



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE GUAYAQUIL**

CARRERA: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Proyecto Técnico previo a la obtención del título de:
INGENIERO DE SISTEMAS

TEMA:

**IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE MATRICULACIÓN Y
CARNETIZACIÓN EN LA “UNIDAD EDUCATIVA PABLO PICASSO”.**

AUTOR:

LISSETTE INÉS SALAZAR ACOSTA

DIRECTOR:

M.Sc. JOE LLERENA IZQUIERDO

GUAYAQUIL, octubre del 2018

**DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACION DE USO
DEL TRABAJO DE GRADO.**

Yo, Salazar Acosta Lissette Inés, autorizo a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de grado y su reproducción sin fines de lucro.

Además, declaro que los conceptos y análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de la autora.

Lissette Inés Salazar Acosta

C.I.: 092458014-5

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Lissette Inés Salazar Acosta, con documento de identificación N° 092458014-5, manifiesto de voluntad y cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de autor del trabajo de grado intitulado: “IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE MATRICULACIÓN Y CARNETIZACIÓN EN LA UNIDAD EDUCATIVA PABLO PICASSO”, mismo que ha sido desarrollado para la obtención del título de: Ingeniero en Sistemas, en la Universidad Politécnica Salesiana, otorgándole la facultad para ejercer plenamente los derechos cedidos antes mencionado.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en mi condición de autora me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Lissette Inés Salazar Acosta
C.I.: 092458014-5
Guayaquil, octubre del 2018

CERTIFICADO

Certifico que el presente trabajo de titulación fue desarrollado por la señorita Lissette Inés Salazar Acosta bajo mi supervisión; y, por lo tanto, el mismo ha quedado en total conformidad de acuerdo con los requerimientos solicitados.

Msc. Joe Llerena Izquierdo

DEDICATORIA

Al forjador de mi camino Dios, a mi madre quien ahora se encuentra a su lado y a mi padre, quienes se encargaron de guiarme a lo largo de este camino y a mi novio. Todo esto no hubiera sido posible sin el apoyo de ellos.

AGRADECIMIENTO

A Dios, quien forjó y guió mi camino en todo momento.

A mis padres, quienes me inculcaron valores,
fuerza y perseverancia para convertirme en una profesional.

A mi novio por haber estado en las buenas
y en las malas a mi lado en todo este camino.

RESUMEN.

En este documento se ha desarrollado e implementado un sistema de matriculación y carnetización, con el propósito de automatizar procesos que se llevan a cabo en la Unidad Educativa “Pablo Picasso”, ubicada en la cdla. “El Recreo”, cantón Durán. Dichos procesos realizados de forma manual necesitaban periodos extensos para su registro, además de la pérdida de información y falta de seguridad, con todo esto, se requería de forma urgente una pronta solución.

El personal administrativo asignado, encargado de ambos procesos, matriculación y carnetización, al realizar sus funciones manualmente, ocasionaba una excesiva cantidad de errores y pérdida de tiempo en la corrección de los mismos. La acumulación de padres de familias que necesitan inscribir a sus hijos al siguiente año lectivo, así como las frecuentes quejas por la información incorrecta, generaba malestar en las épocas de registro año a año.

La propuesta que se presenta, permite un control pertinente en la elaboración de las actas de matriculación y generación de carnets. Se ingresa la información al sistema y este permite su debido almacenamiento y acceso desde cualquier dispositivo dentro de la misma red donde fue instalado el servidor local, mediante una url específica en el navegador web. El ente encargado de la institución tiene las funciones de controlar y gestionar la matriculación y generación del carnet periodo a periodo.

El sistema fue diseñado para que cada año, se permita utilizar la información guardada del estudiante. Cuenta con una interfaz amigable que permite al operador gestionar los requerimientos. Utiliza roles adecuados para diferentes privilegios a los usuarios asignados, esto permite tener mayor seguridad.

El módulo de matriculación de la Unidad Educativa “Pablo Picasso”, contiene los procesos de gestión de la aplicación (mantenimientos), seguridad, carnetización, reportes y matriculación, desarrollados en lenguaje PHP. Además, se utiliza JavaScript para manejar los efectos dinámicos del sistema.

El resultado de este trabajo permite solucionar las dificultades encontradas en la institución educativa y mejorar de forma automatizada los procesos mencionados.

Palabras Claves: Matriculación de estudiantes, Carnetización escolar.

ABSTRACT

In this document, a system of enrollment and generation of identity cards has been developed and implemented, with the purpose of automating processes that are carried out in the "Pablo Picasso" Educational Unit, located on the cda. "El Recreo", of the Duran city. These processes were carried out manually needed long periods for their registration, in addition to the loss of information and lack of security, with all this, an early solution was urgently required.

The administrative staff assigned, in charge of both processes, registration and generation of identity cards, when performing their functions manually, caused an excessive amount of errors and loss of time in the correction of them. The accumulation of parents of families who need to enroll their children the following school year, as well as the frequent complaints about incorrect information, generated discomfort in the registration periods year by year.

The proposal that is presented, allows a pertinent control in the elaboration of the certificates of registration identity cards the information is entered into the system and this allows its proper storage and access from any device within the same network where the local server was installed, through a specific URL in the web browser. The institution in charge of the institution has the functions of controlling and managing the registration and generation of identity cards for the students period by period.

The system was designed so that each year, it is allowed to use the saved information of the student. It has a friendly interface that allows the operator to manage the requirements. It uses appropriate roles for different privileges to the assigned users, this allows to have greater security.

The registration module of the "Pablo Picasso" Educational Unit contains the application management processes (maintenance), security, registration, reports and registration, developed in PHP. In addition, JavaScript is used to handle the dynamic effects of the system.

The result of this work allows to solve the difficulties found in the educational institution and to improve the aforementioned processes in an automated way.

Key words: Student registration, school card.

CONTENIDO

DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
RESUMEN.....	VII
ABSTRACT	VIII
INTRODUCCIÓN.	1
CAPITULO I: PROBLEMA.....	2
1. Antecedentes	2
2. Importancia y alcances.....	3
3. Delimitación.....	4
4. Objetivos generales y específicos.	4
4.1. Objetivo general.....	4
4.2. Objetivo específicos.....	5
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO Y TECNOLÓGICO	6
1. Marco teórico	6
2. Marco tecnológico	7
2.1 Repositorio de información.....	7
2.2 Lenguaje de programación.....	7
2.3 Equipo servidor institucional	8
2.4 Plataforma web	8
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO	9
1. Marco metodológico	9
1.1 Análisis del problema	9
2. Propuesta de solución	10
3. Procesos	12
3.1 Procesos preliminares	12
3.2 Procesos posteriores.....	13

4	Requerimientos	15
4.1	Requerimientos del usuario.....	15
4.2	Requerimientos funcionales.....	16
4.3	Requerimientos no funcionales.....	20
5	Casos de uso.....	21
5.1	Actores del sistema	21
5.2	Caso de uso 1: Generar periodo	21
5.3	Caso de uso 2: Generar curso.....	22
5.4	Caso de uso 3: Generar alumnos.....	24
5.5	Caso de uso 4: Generar paralelo	25
5.6	Caso de uso 5: Generar materia	26
5.7	Caso de uso 6: Generar docente.....	27
5.8	Caso de uso 7: Generar usuarios	29
5.9	Caso de uso 8: Matricular estudiantes	30
5.10	Caso de uso 9: Planificación del periodo	31
5.11	Caso de uso 10: Generar carnets de alumnos.....	33
5.12	Caso de uso 11: Generar comprobante de matrícula.....	34
5.13	Caso de uso 12: Generar certificado de matrícula	35
6	Estructura del sistema	36
6.1	Diagrama de clases.....	38
7	Modelo entidad - relación de la base de datos	39
8	Diccionario de datos	40
9	Proceso de implementación usando la metodología RUP	50
9.1	Etapa de diseño	50
9.1.1	Primera sub-etapa: Identificación de objetivos	50
9.1.2	Segunda sub-etapa: Planificación del proyecto.....	51
9.1.2.1	Cronograma y actividades	52

9.1.2.2 Presupuesto.....	52
9.1.3 Tercera sub-etapa: Arquitectura del sistema	53
9.2 Etapa de elaboración	55
9.3 Etapa de construcción	56
9.4 Etapa de transición	58
10 Resultados.....	63
CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64
1. Conclusiones.....	64
2. Recomendaciones.....	64
REFERENCIAS.....	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación de la Unidad Educativa “Pablo Picasso”	3
Figura 2 Árbol causa-efecto del problema de estudio.....	10
Figura 3 Proceso preliminar de generación de carnets.....	12
Figura 4 Proceso preliminar de matriculación	13
Figura 5 Proceso posterior de generación de carnets	14
Figura 6 Proceso posterior de matriculación.....	14
Figura 7 Caso de uso: generar periodo.....	21
Figura 8 Caso de uso: generar curso	23
Figura 9 Caso de uso: generar alumno	24
Figura 10 Caso de uso: generar paralelo	25
Figura 11 Caso de uso: generar materia	26
Figura 12 Caso de uso: generar docente	28
Figura 13 Caso de uso: generar usuario	29
Figura 14 Caso de uso: matricular alumno	30
Figura 15 Caso de uso: planificación del periodo	32
Figura 16 Caso de uso: generar carnets de los alumnos.....	33
Figura 17 Caso de uso: generar comprobante de matrícula	34
Figura 18 Caso de uso: generar certificado de matrícula.....	35
Figura 19 Diagrama de clases	38
Figura 20 Modelo entidad-relación.....	39
Figura 21 Cronograma de Actividades	52
Figura 22 Diagrama general del sistema.....	54
Figura 23 Mapa navegacional del sistema	56
Figura 24 Ingreso de datos en gestión de alumnos	56
Figura 25 Página de ingreso al sistema	57
Figura 26 Página principal del sistema (administrador)	57
Figura 27 Página principal de matriculación	57
Figura 28 Página principal de planificación del periodo	58
Figura 29 Página principal de generación de carnets.....	58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Definición de módulos y asignación de roles y tareas	11
Tabla 2. Requerimiento de usuario REU01	15
Tabla 3. Requerimiento de usuario REU02	15
Tabla 4. Requerimiento de usuario REU03	15
Tabla 5. Requerimiento de usuario REU04	16
Tabla 6. Requerimientos funcionales del sistema	16
Tabla 7. Requerimiento funcional RQF01	16
Tabla 8. Requerimiento funcional RQF02	17
Tabla 9. Requerimiento funcional RQF03	17
Tabla 10. Requerimiento funcional RQF04	17
Tabla 11. Requerimiento funcional RQF05	17
Tabla 12. Requerimiento funcional RQF06	18
Tabla 13. Requerimiento funcional RQF07	18
Tabla 14. Requerimiento funcional RQF08	18
Tabla 15. Requerimiento funcional RQF09	18
Tabla 16. Requerimiento funcional RQF010	19
Tabla 17. Requerimiento funcional RQF011	19
Tabla 18. Requerimiento funcional RQF012	19
Tabla 19. Requerimientos no funcionales del sistema	20
Tabla 20. Requerimiento no funcional RQNF01	20
Tabla 21. Requerimiento no funcional RQNF02	20
Tabla 22. Requerimiento no funcional RQNF03	20
Tabla 23. Actores del sistema	21
Tabla 24. CU1- Generar periodo.....	22
Tabla 25. CU2- Generar curso	23
Tabla 26. CU3- Generar alumno	24
Tabla 27. CU4- Generar paralelo	25
Tabla 28. CU5- Generar materia.....	27
Tabla 29. CU6- Generar docente	28
Tabla 30. CU7- Generar usuarios.....	29
Tabla 31. CU8- Matricular estudiante.....	30
Tabla 32. CU9- Registrar planificación de periodo	32

Tabla 33. CU10- Generar carnets de alumnos	33
Tabla 34. CU11- Generar comprobante de matrícula	34
Tabla 35. U12- Generar certificado de matrícula.....	36
Tabla 36. Diccionario de datos: Tabla alumnos.....	40
Tabla 37. Diccionario de datos: Tabla matrícula	42
Tabla 38. Diccionario de datos: Tabla planificación	43
Tabla 39. Diccionario de datos: Tabla periodos.....	43
Tabla 40. Diccionario de datos: Tabla paralelos	44
Tabla 41. Diccionario de datos: Tabla especializaciones.....	45
Tabla 42. Diccionario de datos: Tabla detalle_curso_especializacion.....	45
Tabla 43. Diccionario de datos: Tabla cursos	46
Tabla 44. Diccionario de datos: Tabla materias	46
Tabla 45. Diccionario de datos: Tabla detalle_docente_curso.....	47
Tabla 46. Diccionario de datos: Tabla docentes	47
Tabla 47. Diccionario de datos: Tabla tipos_usuarios	48
Tabla 48. Diccionario de datos: Tabla usuarios	49
Tabla 49. Preguntas realizadas a la rectora de la unidad educativa	50
Tabla 50. Distribución de los procesos dentro del sistema	51
Tabla 51. Presupuesto del Proyecto	53
Tabla 52. Pruebas unitarias: iniciar sesión.....	59
Tabla 53. Pruebas unitarias: cerrar sesión.....	59
Tabla 54. Pruebas unitarias: crear usuario	59
Tabla 55. Pruebas unitarias: gestión de la aplicación	60
Tabla 56. Pruebas unitarias: generar carnet	60
Tabla 57. Pruebas unitarias: consultar certificado de matrícula	61
Tabla 58. Pruebas unitarias: consultar comprobante de matrícula.....	61
Tabla 59. Pruebas unitarias: crear planificación escolar.....	62
Tabla 60. Pruebas unitarias: matricular alumno.....	62

INTRODUCCIÓN.

En la actualidad las tecnologías informáticas permiten a los usuarios mejorar procesos que antes eran realizados de manera manual, la utilización de tiempo para una tarea específica, conlleva recursos humanos que, al no tener medios tecnológicos para su realización, afectan a una verdadera gestión dentro de una institución.

La Unidad Educativa “Pablo Picasso” realiza el proceso de ingreso de la información y la matriculación de los estudiantes de forma manual. La información ingresada, es almacenada en archivos locales, utilizando una herramienta ofimática.

De manera similar, la generación de carnets se realiza con la ayuda de aplicaciones comerciales de escritorio en la cual mediante un listado de los estudiantes matriculados en los distintos paralelos se digitaba manualmente. La información de cada estudiante es llenada año a año, para su posterior impresión. Una gran cantidad de hojas impresas eran posteriormente archivadas en las oficinas del departamento de secretaría, en condiciones de fácil acceso que ocasionaba en ciertos casos, la pérdida de la misma. Llenar la información de los representantes, del padre, la madre y el estudiante requería de hojas adicionales para el registro de la matrícula. Además, la institución, provee un certificado de matriculación en donde consta el curso en el que se encuentra matriculado actualmente. Toda la información es manipulada y almacenada tanto por la secretaria y la rectora de la unidad educativa.

El proyecto técnico que se presenta en este documento, automatiza los procesos antes mencionados reduciendo los tiempos de almacenamiento de la información de los estudiantes en una base de datos, mejora el nivel de seguridad, permite asignar roles a diversos usuarios y otorga los respectivos permisos.

La propuesta de implementación de un sistema de matriculación y carnetización permite mejorar el almacenamiento de la información, reduce la espera de atención de los representantes y estudiantes, disminuye el tiempo de búsqueda de registros para otros procesos de gestión dentro de la unidad educativa, entre los más fundamentales, detectados en los inicios de periodos académicos.

CAPITULO I: PROBLEMA

1. Antecedentes

A nivel mundial, el tema de la educación es una prioridad urgente para todo gobierno, en el mundo existen doscientos sesenta y tres millones de niños y adolescentes que no tienen la oportunidad de acceder a una institución educativa o completar sus estudios iniciales (Ludwik Rajchman, 2018).

En la república del Ecuador, las instituciones educativas se rigen bajo un marco legal según la ley de educación, que estipula normas fundamentales que contribuyen a promover y coordinar el desarrollo integral de la educación (Gobierno del Ecuador, 2018). En la Constitución del Ecuador se indica: *“En las instituciones educativas se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente”* (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008).

En el año 2016 en el Ecuador, según datos estadísticos la tasa de matrícula de bachillerato, pasó de 50,3% en 2006 a 68,9% en el año 2015 (El Telégrafo Ep, 2016), de igual manera en la educación básica la tasa neta de asistencia entre el año 2007 al 2016, aumentó de 91,4% a 96,2% a nivel nacional, de 93,6% a 96,9% en la zona urbana y de 87,7% a 95% en la zona rural. (El Telégrafo Ep, 2016).

Las instituciones educativas se rigen en zonas, distritos y circuitos, dividida en educación pública o fiscal, fiscomisional, municipal, y privada o particular; laica o religiosa; hispana o bilingüe intercultural (Gobierno del Ecuador, 2018). La Unidad Educativa “Pablo Picasso”, perteneciente a la zona 5, distrito 09D024, ubicada en la provincia del Guayas, cantón Durán, tiene capacidad para 500 estudiantes, cuenta actualmente con 400 estudiantes matriculados. Con el incremento de estudiantes cada año lectivo, el proceso de matriculación en la unidad educativa ha evidenciado dificultades que requieren de propuestas tecnológicas para solucionar dichas deficiencias. Para el año 2018, durante el mes de abril, niños, jóvenes y sus representantes, realizan asistencias en jornada presencial de matriculación, que realiza la institución educativa en lapsos de tiempo de una a dos semanas.

El proyecto técnico que se implementa en la Unidad Educativa “Pablo Picasso”, ubicada en la provincia del Guayas, cantón Durán, cdla. “El Recreo” tercera etapa (ver figura 1), da una mayor relevancia a la atención a padres de familia en el sector donde se encuentra. Debido a la ubicación de la institución educativa, año a año, cuenta con un promedio de ingreso de estudiantes, alrededor de cien postulantes, quienes realizan un proceso de selección para la matriculación.



Figura 1 Ubicación de la Unidad Educativa “Pablo Picasso”
Fuente: Google Maps

2. Importancia y alcances

El proceso de matriculación en la unidad educativa “Pablo Picasso”, se realiza de forma manual, luego de un proceso de selección. Los padres de familia o representantes asisten de manera presencial al proceso de matriculación. El personal de secretaría de la institución, entrega un formulario, el cual es llenado por los representantes, que posteriormente es devuelto. Luego del proceso de matriculación y generación del comprobante de matrícula se realiza el respectivo proceso de carnetización de cada estudiante. Se procede a la toma de una foto respectiva, que va incluida en el carnet para terminar con el proceso.

Al contar con sólo una persona en el departamento de secretaría, el desarrollo e implementación de un sistema de matriculación y carnetización en la “Unidad Educativa Pablo Picasso” es de vital importancia para una mejor gestión dentro de la institución. Se enfoca en el sector educativo, dando respuesta a la necesidad que tiene la institución educativa, en adquirir un sistema informático que cuente con

herramientas tecnológicas que le permitan agilizar los procesos de matriculación y carnetización.

El alcance de la propuesta implica el desarrollo e implementación de un sistema que gestione y almacene la información necesaria con el objetivo de mantener un control adecuado en el proceso de matriculación y carnetización para cada periodo lectivo.

- Minimiza el tiempo de espera en el proceso de matriculación y generación reporte de la matrícula de los estudiantes
- Genera el documento de identificación, proporcionando a los estudiantes un carnet, útil para el ingreso a la unidad educativa.
- Optimiza el proceso de matriculación y permite la gestión de la información, de docentes y alumnos en la unidad educativa.

3. Delimitación.

El sistema se implementa de forma local, por pedido de las autoridades del plantel, luego de las debidas conversaciones mantenidas. Permite el ingreso de la información por medio del portal web de la institución y los guarda en una base de datos localmente. Establece roles de acceso y permite integridad de los datos almacenados para que se gestionen según las necesidades de la institución.

No abarca el desarrollo del módulo de notas o gestión académica relacionada. No genera valores por conceptos de pago de matrícula o valores de pensiones, ni imprime facturas, debido a que se maneja este proceso en otro departamento con pagos directos a la cuenta de la unidad educativa.

4. Objetivos generales y específicos.

4.1. Objetivo general

- Implementar un Sistema de Matriculación y Carnetización para la Unidad Educativa “Pablo Picasso” de la ciudad de Durán.

4.2. Objetivo específicos

- Gestionar el proceso de matriculación de los estudiantes.
- Sistematizar el proceso de generación del carnet para los estudiantes de la unidad educativa.
- Generar certificados de matriculación de los estudiantes para los padres de familia.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO Y TECNOLÓGICO

1. Marco teórico

En distintas unidades educativas, el uso de sistemas informáticos permite la mejora de tiempos de registros, matriculación e ingreso de información de estudiantes, docentes, personal administrativo y afines a la comunidad educativa.

En Latinoamérica, en las instituciones educativas se puede constatar que no manejan un proceso de matriculación integral, cuyo proceso se limita al registro tradicional de la información, lo que conlleva retrasos, postergaciones y errores, que afecta al curso normal de las actividades de la institución educativa; por tanto el uso de la tecnología permite gestionar con eficiencia este proceso es muy requerido para ser implementado en el establecimiento educativo. En algunos establecimientos educativos no se utilizan sistemas o tecnologías que permiten gestionar este proceso debido al miedo al cambio o desconocimiento (Alvarez, 2016).

Considerando los problemas y deficiencias que se presentan durante el proceso de matriculación, este proceso se convierte en arduo la mayoría de las veces cuando se lo realiza de forma manual (Rivera Villón, 2013).

Los procesos de matrículas en los colegios e instituciones de educación particular de enseñanza media, han sido calificadas como tediosas y complicadas por los padres de familia, debido al obsoleto proceso que se ha realizado año a año (Aliaga, 2018).

Con la finalidad de brindar un buen servicio al padre de familia, de forma que se acelere y simplifique el proceso de matrícula evitando largos periodos de espera. Utilizar un sistema integral, permite al administrador tener la facilidad de registrar la matrícula o consultar información almacenada en el sistema (Aliaga, 2018).

El desarrollo del proyecto provee una herramienta informática que pretende solucionar problemas de almacenamiento de información y su posterior tratamiento para la generación de reportes (Calvache, 2012). El fin del proyecto técnico va orientado a los alumnos de educación básica y bachillerato de la unidad educativa desarrollando un sistema completo y que sea capaz de cubrir las necesidades identificadas previamente.

2. Marco tecnológico

2.1 Repositorio de información

Para un adecuado almacenamiento de la información, se requiere de un repositorio que sirva para de gestión de la base de datos. En la actualidad existen diversos gestores con licencia y sin ella. MariaDB adopta un enfoque de base de datos fundamentalmente diferente capaz de adaptarse a los cambios en los lenguajes de programación. Puede ejecutarse en cualquier lugar, desde cualquier lugar, máquinas virtuales o contenedores, en un centro de datos privado o en la nube (pública, privada o híbrida), y es la base de datos predeterminada en las principales distribuciones de Linux (Michael Widenius, 2018).

Para la propuesta del sistema de matriculación y carnetización en la unidad educativa se emplea MariaDB, debido a que proporciona integración entre la plataforma de desarrollo, mejoras en la velocidad de consulta, con condiciones complejas que mejoran el rendimiento.

2.2 Lenguaje de programación

Para desarrollar de forma correcta el sistema se puede utilizar un lenguaje de programación existente ya sea de código abierto o propietario. Php (Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML (Rasmus Lerdorf, 2018).

Para la propuesta del sistema de matriculación y carnetización en la unidad educativa se emplea el preprocesador de hipertexto, debido a que tiene una documentación muy extensa, totalmente de código abierto y multiplataforma.

Para el manejo de eventos en las páginas del sistema, se utiliza el lenguaje Javascript que permite gestionar de forma fácil y rápida. Es interpretado, con orientación a objetos, multi-paradigma, dinámico, basado en prototipos y soporta estilos de programación funcional (Dave Hyatt, Joe Hewitt y Blake Ross, 2018).

Para la propuesta del sistema de matriculación y carnetización en la unidad educativa se emplea Javascript debido a que se puede realizar las respectivas validaciones del lado del cliente y permite crear efectos dinámicos.

2.3 Equipo servidor institucional

Para poder implementar el sistema se debe contar con un servidor que permita su presentación correctamente. En la actualidad existen distintos servidores de código abierto o código propietario. *Apache Software Foundation* es de código abierto, compatible con soluciones de software e importante para la economía actual de Internet (Gartner Mark Driver, 2018).

Para la propuesta del sistema de matriculación y carnetización en la unidad educativa, se emplea Apache, debido a que es de código abierto, tiene compatibilidad con el sistema operativo Windows 10 y puede ser accedido concurrentemente, características que resultan ser muy útiles para el sistema de matriculación.

2.4 Plataforma web

Para tener una correcta manipulación del entorno del sistema se debe utilizar un navegador instalado previamente. En la actualidad existen distintos navegadores que se pueden utilizar. Para la propuesta del sistema de matriculación y carnetización en la unidad educativa se emplea navegador web Chrome. Además de la posibilidad de hacer pruebas para hallar errores.

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

1. Marco metodológico

En la Unidad Educativa “Pablo Picasso” el proceso de matriculación y carnetización genera inconvenientes y malestar en los representantes de los estudiantes, ya que solo se dispone de una persona para realizar estas funciones. Debido a esto se requiere la implementación de un sistema que favorezca a la institución con la optimización de los procesos, ya que este sistema cuenta con una interfaz amigable que facilita a la persona encargada llevar el control de ambos procesos de la mejor manera posible.

Por tanto la secretaria ya no tiene que realizar doble trabajo en los procesos de matriculación y carnetización ya que el sistema le ofrece la posibilidad, que al haber realizado el proceso de matriculación puede obtener del sistema la información relevante para proceder a generar la prefectura y el carnet del estudiante; y de esta forma se habrá dado solución a los problemas descritos previamente.

1.1 Análisis del problema

En la Unidad Educativa “Pablo Picasso” se realiza el proceso de matriculación y carnetización de cada estudiante de forma manual, se observa que debido a esto se produce una gran aglomeración de personas, lo cual origina que el área administrativa de la institución no tenga una atención oportuna para cada representante de los estudiantes, ocasionando largos periodos de espera.

La Unidad Educativa ha incrementado significativamente el número de estudiantes, debido a esto produce una gran acumulación de personas, aumentando considerablemente la realización de matricular y generar el carnet del estudiante originando una excesiva pérdida de tiempo, ya que, llevar un registro controlado es mucho más complejo. Esto conlleva a que se produzca un malestar tanto en los representantes de cada estudiante como en la persona encargada de realizar el proceso de matriculación y carnetización.

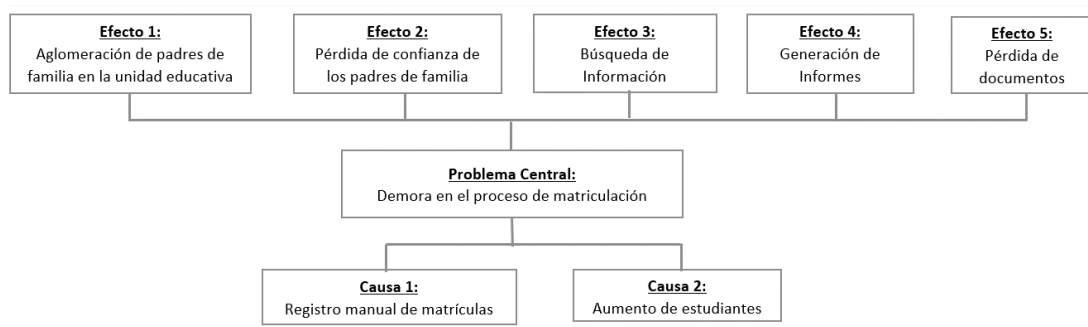


Figura 2 Árbol causa-efecto del problema de estudio
Fuente: Elaboración propia

2. Propuesta de solución

Luego de la identificación de las distintas dificultades encontradas en la “Unidad Educativa Pablo Picasso” la propuesta que se presenta en este documento, es la implementación del Sistema de Matriculación y Carnetización para una adecuada gestión en sus procesos institucionales. Este sistema cuenta con una página que está implementada para el uso local.

Tiene un módulo con los siguientes procesos: Matriculación, Carnetización, Seguridad, Reportes y Gestión de la Aplicación.

El primer proceso está orientado a la matriculación de los estudiantes. Tiene una interfaz amigable para el usuario, simplemente efectuando algunas actividades permite terminar la matriculación de una manera rápida e inmediata, al final emite un reporte con la información relevante del estudiante. Además, permite realizar la planificación del periodo.

El segundo proceso está orientado a la generación de carnets para los estudiantes de la unidad educativa.

El tercer proceso está orientado a la seguridad del sistema donde se asignan los privilegios y roles a cada usuario dependiendo de las tareas asignadas. En este proceso se permite consultar, ingresar, eliminar y actualizar usuarios.

El cuarto proceso está orientado a la gestión de la aplicación o mantenimientos de docentes, alumnos, paralelos, materias, cursos, y periodo el cual permite consultar, ingresar, eliminar y actualizar datos.

El quinto proceso está orientado a la generación de reportes de los alumnos matriculados en cada curso proporcionando el respectivo certificado y comprobante de matrícula de cada estudiante.

Tabla 1. Definición de módulos y asignación de roles y tareas

Módulo	Rol	Tareas
Matriculación	Administrador Secretaria	Planificar periodo Registrar matrícula
Carnetización	Administrador Secretaria	Generar carnets de los estudiantes
Seguridad	Administrador	Asignar privilegios y roles a usuarios Crear, eliminar, editar o consultar usuarios (CRUD)
Gestión de la Aplicación	Administrador Secretaria	Crear, eliminar, editar o consultar alumnos Crear, eliminar, editar o consultar docentes Crear, eliminar, editar o consultar paralelos Crear, eliminar, editar o consultar materias Crear, eliminar, editar o consultar cursos Crear, eliminar, editar o consultar periodo
Reportes	Administrador Secretaria	Generar comprobante y certificado de matrícula

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se realiza una descripción de los procesos del módulo que el sistema proporciona a la unidad educativa:

Módulo Matriculación: Permite la matriculación de los estudiantes de la unidad educativa, emitiendo al final un reporte con los datos relevantes del estudiante, de los padres y forma de pago.

Cuenta con los siguientes procesos que se detallan a continuación:

Matriculación: Permite buscar al estudiante a matricular, seleccionar el paralelo y al finalizar emite un reporte conteniendo; con los datos del estudiante. Además, permite realizar la planificación del periodo de forma rápida.

Carnetización: Permite seleccionar el paralelo y el curso que desee, se genera un documento de formato portátil (pdf) con los carnets de los estudiantes de dicho paralelo.

Seguridad: Permite asignar perfiles y roles dependiendo de la actividad que vaya a realizar el usuario. Además, permite el ingreso, modificación, eliminación y consulta de la información de los usuarios.

Gestión de la Aplicación: (Mantenimientos) Permite ingresar, modificar, eliminar y consultar de la información de los docentes, estudiantes, paralelos, materias, cursos y periodo de la unidad educativa.

Reportes: Permite seleccionar periodo y curso, se despliega una lista con los estudiantes matriculados, además permite imprimir el comprobante y certificado de matriculación del estudiante seleccionado.

3. Procesos

3.1 Procesos preliminares

Generación de carnets

- Se diseñan los carnets en un procesador de texto.
- Se registra información de los estudiantes por paralelos para posteriormente imprimirlos y entregárselos a la rectora.
- Se reciben los carnets y se les entrega a los docentes para que se los entreguen a los estudiantes.
- Se entregan los carnets a los estudiantes y se registra su entrega.

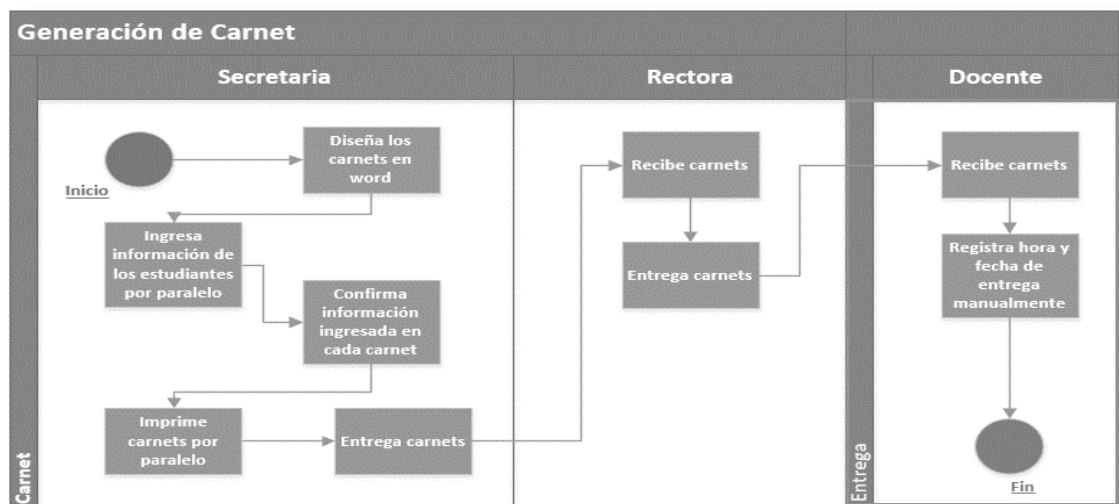


Figura 3 Proceso preliminar de generación de carnets
Fuente: Elaboración propia

Matriculación

- a) Se proporciona datos del estudiante.
- a) Se receipta los datos del estudiante y posteriormente comprueba que el estudiante haya aprobado el curso anterior.
- b) Se verifica paralelo disponible y la forma de pago.
- c) Se genera manualmente el reporte de matrícula del alumno.

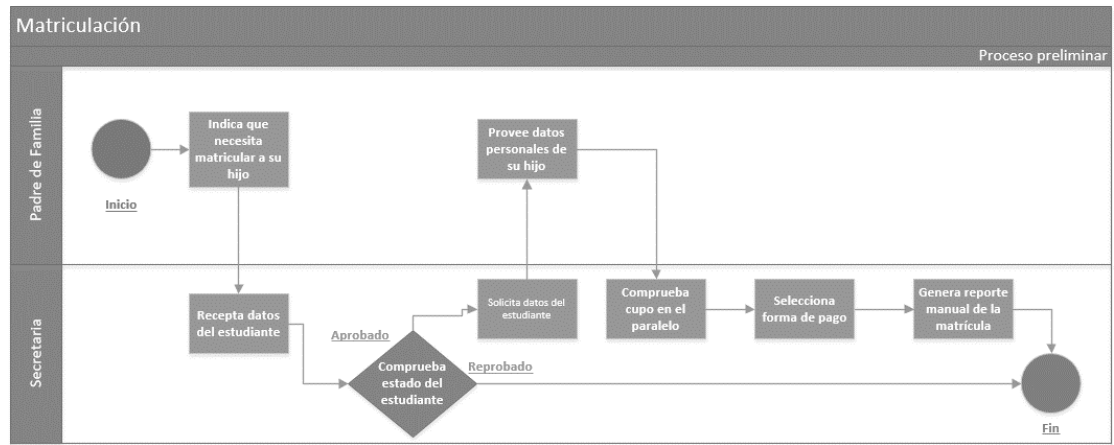


Figura 4 Proceso preliminar de matriculación

Fuente: Elaboración propia

3.2 Procesos posteriores

Generación de carnets.

- a) Se ingresa las credenciales en el sistema.
- b) Se valida acceso al sistema.
- c) Se escoge curso y paralelo.
- d) Se genera un documento de formato portátil (pdf) de los carnets
- e) Se imprime y se entrega los carnets.
- f) Se encarga de recibir
- g) Se entrega los carnets a los estudiantes, registrando su fecha de entrega.

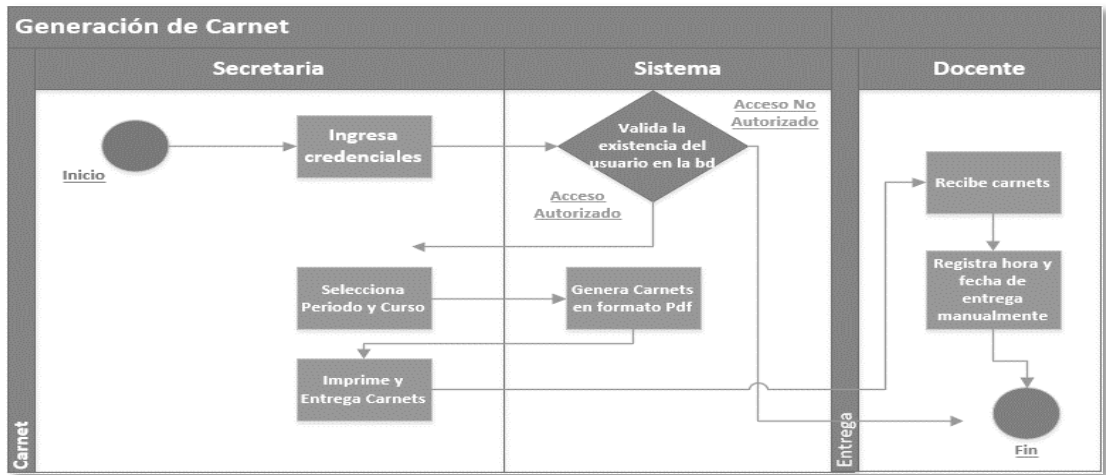


Figura 5 Proceso posterior de generación de carnets
Fuente: Elaboración propia

Matriculación

- a) Se ingresa las credenciales en el sistema.
- b) Se registra datos del usuario.
- c) Se valida la existencia el usuario
- d) Se registra datos de los estudiantes
- e) Se confirma que los datos estén correctamente ingresados.
- f) Se almacena datos ingresados.

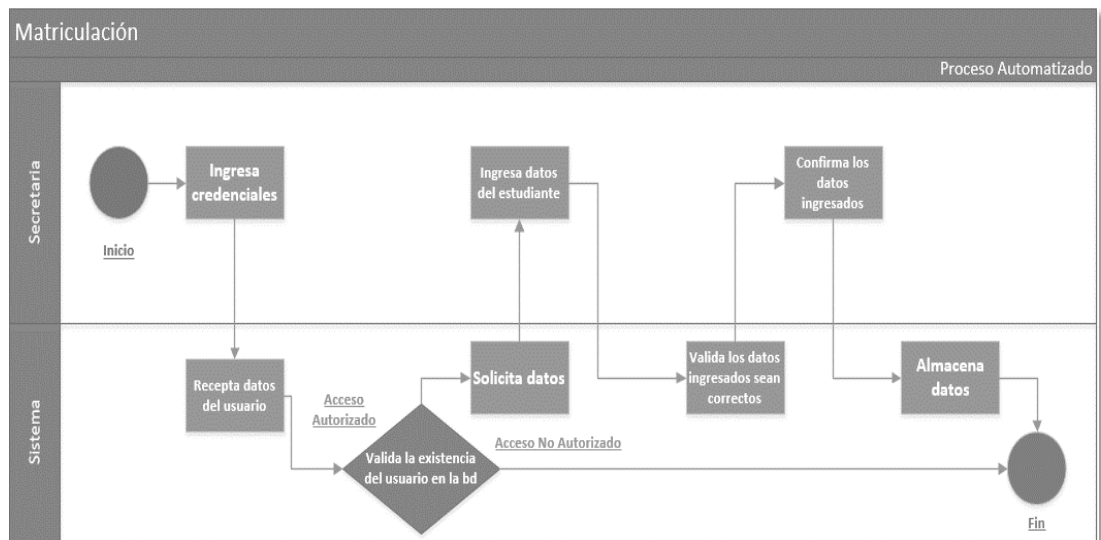


Figura 6 Proceso posterior de matriculación
Fuente: Elaboración propia

4 Requerimientos

4.1 Requerimientos del usuario

Los requerimientos que se relacionan con las peticiones del usuario, se describen en las siguientes tablas:

Tabla 2. Requerimiento de usuario REU01

Responsable: Lissette Salazar	
Id: REU01	Prioridad: 1
Descripción:	
Desarrollar e implementar un sistema que permita almacenar la información de los estudiantes de la Unidad Educativa Pablo Picasso en una base de datos.	
Fuente:	
Rectora	
Dependencias:	
Ninguna	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2, se puede apreciar el requerimiento de usuario de la administración de la unidad educativa.

Tabla 3. Requerimiento de usuario REU02

Responsable: Lissette Salazar	
Id: REU02	Prioridad: 1
Descripción:	
Desarrollar un sistema que permita realizar la planificación del periodo de la unidad educativa donde permita seleccionar periodo, curso, paralelo, cupo y tutor.	
Fuente:	
Rectora	
Dependencias:	
Registro de periodo, docente, curso y paralelo.	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3, se puede apreciar el requerimiento de usuario de planificación escolar de cada periodo lectivo.

Tabla 4. Requerimiento de usuario REU03

Responsable: Lissette Salazar	
Id: REU03	Prioridad: 1
Descripción:	
Permitir realizar el proceso de matriculación de los alumnos registrados de una manera fácil, eficaz y rápida, finalizando con la generación del respectivo comprobante de matriculación.	
Fuente:	
Directora	
Dependencias:	
Registro de alumno y planificación de periodo	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4, se puede apreciar el requerimiento de usuario de matriculación del estudiante de la unidad educativa.

Tabla 5. Requerimiento de usuario REU04

Responsable: Lissette Salazar			
Id:	REU04	Prioridad:	1
Descripción:			
Permitir la generación de carnets de los estudiantes matriculados de una manera rápida y sencilla por periodo y curso respectivamente.			
Fuente:			
Directora			
Dependencias:			
Registro de matrícula			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5, se puede apreciar el requerimiento de usuario de generación de carnets de los estudiantes de la unidad educativa a petición de la administración.

4.2 Requerimientos funcionales

A continuación, se muestran los requerimientos que permiten que el sistema tenga el correcto comportamiento:

Tabla 6. Requerimientos funcionales del sistema

ID	Descripción
RQF01	Gestionar periodo
RQF02	Gestionar curso
RQF03	Gestionar alumnos
RQF04	Gestionar paralelos
RQF05	Gestionar materias
RQF06	Gestionar docentes
RQF07	Gestionar usuarios
RQF08	Matricular estudiantes
RQF09	Registrar planificación del periodo
RQF10	Generar carnets de los estudiantes
RQF11	Generar reportes de comprobantes de matrícula
RQF12	Generar reportes de certificado de matrícula

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6, se puede apreciar una lista de los requerimientos funcionales que el sistema tendrá para su correcto funcionamiento.

Tabla 7. Requerimiento funcional RQF01

Responsable: Lissette Salazar			
Id:	RQF01	Prioridad:	1
Descripción: Gestionar periodo			
El sistema permite la creación, modificación, eliminación y actualización del periodo escolar. En este requerimiento tendrá acceso el rol de administrador y secretaria.			

Dependencias:
Ninguno

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 7, se puede apreciar el requerimiento funcional que permite un correcto manejo de la opción periodo.

Tabla 8. Requerimiento funcional RQF02

Responsable: Lissette Salazar			
Id:	RQF02	Prioridad:	1
Descripción: Gestionar curso			
El sistema permite la creación, modificación, eliminación y actualización del curso. En este requerimiento tendrá acceso el rol de administrador y secretaria.			
Dependencias:			
Ninguno			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8, se puede apreciar el requerimiento funcional que permite un correcto manejo de la opción curso.

Tabla 9. Requerimiento funcional RQF03

Responsable: Lissette Salazar			
Id:	RQF03	Prioridad:	1
Descripción: Gestionar alumnos			
El sistema permite la creación, modificación, eliminación y actualización del alumno. En este requerimiento tendrá acceso el rol de administrador y secretaria.			
Dependencias:			
Ninguno			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 9, se puede apreciar el requerimiento funcional que permite un correcto manejo de la opción alumno.

Tabla 10. Requerimiento funcional RQF04

Responsable: Lissette Salazar			
Id:	RQF04	Prioridad:	1
Descripción: Gestionar paralelos			
El sistema permite la creación, modificación, eliminación y actualización del paralelo. En este requerimiento tendrá acceso el rol de administrador y secretaria.			
Dependencias:			
Ninguno			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 10, se puede apreciar el requerimiento funcional que permite un correcto manejo de la opción paralelo.

Tabla 11. Requerimiento funcional RQF05

Responsable: Lissette Salazar			
Id:	RQF05	Prioridad:	1
Descripción: Gestionar materias			

El sistema permite la creación, modificación, eliminación y actualización de las materias. En este requerimiento tendrá acceso el rol de administrador y secretaria.
Dependencias:
Ninguno

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 11, se puede apreciar el requerimiento funcional que permite un correcto manejo de la opción materias.

Tabla 12. Requerimiento funcional RQF06

Responsable: Lissette Salazar			
Id:	RQF06	Prioridad:	1
Descripción: Gestionar docentes			
El sistema permite la creación, modificación, eliminación y actualización del docente. En este requerimiento tendrá acceso el rol de administrador y secretaria.			
Dependencias:			
Ninguno			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 12, se puede apreciar el requerimiento funcional que permite un correcto manejo de la opción docente.

Tabla 13. Requerimiento funcional RQF07

Responsable: Lissette Salazar			
Id:	RQF07	Prioridad:	1
Descripción: Gestionar usuarios			
El sistema permite la creación, modificación, eliminación y actualización de los usuarios. En este requerimiento solo tendrá acceso el rol de administrador.			
Dependencias:			
Ninguno			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 13, se puede apreciar el requerimiento funcional que permite un correcto manejo de la opción usuarios.

Tabla 14. Requerimiento funcional RQF08

Responsable: Lissette Salazar			
Id:	RQF08	Prioridad:	1
Descripción: Matricular estudiantes			
El sistema permite matricular al estudiante de una manera rápida y sencilla, ingresando el número de cédula del estudiante y posteriormente eligiendo el paralelo al cual va a ser matriculado. En este requerimiento tendrá acceso el rol de administrador y secretaria.			
Dependencias:			
Registro de planificación del periodo y de alumno.			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 14, se puede apreciar el requerimiento funcional que permite matricular un estudiante de la unidad educativa.

Tabla 15. Requerimiento funcional RQF09

Responsable: Lissette Salazar			
--------------------------------------	--	--	--

Id:	RQF09	Prioridad:	1
Descripción: Registrar planificación del periodo			
El sistema permite realizar la planificación del periodo, eligiendo el periodo y posteriormente cargándose los docentes registrados dando opción a escoger curso, paralelo y cupo al cual se le asigna a dicho docente. En este requerimiento tendrá acceso el rol de administrador y secretaria.			
Dependencias:			
Registro de periodo, curso, paralelo y docente			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 15, se puede apreciar el requerimiento funcional que permite realizar una nueva planificación escolar.

Tabla 16. Requerimiento funcional RQF010

Responsable: Lissette Salazar			
Id:	RQF10	Prioridad:	1
Descripción: Generar carnets de los estudiantes			
El sistema permite escoger el periodo y el curso de los alumnos que se desee generar e imprimir dichos carnets. En este requerimiento tendrá acceso el rol de administrador y secretaria.			
Dependencias:			
Registro de matrícula			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 16, se puede apreciar el requerimiento funcional que permite generar carnets de los estudiantes de la unidad educativa.

Tabla 17. Requerimiento funcional RQF011

Responsable: Lissette Salazar			
Id:	RQF11	Prioridad:	1
Descripción: Generar reportes de comprobantes de matrícula			
El sistema permite escoger el periodo y el curso del alumno que se desee generar e imprimir el comprobante de matrícula. En este requerimiento tendrá acceso el rol de administrador y secretaria.			
Dependencias:			
Registro de matrícula			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 17, se puede apreciar el requerimiento funcional que permite generar los comprobantes de matrícula de cada estudiante.

Tabla 18. Requerimiento funcional RQF012

Responsable: Lissette Salazar			
Id:	RQF12	Prioridad:	1
Descripción: Generar reportes de certificado de matrícula			
El sistema permite escoger el periodo y el curso del alumno que se desee generar e imprimir el certificado de matrícula. En este requerimiento tendrá acceso el rol de administrador y secretaria.			
Dependencias:			
Registro de matrícula			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 18, se puede apreciar el requerimiento funcional que permite generar los certificados de matrícula de cada estudiante.

4.3 Requerimientos no funcionales

A continuación, se muestran los requerimientos que permiten la correcta operación del sistema:

Tabla 19. Requerimientos no funcionales del sistema

ID	Descripción
RQNF01	Seguridad
RQNF02	Rendimiento
RQNF03	Usabilidad

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 19, se detallan los requerimientos no funcionales a implementar en el sistema para su correcta operación.

Tabla 20. Requerimiento no funcional RQNF01

Responsable: Lissette Salazar			
Id:	RQNF01	Prioridad:	1
Descripción: Seguridad			
El sistema sólo permite el ingreso a usuarios que tengan usuario y claves registradas en el sistema.			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 20, se puede apreciar el requerimiento no funcional que permite que el sistema tenga la total confianza del usuario.

Tabla 21. Requerimiento no funcional RQNF02

Responsable: Lissette Salazar			
Id:	RQNF02	Prioridad:	2
Descripción: Rendimiento			
El sistema permite el manejo de gran cantidad de datos que serán ingresados diariamente en la unidad educativa.			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 21, se puede apreciar el requerimiento no funcional que permite estar seguros que el sistema se desarrollara de la forma planteada.

Tabla 22. Requerimiento no funcional RQNF03

Responsable: Lissette Salazar			
Id:	RQNF03	Prioridad:	3
Descripción: Usabilidad			
El sistema cuenta con interfaces amigables que permite que sea manejado de una manera fácil y sencilla.			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 22, se puede apreciar el requerimiento no funcional que permite utilizar el sistema de una forma práctica y sencilla.

5 Casos de uso

5.1 Actores del sistema

A continuación, se muestran los actores que interactúan en los diferentes casos de uso, donde se describe paso a paso las actividades que se lleva a cabo para el proceso de matriculación y generación de carnets de los alumnos. En la tabla 23, se puede apreciar los actores que participan en el sistema para llevar a cabo las funcionalidades del mismo.

Tabla 23. Actores del sistema

Usuario	Descripción	Tipo
Administrador	Posee acceso a todas las funciones del sistema.	Primario
Secretaria	Posee acceso a todas las funciones del sistema menos a Seguridad.	Secundario
Sistema (Unidad Educativa)	Contexto del Sistema relacionado con los actores que usaran las funcionalidades del sistema.	Primario

Fuente: Elaboración propia

5.2 Caso de uso 1: Generar periodo

En la figura 7, se muestra el proceso de generar periodos en el sistema y los tipos de usuarios que intervienen.

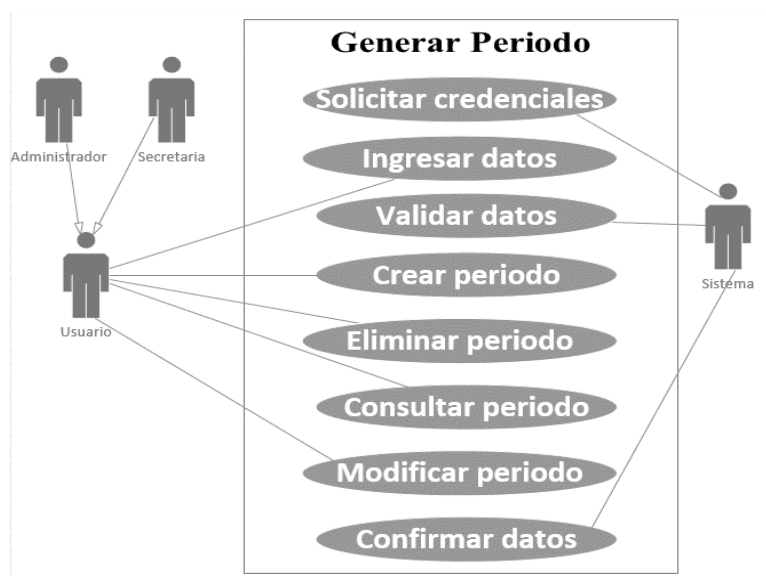


Figura 7 Caso de uso: generar periodo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24. CU1- Generar periodo

Caso de uso	Generar periodo			CU1
Actores	Usuario (administrador o secretaria) y sistema			
Tipo	Esencial			
Referencias	Ninguno			
Precondición	El usuario se identifica y se autentica			
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se ingresa, elimina, consulta o modifica el periodo • Se realiza de manera correcta 			
Autor	Lisette Salazar	Fecha	27/09/2018	Versión 1
Propósito				
Ingresar, eliminar, modificar o consultar el periodo				
Resumen				
El usuario crea, elimina, consulta o actualiza el periodo. El sistema valida si los datos son correctos. El sistema confirma el registro.				
Curso normal				
Sistema			Usuario	
1	El sistema solicita credenciales		2	El usuario se autentica
3	El sistema confirma datos		4	El usuario puede crear, eliminar, ingresados actualizar o consultar el periodo
5	El sistema valida los datos ingresados			
6	El sistema devuelve un mensaje de confirmación.			
Excepciones (viene del sistema)				
3a El sistema muestra error en la identificación del usuario				
5a El sistema muestra error de datos ingresados				
6a El sistema muestra error si el periodo ya existe				

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 24, se puede apreciar los autores, el resumen, el curso normal, el propósito y las excepciones al momento de generar un periodo.

5.3 Caso de uso 2: Generar curso

En la figura 8, se muestra el proceso de generar cursos en el sistema y los tipos de usuarios que intervienen.

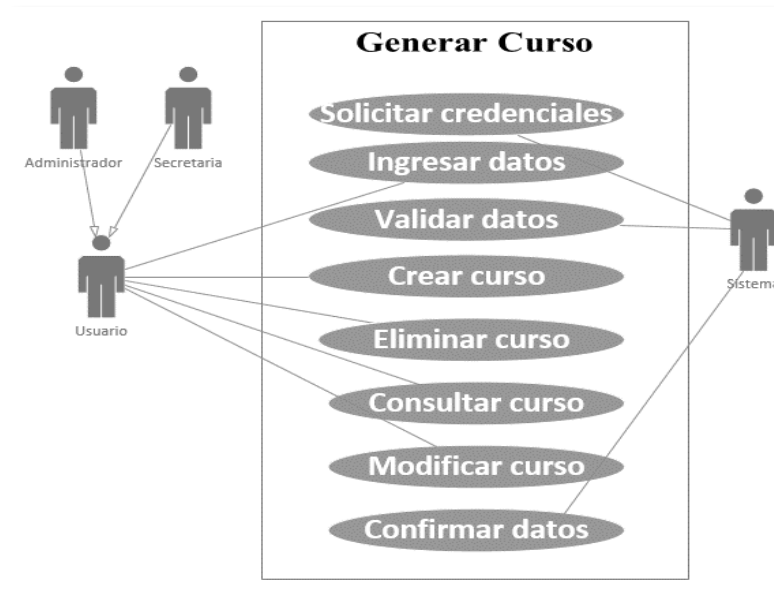


Figura 8 Caso de uso: generar curso

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25. CU2- Generar curso

Caso de uso	Generar curso				CU2
Actores	Usuario (administrador o secretaria) y sistema				
Tipo	Esencial				
Referencias	Ninguno				
Precondición	El usuario se identifica y se autentica				
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se ingresa, elimina, consulta o modifica el curso • Se realiza de manera correcta 				
Autor	Lisette Salazar	Fecha	27/09/2018	Versión	1
Propósito					
Ingresar, eliminar, modificar o consultar el curso					
Resumen					
El usuario crea, elimina, consulta o actualiza el curso. El sistema valida si los datos son correctos. El sistema confirma el registro.					
Curso normal					
Sistema			Usuario		
1	El sistema solicita credenciales		2	El usuario se autentica	
3	El sistema confirma datos		4	El usuario puede crear, eliminar, ingresados actualizar o consultar el curso	
5	El sistema valida los datos ingresados				
6	El sistema devuelve un mensaje de confirmación.				
Excepciones (viene del sistema)					
3a	El sistema muestra error en la identificación del usuario				
5a	El sistema muestra error de datos ingresados				
6a	El sistema muestra error si el curso ya existe				

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 25, se puede apreciar los autores, el resumen, el curso normal, el propósito y las excepciones al momento de generar un curso.

5.4 Caso de uso 3: Generar alumnos

En la figura 9, se muestra el proceso de generar alumnos en el sistema y los tipos de usuarios que intervienen.

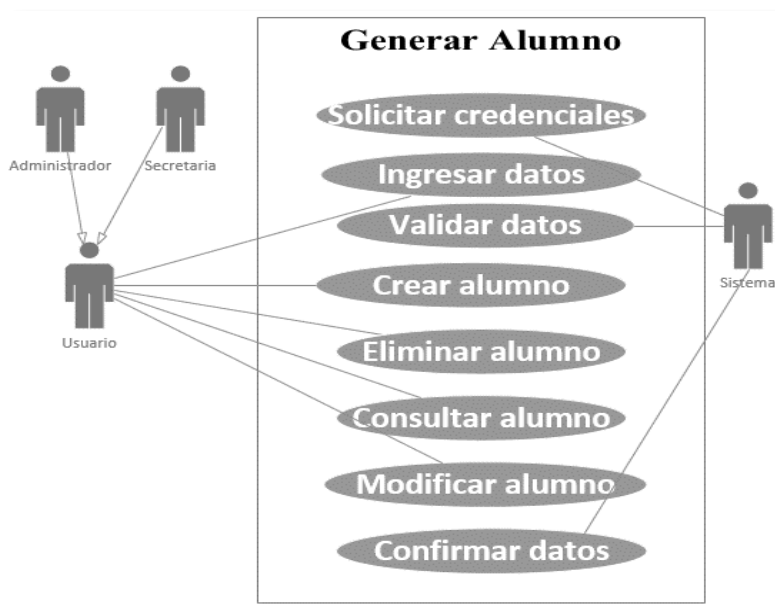


Figura 9 Caso de uso: generar alumno
Fuente: Elaboración propia

Tabla 26. CU3- Generar alumno

Caso de uso	Generar alumnos			CU3
Actores	Usuario (administrador o secretaria) y sistema			
Tipo	Esencial			
Referencias	Ninguno			
Precondición	El usuario se identifica y se autentica			
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se ingresa, elimina, consulta o modifica el alumno • Se realiza de manera correcta 			
Autor	Lissette Salazar	Fecha	27/09/2018	Versión 1
Propósito	Ingresar, eliminar, modificar o consultar el alumno			
Resumen	El usuario crea, elimina, consulta o actualiza el alumno. El sistema valida si los datos son correctos. El sistema confirma el registro.			
Curso normal				
Sistema			Usuario	
1	El sistema solicita credenciales		2	El usuario se autentica
3	El sistema confirma datos		4	El usuario puede crear, eliminar, ingresados

		actualizar o consultar el alumno
5	El sistema valida los datos ingresados	
6	El sistema devuelve un mensaje de confirmación.	
Excepciones (viene del sistema)		
3a	El sistema muestra error en la identificación del usuario	
5a	El sistema muestra error de datos ingresados	
6a	El sistema muestra error si el alumno ya existe	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 26, se puede apreciar los autores, el resumen, el curso normal, el propósito y las excepciones al momento de generar un alumno.

5.5 Caso de uso 4: Generar paralelo

En la figura 10, se muestra el proceso de generar paralelos en el sistema y los tipos de usuarios que intervienen.

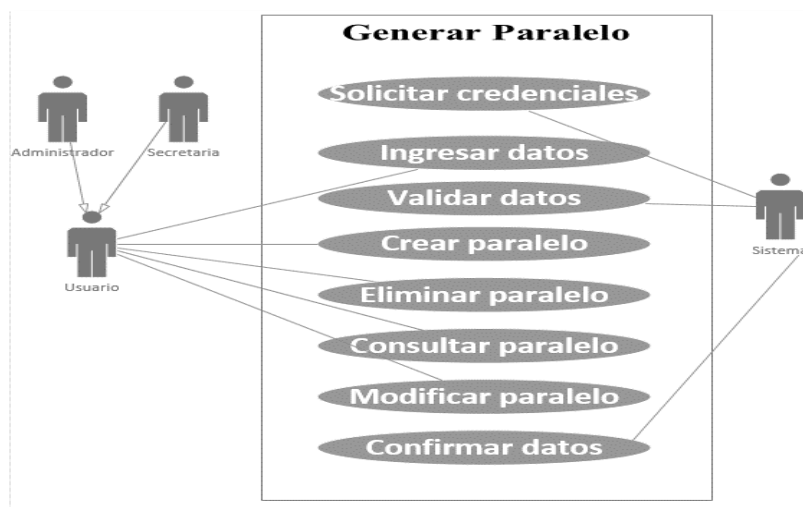


Figura 10 Caso de uso: generar paralelo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27. CU4- Generar paralelo

Caso de uso	Generar paralelo		CU4
Actores	Usuario (administrador o secretaria) y sistema		
Tipo	Esencial		
Referencias	Ninguno		
Precondición	El usuario se identifica y se autentica		
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se ingresa, elimina, consulta o modifica el paralelo • Se realiza de manera correcta 		
Autor	Lisette Salazar	Fecha	27/09/2018 Versión 1

Propósito	
Ingresar, eliminar, modificar o consultar el paralelo	
Resumen	
El usuario crea, elimina, consulta o actualiza el paralelo. El sistema valida si los datos son correctos. El sistema confirma el registro.	
Curso normal	
Sistema	Usuario
1 El sistema solicita credenciales	2 El usuario se autentica
3 El sistema confirma datos	4 El usuario puede crear, eliminar, ingresados actualizar o consultar el paralelo
5 El sistema valida los datos ingresados	
6 El sistema devuelve un mensaje de confirmación.	
Excepciones (viene del sistema)	
3a El sistema muestra error en la identificación del usuario	
5a El sistema muestra error de datos ingresados	
6a El sistema muestra error si el paralelo ya existe	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 27, se puede apreciar los autores, el resumen, el curso normal, el propósito y las excepciones al momento de generar un paralelo.

5.6 Caso de uso 5: Generar materia

En la figura 11, se muestra el proceso de generar materias en el sistema y los tipos de usuarios que intervienen.

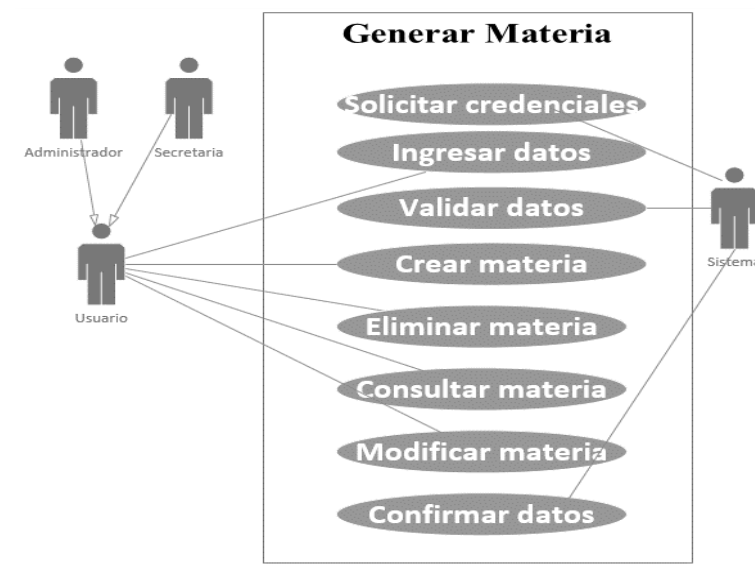


Figura 11 Caso de uso: generar materia

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28. CU5- Generar materia

Caso de uso	Generar materia			CU5
Actores	Usuario (administrador o secretaria) y sistema			
Tipo	Esencial			
Referencias	Ninguno			
Precondición	El usuario se identifica y se autentica			
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se ingresa, elimina, consulta o modifica la materia • Se realiza de manera correcta 			
Autor	Lisette Salazar	Fecha	27/09/2018	Versión 1
Propósito				
Ingresar, eliminar, modificar o consultar la materia				
Resumen				
El usuario crea, elimina, consulta o actualiza la materia. El sistema valida si los datos son correctos. El sistema confirma el registro.				
Curso normal				
Sistema			Usuario	
1	El sistema solicita credenciales		2	El usuario se autentica
3	El sistema confirma datos		4	El usuario puede crear, eliminar, ingresados actualizar o consultar la materia
5	El sistema valida los datos ingresados			
6	El sistema devuelve un mensaje de confirmación.			
Excepciones (viene del sistema)				
3a El sistema muestra error en la identificación del usuario				
5a El sistema muestra error de datos ingresados				
6a El sistema muestra error si la materia ya existe				

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 28, se puede apreciar los autores, el resumen, el curso normal, el propósito y las excepciones al momento de generar una materia.

5.7 Caso de uso 6: Generar docente

En la figura 12, se muestra el proceso de generar docentes en el sistema y los tipos de usuarios que intervienen.

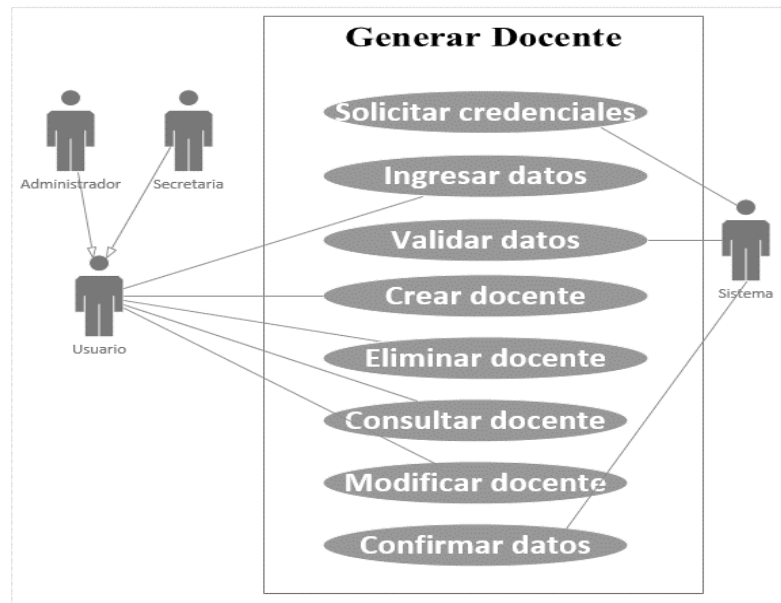


Figura 12 Caso de uso: generar docente
Fuente: Elaboración propia

Tabla 29. CU6- Generar docente

Caso de uso	Generar docente				CU6
Actores	Usuario (administrador o secretaria) y sistema				
Tipo	Esencial				
Referencias	Ninguno				
Precondición	El usuario se identifica y se autentica				
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se ingresa, elimina, consulta o modifica el docente • Se realiza de manera correcta 				
Autor	Lisette Salazar	Fecha	27/09/2018	Versión	1
Propósito					
Ingresar, eliminar, modificar o consultar el docente					
Resumen					
El usuario crea, elimina, consulta o actualiza el docente. El sistema valida si los datos son correctos. El sistema confirma el registro.					
Curso normal					
Sistema			Usuario		
1	El sistema solicita credenciales		2	El usuario se autentica	
3	El sistema confirma datos		4	El usuario puede crear, eliminar, ingresados actualizar o consultar el docente	
5	El sistema valida los datos ingresados				
6	El sistema devuelve un mensaje de confirmación.				
Excepciones (viene del sistema)					
3a El sistema muestra error en la identificación del usuario					
5a El sistema muestra error de datos ingresados					
6a El sistema muestra error si el docente ya existe					

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 29, se puede apreciar los autores, el resumen, el curso normal, el propósito y las excepciones al momento de generar un docente.

5.8 Caso de uso 7: Generar usuarios

En la figura 13, se muestra el proceso de generar usuarios en el sistema y los tipos de usuarios que intervienen.

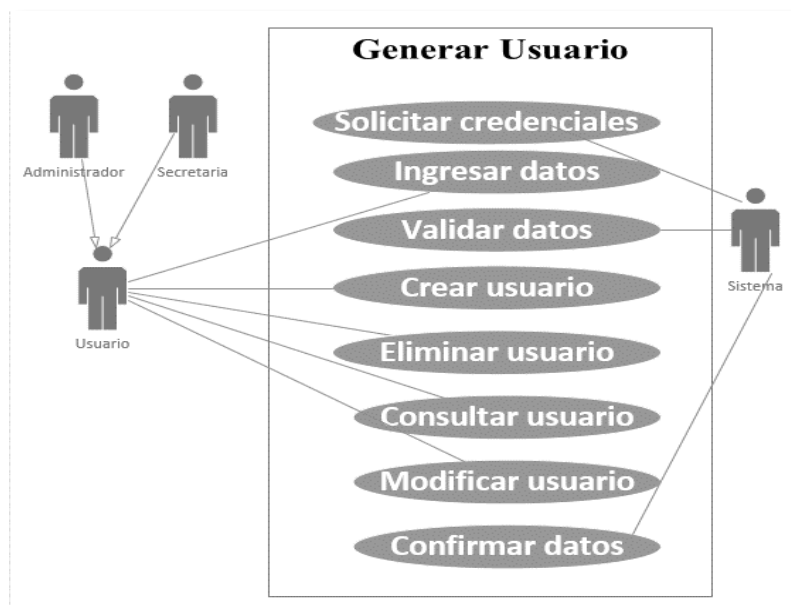


Figura 13 Caso de uso: generar usuario
Fuente: Elaboración propia

Tabla 30. CU7- Generar usuarios

Caso de uso	Generar usuarios			CU7
Actores	Usuario (administrador o secretaria) y sistema			
Tipo	Esencial			
Referencias	Ninguno			
Precondición	El usuario se identifica y se autentica			
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se ingresa, elimina, consulta o modifica el usuario • Se realiza de manera correcta 			
Autor	Lisette Salazar	Fecha	27/09/2018	Versión 1
Propósito	Ingresar, eliminar, modificar o consultar el usuario			
Resumen	El usuario crea, elimina, consulta o actualiza el usuario. El sistema valida si los datos son correctos. El sistema confirma el registro.			
Curso normal				
Sistema			Usuario	
1	El sistema solicita credenciales		2	El usuario se autentica
3	El sistema confirma datos		4	El usuario puede crear, eliminar, ingresados actualizar o consultar el usuario

5	El sistema valida los datos	
6	ingresados El sistema devuelve un mensaje de confirmación.	
Excepciones (viene del sistema)		
3a	El sistema muestra error en la identificación del usuario	
6a	El sistema muestra error de datos ingresados	
7a	El sistema muestra error si el usuario ya existe	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 30, se puede apreciar los autores, el resumen, el curso normal, el propósito y las excepciones al momento de generar un usuario.

5.9 Caso de uso 8: Matricular estudiantes

En la figura 14, se muestra el proceso de matricular estudiantes en el sistema y los tipos de usuarios que intervienen.

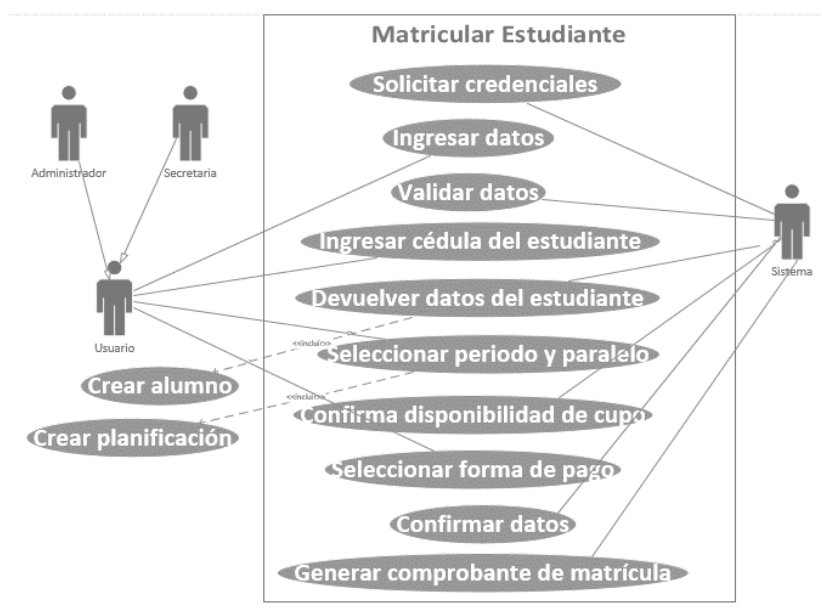


Figura 14 Caso de uso: matricular alumno

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31. CU8- Matricular estudiante

Caso de uso	Matricular estudiante	CU8
Actores	Usuario (administrador o secretaria) y sistema	
Tipo	Esencial	
Referencias	Ninguno	
Precondición	El usuario se identifica y se autentica	
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se registra matrícula del estudiante Se realiza de manera correcta 	
Autor	Lissette Salazar	Fecha 27/09/2018 Versión 1
Propósito		

Registrar al alumno en un curso del periodo vigente.			
Resumen			
El usuario matricula al estudiante. El sistema valida si los datos son correctos. El sistema confirma la matriculación.			
Curso normal			
Sistema		Usuario	
1	El sistema solicita credenciales	2	El usuario se autentica
3	El sistema confirma los datos ingresados	4	El usuario busca el estudiante por cédula
5	El sistema retorna datos del estudiante	6	El usuario selecciona periodo y paralelo
7	El sistema devuelve el número de cupos para dicho curso	8	El usuario selecciona la forma de pago
9	El sistema registra la matrícula y devuelve un mensaje de confirmación		
10	El sistema genera el comprobante de matrícula		
Excepciones (viene del sistema)			
3a El sistema muestra error en la identificación del usuario			
5a El sistema muestra error en la identificación del alumno			
<ul style="list-style-type: none"> • No existe alumno en la base de datos • No esta correcto el número de cédula 			
6a El sistema muestra error si no hay un periodo activo			
7a El sistema muestra error si no hay cupo en el curso seleccionado			
9a El sistema muestra error si el alumno ya se encuentra matriculado en el periodo seleccionado			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 31, se puede apreciar los autores, el resumen, el curso normal, el propósito y las excepciones al momento de realizar el proceso de matriculación de un estudiante.

5.10 Caso de uso 9: Planificación del periodo

En la figura 15, se muestra el proceso de registrar una planificación del periodo en el sistema y los tipos de usuarios que intervienen.

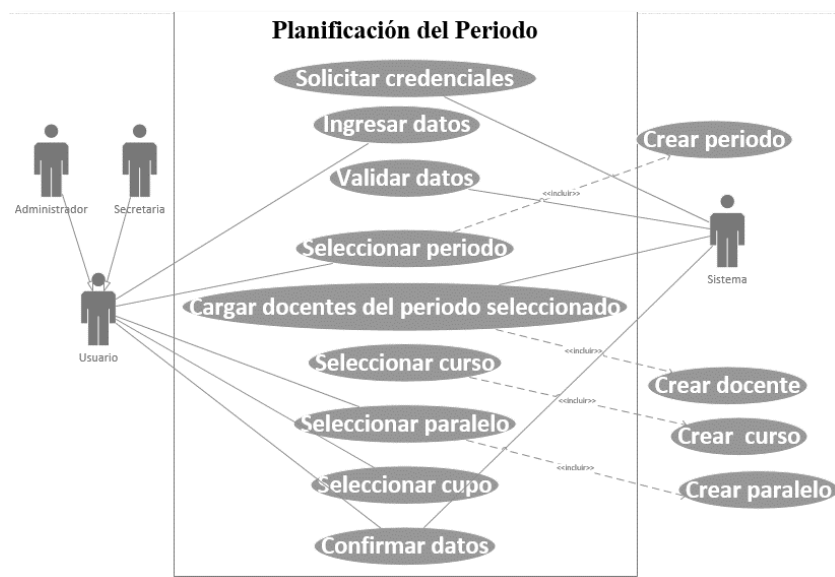


Figura 15 Caso de uso: planificación del periodo
Fuente: Elaboración propia

Tabla 32. CU9- Registrar planificación de periodo

Caso de uso	Registrar planificación del periodo			CU9
Actores	Usuario (administrador o secretaria) y sistema			
Tipo	Esencial			
Referencias	Ninguno			
Precondición	El usuario se identifica y se autentica			
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se registra la planificación del periodo • Se realiza de manera correcta 			
Autor	Lisette Salazar	Fecha	27/09/2018	Versión 1
Propósito				
Registrar la planificación del periodo vigente				
Resumen				
El usuario crea la planificación seleccionando un periodo. El sistema carga datos. El sistema confirma el correcto registro.				
Curso normal				
Sistema		Usuario		
1	El sistema solicita credenciales	2	El usuario se autentica	
3	El sistema confirma los datos ingresados	4	El usuario selecciona periodo	
5	El sistema retorna docentes registrados en la base de datos.	6	El usuario selecciona curso, paralelo	
8	El sistema devuelve un mensaje de confirmación de registro	7	El usuario selecciona cupo designado	
Excepciones (viene del sistema)				
3a El sistema muestra error en la identificación del usuario				
4a El sistema muestra error si no hay un periodo registrado				
5a El sistema muestra una lista vacía si no hay docentes registrados				
6a El sistema muestra error si no hay curso ni paralelo creado				

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 32, se puede apreciar los autores, el resumen, el curso normal, el propósito y las excepciones al momento de registrar una planificación del periodo.

5.11 Caso de uso 10: Generar carnets de alumnos

En la figura 16, se muestra el proceso de generar carnets en el sistema y los tipos de usuarios que intervienen.

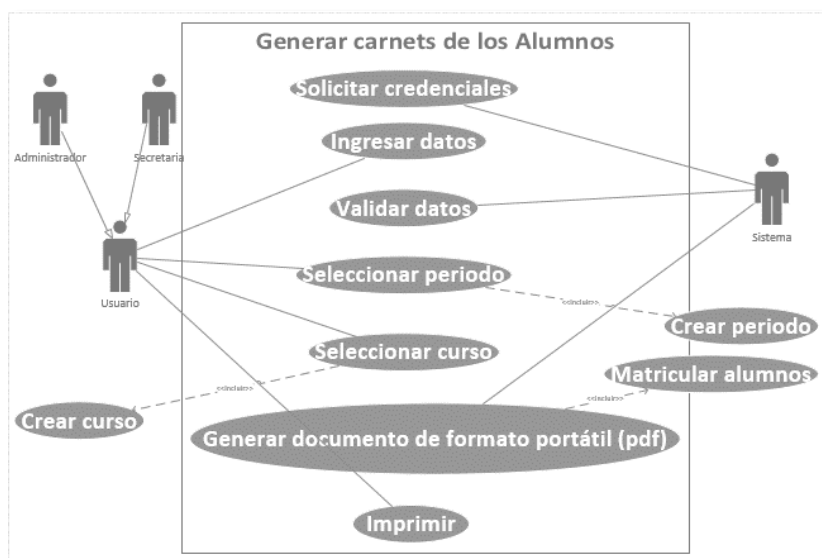


Figura 16 Caso de uso: generar carnets de los alumnos
Fuente: Elaboración propia

Tabla 33. CU10- Generar carnets de alumnos

Caso de uso	Generar carnets de alumnos				CU10
Actores	Usuario (administrador o secretaria) y sistema				
Tipo	Esencial				
Referencias	Ninguno				
Precondición	El usuario se identifica y se autentica				
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se genera carnets de los estudiantes matriculados Se realiza de manera correcta 				
Autor	Lisette Salazar	Fecha	27/09/2018	Versión	1
Propósito	Generar carnets de los estudiantes que se hayan matriculado en el periodo y curso seleccionado.				
Resumen	El usuario selecciona periodo y curso. El sistema genera un documento de formato portátil (pdf) con la información. El usuario imprime el pdf.				
Curso normal					
Sistema			Usuario		
1	El sistema solicita credenciales		2	El usuario se autentica	
3	El sistema confirma los datos ingresados		4	El usuario selecciona periodo	

6	El sistema retorna los carnets de los estudiantes de dicho curso y periodo.	5	El usuario selecciona curso
		7	El usuario imprime un documento de formato portátil (pdf) de los carnets.
Excepciones (viene del sistema)			
3a El sistema muestra error en la identificación del usuario			
6a El sistema muestra un documento vacío si no hay estudiantes matriculados en el periodo y curso seleccionado.			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 33, se puede apreciar los autores, el resumen, el curso normal, el propósito y las excepciones al momento de generar los carnets de los estudiantes.

5.12 Caso de uso 11: Generar comprobante de matrícula

En la figura 17, se muestra el proceso de generar comprobantes de matrículas en el sistema y los tipos de usuarios que intervienen.

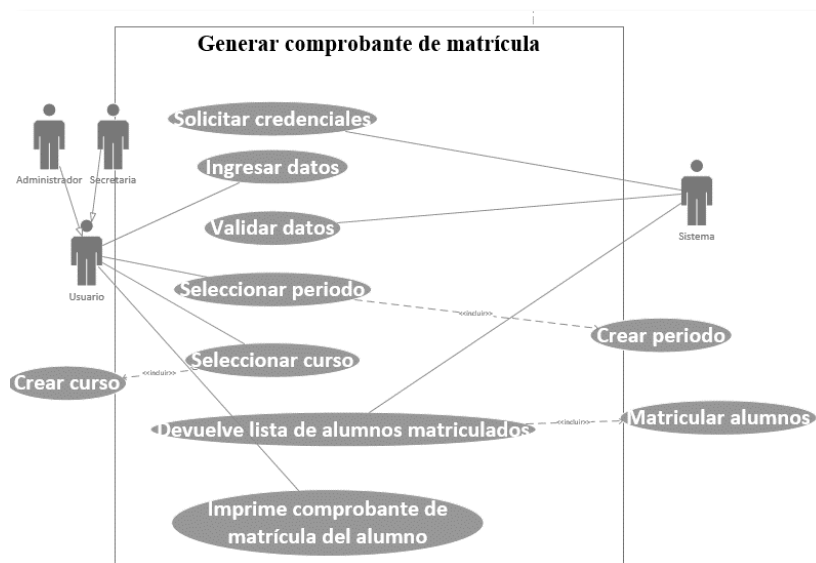


Figura 17 Caso de uso: generar comprobante de matrícula

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34. CU11- Generar comprobante de matrícula

Caso de uso	Generar comprobante de matrícula	CU11
Actores	Usuario (administrador o secretaria) y sistema	
Tipo	Esencial	
Referencias	Ninguno	
Precondición	El usuario se identifica y se autentica	
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> Se genera el comprobante de matrícula del estudiante seleccionado Se realiza de manera correcta 	

Autor	Lisette Salazar	Fecha	27/09/2018	Versión	1
Propósito					
Generar el comprobante de matrícula del estudiante que se desee.					
Resumen					
El usuario selecciona periodo y curso. El sistema devuelve una lista con los estudiantes registrados. El usuario imprime el comprobante.					
Curso normal					
Sistema			Usuario		
1	El sistema solicita credenciales		2	El usuario se autentica	
3	El sistema confirma los datos ingresados		4	El usuario selecciona periodo	
6	El sistema devuelve una lista de los estudiantes registrados en dicho periodo y curso.		5	El usuario selecciona curso	
			7	El usuario imprime un documento de formato portátil (pdf) del comprobante del estudiante seleccionado.	
Excepciones (viene del sistema)					
3a El sistema muestra error en la identificación del usuario					
6a El sistema no muestra nada debido a que no hay estudiantes matriculados en el periodo y curso seleccionado.					

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 34, se puede apreciar los autores, el resumen, el curso normal, el propósito y las excepciones al momento de generar los comprobantes de matrículas.

5.13 Caso de uso 12: Generar certificado de matrícula

En la figura 18, se muestra el proceso de generar certificados de matrículas en el sistema y los tipos de usuarios que intervienen.



Figura 18 Caso de uso: generar certificado de matrícula

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35. U12- Generar certificado de matrícula

Caso de uso	Generar certificado de matrícula			CU12
Actores	Usuario (administrador o secretaria) y sistema			
Tipo	Esencial			
Referencias	Ninguno			
Precondición	El usuario se identifica y se autentica			
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se genera el certificado de matrícula del estudiante seleccionado • Se realiza de manera correcta 			
Autor	Lisette Salazar	Fecha	27/09/2018	Versión 1
Propósito				
Generar el certificado de matrícula del estudiante que se desee.				
Resumen				
El usuario selecciona periodo y curso. El sistema devuelve una lista con los estudiantes registrados. El usuario imprime el certificado.				
Curso normal				
Sistema			Usuario	
1	El sistema solicita credenciales		2	El usuario se autentica
3	El sistema confirma los datos ingresados		4	El usuario selecciona periodo
6	El sistema devuelve una lista de los estudiantes registrados en dicho periodo y curso.		5	El usuario selecciona curso
			7	El usuario imprime un documento de formato portátil (pdf) del certificado del estudiante seleccionado.
Excepciones (viene del sistema)				
3a	El sistema muestra error en la identificación del usuario			
6a	El sistema no muestra nada debido a que no hay estudiantes matriculados en el periodo y curso seleccionado.			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 35, se puede apreciar los autores, el resumen, el curso normal, el propósito y las excepciones al momento de generar los certificados de matrículas.

6 Estructura del sistema

El sistema de matriculación y carnetización en la unidad educativa “Pablo Picasso” cuenta con un módulo de matriculación, el cual está conformado por la siguiente estructura de procesos:

- 1) MATRICULACIÓN
 - a) Planificación del periodo
 - b) Matriculación
- 2) GESTION DE APLICACIÓN

- a) Periodo
 - b) Curso
 - c) Paralelo
 - d) Docentes
 - e) Alumnos
 - f) Materias
- 3) CARNETIZACIÓN
 - 4) REPORTES
 - a) Comprobante de matrícula
 - b) Certificado de matrícula
 - 5) SEGURIDAD
 - a) Usuarios

Esto procesos se detallan en las siguientes secciones, por su función e importancia en el proceso.

6.1 Diagrama de clases

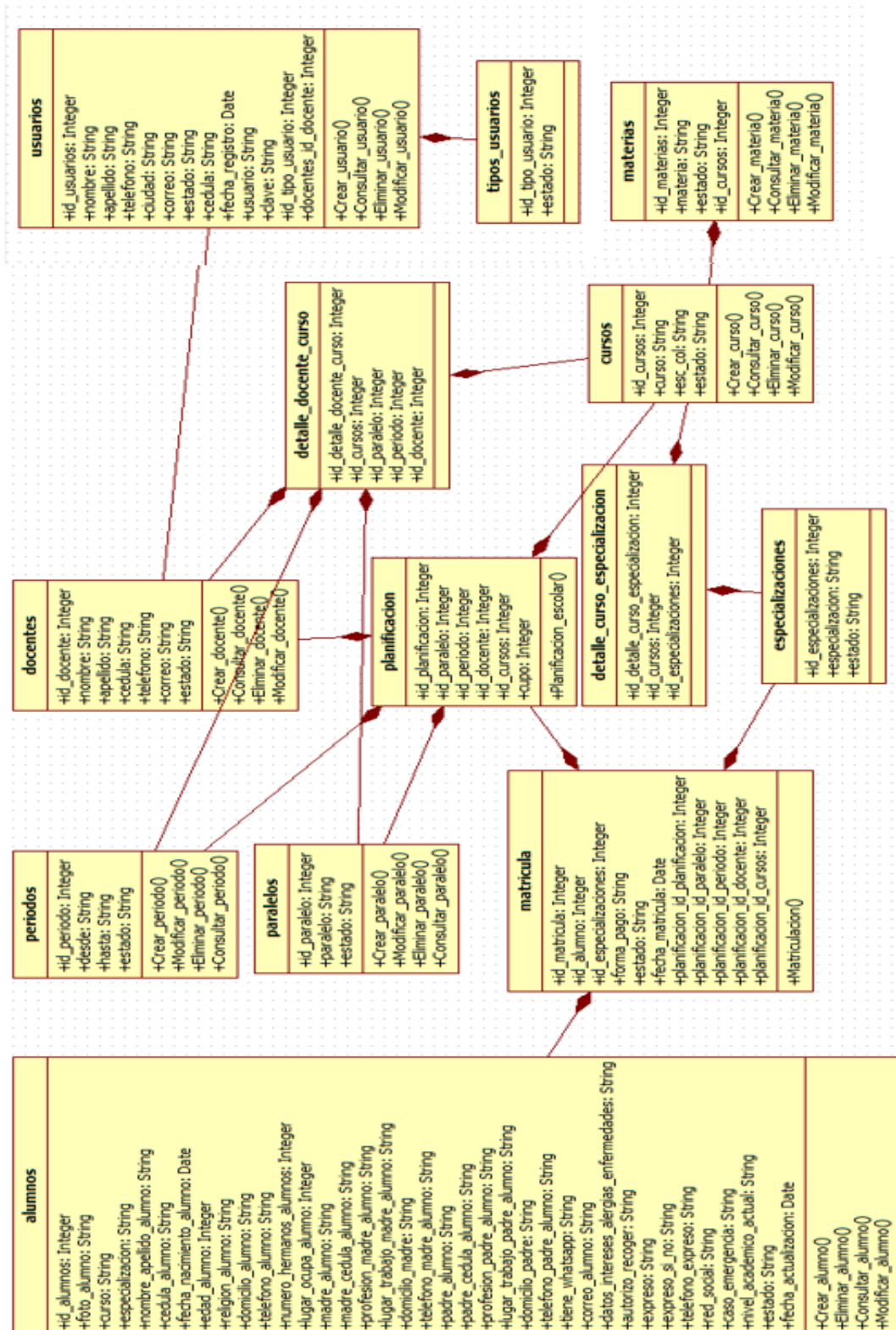


Figura 19 Diagrama de clases

Fuente: Elaboración propia

7 Modelo entidad - relación de la base de datos

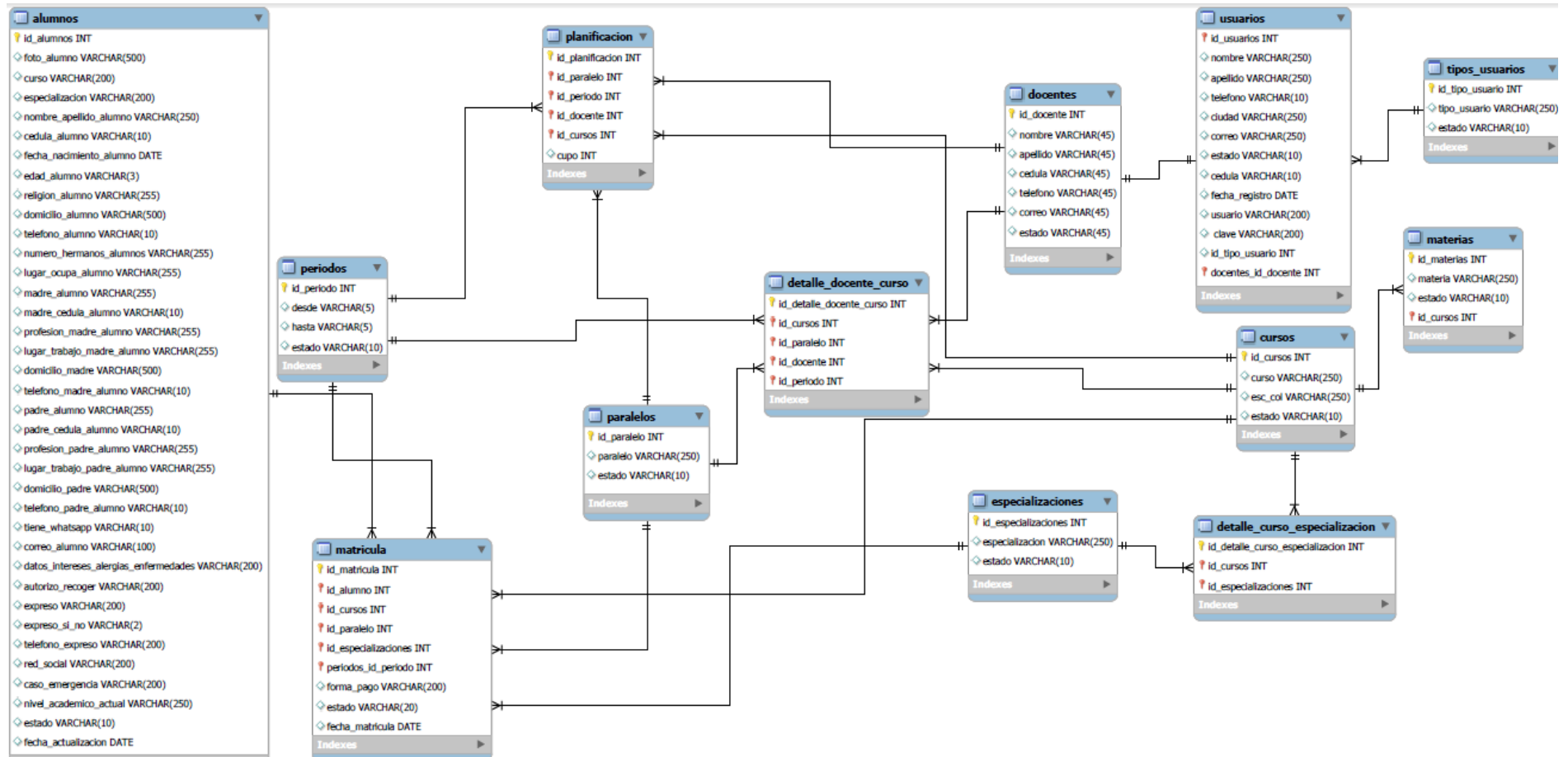


Figura 20 Modelo entidad-relación
Fuente: Elaboración propia

8 Diccionario de datos

Nombre de archivo: alumnos

Fecha de creación: 02/10/18

Descripción: Registrar los datos del alumno

Tabla 36. Diccionario de datos: Tabla alumnos

Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Obligatoriedad	Clave	Ejemplo
id_alumnos	Id del alumno	int	10	*	Primary Key	1
foto_alumno	Ruta de la foto del alumno	v-char	500	*	-	fotos/0924580145.png
curso	Curso que pertenece el alumno	v-char	200	*	-	SEGUNDO BACHILLERATO
especializacion	Especialización (en caso que requiera)	v-char	200	*	-	INFORMATICA
nombre_apellido_alumno	Nombre del alumno	v-char	250	*	-	LISSETTE SALAZAR
cedula_alumno	Cédula de alumno	v-char	10	*	-	0965892589
fecha_nacimiento_alumno	Fecha de nacimiento del alumno	date	-	*	-	1993-11-22
edad_alumno	Edad el alumno	v-char	3	*	-	24
religion_alumno	Religión del alumno	v-char	255	*	-	CATOLICA
domicilio_alumno	Domicilio del alumno	v-char	500	*	-	CDLA EL RECREO
telefono_alumno	Teléfono del alumno	v-char	10	*	-	258963
numero_hermanos_alumnos	Hermanos del alumno	v-char	255	*	-	2
lugar_ocupa_alumno	Lugar entre hermanos	v-char	255	*	-	1
madre_alumno	Nombre de la madre del alumno	v-char	255	*	-	ISABEL GARCIA
madre_cedula_alumno	Cédula de la madre del alumno	v-char	10	*	-	0986325685
profesión_madre_alumno	Profesión de la madre	v-char	255	*	-	PROFESORA
lugar_trabajo_madre_alumno	Lugar del trabajo de la madre del alumno	v-char	255	*	-	UNIDAD UNICATIVA PABLO P
domicilio_madre	Domicilio de la madre	v-char	500	*	-	CDLA EL RECREO

telefono_madre_alumno	Teléfono de la madre	v-char	10	*	-	258963
padre_alumno	Nombre del padre	v-char	255	*	-	ENRIQUE SALAZAR
padre_cedula_alumno	Cédula del padre del alumno	v-char	10	*	-	0965897458
profesión_padre_alumno	Profesión del padre del alumno	v-char	255	*	-	ELECTRICISTA
lugar_trabajo_padre_alumno	Lugar donde trabaja el padre	v-char	255	*	-	EMPRESA ELECTRICA
domicilio_padre	Domicilio del padre	v-char	500	*	-	CDLA EL RECREO
telefono_padre_alumno	Teléfono del padre	v-char	10	*	-	258963
tiene_whatsapp	Si o no tiene whatsapp	v-char	10	*	-	SI
correo_alumno	Correo del alumno	v-char	100	*	-	lissette22@hotmail.com
datos_intereses_alergias_enfermedades	Datos adicionales del alumno	v-char	200	*	-	NINGUNO
autorizo_recoger	Nombre de quien se autoriza a recoger	v-char	200	*	-	NADIE
expreso	Nombre de chofer del expreso	v-char	200	*	-	JUAN PEREZ
expreso_si_no	Si o no tiene expreso	v-char	2	*	-	SI
telefono_expreso	Teléfono del expreso	v-char	200	*	-	278596
red_social	Nombre de la red social	v-char	200	*	-	NINGUNA
caso_emergencia	Datos en caso de emergencia	v-char	200	*	-	KAREN SALAZAR 589896
nivel_academico_actual	Ultimo nivel aprobado	v-char	250	*	-	SEGUNDO BACHILLERATO
estado	Estado del estudiante (activo e inactivo)	v-char	10	*	-	ACTIVO
fecha_actualizacion	Ultima fecha de actualización	date	-	*	-	2018-10-02

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 36, se puede apreciar los campos con sus respectivas características de la tabla alumnos utilizada en la gestión de la aplicación en el submenú alumnos.

Nombre de archivo: matricula

Fecha de creación: 02/10/18

Descripción: Se registran los datos de la matrícula y las relaciones con planificación y alumno y especialización.

Tabla 37. Diccionario de datos: Tabla matrícula

Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Obligatoriedad	Clave	Ejemplo
id_matricula	Id de la matrícula	int	10	*	Primary Key	1
id_alumno	Id foráneo de la tabla del alumno	int	10	*	Foreign Key	1
id_especializacion	Id foráneo de la tabla de especialización	int	10	*	Foreign Key	2
forma_pago	Forma de pago de matrícula	v-char	200	*	-	EFFECTIVO
estado	Estado activo de matrícula	v-char	200	*	-	ACTIVO
fecha_matricula	Fecha de la matrícula	date	-	*	-	2018-10-02
planificacion_id_planificacion	Id foráneo de la tabla de planificación	int	10	*	Foreign Key	1
planificacion_id_paralelo	Id foráneo de la tabla de paralelo	int	10	*	Foreign Key	2
planificiacion_id_periodo	Id foráneo de la tabla de periodo	int	10	*	Foreign Key	1
planificacion_id_docentes	Id foráneo de la tabla de docentes	int	10	*	Foreign Key	4
planificacion_id_cursos	Id foráneo de la tabla de curso	int	10	*	Foreign Key	5

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 37, se puede apreciar los campos con sus respectivas características de la tabla matrícula utilizada en la matriculación en el submenú matriculación.

Nombre de archivo: planificacion

Fecha de creación: 02/10/18

Descripción: Se registran datos de la planificación y la relación entre planificación y matrícula.

Tabla 38. Diccionario de datos: Tabla planificación

Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Obligatoriedad	Clave	Ejemplo
id_planificacion	Id de planificación	int	10	*	Primary Key	1
id_paralelo	Id foráneo de la tabla de paralelo	int	10	*	Foreign Key	1
id_periodo	Id foráneo de la tabla de periodo	int	10	*	Foreign Key	1
id_docente	Id foráneo de la tabla de docente	int	10	*	Foreign Key	1
id_cursos	Id foráneo de la tabla de cursos	int	10	*	Foreign Key	1
cupo	Cantidad disponible en el curso	int	10	*	-	30

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 38, se puede apreciar los campos con sus respectivas características de la tabla planificación utilizada en la matriculación en el submenú planificación del periodo.

Nombre de archivo: periodos

Fecha de creación: 02/10/18

Descripción: Registrar datos del periodo

Tabla 39. Diccionario de datos: Tabla periodos

Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Obligatoriedad	Clave	Ejemplo
id_periodo	Id del periodo	int	10	*	Primary Key	1

desde	Inicio del periodo	v-char	5	*	-	2016
hasta	Fin del periodo	v-char	5	*	-	2018
estado	Activo o finalizado	v-char	10	*	-	ACTIVO

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 39, se puede apreciar los campos con sus respectivas características de la tabla periodo utilizada en la gestión de la aplicación en el submenú periodo.

Nombre de archivo: paralelos

Fecha de creación: 02/10/18

Descripción: Registrar los datos paralelos

Tabla 40. Diccionario de datos: Tabla paralelos

Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Obligatoriedad	Clave	Ejemplo
id_paralelo	Id del paralelo	int	10	*	Primary Key	1
paralelo	Nombre del paralelo	v-char	250	*	-	A
estado	Activo, inactivo o finalizado	v-char	10	*	-	ACTIVO

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 40, se puede apreciar los campos con sus respectivas características de la tabla paralelo utilizado en la gestión de la aplicación en el submenú paralelo.

Nombre de archivo: especializaciones

Fecha de creación: 02/10/18

Descripción: Registrar los datos de las especializaciones

Tabla 41. Diccionario de datos: Tabla especializaciones

Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Obligatoriedad	Clave	Ejemplo
id_especializaciones	Id de especializaciones	int	10	*	Primary Key	1
especialización	Nombre de la especialización	v-char	250	*	-	CIENCIAS
estado	Activo e inactivo	v-char	10	*	-	ACTIVO

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 41, se puede apreciar los campos con sus respectivas características de la tabla especializaciones donde se guardan las distintas especializaciones existentes.

Nombre de archivo: detalle_curso_especializacion

Fecha de creación: 02/10/18

Descripción: Se registran las relaciones entre curso y especialización.

Tabla 42. Diccionario de datos: Tabla detalle_curso_especializacion

Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Obligatoriedad	Clave	Ejemplo
id_detalle_curso_especializacion	Id de detalle_curso_especializacion	int	10	*	Primary Key	1
id_cursos	Id foráneo de la tabla curso	int	10	*	Foreign Key	1
id_especializaciones	Id foráneo de la tabla especializaciones	int	10	*	Foreign Key	1

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 42, se puede apreciar los campos con sus respectivas características de la tabla curso-especialización utilizada debido a la relación entre muchos a muchos de ambas tablas.

Nombre de archivo: cursos

Fecha de creación: 02/10/18

Descripción: Registrar los datos del curso.

Tabla 43. Diccionario de datos: Tabla cursos

Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Obligatoriedad	Clave	Ejemplo
Id_cursos	Id del curso	int	10	*	Primary Key	1
Curso	Nombre del curso	v-char	250	*	-	INICIAL
Esc_Col	Ciclo: escuela o colegio	v-char	250	*	-	ESCUELA
estado	Activo e inactivo	v-char	10	*	-	ACTIVO

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 44, se puede apreciar los campos con sus respectivas características de la tabla cursos utilizada en la gestión de la aplicación en el submenú cursos.

Nombre de archivo: materias

Fecha de creación: 02/10/18

Descripción: Registrar los datos de la materia.

Tabla 44. Diccionario de datos: Tabla materias

Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Obligatoriedad	Clave	Ejemplo
id_materias	Id de la materia	int	10	*	Primary Key	1
materia	Nombre de la materia	v-char	250	*	-	DIBUJO
estado	Activo e inactivo	v-char	10	*	-	ACTIVO
id_cursos	Id foráneo de la tabla cursos	int	10	*	Foreign Key	1

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 44, se puede apreciar los campos con sus respectivas características de la tabla materias utilizada en la gestión de la aplicación en el submenú materias.

Nombre de archivo: detalle_docente_curso

Fecha de creación: 02/10/18

Descripción: Se registran las relaciones que existen entre la tabla curso y docente

Tabla 45. Diccionario de datos: Tabla detalle_docente_curso

Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Obligatoriedad	Clave	Ejemplo
id_detalle_docente_curso	Id de docente_curso	int	10	*	Primary Key	1
id_cursos	Id foráneo de la tabla cursos	int	10	*	Foreign Key	1
id_paralelo	Id foráneo de la tabla paralelo	int	10	*	Foreign Key	1
id_docente	Id foráneo de la tabla docente	int	10	*	Foreign Key	1
id_periodo	Id foráneo de la tabla periodo	int	10	*	Foreign Key	1

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 45, se puede apreciar los campos con sus respectivas características de la tabla docente-curso debido a la relación muchos a muchos entre ambas tablas.

Nombre de archivo: docentes

Fecha de creación: 02/10/18

Descripción: Registrar los datos del docente.

Tabla 46. Diccionario de datos: Tabla docentes

Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Obligatoriedad	Clave	Ejemplo
id_docente	Id del docente	int	10	*	Primary Key	1
nombre	Nombre del docente	v-char	45	*	-	Jose
apellido	Apellido del docente	v-char	45	*	-	Garcia

cedula	Cedula del docente	v-char	45	*	-	0932589658
telefono	Teléfono del docente	v-char	45	*	-	2568936
correo	Correo del docente	v-char	45	*	-	jose.garcia@hotmail.com
estado	Activo e inactivo	v-char	45	*	-	ACTIVO

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 46, se puede apreciar los campos con sus respectivas características de la tabla docente utilizada en la gestión de la aplicación en el submenú docente.

Nombre de archivo: tipos_usuarios

Fecha de creación: 02/10/18

Descripción: Se registran los tipos de usuarios.

Tabla 47. Diccionario de datos: Tabla tipos_usuarios

Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Obligatoriedad	Clave	Ejemplo
id_tipo_usuario	Id del tipo de usuario	int	10	*	Primary Key	1
tipo_usuario	Secretaria o administrador	v-char	250	*	-	SECRETARIA
estado	Activo e inactivo	v-char	10	*	-	ACTIVO

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 47, se puede apreciar los campos con sus respectivas características de la tabla tipo_usuarios utilizada para guardar las distintas categorías de los usuarios.

Nombre de archivo: usuarios

Fecha de creación: 02/10/18

Descripción: Registrar los datos de los usuarios

Tabla 48. Diccionario de datos: Tabla usuarios

Atributo	Descripción	Tipo	Tamaño	Obligatoriedad	Clave	Ejemplo
id_usuarios	Id del usuario	int	10	*	Primary Key	1
nombre	Nombre del usuario	v-char	250	*	-	Jose
apellido	Apellido del usuario	v-char	250	*	-	Garcia
telefono	Teléfono del usuario	v-char	10	*	-	2569865
ciudad	Ciudad donde vive el usuario	v-char	250	*	-	GUAYAQUIL
correo	Correo del usuario	v-char	250	*	-	jose.garcia@hotmail.com
estado	Activo e inactivo	v-char	10	*	-	ACTIVO
cedula	Cédula del usuario	v-char	10	*	-	0925478965
fecha_registro	Fecha en que se registró el usuario	date	-	*	-	2018-10-18
usuario	Credencial del usuario	v-char	200	*	-	jgarcia
clave	Clave del usuario	v-char	200	*	-	*****
id_tipo_usuario	Id foráneo de la tabla de usuario	int	10	*	Foreign Key	1
docentes_id_docente	Id foráneo de la tabla docente	int	10	*	Foreign Key	1

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 48, se puede apreciar los campos con sus respectivas características de la tabla usuarios utilizada en seguridad en el submenú usuarios.

9 Proceso de implementación usando la metodología RUP

En la implementación del sistema de matriculación y carnetización se utiliza la metodología RUP. Para poder realizar de una manera más eficaz y eficiente el proyecto fue dividido en cuatro fases o etapas, siendo estas:

- Etapa de diseño
 - Primera sub-etapa: Identificación de objetivos
 - Segunda sub-etapa: Planificación del proyecto
 - Cronograma y actividades
 - Presupuesto
 - Tercera sub-etapa: Arquitectura del sistema
 - Componentes de Software
 - Componentes de Hardware
 - Descripción detallada del Sistema
 - Cliente
 - Servidor
- Etapa de elaboración
- Etapa de construcción
- Etapa de transición

9.1 Etapa de diseño

Esta etapa es de iniciación, se identifican los objetivos, planificación y arquitectura del sistema de matriculación para la realización del módulo en la unidad educativa.

9.1.1 Primera sub-etapa: Identificación de objetivos

Se organiza una reunión con la Rectora de la Unidad Educativa “Pablo Picasso” en donde se realizan preguntas para determinar las necesidades específicas, procesos actuales y problemas actuales que tenían en la unidad educativa (Ver tabla 49).

Tabla 49. Preguntas realizadas a la rectora de la unidad educativa

TABLA DE PREGUNTAS
¿Cómo se manejan actualmente el proceso de matriculación en la unidad educativa?
¿Qué es lo que realmente necesita que el sistema realice?
¿Qué problemas tienen actualmente al realizar procesos de matriculación y carnetización?

¿Cómo se realiza actualmente el proceso carnetización en la unidad educativa?

¿Cómo realiza la planificación escolar?

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 49, se puede apreciar las preguntas que se realizan a la rectora de la unidad educativa en la fase de diseño.

9.1.2 Segunda sub-etapa: Planificación del proyecto

En esta etapa se analiza la información recolectada en la Subetapa 1. Se definen los procesos dentro del módulo de matriculación los cuales se definen de la siguiente manera (Ver tabla 50):

Tabla 50. Distribución de los procesos dentro del sistema

Módulo de matriculación				
Seguridad	Gestión de la aplicación (Mantenimientos)	Carnetización	Matriculación	Reportes
Usuarios Permisos Roles	Paralelo Curso Periodo Docentes Alumnos Materia	Genera carnets	Planificación del periodo Matriculación	Genera comprobante de matrícula Genera certificado de matrícula

Fuente: Elaboración propia

9.1.2.1 Cronograma y actividades

A continuación, se detallan las actividades que se realizan en el proyecto técnico:

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Trabajo real
Implementación de Sistema de Matriculación y Carnetización	67 días	jue 31/05/18	vie 31/08/18	400 horas
Diseño	7 días	jue 31/05/18	vie 08/06/18	30 horas
Levantamiento de Información	1 día	jue 31/05/18	jue 31/05/18	4 horas
Definición de Objetivos	2 días	vie 01/06/18	lun 04/06/18	8 horas
Planificación	2 días	mar 05/06/18	mié 06/06/18	10 horas
Definición de la Arquitectura del Sistema	2 días	jue 07/06/18	vie 08/06/18	10 horas
Elaboración	11 días	lun 11/06/18	lun 25/06/18	60 horas
Diseño de los formularios	3 días	lun 11/06/18	mié 13/06/18	20 horas
Diseño del reporte	4 días	jue 14/06/18	mar 19/06/18	20 horas
Diseño de la Base de Datos	4 días	mié 20/06/18	lun 25/06/18	20 horas
Construcción	30 días	mar 26/06/18	lun 06/08/18	220 horas
Codificación del Sistema	25 días	mar 26/06/18	lun 30/07/18	180 horas
Pruebas Unitarias	3 días	mar 31/07/18	jue 02/08/18	20 horas
Pruebas de Integración	2 días	vie 03/08/18	lun 06/08/18	20 horas
Transición	8 días	mar 07/08/18	jue 16/08/18	30 horas
Despliegue del Sistema	3 días	mar 07/08/18	jue 09/08/18	8 horas
Implementación del Sistema	3 días	vie 10/08/18	mar 14/08/18	9 horas
Pruebas con Usuarios	1 día	mar 15/05/18	mar 15/05/18	8 horas
Capacitación del Personal	1 día	mié 16/05/18	mié 16/05/18	5 horas
Documentación	5 días	vie 17/08/18	jue 23/08/18	20 horas
Manual del Usuario	2 días	vie 24/08/18	lun 27/08/18	14 horas
Armado de documento de Tesis	1 día	mar 28/08/18	mar 28/08/18	12 horas
Revisión y Corrección del Trabajo	2 días	mié 29/08/18	jue 30/08/18	12 horas
Presentación Final	1 día	vie 31/08/18	vie 31/08/18	2 horas

Figura 21 Cronograma de Actividades

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 23 se muestran y describen las actividades que se realizan en el proyecto tiempo y los tiempos que conllevan.

9.1.2.2 Presupuesto

A continuación, se detallan los recursos utilizados en el proyecto técnico.

Tabla 51. Presupuesto del Proyecto

Recursos	Descripción	Precio Unitario	Unidades	Total
Humanos				
Lisette Salazar Acosta	Persona	\$ -	1	\$ -
Técnicos				
Hardware				
Usb	Equipo	\$ 30,00	1	\$ 30,00
Batería de laptop	Equipo	\$ 120,00	1	\$ 120,00
Software				
Software Base de Datos MySQL	General	\$ 1,00	0	\$ -
Software Web Apache	General	\$ 1,00	0	\$ -
Software Netbeans	General	\$ 1,00	0	\$ -
Materiales				
Fotocopias B/N	Hojas del proyecto	\$ 0,05	200	\$ 10,00
Fotocopias Color	Hojas del proyecto	\$ 0,25	200	\$ 50,00
Impresiones B/N	Hojas del proyecto	\$ 0,10	300	\$ 30,00
Impresiones Color	Hojas del proyecto	\$ 0,25	300	\$ 75,00
Materiales de escritorio	Hojas del proyecto Hojas del proyecto Varios	\$40,00	1	\$ 40,00
Otros				
Movilidad	Mensual	\$ 2,00	30	\$ 60,00
Alimentación	Mensual	\$ 1,50	30	\$ 45,00
Total de Presupuesto				\$ 460,00

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 51, se puede apreciar los recursos y valores utilizados en el proyecto técnico.

9.1.3 Tercera sub-etapa: Arquitectura del sistema

El objetivo del sistema desarrollado es matricular el alumno de la Unidad Educativa “Pablo Picasso” permitiéndole generar el carnet de los mismos de la manera más rápida y segura, cuya única finalidad es sistematizar el proceso de matriculación y carnetización. Para ello, se implementa la arquitectura cliente/servidor donde el usuario debe acceder utilizando un usuario y contraseña para ingresar al sistema. Cuando el usuario se autentique correctamente le permite usar procesos de crear, modificar o consultar todos los registros del sistema; donde se realiza la petición que es enviada al servidor realizándose las respectivas validaciones, retornando un mensaje de confirmación si la petición se ha realizado correctamente.

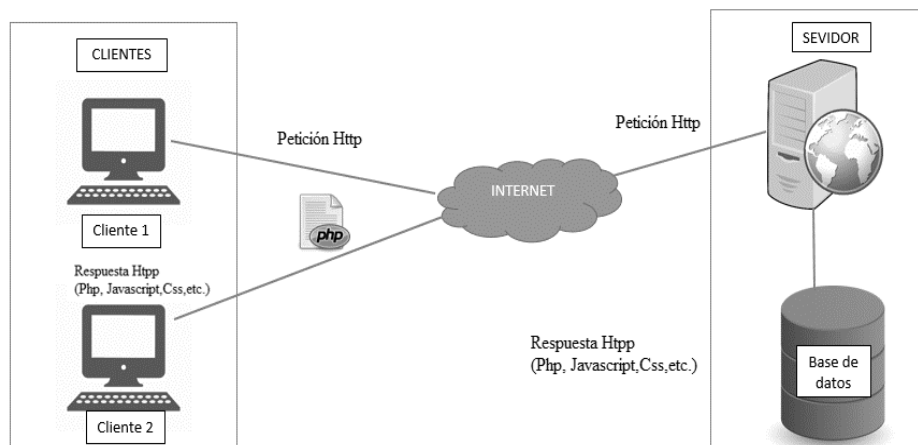


Figura 22 Diagrama general del sistema
Fuente: Elaboración propia

- **Componentes de Software:** El IDE (*Integrated Development Environment* o Entorno de Desarrollo Integrado) que se utiliza para desarrollar el cliente así como la respectiva interfaz de usuario es *SublimeText* genera automáticamente un índice de todo el proyecto de cada clase, método y función (Jon Skinner, 2018).

Se emplea en el Sistema, debido a que posee auto-completado lo que es muy útil al momento de programar en *php*. Además de soportar *html* y *javascript* los cuales ayudan a un correcto diseño de la interfaz del usuario.

- **Componentes de Hardware:** El equipo cliente está implementado en una computadora Intel Core5 que utiliza el motor de búsqueda Chrome, navegador web creado por la compañía Google INC. Lo importante de Google Chrome, es que se basa en la capacidad que tiene de procesar códigos de JavaScript, que se usan en las páginas web.

Se emplea en el sistema, debido a que es compatible en múltiples plataformas, se puede agregar extensiones que ayudan a realizar pruebas del sistema. Además de la posibilidad de hacer pruebas para hallar errores.

El servidor, está implementado sobre un procesador Core i3 que está bajo Windows 10 que es ideal para uso personal o doméstico e ideal para pequeñas empresas o usuarios que necesiten funcionalidad mejorada (Paul Allen y Bill Gates, 2018).

Se emplea en el sistema, debido a que permite instalar, configurar e implementar todas las herramientas necesarias para el diseño e implementación del sistema.

- **Descripción detallada del Sistema:** El sistema está compuesto por el cliente y el usuario.
- **Cliente:** El usuario llena los respectivos campos del formulario desde la computadora y una vez completado estos datos se envían al servidor.
 - **Servidor:** El servidor recibe el formulario y procede a realizar el proceso solicitado posteriormente devolviendo un mensaje de acuerdo a la acción seleccionada.

A continuación, se detalla específicamente lo que el sistema permite realizar al cliente.

El usuario accede desde cualquier motor de búsqueda, el utilizado en este proyecto técnico es Google Chrome (antes mencionado). Luego procede a proveer los respectivos datos de seguridad como usuario y clave provistos con anterioridad, el sistema valida que la información ingresada sea la correcta mediante *JavaScript*. A continuación, el usuario puede seleccionar cualquiera de los procesos dentro del módulo de matriculación como son: proceso de matriculación, proceso de gestión de la aplicación, proceso de seguridad, proceso de reportes y proceso de carnetización.

Una vez que el usuario elija cualquiera de los procesos antes mencionados se procede a enviar esos datos al servidor para guardar los cambios realizados.

9.2 Etapa de elaboración

En esta etapa se utiliza el mapa navegacional (ver figura 23) para realizar los módulos del sistema.

Se procede a determinar los diferentes procesos dentro del módulo de matriculación, luego se especifica detalladamente como va a ser el manejo del usuario dentro del sistema, que opciones tiene para escoger dependiendo de roles asignados con anterioridad

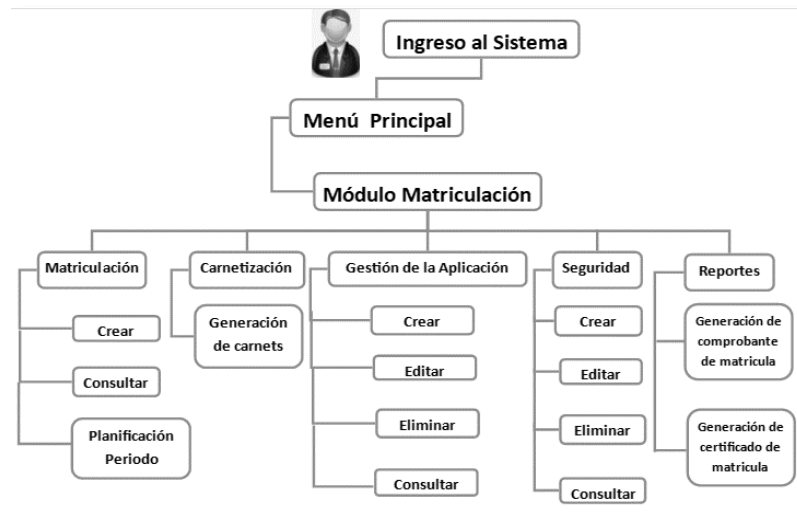


Figura 23 Mapa navegacional del sistema
Fuente: Elaboración propia

9.3 Etapa de construcción

En esta etapa se realiza la codificación del sistema y las pruebas del módulo del sistema y sus procesos (pruebas unitarias).

Se codifica las interfaces como los formularios que utiliza el sistema para proveer un servicio eficaz al usuario. Con ayuda de la etapa anterior (Elaboración) se procede a definir correctamente el menú que estará disponible para el usuario dentro de la página principal.

Una vez realizada las interfaces y los formularios, se procede a realizar pruebas por cada proceso.


Datos del Alumno	
	
SELECCIONAR FOTO	
Curso INICIAL	Especialización SELECCIONE ESPECIALIZACION
Nombres Apellidos CARLOS	Cédula 0908027204
Fecha de Nacimiento 2012/08/07	Edad 6
Religión Alumno CATOLICA	Domicilio Alumno CIUDADELA EL RECREO 3 ETAPA MZ. 501

Figura 24 Ingreso de datos en gestión de alumnos
Fuente: Elaboración propia

En la figura 24, se puede apreciar el ingreso de datos en la gestión de alumnos.



Figura 25 Página de ingreso al sistema
Fuente: Elaboración propia

En la figura 25, se puede apreciar la página de ingreso al sistema donde se debe digitar usuario y password.



Figura 26 Página principal del sistema (administrador)
Fuente: Elaboración propia

En la figura 26, se puede apreciar la página principal del sistema accediendo con las credenciales de administrador.



Figura 27 Página principal de matriculación
Fuente: Elaboración propia

En la figura 27, se puede apreciar la página principal de matriculación de los alumnos de la unidad educativa.

AFILIADOS Y NOMBRES	CÉDULA	TELÉFONO	CORREO	CURSO	PARALELO	CUIPO
VALVERDE BENAVENDES ANGEL EDUARDO	091071706	256215	angelvalverde@bommail.com	AUXILIAR SOCIAL	UNIDO	20
CASTRO CARLOS	0910074111	988888	carlocc@bommail.com	PRIMERO BACHILLERATO	UNIDO	30
REYES NARIAS GINA ELIZABETH	0912149115	0919350102	ginareyes12@bommail.com	SEGUNDO	UNIDO	30
LANTO CRESPIV'OLA MARCELA	0919425178	256215	marcela@bommail.com	TERCERO BACHILLERATO	UNIDO	30
GRANIZO HUALUONGAR POSSUE	0802900654	2347349	possue@bommail.com	OCTAVO	A	30
TALLES QUIKE	0924300145	256868	talles1@bommail.com	SOCIAL	UNIDO	20

Figura 28 Página principal de planificación del periodo
Fuente: Elaboración propia

En la figura 28, se puede apreciar la página principal de la planificación del periodo escolar.

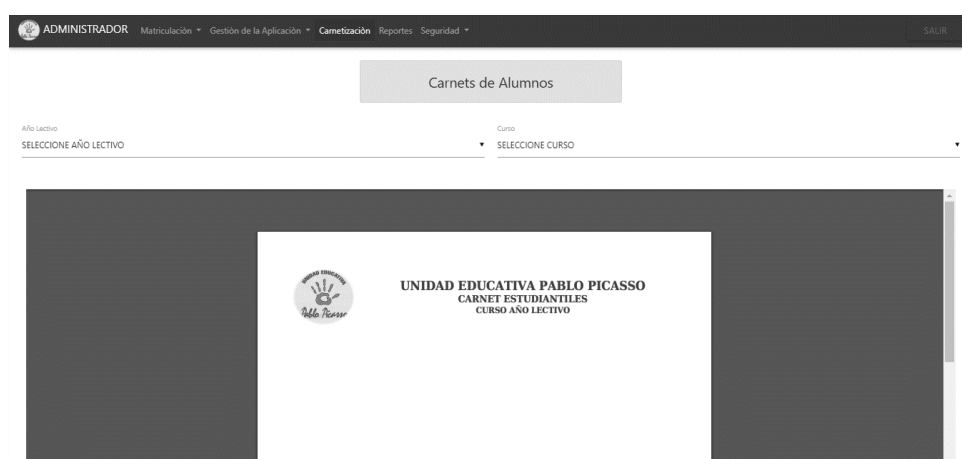


Figura 29 Página principal de generación de carnets
Fuente: Elaboración propia

En la figura 29, se puede apreciar la página principal de generación de carnets de los alumnos de la unidad educativa.

9.4 Etapa de transición

En esta etapa se realiza el despliegue y entrega del sistema con las respectivas pruebas de integración junto con los usuarios.

Una vez concluida la etapa de construcción se procede al despliegue del sistema seguida de la respectiva entrega al usuario.

Se realizan pruebas con los usuarios: Administrador y Secretaria, explicando su correcto uso y los respectivos procesos puestos a su disposición.

Las pruebas realizadas son las siguientes:

Tabla 52. Pruebas unitarias: iniciar sesión

Caso de uso:	Administrador y secretaria			
Escenario:	Iniciar sesión			
Responsables:	Cecibel Sampedro y Kimberly Muñoz			
Precondiciones:	Tener usuario y clave			
Datos de entrada:	Se ingresa el usuario y la clave en el sistema			
Pasos:	Se da clic en la página. Aparecerá la pantalla de autenticación. A continuación, se ingresan usuario y clave. Se da clic en inicio de Sesión.			
Resultado Esperado:	Ingresar al sistema	Cumplimiento:	Sí	X
			No	
Resultado obtenido:	Correcto inicio de sesión	Fallas provocadas: Ninguna		
Observación:	Ninguna	Errores: Ninguno		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 52, se puede apreciar los resultados que se obtiene de las pruebas unitarias del ingreso del sistema.

Tabla 53. Pruebas unitarias: cerrar sesión

Caso de uso:	Administrador y secretaria			
Escenario:	Cerrar Sesión			
Responsables:	Cecibel Sampedro y Kimberly Muñoz			
Precondiciones:	Estar navegando en el sistema			
Datos de entrada:	Usuario y clave			
Pasos:	En la parte superior derecha se clic en Salir.			
Resultado esperado:	Cerrar sistema	Cumplimiento:	Sí	X
			No	
Resultado obtenido:	Correcto cierre de sistema	Fallas provocadas: Ninguna		
Observación:	Ninguna	Errores: Ninguno		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 53, se puede apreciar los resultados que se obtiene de las pruebas unitarias del *log off* del sistema.

Tabla 54. Pruebas unitarias: crear usuario

Caso de uso:	Administrador y secretaria
Escenario:	Crear usuario

Responsables:	Cecibel Sampedro			
Precondiciones:	Ingresar al sistema con usuario y clave			
Datos de entrada:	Nombre, Apellido, Correo, Ciudad, Teléfono y Cédula			
Pasos:	Se da clic en seguridad y luego en usuarios. Se llenan los datos del usuario. Se da clic en registrar			
Resultado esperado:	Registro de usuario	Cumplimiento:	Sí	X
			No	
Resultado obtenido:	Correcto registro de usuario	Fallas provocadas: Ninguna		
Observación:	Ninguna	Errores: Ninguno		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 54, se puede apreciar los resultados que se obtiene de las pruebas unitarias del registro de un usuario en el sistema.

Tabla 55. Pruebas unitarias: gestión de la aplicación

Caso de uso:	Administrador y secretaria			
Escenario:	Gestión de la Aplicación			
Responsables:	Cecibel Sampedro y Kimberly Muñoz			
Precondiciones:	Ingresar al sistema con usuario y clave			
Datos de entrada:	Datos del alumno, periodo, curso, paralelo, materia y docente			
Pasos:	Se selecciona en el menú la opción de Gestión de la Aplicación, se puede escoger entre las opciones como: cursos, paralelos, docentes, alumnos, materia y periodo. Luego en cada una de las opciones se puede crear, eliminar, modificar y consultar.			
Resultado esperado:	Crear, eliminar, modificar y consultar datos	Cumplimiento:	Sí	X
			No	
Resultado obtenido:	Correcto ingreso, modificación, consulta y eliminación de datos	Fallas provocadas: Ninguna		
Observación:	Ninguno	Errores: Ninguno		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 55, se puede apreciar los resultados que se obtiene de las pruebas unitarias del proceso gestión de la aplicación con sus respectivos submenús en el sistema.

Tabla 56. Pruebas unitarias: generar carnet

Caso de uso:	Administrador y secretaria			
Escenario:	Generar carnet			
Responsables:	Cecibel Sampedro y Kimberly Muñoz			
Precondiciones:	Ingresar al sistema con usuario y clave			
Datos de entrada:	Periodo y curso			
Pasos:	Se selecciona en el menú la opción de Carnetización se escoge periodo y curso y se genera el pdf de los estudiantes matriculados.			
Resultado esperado:	Pdf con carnets de los estudiantes matriculados en el periodo y curso seleccionado	Cumplimiento:	Sí	X
			No	
Resultado obtenido:	Correcta generación de pdf con carnets	Fallas provocadas: Ninguna		

Observación:	Los estudiantes deben estar matriculados	Errores: Ninguno
---------------------	--	-------------------------

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 56, se puede apreciar los resultados que se obtiene de las pruebas unitarias del proceso de carnetización de un estudiante.

Tabla 57. Pruebas unitarias: consultar certificado de matrícula

Caso de uso:	Administrador y secretaria		
Escenario:	Consultar certificado de matrícula		
Responsables:	Cecibel Sampedro y Kimberly Muñoz		
Precondiciones:	Ingresar al sistema con usuario y clave		
Datos de entrada:	Periodo y curso		
Pasos:	Se selecciona en el menú la opción de reportes se escoge periodo y curso. A continuación, se despliega una lista con los estudiantes matriculados. Se da clic en el icono de certificado en la parte derecha de la tabla.		
Resultado esperado:	Pdf del certificado del alumno seleccionado	Cumplimiento: Sí	X
		No	
Resultado obtenido:	Correcta generación de pdf con el certificado	Fallas provocadas: Ninguna	
Observación:	Los estudiantes deben estar matriculados	Errores: Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 57, se puede apreciar los resultados que se obtiene de las pruebas unitarias del proceso de reportes del sistema.

Tabla 58. Pruebas unitarias: consultar comprobante de matrícula

Caso de uso:	Administrador y secretaria		
Escenario:	Consultar comprobante de matrícula		
Responsables:	Cecibel Sampedro y Kimberly Muñoz		
Precondiciones:	Ingresar al sistema con usuario y clave		
Datos de entrada:	Periodo y curso		
Pasos:	Se selecciona en el menú la opción de Reportes se escoge periodo y curso. A continuación, se despliega una lista con los estudiantes matriculados. Se da clic en el icono de comprobante en la parte derecha de la tabla.		
Resultado esperado:	Documento de formato portátil (pdf) del comprobante del alumno seleccionado	Cumplimiento: Sí	X
		No	
Resultado obtenido:	Correcta generación del documento de formato portátil (pdf) con el comprobante	Fallas provocadas: Ninguna	
Observación:	Los estudiantes deben estar matriculados	Errores: Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 58, se puede apreciar los resultados que se obtiene de las pruebas unitarias del proceso de reportes del sistema.

Tabla 59. Pruebas unitarias: crear planificación escolar

Caso de uso:	Administrador y secretaria		
Escenario:	Crear planificación escolar		
Responsables:	Cecibel Sampedro y Kimberly Muñoz		
Precondiciones:	Ingresar al sistema con usuario y clave		
Datos de entrada:	Cupo		
Pasos:	Se selecciona en el menú la opción de Matriculación se escoge Planificación del periodo. Se escoge el periodo. Se cargarán los docentes registrados. Se escoge el curso, paralelo y se le asigna cupo. Se da clic en Guardar/Actualizar Planificación.		
Resultado esperado:	Crear planificación escolar	Cumplimiento: Sí	X
		No	
Resultado obtenido:	Correcta creación de la planificación escolar	Fallas provocadas: Ninguna	
Observación:	Antes se debe crear el periodo, docente, curso y paralelo	Errores: Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 59, se puede apreciar los resultados que se obtiene de las pruebas unitarias de la matriculación del submenú Planificación del periodo.

Tabla 60. Pruebas unitarias: matricular alumno

Caso de uso:	Administrador y secretaria		
Escenario:	Matricular alumno		
Responsables:	Cecibel Sampedro y Kimberly Muñoz		
Precondiciones:	Ingresar al sistema con usuario y clave		
Datos de entrada:	Cédula del alumno		
Pasos:	Se selecciona en el menú la opción de matriculación se escoge matriculación. Se ingresa el número de cédula y se da clic en buscar. Se selecciona el periodo, paralelo y forma de pago. Se da clic en registrar. A continuación se genera el comprobante de matrícula y se matricula el estudiante.		
Resultado esperado:	Crear planificación escolar	Cumplimiento: Sí	X
		No	
Resultado obtenido:	Correcta creación de la planificación escolar	Fallas provocadas: Ninguna	
Observación:	Antes se debe crear el periodo, docente, curso y paralelo	Errores: Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 60, se puede apreciar los resultados que se obtiene de las pruebas unitarias de la matriculación del submenú matriculación.

10 Resultados.

Con la implementación de Sistema de Matriculación y Carnetización en la Unidad Educativa “Pablo Picasso” se obtienen los siguientes resultados:

- Se logra una correcta implementación del Sistema en la Unidad Educativa obteniendo como excelentes respuestas por parte de los usuarios (Administrador y Secretaria).
- Se reduce el tiempo en el proceso de la matriculación de los estudiantes, ahorrando tiempo tanto a la secretaria como a los padres de familia. Almacenando de una manera segura los datos ingresados en el proceso.
- Se logra sistematizar la generación de carnets de los estudiantes, obteniendo mayor seguridad tanto para la unidad educativa como para los estudiantes.
- Se genera correctamente los reportes de matrículas y certificado de los alumnos matriculados a los padres de familia.
- Se logra sistematizar los procesos de matriculación, generación de carnets, gestión de la aplicación (mantenimientos), reportes y seguridad exitosamente y logrando una completa aceptación por parte del usuario al manipularlo.

CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones.

Al implementar el sistema de matriculación y carnetización en la unidad educativa “Pablo Picasso”, se logra disminuir la pérdida de información en el área administrativa. Conjuntamente se logra reducir procesos que conllevan a la matriculación del estudiante. Además, se presenta una novedosa interfaz, amigable y sencilla de utilizar, para el proceso de matriculación, con esto se mejora la rapidez de acceso en todos los procesos.

También, se logra sistematizar la planificación escolar permitiendo un mejor control y manejo eficiente de la información. Se reducen procesos en la entrega de los carnets a los estudiantes de la unidad educativa mediante la selección del periodo y curso automáticamente.

Por último, permite tener un mejor manejo de los diferentes mantenimientos (gestión de la aplicación) involucrados en los procesos del sistema, evitando la pérdida de registros de información necesaria en los siguientes periodos académicos.

2. Recomendaciones

En primer lugar, se recomienda tener un correcto manejo de las credenciales provistas con el fin promover la confidencialidad y evitar el acceso de un usuario no autorizado en el sistema.

En segundo lugar, integrar la base de datos a las funcionalidades que se deseen implementar posteriormente en el sistema, para así garantizar un único repositorio de datos.

En tercer lugar, implementar un módulo de notas que permita una pronta gestión en el proceso de matriculación.

Finalmente, los usuarios que utilizan el sistema deben asistir a las capacitaciones previstas y llevar a cabo las indicaciones proporcionadas con el objetivo de asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

REFERENCIAS

- Aliaga, L. (2018). Implementación de un Sistema Experto Web y Responsivo basado en reglas para el proceso de matrícula 2018 del Colegio Ingeniería de Huancayo. *Repositorio Institucional Continental, I*, 196. Recuperado el 15 de Septiembre de 2018, de Repositorio Institucional Continental.
- Alvarez, N. A. (2016). Diseño e Implementación de un Sistema de Matrícula Web Usando Software Libre en el centro Educativo “España”, Distrito – Breña 2013. *repositorio.uclm.es*(I), 191. Recuperado el 15 de Septiembre de 2018
- Asamblea Nacional del Ecuador. (24 de Julio de 2008). *Ministerio de Educación*. (A. N. Ecuador, Ed.) Recuperado el 05 de Noviembre de 2018, de Constitución del Ecuador: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Constitucion.pdf>
- Calvache, M. N. (2012). Sistema de Inscripción y Matriculación, Implementada para cuatro escuelas de la Parroquia San Pedro de Amaguaña, Centros de Educación Básica. *dspace, I*, 165. Recuperado el 15 de Septiembre de 2018
- Dave Hyatt, Joe Hewitt y Blake Ross. (25 de Septiembre de 2018). *Mdn Mozilla*. (J. community, Editor, J. community, Productor, & JavaScript community) Recuperado el 01 de Noviembre de 2018, de <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>
- El Telégrafo Ep. (1 de Noviembre de 2016). *El Telégrafo*. (E. T. Ep, Editor, & E. Government, Productor) Recuperado el 15 de Octubre de 2018, de El Telégrafo: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/4/ya-son-70-unidades-educativas-del-milenio-funcionando-en-el-pais>
- El Telégrafo Ep. (22 de Enero de 2016). *El Telégrafo*. (E. T. Ep, Editor, & E. Government, Productor) Recuperado el 05 de Noviembre de 2018, de El Telégrafo: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/el-80-de-los-jovenes-entre-15-y-17-anos-podra-asistir-al-bachillerato-en-2017>

- Gartner Mark Driver. (2018). *The Apache Software Foundation*. (M. D. Gartner, Editor, M. D. Gartner, Productor, & Vicepresidente de Investigación) Recuperado el 06 de Noviembre de 2018, de Apache: <https://www.apache.org/>
- Gobierno del Ecuador. (2018). Ley de Educación. En G. d. Ecuador, *Ley de Educación* (pág. 16). Guayaquil, Guayas, Ecuador: [webeducacion.gob](http://webeducacion.gob.ec/). Recuperado el 06 de Noviembre de 2018, de [webeducacion.gob](http://webeducacion.gob.ec/): http://web.educacion.gob.ec/_upload/l3.pdf
- Gobierno del Ecuador. (2018). Ecuador: Indicadores Educativos 2011-2012. En M. d. Educación, *Ecuador: Indicadores Educativos 2011-2012* (Primera ed., Vol. 1, pág. 54). Guayaquil, Guayas, Ecuador. Recuperado el 11 de Noviembre de 2018, de Ministerio de Educación: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/10/Indicadores_Educativos_10-2013_DNAIE.pdf
- Jon Skinner. (2018). *Sublime text*. (S. © Sublime HQ Pty Ltd Double Bay, Productor) doi:3.0
- Ludwik Rajchman. (15 de Enero de 2018). *Unicef*. (©. Unicef, Editor, & ©. Unicef, Productor) Recuperado el 05 de Noviembre de 2018, de Unicef: <https://www.unicef.org/spanish/education/>
- Michael Widenius. (2018). *Database Management System | Open Source | MariaDB Products*. Recuperado el 05 de Noviembre de 2018, de Database Management System | Open Source | MariaDB Products: <https://mariadb.com/products/>
- Paul Allen y Bill Gates. (15 de Julio de 2018). *Microsoft Corporation*. Recuperado el 28 de Octubre de 2018, de Microsoft: <https://www.microsoft.com/es-es/store/b/windows>
- Rasmus Lerdorf. (5 de Enero de 2018). *Php Groups*, 1. (P. Groups, Editor, & P. Groups, Productor) Recuperado el 15 de Noviembre de 2018, de Php: <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- Rivera Villón, G. L. (mayo de 2013). Creación e Implementación de un Software para la Automatización del Registro de Matrícula de los estudiantes en el Centro de Educación Básica “Ignacio Alvarado” de la Comuna Palmar, Provincia de

Santa Elena, Período Lectivo 2012-2013. *Repositorio Upse, I*, 111.
Recuperado el 15 de Octubre de 2018, de repositorio Upse.

Venemedia Comunicaciones C.A. (05 de Enero de 2018). *Definiciones*, 1.
(Venemedia, Editor, & Venemedia, Productor) Recuperado el 05 de 11 de
2018, de Google Chrome: <https://conceptodefinicion.de/google-chrome/>

Anexos

En esta sección se encuentran documentos que se utilizan para la implementación y desarrollo del proyecto técnico de matriculación y carnetización en la unidad educativa “Pablo Picasso”



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE GUAYAQUIL**

CARRERA: INGENIERÍA DE SISTEMAS

**Proyecto Técnico previo a la obtención del título de:
INGENIERO DE SISTEMAS**

TEMA:

**IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE MATRICULACIÓN Y
CARNETIZACIÓN EN LA “UNIDAD EDUCATIVA PABLO PICASSO”.**

MANUAL DE USUARIO

AUTOR:

LISSETTE INÉS SALAZAR ACOSTA

DIRECTOR:

M.Sc. JOE LLERENA IZQUIERDO

Guayaquil, octubre 2018

Contenido

INTRODUCCIÓN AL SISTEMA.....	75
1. DIAGRAMA DEL PROCESO DE MATRICULACIÓN Y CARNETIZACIÓN	
76	
2. ESTÁNDARES DE COMPONENTES DEL SISTEMA.....	77
3. OPCIONES DEL SISTEMA	78
4. ORGANIZACIÓN DE LAS OPCIONES	80
4.1 Ingreso al sistema.....	80
4.2 Seguridad	82
4.2.1 Usuarios.....	82
4.2.1.1 Guardar un usuario	83
4.2.1.2 Modificar un usuario	84
4.2.1.3 Eliminar o dar de baja un usuario.....	84
4.2.1.4 Buscar un usuario	85
4.3 Gestión de la aplicación	85
4.3.1 Periodo	86
4.3.1.1 Guardar un periodo.....	86
4.3.1.2 Modificar un periodo.....	88
4.3.1.3 Eliminar o dar de baja un periodo	88
4.3.1.4 Buscar un periodo.....	89
4.3.2 Curso	89
4.3.2.1 Guardar un curso	90
4.3.2.2 Modificar un curso	90
4.3.2.3 Eliminar o dar de baja un curso.....	91
4.3.2.4 Buscar un curso	92
4.3.3 Paralelo.....	92
4.3.3.1 Guardar un paralelo	92

4.3.3.2 Modificar un paralelo	93
4.3.3.3 Eliminar o dar de baja un paralelo	94
4.3.3.4 Buscar un paralelo	95
4.3.4 Docentes	95
4.3.4.1 Guardar un docente	95
4.3.4.2 Modificar un docente	97
4.3.4.3 Eliminar o dar de baja un docente	97
4.3.4.4 Buscar un docente	98
4.3.5 Alumnos	98
4.3.5.1 Guardar un alumno	99
4.3.5.2 Modificar un alumno	102
4.3.5.3 Eliminar o dar de baja un alumno	102
4.3.5.4 Buscar un alumno	103
4.3.6 Materia	103
4.3.6.1 Guardar una materia	104
4.3.6.2 Modificar una materia	105
4.3.6.3 Eliminar o dar de baja una materia	105
4.3.6.4 Buscar una materia	106
4.4 Carnetización	106
4.5 Matriculación	108
4.5.1 Planificación del periodo	108
4.5.1.1 Registrar una planificación del periodo	109
4.5.1.2 Modificar una planificación del periodo	110
4.6 Matriculación	110
4.6.1 Generar una matrícula	111
4.7 Reportes	112
4.7.1 Generar comprobante de matrícula	113

4.7.2	Generar certificado de matrícula	114
-------	--	-----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 30	Procesos del sistema	76
Figura 31	Pantalla principal del sistema	78
Figura 32	Submenú de gestión de la aplicación.....	78
Figura 33	Submenú de matriculación	79
Figura 34	Submenú de seguridad.....	79
Figura 35	Submenú de carnetización	79
Figura 36	Submenú de reporte	79
Figura 37	Iniciar sesión.....	80
Figura 38	Mensaje de error de autenticación	80
Figura 39	Página principal (administrador)	81
Figura 40	Página principal (secretaria)	81
Figura 41	Pantalla principal del módulo de seguridad.....	82
Figura 42	Página de ingreso de usuarios.....	82
Figura 43	Ingreso de datos del usuario	83
Figura 44	Mensaje de confirmación del sistema.....	84
Figura 45	Botón para modificar usuario	84
Figura 46	Mensaje de modificación de datos del usuario	84
Figura 47	Cambio de estado de usuario	85
Figura 48	Campo buscar	85
Figura 49	Ventana periodo.....	86
Figura 50	Ingreso de datos del usuario	87
Figura 51	Mensaje de confirmación del sistema.....	87
Figura 52	Mensaje de error del sistema	87
Figura 53	Botón para modificar usuario	88
Figura 54	Mensaje de confirmación del periodo.....	88
Figura 55	Cambio de estado del periodo.....	89
Figura 56	Campo buscar	89
Figura 57	Ventana curso	89
Figura 58	Ejemplo de ingreso de curso.....	90
Figura 59	Mensaje de error del sistema	90

Figura 60 Botón para modificar curso	91
Figura 61 Mensaje de confirmación.....	91
Figura 62 Cambio de estado del curso	91
Figura 63 Campo buscar curso.....	92
Figura 64 Ventana curso	92
Figura 65 Ejemplo de ingreso de paralelo.....	93
Figura 66 Mensaje de confirmación del sistema.....	93
Figura 67 Mensaje de error del sistema	93
Figura 68 Botón para modificar paralelo	94
Figura 69 Mensaje de confirmación del paralelo.....	94
Figura 70 Cambio de estado del paralelo	94
Figura 71 Campo buscar paralelo	95
Figura 72 Ventana docentes	95
Figura 73 Ejemplo de ingreso de docente	96
Figura 74 Mensaje de confirmación del sistema.....	96
Figura 75 Mensaje de error del sistema	96
Figura 76 Botón para modificar paralelo	97
Figura 77 Mensaje de confirmación del paralelo.....	97
Figura 78 Cambio de estado del docente	98
Figura 79 Campo buscar docente	98
Figura 80 Ventana alumnos	98
Figura 81 Ejemplo de ingreso de alumno	101
Figura 82 Mensaje de error del sistema	101
Figura 83 Botón para modificar alumno	102
Figura 84 Mensaje de confirmación del alumno.....	102
Figura 85 Cambio de estado del alumno.....	103
Figura 86 Campo buscar paralelo	103
Figura 87 Ventana materia	103
Figura 88 Ejemplo de ingreso de materia	104
Figura 89 Mensaje de confirmación del sistema.....	104
Figura 90 Mensaje de error del sistema	105
Figura 91 Botón para modificar paralelo	105
Figura 92 Mensaje de confirmación de la materia.....	105
Figura 93 Cambio de estado de la materia	106

Figura 94 Campo buscar materia	106
Figura 95 Página principal de generación de carnets.....	107
Figura 96 Ejemplo de generación de carnets	107
Figura 97 Página lista para imprimir los carnets.....	108
Figura 98 Página principal de planificación del periodo	109
Figura 99 Ejemplo de ingreso de planificación.....	109
Figura 100 Mensaje de confirmación del sistema.....	110
Figura 101 Mensaje de confirmación del sistema.....	110
Figura 102 Página principal de matriculación	111
Figura 103 Campo buscar alumno en matriculación.....	111
Figura 104 Ejemplo de matriculación	112
Figura 105 Página principal de reportes	112
Figura 106 Botón para generar comprobante de matrícula.....	113
Figura 107 Generación de comprobante de matrícula	113
Figura 108 Botón para generar certificado de matrícula.....	114
Figura 109 Generación de certificado de matrícula	114

INTRODUCCIÓN AL SISTEMA

El presente manual tiene como propósito contar con una guía clara y específica que garantice la óptima operación y desarrollo de los procesos y subprocesos del módulo de matriculación del sistema de matriculación y carnetización para los usuarios de la unidad educativa “Pablo Picasso” así como el de servir como un instrumento de apoyo y mejora académica.

En este sistema se registra y consulta matrículas de los estudiantes de la unidad educativa, y a su vez se genera la tarjeta de identificación (carnet) de los estudiantes.

El módulo permite:

- Generar paralelos
- Generar cursos
- Generar materias
- Generar alumnos
- Generar periodos
- Generar docentes
- Generar usuarios
- Planificar periodo
- Matricular
- Generar carnets
- Generar comprobantes de matrícula
- Generar certificado de matrículas

1. DIAGRAMA DEL PROCESO DE MATRICULACIÓN Y CARNETIZACIÓN

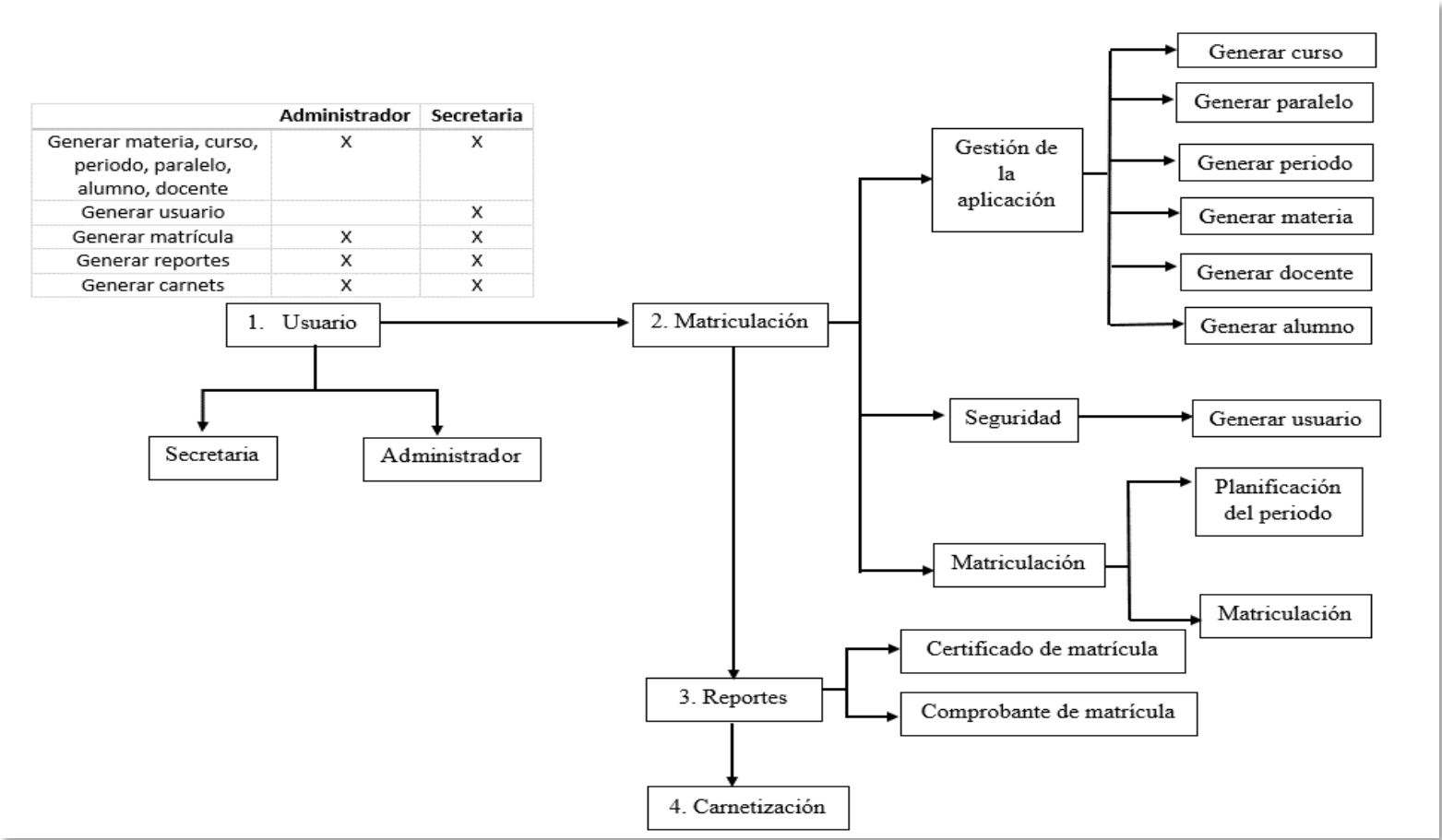

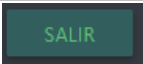





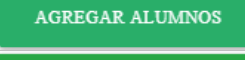




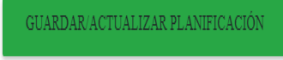







Figura 30 Procesos del sistema
Fuente: Elaboración propia

2. ESTÁNDARES DE COMPONENTES DEL SISTEMA

	Ingreso al sistema
	Botón que permite salir del sistema
	Botón que permite modificar datos
	Botón que permite agregar usuarios
	Botón que permite agregar paralelos
	Botón que permite agregar periodos
	Botón que permite agregar cursos
	Botón que permite agregar alumnos
	Botón que permite agregar docente
	Botón que permite agregar materias
	Botón que permite generar certificados
	Botón que permite generar comprobantes
	Botón que permite modificar/guardar planificación
	Botón que permite buscar datos
	Botón que permite agregar nuevos datos
	Botón que permite registrar datos
	Botón que permite limpiar datos
	Botón que permite ir a una lista

3. OPCIONES DEL SISTEMA

A continuación se visualiza la pantalla principal del sistema, donde se observa los procesos dentro del módulo de matrícula (ver figura 31):



Figura 31 Pantalla principal del sistema
Fuente: Elaboración propia

En el proceso de gestión de la aplicación tenemos los siguientes submenús, donde podemos crear, consultar, modificar o eliminar datos (ver figura 32).



Figura 32 Submenú de gestión de la aplicación
Fuente: Elaboración propia

En el proceso de matriculación tenemos los siguientes submenús, que permite consultar o agregar matrículas y registrar planificaciones del periodo (ver figura 33).

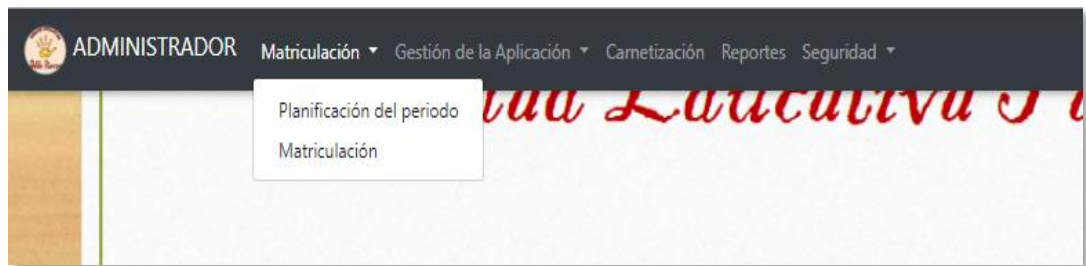


Figura 33 Submenú de matriculación
Fuente: Elaboración propia

En el proceso de seguridad tenemos el siguiente submenú, que permite crear, consultar, modificar o eliminar usuarios (ver figura 34).

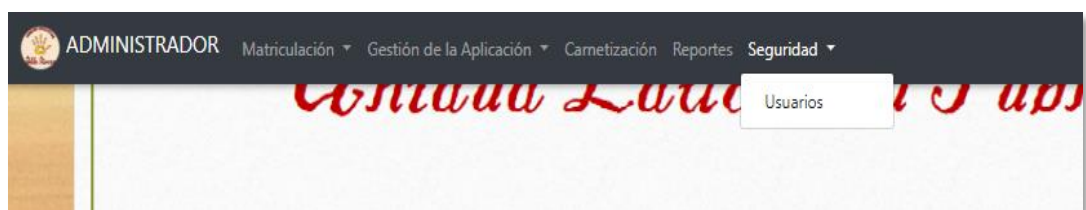


Figura 34 Submenú de seguridad
Fuente: Elaboración propia

En el proceso de carnetización permite generar carnets de estudiantes de la unidad educativa (ver figura 35).

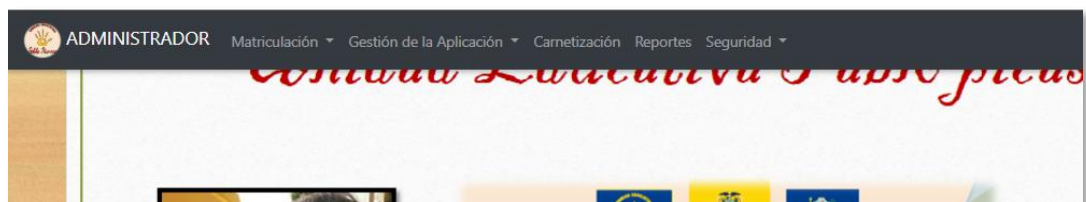


Figura 35 Submenú de carnetización
Fuente: Elaboración propia

En el proceso de reportes permite generar comprobantes y certificados de matrículas registradas (ver figura 36).

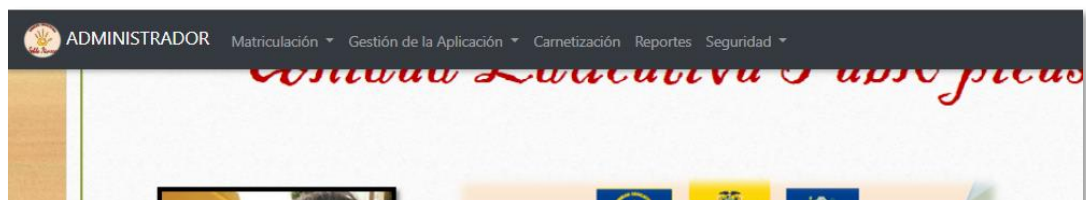


Figura 36 Submenú de reporte
Fuente: Elaboración propia

4. ORGANIZACIÓN DE LAS OPCIONES

4.1 Ingreso al sistema

Usted debe autenticarse para poder utilizar el sistema.

Al inicio del sistema aparece una página de autenticación (login), donde usted debe ingresar usuario y contraseña, el cual permite acceder correctamente previamente registrados (ver figura 37).

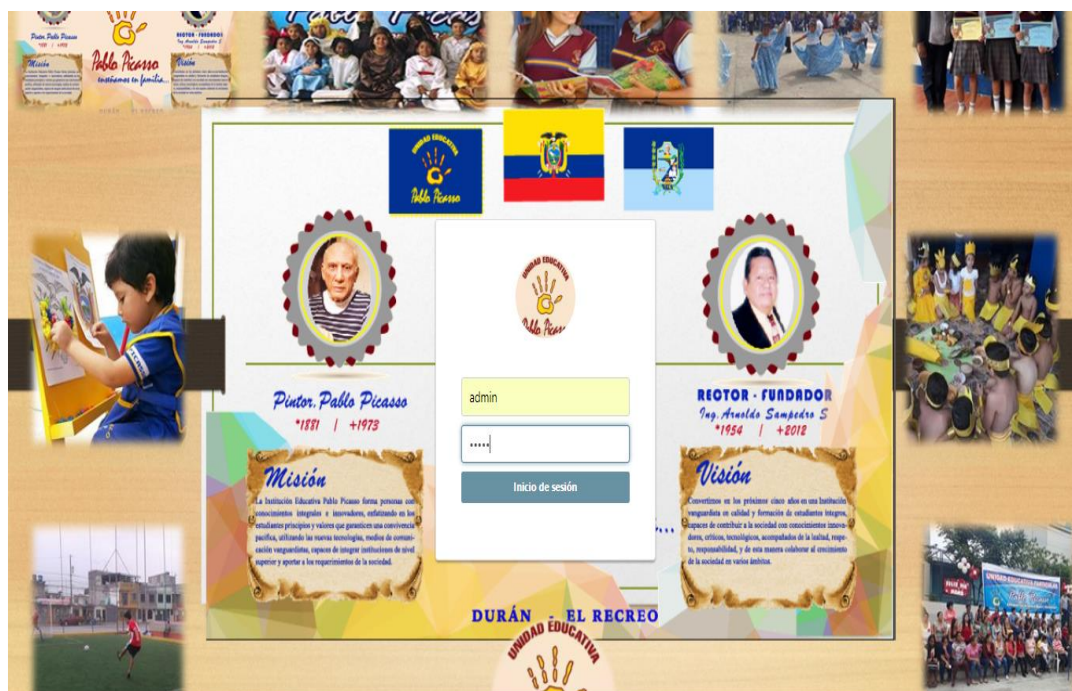


Figura 37 Iniciar sesión
Fuente: Elaboración propia

Si usted ha ingresado de manera correcta su usuario y clave el sistema le permite el ingreso, de no ser así le aparece el siguiente mensaje de error (ver figura 38).

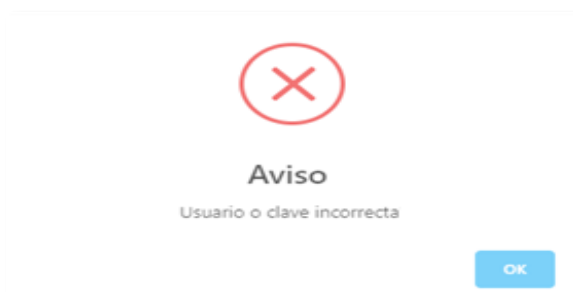


Figura 38 Mensaje de error de autenticación
Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra la interfaz principal del sistema, la cual depende del usuario con el que usted se autentica (ver figura 39):



Figura 39 Página principal (administrador)
Fuente: Elaboración propia

Nota:

- Debe autenticarse como administrador para visualizar esta interfaz.



Figura 40 Página principal (secretaria)
Fuente: Elaboración propia

Nota:

- Debe autenticarse como secretaria para visualizar esta interfaz.

Una vez que usted se autentica puede navegar por cualquiera de los procesos dentro del sistema que se detallan a continuación:

4.2 Seguridad

El proceso seguridad permite ingresar usuarios con sus respectivos roles, permisos y privilegios dentro del sistema.

Nota:

- Usted debe autenticar como administrador para acceder a este proceso.

A continuación cuando usted da clic en **USUARIOS** le aparecerá la siguiente pestaña (ver figura 41).



NOMBRE	APELLIDO	TELEFONO	CIUDAD	CORREO	CÉDULA	TIPO USUARIO	REGISTRO	ESTADO	ACCIÓN
ADMIN	ADMIN	2589658	GUAYAQUIL	admin22@hotmail.com	0910602834	ADMINISTRADOR	2018-08-23	ACTIVO	
LIZ	SALAZAR	0968518996	GUAYAQUIL	lizsalazar@gmail.com	0924580145	SECRETARIA	2018-08-23	ACTIVO	
OMAR JOSSEUE	GRANIZO HUAYAMAVE	2589657	GUAYAQUIL	omarjos@hotmail.com	0908027204	SECRETARIA	2018-11-20	ACTIVO	

Figura 41 Pantalla principal del módulo de seguridad
Fuente: Elaboración propia

4.2.1 Usuarios

El subproceso permite registrar, modificar, eliminar o consultar distintos usuarios (ver figura 42).



Figura 42 Página de ingreso de usuarios
Fuente: Elaboración propia

4.2.1.1 Guardar un usuario

Para registrar un usuario se debe dar clic en el botón **agregar usuario**.

A continuación se debe llenar un formulario con los siguientes campos:

Nombres: Se ingresan los nombres del usuario.

Apellidos: Se ingresan los apellidos del usuario.

Cédula: Se ingresa la cédula del usuario.

Teléfono: Se ingresa el teléfono del usuario. Ejemplo: 2896589 o 0967895698

Correo: Se ingresa el correo electrónico del usuario. Ejemplo: lsalazar@hotmail.com

Estado: Se escoge entre activo e inactivo para el usuario.

Ciudad: Se ingresa la ciudad del usuario.

Usuario: Se ingresa el id que permite acceder al sistema.

Clave: Se ingresa la clave que permite acceder al sistema.

Nota:

- En el campo tipo usuario se selecciona automáticamente “secretaria”.

Datos de Usuario	
Nombres OMAR JOSSUE	Apellidos GRANIZO HUAYAMAVE
Cédula 0908027204	Teléfono 2896589
Correo omarjos@hotmail.com	Estado ACTIVO
Ciudad GUAYAQUIL	Tipo Usuario SECRETARIA
Usuario omar1	Clave

REGISTRAR LISTADO

Figura 43 Ingreso de datos del usuario

Fuente: Elaboración propia

Luego se debe dar clic en el botón **REGISTRAR**.

A continuación le aparece el siguiente mensaje (ver figura 44):

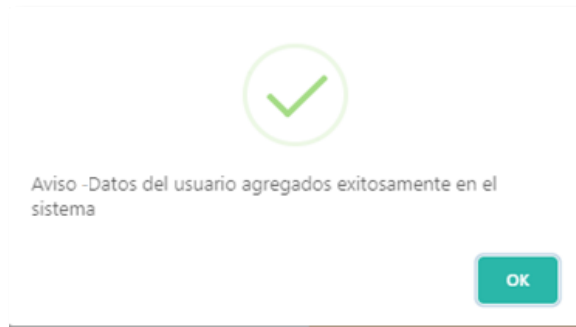


Figura 44 Mensaje de confirmación del sistema
Fuente: Elaboración propia

4.2.1.2 Modificar un usuario

Para modificar un usuario se debe buscar en la lista de la página principal de seguridad.

Dar clic en el botón **acción** en la parte derecha del usuario (ver figura 45).



Figura 45 Botón para modificar usuario
Fuente: Elaboración propia

A continuación se modifica el campo que se desee.

Y dar clic en el botón **actualizar**.

Finalmente aparece un mensaje de confirmación de modificación de datos (ver figura 46).

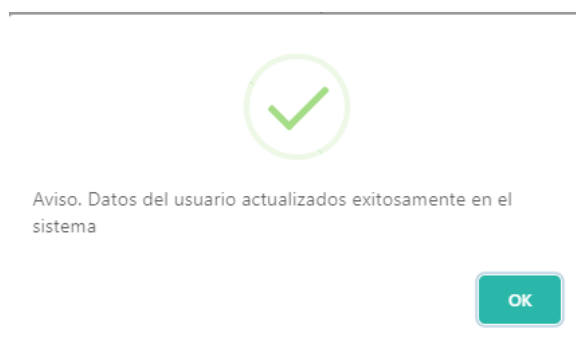


Figura 46 Mensaje de modificación de datos del usuario
Fuente: Elaboración propia

4.2.1.3 Eliminar o dar de baja un usuario

Para eliminar un usuario se debe buscar en la lista de la página principal de seguridad.

Damos clic en el botón **acción** en la parte derecha del usuario.

Modificamos el campo **estado** de **activo a inactivo** (ver figura 47).



Formulario de edición de usuario con el título "Datos de Usuario". El formulario está dividido en dos columnas de campos de texto:

Nombres CECIBEL	Apellidos SAMPEDRO
Cédula 0930602834	Teléfono 2589658
Correo admin22@hotmail.com	Estado INACTIVO
Ciudad GUAVAQUIL	Tipo Usuario ADMINISTRADOR
Usuario ADMIN	Clave *****

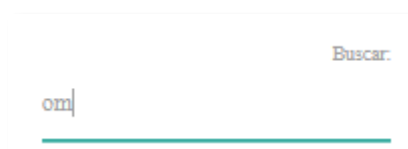
Debajo del formulario hay tres botones: "ACTUALIZAR" (verde), "BUSCAR" (azul) y "NUEVO" (naranja).

Figura 47 Cambio de estado de usuario
Fuente: Elaboración propia

Finalmente dar clic en el botón **ACTUALIZAR**.

4.2.1.4 Buscar un usuario

Para buscar un usuario se debe buscar ir a la parte superior derecha de la lista en la página principal de seguridad e ingresar el dato a buscar (ver figura 48).



Campo de búsqueda con el texto "om" y un botón "Buscar" a la derecha.

Figura 48 Campo buscar
Fuente: Elaboración propia

4.3 Gestión de la aplicación

El proceso gestión de la aplicación permite ingresar paralelos, periodos, cursos, alumnos, docentes y materias dentro del sistema.

En este proceso se contiene a su vez subprocesos como se detallan a continuación:

Periodo: Este subproceso permite al usuario registrar, eliminar, consultar o modificar distintos periodos.

Alumnos: Este subproceso permite al usuario registrar, eliminar, consultar o modificar distintos alumnos.

Docente: Este subproceso permite al usuario registrar, eliminar, consultar o modificar distintos docentes.

Materia: Este subproceso permite al usuario registrar, eliminar, consultar o modificar distintos materias.

Paralelos: Este subproceso permite al usuario registrar, eliminar, consultar o modificar distintos paralelos.

Curso: Este subproceso permite al usuario registrar, eliminar, consultar o modificar distintos periodos.

Nota:

- Usted se puede autenticar como administrador o secretaria para acceder a este proceso.

4.3.1 Periodo

El subproceso permite registrar, modificar, eliminar o consultar distintos periodos (ver figura 49).

PERIODOS	ESTADO	ACCIÓN
2018-2019	ACTIVO	
2019-2020	ACTIVO	
2017-2018	FINALIZADO	

Figura 49 Ventana periodo
Fuente: Elaboración propia

4.3.1.1 Guardar un periodo

Para registrar un periodo se debe dar clic en el botón **agregar periodo**.

A continuación se debe llenar un formulario con los siguientes campos:

Desde: Se ingresa desde donde inicia el periodo en formato numérico.

Hasta: Se ingresa hasta donde termina el periodo en formato numérico.

Estado: Se selecciona el estado del periodo puede ser activo o finalizado (ver figura 50).



Formulario de ingreso de datos del usuario. El título es "Periodos". Hay dos campos de texto: "Desde" con el valor "2019" y "Hasta" con el valor "2020". Debajo hay un campo de selección "Estado" con el valor "ACTIVO". En la parte inferior hay dos botones: "REGISTRAR" (verde) y "LISTADO" (azul).

Figura 50 Ingreso de datos del usuario
Fuente: Elaboración propia

Luego se debe dar clic en el botón **REGISTRAR**.

A continuación le aparece el siguiente mensaje (ver figura 51):

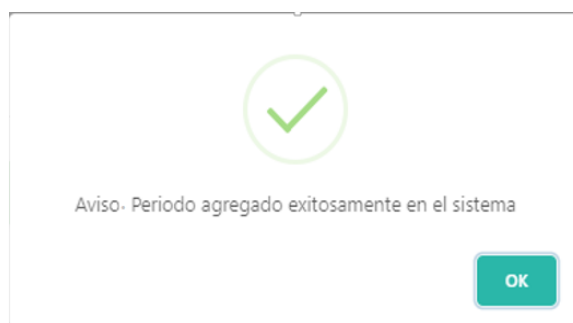


Figura 51 Mensaje de confirmación del sistema
Fuente: Elaboración propia

Si el periodo ya se encuentra registrado le muestra el siguiente mensaje (ver figura 52).

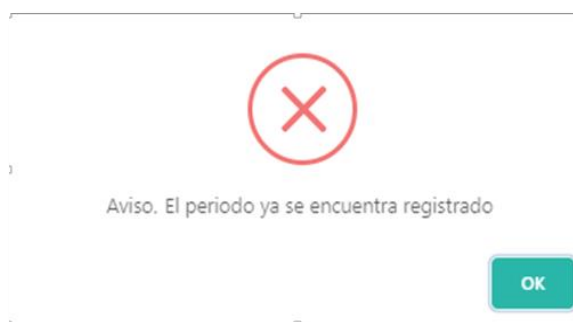


Figura 52 Mensaje de error del sistema
Fuente: Elaboración propia

4.3.1.2 Modificar un periodo

Para modificar un periodo se debe buscar en la lista de la página principal de periodo.

Dar clic en el botón **acción** en la parte derecha del periodo (ver figura 53).



Figura 53 Botón para modificar usuario
Fuente: Elaboración propia

A continuación se modifica el campo que se desee.

Y dar clic en el botón **actualizar**.

Finalmente aparece un mensaje de confirmación de modificación de datos (ver figura 54).

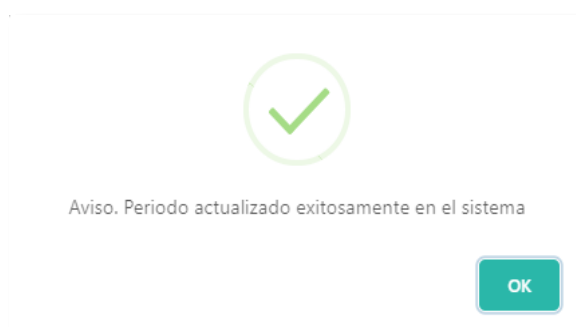


Figura 54 Mensaje de confirmación del periodo
Fuente: Elaboración propia

4.3.1.3 Eliminar o dar de baja un periodo

Para eliminar un periodo se debe buscar en la lista de la página principal de periodo.

Damos clic en el botón **acción** en la parte derecha del periodo.

Modificamos el campo **estado** de **activo** a **finalizado** (ver figura 55).



Figura 55 Cambio de estado del periodo
Fuente: Elaboración propia

Finalmente dar clic en el botón **ACTUALIZAR**.

4.3.1.4 Buscar un periodo

Para buscar un periodo se debe buscar ir a la parte superior derecha de la lista en la página principal de periodo e ingresar el dato a buscar (ver figura 56).

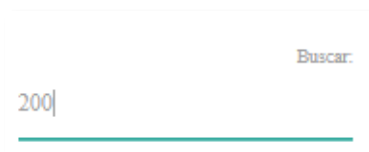


Figura 56 Campo buscar
Fuente: Elaboración propia

4.3.2 Curso

El subproceso permite registrar, modificar, eliminar o consultar distintos cursos (ver figura 57).



CÓDIGO	CURSOS	CICLOS	ESTADO	ACCIÓN
1	INICIAL	ESCUELA		
2	AUXILIAR INICIAL	ESCUELA		
3	AUXILIAR PRIMERO	ESCUELA		
4	SEGUNDO	ESCUELA		
5	TERCERO	ESCUELA		
6	CUARTO	ESCUELA		

Figura 57 Ventana curso
Fuente: Elaboración propia

4.3.2.1 Guardar un curso

Para registrar un curso se debe dar clic en el botón **agregar curso**.

A continuación se debe llenar un formulario con los siguientes campos:

Curso: Se ingresa el nombre del curso.

Ciclo: Se selecciona el ciclo, puede ser escuela o colegio.

Estado: Se selecciona el estado del curso puede ser activo o inactivo (ver figura 58).

El formulario muestra un encabezado con el título "Cursos" en un recuadro verde. Debajo, hay tres campos de entrada: "Curso" con el valor "SEGUNDO", "Ciclo" con el valor "COLEGIO" y un menú desplegable, y "Estado" con el valor "ACTIVO" y un menú desplegable. Al final del formulario, hay dos botones: "REGISTRAR" en verde y "LISTADO" en azul.

Figura 58 Ejemplo de ingreso de curso

Fuente: Elaboración propia

Luego se debe dar clic en el botón **REGISTRAR**.

Si el periodo ya se encuentra registrado le muestra el siguiente mensaje (ver figura 59).

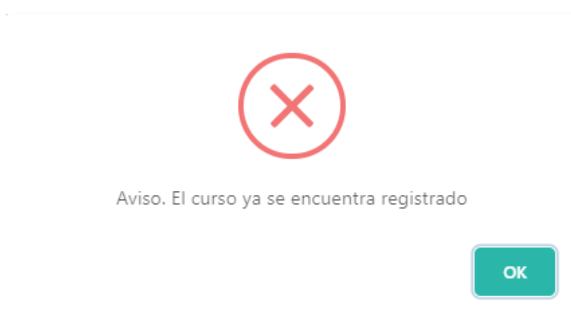


Figura 59 Mensaje de error del sistema

Fuente: Elaboración propia

4.3.2.2 Modificar un curso

Para modificar un curso se debe buscar en la lista de la página principal de curso.

Dar clic en el botón **acción** en la parte derecha del periodo (ver figura 60).



Figura 60 Botón para modificar curso
Fuente: Elaboración propia

A continuación se modifica el campo que se desee.

Y dar clic en el botón **actualizar**.

Finalmente aparece un mensaje de confirmación de modificación de datos (ver figura 61).

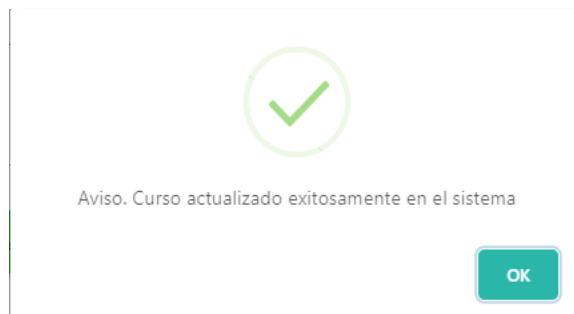


Figura 61 Mensaje de confirmación
Fuente: Elaboración propia

4.3.2.3 Eliminar o dar de baja un curso

Para eliminar un curso se debe buscar en la lista de la página principal de curso.

Damos clic en el botón **acción** en la parte derecha del curso.

Modificamos el campo **estado** de **activo a inactivo** (ver figura 62).



Figura 62 Cambio de estado del curso
Fuente: Elaboración propia

Finalmente dar clic en el botón **ACTUALIZAR**.

4.3.2.4 Buscar un curso

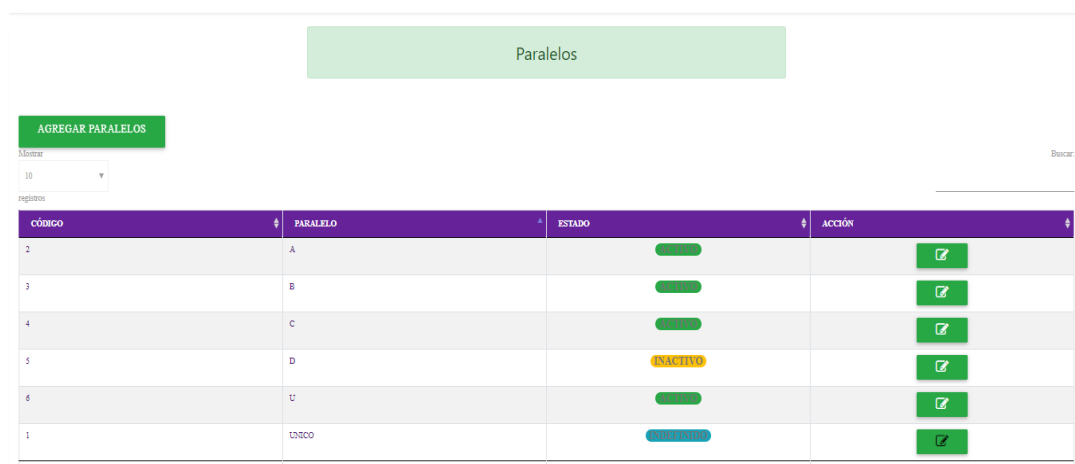
Para buscar un curso se debe buscar ir a la parte superior derecha de la lista en la página principal de curso e ingresar el dato a buscar (ver figura 63).



Figura 63 Campo buscar curso
Fuente: Elaboración propia

4.3.3 Paralelo

El subproceso permite registrar, modificar, eliminar o consultar distintos paralelos (ver figura 64).



The screenshot shows a web interface titled 'Paralelos'. At the top left, there is a green button labeled 'AGREGAR PARALELOS'. Below it, there is a 'Mostrar' dropdown menu set to '10' and a 'Buscar' field. The main content is a table with the following structure:

CÓDIGO	PARALELO	ESTADO	Acción
2	A	Activo	[Icono de edición]
3	B	Activo	[Icono de edición]
4	C	Activo	[Icono de edición]
5	D	INACTIVO	[Icono de edición]
6	U	Activo	[Icono de edición]
1	UNICO	Activo	[Icono de edición]

Figura 64 Ventana curso
Fuente: Elaboración propia

4.3.3.1 Guardar un paralelo

Para registrar un paralelo se debe dar clic en el botón **agregar paralelo**.

A continuación se debe llenar un formulario con los siguientes campos:

Paralelo: Se ingresa el nombre del paralelo.

Estado: Se selecciona el estado del paralelo puede ser activo o inactivo (ver figura 65).



Figura 65 Ejemplo de ingreso de paralelo
Fuente: Elaboración propia

Luego se debe dar clic en el botón **REGISTRAR**.

A continuación le aparece el siguiente mensaje (ver figura 66):

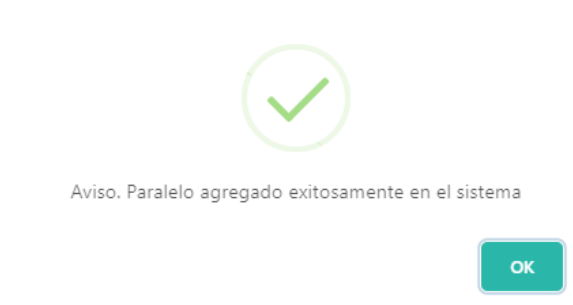


Figura 66 Mensaje de confirmación del sistema
Fuente: Elaboración propia

Si el periodo ya se encuentra registrado le muestra el siguiente mensaje (ver figura 67).

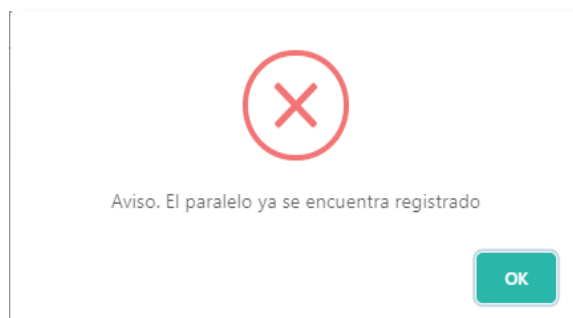


Figura 67 Mensaje de error del sistema
Fuente: Elaboración propia

4.3.3.2 Modificar un paralelo

Para modificar un paralelo se debe buscar en la lista de la página principal de paralelo.

Dar clic en el botón **acción** en la parte derecha del paralelo (ver figura 68).



Figura 68 Botón para modificar paralelo
Fuente: Elaboración propia

A continuación se modifica el campo que se desee.

Y dar clic en el botón **actualizar**.

Finalmente aparece un mensaje de confirmación de modificación de datos (ver figura 69).

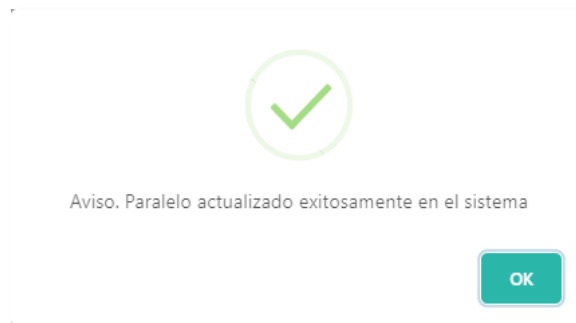


Figura 69 Mensaje de confirmación del paralelo
Fuente: Elaboración propia

4.3.3.3 Eliminar o dar de baja un paralelo

Para eliminar un paralelo se debe buscar en la lista de la página principal de paralelo.

Damos clic en el botón **acción** en la parte derecha del paralelo.

Modificamos el campo **estado** de **activo a inactivo** (ver figura 70).



Figura 70 Cambio de estado del paralelo
Fuente: Elaboración propia

Finalmente dar clic en el botón **ACTUALIZAR**.

4.3.3.4 Buscar un paralelo

Para buscar un paralelo se debe buscar ir a la parte superior derecha de la lista en la página principal de paralelo e ingresar el dato a buscar (ver figura 71).



Figura 71 Campo buscar paralelo
Fuente: Elaboración propia

4.3.4 Docentes

El subproceso permite registrar, modificar, eliminar o consultar distintos docentes (ver figura 72).



Docentes Registrados

AGREGAR DOCENTE

Mostrar: 10 registros

APELLIDOS Y NOMBRES	CÉDULA	TELÉFONO	CORREO	ESTADO	ACCIÓN
GRANEDO HUAU OMIAR JOSUE	080290624	2547349	omg@hotmail.com	Activo	[Editar]
CASTRO CARLOS	0910074111	988888	carlocc@hotmail.com	Activo	[Editar]
REYES NAVAS GINA ELIZABETH	0915214915	0959550152	ginareyes72@hotmail.com	Activo	[Editar]
VALVERDE BENAVIDES ANOEL EDUARDO	0916717796	256325	angelobardob@hotmail.com	Activo	[Editar]
LANDI CRESPIN LOLA MARCELA	0919425178	256325	tescher@gmail.com	Activo	[Editar]
TALES QUEKE	0924580145	256996	taleni@hotmail.com	Activo	[Editar]

Figura 72 Ventana docentes
Fuente: Elaboración propia

4.3.4.1 Guardar un docente

Para registrar un docente se debe dar clic en el botón **agregar docente**.

A continuación se debe llenar un formulario con los siguientes campos:

Nombres: Se ingresan los nombres del docente.

Apellidos: Se ingresan los apellidos del docente.

Cédula: Se ingresa la cédula del docente.

Teléfono: Se ingresa el teléfono del docente. Ejemplo: 2896589 o 0967854795.

Correo: Se ingresa el correo electrónico del docente. Ejemplo: lsalazar@hotmail.com.

Estado: Se selecciona el estado del docente puede ser activo o inactivo (ver figura 73).

Datos del Docente	
Nombres GINA ELIZABETH	Apellidos REYES NAVAS
Cédula 0915216915	Teléfono 0959550152
Correo ginareyes72@hotmail.com	Estado ACTIVO

ACTUALIZAR BUSCAR NUEVO

Figura 73 Ejemplo de ingreso de docente
Fuente: Elaboración propia

Luego se debe dar clic en el botón **REGISTRAR**.

A continuación le aparece el siguiente mensaje (ver figura 74):



Figura 74 Mensaje de confirmación del sistema
Fuente: Elaboración propia

Si el docente ya se encuentra registrado le muestra el siguiente mensaje (ver figura 75)

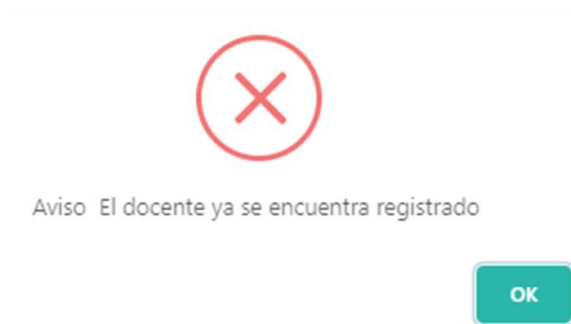


Figura 75 Mensaje de error del sistema
Fuente: Elaboración propia

4.3.4.2 Modificar un docente

Para modificar un docente se debe buscar en la lista de la página principal de docente.

Dar clic en el botón **acción** en la parte derecha del docente (ver figura 76).



Figura 76 Botón para modificar paralelo
Fuente: Elaboración propia

A continuación se modifica el campo que se desee.

Y dar clic en el botón **actualizar**.

Finalmente aparece un mensaje de confirmación de modificación de datos (ver figura 77).

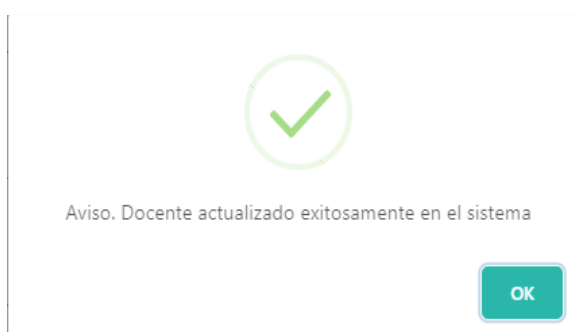


Figura 77 Mensaje de confirmación del paralelo
Fuente: Elaboración propia

4.3.4.3 Eliminar o dar de baja un docente

Para eliminar un docente se debe buscar en la lista de la página principal de docente.

Damos clic en el botón **acción** en la parte derecha del docente.

Modificamos el campo **estado** de **activo a inactivo** (ver figura 78).

Datos del Docente

Nombres GINA ELIZABETH	Apellidos REYES NAVAS
Cédula 0915216915	Teléfono 0995550152
Correo ginareyes72@hotmail.com	Estado INACTIVO

ACTUALIZAR
BUSCAR
NUEVO

Figura 78 Cambio de estado del docente
Fuente: Elaboración propia

Finalmente dar clic en el botón **ACTUALIZAR**.

4.3.4.4 Buscar un docente

Para buscar un paralelo se debe buscar ir a la parte superior derecha de la lista en la página principal de paralelo e ingresar el dato a buscar (ver figura 79).

Buscar:

Figura 79 Campo buscar docente
Fuente: Elaboración propia

4.3.5 Alumnos

El subproceso permite registrar, modificar, eliminar o consultar distintos alumnos (ver figura 80).

Alumnos Registrados

AGREGAR ALUMNOS

Mostrar

registros

Buscar:

FOTO	NOMBRE Y APELLIDO ALUMNO	CÉDULA ALUMNO	FECHA NACIMIENTO ALUMNO	EDAD ALUMNO	RELIGIÓN ALUMNO	DOMICILIO ALUMNO	TELÉFONO ALUMNO	NÚMERO HERMANOS ALUMNOS
	LUIS ALVAREZ	0919625178	2012-07-11	9	CATOLICA	GUAYAQUIL	099184230	1
FOTO	NOMBRE Y APELLIDO ALUMNO	CÉDULA ALUMNO	FECHA NACIMIENTO ALUMNO	EDAD ALUMNO	RELIGIÓN ALUMNO	DOMICILIO ALUMNO	TELÉFONO ALUMNO	NÚMERO HERMANOS ALUMNOS

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros (filtrado de un total de 7 registros)
Anterior 1 Siguiente

Figura 80 Ventana alumnos
Fuente: Elaboración propia

4.3.5.1 Guardar un alumno

Para registrar un docente se debe dar clic en el botón **agregar alumnos**.

A continuación se debe llenar un formulario con los siguientes campos:

Seleccionar foto: Se busca y selecciona la foto del alumno.

Curso: Se escoge el curso en el que se inscribe el alumno.

Especialización: Se escoge la especialización del alumno dependiendo del curso.

Nombres Apellidos: Se ingresan los nombres y apellidos del alumno.

Cédula: Se ingresa la cédula del alumno.

Fecha de nacimiento: Se escoge la fecha de nacimiento del alumno.

Edad: Se ingresa la edad del alumno en formato numérico.

Religión alumno: Se ingresa la religión del alumno.

Domicilio alumno: Se ingresa la dirección del alumno. Ejemplo: Cdla. El recreo mz 508 etapa 5 villa 34

Teléfono alumno: Se ingresa el número de teléfono del alumno. Ejemplo: 2589658 o 0963256987

Hermanos alumno: Se ingresa en formato numérico la cantidad de hermanos del alumno.

Lugar que ocupa el alumno: Se ingresa la posición del alumno entre los hermanos en formato numérico.

Madre del alumno: Se ingresan los nombres y apellidos de la madre.

Cédula de la madre del alumno: Se ingresa la cédula de la madre.

Profesión de la madre: Se ingresa el tipo de profesión de la madre.

Lugar del trabajo de la madre: Se ingresa la dirección del trabajo de la madre. Ejemplo: Cdla. El recreo mz 508 etapa 5 villa 34

Domicilio de la madre del alumno: Se ingresa la dirección de la madre.
Ejemplo: Cdla. El recreo mz 508 etapa 5 villa 34

Teléfono de la madre: Se ingresa el número de teléfono de la madre. Ejemplo:
2589658 o 0963256987

Padre del alumno: Se ingresan los nombres y apellidos del padre.

Cédula del padre del alumno: Se ingresa la cédula del padre.

Profesión del padre: Se ingresa el tipo de profesión del padre.

Lugar del trabajo del padre: Se ingresa la dirección del trabajo del padre.
Ejemplo: Cdla. El recreo mz 508 etapa 5 villa 34

Domicilio del padre del alumno: Se ingresa la dirección del padre. Ejemplo:
Cdla. El recreo mz 508 etapa 5 villa 34

Teléfono del padre: Se ingresa el número de teléfono del padre. Ejemplo:
2589658 o 0963256987

Tiene WhatsApp el alumno: Se selecciona sí o no tiene whatsapp el alumno

Correo del alumno: Se ingresa el correo electrónico del alumno.

Alergias y enfermedades del alumno: Se ingresan alergias y enfermedades
del alumno.

Autorizo a recoger: Se ingresa el nombre y apellido de la persona que se
autoriza a recoger al alumno.

Me voy en expreso: Se ingresa el nombre y apellido del conductor del expreso
(en caso de tenerlo)

Expreso: Seleccionar sí o no tiene expreso.

Teléfono expreso: Se ingresa el número de teléfono del expreso.

Red social: Se ingresa el nombre de usuario de la red social del alumno.

Caso de emergencia llamar a: Se ingresa el número de teléfono y nombre del
contacto en caso de emergencia.

Estado: Se selecciona el estado activo o inactivo.

Nivel actual: Se selecciona el último nivel aprobado por alumno.

Nota:

- En el campo **última actualización** no se debe realizar ninguna acción debido a que este se actualiza solo cuando hacemos algún cambio.
- En el campo **nivel actual** se debe actualizar al terminar cada periodo lectivo debido a que este es utilizado para la matriculación del siguiente periodo siendo actualizado por la secretaria o administrador.
- En el campo **especialización** sólo contiene opciones cuando el curso es primero, segundo y tercero de bachillerato.
- En el campo **foto** sólo acepta imágenes con extensiones .jpg,.jpeg,.png

The screenshot shows a form titled "Datos del Alumno" with a green header. Below the header is a circular photo of a young boy. To the left of the photo is a green button labeled "SELECCIONAR FOTO". Below the photo are several input fields:

Curso	INICIAL	Especialización	SELECCIONE ESPECIALIZACION
Nombres Apellidos	CARLOS	Cédula	0908027204
Fecha de Nacimiento	2012/08/07	Edad	6
Religión Alumno	CATOLICA	Domicilio Alumno	CIUDADELA EL RECREO 3 ETAPA MZ. 507

Figura 81 Ejemplo de ingreso de alumno
Fuente: Elaboración propia

Luego se debe dar clic en el botón **REGISTRAR**.

Si el alumno ya se encuentra registrado le muestra el siguiente mensaje (ver figura 82)

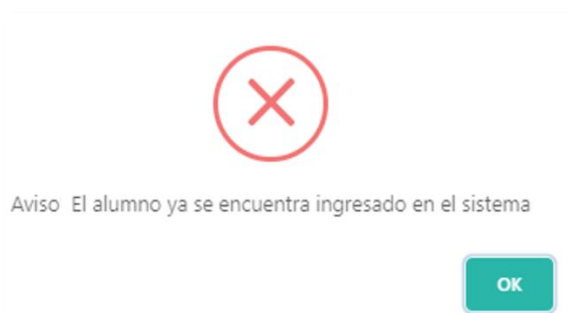


Figura 82 Mensaje de error del sistema
Fuente: Elaboración propia

4.3.5.2 Modificar un alumno

Para modificar un alumno se debe buscar en la lista de la página principal de alumno.

Dar clic en el botón **más o sobre la imagen**.

Se despliega la información del alumno.

Buscamos el botón de **acción** en la parte inferior (ver figura 83).



Figura 83 Botón para modificar alumno
Fuente: Elaboración propia

A continuación se modifica el campo que se desee.

Y dar clic en el botón **actualizar**.

Finalmente aparece un mensaje de confirmación de modificación de datos (ver figura 84).

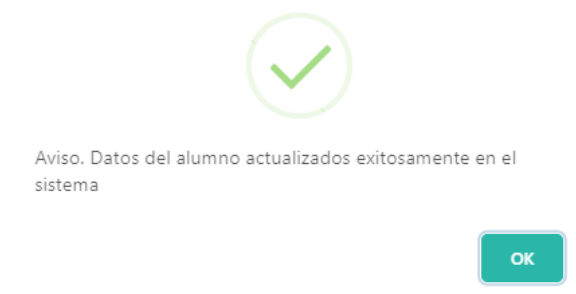


Figura 84 Mensaje de confirmación del alumno
Fuente: Elaboración propia

4.3.5.3 Eliminar o dar de baja un alumno

Para eliminar un alumno se debe buscar en la lista de la página principal de alumno.

Dar clic en el botón **más o sobre la imagen**.

Modificamos el campo **estado** de **activo a inactivo** (ver figura 85).

NO	NO
Expreso	Teléfono Expreso
NO	▼ 2896587
Red Social	Caso Emergencia Llamar A:
NINGUNA	NADIE
Estado	Nivel Académico Actual
INACTIVO	▼ AUXILIAR INICIAL

Figura 85 Cambio de estado del alumno
Fuente: Elaboración propia

Finalmente dar clic en el botón **ACTUALIZAR**.

4.3.5.4 Buscar un alumno

Para buscar un alumno se debe buscar ir a la parte superior derecha de la lista en la página principal de alumno e ingresar el dato a buscar (ver figura 86).

Buscar

Figura 86 Campo buscar paralelo
Fuente: Elaboración propia

4.3.6 Materia

El subproceso permite registrar, modificar, eliminar o consultar distintas materias (ver figura 87).

Materias Registradas

AGREGAR NUEVA MATERIA

Alumnos:

registros

Buscar:

CÓDIGO	MATERIA	CURSO	ESTADO	Acción
1	INGLES	INICIAL	●	
2	LENGUAJE	AUXILIAR INICIAL	●	
7	EDUCACION FISICA	CUARTO	●	
8	MATEMATICAS	INICIAL	●	
9	CIENCIAS SOCIALES	OCTAVO	●	
CÓDIGO	MATERIA	CURSO	ESTADO	ACCION

Figura 87 Ventana materia
Fuente: Elaboración propia

4.3.6.1 Guardar una materia

Para registrar una materia se debe dar clic en el botón **agregar nueva materia**.

A continuación se debe llenar un formulario con los siguientes campos:

Materia: Se ingresa el nombre de la materia.

Curso: Se selecciona el curso que pertenece esa materia.

Estado: Se selecciona el estado de la materia puede ser activo o inactivo (ver figura 88).



Figura 88 Ejemplo de ingreso de materia
Fuente: Elaboración propia

Luego se debe dar clic en el botón **REGISTRAR**.

A continuación le aparece el siguiente mensaje (ver figura 89):

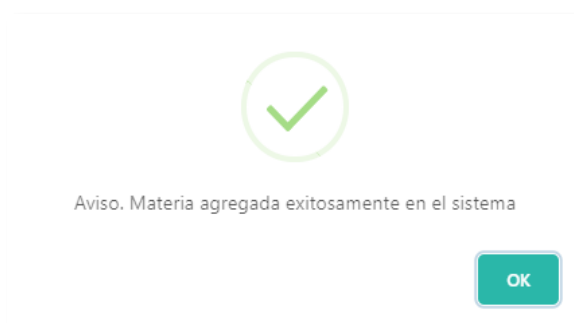


Figura 89 Mensaje de confirmación del sistema
Fuente: Elaboración propia

Si la materia ya se encuentra registrada le muestra el siguiente mensaje (ver figura 90)

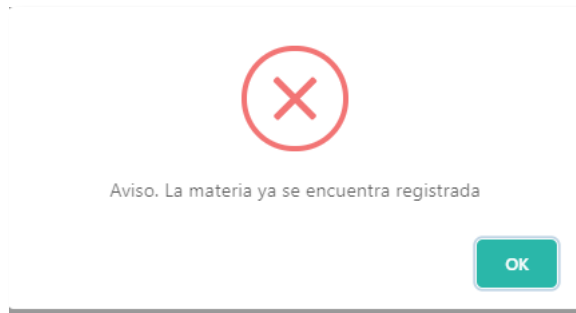


Figura 90 Mensaje de error del sistema
Fuente: Elaboración propia

4.3.6.2 Modificar una materia

Para modificar una materia se debe buscar en la lista de la página principal de materia.

Dar clic en el botón **acción** en la parte derecha de la materia (ver figura 91).



Figura 91 Botón para modificar paralelo
Fuente: Elaboración propia

A continuación se modifica el campo que se desee.

Y dar clic en el botón **actualizar**.

Finalmente aparece un mensaje de confirmación de modificación de datos (ver figura 92).

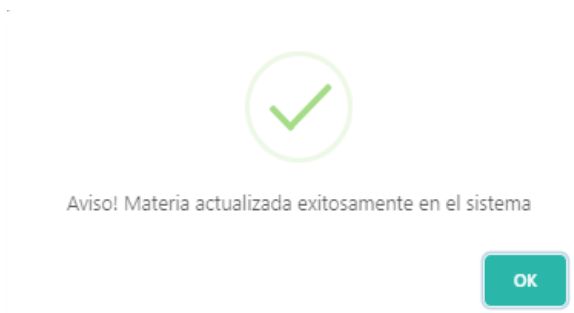


Figura 92 Mensaje de confirmación de la materia
Fuente: Elaboración propia

4.3.6.3 Eliminar o dar de baja una materia

Para eliminar una materia se debe buscar en la lista de la página principal de la materia.

Damos clic en el botón **acción** en la parte derecha de la materia.

Modificamos el campo **estado** de **activo a inactivo** (ver figura 93).

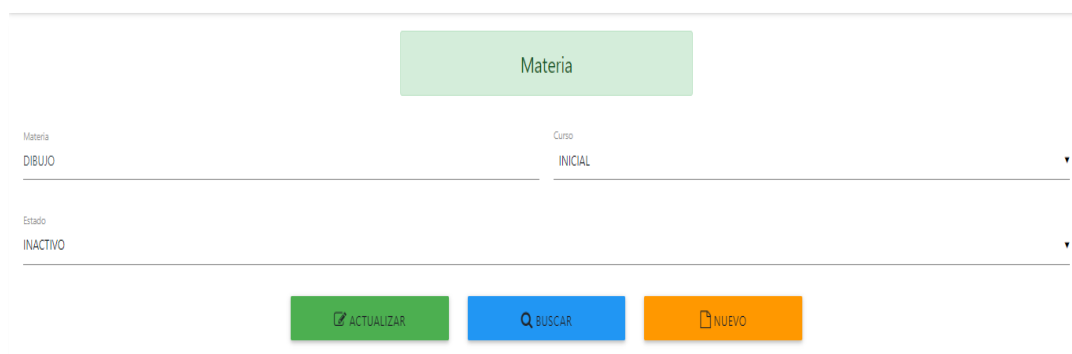


Figura 93 Cambio de estado de la materia
Fuente: Elaboración

Finalmente dar clic en el botón **ACTUALIZAR**.

4.3.6.4 Buscar una materia

Para buscar una materia se debe buscar ir a la parte superior derecha de la lista en la página principal de materia e ingresar el dato a buscar (ver figura 94).



Figura 94 Campo buscar materia
Fuente: Elaboración propia

4.4 Carnetización

El proceso carnetización generar carnets de identificación de los alumnos (ver figura 95).

Nota:

- Usted se puede autenticar como administrador o secretaria para acceder a este proceso.
- Los alumnos deben estar matriculados.



Figura 95 Página principal de generación de carnets
Fuente: Elaboración propia

A continuación se debe seleccionar el año lectivo (periodo) y el curso que se desee generar los carnets.

Automáticamente se cargan los alumnos matriculados en dicho periodo y curso (ver figura 96)



Figura 96 Ejemplo de generación de carnets
Fuente: Elaboración propia

Dar clic sobre el botón de la impresora en la parte superior derecha del documento.

Se abre una ventana de impresión de los carnets de los alumnos (ver figura 97).

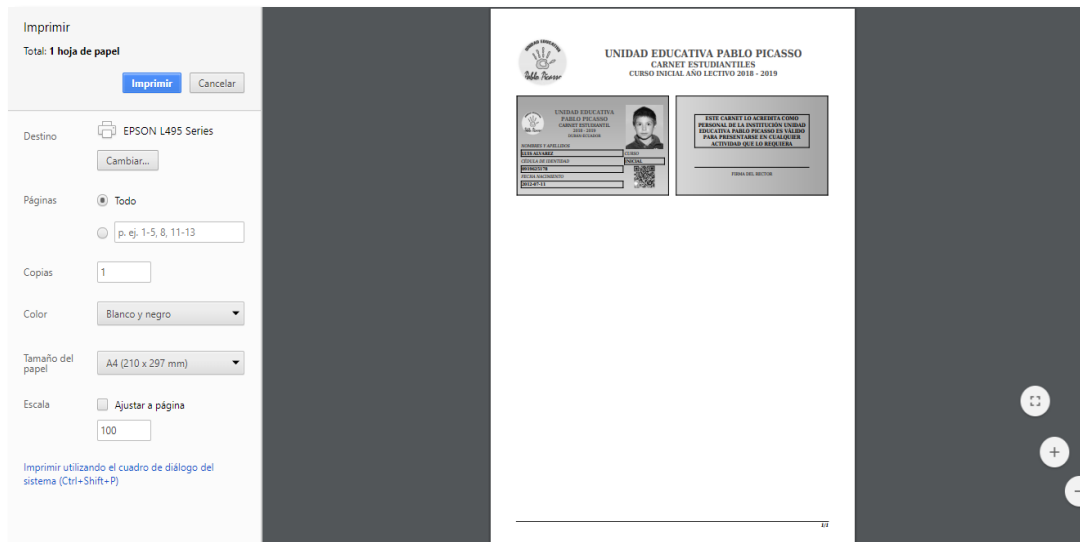


Figura 97 Página lista para imprimir los carnets
Fuente: Elaboración propia

4.5 Matriculación

El proceso matriculación permite guardar la planificación del periodo y generar las matrículas de los alumnos.

Nota:

- Usted se puede autenticar como administrador o secretaria para acceder a este proceso.
- Se debe tener registrado docente, curso, paralelo, periodo y alumno para utilizar este proceso.

4.5.1 Planificación del periodo

El subproceso permite registrar o modificar la planificación del periodo del año lectivo (ver figura 98).

Planificación Del Periodo

APellidos y Nombres	CÉDULA	TELÉFONO	CORREO	CURSO	PARALELO	CUPO
VALVERDE BENAVIDES ANGEL EDUARDO	0916717796	256252	angelvalverde@outmail.com	SELECCIONE CURSO	SELECCIONE PARALELO	SELECCIONE CUPO
CASTRO CARLOS	0910074111	998888	carlocc@outmail.com	SELECCIONE CURSO	SELECCIONE PARALELO	SELECCIONE CUPO
REYES NAVIAS GINA ELIZABETH	0915218915	0959550152	ginareyes72@outmail.com	SELECCIONE CURSO	SELECCIONE PARALELO	SELECCIONE CUPO
LANDI CRESPIN LOLA MARCELA	0919625178	256252	lancher@outmail.com	SELECCIONE CURSO	SELECCIONE PARALELO	SELECCIONE CUPO
GRANZO HUAU OMAR JOSUE	0802906654	2347349	osma@outmail.com	SELECCIONE CURSO	SELECCIONE PARALELO	SELECCIONE CUPO
TALES QUIHE	0924580145	256996	talasi@outmail.com	SELECCIONE CURSO	SELECCIONE PARALELO	SELECCIONE CUPO

Figura 98 Página principal de planificación del periodo
Fuente: Elaboración propia

4.5.1.1 Registrar una planificación del periodo

Para registrar una planificación del periodo se debe seleccionar el periodo en el que se desea guardar.

A continuación se cargarán automáticamente los docentes registrados en el sistema. Seleccionamos curso, paralelo y para para cada docente designado.

Luego dar clic en el botón **guardar/actualizar planificación** (ver figura 99).

Planificación Del Periodo

APellidos y Nombres	CÉDULA	TELÉFONO	CORREO	CURSO	PARALELO	CUPO
VALVERDE BENAVIDES ANGEL EDUARDO	0916717796	256252	angelvalverde@outmail.com	AUXILIAR INICIAL	UNICO	20
CASTRO CARLOS	0910074111	998888	carlocc@outmail.com	PRIMERO BACHILLERATO	UNICO	30
REYES NAVIAS GINA ELIZABETH	0915218915	0959550152	ginareyes72@outmail.com	DECIMO	UNICO	30
LANDI CRESPIN LOLA MARCELA	0919625178	256252	lancher@outmail.com	TERCERO BACHILLERATO	UNICO	30
GRANZO HUAU OMAR JOSUE	0802906654	2347349	osma@outmail.com	OCTAVO	A	30
TALES QUIHE	0924580145	256996	talasi@outmail.com	INICIAL	UNICO	20

Figura 99 Ejemplo de ingreso de planificación
Fuente: Elaboración propia

Finalmente aparece un mensaje de confirmación de registro/modificación de la planificación (ver figura 100).

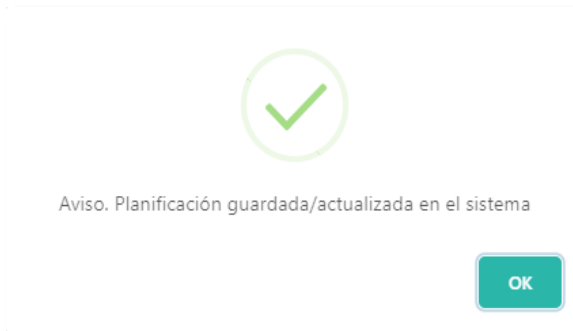


Figura 100 Mensaje de confirmación del sistema
Fuente: Elaboración propia

4.5.1.2 Modificar una planificación del periodo

Para modificar una planificación del periodo se debe seleccionar el periodo que se desea modificar.

Se carga la planificación del periodo seleccionado.

Se modifica el dato que se desea

Luego dar clic **guardar/actualizar planificación.**

Finalmente aparece un mensaje de confirmación de registro/modificación de la planificación (ver figura 101).

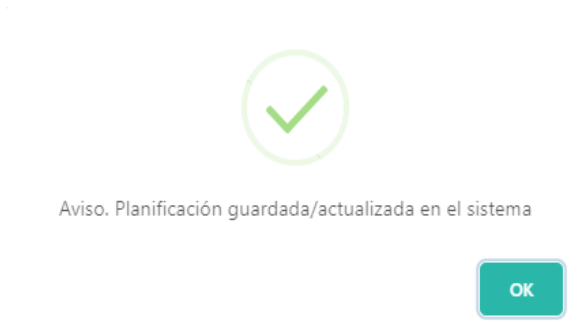


Figura 101 Mensaje de confirmación del sistema
Fuente: Elaboración propia

4.6 Matriculación

El subproceso permite registrar la matricula del alumno en el periodo lectivo (ver figura 102).

Nota:

- Se debe generar previamente una planificación del periodo.

- Se debe tener ingresado el alumno en el sistema.
- Se debe tener actualizado el campo **nivel académico actual** del alumno en el sistema.

Figura 102 Página principal de matriculación
Fuente: Elaboración propia

4.6.1 Generar una matrícula

Para generar una matrícula en el sistema de un alumno se debe ingresar el número de cédula del alumno en el campo que indica **cédula del alumno**.

Luego dar clic en el botón **buscar** (ver imagen 103).

Figura 103 Campo buscar alumno en matriculación
Fuente: Elaboración propia

Posteriormente el sistema devuelve los datos del alumno.

Se selecciona periodo. Automáticamente se carga el curso a matricular el cual está actualizado en los datos del alumno.

Se selecciona paralelo y especialización (en el caso que requiera) el alumno.

Luego de seleccionar el paralelo indica la cantidad de cupo disponible del mismo antes registrado en la planificación del periodo.

Luego seleccionar la forma de pago.

Dar clic en el botón **registrar** (ver figura 104).

The screenshot shows a registration form for a student named Luis Alvarez. At the top, there is a circular profile picture of a young boy. Below the picture, the student's ID number is 0919625178. There are two buttons: a blue 'BUSCAR' button and an orange 'AGREGAR' button. The form fields are as follows:

Nombre y apellido del alumno LUIS ALVAREZ	Fecha de última actualización de datos 2018-11-21
Fecha de nacimiento del alumno 2012-07-11	Edad del alumno 9
Nivel académico actual INICIAL	
Periodo Lectivo 2018 - 2019	Curso AUXILIAR INICIAL
Especialización SELECCION E ESPECIALIZACION	Paralelo UNICO
Cupo 13	Forma de Pago EFFECTIVO

Figura 104 Ejemplo de matriculación

Fuente: Elaboración propia

Finalmente se genera un documento formato portátil (pdf) el cual es el comprobante de matrícula.

4.7 Reportes

El sistema permite consultar comprobante y certificado del alumno previamente matriculado (ver figura 105).

Nota:

- Se debe generar previamente una matrícula del alumno.
- Usted se puede autenticar como administrador o secretaria para acceder a este proceso.

The screenshot shows the 'Listado de alumnos' (Students List) report page. At the top, there is a green header with the text 'Listado de alumnos'. Below the header, there are two dropdown menus: 'SELECCIONE PERIODO' and 'SELECCIONE CURSO'. Below the dropdowns is a table with the following columns: ID, APELLIDOS Y NOMBRES, CÉDULA, CURSO, PARALELO, ESPECIALIZACIÓN, PERIODO, and COMPROBANTE / CERTIFICADO. The table is currently empty, and a message at the bottom of the table reads 'No data available in table'.

Figura 105 Página principal de reportes

Fuente: Elaboración propia

4.7.1 Generar comprobante de matrícula

Para generar un comprobante de matrícula de un alumno se debe seleccionar el periodo lectivo.

Luego seleccionar el curso del alumno.

A continuación se despliega una lista de los alumnos registrados en el periodo y curso seleccionados.

Escoger el alumno que se desea generar el comprobante.

Dar clic en el botón color verde (botón izquierdo) (ver figura 106).

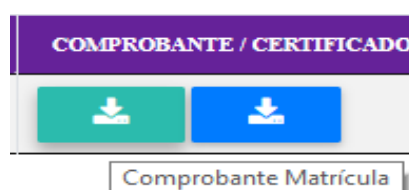



Figura 106 Botón para generar comprobante de matrícula
Fuente: Elaboración propia


Posteriormente se muestra el comprobante de matrícula en documento de formato portátil (pdf) (ver figura 107).

COMPROBANTE DE MATRÍCULA



UNIDAD EDUCATIVA Pablo Picasso

AÑO LECTIVO 2018 - 2019
COMPROBANTE DE PAGO



DATOS DEL ALUMNO

NOMBRE Y APELLIDO: LUIS ALVAREZ
CURSO: UNICAL
FECHA DE NACIMIENTO: 2012-07-11
DIRECCION: GUAYACIL
N° CEDULA: 091962178
CORREO: MUELALANDE@GMAIL.COM

DATOS DE LA MADRE

NOMBRE Y APELLIDO: ROSBA GUEBBERO
OCUPACION: ANA DE CASA
DIRECCION: GUAYACIL
TELEFONO: 0987156792
CELULAR: 091962178
N° CEDULA: 091962178

DATOS DEL PADRE

NOMBRE Y APELLIDO: MIGUEL ALVAREZ
OCUPACION: AGRICULTOR
DIRECCION: LOS BRUOS
TELEFONO: 090820450
CELULAR: 091962178
N° CEDULA: 091962178

UNIDAD EDUCATIVA PABLO PICASSO PENSIÓN FEBRERO		UNIDAD EDUCATIVA PABLO PICASSO PENSIÓN NOVIEMBRE		UNIDAD EDUCATIVA PABLO PICASSO PENSIÓN JULIO	
ESTUDIANTE:		ESTUDIANTE:		ESTUDIANTE:	
CURSO:		CURSO:		CURSO:	
FECHA:		FECHA:		FECHA:	
UNIDAD EDUCATIVA PABLO PICASSO PENSIÓN ENERO		UNIDAD EDUCATIVA PABLO PICASSO PENSIÓN OCTUBRE		UNIDAD EDUCATIVA PABLO PICASSO PENSIÓN JUNIO	
ESTUDIANTE:		ESTUDIANTE:		ESTUDIANTE:	
CURSO:		CURSO:		CURSO:	
FECHA:		FECHA:		FECHA:	
UNIDAD EDUCATIVA PABLO PICASSO PENSIÓN DICIEMBRE		UNIDAD EDUCATIVA PABLO PICASSO PENSIÓN SEPTIEMBRE		UNIDAD EDUCATIVA PABLO PICASSO PENSIÓN MAYO	
ESTUDIANTE:		ESTUDIANTE:		ESTUDIANTE:	
CURSO:		CURSO:		CURSO:	
FECHA:		FECHA:		FECHA:	
UNIDAD EDUCATIVA PABLO PICASSO PENSIÓN AGOSTO		UNIDAD EDUCATIVA PABLO PICASSO PENSIÓN AGOSTO		UNIDAD EDUCATIVA PABLO PICASSO MATRÍCULA	
ESTUDIANTE:		ESTUDIANTE:		ESTUDIANTE:	
CURSO:		CURSO:		CURSO:	
FECHA:		FECHA:		FECHA:	

CERRAR

Figura 107 Generación de comprobante de matrícula
Fuente: Elaboración propia

4.7.2 Generar certificado de matrícula

Para generar un certificado de matrícula de un alumno se debe seleccionar el periodo lectivo.

Luego seleccionar el curso del alumno.

A continuación se despliega una lista de los alumnos registrados en el periodo y curso seleccionados.

Escoger el alumno que se desea generar el certificado.

Dar clic en el botón color azul que se vuelve verde al pasar el mouse (botón derecho) (ver figura 108).

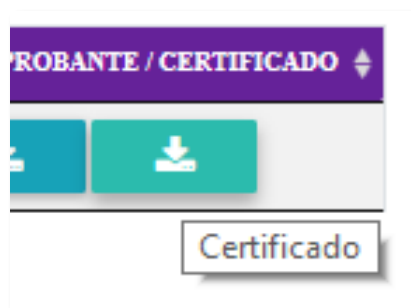


Figura 108 Botón para generar certificado de matrícula
Fuente: Elaboración propia

Posteriormente se muestra el certificado de matrícula en documento de formato portátil (pdf) (ver figura 109).

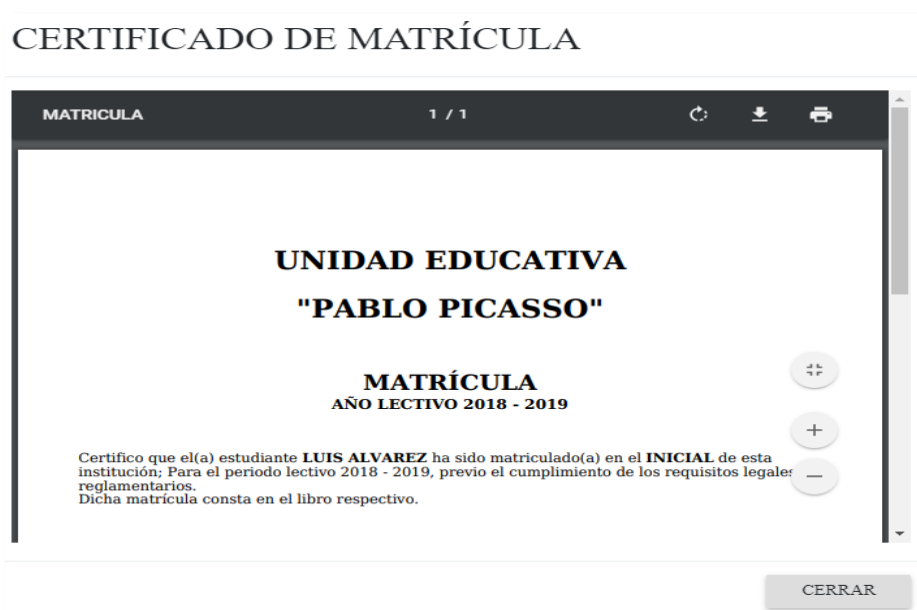


Figura 109 Generación de certificado de matrícula
Fuente: Elaboración propia