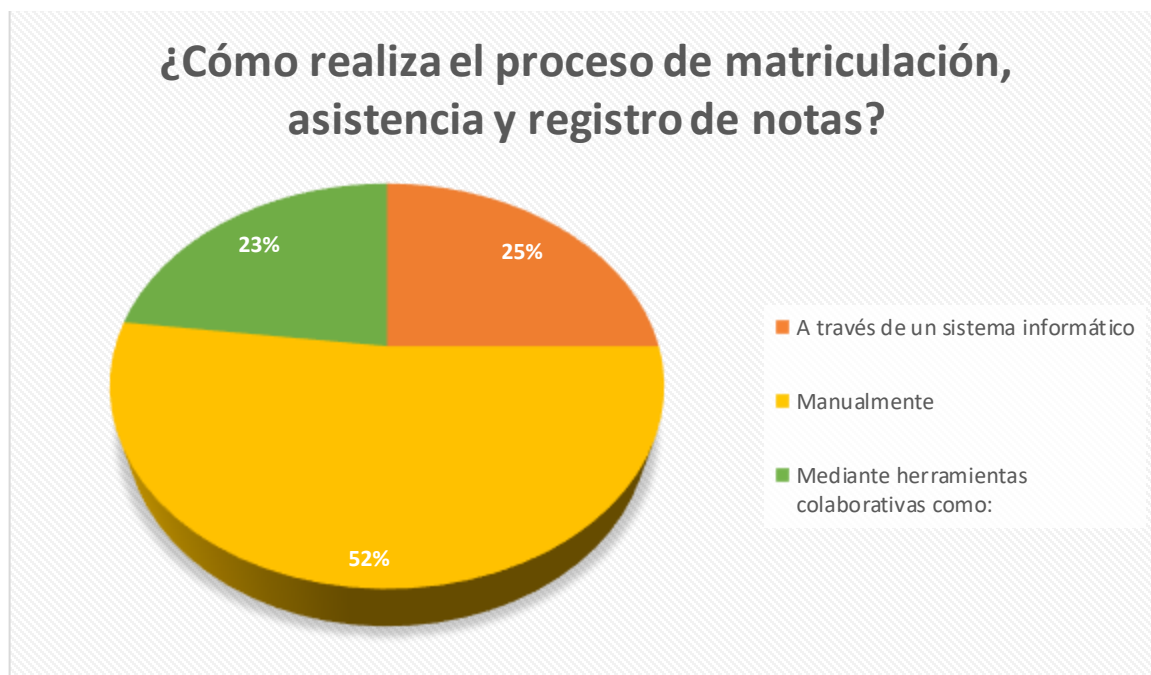
**Figura 14.** Beneficios sistema web

En la encuesta realizada se pudo observar que un 56% es decir 90 personas tendrán un beneficio de ahorro de tiempo con el sistema al momento de utilizar, otro 7% equivale 12 personas que les ayudaría a fomentar el teletrabajo en ocasiones que sean necesarias, 12% es decir 20 personas en la institución obtendrán comodidad en la automatización de los tres módulos, la ventaja de contar con un sistema de control escolar en la institución, ahorrando recursos es de un 25% equivale a 40 personas.

## 12. ¿Cómo realiza el proceso de matriculación, asistencia y registro de notas?

**Tabla 20.** Herramientas actuales para el control escolar

A través de un sistema informático	40	25%
Manualmente	85	52%
Mediante herramientas colaborativas como: Google teams, Drive	37	23%
Total	162	100%



**Figura 15** Herramientas actuales para el control escolar

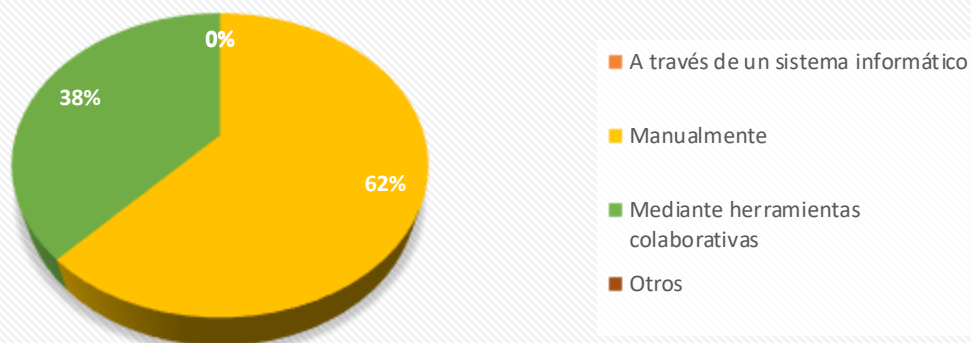
De acuerdo con la encuesta aplicada se determina el 25% es decir 40 personas realizan sus actividades a través de un sistema informático que en la actualidad las instituciones manejan llamado CARMENTA, 85 personas equivalen un 52% que sus actividades y cálculos los realizan de manera manual y el otro 23% es decir 37 personas se apoyan a realizar las actividades mediante herramientas colaborativas.

**13. ¿Usted como personal administrativo, docente y estudiante con el sistema actual de qué manera puede conocer el informe de faltas justificadas e injustificadas de los estudiantes?**

**Tabla 21.** Proceso Actual de asistencia

A través de un sistema informático	0	0%
Manualmente	100	62%
Mediante herramientas colaborativas	62	38%
Otros	0	0%
Total	162	100%

## ¿Usted como personal administrativo con el sistema actual de qué manera puede conocer el informe de faltas justificadas e injustificadas de los estudiantes?



**Figura 16.** Proceso Actual de asistencia

Mediante la encuesta realizada se pudo evidenciar que 100 personas es decir el 62% pueden conocer un informe de faltas justificadas e injustificadas de los estudiantes de manera manual, y el 38% equivale a 62 personas que manejan herramientas colaborativas para realizar cálculos promediales para el resultado de las conductas.

### RECURSOS

#### Humanos

- Investigadores: Jessica Rodríguez y Shirley Tirira
- Tutor: MSc. Jeffery Naranjo
- Informantes en la investigación: Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi

#### Institucionales

- Universidad Politécnica Estatal Del Carchi
- Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi

#### Materiales

- Computador
- Impresora
- Libros
- Tinta
- Hojas

## Económicos

**Tabla 22.** Recursos

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>V.TOTAL</b>
Materiales de oficina	<b>15,00</b>
Impresiones	<b>20,00</b>
Viáticos	<b>10,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>45,00</b>
<b>Observaciones</b>	

## Tecnológicos

- Portátil
- Celular
- Internet
- Hardware
- Software
- Servidor

## **IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **4.1. RESULTADOS**

Mediante el uso de instrumentos nos permitió recolectar la información necesaria para la estadística de datos y poder analizarla en nuestra investigación.

Con nuestro instrumento de trabajo, en la encuesta se pudo aplicar a 8 docentes, 153 estudiantes y 1 personal administrativo, los requerimientos necesarios para el desarrollo del sistema de control escolar, conociendo a la vez la necesidad de incrementar otro sistema de control escolar a medida para la Unidad Educativa. A la vez se aplicó una entrevista estructurada al personal de administración de la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi con el interés de conocer cada uno de los procesos que se aplica en los diferentes módulos dentro del sistema de control escolar.

Después de la realización de la encuesta se pudo realizar la interpretación y análisis estadísticos de datos y se pudo identificar que la institución como el personal administrativo y docentes todavía se encuentran realizando los procesos manualmente, y los estudiantes no pueden realizar dichos procesos de manera virtual.

#### **4.1.1. Propuesta**

Luego de realizar la investigación y haber realizado el levantamiento de procesos y requerimientos, se continuó con el análisis de las posibles soluciones a la problemática de la institución, llegando a la siguiente propuesta.

Determinamos que la mejor solución es el desarrollo de una aplicación web que integre los módulos de matriculación, registro de notas y asistencia, la misma que fue desarrollada utilizando las siguientes herramientas tecnológicas:

## **Metodología de desarrollo**

Con la comparación realizada de las metodologías viables para realización de este proyecto, se determinó utilizar la metodología de desarrollo RAD. (Ir a anexo 1)

Esta metodología nos permitió reducir el tiempo de desarrollo del sistema informático, adoptar roles multidisciplinarios para la creación del prototipo y códigos de trabajo de forma rápida. Con la ventaja de la separación de componentes que esta metodología brinda se generó componentes funcionales e independientes con el fin de utilizarlos en un prototipo iterativo esto con el fin de realizar las modificaciones que durante el desarrollo se presentaron. Además, con la elaboración del prototipo se pudo realizar algunos ajustes en las interfaces para que se adapten a las necesidades del cliente. Por otra parte, al ser una metodología basada en integraciones tempranas, pudimos identificar errores a tiempo lo que nos permitió dar solución a estos de manera rápida.

## **Lenguaje de programación**

De la misma manera, al realizar una comparación de los lenguajes de programación y según la curva de aprendizaje y los conocimientos previos por parte del equipo de investigación se obtuvo los siguientes resultados. (Ir a anexo 2)

Es así, que el lenguaje que más se apegó para el desarrollo del sistema fue JavaScript, el uso de este lenguaje permitió la ejecución de funciones de manera inmediata, al tener una curva de aprendizaje baja pudimos entender codificación nueva e implementar nuevas técnicas de programación. Además, nos brindó soluciones para la validación de datos en los formularios que lo requieran.

## **Entorno de desarrollo**

Analizando las características, ventajas y desventajas de los entornos de programación más conocidos para el desarrollo de este tipo de herramienta tecnológica mediante una tabla de comparación. (Ir a anexo 3)

Se pudo determinar que el entorno viable para nuestro desarrollo es Visual Studio Code puesto que este entorno tiene un alto nivel de compatibilidad con el lenguaje de programación JavaScript lo que nos permitió obtener un código limpio sin ningún tipo de inconvenientes en la etapa de desarrollo.

## **Framework**

Una vez realizada la comparación entre varios frameworks, tomando en cuenta las características de cada uno, ventajas que ofrece y desventajas que poseen, se

realizó una tabla comparativa para lograr determinar cuál framework es el más adecuado en este tipo de proyectos. (Ir a anexo 4)

Viu.js cumplió con las expectativas y requerimientos que se acoplen a las herramientas ya determinadas, por tanto, este framework es el que utilizamos en el desarrollo del sistema, con esta herramienta pudimos crear interfaces en forma rápida y simple, al ser un framework sencillo pudimos comprender cada uno de sus componentes y así poder utilizarlos en el desarrollo de la aplicación.

### **Bases de datos**

Con los requerimientos levantados y las necesidades que la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi tenía, escogimos tres de las bases de datos que podrían ser utilizadas para el desarrollo del sistema de control escolar, mediante una tabla comparativa. (Ir a anexo 5)

#### **4.1.1.2 Fase de planificación de requerimientos**

Mediante la planificación con el personal administrativo de la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi, se pudo asociar con el personal administrativo y docentes la realización del sistema informático que contenga los tres módulos principales como el proceso de matriculación, registro de notas y registro de asistencia que forma parte de nuestro proyecto de investigación.

Durante el diálogo que se mantuvo con la señorita secretaria se pudo observar que la institución utilizaba y guardaba los archivos de los estudiantes en un folio por periodos académicos, en el cual cada archivo consiste en la matrícula del estudiante, reporte de calificaciones, promedio de asistencia e informe del tutor de cada curso.

Proceso de matriculación: Los documentos para la validación de matrícula del estudiante son recibidos de manera física, en dónde se pudo manifestar que los documentos sean recibidos de manera virtual para evitar problemas como pérdida de información y tiempo.

Proceso de registro de notas: Existe respaldos de notas de manera manual, se presentan problemas de rendimiento del sistema que se encuentran en la actualidad manejando, inconvenientes al cargar y visualizar los reportes académicos.


Proceso de registro de asistencia: los estudiantes presentan inconveniente al no conocer sobre su promedio y cálculo de las faltas justificada e injustificadas, la elaboración del acta de permiso es realizada de manera manual, en el cual se pudo manifestar que tiene inconvenientes.

Mediante los 3 procesos planteados se miró necesario automatizar cada uno de los ítems, con la finalidad que el sistema ayude en la organización en contabilizar reportes, guardar información, consulta de información, emisión de certificados de manera accesible y disponible en todo momento.

#### 4.1.1.3 Fase identificación de procesos

Para el levantamiento de los procesos de matriculación, registro de notas y asistencia utilizamos la ISO 9001 sobre sistemas de calidad, se realizó una entrevista estructurada a los usuarios específicos que realizan estos procesos y se elaboró las presentes fichas de caracterización para conocer cómo se lleva a cabo estos procesos en la institución y así ser analizados para posteriormente realizar el diseño de la herramienta tecnológica.

#### Fichas de caracterización

	<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>			<b>VERSIÓN:</b>
	PROCESO DE MATRICULACIÓN			<b>CÓDIGO:</b>
				<b>PÁGINA: 1</b>
<b>OBJETIVO:</b>	Obtener información necesaria para la caracterización del proceso de matriculación.			
<b>ALCANCE:</b>	Determinación de las actividades de los subprocesos.			
<b>PROVEEDORES</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>PROCESO</b>	<b>SALIDA</b>	<b>BENEFICIARIOS</b>
La Unidad Educativa que requiera el sistema	Administración de Información personal	Ingresar datos personales. Confirmar los datos ingresados. Modificar datos incorrectos. Respaldo de información Configuración de perfiles.	Emisión del certificado de matricula	Directos: Secretaria


		Eliminar información innecesaria.		
<b>RECURSOS</b>		<b>REQUISITOS LEGALES</b>		
Técnica / Entrevista		NORMA ISO 9001: 2015		
<b>INDICADORES:</b>	<p>El estudiante y docente no consta de un perfil.</p> <p>La información es llevada de manera física.</p> <p>Genera problemas de perdida de información.</p> <p>La información no se encuentra organizada.</p> <p>Es recomendable que la información tenga respaldo.</p> <p>No existe optimización de tiempos.</p>			
<b>ELABORO:</b> Estudiantes. Jessica Rodríguez Shirley Tirira	<b>APROBÓ:</b> Docente. Msc. Jeffery Naranjo	<b>REVISÓ:</b> Docente. Msc. Jeffery Naranjo		

**Figura 17.** Ficha de caracterización Proceso de Matrícula

	<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>			<b>VERSIÓN:</b>
	PROCESO DE REGISTRO DE NOTAS			<b>CÓDIGO:</b>
				<b>PÁGINA: 2</b>
<b>OBJETIVO:</b>	Verificar la optimización de tiempo para la gestión de control de notas de manera organizada.			
<b>ALCANCE:</b>	Determinación de las actividades de los subprocesos.			
<b>PROVEEDORES</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>PROCESO</b>	<b>SALIDA</b>	<b>BENEFICIARIOS</b>
La Unidad Educativa que requiera el sistema	<p><b>Docente.</b> Ingreso de notas</p> <p><b>Secretaria.</b> Consulta de notas</p> <p><b>Estudiante.</b> Consulta de notas</p>	<p>Ingresar datos numéricos.</p> <p>Confirmar reporte académico.</p> <p>Modificar datos incorrectos.</p> <p>Respaldo de información</p>	Emisión del certificado del reporte académico, cada parcial y quimestre.	<p><b>Directos:</b> Secretaria Docente</p> <p><b>Indirectos:</b> Padres de familia</p>

		Consultar reporte académico. Eliminar información innecesaria.		
<b>RECURSOS</b>		<b>REQUISITOS LEGALES</b>		
Técnica / Entrevista		NORMA ISO 9001: 2015		
<b>INDICADORES:</b>	<p>La información es llevada de manera física.          Genera problemas de pérdida de información.          La información no se encuentra organizada.          Es recomendable que la información tenga respaldo.          No existe optimización de tiempos.          Problemas para la edición de notas.          Falta de actualización de las nominas de estudiantes.</p>			
<b>ELABORO:</b> Estudiantes. Jessica Rodríguez Shirley Tirira	<b>APROBÓ:</b> Docente. Msc. Jeffery Naranjo	<b>REVISO:</b> Docente. Msc. Jeffery Naranjo		

**Figura 18.** Ficha de caracterización Registro de Notas

	<b>NOMBRE DEL PROCESO</b> PROCESO DE CONTROL DE ASISTENCIA			<b>VERSIÓN:</b>
				<b>CÓDIGO:</b>
				<b>PÁGINA: 3</b>
<b>OBJETIVO:</b>	Conocer el proceso para la toma y registro de asistencia de los estudiantes.			
<b>ALCANCE:</b>	Determinación de las actividades de los subprocesos.			
<b>PROVEEDORES</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>PROCESO</b>	<b>SALIDA</b>	<b>BENEFICIARIOS</b>
La Unidad Educativa que requiera el sistema	<b>Secretaria.</b> Consulta de información <b>Estudiante.</b>	Ingresar datos numéricos. Confirmar reporte asistencia.	Emisión del certificado del reporte de	<b>Directos:</b> Secretaria Docente Inspector <b>Indirectos:</b>

	Consulta de asistencia <b>Inspector general</b> Registra y consulta la asistencia	Modificar datos incorrectos. Respaldo de información Consultar reporte de asistencia. Eliminar información innecesaria.	asistencia, cada parcial y quimestre.	Padres de familia
<b>RECURSOS</b>		<b>REQUISITOS LEGALES</b>		
Técnica / Entrevista		NORMA ISO 9001: 2015		
<b>INDICADORES:</b>	<p>La información es llevada de manera física.</p> <p>Inexistencia de sistema para la automatización del proceso de asistencia.</p> <p>Genera problemas de pérdida de información.</p> <p>La información no se encuentra organizada.</p> <p>Es recomendable que la información tenga respaldo.</p> <p>No existe optimización de tiempos.</p> <p>Problemas para realizar cálculos directos.</p> <p>Falta de actualización de las nóminas de estudiantes.</p>			
<b>ELABORO:</b> Estudiantes. Jessica Rodríguez Shirley Tirira	<b>APROBÓ:</b> Docente. Msc. Jeffery Naranjo	<b>REVISÓ:</b> Docente. Msc. Jeffery Naranjo		

**Figura 19.** Ficha de Caracterización Proceso de Asistencia

Determinaremos los pasos que en la actualidad se encuentran manejando la Unidad Educativa, en el cual detallaremos los procesos de matriculación, registro de notas y asistencia.

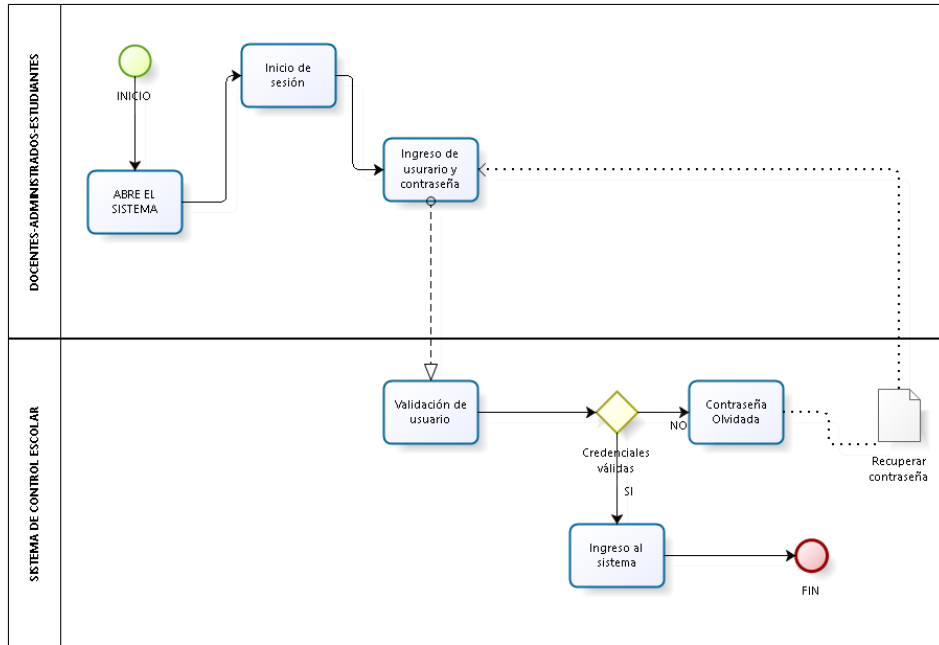
**Tabla 23** Identificación de Procesos

Módulos	Explicación del proceso
Matricula	Solicitud de requerimientos para la matricula. Aceptación del cupo (Ministerio de Educación). Presentación de 5 documentos para la validación de la matrícula. La documentación es archivada por periodos académicos.
Registro de notas	<b>Registro por:</b> Ítems (Actividades de aprendizaje) equivale el 80%. Evaluaciones (2 por Quimestre) equivale el 20%. Contabilizar por cada parcial. Entrega de reportes por cada parcial. Juntas de curso por cada quimestre. Visualización de notas mediante una herramienta colaborativa. Entrega de reporte final. El inspector general pasa por los cursos tomando asistencia. El profesor de turno registra los estudiantes que llegan tarde. Los docentes de cada materia toman lista al curso.
Control de asistencia	El alumno en caso de faltar presentara una justificación. El alumno que se encuentra atrasado a la primera hora tiene un cálculo de (-0.10). El alumno que se encuentra en estado de fuja tiene un cálculo de (-0.20). El alumno que se encuentra en estado de falta injustificada tiene un cálculo de (-0.20). La inspectora general hace la contabilidad de las faltas justificadas e injustificada cada parcial y tiene su respectiva valoración.

#### 4.1.1.4 Fase de diseño de usuario

##### 4.1.1.4.1 Diagrama de flujo ingreso al sistema

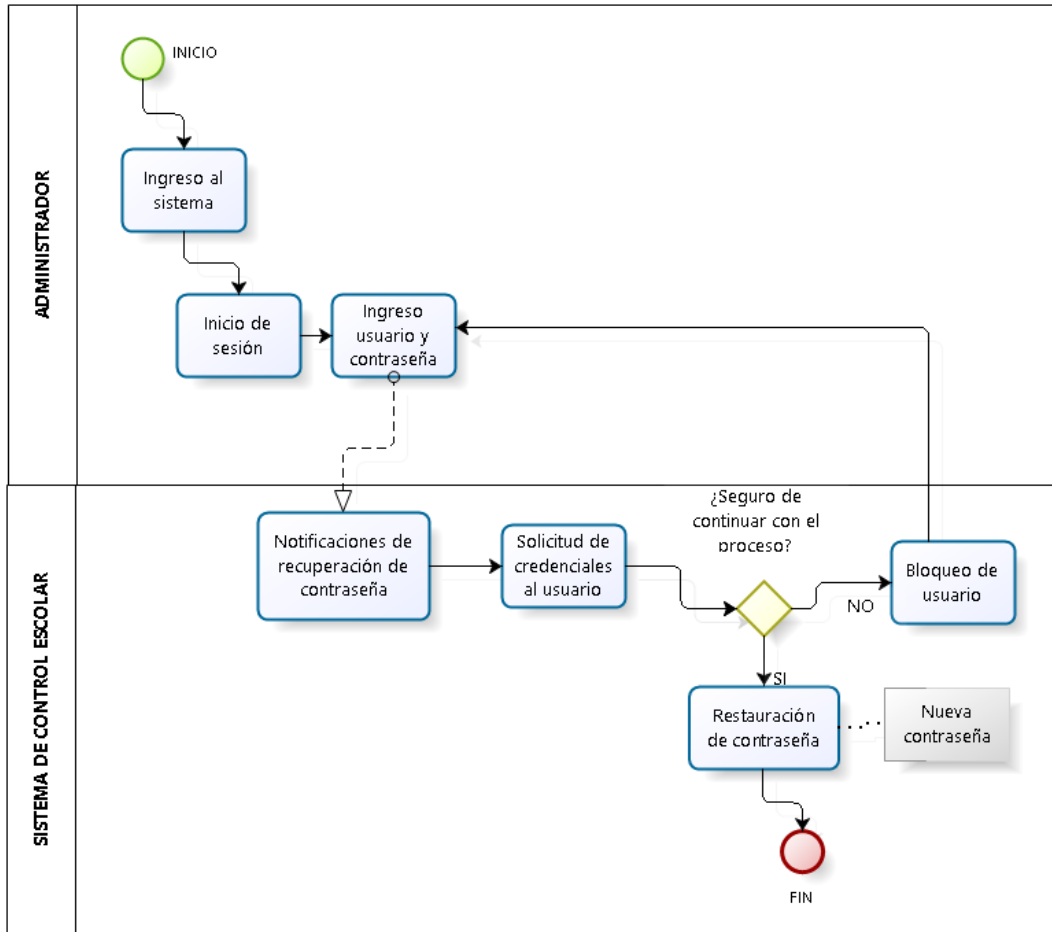
Para poder acceder al sistema el personal administrativo, docentes y estudiantes deben iniciar sesión con las credenciales que son asignadas para cada usuario con su respectiva contraseña, en el caso que una de estas credenciales esté mal ingresada, no podrá ingresar al sistema.



**Figura 20.** Diagrama de Flujo Ingreso de Estudiantes

#### 4.1.1.4.2 Diagrama de flujo recuperación de contraseña

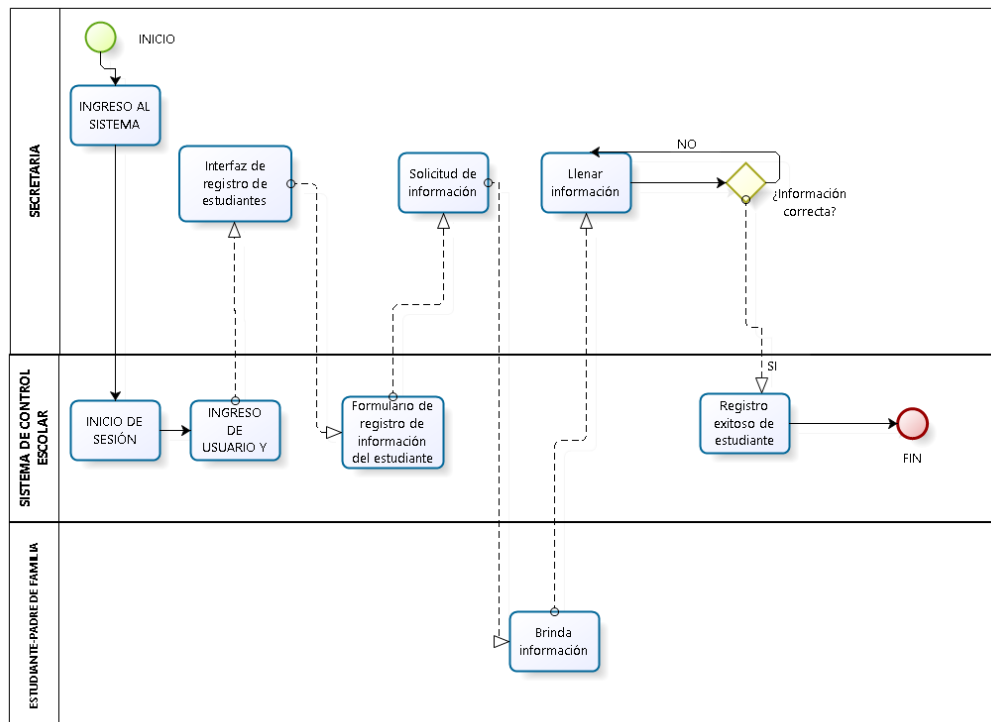
En la recuperación de contraseña el administrador ingresara al sistema para poder observar la actualización del último cambio de credenciales. El administrador visualizara la credencial para que el usuario pueda ingresar al sistema con su nueva contraseña.



**Figura 21.** Diagrama de flujo recuperación de contraseña

#### 4.1.1.4.3 Diagrama de flujo registro de estudiantes

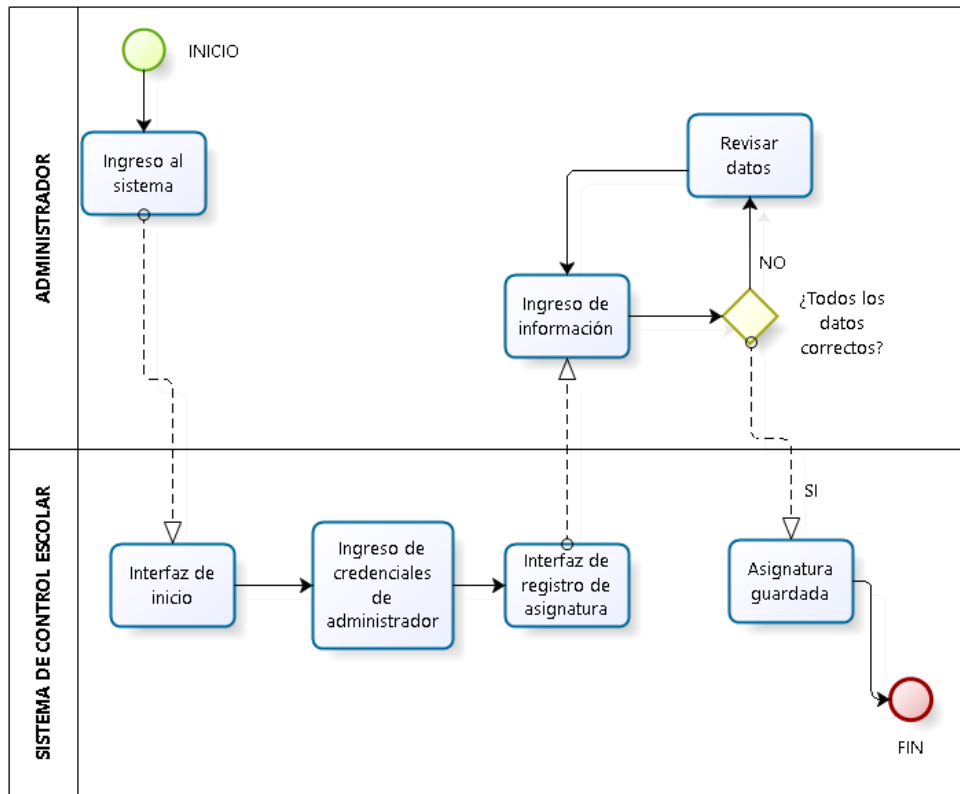
En el ingreso de estudiante la secretaria puede acceder al sistema con sus respectivas credenciales (usuario, contraseña), ingresara a la interfaz de registro de estudiante, visualizara los 4 requisitos digitales, solicitara 2 requisitos otorgados por la secretaria, en el cual se guardara toda la información en el base de datos.



**Figura 22.** Diagrama de flujo registro de estudiantes

#### 4.1.1.4.4 Diagrama de flujo registro de asignatura

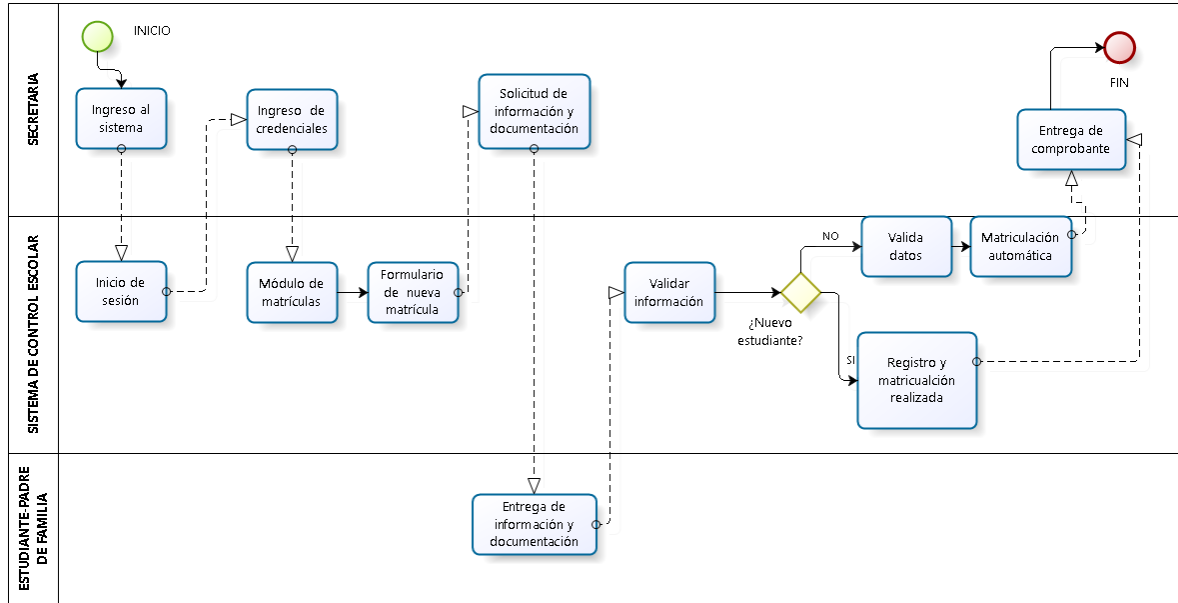
El administrador accederá al sistema con sus respectivas credenciales (usuario – contraseña), ingresará a la interfaz de registro de asignatura, guardará la información con el nombre de la asignatura dictadas por cursos, en donde se permitirá realizar consultas y se podrá observar el pensum académico.



**Figura 23.** Diagrama de flujo registro de asignatura

#### 4.1.1.4.5 Diagrama de flujo matricula del estudiante

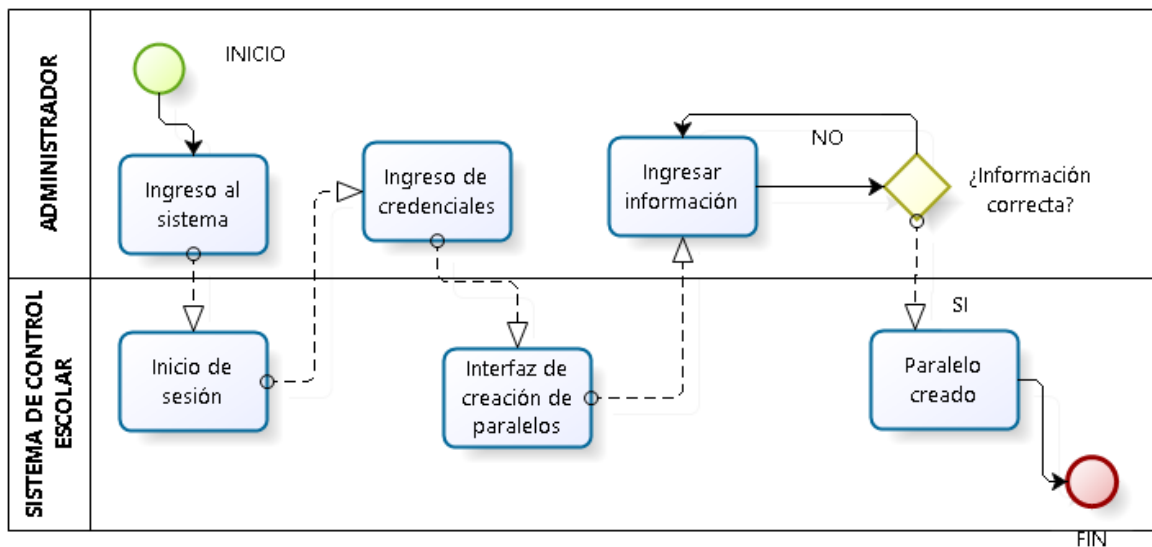
La secretaria accederá al sistema con sus respectivas credenciales (usuario y contraseña), ingresará a la interfaz de matrícula de estudiante en el cual podrá visualizar los requisitos que el estudiante cumplió con toda la información requerida. En caso del estudiante ser nuevo será registrado al sistema con toda su información y recibirá un comprobante de matrícula.



**Figura 24.** Diagrama de flujo matricula del estudiante

#### 4.1.1.4.6 Diagrama de flujo Paralelo

El administrador accederá al sistema con sus respectivas credenciales (usuario – contraseña), se dirigirá a la interfaz de registro de paralelo, se creará los niveles respectivos en la unidad educativa, a continuación, se verificará el número de estudiantes matriculados y se seleccionará el numero correcto de estudiantes para cada curso.



**Figura 25.** Diagrama de flujo Paralelo

#### 4.1.1.4.7 Diagrama de flujo periodo académico

El administrador accederá al sistema con sus respectivas credenciales (usuario – contraseña), se dirigirá a la interfaz de registro de periodo académico, se creará el nuevo periodo académico respectivo década año, a continuación, se verificará el número de cursos que se encuentren habilitados en la actualidad.

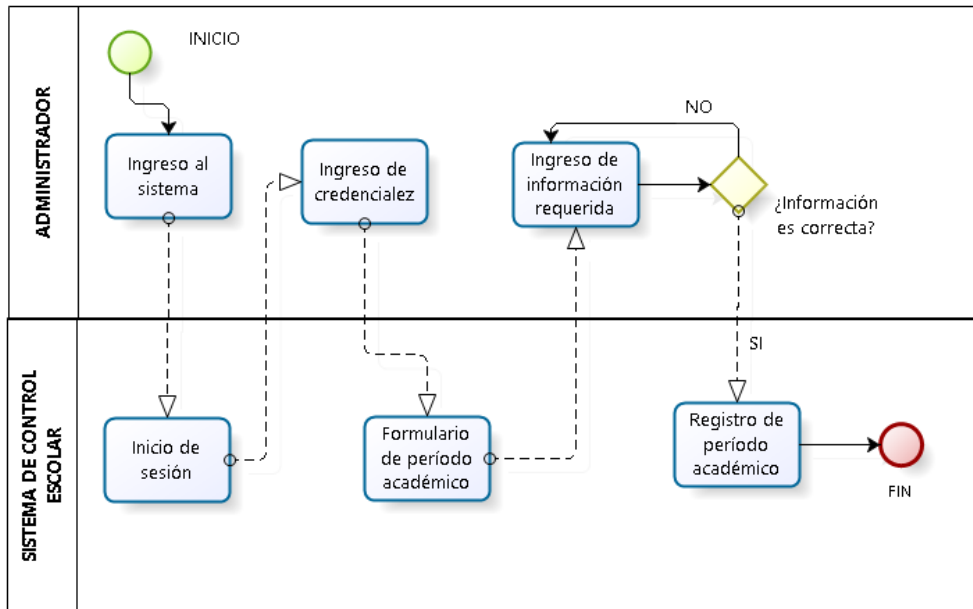
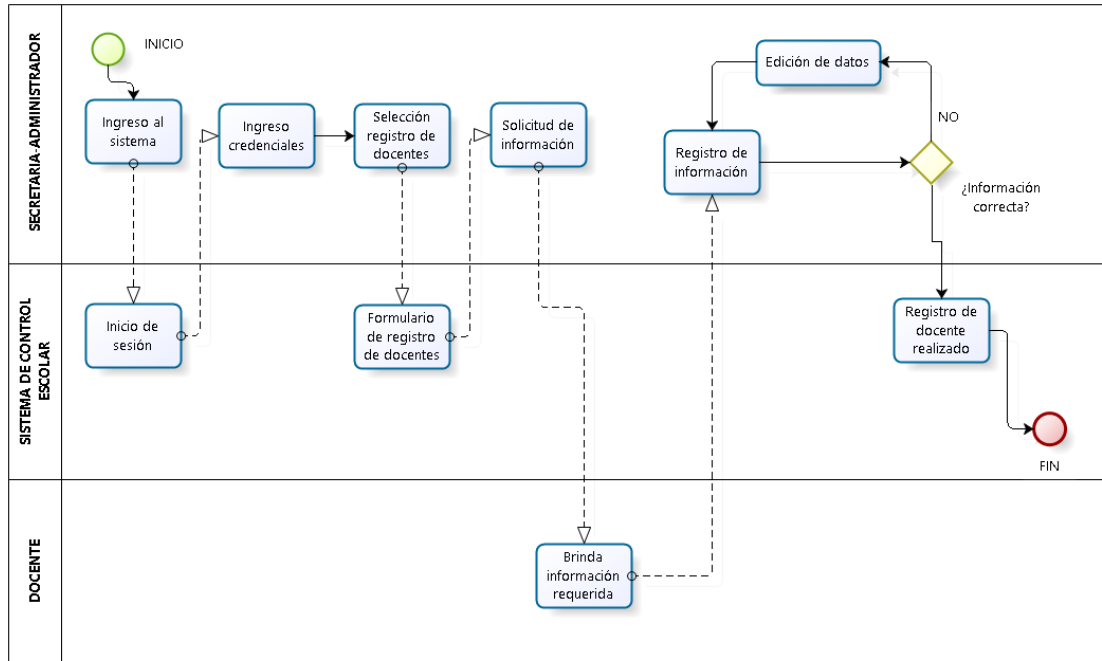


Figura 26. Diagrama de flujo periodo académico

#### 4.1.1.4.8 Diagrama de flujo registro de docentes

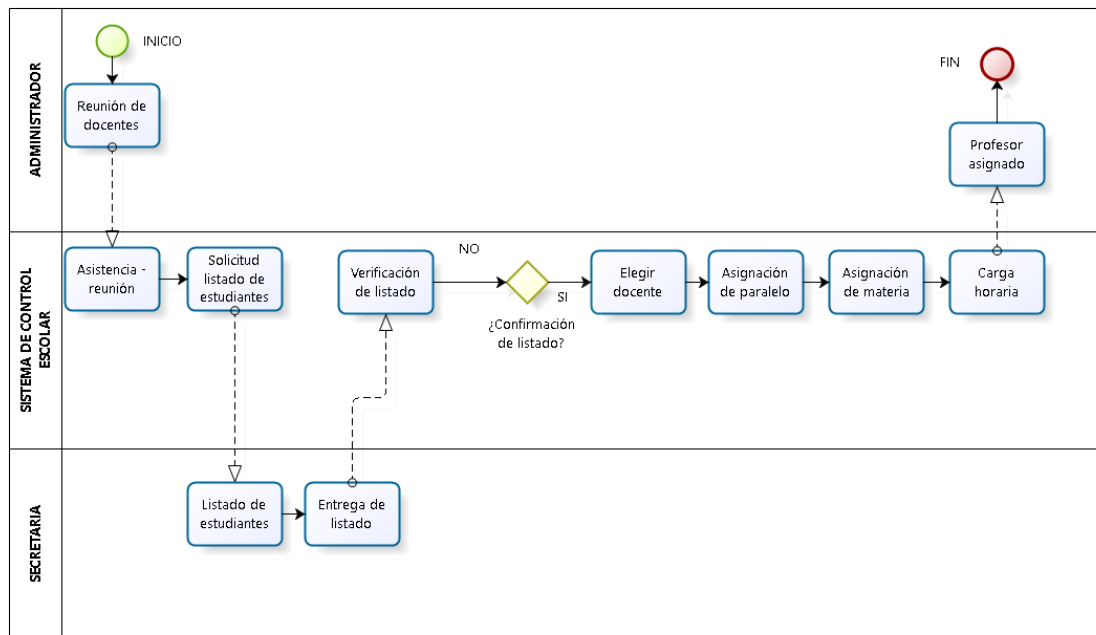
El administrador accederá al sistema con sus respectivas credenciales (usuario-contraseña), seleccionara la interfaz de docente, se ingresará la información personal del docente y se brindará las respectivas credenciales para que pueda acceder a su sistema.



**Figura 27** Diagrama de flujo registro de docentes

#### 4.1.1.4.9 Diagrama de flujo Distributivo

El administrador accederá al sistema con sus respectivas credenciales (usuario – contraseña), el administrador asignará la carga horaria para cada docente con su respectiva información asignada como materia y nivel.



**Figura 28** Diagrama de flujo Distributivo

#### 4.1.1.4.10 Diagrama de flujo registro de notas

El docente accederá al sistema con sus respectivas credenciales (usuario – contraseña), ingresará al sistema seleccionando el periodo académico, curso, paralelo y a continuación procede a registrar las notas en el sistema para cada uno de los estudiantes, el docente y el estudiante podrá visualizar las notas en modo borrador para verificar si sus notas están en orden y se procede a guardar en la base de datos.

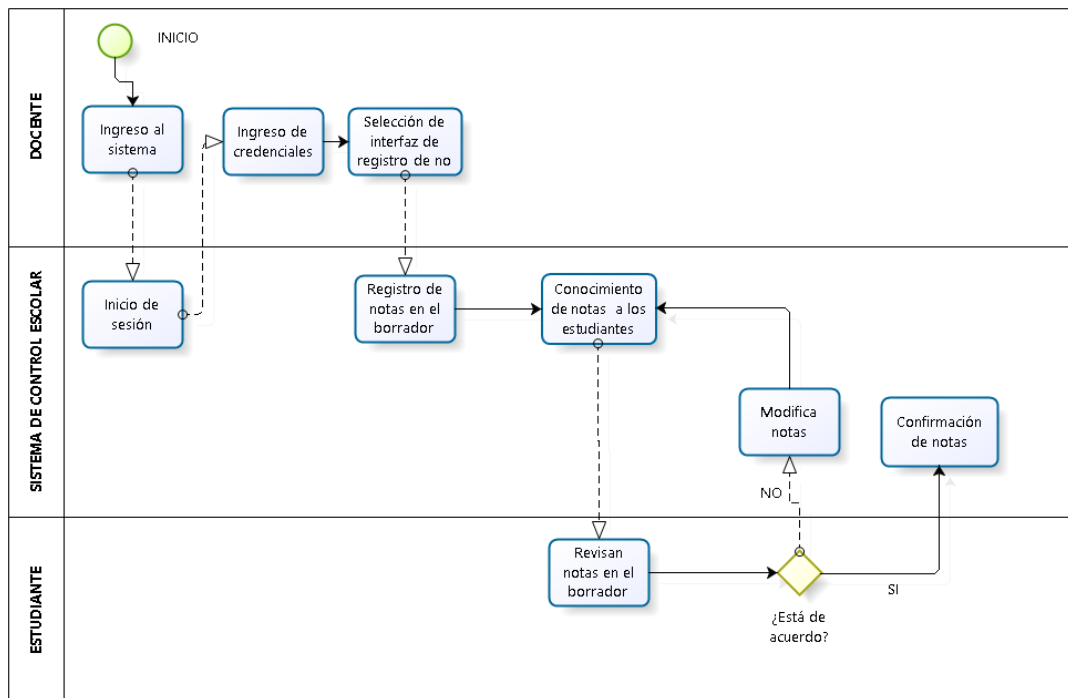
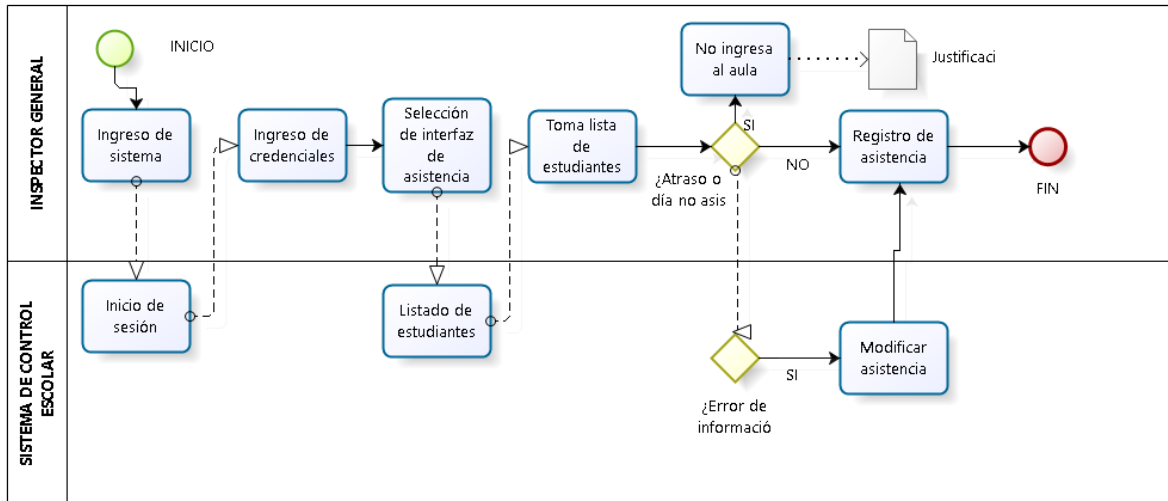


Figura 29. Diagrama de flujo registro de notas

#### 4.1.1.4.11 Diagrama de flujo asistencia de estudiantes

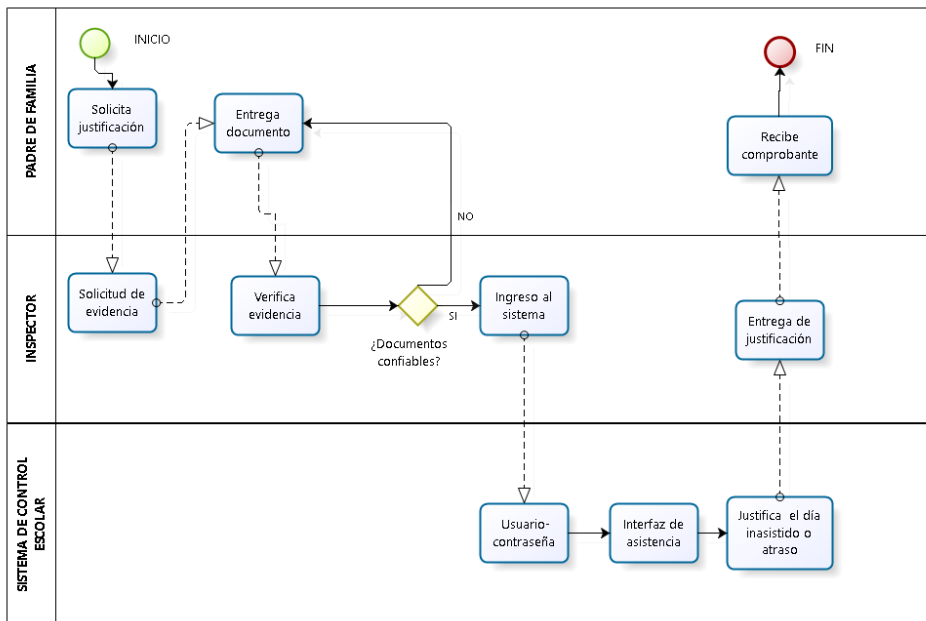
El administrador pasa ser el inspector general, accederá al sistema con sus respectivas credenciales (usuario – contraseña), ingresara a la interfaz de asistencia, seleccionara el periodo académico, el nivel y podrá observar la lista de estudiantes que se encuentran actualmente matriculados, a continuación, tomara lista a los estudiantes en caso de no contar con algún estudiante automáticamente el estudiante tendrá falta justificada e injustificada.



**Figura 30.** Diagrama de flujo asistencia de estudiantes

#### 4.1.1.4.12 Diagrama de justificación de estudiantes

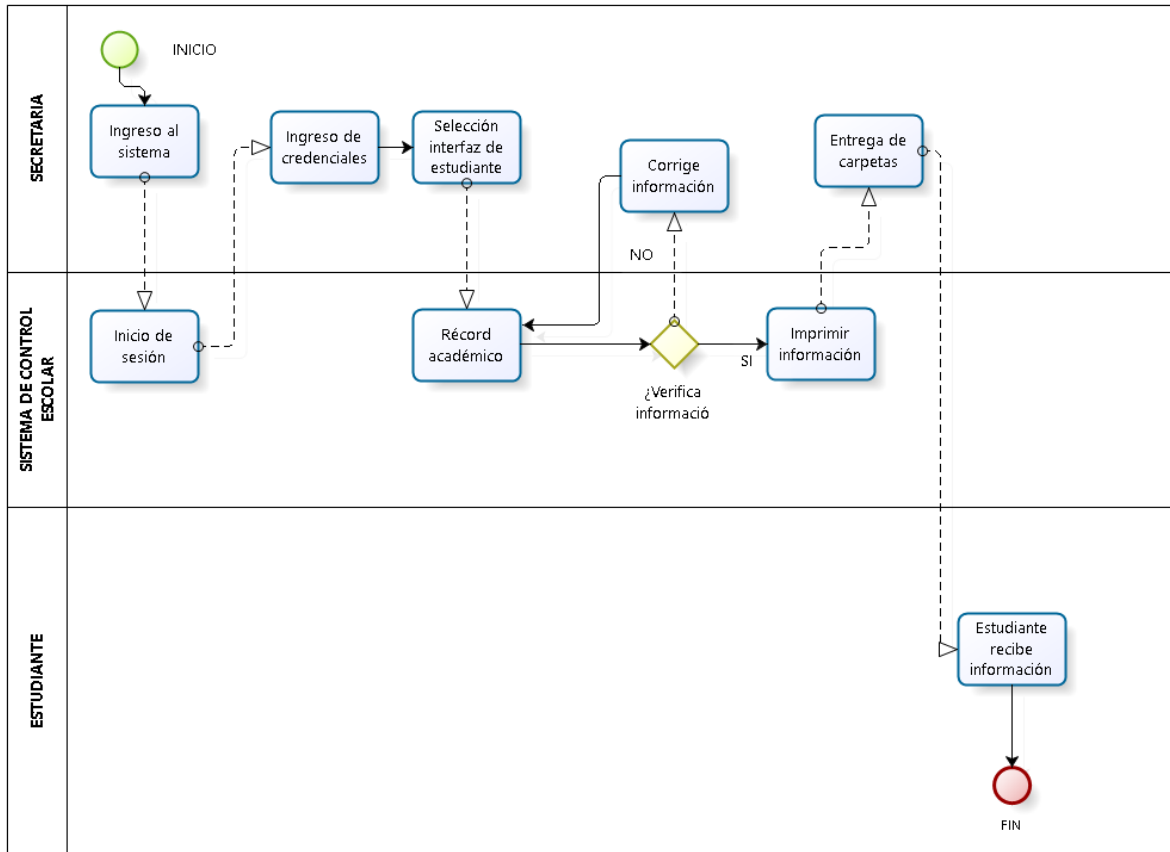
El inspector general notifica al estudiante y representante para realizar la respectiva justificación o sanción, el representante del estudiante realiza la justificación del día que no asistió o llego a faltar alguna hora, a continuación, el inspector general accede al sistema con su respectivas credenciales (usuario – contraseña), selecciona la interfaz de asistencia de estudiantes, luego justifica la falta con las pruebas respectivas y realiza la impresión del comprobante de justificación.



**Figura 31.** Diagrama de justificación de estudiantes

#### 4.1.1.4.13 Diagrama de informe académico de estudiante

El administrador, esta vez pasa ser la secretaria accederá al sistema con sus respectivas credenciales (usuario - contraseña), ingresara a la interfaz de listado de estudiante, seleccionara el periodo académico, nivel en el que se encuentra y buscará el estudiante que requiere la información, imprime la información y procede a entregar el documento.



**Figura 32.** Diagrama de informe académico de estudiante

#### 4.1.1.5 Casos de uso

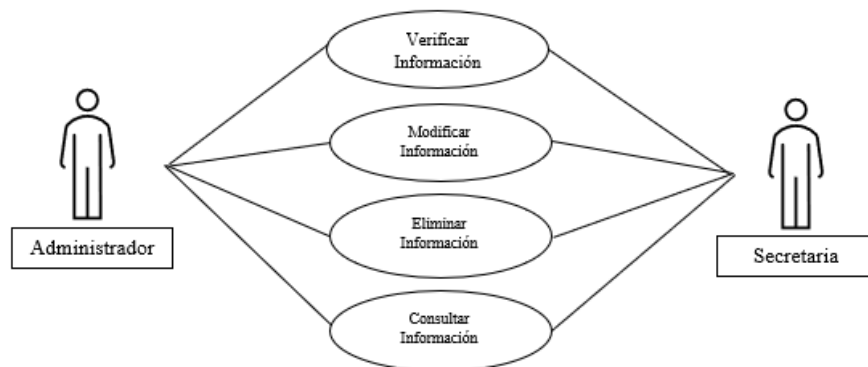
Los diagramas de caso de uso según Castillo, J., & Carreño, D. (2020) Diseño nos dice que son las representaciones de interacciones que en el sistema y los usuarios van a realizar las peticiones o acciones.

De esta manera estableceremos la relación que le usuario y el sistema podrá gestionarse aplicando los procesos de los 3 módulos (matricula, asistencia, registro de notas) para la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi.

##### 4.1.1.5.1 Caso de uso Administrar información estudiante

El administrador, secretaria y rector/a podrán ingresar al sistema con sus respectivas credenciales y realizaran las peticiones al sistema como: Verificar, Modificar, y Eliminar

información del estudiante, mientras que los docentes absolutamente tienen acceso a los procesos de Registrar, Guardar y Modificar información académica.



**Figura 33.** Caso de uso Administrar información estudiante

#### 4.1.1.5.2 Caso de uso Administrar credenciales

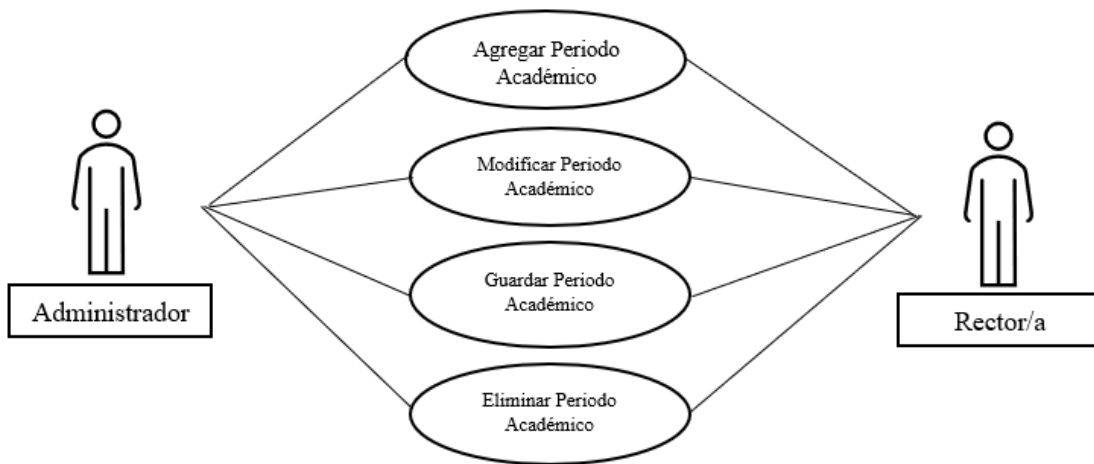
El administrador podrá acceder al sistema con sus respectivas credenciales, administrará la credencial de cada uno de los usuarios como: Configuración, Modificación y Ejecución de cuentas en caso de ser olvidadas por el usuario.



**Figura 34.** Caso de uso Administrar credenciales

#### 4.1.1.5.3 Caso de uso Periodo académico

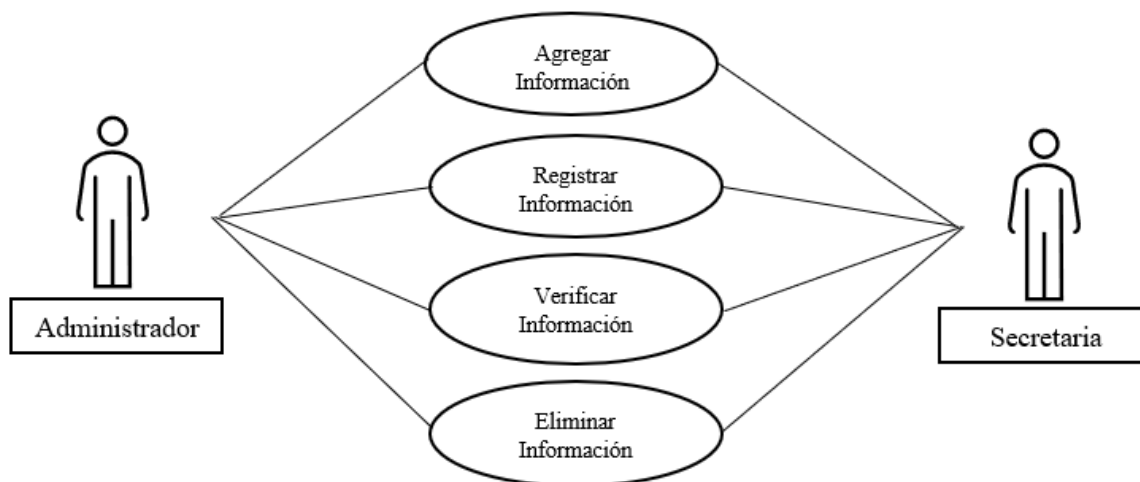
El administrador y rector/a realizan cada nuevo periodo académico en el cual se puede, agregar, modificar, guardar y eliminar los anteriores o nuevos periodos académicos y realizar su respectiva consulta de esta.



**Figura 35.** Caso de uso Periodo académico

#### 4.1.1.5.4 Caso de uso Administración de docente

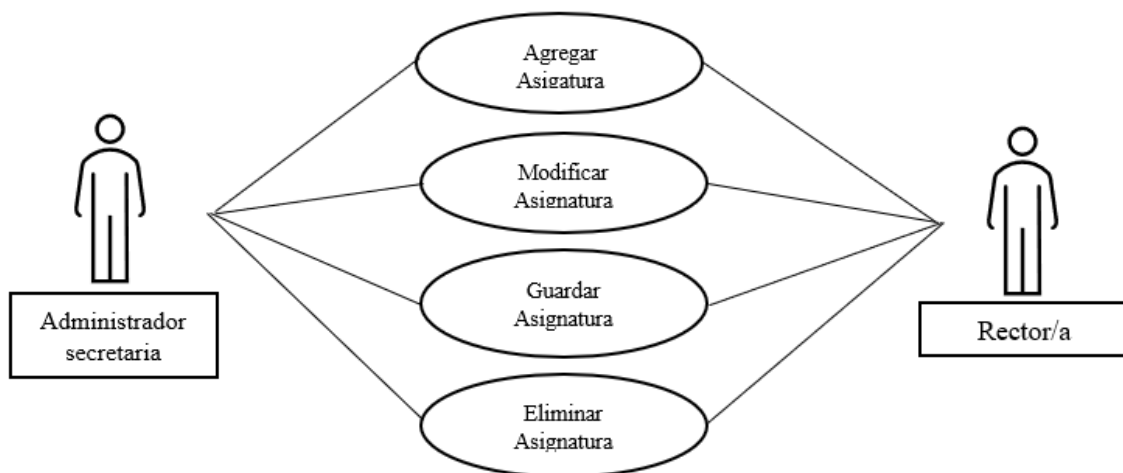
El administrador y rector/a podrán ingresar al sistema con sus respectivas credenciales y realizarán las peticiones al sistema como: Registrar, Verificar, Modificar, y Eliminar información personal del docente.



**Figura 36.** Caso de uso Administración de docente

#### 4.1.1.5.5 Caso de uso Administración de asignatura

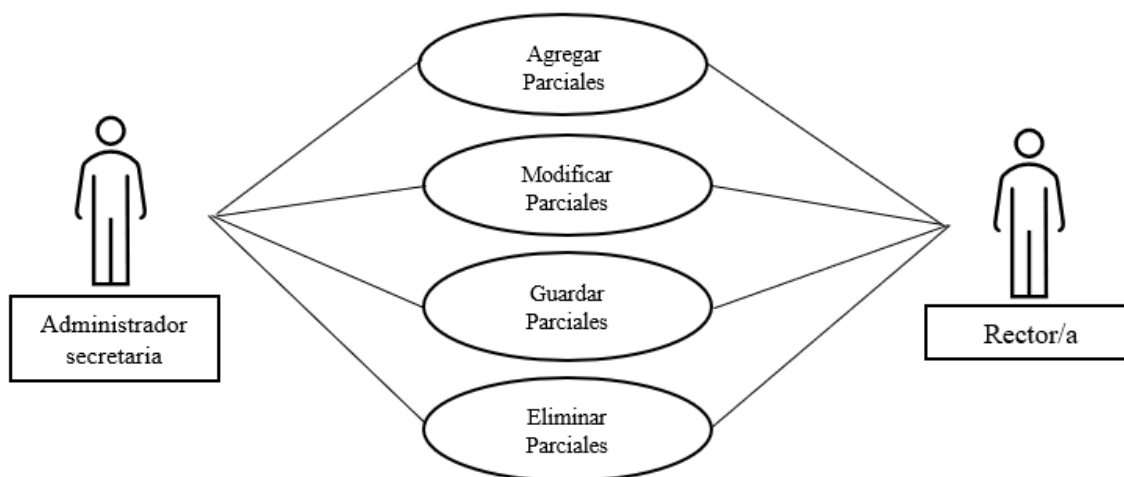
El administrador y rector/a podrá ingresar al sistema con sus credenciales y podrán administrar las asignaturas como: Agregar, Modificar, Guardar y Eliminar asignatura.



**Figura 37** Caso de uso Administración de asignatura

#### 4.1.1.5.6 Caso de uso Administración de parciales

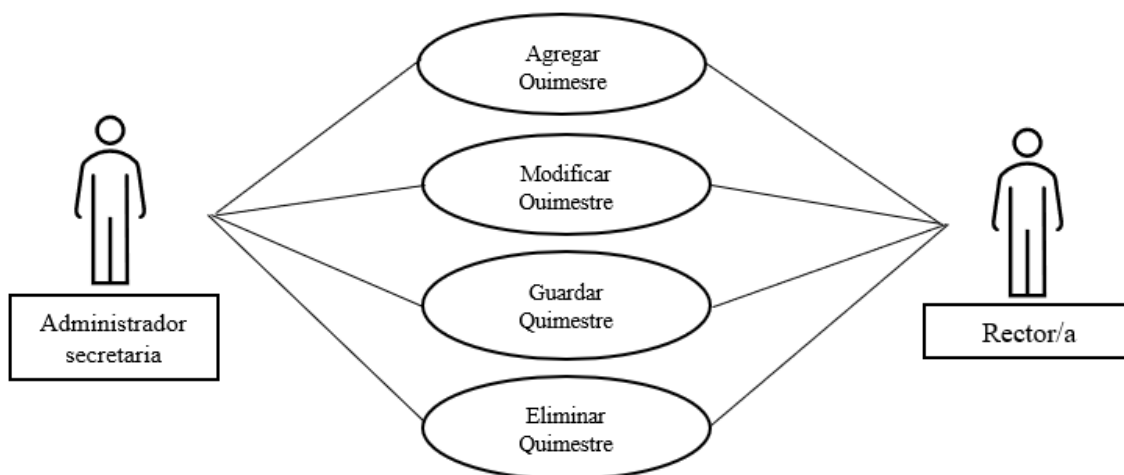
El administrador y rector/a podrá ingresar al sistema con sus credenciales y podrán administrar los ítems parciales como: Agregar, Modificar, Guardar y Eliminar parciales.



**Figura 38** Caso de uso Administración de parciales

#### 4.1.1.5.7 Caso de Administración de Quimestres

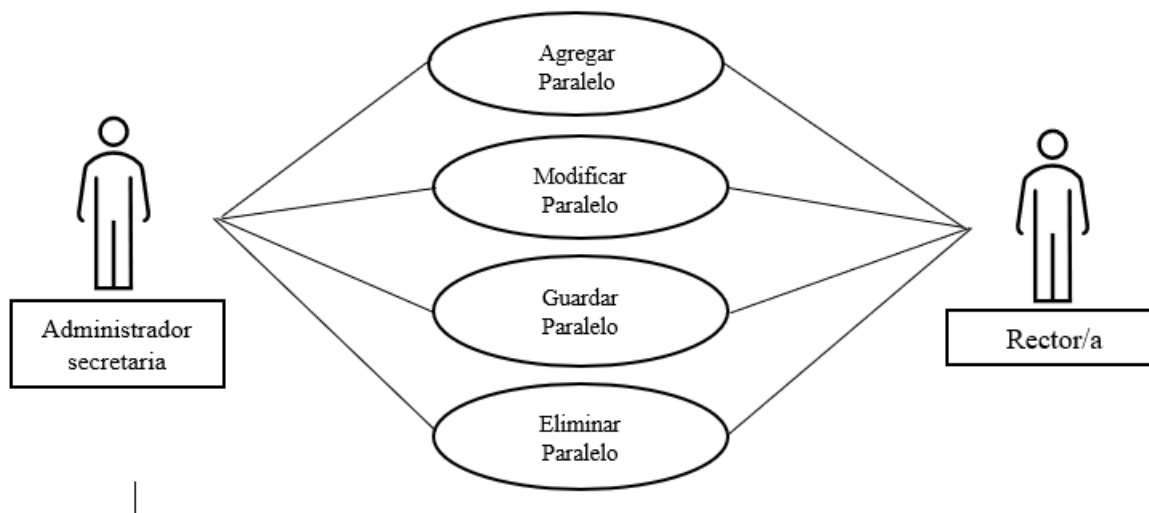
El administrador y rector/a podrá ingresar al sistema con sus credenciales y podrán administrar el quimestre como: Agregar, Modificar, Guardar, Eliminar y Consultar quimestre.



**Figura 39.** Caso de Administración de Quimestres

#### 4.1.1.5.8 Caso de uso Administración paralelos

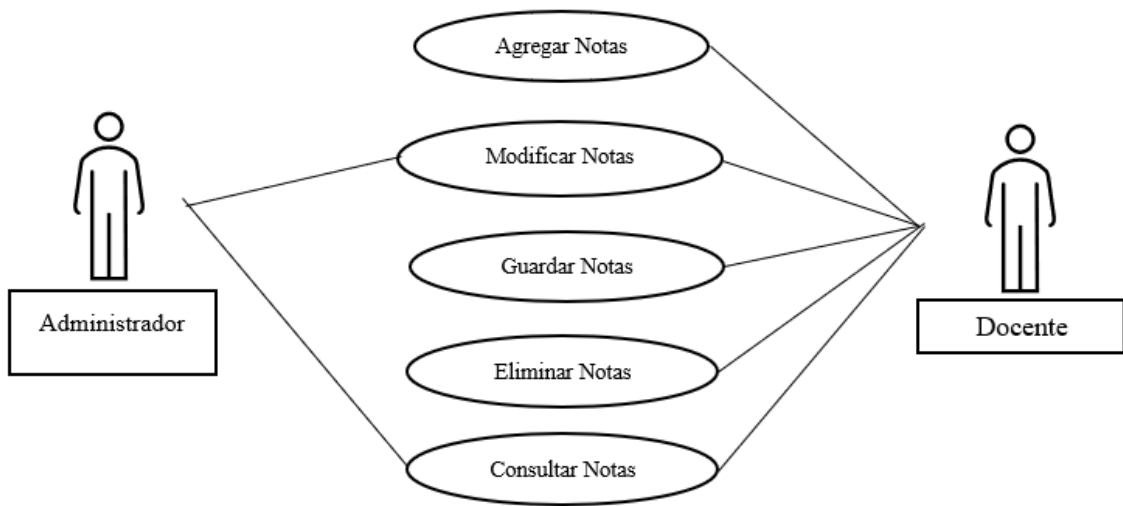
El administrador y rector/a podrá ingresar al sistema con sus credenciales y podrá administrar los paralelos habilitados como: Agregar, Modificar, Guardar, Eliminar y Consultar.



**Figura 40.** Caso de uso Administración paralelos

#### 4.1.1.5.9 Caso de uso de Administración de notas

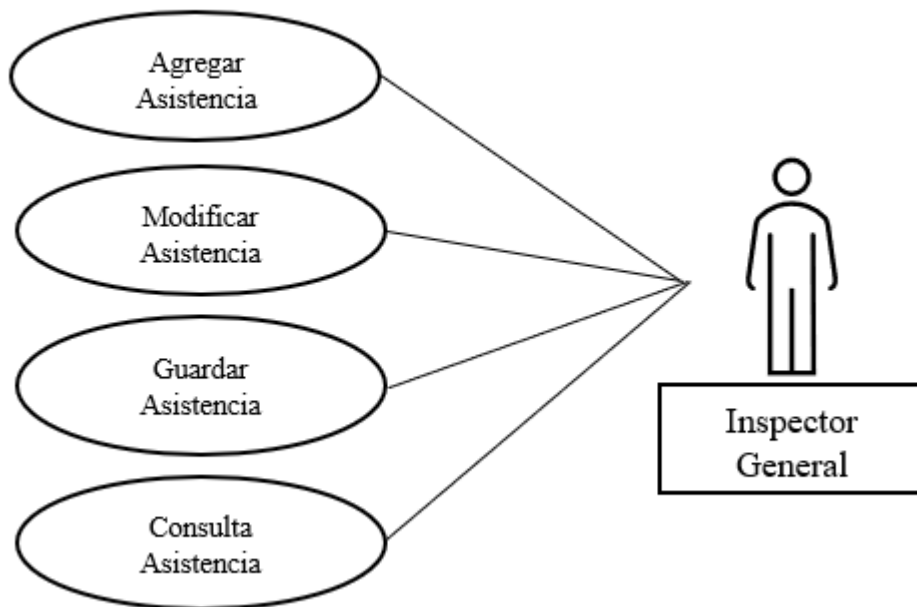
El administrador y docente de cada asignatura ingresará al sistema con sus credenciales y podrá acceder a la interfaz para Agregar, Modificar, Guardar, Eliminar y Consultar notas de cada uno de los estudiantes.



**Figura 41.** Caso de uso de Administración de notas

**4.1.1.5.10 Caso de uso Administración de asistencia del estudiante**

El inspector general ingresará al sistema con sus respectivas credenciales, permitirá Agregar, Modificar, Guardar y Consultar información de la contabilidad de faltas justificadas e injustificadas del estudiante.



**Figura 42.** Caso de uso Administración de asistencia del estudiante

**4.1.1.5.11 Caso de uso Administración de Información**

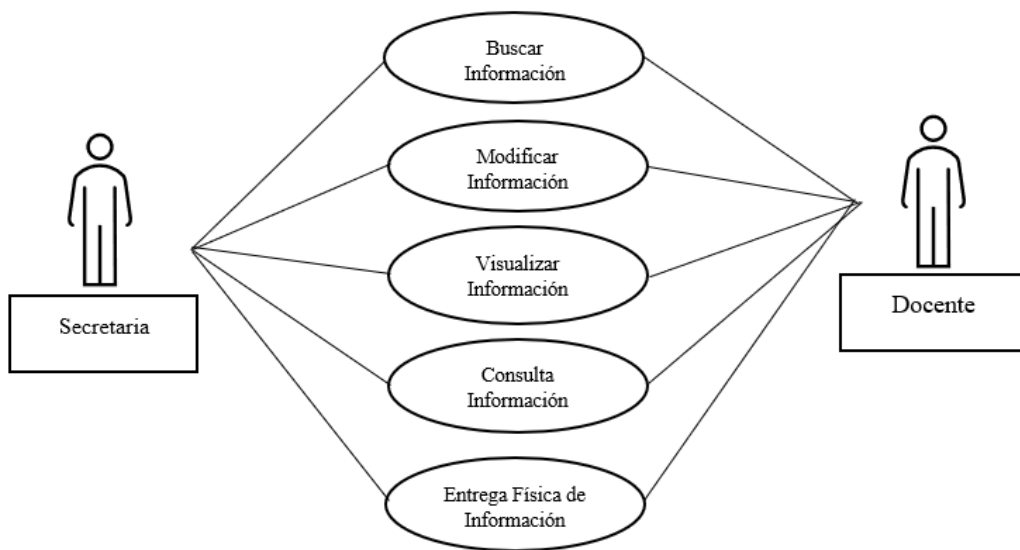
La secretaria y el administrador ingresará al sistema con sus respectivas credenciales, permitirá Agregar, Modificar, Guardar, Eliminar y Consultar información personalizada de cada estudiante y docente.



**Figura 43.** Caso de uso Administración de Información

#### **4.1.1.5.12 Caso de uso Informe del estudiante**

La secretaria y docente ingresará al sistema con sus respectivas credenciales, permitirá Buscar, Modificar información, Visualizar el informe académico, Entrega del documento.



**Figura 44.** Caso de uso Informe del estudiante

#### 4.1.1.6 Diseño de base de datos

##### Modelado de la base de datos

El modelado de la base de datos relacional en el gestor de base de datos MongoDB no es posible realizarlo puesto que este es un gestor no SQL por tanto el tipo de relaciones es distinto, en el desarrollo de esta aplicación, utilizamos MongoDB utilizando el tipo de relación referencial que implica conectar colecciones diferentes por medio de referencias. La referencia se realiza a través de una propiedad o clave en común como se evidencia a continuación.

##### Periodo académico

**Figura 45.** Base de datos: Tabla Período Académico

## Aperturas de notas

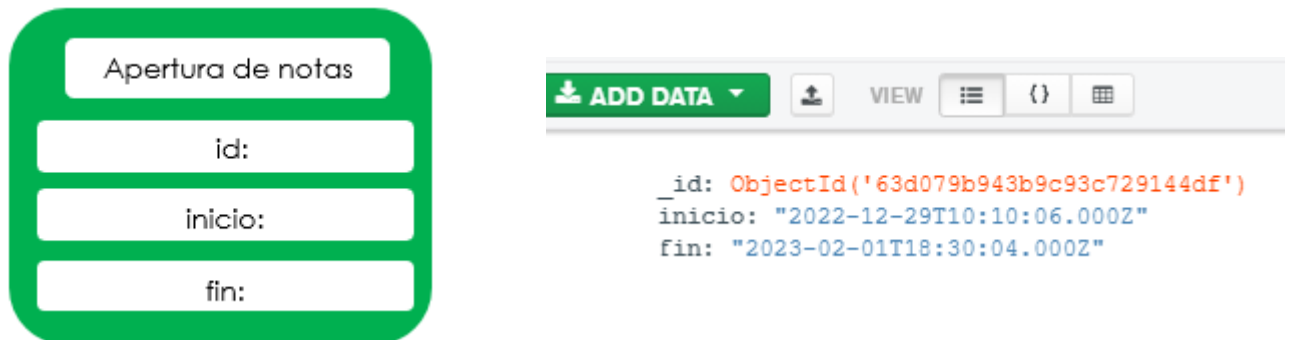


Figura 46. Base de datos: Tabla Apertura de notas

## Configuración

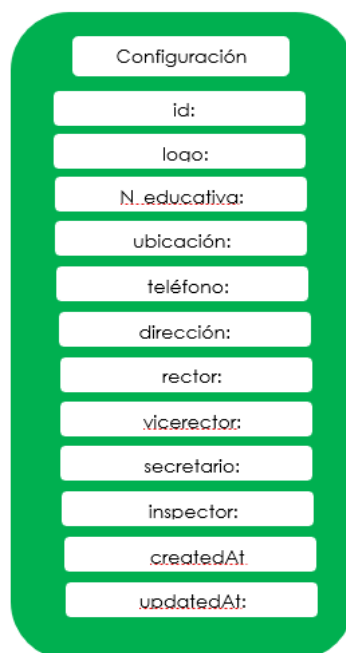
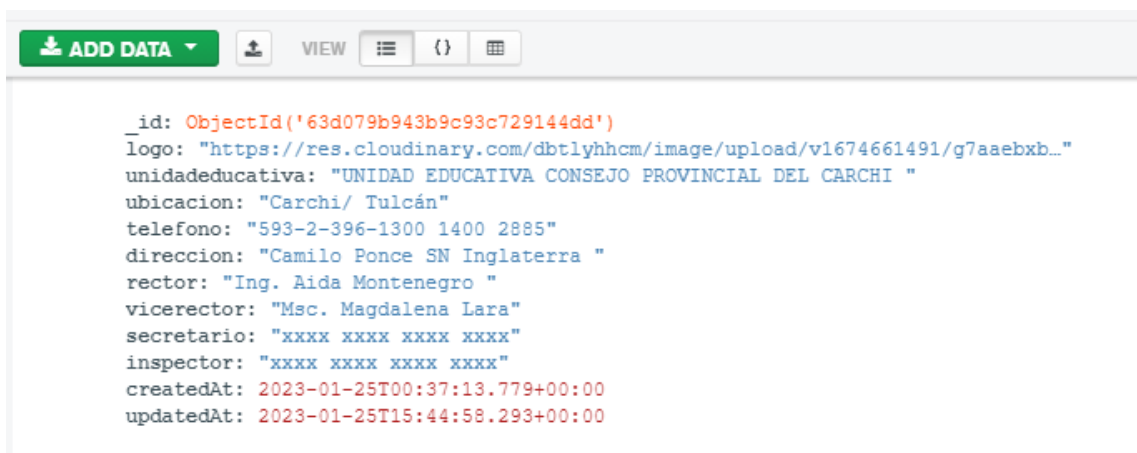
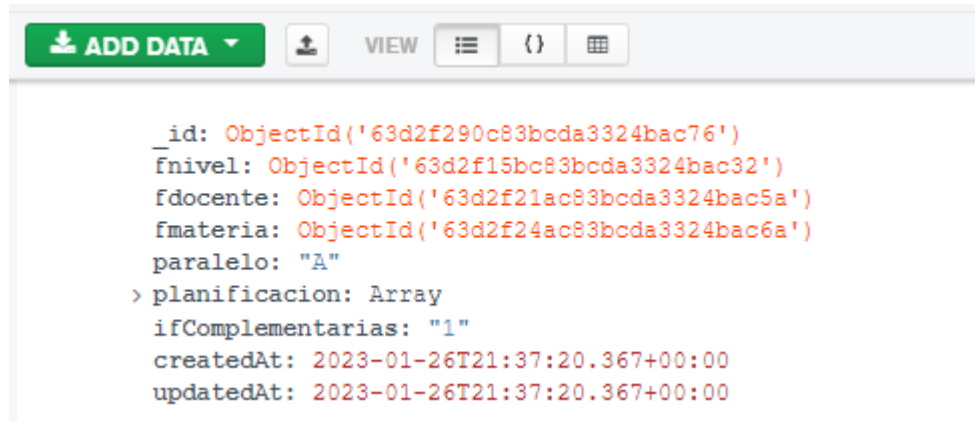


Figura 47. Base de datos: Tabla Configuración

## Distributivo

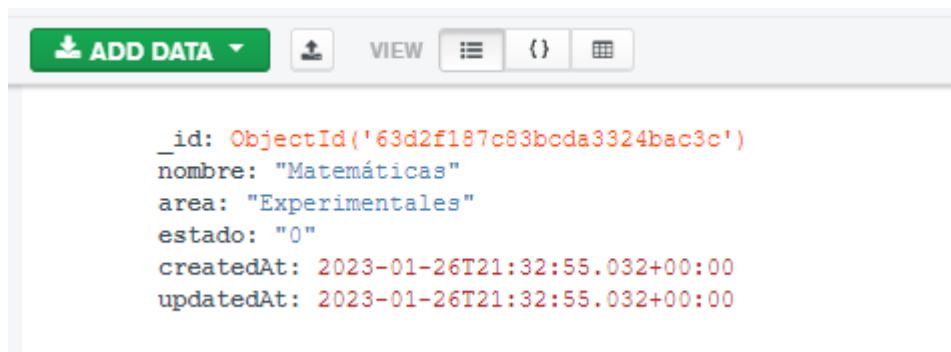


```
ADD DATA ▾ [download] VIEW [list] [code] [table]

  _id: ObjectId('63d2f290c83bcda3324bac76')
  fnivel: ObjectId('63d2f15bc83bcda3324bac32')
  fdocente: ObjectId('63d2f21ac83bcda3324bac5a')
  fmateria: ObjectId('63d2f24ac83bcda3324bac6a')
  paralelo: "A"
  > planificacion: Array
  ifComplementarias: "1"
  createdAt: 2023-01-26T21:37:20.367+00:00
  updatedAt: 2023-01-26T21:37:20.367+00:00
```

**Figura 48.** Base de datos: Tabla Distributivo

## Materias



```
ADD DATA ▾ [download] VIEW [list] [code] [table]

  _id: ObjectId('63d2f187c83bcda3324bac3c')
  nombre: "Matemáticas"
  area: "Experimentales"
  estado: "0"
  createdAt: 2023-01-26T21:32:55.032+00:00
  updatedAt: 2023-01-26T21:32:55.032+00:00
```



**Figura 49.** Base de datos: Tabla Materias

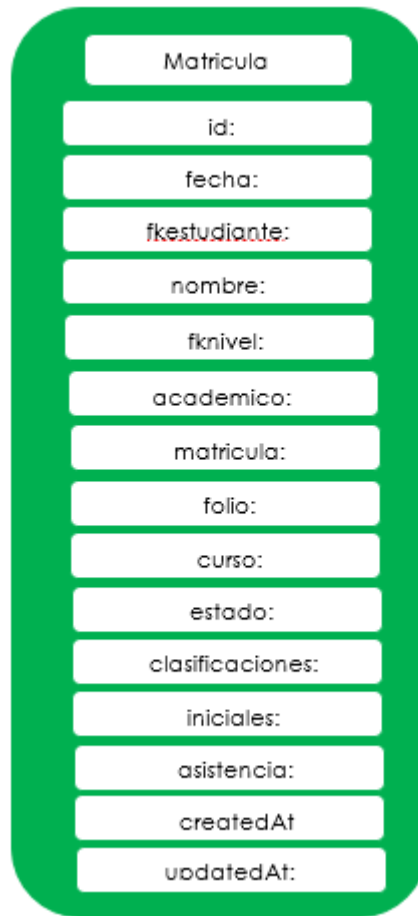
### Matrículas

```

ADD DATA
VIEW
{ }
[ ]

_id: ObjectId('63d162ce4a7c55e7b3383576')
fecha: "25 Enero Del 2023"
fkestudiante: ObjectId('63d160e24a7c55e7b33834f1')
nombre: "MANOSALVAS ARAQUE ANAHI FERNANDA"
fknivel: ObjectId('63d1623b4a7c55e7b3383550')
academico: ObjectId('63d15a8e4a7c55e7b33834a2')
nmatricula: 1
folio: 1
curso: "A"
estado: "1"
> calificaciones: Array
> iniciales: Array
> asistencias: Array
createdAt: 2023-01-25T17:11:42.315+00:00
updatedAt: 2023-01-26T17:35:43.998+00:00

```



**Figura 50.** Base de datos: Tabla Matrículas

### Migración de matrículas

```

ADD DATA
VIEW
_id: ObjectId('63d15abc4a7c55e7b33834b1')
fecha: "25 Enero Del 2023"
fkestudiante: ObjectId('63d150bf4a7c55e7b33833ea')
nombre: "Coral Hernández María Isabel"
fknivel: ObjectId('63d1540f4a7c55e7b3383413')
academico: ObjectId('63d15a8e4a7c55e7b33834a2')
nmatricula: 1
folio: 1
curso: "A"
estado: "1"
> clasificaciones: Array
> asistencias: Array
createdAt: 2023-01-25T16:37:16.275+00:00
updatedAt: 2023-01-25T16:37:16.275+00:00

```

**Figura 51.** Base de datos: Tabla migración de matrículas

## Niveles

```
ADD DATA VIEW [List Icon] [Code Icon] [Table Icon]
```

```
_id: ObjectId('63d2f15bc83bcda3324bac32')  
num: "1"  
nombre: "2do Año Básica"  
estado: "1"  
createdAt: 2023-01-26T21:32:11.638+00:00  
updatedAt: 2023-01-26T21:32:11.638+00:00
```

Niveles
id:
num:
nombre:
estado:
createdAt
updatedAt:

Figura 52. Base de datos: Tabla Niveles

## Roles

```
ADD DATA VIEW [List Icon] [Code Icon] [Table Icon]
```

```
_id: ObjectId('63d07996b15a97d641ca2364')  
name: "Docente"
```

---

```
_id: ObjectId('63d07996b15a97d641ca2363')  
name: "Estudiante"
```

---

```
_id: ObjectId('63d07996b15a97d641ca2365')  
name: "Admin"
```

---

```
_id: ObjectId('63d07996b15a97d641ca2366')  
name: "Vicerrector"
```

---

```
_id: ObjectId('63d07996b15a97d641ca2367')  
name: "Inspector"
```

Figura 53. Base de datos: Tabla Roles

## Tutores

```
ADD DATA VIEW [List Icon] [Code Icon] [Table Icon]
```

```
_id: ObjectId('63d2f2d8c83bcda3324bac83')  
fnivel: ObjectId('63d2f15bc83bcda3324bac32')  
fdocente: ObjectId('63d2f21ac83bcda3324bac5a')  
paralelo: "A"  
createdAt: 2023-01-26T21:38:32.773+00:00  
updatedAt: 2023-01-26T21:38:32.773+00:00
```



Figura 54. Base de datos: Tabla Tutores

## Usuarios

```

ADD DATA
VIEW
{ }
[ ]

_id: ObjectId('63d07f1de684c9643dd71341')
email: "shirley.tirira.10@gmail.com"
password: "$2a$04$hugifLp/xcFMqEf30g/Xh070Ykpac5oop6L45zmQ4Rae6YeX0wj12"
cedula: "0402079701"
nombres: "Shirley Tirira"
apellidos: "Shirley Tirira"
foto: "https://res.cloudinary.com/ds7xbwpoo/image/upload/v1668542101/avatar_1..."
status: "Activo"
telefono: "0939319814"
fullname: "Delgado Tirira Shirley Paola"
roles: Array
createdAt: 2023-01-25T01:00:13.075+00:00
updatedAt: 2023-01-26T21:11:22.837+00:00
fketnia: "Mestiza"
fkparroquia: "Gonzales Suarez"
sexo: "Femenino"

```



**Figura 55.** Base de datos: Tabla Usuarios

También realizamos el modelado de base de datos relacional utilizando MySQL como un tipo de referencia, ya que el sistema desarrollado se encuentra desarrollado netamente en MongoDB.





**Figura 57.** Interfaz Pagina Inicial

### Interfaz Configuración de perfil

En la siguiente interfaz podremos observar la configuración de las cuentas tanto como: Administrador, Docentes y Estudiantes, en el cual podrán ingresar información básica para su perfil, agregando una fotografía para la validación de su perfil.

**Figura 58.** Interfaz Configuración de perfil

### Interfaz cambio de contraseña

En esta interfaz podremos ingresar al área personal para la configuración respectiva el sistema, en el cual podremos ingresar la contraseña actual y confirmar agregando la nueva contraseña.

**Figura 59.** Interfaz cambio de contraseña

### Interfaz registro de estudiantes

En la siguiente interfaz podremos observar el registro de estudiantes, en el cual se ingresará información personal del estudiante para la validación de su perfil.

**Figura 60.** Interfaz registro de estudiantes

### Interfaz registro de docentes

En la siguiente interfaz podremos observar el registro de docentes, en el cual se ingresará información personal del docente para la validación de su perfil.

**Figura 61.** Interfaz registro de docentes

### Crear curso

En esta interfaz, haremos la creación de cursos activos para el nuevo periodo académico.

**Figura 62.** Crear curso

### Interfaz crear materia

En la siguiente interfaz, podremos crear las materias que sean necesarias para cada nivel.

**Figura 63.** Interfaz crear materia

### Interfaz distributivo

En la interfaz del distributivo podremos observar las materias que los docentes son asignados, obtendrán información ordenada haciendo la respectiva selección.

**Figura 64.** Interfaz distributivo

### Interfaz distributivo ordenado

En la siguiente interfaz podremos visualizar el distributivo del docente, en el cual mostrara información con las respectivas cargas horarias.

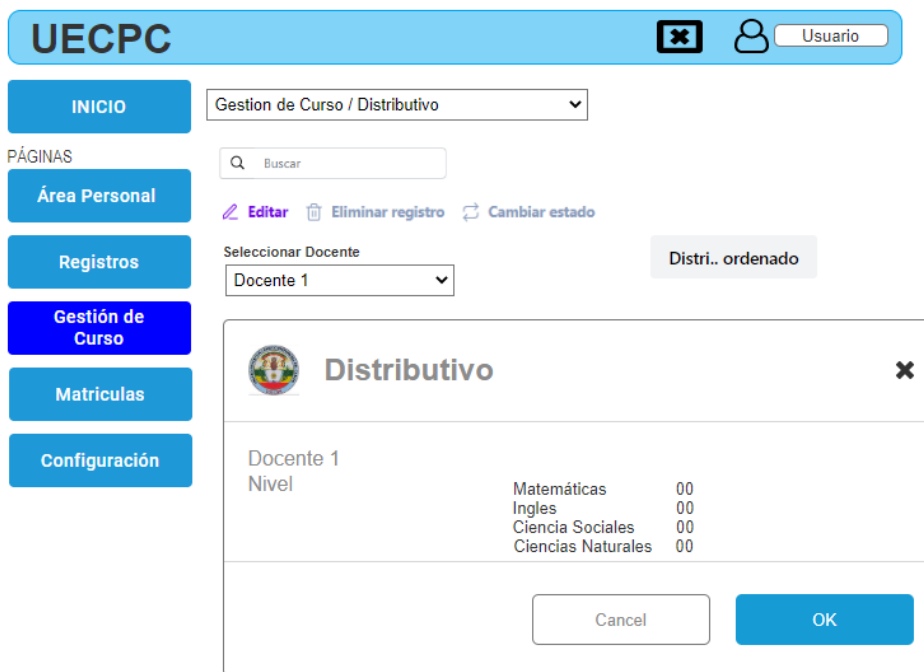


Figura 65. Interfaz distributivo ordenado

### Interfaz asignación de tutores

En la siguiente interfaz podremos visualizar, la asignación de tutores para cada curso, en donde seleccionaremos al docente, nivel y paralelo.

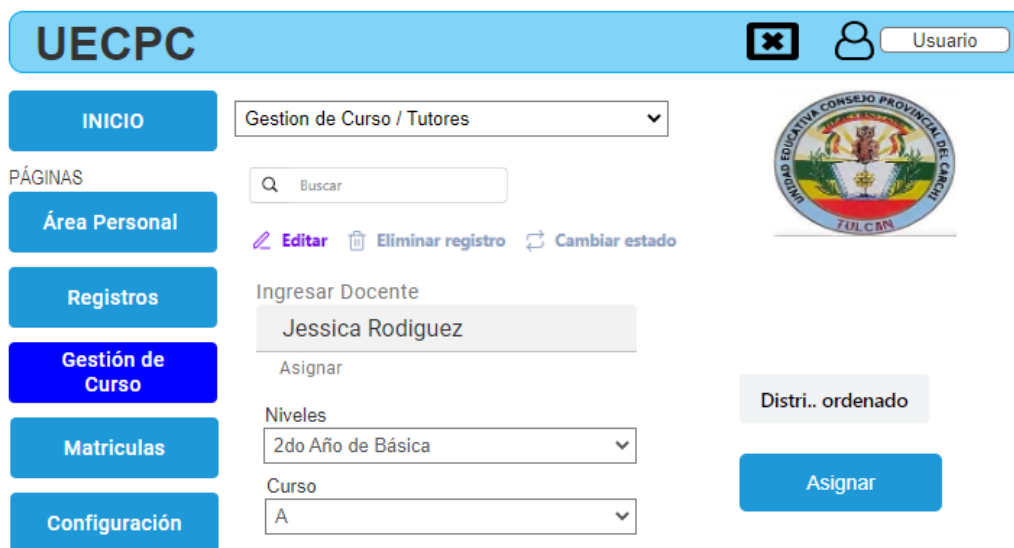


Figura 66. Interfaz asignación de tutores

### Interfaz matriculas

En la siguiente interfaz visualizaremos una lista de opciones en el cual se permitirá:

- Asignar un periodo académico
- Matricula o selección de estudiantes

- Observaciones de lista
- Confirmación o Eliminación de estudiantes

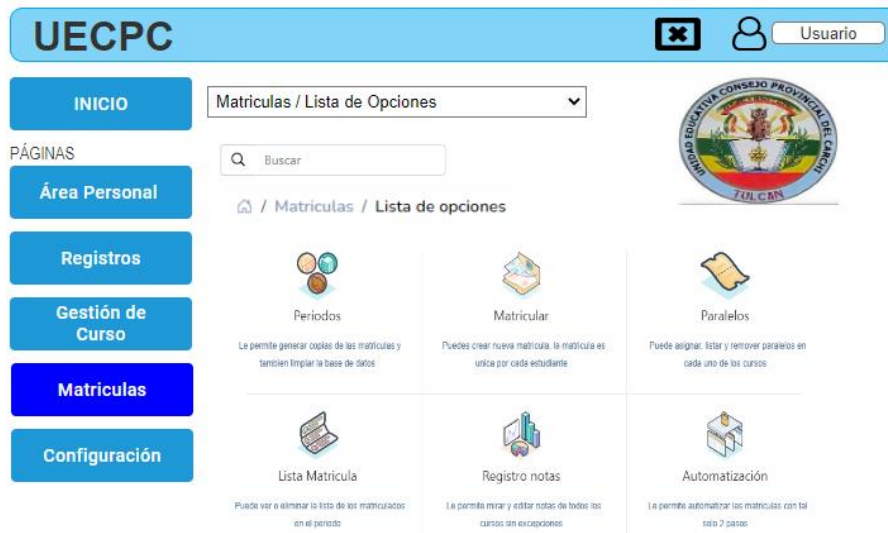


Figura 67. Interfaz matriculas

### Interfaz perfil del docente

El docente podrá acceder a su respectivo perfil, en el cual tendrá acceso a los cursos asignados y sus respectivas cargas horarias.

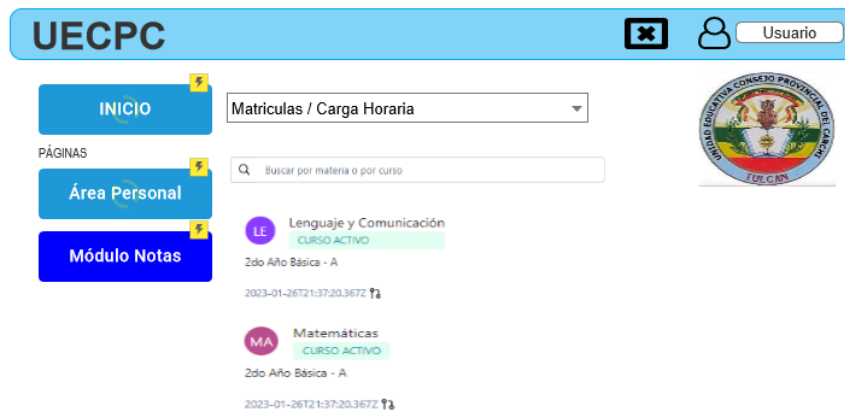




Figura 68. Interfaz perfil del docente

### Interfaz registro de notas

El docente ingresara a esta interfaz para llenar información académica acerca de sus calificaciones obtenidas durante el periodo académico.


**UECPC**   Usuario

**INICIO**

PÁGINAS **Matriculas / Registrar Notas**

**Área Personal**

**Módulo Notas**



Imprimir Reporte



Apellido/ Nombre	N.1	N.2	N.3	E. P	Q.1	N.1	N.2	N.3	E. P	Q.2	T

**Modificar Notas** **Eliminar Notas** **Guardar Notas**

**Figura 69.** Interfaz registro de notas

**Interfaz imprimir Reportes**

En este perfil, el administrador, docente y secretaria podrán visualizar el reporte académico como una prueba de su gestión de aprendizaje.


**UECPC**   Usuario

**INICIO**

PÁGINAS **Matriculas / Registrar Notas**

**Área Personal**


**Módulo Notas**



Imprimir Reporte

**Modificar Notas** **Eliminar Notas** **Guardar Notas**

Apellido/ Nombre	N.1	N.2	N.3	E. P	Q.1	N.1	N.2	N.3	E. P	Q.2	T
------------------	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	------	-----	---

 **UNIDAD EDUCATIVA CONSEJO PROVINCIAL DEL CARCHI**  
 Dirección: Camilo Ponce SN Inglaterra Telef: 593-2-396-1300 1400 2885  
 Carchi: Tulcan

CURSO: 2do Año Básico / A      CÓDIGO: 250      PERIODO: 2022 - 2023  
 ESTUDIANTE: Coral Hernández María Isabel      FECHA: Enero 26, 2023

ASIGNATURAS	PARCIAL 1					PR	PARCIAL 2					PR	EQ	EX	EQ	FR	CU
	Im.1	Im.2	Im.3	Im.4	Im.5		Im.1	Im.2	Im.3	Im.4	Im.5						
<b>PROMEDIO</b>	0.00																

Escuela de Calificaciones: Art. 104, referencial Decreto provincial No. 366-13 (Art.8)  
 A.1 - Excelente (90-100%)      A.2 - Muy Bueno (80-90%)      A.3 - Bueno (70-80%)      A.4 - Satisfactorio (60-70%)  
 B.1 - Muy Satisfactorio (50-60%)      B.2 - Satisfactorio (40-50%)      B.3 - Insatisfactorio (30-40%)      B.4 - Insuficiente (20-30%)  
 C.1 - Pobre Satisfactorio (10-20%)      C.2 - Insuficiente (0-10%)      C.3 - Insatisfactorio (0-10%)      C.4 - Insuficiente (0-10%)

Evaluación Cero: Art. 222 RLOEI para casos de violencia social  
 A. No se aplica  
 B. Suficiente  
 C. Pasa con los compromisos establecidos  
 D. Pasa con los compromisos establecidos  
 E. Pasa con los compromisos establecidos  
 F. Pasa con los compromisos establecidos  
 G. Pasa con los compromisos establecidos  
 H. Pasa con los compromisos establecidos  
 I. Pasa con los compromisos establecidos  
 J. Pasa con los compromisos establecidos

\_\_\_\_\_  
 DOCENTE/TUTOR

**Figura 70.** Interfaz imprimir Reportes

**Interfaz consulta de notas**

En esta interfaz podremos observar que el administrador, docente, secretario y estudiante tendrán acceso a visualizar las notas del estudiante.

UECPC

Usuario

INICIO

PÁGINAS

Área Personal

Módulo Notas

Matriculas / Consulta Notas

Buscar por nombre

Imprimir Reporte

MATERIAS	N.1	N.2	N.3	E. P	Q.1	N.1	N.2	N.3	E. P	Q.2	T
Matemáticas											
Inglés											
Ciencias Naturales											
Ciencias Sociales											

Figura 71. Interfaz consulta de notas

#### 4.1.1.8 Fase de Construcción

En esta fase podremos realizar las pruebas necesarias, en el cual estarán disponibles para encontrar todas las posibles fallas en los distintos módulos o pantallas.

#### Ingreso del administrador

PLATAFORMA

Ingrese su email o cédula y contraseña para iniciar sesión

Cédula o dirección de correo

0402079701

Contraseña

.....

[Olvidé mi contraseña](#)

Iniciar sesión

Figura 72. Login Administrador

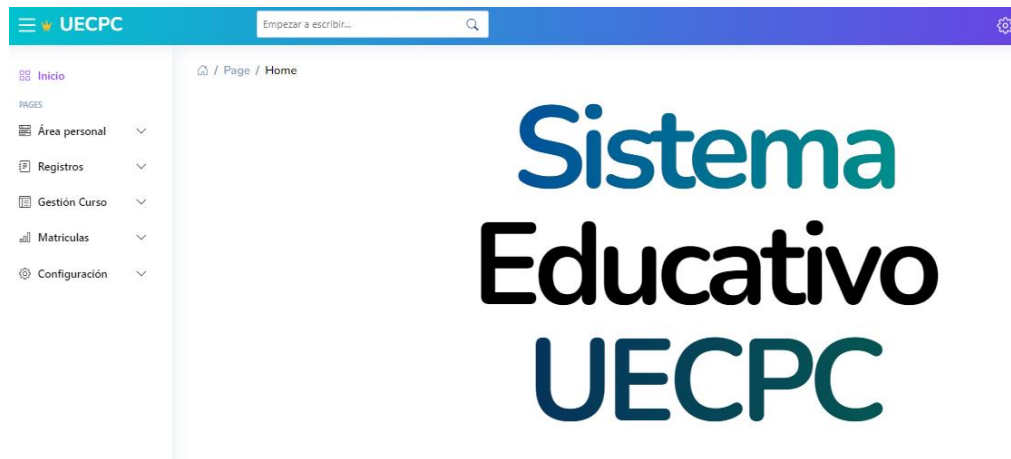


Figura 73. Interfaz Principal Administrador

### Registro de estudiantes

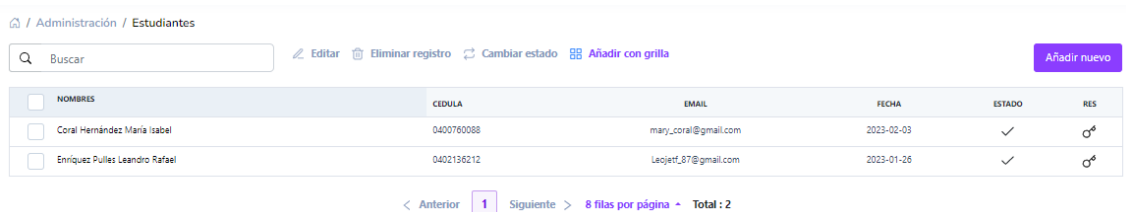


Figura 74. Interfaz Registro de estudiantes

### Registro de docentes

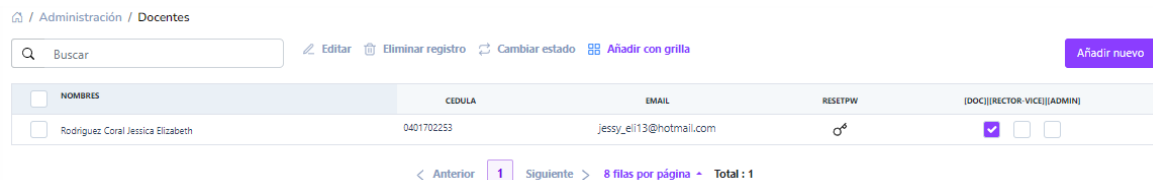


Figura 75. Interfaz Registro de Docentes

### Registro de curso

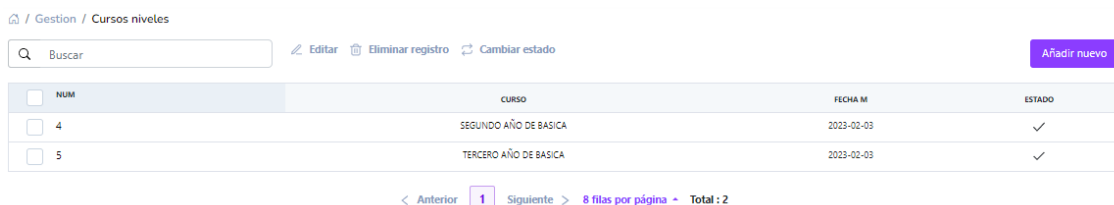


Figura 76. Interfaz Registro de Curso

## Registro de materias

🏠 / Gestion / Materias

🔍 Buscar ✎ Editar 🗑 Eliminar registro ↻ Cambiar estado Añadir nuevo

<input type="checkbox"/>	NOMBRE	MATERIA	FECHA MODIFICADO	TRONCO LIBRE
<input type="checkbox"/>	Ciencias Sociales	Estudios Sociales	2023-02-03	✓
<input type="checkbox"/>	Matemáticas	Matemáticas	2023-02-03	✓

< Anterior **1** Siguiente > 8 filas por página - Total : 2

Figura 77. Interfaz Registro de Materias

## Distributivo

Lista de distributivo por curso y paralelo

Group	DOCENTE	Materia
SEGUNDO AÑO DE BASICA (2)		
A (2)		
	Rodriguez Coral Jessica Elizabeth	Estudios Sociales
	Rodriguez Coral Jessica Elizabeth	Matemáticas

Figura 78. Interfaz Distributivo

## Lista de matriculados

Lista de matriculas actuales

SEGUNDO AÑO DE BASICA


A  Eliminar matriculas

<input type="checkbox"/>	NOMBRES	PARALELO	FECHA
<input type="checkbox"/>	Coral Hernández María Isabel	A	2 Febrero Del 2023
<input type="checkbox"/>	Enriquez Pulles Leandro Rafael	A	2 Febrero Del 2023

Figura 79. Interfaz Lista de Matriculados

## Perfil del administrador

Foto de perfil Cambiar foto



Apellidos Nombres

Email

Parroquia  Etnia

Teléfono

Genero

Figura 80. Interfaz Perfil de Administrador

## Ingreso del docente



**PLATAFORMA**

Ingrese su email o cédula y contraseña para iniciar sesión

Cédula o dirección de correo

Contraseña 

[Olvidé mi contraseña](#)

**Iniciar sesión**

Figura 81. Login Docente

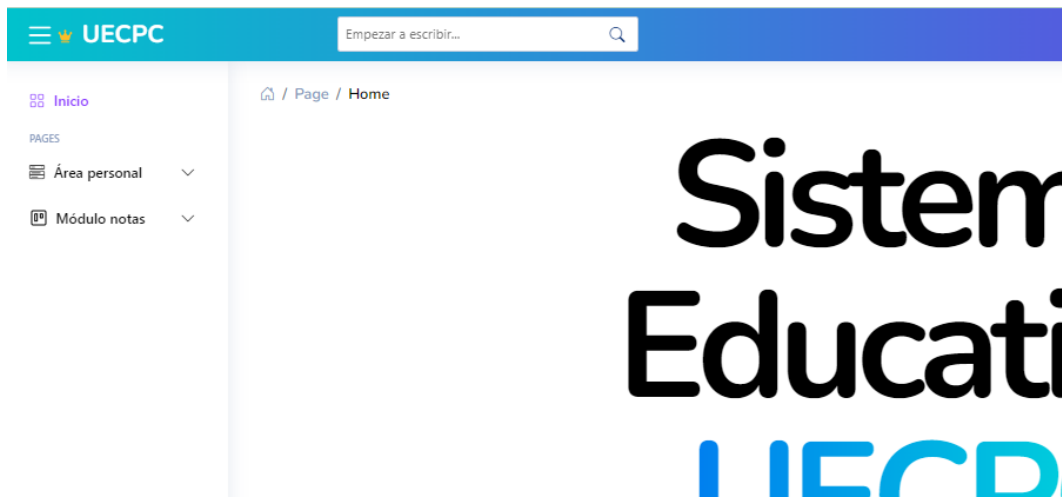


Figura 82. Interfaz Principal Docentes

## Cursos asignados

🏠 / Cursos / Carga Horaria

🔍 Buscar por materia o por curso

**ES** Estudios Sociales  
CURSO ACTIVO

SEGUNDO AÑO DE BASICA - A

2023-02-03T01:28:42.616Z 📅

**MA** Matematicas  
CURSO ACTIVO

SEGUNDO AÑO DE BASICA - A

2023-02-03T01:28:42.616Z 📅

< Anterior 1 Siguiente > Total : 2

**Figura 83.** Interfaz Cursos Asignados

## Generación de reportes

Notas Supletorios **SEGUNDO AÑO DE BASICA [A] --Estudios Sociales**

🔍 Buscar Reporte Guardar

LISTADO	PRIMER QUIMESTRE >				SEGUNDO QUIMESTRE >				P ANUAL
	PROM. PARCIAL...	PROM. 80%	PROM. 20%	PROM. QUIM 1	PROM. PARCIAL...	PROM. 80%	PROM. 20%	PROM. QUIM 2	PROM. ANUAL
Coral Hernández María Isabel	7.60	6.08	1.40	7.48	0.00	0.00	0.00	0.00	3.74
Enriquez Pulles Leandro Rafael	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

**Figura 84.** Interfaz Generación de Reportes

## Impresión de reportes

UNIDAD EDUCATIVA CONSEJO PROVINCIAL DEL CARCHI

REPORTE DE NOTAS  
 Año Lectivo: 2021-2022 SEGUNDO AÑO DE BASICA - A

LISTADO DE ESTUDIANTES	Estudios Sociales										TOTAL		
	PRIMER QUIMESTRE					SEGUNDO QUIMESTRE					PA	EQ	
	P1	P2	PRO (80%)	EXA (20%)	QUI	P1	P2	PRO (80%)	EXA (20%)	QUI			
Coral Hernández María Isabel	7.20	8.00	7.60	6.08	7	1.40	7.48	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
Enriquez Pulles Leandro Rafael	NaN	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN


Ing. Aida Montenegro  
RECTOR/A

Rodriguez Coral Jessica Elizabeth  
DOCENTE/TUTOR

**Figura 85.** Interfaz Emisión de Reportes

## Perfil del docente

**Foto de perfil**



[Cambiar foto](#)

---

**Apellidos Nombres**

**Email**

**Parroquia** **Etnia**

**Teléfono**

**Genero**

[Actualizar Información](#)

**Figura 86.** Interfaz Perfil de Docentes

### Ingreso del estudiante



**PLATAFORMA**

Ingrese su email o cédula y contraseña para iniciar sesión

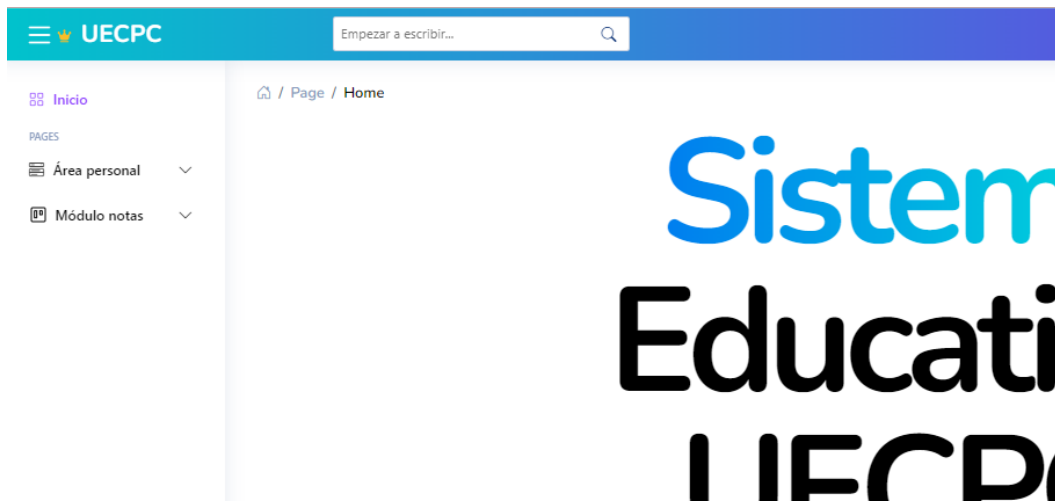
Cédula o dirección de correo

Contraseña 

[Olvidé mi contraseña](#)

[Iniciar sesión](#)

**Figura 87.** Login estudiante



**Figura 88.** Interfaz Principal Estudiantes

## Reporte de notas

🏠 / Notas / Detalle de notas

2022 - 2023 SEGUNDO AÑO DE BASICA A

Actualizar notas

MATERIA	DOCENTE	QUIMESTRE 1	QUIMESTRE 2	PROMEDIO FINAL
<a href="#">Estudios Sociales</a>	Rodriguez Coral Jessica Elizabeth	7.48	0.00	3.74
<a href="#">Matematicas</a>	Rodriguez Coral Jessica Elizabeth	0.00	0.00	1

**Figura 89.** Interfaz Reporte de Notas

## Detalles de las notas

Detalle de calificaciones

Docente: Rodriguez Coral Jessica Elizabeth  
Materia: Estudios Sociales

QUIMESTRE	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	EXAMEN
Primer Quimestre	10	6	8	2	10	5	8	9	10	8	7
Segundo Quimestre	0					0					0

**Figura 90.** Detalles de notas

## Perfil del estudiante

### Foto de perfil



Cambiar foto

### Apellidos Nombres

Coral Hernández María Isabel

### Email

mary\_coral@gmail.com

### Parroquia

Gonzales Suarez

### Etnia

Mestiza

### Teléfono

0998351726

### Genero

Femenino

Actualizar Información

**Figura 91.** Interfaz Perfil Estudiantes

#### 4.1.1.9 Fase de transición

##### Diseño de las interfaces

##### Página de Login

En esta interfaz el administrado, secretaria, docente y estudiante tendrán acceso al sistema, ingresando sus respectivas credenciales.

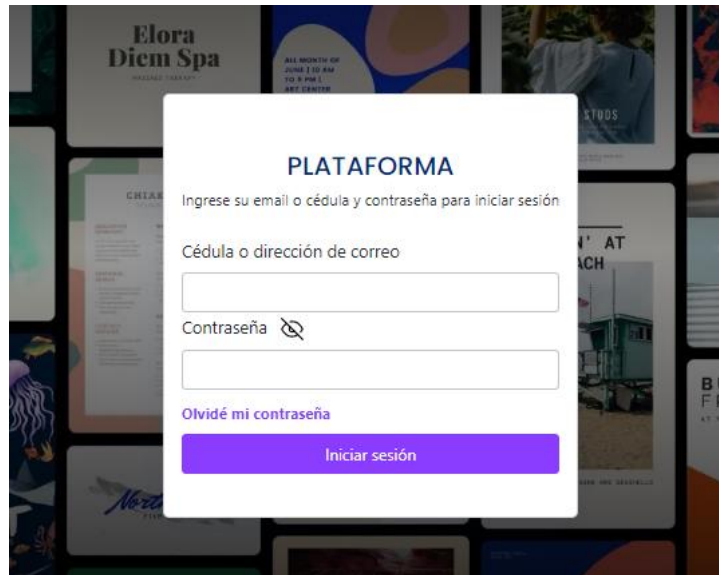


Figura 92. Login

## Menú

En esta interfaz podremos visualizar parámetros para realizar ciertas actividades dentro del sistema.

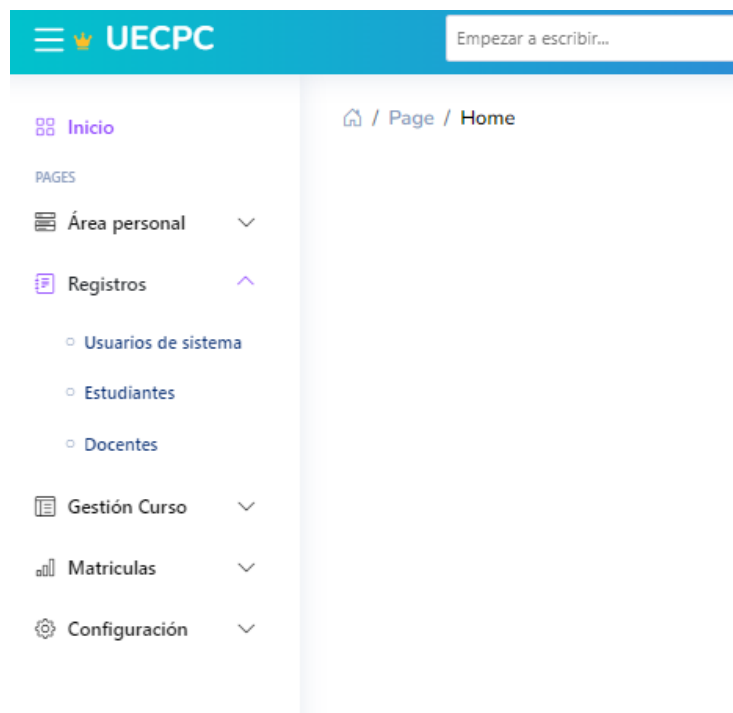


Figura 93. Menú

## Menú de registros

En esta interfaz se va a registrar todos los datos necesarios para poder matricular a los estudiantes y registrar a los docentes.

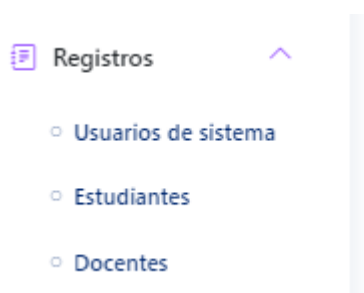


Figura 94. Menú de registros

## Menú de gestión

En esta interfaz podremos registrar los cursos y materias que se encuentren disponibles en la institución.

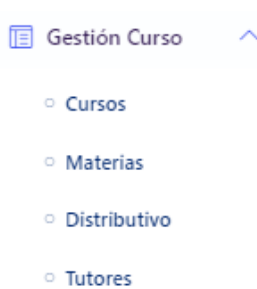


Figura 95. Menú de Gestión

## Interfaz de registro de matrícula

En esta interfaz podremos seleccionar al estudiante para poder ser ingresado o aceptado en un nuevo paralelo y curso.

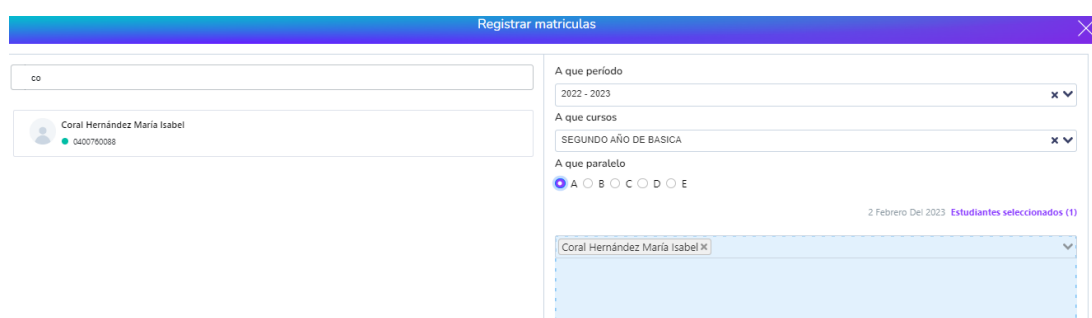


Figura 96. Interfaz Registro de Matrículas

## Interfaz de lista de los estudiantes

En esta interfaz podemos visualizar los estudiantes que se encuentran matriculados en el respectivo curso y paralelo.

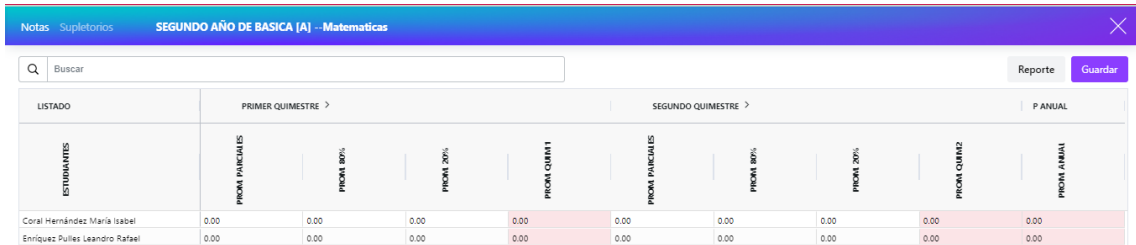


NOMBRES	PARALELO	FECHA
<input type="checkbox"/> Coral Hernández María Isabel	A	2 Febrero Del 2023
<input type="checkbox"/> Enriquez Pulles Leandro Rafael	A	2 Febrero Del 2023

Figura 97. Interfaz Estudiantes

## Interfaz de registro de notas

Aquí podrá ingresar las notas de los estudiantes que se encuentran matriculados.

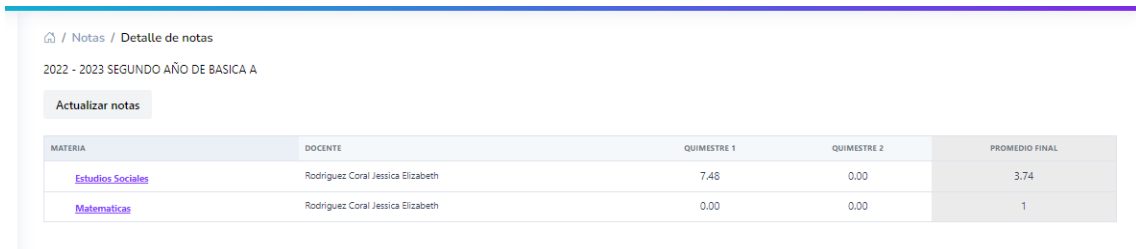


LISTADO	PRIMER QUIMESTRE				SEGUNDO QUIMESTRE				P ANUAL	
	PRON PARCIALES	PRON 80%	PRON 20%	PRON QUINT	PRON PARCIALES	PRON 80%	PRON 20%	PRON QUINIEZ	PRON ANUAL	
Coral Hernández María Isabel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Enriquez Pulles Leandro Rafael	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Figura 98. Interfaz Registro de Notas

## Interfaz de consulta de notas

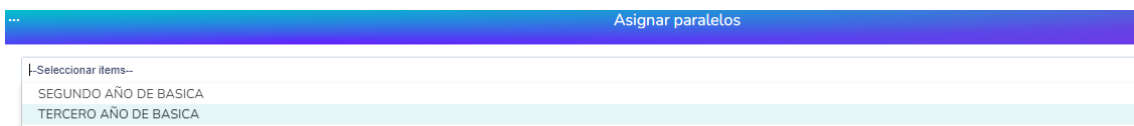
Se podrá visualizar el reporte académico del estudiante.



MATERIA	DOCENTE	QUIMESTRE 1	QUIMESTRE 2	PROMEDIO FINAL
<a href="#">Estudios Sociales</a>	Rodriguez Coral Jessica Elizabeth	7.48	0.00	3.74
<a href="#">Matematicas</a>	Rodriguez Coral Jessica Elizabeth	0.00	0.00	1

Figura 99. Interfaz Consulta de Notas

## Interfaz de los cursos ingresados

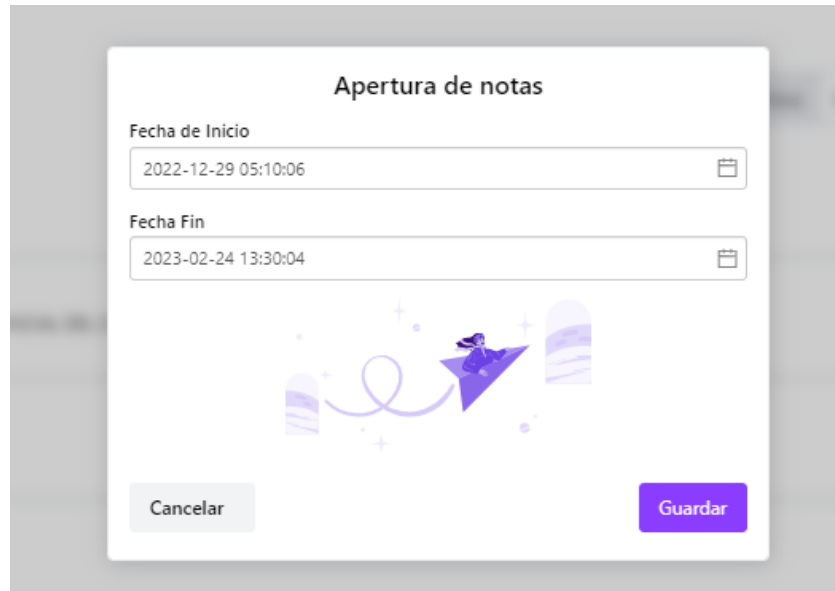


Seleccionar items--
SEGUNDO AÑO DE BASICA
TERCERO AÑO DE BASICA

Figura 100. Interfaz Cursos Ingresados

## Interfaz de apertura de notas

En esta interfaz podremos configurar el tiempo de inicio y final para poder visualizar y consultar las notas.



Apertura de notas

Fecha de Inicio  
2022-12-29 05:10:06

Fecha Fin  
2023-02-24 13:30:04

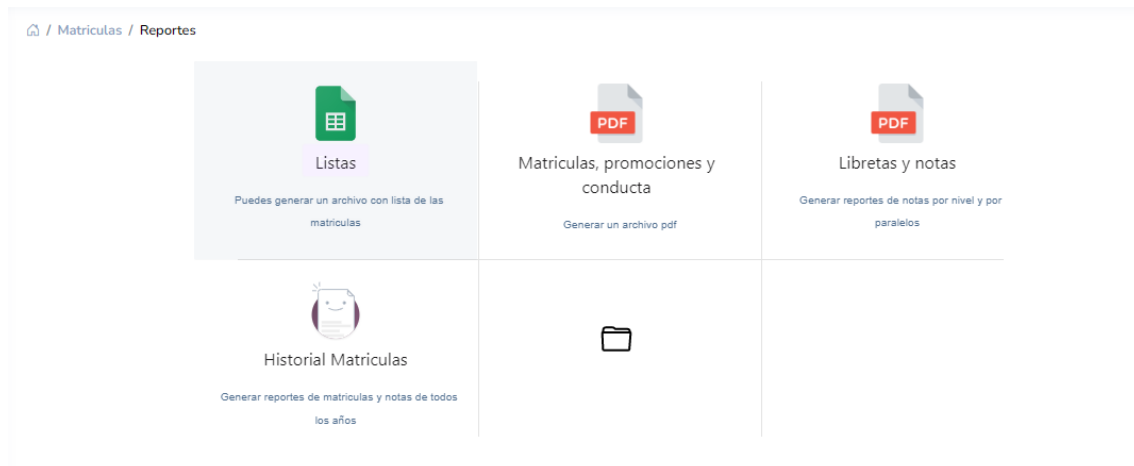
Cancelar Guardar

The image shows a modal window titled 'Apertura de notas'. It contains two date-time input fields. The first is labeled 'Fecha de Inicio' and has the value '2022-12-29 05:10:06'. The second is labeled 'Fecha Fin' and has the value '2023-02-24 13:30:04'. Below the fields is a decorative graphic with a graduation cap and a ribbon. At the bottom, there are two buttons: 'Cancelar' (grey) and 'Guardar' (purple).

Figura 101. Interfaz Apertura de Notas

## Generación de reportes

En esta interfaz podremos visualizar archivos, información e los estudiantes.



/ Matriculas / Reportes

Listas  
Puedes generar un archivo con lista de las matriculas

Matriculas, promociones y conducta  
Generar un archivo pdf

Libretas y notas  
Generar reportes de notas por nivel y por paralelos

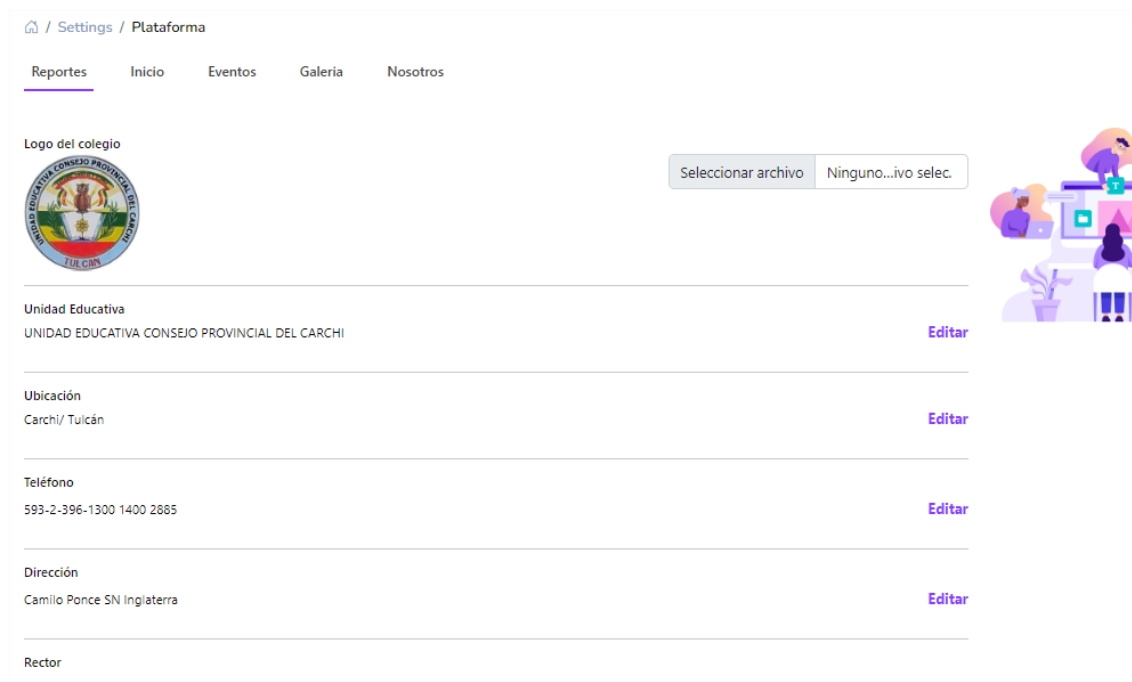
Historial Matriculas  
Generar reportes de matriculas y notas de todos los años

The image shows a dashboard for generating reports. It has a breadcrumb trail '/ Matriculas / Reportes'. There are four cards in a 2x2 grid. The top-left card is 'Listas' with a green spreadsheet icon and the text 'Puedes generar un archivo con lista de las matriculas'. The top-right card is 'Matriculas, promociones y conducta' with a PDF icon and the text 'Generar un archivo pdf'. The bottom-right card is 'Libretas y notas' with a PDF icon and the text 'Generar reportes de notas por nivel y por paralelos'. The bottom-left card is 'Historial Matriculas' with a graduation cap icon and the text 'Generar reportes de matriculas y notas de todos los años'.

Figura 102. Interfaz Generación de Reportes

## Perfil académico

En esta interfaz se podrá visualizar la configuración de información de la unidad educativa.



**Figura 103.** Interfaz Perfil Académico Institucional

## 4.2. DISCUSIÓN

La presente investigación tiene como objetivo principal brindar una herramienta tecnológica alterna desarrollada a medida que permita automatizar los procesos de control escolar que realiza la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi, durante la investigación se logró a identificación y posteriormente la descripción de los procesos medulares del control escolar que se lleva a cabo internamente en la institución educativa mencionada.

La investigación se enfocó en conocer la secuencia de acciones que realiza cada usuario en el proceso de matriculación, registro de notas y asistencia, la forma de ejecutarla y la rapidez con la que se realizan, también se utilizó herramientas investigativas para la obtención de datos reales como parte de estudio.

Los resultados obtenidos reflejan valores que son clasificados y analizados de manera exhaustiva con el objetivo de tener una interpretación más apegada a la realidad, con esta información se puede deducir que la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi ubicada en la ciudad de Tulcán presenta a la ciudadanía una oferta académica completa, desde educación inicial hasta bachillerato en diferentes áreas.

Anteriormente, la unidad educativa hacía uso de herramientas tradicionales para realizar estos procesos lo que le presentada varios inconvenientes como pérdida de

información, escasos respaldos, duplicados de datos, información incompleta entre otros, posteriormente el Ministerio de Educación les dotó de un sistema de control escolar que les permitió automatizar parcialmente estos procesos sin embargo al ser una plataforma global que utilizan todas las instituciones educativas presenta algunos inconvenientes como errores en el registro de notas, servicio técnico escaso, documentación limitada y principalmente problemas recurrentes de disponibilidad, por ende, la unidad educativa requiere ejecutar una mejor automatización de los procesos de matriculación, registro de notas y asistencia a través de un solo sistema que englobe o integre estos tres procesos solventando así todos los inconvenientes que se presentan actualmente.

Durante el proceso de investigación la comunidad educativa menciona que es de suma importancia que la institución cuente con un sistema de control escolar alterno desarrollado a medida que se encargue de ejecutar los tres procesos principales que se realizan dentro de la institución.

Con la información recolectada el equipo investigador, con objetos de estudio identificados, plantea la idea de desarrollar una aplicación web innovadora compuesta de tres módulos que cumpla con la expectativa del cliente y de solución inmediata a la problemática propuesta, todo esto con el fin de garantizar un mejor control escolar y rapidez en la entrega de información tanto virtual como física (reportes).

En la Actualidad existen varias aplicaciones enfocadas al control escolar dentro de las instituciones educativas con el propósito de agilizar los procesos de matriculación, registro de notas y asistencia, en este contexto podemos mencionar a Alma que es un programa encargado de la administración escolar, generación de informes y la administración de matrículas, por otra parte, Schoolbic una herramienta tecnológica que automatiza los procesos básicos de las instituciones provee la posibilidad de compartir planes de estudio y lecciones. Así mismo, Classter es un conjunto de aplicaciones de control escolar que realiza la administración de documentos, desarrollo de planes de estudio y gestión de admisiones, por su parte, la plataforma dotada por el gobierno denominada Educar Ecuador permite el registro de información curricular de los estudiantes, gestión de notas y generación de reportes. Es así que en el desarrollo enfocado de manera específica para la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi se pueden visualizar las funcionalidades principales de acuerdo a los procesos de matriculación, gestión de notas y asistencia, el diseño de

la misma está realizado bajo la aprobación de la institución educativa logrando así satisfacer las necesidades del cliente, el levantamiento de requerimientos realizado permite que la aplicación sea única y exclusivamente para la unidad educativa con el fin de dar solución a las problemáticas presentadas.

Se considera como un plus a la herramienta tecnológica presentada, la gratuidad en el acceso a la misma, su diseño y desarrollo a medida brindando la capacidad de adaptación a los tiempos y prioridades de la institución, todas estas ventajas frente a las aplicaciones citadas anteriormente la hace ser una aplicación factible para la institución.

## Logros de procesos

**Tabla 24.** Logros de proceso

Proceso	Logros
<b>Matriculación</b>	Los datos personales de cada estudiante de la unidad educativa se encuentran almacenados en una base de datos confiable, disponibles en cualquier consulta requerida, garantizando así la disponibilidad de los mismos en cualquier momento de una forma clara y ordenada.
<b>Registro de Notas</b>	En este proceso los docentes pueden realizar el registro de notas de una manera más efectiva, en las fechas establecida, podrá modificar en caso de equivocación algún aporte que sea necesario, el sistema ya se encuentra configurado para que realice el cálculo exacto, de acuerdo al sistema que lleva la unidad educativa, la emisión de reportes se encuentra activa de una manera más sencilla y sobre todo a tiempo.
<b>Asistencia</b>	Con el sistema desarrollado el estudiante y padre de familia podrá visualizar la información respectiva en cuanto a las faltas que tiene, por otra parte, el docente a cargo de este proceso obtendrá importantes beneficios puesto que este proceso se lo automatizó
<b>Observaciones</b>	

## **V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. CONCLUSIONES**

Se realizó la documentación bibliográfica sobre sistemas de control escolar con lo cual se elaboró los antecedentes de investigación, el marco teórico y la metodología, se hizo uso de varias técnicas de investigación y se recopiló información de libros, artículos y repositorios para la sustentación del presente proyecto.

Con la implementación de la ISO 9001 se logró realizar la caracterización de procesos de manera objetiva y evidenciando el trabajo mediante fichas de caracterización elaboradas con la información brindada por parte del personal de la institución, todo esto con el fin de conocer a detalle los procesos de control escolar que realiza la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi.

Mediante la aplicación de los instrumentos investigativos se logró recolectar información para determinar los requerimientos y permitir la elaboración del sistema de gestión escolar en el cual mejorara la seguridad y eficiencia en la información, fácil manejo y satisfaciendo las necesidades encontradas en la institución.

La metodología de desarrollo de software RAD desarrollo rápido de aplicaciones empleada en la elaboración de nuestra propuesta tecnológica permitió al equipo de trabajo cumplir con su respectiva etapa de planificación, organización, construcción y transición

Para la elección de las herramientas tecnológicas que utilizamos para el desarrollo del sistema de control escolar, se realizaron tablas comparativas con diferentes indicadores que nos permitieron realizar un análisis objetivo y determinar cuáles herramientas son las más adecuadas para este tipo de proyectos.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

La metodología RAD para el desarrollo de aplicativos webs es una de las metodologías ágiles más recomendable debido a su flexibilidad y capacidad de adaptación a cualquier proyecto y equipo de investigación, brindando así la facilidad para los programadores de solventar las necesidades y cambios que se presenten durante la etapa de desarrollo.

Es recomendable la utilización de una ISO que permita guiar de manera precisa la investigación, garantizando el cumplimiento de ciertos parámetros que son necesarios para satisfacer las necesidades del cliente.

La caracterización de procesos es fundamental en el desarrollo de un sistema informático por esto es importante conocer y hacer uso de varias herramientas y técnicas de investigación que permita caracterizar los procesos de una manera objetiva y ordenada, puesto esta información será la base para continuar con el desarrollo de la herramienta tecnológica.

Se recomienda realizar la capacitación al personal de la institución correspondiente sobre el manejo de la herramienta tecnológica en cuestión de los módulos de matriculación, registro de notas y asistencia, además de otras funcionalidades.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, J. (11 de Octubre de 2022). *www.dongee.com*. Obtenido de *www.dongee.com*: <https://www.dongee.com/tutoriales/que-es-vue-js-para-que-sirve/>
- APPYWEB. (4 de Diciembre de 2016). *www.appyweb.es*. Obtenido de *www.appyweb.es*: <https://www.appyweb.es/diccionario/entorno-de-desarrollo/>
- Armetrics. (10 de Agosto de 2019). *www.armetrics.com*. Obtenido de *www.armetrics.com*: <https://www.armetrics.com/glosario-digital/framework>
- Assemblerinstitute. (15 de Abril de 2016). *assemblerinstitute.com*. Obtenido de *assemblerinstitute.com*: <https://assemblerinstitute.com/blog/framework-programacion/>
- Barco, J., & Edgar, J. (16 de Septiembre de 2016). *repositorio.autonoma.edu.co*. Obtenido de *repositorio.autonoma.edu.co*: <http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/handle/11182/654>
- Borges, S. (9 de Septiembre de 2021). *blog.infranetworking.com*. Obtenido de *blog.infranetworking.com*: <https://blog.infranetworking.com/top-5-gestores-de-bases-de-datos/>
- Cáceres, P., Garrido, M., & Sierra, A. (2019). *Especificando software mediante caso de uso y UML*. Universitaria Ramon Areces .
- Cádenas, L. (10 de Enero de 2018). *uttt.edu.mx*. Obtenido de *uttt.edu.mx*: <https://www.uttt.edu.mx/serviciosuttt/ServEscolares/ControlEscolar.pdf>
- Cárdenas, L. (29 de Abril de 2022). *desarrollodesoftware.com.co*. Obtenido de *desarrollodesoftware.com.co*: <https://desarrollodesoftware.com.co/desarrollo-de-software/software-de-desarrollo/>

Castillo, J., & Carreño, D. (2020). Diseño metodológico para la caracterización de procesos, caso. *The author; licensee Universidad de la Costa - CUC*, 248.

CAVSI. (15 de Junio de 2018). [www.cavsi.com](http://www.cavsi.com). Obtenido de [www.cavsi.com](http://www.cavsi.com): <https://www.cavsi.com/preguntasrespuestas/caracteristicas-del-software/>

Chávez, J. (24 de Abril de 2019). *CEUPE MAGAZINE*. Obtenido de *CEUPE MAGAZINE*: <https://www.ceupe.com/blog/sistema-informatico.html>

Concepto.de. (18 de Abril de 2018). *concepto.de*. Obtenido de *concepto.de*: <https://concepto.de/lenguaje-de-programacion/#:~:text=Su%20nombre%20se%20debe%20a,comunicaci%C3%B3n%20con%20el%20usuario%20humano.>

Cofillo, A., & Sara, E. (12 de Agosto de 2017). *repositorio.uch.edu.pe*. Obtenido de *repositorio.uch.edu.pe*: <https://repositorio.uch.edu.pe/handle/20.500.12872/141>

EKON. (19 de Julio de 2019). [www.ekon.es](http://www.ekon.es). Obtenido de [www.ekon.es](http://www.ekon.es): <https://www.ekon.es/blog/entornos-desarrollo-software/>

Hernández, P. (10 de Agosto de 2018). *Fundamentosingenieriasoftwar*. Obtenido de *Fundamentosingenieriasoftwar*: <https://fundamentosingenieriasoftwareitsx2014.weebly.com/>

Hostingplus. (20 de Marzo de 2019). [www.hostingplus.pe](http://www.hostingplus.pe). Obtenido de [www.hostingplus.pe](http://www.hostingplus.pe): <https://www.hostingplus.pe/blog/que-es-mariadb-y-cuales-son-sus-caracteristicas/>

Hubspot. (16 de Junio de 2020). [hubspot.es](http://hubspot.es). Obtenido de [hubspot.es](http://hubspot.es): <https://blog.hubspot.es/website/que-es-angular>

IBM. (24 de Agosto de 2018). [www.ibm.com](http://www.ibm.com). Obtenido de [www.ibm.com](http://www.ibm.com): <https://www.ibm.com/es-es/topics/software-development#:~:text=desarrollo%20de%20software,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20desarrollo%20de%20software%3F,a%20una%20computadora%20qu%C3%A9%20hacer.>

Keepcoding. (18 de Enero de 2023). [keepcoding.io](http://keepcoding.io). Obtenido de [keepcoding.io](http://keepcoding.io): <https://keepcoding.io/blog/5-lenguajes-de-programacion-mas-usados-2022/>

López, C. (10 de Abril de 2019). [www.tokioschool.com](http://www.tokioschool.com). Obtenido de [www.tokioschool.com](http://www.tokioschool.com): <https://www.tokioschool.com/noticias/que-es-django/>

- López, F. (22 de Julio de 2022). *openwebinars.net*. Obtenido de openwebinars.net: <https://openwebinars.net/blog/que-es-visual-studio-code-y-que-ventajas-ofrece/>
- Méndez, F. (16 de Abril de 2015). *dspace.uazuay.edu.ec*. Obtenido de dspace.uazuay.edu.ec: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/2697/1/09232.pdf>
- Metodología de la Investigaci.* (s.f.).
- Moguel, E. (2017). *Metodología de la Investigación*. Mexico: Pearson Educacion.
- Nuvia, P. (16 de Abril de 2019). Plataforma Educar-Ecuador. (S. Tirira, & R. Jéssica, Entrevistadores)
- Oracle. (10 de Agosto de 2019). *www.oracle.com*. Obtenido de www.oracle.com: <https://www.oracle.com/mx/tools/technologies/netbeans-ide.html#:~:text=%22NetBeans%20IDE%20permite%20a%20nuestros,como%20PHP%2C%20JavaScript%20y%20Ajax.>
- Otero, A. (16 de Enero de 2018). *www.researchgate.net*. Obtenido de www.researchgate.net: [https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Otero-Ortega/publication/326905435\\_ENFOQUES\\_DE\\_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Otero-Ortega/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf)
- Peralta, C. (14 de Agosto de 2017). *www.espaciohonduras.ne*. Obtenido de www.espaciohonduras.ne: <https://www.espaciohonduras.net/microsoft-visual-studio-concepto-y-que-es-y-para-que-sirve-microsoft-visual-studio>
- Puciarelli, L. (2020 ). *Instalación, Arquitectura, node y npm* . Buenos Aires : Archivo Digital.
- Ramos, B. (24 de Junio de 2018). *www.cursosgis.com*. Obtenido de www.cursosgis.com: <https://www.cursosgis.com/los-principales-entorno-de-desarrollo-ides-para-escribir-y-depurar-codigo-javascript/>
- Robledano, Á. (24 de Septiembre de 2019). *openwebinars.net/blog*. Obtenido de openwebinars.net/blog: <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/#:~:text=Arquitectura%20Cliente%20y%20Servidor%3A%20MySQL,diferenciada%20para%20un%20mejor%20rendimiento.>
- Rodríguez, M. (10 de Octubre de 2016). *Slideshare*. Obtenido de Slideshare: <https://es.slideshare.net/MarlyRc/procesos-bsicos-de-la-institucin-educativa-60039133>

- Sánchez, F. (28 de Septiembre de 2021). *www.iebschool.com*. Obtenido de *www.iebschool.com*: <https://www.iebschool.com/blog/que-son-metodologias-agiles-agile-scrum/>
- Sanchez, Y. R. (2020). *Metologia de la investigacion*. Mexico : Soluciones Educativas S.A de C.V.
- Santander Becas. (21 de Diciembre de 2021). *www.becas-santander.com*. Obtenido de *www.becas-santander.com*: <https://www.becas-santander.com/es/blog/metodologias-desarrollo-software.html>
- sistemexico.net. (15 de Octubre de 2020). *sistemexico.net*. Obtenido de *sistemexico.net*: <https://sistemexico.net/caracteristicas-de-un-sistema-de-control-escolar/>
- Solé, R. (19 de Diciembre de 2019). *hardwaresfera.com*. Obtenido de *hardwaresfera.com*: <https://hardwaresfera.com/articulos/tutoriales/definicion-de-software-de-sistema-de-programa-y-de-aplicacion-ademas-de-la-definicion-de-software-libre-y-software-propietario/>
- Valencia, J. L. (15 de agosto de 2018). *www.purestorage.com*. Obtenido de *www.purestorage.com*: <https://www.purestorage.com/es/knowledge/what-is-mariadb.html#:~:text=MariaDB%20es%20un%20sistema%20de,gratis%20y%20de%20c%C3%B3digo%20abierto.>
- Ventura, J. L. (10 de Octubre de 2017). *scielo.sld.cu*. Obtenido de *scielo.sld.cu*: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s0864-34662017000400014&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s0864-34662017000400014&script=sci_arttext&tlng=en)
- Vinueza, S. (2020). Análisis de la implementación del portal de. *Cátedra*, 100-101.

## VII. ANEXOS

### Anexo 1. Acta de la sustentación de Predefensa del TIC



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA DE COMPUTACIÓN

### ACTA

#### DE LA SUSTENTACIÓN ORAL DE LA PREDEFENSA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

ESTUDIANTE:	Tirira Delgado Shirley Paola	CÉDULA DE IDENTIDAD:	0401862388
PERIODO ACADÉMICO:	2022B		
PRESIDENTE TRIBUNAL	MSC. JORGE MIRANDA REALPE	DOCENTE TUTOR:	MSC. JEFFERY ALEX NARANJO CEDEÑO
DOCENTE:	MSC. STALIN VANTROY JIMENEZ		
TEMA DEL TIC:	DESARROLLO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL ESCOLAR DE LA UNIDAD EDUCATIVA CONSEJO PROVINCIAL DEL CARCHI		

No.	CATEGORÍA	Evaluación cuantitativa	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
1	PROBLEMA - OBJETIVOS	7,00	Revisar los problemas, definir los roles que van a utilizar en el aplicativo y mostrar solo las opciones que le corresponda de acuerdo al perfil, quitar del documento la realización del modulo de evaluaciones
2	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	8,00	
3	METODOLOGÍA	8,00	
4	RESULTADOS	7,00	Integrar el tema de horarios con el pensum y los distributivos, horarios,
5	DISCUSIÓN	8,00	Realizar los filtros o programación necesaria para que en el horario no se vea disponible los horarios ocupados, además despliegue las materias de acuerdo al distributivo docente.
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	8,00	Aplicar la programación necesaria para que se genere un pensum de materias por cada curso, nivel y que esta información se muestre al momento de crear los horarios (ejemplo se muestren solo materia de 8vo, 9no, 10mo, etc)
7	DEFENSA, ARGUMENTACIÓN Y VOCABULARIO PROFESIONAL	8,00	Argumentar respuestas, no lecturas
8	FORMATO, ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	8,00	Corregir el documento y apegarse al formato

Obteniendo una nota de: **7,80** Por lo tanto, **APRUEBA** ; debiendo el o los investigadores acatar el siguiente artículo:

Art. 36.- De los estudiantes que aprueban el informe final del TIC con observaciones.- Los estudiantes tendrán el plazo de 10 días para proceder a corregir su informe final del TIC de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros del Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el **jueves, 9 de febrero de 2023**

MSC. JORGE MIRANDA REALPE  
PRESIDENTE TRIBUNAL

MSC. JEFFERY ALEX NARANJO CEDEÑO  
DOCENTE TUTOR

MSC. STALIN VANTROY JIMENEZ  
DOCENTE

## Anexo 2. Certificado del abstracto por parte de idiomas



### UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Rodríguez Coral Jéssica Elizabeth y Tirira Delgado Shirley Paola				
DATE: 17 de febrero de 2023				
TOPIC: Desarrollo de un sistema informático para el control escolar de la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi				
MARKS AWARDED <span style="float: right;">QUANTITATIVE AND QUALITATIVE</span>				
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1 Vera Játiva Edwin Andrés,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED		TOTAL 9	



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL  
CARCHI FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE  
CENTER**

**Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o Investigación.**

**Autor:** Rodríguez Coral Jéssica Elizabeth y Tirira Delgado Shirley Paola

**Fecha de recepción del abstract:** 17 de febrero de 2023

**Fecha de entrega del informe:** 17 de febrero de 2023

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

**Observaciones:**

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según los rubrics de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9, por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



Firmado electrónicamente por:  
EDISON BOANERGES  
PENAFIEL ARCOS

Ing. Edison Peñañiel Arcos MSc  
Coordinador del CIDEN

**Anexo 3.** Comparativa Metodologías de Desarrollo

Nombre	Cascada	Espiral	Incremental	RAD
<b>Características</b>	<p>Se basa en que los equipos sigan una secuencia de pasos y nunca avancen hasta que se haya completado la fase anterior. Esta metodología, en su forma tradicional, no deja prácticamente ningún lugar para cambios o revisiones imprevistos.</p>	<p>Metodología basada en el riesgo, incremental no repetitivo</p>	<p>Se enfoca en la generación de software de formar rápida pero admisible, requisitos del proyecto prioritarios.</p>	<p>Basado en la creación de prototipos, prioridad al desarrollo, desarrollo en corto tiempo.</p>
<b>Ventajas</b>	<p>Estructura sencilla, buena documentación,</p>	<p>Modelo flexible, comprobaciones periódicas, control de costes, recursos y la calidad del proyecto software</p>	<p>Costo de entrega inicial bajo, fácil administración de iteraciones, despliegue de recursos incremental, deducción de errores.</p>	<p>Flexible y adaptable al cambio, reducir el riesgo general del proyecto</p>

---

						No recomenda ble en
<b>Desventajas</b>	Dificulta cambios, excluye cliente, retrasa las pruebas	los al	Esfuerzo gestión, recomendable en proyectos pequeños.	de no diseño de la planificación, más costoso.	Requiere de un detallado de la planificación, más costoso.	pequeños, problemas de compatibili dad.

---

#### Anexo 4. Comparativa Lenguajes de Programación

Nombre	Python	Java	Java Script
<b>Características</b>	Lenguaje interpretado, fácil de utilizar, dinámico, orientado a objetos	Lenguaje orientado a objetos, distribuido, portable, interpretado, independiente a la plataforma	Lenguaje orientado a objetos, código reutilizable, lenguaje de alto nivel, sintaxis de fácil comprensión, variedad de bibliotecas
<b>Ventajas</b>	Lenguaje de alto nivel, diversos propósitos, extensa biblioteca Python, portabilidad, código abierto	Curva de aprendizaje corta, multiplataforma, liberación de memoria, compatible con librerías estándar y editores	Velocidad, simplicidad, popularidad, compatibilidad, interfaces sencillas, funcionalidad extendida, versatilidad, actualizaciones recurrentes.

---

<b>Desventajas</b>	Consumo de memoria, no indicado en el desarrollo móvil,	Requiere experiencia en la programación, sintaxis compleja	Soporte del navegador, introducción de gran cantidad de fragmentos de códigos en sitios web
--------------------	---	--	---

---

#### Anexo 5 Comparativa lenguajes de entorno de desarrollo

Nombre	NetBeans	Aptana Studio	Visual Studio Code
<b>Características</b>	Base modular y extensible para el desarrollo de aplicaciones, incluye servicios para el control del interfaz de usuario, la configuración, el almacenamiento, las ventanas	Basado en eclipse, asistente de código para HTML y JavaScript, Librerías AJAX,	Software libre, multiplataforma, soporte para depuración de código, variedad de extensiones que permiten el trabajo con todos los lenguajes de programación
<b>Ventajas</b>	Multiplataforma, manejo automático de memoria, desarrollo de	Permite comprobar la compatibilidad de las funciones	Multiplataforma disponible para Windows, GNU/Linux y

---

	aplicaciones web con diferentes navegadores, multiplataforma, sincronización con carpetas locales y remotas	macOS, IntelliSense edición de código, autocompletado y resaltado de sintaxis, depuración, uso de control de versiones y extensiones
<b>Desventajas</b>	Tiempo de ejecución debajo de la velocidad de otros entornos, implementaciones y librerías con código muy rebuscado, herramientas con costo adicional	Consumo de recursos, interfaz en inglés, no dispone de instalador para linux Mensajes de error poco detallados, cambio de configuración tediosa

## Anexo 6. Comparativa Frameworks

Nombre	Angular	Django	Vue.js
--------	---------	--------	--------

<b>Características</b>	<p>Framework de código abierto, desarrollo de aplicaciones web de estilo Single Page Application y Progressive Web App, diseñado tanto para versiones móviles como de escritorio.</p>	<p>Framework de código abierto, gratuito, de desarrollo rápido y escalable</p>	<p>Framework de JavaScript, desarrollo de interfaces de usuarios de una sola página, simplifica el desarrollo web.</p>
<b>Ventajas</b>	<p>Implementación de la arquitectura MVC, Arquitectura de diseño mejorada, servicio e inyección de dependencia (DI), código limpio y escalable.</p>	<p>Seguro, compatible con muchos otros frameworks, variedad de herramientas de administración</p>	<p>Curva de aprendizaje baja, rendimiento óptimo, facilidad de uso, flexible, reutilización de código, en constante actualización.</p>
<b>Desventajas</b>	<p>Deshabilitado para JavaScript, grande y complicado</p>	<p>Incompatibilidad con algunos plugins, más pesado, curva de aprendizaje alta</p>	<p>Riesgo de excesiva flexibilidad, falta de documentación, documentación solamente en inglés.</p>

## Anexo 7. Comparativa Bases de Datos

Nombre	MySQL	MariaDB	Mongo DB
<b>Características</b>	Gestor de bases de datos de código abierto, compatible con SQL, basado en el modelo servidor-cliente, permite la automatización de tareas	Gestor de bases de datos de código abierto, protocolos de cliente, API de cliente, puertos y tablas de MySQL	Gestor de datos relacional, gran sintaxis de consultas, indexación, replicación, balanceo de carga, escalabilidad
<b>Ventajas</b>	Ofrece soluciones estandarizadas, permite la gestión de datos de forma ordenada, puede ser manipulada por varias personas a la vez, versátil, fácil instalación y configuración	Se adapta a diferentes casos de uso, independiente de la plataforma, actualizaciones constantes, documentación amplia.	Ideal para entornos con pocos recursos, coste bajo, amplia documentación, complemento perfecto con JavaScript
<b>Desventajas</b>	Ligeros fallos al realizar modificaciones, no es recomendable en proyectos a gran escala.	No es recomendable para trabajar datos de gran tamaño, presenta bloqueos en características principales, dificultad en la escalabilidad	Tecnología joven, no posee joins para consultas.

**Anexo 8. Autorización**

Tulcán, 15 de Julio del 2021

Msc. Nuvia Prado  
Rectora de la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi

De nuestras consideraciones:

Por medio del presente reciba un cordial y atento saludo, a la vez augurándole muchos éxitos en las funciones a usted encomendadas que van en beneficio de la comunidad educativa.

Msc. Nuvia Prado mediante el presente nos dirigimos a usted con la finalidad de solicitarle de la manera más atenta, se sirva a autorizar y permitimos realizar en su prestigiosa institución nuestro trabajo de Unidad de Integración Curricular (Tesis).

Esperando su aceptación a nuestra solicitud, desde ya le reitero sentimientos de consideración y agradecimiento.

Atentamente,

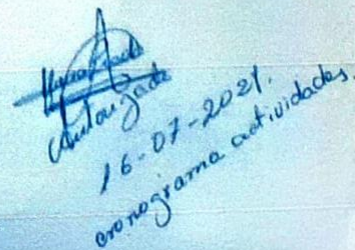
  
Tirra Shirley

C.I 0402079701

  
Rodríguez Jessica

C.I 0401702253

**ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**

  
16-07-2021.  
Programa actividades.

## Anexo 9. Certificado de Culminación



### UNIDAD EDUCATIVA "CONSEJO PROVINCIAL DEL CARCHI"

**TULCÁN-CARCHI-ECUADOR**

**DIRECCIÓN: Calle Camilo Ponce e Inglaterra s/n. Telf. 062981-301**

Tulcán, 03 de Febrero del 2023

Yo **AIDA RUTH MONTENEGRO YARPAZ**, portadora de la cédula de identidad. **0401683339**, en calidad de Rectora Encargada de la Unidad Educativa "Consejo Provincial del Carchi", con AMIE 04H00028,

#### CERTIFICO

Que el día 8 de Diciembre del 2022, se realizó la presentación del trabajo de tesis titulado: "*Desarrollo de un sistema informático para el control escolar de la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi*", de la carrera de Ingeniería en Computación de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi; este software mejorará la gestión y administrativa en favor de nuestra institución. Por tanto se dio el visto bueno por parte de las autoridades y los docentes TICs, a la vez se hizo las debidas observaciones para su posterior implementación.

Se felicitó el trabajo de los tesisistas y se resolvió una próxima presentación con todo lo complementado en el sistema informático, para la aprobación legal de las autoridades de la institución.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente,



UNIDAD EDUCATIVA  
CONSEJO PROVINCIAL  
DEL CARCHI  
**RECTORADO**

Ing. Aida Ruth Montenegro Yarpáz  
**RECTORA (e)**

**UNIDAD EDUCATIVA CONSEJO PROVINCIAL DEL CARCHI**  
**C.I. 0401683339**

## Anexo 10. Encuesta Personal Docente



### FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

#### CARRERA DE COMPUTACIÓN

Encuesta dirigida a docentes y personal administrativo de la Unidad  
Educativa Consejo Provincial del Carchi

#### Respetable docente y personal administrativo

La presente encuesta, pretende recabar información sobre el tema de investigación  
“Desarrollo de un sistema informático para el control escolar de la Unidad Educativa  
Consejo Provincial del Carchi”. De antemano agradezco su colaboración.

**Instrucciones:** Marca con una X la opción que crea conveniente para la validación de  
su respuesta a cada uno de los siguientes enunciados.

#### 1. ¿Como accede al servicio de internet?

<input type="checkbox"/>	Wifi en casa
<input type="checkbox"/>	Wifi compartido
<input checked="" type="checkbox"/>	Datos
<input type="checkbox"/>	Zona wifi gratis
<input type="checkbox"/>	Fibra óptica
<input type="checkbox"/>	No me conecto

#### 2. ¿Cuáles de los siguientes dispositivos usted utiliza para acceder a internet?

<input type="checkbox"/>	Computadora de escritorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Portátil
<input type="checkbox"/>	Tablet
<input type="checkbox"/>	Teléfono
<input type="checkbox"/>	SMART TV

#### 3. ¿Qué beneficios cree que tendría un sistema web de matriculación y registro de notas?

<input checked="" type="checkbox"/>	Ahorro de tiempo
<input type="checkbox"/>	Fomento de teletrabajo
<input type="checkbox"/>	Comodidad
<input type="checkbox"/>	Ahorro de recursos (papel, bolígrafos)

4. ¿Qué es lo que usted ha podido hacer en el sistema de control escolar (EDUCAR-ECUADOR)?

<input checked="" type="checkbox"/>	Visualizar notas
	Informe de asistencia
<input checked="" type="checkbox"/>	Información académica
	Registro de matricula
	Ninguna

6. ¿Qué dificultades cree que se pueden dar con un sistema web?

	No despliegue el sitio web
<input checked="" type="checkbox"/>	Fallas en la conexión
<input checked="" type="checkbox"/>	No se guarde información
	Credenciales robadas
	Falta de seguridad durante la navegación

7. ¿Cómo realiza el proceso de matriculación, asistencia y registro de notas?

	A través de un sistema informático
<input checked="" type="checkbox"/>	Manualmente
	Mediante herramientas colaborativas como: Google teams, Drive

8. ¿Qué tan satisfecho es el funcionamiento del sistema de control escolar actual que maneja la institución?

Muy satisfecho	Satisfecho	Neutro	Poco satisfecho	No satisfecho
			<input checked="" type="checkbox"/>	

9. ¿Qué tan de acuerdo está usted que el nuevo sistema de control escolar contenga los tres módulos (matriculación, asistencia y registro de notas)?

Completamente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	Desacuerdo un poco	Desacuerdo totalmente
<input checked="" type="checkbox"/>				

10. ¿Usted como personal administrativo con el sistema actual de qué manera puede conocer el informe de faltas justificadas e injustificadas de los estudiantes?

<input type="checkbox"/>	A través de un sistema informático
<input checked="" type="checkbox"/>	Manualmente
<input type="checkbox"/>	Mediante herramientas colaborativas
<input type="checkbox"/>	Otros

11. Le gustaría que la unidad educativa cuente con un sistema de informático para:

<input checked="" type="checkbox"/>	Información – revisión de notas
<input checked="" type="checkbox"/>	Información – revisión de asistencia
<input checked="" type="checkbox"/>	Información – estado de matrícula
<input type="checkbox"/>	Ninguna de las anteriores

12. ¿Qué le gustaría que disponga el sitio web de la Unidad Educativa?

<input type="checkbox"/>	Información académica
<input checked="" type="checkbox"/>	Acceso al sistema de notas
<input checked="" type="checkbox"/>	Acceso al informe de asistencia
<input type="checkbox"/>	Sección de noticias
<input type="checkbox"/>	Enlaces a redes sociales
<input type="checkbox"/>	Eventos
<input type="checkbox"/>	Carrusel de galería
<input type="checkbox"/>	Ninguna de las anteriores

13. ¿Le gustaría que el sistema cumpla con los siguientes factores que determinen su usabilidad?

<input checked="" type="checkbox"/>	Accesibilidad
<input type="checkbox"/>	Navegabilidad
<input checked="" type="checkbox"/>	Legibilidad
<input checked="" type="checkbox"/>	Facilidad de aprendizaje
<input type="checkbox"/>	Eficiencia
<input checked="" type="checkbox"/>	Velocidad

## Anexo 11. Encuesta Estudiantes



### FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

#### CARRERA DE COMPUTACIÓN

Encuesta dirigida a estudiantes de la Unidad Educativa Consejo  
Provincial del Carchi

#### Estimados estudiantes

La presente encuesta, pretende recabar información sobre el tema de investigación “Desarrollo de un sistema informático para el control escolar de la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi”. De antemano agradezco su colaboración.

**Instrucciones:** Marca con una X la opción que crea conveniente para la validación de su respuesta a cada uno de los siguientes enunciados.

#### 1. ¿A través de que medio se conecta al servicio de internet?

<input checked="" type="checkbox"/>	WIFI EN CASA
<input type="checkbox"/>	WIFI COMPARTIDO
<input type="checkbox"/>	DATOS
<input type="checkbox"/>	ZONA WIFI GRATIS
<input type="checkbox"/>	CYBERT
<input type="checkbox"/>	NO ME CONECTO

#### 2. ¿Cuáles de los siguientes dispositivos usted utiliza para acceder a internet?

<input checked="" type="checkbox"/>	Computadora de escritorio
<input type="checkbox"/>	Portátil
<input type="checkbox"/>	Tablet
<input checked="" type="checkbox"/>	Teléfono móvil
<input type="checkbox"/>	SMART TV

#### 3. ¿Conoce la existencia de tecnología informática para los procesos de matrícula, asistencia y registro de notas?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

#### 4. ¿Qué es lo que usted ha podido hacer en el sistema de control escolar actual (CARMENTA)?

<input checked="" type="checkbox"/>	Visualizar notas
<input type="checkbox"/>	Informe de asistencia
<input type="checkbox"/>	Información académica
<input type="checkbox"/>	Registro de matricula
<input type="checkbox"/>	Ninguna

5. ¿Se encuentra satisfecho con el sistema de control escolar que cuenta la institución actualmente?

Completamente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	Desacuerdo un poco	Desacuerdo totalmente
		X		

6. ¿Qué tan satisfecho es el funcionamiento del sistema de control escolar actual que maneja la institución (asistencia y matriculación)?

Muy satisfecho	Satisfecho	Neutro	Poco satisfecho	No satisfecho
		X		

7. Le gustaría que la unidad educativa cuente con un sistema informático para:

<input checked="" type="checkbox"/>	Información – revisión de notas
<input checked="" type="checkbox"/>	Información – revisión de asistencia
<input type="checkbox"/>	Información – estado de matrícula
<input type="checkbox"/>	Ninguna de las anteriores

8. ¿De qué manera le gustaría que se realice el proceso de matriculación?

<input type="checkbox"/>	Línea
<input checked="" type="checkbox"/>	Presencial

9. ¿Qué le gustaría que disponga el sitio web de la Unidad Educativa?

<input type="checkbox"/>	Información académica
<input checked="" type="checkbox"/>	Acceso al sistema de notas
<input checked="" type="checkbox"/>	Acceso al informe de asistencia
<input type="checkbox"/>	Sección de noticias
<input type="checkbox"/>	Enlaces a redes sociales
<input checked="" type="checkbox"/>	Eventos
<input type="checkbox"/>	Carrusel de galería
<input type="checkbox"/>	Ninguna de las anteriores

10. ¿Le gustaría que el sistema cumpla con los siguientes factores que determinen su usabilidad?

<input checked="" type="checkbox"/>	Accesibilidad
<input type="checkbox"/>	Navegabilidad
<input type="checkbox"/>	Legibilidad
<input type="checkbox"/>	Facilidad de aprendizaje
<input checked="" type="checkbox"/>	Eficiencia
<input type="checkbox"/>	Velocidad

## Anexo 12. Entrevista



### UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

#### GUÍA DE ENTREVISTA

La siguiente entrevista busca obtener información importante para la elaboración de la propuesta final, determinando que factores son los más importantes para dar solución al problema de la investigación.

**Personal Administrativo:** Msc. Nuvia Prado

- 1) ¿Como considera usted que la Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi lleve la información y reportes académicos de manera física en la mayoría de los procesos, y sin respaldos en una aplicación?

...los profesores de nuestra institución imprimen hojas de cálculo de excel y registran las notas y aportes, después realizan la contabilidad y suben a la página.

- 2) ¿Ha identificado usted problemas en los procesos de gestión escolar en la institución, que pueda ser automatizados con el uso de alguna herramienta tecnológica, siendo esta una aplicación web?

Si, ya que nos ayudaría automatizar la información adquirida y poderla observar en un corto tiempo.

- 3) ¿De acuerdo con el sistema actual que la institución utiliza es de gran satisfacción para el estudiante, docentes y personal administrativo?

Nos encontramos un poco desahogada por que existen problemas de navegación y accesibilidad del sistema y no podemos gestionar la información.

## Anexo 13. Informe Turnitin

### TESIS REVISIÓN

#### ORIGINALITY REPORT

<b>2</b> %	%	<b>2</b> %	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

#### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ. "VI CONGRESO INTERNACIONAL DE INGENIERÍAS: "INGENIERÍA PARA FORMAR UNA SOCIEDAD SOSTENIBLE"", Editorial Internacional Runaiki, 2019 Publication	<b>1</b> %
<b>2</b>	"Visión Integral de la pospandemia desde la perspectiva socioeconómica en el contexto global", Alianza de Investigadores Internacionales SAS, 2022 Publication	<b>&lt;1</b> %
<b>3</b>	Otoniel Jonathan Soria-Intriago, Carolina Nathaly Soria-Intriago, Gonzalo Augusto Flores-Urbano. "Programa proambiental dirigido a una comunidad educativa", Prohominum, 2022 Publication	<b>&lt;1</b> %
<b>4</b>	Juan Diego Sigüenza-Rojas, Andrés Esteban Jaimes. "La historia clínica como prueba documental: un análisis del sistema	<b>&lt;1</b> %

colombiano y ecuatoriano", IUSTITIA  
SOCIALIS, 2021

Publication

- 
- 5** Silvio Javier Sáenz-Rojas, Julio Antonio Rivas-García, Lannier Alberto Paredes-Castillo, Adrián Humberto Catín-Chiong. "Evaluación del impacto de los pilares de la seguridad y soberanía alimentaria y nutricional SSAN en las familias de la comunidad la pavana, municipio de Somotillo-2014", Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático, 2018 <1 %
- Publication
- 
- 6** Jose Joel Ordoñez, Vianey Fornos-Garcia. "Metodología de investigación enfocado en el análisis Cualitativo-Cuantitativo aplicado a los Factores que condicionan la deserción escolar de los alumnos de secundaria Somotillo", Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático, 2017 <1 %
- Publication
- 
- 7** Frank Florez Montes. "Análisis dinámico del confort en edificios con estrategias de control adaptativo en modos deslizantes", Universitat Politecnica de Valencia, 2020 <1 %
- Publication
- 
- 8** Luís Balarezo U, Juan García-Díaz, Miguel Hernández-Barreto, Silvino Vargas- <1 %

Hernández. "Involución uterina en vacas  
Holstein en la provincia El Carchi, Ecuador",  
Revista MVZ Córdoba, 2018

Publication

---

---

Exclude quotes  On  
Exclude bibliography  On

Exclude matches  < 10 words



**Universidad Politécnica  
Estatal del Carchi**  
*Educamos para transformar el mundo*



# MANUAL DE USUARIO

El siguiente material proporcionara a los usuarios el funcionamiento correcto del sistema informático para su respectiva operatividad.

**PLATAFORMA DE GESTIÓN ESCOLAR**

## MANUAL DE USUARIO

### Introducción

El siguiente manual permitirá a los usuarios que utilice el respectivo sistema informático para mejorar su entendimiento y el uso respectivo de las funcionalidades que la plataforma posee, además, contiene campos de formularios para ser llenados correctamente validando información de los usuarios, ya que este sistema se caracteriza por ser un sistema de gestión escolar donde permitirá realizar sus procesos como matriculación, registro de notas, asistencia y generación de reportes.

El manual de usuario tendrá una breve explicación dependiendo de los procesos que cada rol va a ejecutar para a través de este asistir a los usuarios del mencionado sistema para que puedan concretar un satisfactorio manejo de este.

### Objetivo

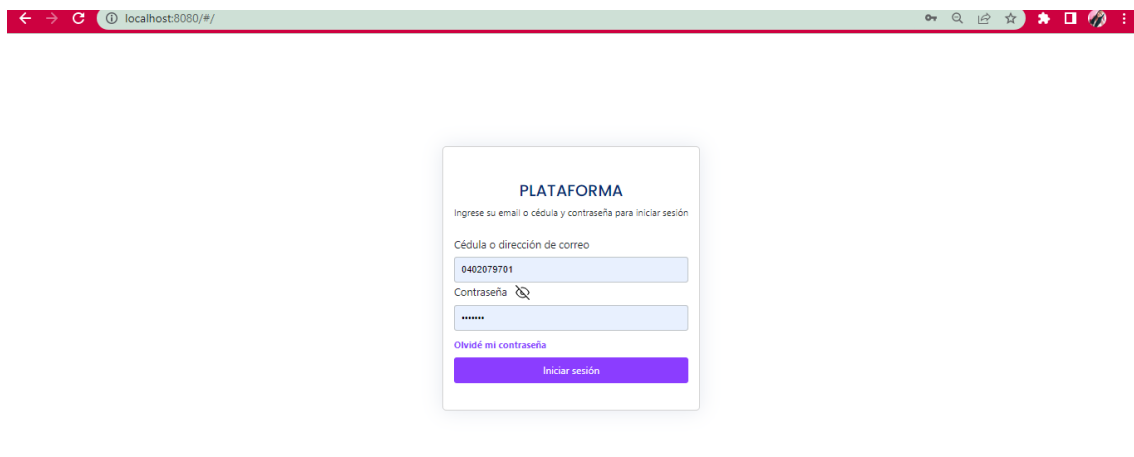
- Otorgar soporte a los usuarios de la unidad educativa consejo provincial del Carchi.
- Demostrar la usabilidad respectiva del sistema informático para su interacción.



**ROL DE ADMINISTRADOR / DOCENTE / ESTUDIANTE**

## Ingreso al sistema

Ingresamos las respectivas credenciales como usuario y contraseña y respectivamente iniciaremos sesión para interactuar el sistema.



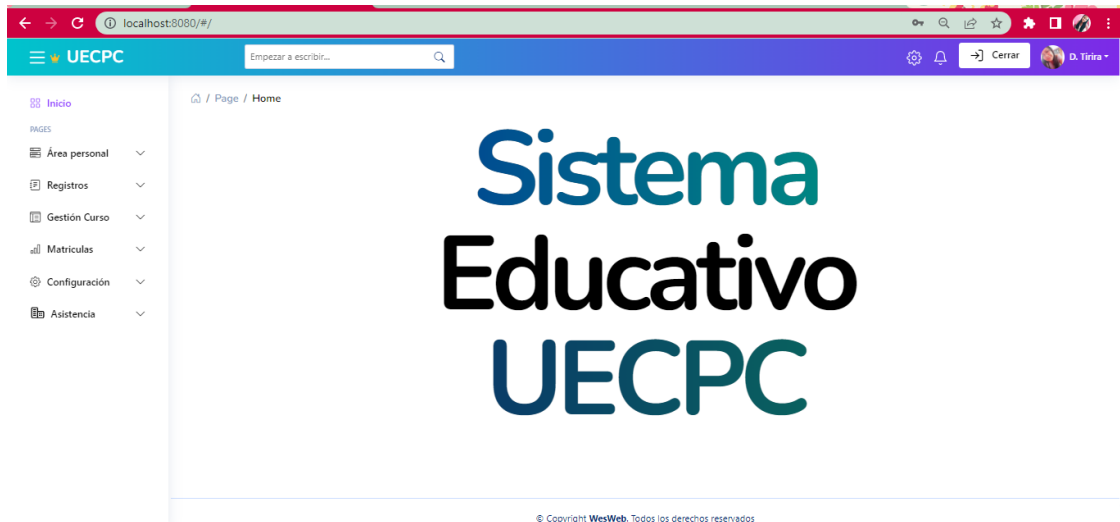
## Login

A detailed view of the login form. The title 'PLATAFORMA' is centered at the top. Below it is the instruction 'Ingrese su email o cédula y contraseña para iniciar sesión'. The form has two input fields: 'Cédula o dirección de correo' with the value '0402079701' and 'Contraseña' with the value '1234567'. The password field has an eye icon to its right. Below the input fields is a link 'Olvidé mi contraseña' and a purple button labeled 'Iniciar sesión'.

Mediante las credenciales ingresadas podrán ingresar tanto como los estudiantes, docentes, personal administrativo y padres de familia.

## Página inicial

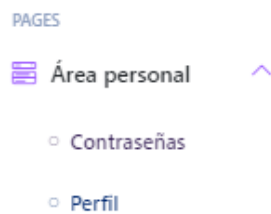
Después del ingreso de las credenciales, nos desplegará la página principal, el cual encontraremos un menú de opciones.



## Área personal

En el menú de opciones podremos visualizar como:

- Contraseñas
- Perfil




## Área personal / contraseña

Los diferentes roles para el sistema tendrán la accesibilidad de cambiar su contraseña, en este campo podremos ingresar la contraseña actual y procedemos a verificar la contraseña.

**Cambiar contraseña**

Cambia tu contraseña cuando lo necesites. Por seguridad



Contraseña actual

Cancelar Verificar Contraseña

### Área personal / contraseña

Mediante la verificación de la contraseña ingresada, podemos ingresar la nueva contraseña y confirmar la contraseña y procedemos a guardar los cambios por la seguridad del usuario.

**Cambiar contraseña**

Cambia tu contraseña cuando lo necesites. Por seguridad



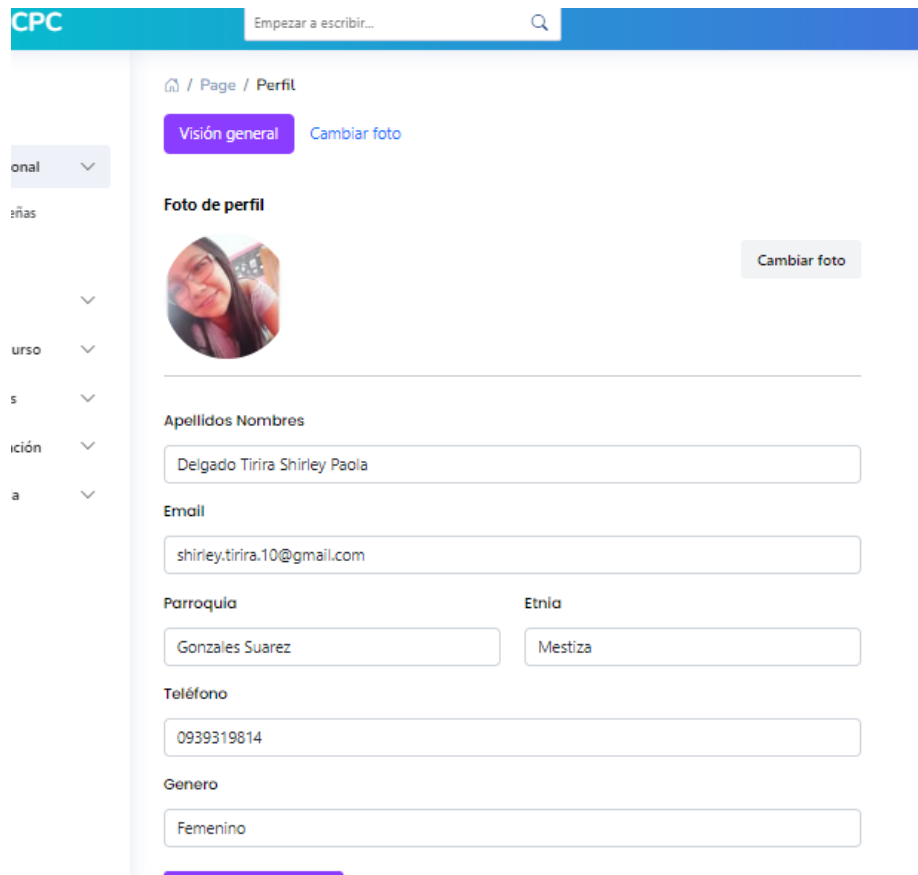
Nueva Contraseña

Confirmar contraseña

Cancelar Guardar contraseña

## Área personal / perfil

El usuario ingresado podrá llenar sus respectivos datos para la validación respectiva de su perfil, y procederá automáticamente a guardar.



The screenshot shows the user profile page in the CPC system. The header includes the CPC logo and a search bar. The main content area is titled "Page / Perfil" and contains a "Visión general" button and a "Cambiar foto" button. Below this is the "Foto de perfil" section, which displays a circular profile picture of a woman and a "Cambiar foto" button. The form fields are as follows:

- Apellidos Nombres:** Delgado Tirira Shirley Paola
- Email:** shirley.tirira.10@gmail.com
- Parroquia:** Gonzales Suarez
- Etnia:** Mestiza
- Teléfono:** 0939319814
- Genero:** Femenino

## Fotografía del perfil

En el área del perfil del usuario se podrá elegir una fotografía para la plataforma.



The screenshot shows the profile photo selection interface. It features a blue header with the text "Selecciona y recorta una imagen" and a close button. Below the header is a yellow warning box that reads: "Tu foto de avatar es visible para todos en la plataforma y en cualquier contexto público tales como como el chat." At the bottom, there is a large dashed blue box containing a camera icon and the text "Elegir una foto".

## Registros

En el menú de opciones de registros, podemos visualizar:

- Registro de estudiantes
- Registro de docentes



## Registro / Estudiantes

En el registro de estudiantes, podremos ingresar información personal del usuario para realizar su validación y procedemos a guardar.

Registro de estudiantes ✕

Número de Cédula

Apellidos / Nombres

Numero Teléfono (Opcional)

Correo Electrónico (Opcional)

Nacionalidad (Opcional)

Parroquia (Opcional)

Etnia (Opcional)

Género (Opcional)

## Registro con grilla

Podemos registrar a los estudiantes en los siguientes campos, luego procedemos a guardar la información y a guardar el registro.

The screenshot shows a registration form with a table for entering student information. The table has 8 columns: NUM, CÉDULA\*, APELLIDOS/NOMBRES\*, NACIONALIDAD (OPC), PARROQUIA (OPC), GÉNERO (OPC), TELÉFONO (OPC), and EMAIL (OPC). The rows are numbered 1 to 10. Above the table, there is a search input field with the number '10', and buttons for 'Limpiar todo', 'Descargar archivo', and 'Guardar usuarios'.

## Administración / Estudiantes

En la administración de los estudiantes, podemos verificar los estudiantes que se encuentran registrados en el sistema.

The screenshot shows the 'Administración / Estudiantes' interface. It includes a search bar, navigation buttons (Editar, Eliminar registro, Cambiar estado, Añadir con grilla), and an 'Añadir nuevo' button. Below is a table with columns: NOMBRES, CEDULA, EMAIL, FECHA, ESTADO, and RES. The table lists 8 students with their respective details.

<input type="checkbox"/>	NOMBRES	CEDULA	EMAIL	FECHA	ESTADO	RES
<input type="checkbox"/>	BORJA ABAHONZA NAVELY EUZABETH	0450089537	borjanavely@hotmail.com	2023-02-09	✓	♂
<input type="checkbox"/>	ALMEIDA VILLARREAL RONAL CLIMACO	0450050729	alviroc9343@estudiantes.edu.ec	2023-02-09	✓	♂
<input type="checkbox"/>	CHUGA TAIMAL BRENVI YULIETH	0450220330	chtabyu5629644@estudiantes.edu.ec	2023-02-09	✓	♂
<input type="checkbox"/>	CHANDI GUAMIALAMA NOELIA MAILEN	0450091590	chgunoma43560@estudiantes.edu.ec	2023-02-09	✓	♂
<input type="checkbox"/>	CHARFUELAN JUMBO HEIDI ANDREA	1755238183	chjuhean7285126@estudiantes.edu.ec	2023-02-09	✓	♂
<input type="checkbox"/>	CHAVEZ MENESES ALEJANDRA MARISOL	0450113071	chmealma4454814@estudiantes.edu.ec	2023-02-09	✓	♂
<input type="checkbox"/>	CASTILLO QUELAL JANETH ALEJANDRA	0450178025	caqujai5630484@estudiantes.edu.ec	2023-02-09	✓	♂
<input type="checkbox"/>	CABASCANGO TORRES SOLANGE RUBI	0450063409	canston4454808@estudiantes.edu.ec	2023-02-09	✓	♂

< Anterior 1 Siguiente > 8 filas por página - Total : 83

## Paneles de administración

Estos paneles permitirán editar, eliminar a los usuarios del registro.

The screenshot shows the 'Administración / Estudiantes' interface with a search bar containing the text 'chuga'. Navigation buttons (Editar, Eliminar registro, Cambiar estado, Añadir con grilla) and an 'Añadir nuevo' button are visible.

## Barra de buscador

Se podrá buscar al usuario con 4 caracteres ingresados.

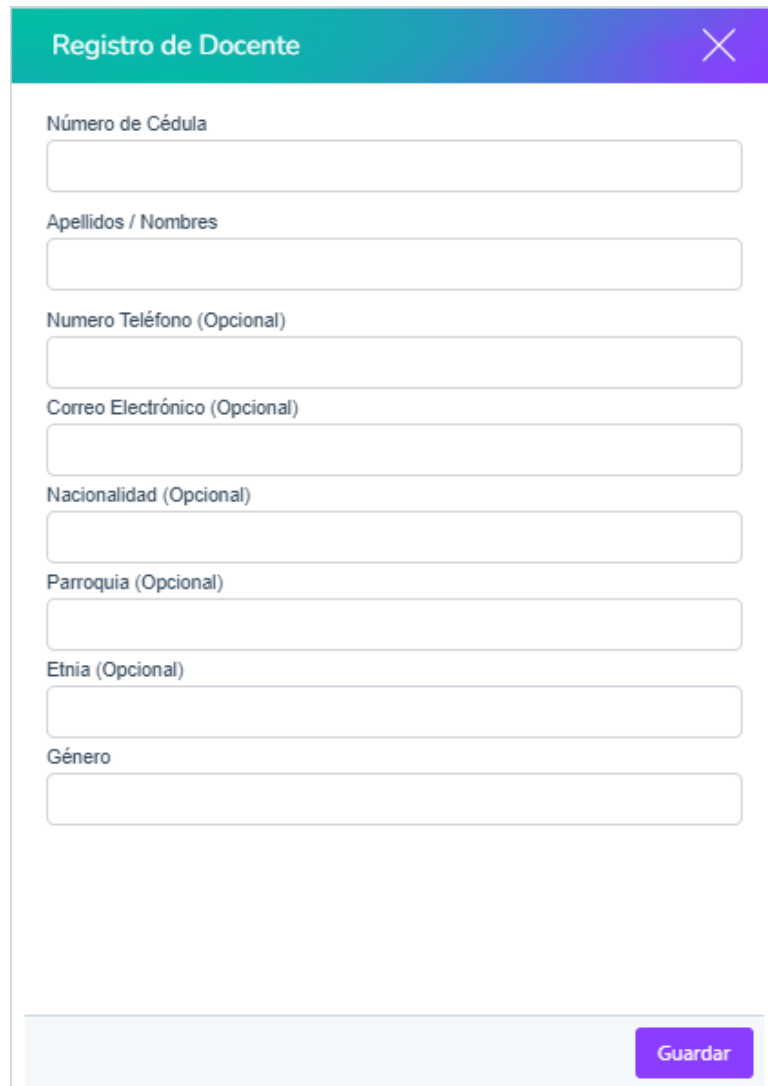
The screenshot shows the search results for 'chuga'. The search bar contains 'chuga'. The results table has columns: Limpiar filtro, CEDULA, EMAIL, FECHA, ESTADO, and RES. Two results are shown.

Limpiar filtro	CEDULA	EMAIL	FECHA	ESTADO	RES	
<input type="checkbox"/>	CUAICAL CHUGA NAVELY JAMILETH	0402139133	cuchnaja7725332@estudiantes.edu.ec	2023-02-08	✓	♂
<input type="checkbox"/>	CHUGA TAIMAL BRENVI YULIETH	0450220330	chtabyu5629644@estudiantes.edu.ec	2023-02-09	✓	♂

< Anterior 1 Siguiente > 8 filas por página - Total : 83

## Registro / Docente

En el registro de docentes, podremos ingresar información personal del usuario para realizar su validación y procedemos a guardar.



Registro de Docente

Número de Cédula

Apellidos / Nombres

Numero Teléfono (Opcional)

Correo Electrónico (Opcional)

Nacionalidad (Opcional)

Parroquia (Opcional)

Etnia (Opcional)

Género

Guardar

## Registro con grilla

Podemos registrar a los estudiantes en los siguientes campos, luego procedemos a guardar la información y a guardar el registro.



Copiar y pegar

Limpiar todo Descargar archivo Guardar usuarios

NUM	CÉDULA*	APELLIDOS/NOMBRES*	NACIONALIDAD (OPC)	PARROQUIA (OPC)	GÉNERO (OPC)	TELÉFONO (OPC)	EMAIL (OPC)
1							
2							
3							
4							
5							

## Administración / docentes

En la administración de docentes, podemos verificar los docentes que se encuentran registrados en el sistema.

🏠 / Administración / Docentes

🔍 Buscar [Editar](#) [Eliminar registro](#) [Cambiar estado](#) [Añadir con grilla](#) [Añadir nuevo](#)

<input type="checkbox"/>	NOMBRES	CEDULA	EMAIL	RESETPW	[DOC][INSPECTOR][ADMIN]
<input type="checkbox"/>	Rodríguez Coral Jessica Elizabet	0401702253	jessy_el13@gmail.com	♂	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Díaz Rodríguez Juliana Stefania	0450316963	No tiene email	♂	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Chalacamá López Verónica Daniela	0401706502	No tiene email	♂	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Jurado Tatiquan Junior Alexis	0401811005	No tiene email	♂	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Cevallos Lara Marlon Fernando	0401876768	No tiene email	♂	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Cuesta Castillo María Rosa	0402055115	No tiene email	♂	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Landázuri Fuertes Kevin David	0402088017	No tiene email	♂	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Sánchez España Dennis Alberto	1727234872	No tiene email	♂	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

< Anterior **1** Siguiente > 8 filas por página - Total: 15

## Asignación de roles

En el registro de docentes se puede asignar los respectivos roles como docente, administrador, inspector.

[DOC][INSPECTOR][ADMIN]
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## Paneles de administración

Estos paneles permitirán editar, eliminar a los usuarios del registro.

🏠 / Administración / Estudiantes

🔍 Buscar [Editar](#) [Eliminar registro](#) [Cambiar estado](#) [Añadir con grilla](#)

## Barra de buscador

Se podrá buscar al usuario con 4 caracteres ingresados.

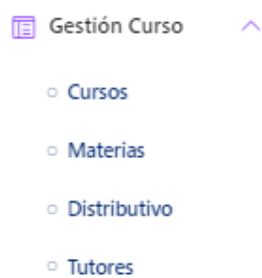
Limpiar filtro	CEDULA	EMAIL	RESETPW	[DOC][INSPECTOR][ADMIN]
<input type="checkbox"/> Rodríguez Coral Jessica Elisabet	0401702283	jessy_ei13@gmail.com	♂	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Díaz Rodríguez Juliana Stefania	0450316963	No tiene email	♂	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Vallejo Tobar José Rodrigo	0402135222	No tiene email	♂	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

[< Anterior](#)
1
 [Siguinte >](#)
8 filas por página
Total : 15

## Gestión de curso

En el menú de opciones de gestión de curso se puede visualizar

- Cursos
- Materias
- Distributivo
- Tutores



## Gestión de curso / Curso

Procedemos a guardar los cursos que se encuentren disponibles en la Unidad Educativa

**Añadir nuevo curso**

Número

Nombre de Curso

Cancelar
Guardar curso

## Administración de cursos

Podemos visualizar los niveles o cursos que fueron automáticamente guardados en el sistema.

/ Gestion / Cursos niveles

Buscar [ ] [ ] Editar [ ] Eliminar registro [ ] Cambiar estado [ ] Añadir nuevo

<input type="checkbox"/> CURSO	FECHA M	ESTADO
<input type="checkbox"/> TERCERO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA	2023-02-08	✓
<input type="checkbox"/> CUARTO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA	2023-02-08	✓
<input type="checkbox"/> QUINTO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA	2023-02-08	✓
<input type="checkbox"/> SEXTO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA	2023-02-08	✓
<input type="checkbox"/> SÉPTIMO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA	2023-02-08	✓
<input type="checkbox"/> OCTAVO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA	2023-02-08	✓
<input type="checkbox"/> NOVENO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA	2023-02-08	✓
<input type="checkbox"/> DÉCIMO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA	2023-02-08	✓

< Anterior **1** Siguiente > 8 filas por página - Total : 12

## Gestión curso / Materias

En este perfil, podemos añadir el área, materia que se encuentran habilitadas en la institución y procedemos a guardar la materia.

### Añadir nueva materia

Area

Materia

## Administración de materias

En la siguiente interfaz podemos visualizar las materias que se hayan guardado con anterioridad.

/ Gestion / Materias

Buscar [ ] [ ] Editar [ ] Eliminar registro [ ] Cambiar estado [ ] Añadir nuevo

<input type="checkbox"/> ÁREA	MATERIA	FECHA MODIFICADO
<input type="checkbox"/> Ciencias Naturales	Ciencias Naturales	2023-02-06
<input type="checkbox"/> Ciencias Sociales	Ciencias Sociales	2023-02-06
<input type="checkbox"/> Educación Artística	Educación Artística	2023-02-06
<input type="checkbox"/> Educación Física	Educación Física	2023-02-06
<input type="checkbox"/> Lengua Extranjera	Inglés	2023-02-06
<input type="checkbox"/> Matemáticas	Matemáticas	2023-02-06
<input type="checkbox"/> Biología	Biología	2023-02-06
<input type="checkbox"/> Física	Física	2023-02-06

< Anterior **1** Siguiente > 8 filas por página - Total : 18

## Paneles de administración

Estos paneles permitirán editar, eliminar a los usuarios del registro.

[Inicio](#) / [Gestion](#) / [Materias](#)

[Editar](#) [Eliminar registro](#) [Cambiar estado](#)

## Gestión/ Distributivo del docente

En la siguiente interfaz podemos observar que, al momento de crear una fila, podemos seleccionar en la lista de docentes y asignar el respectivo distributivo ordenado para cada curso, materia y paralelo.

DOCENTE	CURSO	MATERIA	PARA...
Aguilar España Kevin Daniel	TERCERO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA	Biología	A
Aguilar España Kevin Daniel	SEGUNDO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO	Inglés	A
Bravo Aguilar Jenny Titi	NOVENO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA	Desarrollo del pensamiento filosófico	A
Cevallos Lara Marlon Fernando	NOVENO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA	Emprendimiento	A
Chalacama López Verónica Daniela	NOVENO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA	Desarrollo del pensamiento filosófico	B
Chuga Portilla Kevin Santiago	NOVENO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA	Desarrollo del pensamiento filosófico	B
Cuesta Castillo María Rosa	NOVENO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA	Desarrollo del pensamiento filosófico	B
Díaz Rodríguez Juliana Stefania	NOVENO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA	Desarrollo del pensamiento filosófico	B
Jurado Tatouan Junior Alexis	DÉCIMO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA	Lengua y Literatura	A
Landáuzuri Fuentes Kevin David	DÉCIMO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA	Lengua y Literatura	A
Rodríguez Coral Jessica Elizabeth	DÉCIMO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA	Problemas del Mundo Contemporáneo	A
Sánchez España Dennis Alberto	SEGUNDO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO	Emprendimiento	A
Vallejo Tobar José Rodrigo	SEGUNDO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO	Física	A
Villascoches Meca Cristian David	SEGUNDO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO	Física	A
Villosa Yáñez Johanna Micaela	PRIMERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO	Matemáticas	A
Yáñez Guerrero Lisbeth Jessica	PRIMERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO	Matemáticas	A
<input type="checkbox"/> Vallejo Tobar José Rodrigo	Undefined	Música	A
<input type="checkbox"/> Vallejo Tobar José Rodrigo	Undefined	Educación Artística	A
<input type="checkbox"/> Vallejo Tobar José Rodrigo	Undefined	Tutoría	A

## Gestión / Lista de distributivo por curso y paralelo

En esta interfaz podemos observar el resultado, que cada docente va a obtener al momento de la selección anteriormente.

Group	DOCENTE	Materia
▼ A (3)	Díaz Rodríguez Juliana Stefania	Inglés
	Rodríguez Coral Jessica Elizabet	Emprendimiento
	Rodríguez Coral Jessica Elizabet	Física
▼ NOVENO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA (3)		
▼ A (2)	Díaz Rodríguez Juliana Stefania	Desarrollo del pensamiento filosófico
	Díaz Rodríguez Juliana Stefania	Emprendimiento
▼ B (1)		
	Díaz Rodríguez Juliana Stefania	Desarrollo del pensamiento filosófico
▼ DÉCIMO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA (2)		
▼ A (2)	Chalacamá López Verónica Daniela	Lengua y Literatura
	Chalacamá López Verónica Daniela	Problemas del Mundo Contemporáneo
> PRIMERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO (1)		
> Undefined (3)		

## Paneles de administración

Mediante estos paneles se puede agregar, eliminar, buscar y guardar los cambios

[Inicio](#) / [Pages](#) / [Distributivo](#)

## Gestión de curso / tutores

En la siguiente interfaz podemos seleccionar al docente, curso y paralelo para la asignación de un tutor.

[Inicio](#) / [Asignar / Tutores](#)

DOCENTE	CURSO	PARALELO
<input type="checkbox"/> Rodríguez Coral Jessica Elizabet	SEGUNDO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO	A
<input type="checkbox"/> Vallejo Tobar José Rodrigo	Undefined	A
<input type="checkbox"/> Díaz Rodríguez Juliana Stefania	NOVENO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA	A
<input type="checkbox"/> Rodríguez Coral Jessica Elizabet	SÉPTIMO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA	A

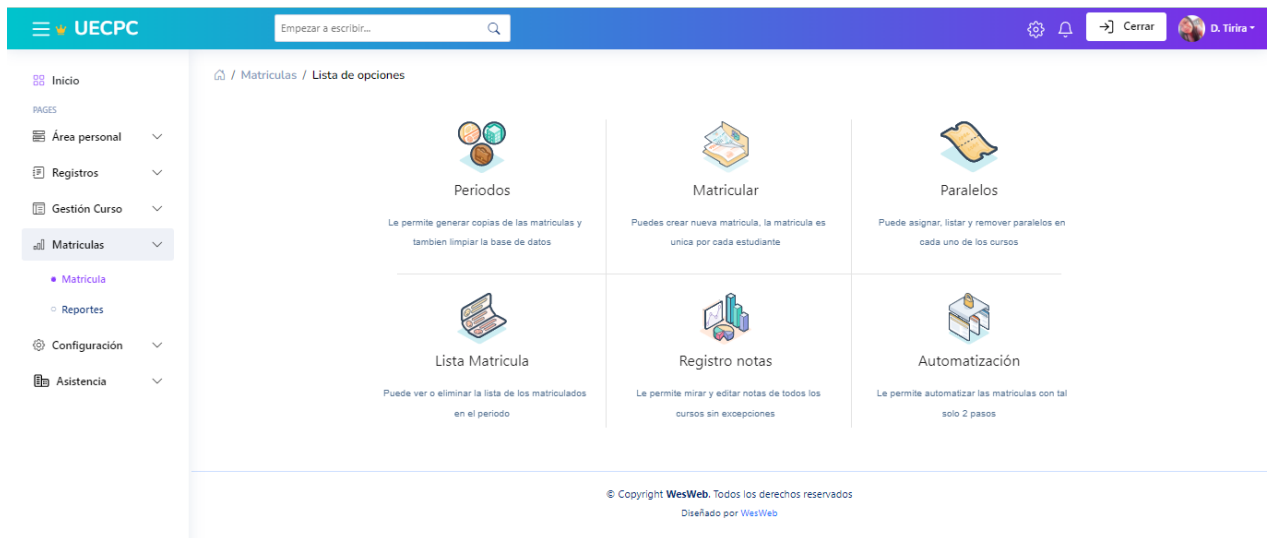
Rodríguez Coral Jessica Elizabet  
 Díaz Rodríguez Juliana Stefania  
 Chalacamá López Verónica Daniela  
 Jurado Tatouan Junior Alexis  
 Cevallos Lara Marlon Fernando  
 Cuesta Castillo María Rosa  
 Landáuzuri Fuentes Kevin David  
 Sánchez España Dennis Alberto  
 Vallejo Tobar José Rodrigo  
 Villacreses Meza Cristian David  
 Villota Yalanna Johanna Macaela  
 Yáñez Guerrero Lisbeth Jessica  
 Agullar España Kevin Daniel  
 Bravo Agullar Jenny Titi  
 Chuga Portilla Kevin Santiago

## Matriculas/ Lista de opciones

En la siguiente interfaz podemos observar un menú de opciones en donde podemos observar:

- Periodos
- Matricular

- Paralelos
- Lista De Matricula
- Registro De Notas Automatización



## Matriculas/ Periodos

En la siguiente ventana podemos agregar un nuevo periodo académico y procedemos a guardar el periodo escolar.

The screenshot shows a modal window titled 'Periodo escolar'. It contains a text input field labeled 'Nombre de Periodo'. Below the input field, there are two buttons: 'Cancelar' and 'Guardar periodo'.

## Periodos activados

En esta interfaz nos mostrara los periodos escolares que fueron creados con anterioridad, en el cual el estado de cada periodo se encuentra activado.


PERIODO	FECHA MODIFICADO	ESTADO
<input type="checkbox"/> 2022 - 2023	2023-02-08T17:56:34.607Z	<input type="radio"/>
<input type="checkbox"/> 2023 - 2024	2023-02-08T17:56:34.611Z	<input checked="" type="radio"/>

< Anterior 1 Siguiente > 10 filas por página - Total : 2

## Matriculas / registrar matriculas

en esta interfaz podemos observar la interfaz de registro de estudiantes a los cursos creados con anterioridad.

Registrar matriculas
✕



No hay datos de coincidencia para mostrar

A que período

--Seleccionar items--
▼


A que cursos

--Seleccionar items--
▼

A que paralelo

A  B  C  D  E

22 Febrero Del 2023 Estudiantes seleccionados (0)



No hay datos de coincidencia para mostrar

- Seleccionamos el nuevo periodo académico que se encuentra habilitado.

A que período

|-Seleccionar items--
▲

2023 - 2024

--Seleccionar items--
▼

- Seleccionamos el curso el cual los estudiantes van a hacer matriculados

A que cursos

|-Seleccionar items--

- TERCERO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA
- CUARTO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA
- QUINTO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA
- SEXTO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA
- SÉPTIMO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA
- OCTAVO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA
- NOVENO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA
- DÉCIMO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA
- PRIMERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO
- SEGUNDO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO
- TERCERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO
- SEGUNDO EGB


- Seleccionamos los respectivos paralelos


A que paralelo


A  B  C  D  E

- Buscaremos a los estudiantes para ser agregados en un nivel y paralelo.

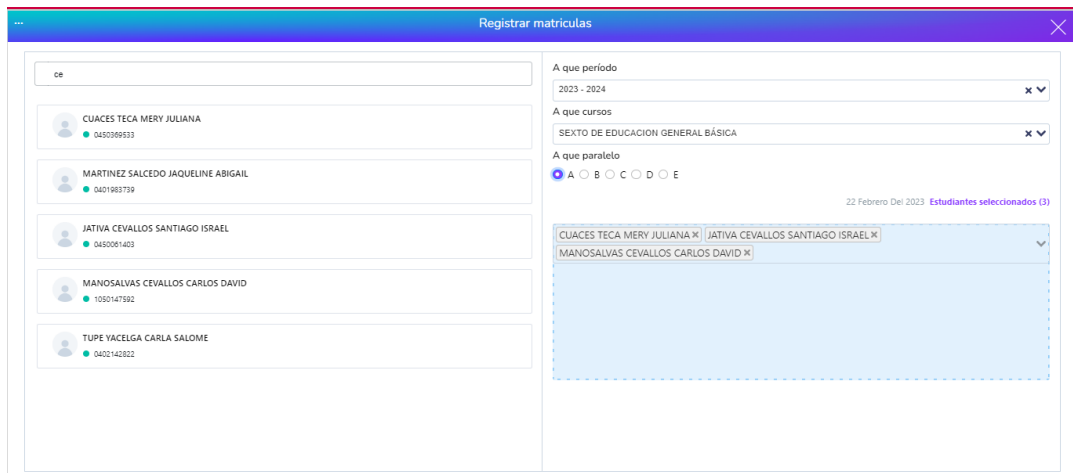
cej

 CUACES TECA MERY JULIANA  
● 0450369533

 MARTINEZ SALCEDO JAQUELINE ABIGAIL  
● 0401983739

 JATIVA CEVALLOS SANTIAGO ISRAEL  
● 0450061403

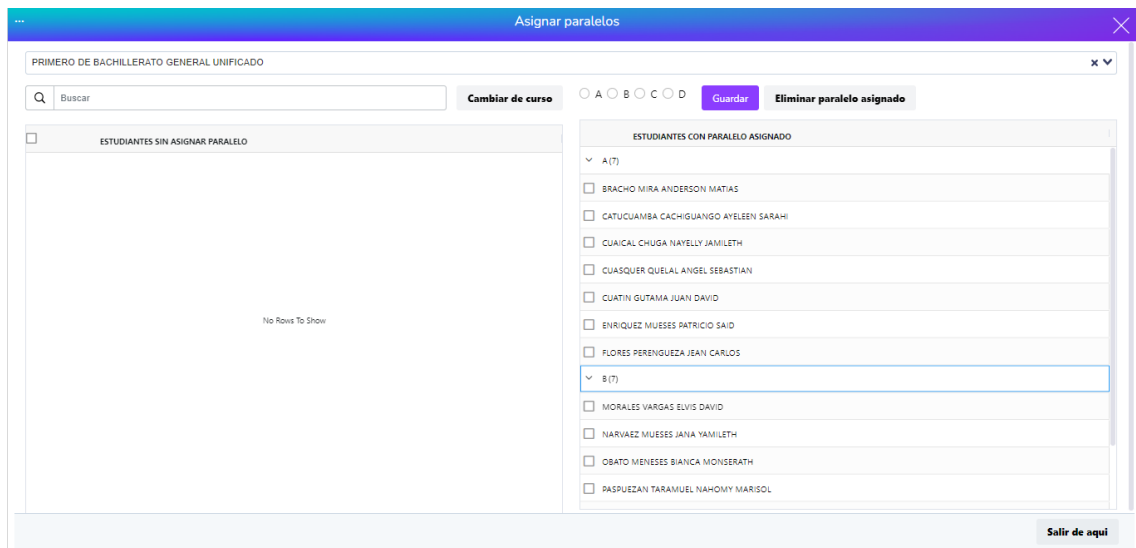
## Resultado



En la siguiente interfaz se puede observar los campos llenados para la asignación de estudiantes en el cual se van agregando según la lista que es enviada por el ministerio de educación.

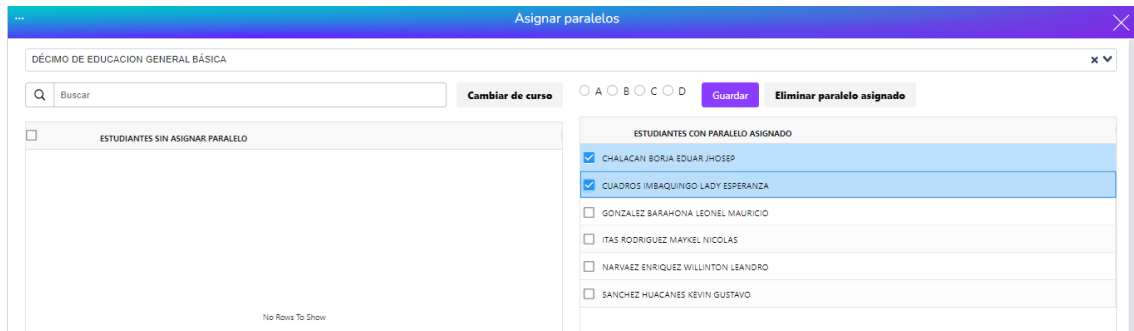
### Matriculas/ Paralelos

En la siguiente interfaz, seleccionamos el curso, en el cual podemos remover la lista de los estudiantes de cada uno de los cursos.



Se puede observar que, al momento de seleccionar un nivel, se encuentran estudiantes matriculados en diferentes paralelos.

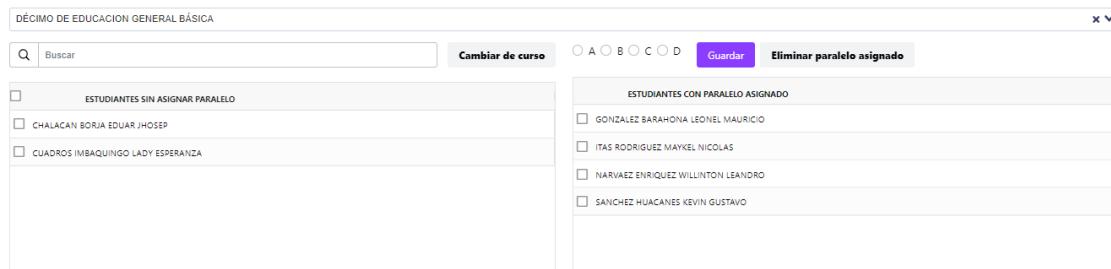
## Matriculas / Cambio de paralelos



Seleccionamos el nivel, y escogemos a los estudiantes que se encuentran por error matriculados, procedemos a eliminar del paralelo asignado.

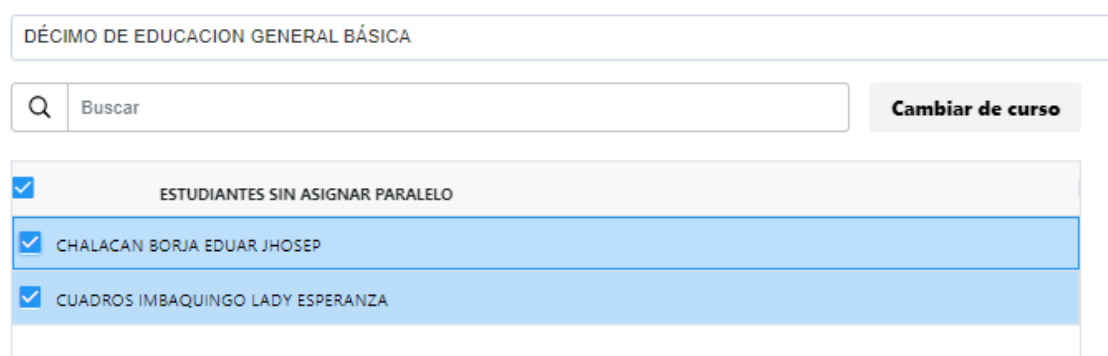
### Cambio de paralelos

En la parte izquierda de la interfaz se puede comprobar que se encuentran estudiantes para realizar cambio a otro nivel académico.



### Cambio de curso

Seleccionamos a los estudiantes, y procedemos hacer click en la parte de **cambiar de curso**.



### Cambiar estudiantes de curso

Mediante la selección anterior de estudiantes, procedemos a verificar a que nivel el estudiante está destinado, de igual manera procedemos a seleccionar el paralelo y realizamos los cambios correspondientes.

### CAMBIAR ESTUDIANTES DE CURSO

A que cursos

--Seleccionar items--
▼

A que paralelo

A
  B
  C
  D

Cancelar
Realizar cambios

### **Matricula/ Lista de matricula**

En la siguiente interfaz podemos observar un listado de los niveles que se encuentran disponibles, en el cual se va a seleccionar el nivel para verificar el listado de estudiantes que se encuentran matriculados.

Lista de matriculas actuales

- PRIMERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO
- TERCERO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA
- CUARTO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA
- QUINTO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA
- SEXTO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA
- SÉPTIMO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA
- OCTAVO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA
- NOVENO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA
- DÉCIMO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA
- PRIMERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO
- SEGUNDO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO
- TERCERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO
- SEGUNDO EGB

CUATIN GUTAMA JUAN DAVID

### **Lista de matricula**

En la siguiente interfaz se puede observar el listado correspondiente de cada nivel.

SEGUNDO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO	
<input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> Undefined	<input type="text" value="Buscar"/>
<a href="#">Eliminar matriculas</a>	
NOMBRES	PARALELO
<input type="checkbox"/> ALMEIDA POZO PAULA ALEJANDRA	A
<input type="checkbox"/> ALMEIDA VILLARREAL RONAL CLIMACO	A
<input type="checkbox"/> ARCOS SANCHEZ ANA SOFIA	A
<input type="checkbox"/> BENAVIDES TORRES DILAN SAEL	A
<input type="checkbox"/> BOLAÑOS BENAVIDES EVELYN ARACELLY	A
<input type="checkbox"/> CABASCANGO CANACUAN DAISY JANETH	A
<input type="checkbox"/> CABASCANGO TORRES SOLANGE RUBI	A
<input type="checkbox"/> CASTILLO QUELAL JANETH ALEJANDRA	A
<input type="checkbox"/> CHARJUELAN JUMBO CARINA LISETH	A
<input type="checkbox"/> CHAMORRO ENRIQUEZ WALTER MANOLO	A
<input type="checkbox"/> CHAVEZ MENESES ALEJANDRA MARISOL	A
<input type="checkbox"/> CHUGA TAIMAL BREN YULIETH	A
<input type="checkbox"/> GUAMIALAMA QUIROZ YEISMI FERNANDA	A

## Registro de notas

Seleccionamos al docente que se encuentran registrados, y procedemos a escoger un curso.

### Registro de notas

**Docente**

--Seleccionar items-- ▼

**Curso**

--Seleccionar items-- ▼

### Registro de notas

**Docente**

Rodríguez Coral Jessica Elizabet x ▼

**Curso**

--Seleccionar items-- ▼

PRIMERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO (A) Matemática

SEGUNDO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO (A) Empr

SEGUNDO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO (A) Física

Como resultado se puede verificar las notas correspondientes de los estudiantes.

LISTADO	PRIMER QUIMESTRE >				SEGUNDO QUIMESTRE >				P ANUAL
	ESTUDIANTES	PRIMQ PARCIALES	PRIMQ 100%	PRIMQ 200%	PRIMQ CUART	PRIMQ PARCIALES	PRIMQ 100%	PRIMQ 200%	PRIMQ CUINZE
ALMEIDA ROZO PAULA ALEJANDRA	3.20	2.56	0.00	2.56	0.00	0.00	0.00	0.00	1.28
ALMEIDA VILLARREAL RONAL CLIMACO	4.50	3.60	0.00	3.60	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80
ARCOS SANCHEZ ANIA SOFIA	4.30	3.44	0.00	3.44	0.00	0.00	0.00	0.00	1.72
BENAVIDES TORRES DILAN SAEL	4.10	3.28	0.00	3.28	0.00	0.00	0.00	0.00	1.64
BOLAÑOS BENAVIDES EVELYN ARACELLY	3.90	3.12	0.00	3.12	0.00	0.00	0.00	0.00	1.56
CABASCANGO CANACUAN DAISY JANETH	3.70	2.96	0.00	2.96	0.00	0.00	0.00	0.00	1.48
CABASCANGO TORRES SOLANGE RUBI	3.50	2.80	0.00	2.80	0.00	0.00	0.00	0.00	1.40
CASTILLO QUEJAL JANETH ALEJANDRA	3.10	2.48	0.00	2.48	0.00	0.00	0.00	0.00	1.24
CHAFUELAN JUMBO CARINA LISETH	3.30	2.64	0.00	2.64	0.00	0.00	0.00	0.00	1.32
CHAMORRO ENRIQUEZ WALTER MANOLO	4.10	3.28	0.00	3.28	0.00	0.00	0.00	0.00	1.64
CHAVEZ MENESES ALEJANDRA MARISOL	4.00	3.20	0.00	3.20	0.00	0.00	0.00	0.00	1.60
CHUGA TAIMAL BRENIV YULIETH	4.40	3.52	0.00	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	1.76
SUAMIALAMA QUIROZ YEISMI FERNANDA	4.40	3.52	0.00	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	1.76
JATIVA CEVALLOS SANTIAGO ISRAEL	4.30	3.44	0.00	3.44	0.00	0.00	0.00	0.00	1.72
LOBATO CHANDI DIANA FERNANDA	4.10	3.28	0.00	3.28	0.00	0.00	0.00	0.00	1.64

### Apertura de notas

En la siguiente interfaz procedemos a configurar la apertura de notas.

The screenshot shows a form titled "Apertura de notas". It has two date input fields: "Fecha de Inicio" with the value "2022-09-02 00:00:00" and "Fecha Fin" with the value "2023-02-24 13:30:04". Below the fields is a decorative graphic with a graduation cap and a diploma. At the bottom, there are two buttons: "Cancelar" (grey) and "Guardar" (purple).

Seleccionamos la fecha (día – mes – año)

This screenshot is similar to the previous one, but with a calendar pop-up open over the "Fecha de Inicio" field. The calendar shows the month of September 2022, with the date "2" (September 2nd) highlighted in blue. The "Fecha Fin" field remains at "2023-02-24 13:30:04". The "Cancelar" and "Guardar" buttons are still visible at the bottom.

### Configuración perfil académico

Ingresamos la información de la institución y procedemos a llenar los campos.

Logo del colegio



Unidad Educativa  
UNIDAD EDUCATIVA CONSEJO PROVINCIAL DEL CARCHI

Ubicación  
Carchi/ Tulcán

Teléfono  
593 2 396 1300 1400 2885

Dirección  
Camilo Ponce SN Inglaterra

Rector  
Ing. Aida Montenegro

Vicerector  
Msc. Magdalena Lara

Secretario  
Lic. Marcela Moreno

Inspector  
Msc. José Portilla

Actualizar configuración

## Generación de reportes

Ingresamos a la interfaz para verificar los reportes, matriculas, conductas y libretas académicas de las notas de cada uno de los docentes.



Listas

Puedes generar un archivo con lista de las matriculas



Matriculas, promociones y conducta

Generar un archivo pdf



Libretas y notas

Generar reportes de notas por nivel y por paralelos

## Carga horaria

En la siguiente interfaz se puede observar la carga horaria de cada uno del docente que ingresa con sus respectivas credenciales.

🔍 Buscar por materia o por curso

**EM** Emprendimiento  
CURSO ACTIVO  
SEGUNDO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO - A  
2023-02-09T16:34:46.855Z 📄

**Ff** Física  
CURSO ACTIVO  
SEGUNDO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO - A  
2023-02-09T16:34:46.855Z 📄

**MA** Matemáticas  
CURSO ACTIVO  
PRIMERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO - A  
2023-02-09T16:34:46.855Z 📄

### Registro de notas

En este módulo, el docente procede a llenar los insumos de cada uno de los estudiantes.

ESTUDIANTES	Insumo 1	Insumo 2	Insumo 3	Insumo 4	Insumo 5	PARCIAL 1	
ALMEIDA POZO PAULA ALEJANDRA	10	8	5	7	2	6.40	0
ALMEIDA VILLARREAL RONAL CLIMACO	10	7	10	8	10	9.00	0
ARCOS SANCHEZ ANA SOFIA	10	6	10	7	10	8.60	0
BENAVIDES TORRES DILAN SAEL	10	5	10	6	10	8.20	0
BOLAÑOS BENAVIDES EVELYN ARACELLY	10	4	10	5	10	7.80	0
CABASCANGO CANACUAN DAISY JANETH	10	3	10	4	10	7.40	0
CABASCANGO TORRES SOLANGE RUBI	10	2	10	3	10	7.00	0
CASTILLO QUELAL JANETH ALEJANDRA	8	1	10	2	10	6.20	0
CHAFUELAN JUMBO CARINA LISETH	8	6	8	1	10	6.60	0
CHAMORRO ENRIQUEZ WALTER MANOLO	8	9	8	6	10	8.20	0
CHAVEZ MENESES ALEJANDRA MARISOL	8	4	10	8	10	8.00	0
CHUGA TAIMAL BRENY YULIETH	8	9	10	7	10	8.80	0
GUAMIALAMA QUIROZ YEISMI FERNANDA	8	10	10	6	10	8.80	0
JATIVA CEVALLOS SANTIAGO ISRAEL	8	10	10	5	10	8.60	0
LOBATO CHANDI DIANA FERNANDA	8	9	10	4	10	8.20	0

### Modificar notas

En la fila del estudiante matriculado se procede a cambiar la nota, mediante un clic izquierdo.

ESTUDIANTE	Insumo 1	Insumo 2	Insumo 3	Insumo 4	Insumo 5	PARCIAL 1	
ALMEIDA POZO PAULA ALEJANDRA	10	8	5	7	2	6.40	0
ALMEIDA VILLARREAL RONAL CLIMACO	10	7	10	8	10	9.00	0
ARCOS SANCHEZ ANA SOFIA	10	6	10	7	10	8.60	0
BENAVIDES TORRES DILAN SAEL	10	5	10	6	10	8.20	0
BOLAÑOS BENAVIDES EVELYN ARACELLY	10	4	10	5	10	7.80	0
CABASCANGO CANACUAN DAISY JANETH	10	3	10	4	10	7.40	0
CABASCANGO TORRES SOLANGE RUBI	10	2	10	3	10	7.00	0
CASTILLO QUELAL JANETH ALEJANDRA	8	1	10	2	10	6.20	0
CHAFUELAN JUMBO CARINA LISETH	8	6	8	1	10	6.60	0
CHAMORRO ENRIQUEZ WALTER MANOLO	8	9	8	6	10	8.20	0
CHAVEZ MENESES ALEJANDRA MARISOL	8	4	10	8	10	8.00	0
CHUGA TAIMAL BRENY YULIETH	8	9	10	7	10	8.80	0
GUAMIALAMA QUIROZ YEISMI FERNANDA	8	10	10	6	10	8.80	0
JATIVA CEVALLOS SANTIAGO ISRAEL	8	10	10	5	10	8.60	0
LOBATO CHANDI DIANA FERNANDA	8	9	10	4	10	8.20	0

### Generación de reportes

Mediante el registro de notas de los docentes se procede a guardar los cambios, en el cual realizamos una generación de reportes en cual se imprime una papeles de las notas de los estudiantes.

LISTADO DE ESTUDIANTES	Emprendimiento												TOTAL		
	PRIMER QUIMESTRE						SEGUNDO QUIMESTRE						PA	EQ	
	P1	P2	PRO (80%)	EXA (20%)	QUI		P1	P2	PRO (80%)	EXA (20%)	QUI				
ALMEIDA POZO PAULA ALEJANDRA	6.40	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NN
ALMEIDA VILLARREAL RONAL CLIMACO	9.00	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NN
ARCOS SANCHEZ ANA SOFIA	8.60	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NN
BENAVIDES TORRES DILAN SAEL	8.20	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NN
BOLAÑOS BENAVIDES EVELYN ARACELLY	7.80	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NN
CABASCANGO CANACUAN DAISY JANETH	7.40	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NN
CABASCANGO TORRES SOLANGE RUBI	7.00	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NN
CASTILLO QUELAL JANETH ALEJANDRA	6.20	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NN
CHAFUELAN JUMBO CARINA LISETH	6.60	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NN
CHAMORRO ENRIQUEZ WALTER MANOLO	8.20	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NN
CHAVEZ MENESES ALEJANDRA MARISOL	8.00	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NN
CHUGA TAIMAL BRENLY YULIETH	8.80	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NN
GUAMHALAMA QUIROZ YEISSI FERNANDA	8.80	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NN
JATIVA CEVALLOS SANTIAGO ISRAEL	8.60	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NN
LOBATO CHANDI DIANA FERNANDA	8.20	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NaN	NaN	0	0.00	NaN	NaN	NN

Ing. Aida Montenegro  
RECTOR/A

Rodriguez Coral Jessica Elizabet  
DOCENTE/TUTOR

## Modulo de asistencia

Procedemos a seleccionar el curso respectivo para la toma de la asistencia de cada estudiante.

Verificamos el nivel, paralelo, fecha, y la lista de estudiantes.

Registros / Asistencia

NOVENO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA

A Buscar Fecha: 23/2/2023 Guardar

PARALELO	ASISTENCIA
VILLARREAL PATIÑO CARLA VICTORIA	<input type="checkbox"/> No asiste
VILLARREAL QUELAL FLAVIO SEBASTIAN	<input type="checkbox"/> No asiste

## Asistencia

Mediante un click realizamos a cada estudiante la aprobación de la asistencia y procedemos a guardar los cambios.

NOVENO DE EDUCACION GENERAL BÁSICA

A Buscar Fecha: 23/2/2023 Guardar

PARALELO	ASISTENCIA
VILLARREAL PATIÑO CARLA VICTORIA	<input checked="" type="checkbox"/> Asiste
VILLARREAL QUELAL FLAVIO SEBASTIAN	<input checked="" type="checkbox"/> Asiste

© Consejo Medias. Todos los derechos reservados

## Consulta de notas / tutor

En la siguiente interfaz podemos visualizar la información que el docente tutor, genera las libretas de cada uno de los estudiantes.

Inicio

PAGES

- Área personal
- Módulo notas
  - Cursos asignados
  - Reportes
- Asistencia

Tutores / Libretas

SEGUNDO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO--A

Buscar por nombre

Libretas Juntas de curso Consolidado parcial Consolidado anual

NOMBRES	PARALELO	FECHA
<input type="checkbox"/> ALMEIDA POZO PAULA ALEJANDRA	A	8 Febrero Del 2023
<input type="checkbox"/> ALMEIDA VILLARREAL RONAL CLIMACO	A	8 Febrero Del 2023
<input type="checkbox"/> ARCOS SANCHEZ ANA SOFIA	A	9 Febrero Del 2023
<input type="checkbox"/> BENAVIDES TORRES DILAN SAEL	A	9 Febrero Del 2023
<input type="checkbox"/> BOLAÑOS BENAVIDES EVELYN ARACELLY	A	9 Febrero Del 2023
<input type="checkbox"/> CABASCANGO CANACUAN DAISY JANETH	A	9 Febrero Del 2023
<input type="checkbox"/> CABASCANGO TORRES SOLANGE RUBI	A	9 Febrero Del 2023
<input type="checkbox"/> CASTILLO QUEJAL JANETH ALEJANDRA	A	9 Febrero Del 2023

< Anterior 1 Siguiente > Total : 15

Seleccionamos a los estudiantes y procedemos a generar las libretas académicas

Tutores / Libretas

SEGUNDO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO--A

Buscar por nombre

Libretas Juntas de curso Consolidado parcial Consolidado anual

NOMBRES	PARALELO	FECHA
<input checked="" type="checkbox"/> ALMEIDA POZO PAULA ALEJANDRA	A	8 Febrero Del 2023
<input checked="" type="checkbox"/> ALMEIDA VILLARREAL RONAL CLIMACO	A	8 Febrero Del 2023
<input checked="" type="checkbox"/> ARCOS SANCHEZ ANA SOFIA	A	9 Febrero Del 2023
<input checked="" type="checkbox"/> BENAVIDES TORRES DILAN SAEL	A	9 Febrero Del 2023
<input checked="" type="checkbox"/> BOLAÑOS BENAVIDES EVELYN ARACELLY	A	9 Febrero Del 2023
<input checked="" type="checkbox"/> CABASCANGO CANACUAN DAISY JANETH	A	9 Febrero Del 2023
<input checked="" type="checkbox"/> CABASCANGO TORRES SOLANGE RUBI	A	9 Febrero Del 2023
<input checked="" type="checkbox"/> CASTILLO QUEJAL JANETH ALEJANDRA	A	9 Febrero Del 2023

< Anterior 1 Siguiente > Total : 15

Mediante la ventana flotante se puede seleccionar el respectivo quimestre y parcial para la generación de los reportes.

### LIBRETAS ESCOLARES

Seleccionar uno de los dos quimestres

Primer quimestre

Segundo quimestre

Seleccionar uno o varios parciales para generar el reporte

Primer parcial

Segundo parcial

Y se procede a generar los reportes académicos.

ASIGNATURAS	PARCIAL 1					PRIMER QUIMESTRE					SUM 20% RESULTADOS						
	Ins.1	Ins.2	Ins.3	Ins.4	Ins.5	PR	Ins.1	Ins.2	Ins.3	Ins.4	Ins.5	PR	EQ	EX	EQ	PR	CU
Emprendimiento	10.00	8.00	5.00	7.00	2.00	6.40											
Física	10.00	10.00	5.00	8.20	6.00	7.80											
Inglés	10.00	6.00	5.00	6.00	9.00	7.00											
<b>PROMEDIO</b>	<b>7.28</b>																

DOCENTE/TUTOR

## Consulta de notas

Los estudiantes podrán verificar las respectivas notas de cada materia.

[/ Notas / Detalle de notas](#)

2023 - 2024 SEGUNDO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO A

Actualizar notas

MATERIA	DOCENTE	QUIMESTRE 1	QUIMESTRE 2	PROMEDIO FINAL
<a href="#">Emprendimiento</a>	Rodríguez Coral Jessica Elizabet	3.60	0.00	1.80
<a href="#">Física</a>	Rodríguez Coral Jessica Elizabet	3.06	0.00	1.52
<a href="#">Inglés</a>	Díaz Rodríguez Juliana Stefania	3.20	0.00	1.60

## Verificación de notas

Los estudiantes visualizarán las notas de cada materia, en el cual mostrará los ítems que son generados por los docentes.

Docente : **Rodríguez Coral Jessica Elizabet**

Materia : **Emprendimiento**

QUIMESTRE	A1	A2	A3	A4	A5	B1
Primer Quimestre	10	7	10	8	10	0
Segundo Quimestre	0					0