



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE GUAYAQUIL**

CARRERA: INGENIERÍA DE SISTEMAS

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

TEMAS:

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE APLICACIÓN WEB PARA
LA MATRICULACIÓN Y GESTIÓN DE NOTAS EN LA ESCUELA
PARTICULAR EL MUNDO DE BAM BAM”**

AUTORES:

**SALMON YEROVI GALO DANIEL
SUÁREZ LEÓN GÉNESIS FÁTIMA**

DIRECTOR:

ING. MIGUEL QUIROZ MARTINEZ, MSC

Guayaquil, agosto 2018

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Nosotros, Galo Daniel Salmon Yerovi con cédula de identidad N° 092400824-6 y Génesis Fátima Suárez León con cédula de identidad N °095174236-0, autorizamos a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de grado y su reproducción sin fines de lucro.

Además, declaramos que los conceptos, conclusiones y análisis desarrollados del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Galo Daniel Salmon Yerovi
C.I.092400824-6

Génesis Fátima Suárez León
C.I.095174236-0

CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Nosotros, Galo Daniel Salmon Yerovi con cédula de identidad N° 092400824-6 y Génesis Fátima Suárez León con cédula de identidad N °095174236-0, manifestamos nuestra voluntad de ceder a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del proyecto técnico titulado: “Desarrollo e implementación de aplicación web para la matriculación y gestión de notas en la escuela particular “El Mundo de Bam Bam”, el mismo que ha sido desarrollado con la finalidad de obtener el título de: Ingeniero en Sistemas, otorgado por la Universidad Politécnica Salesiana. Por lo tanto, declaramos que la universidad queda facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales del proyecto antes citado. En tal virtud, suscribimos este documento en el momento que hagamos entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Galo Daniel Salmon Yerovi

C.I.092400824-6

Génesis Fátima Suárez León

C.I.095174236-0

CERTIFICADO DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Certifico que el presente proyecto técnico previo a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas, fue realizado por el sr. Galo Daniel Salmon Yerovi con cédula de identidad N° 092400824-6 y la srta. Génesis Fátima Suárez León con cédula de identidad N °095174236-0 bajo mi supervisión.

Por lo tanto, autorizo su presentación para continuar con los procesos pertinentes.

Ing. Miguel Quiroz Martínez, Msc.

Docente

Universidad Politécnica Salesiana

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos principalmente a Dios, que con su amor infinito nos permitió culminar esta etapa tan importante en nuestras vidas.

A nuestras familias pilar fundamental en nuestras vidas, por su inmenso apoyo en el transcurso del desarrollo de nuestro proyecto.

A nuestro tutor Ing. Miguel Quiroz, quien con sus amplios conocimientos nos supo guiar de la mejor manera y nos supo brindar con paciencia su apoyo en el desarrollo de nuestro proyecto.

A nuestros docentes por su paciencia, dedicación y conocimientos que nos permitieron culminar nuestra carrera profesional de manera exitosa.

Finalmente, aunque no menos importante, un agradecimiento mutuo con mi compañero de proyecto, ya que ambos fuimos un apoyo incondicional, no solo durante el desarrollo del proyecto sino durante todo el transcurso de nuestra carrera profesional.

Galo Daniel Salmon Yerovi

C.I.092400824-6

Génesis Fátima Suárez León

C.I.095174236-0

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a mis padres y hermanos quienes fueron un apoyo fundamental durante toda mi carrera universitaria, a mi ángel del cielo quien desde arriba me llenaba de fuerzas, sabiduría y me guiaba de la mejor manera, a mi compañero de trabajo ya que sin su esfuerzo no hubiera sido posible culminar esta etapa importante para nuestras vidas, finalmente dedico este trabajo a cada una de las personas que de una u otra manera me apoyaron para llegar a la meta.

Génesis Fátima Suárez León

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico a mis padres y hermanos, quienes fueron mi fuente de motivación y los cuales me brindaron un apoyo incondicional en el transcurso de mi carrera universitaria; a mi compañera del presente proyecto, quien sin esperar nada a cambio compartió todos sus conocimientos, alegrías y tristezas durante todos los semestres de la carrera y durante el desarrollo del presente proyecto; al vicerrector, mi jefe y todos mis compañeros del departamento administrativo, quienes me dieron la apertura y todas las facilidades necesarias para poder cursar cada una de mis materias; a mi tutor y docentes de la carrera de Ingeniería en Sistemas, quienes supieron guiarnos para culminar esta etapa de nuestras vidas. Finalmente, a todos mis amigos, quienes de una u otra manera aportaron para concluir esta meta.

Galo Daniel Salmon Yerovi

RESUMEN

El presente proyecto está destinado para la escuela particular “El Mundo de Bam Bam”, ubicada en el sur oeste de la ciudad de Guayaquil, en la Av. Francisco Segura 307 entre la calle 39 y calle 40. Esta escuela actualmente utiliza un método manual y tedioso en su proceso de negocio, utilizando herramientas del paquete office como Excel para la matriculación e impresión de registros de estudiantes, pero la información registrada no queda almacenada en un sistema informático para su posterior revisión o consulta de una manera ágil, sólo queda en un archivo físico; el cual, para ser consultado posteriormente, genera tiempo y esfuerzo físico del personal de la escuela. Otro tema importante, son las calificaciones de cada estudiante que van obteniendo cada mes, estas son registradas a mano en la libreta de calificación por cada docente, también generando tiempo y esfuerzo por parte de ellos.

Por lo antes mencionado, se ofreció la realización de una aplicación web que permita el registro de estudiantes, su matriculación y el ingreso de las calificaciones, ayudando al personal de la escuela a realizar sus tareas administrativas habituales de manera más ágil y eficaz. La información generada durante cada periodo lectivo será almacenada en una base de datos, brindando la información adecuada en el momento oportuno cada vez que se requiera.

La aplicación web se encuentra desarrollada con herramientas open source como: gestor de base de datos MySQL, lenguaje de programación PHP, framework back-end CodeIgniter y para el front-end Bootstrap, generación de reportes con la librería ezPDF de PHP. Adicional, se utilizará el patrón de arquitectura de software modelo vista controlador (MVC).

Finalmente, el producto desarrollado es una aplicación web con una interfaz muy vistosa y de fácil manejo para el personal administrativo y personal docente de la escuela. Esta aplicación se divide en tres módulos: módulo de administración general, módulo de procesos y el módulo de reportes.

ABSTRACT

This project is intended for the private school "El Mundo de Bam Bam", located in the south west of the city of Guayaquil, on Francisco Segura Avenue 307 between 39th Street and 40th Street. This school currently uses a manual method and tedious in its business process, using office package tools such as Excel for the registration and printing of student records, but the recorded information is not stored in a computer system for later review or consultation in an agile and effective way, only it remains in a physical file; which, to be consulted later, generates time and physical effort of the personnel of the school. Another important issue is the grades of each student that are obtained each month, these are recorded by hand in the grade book for each teacher, also generating time and effort on their part.

For the aforementioned, it was offered the realization of a web application that allows the registration of students, their registration and the entry of grades, helping both the teaching staff and the administrative staff of the school to perform their usual administrative tasks in a more agile and effective. The information generated during each academic period will be stored in a database, providing the appropriate information at the right time each time it is required.

The web application is developed with open source tools such as: MySQL database manager, PHP programming language, CodeIgniter back-end framework and for the Bootstrap front-end, generation of reports with the PHP ezPDF library. Additionally, the model of software architecture model view controller (MVC) will be used.

Finally, the product developed is a web application with a very eye-catching and easy-to-use interface for the administrative staff and teaching staff of the school. This application is divided into three modules: general administration module, process module and the reports module.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS	IV
DEDICATORIA	V
RESUMEN.....	VII
ABSTRACT.....	VIII
ÍNDICE GENERAL	IX
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XI
ÍNDICE DE TABLAS	XII
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PROBLEMA.....	2
2.1 Antecedentes.....	2
2.2 Importancia y alcances	3
2.2.1 Beneficiarios	4
2.3 Delimitaciones.....	5
2.3.1 Delimitación Geográfica	5
2.3.2 Delimitación Sectorial.....	5
2.3.3 Delimitación Institucional.....	6
3. OBJETIVOS	7
3.1 Objetivo General	7
3.2 Objetivos Específicos	7
4. REVISIÓN LITERARIA.....	8
4.1 Tecnología.....	8
4.1.1 Lenguajes de programación	8
4.1.2 PHP	9
4.1.3 CodeIgniter.....	10
4.1.4 Bootstrap	14
4.1.5 Servidor de aplicaciones	16
4.1.6 Servidor Apache.....	16
4.1.7 Gestor de base de datos	17
4.1.8 MySQL.....	17
4.1.11 Patrón de Arquitectura MVC.....	18
4.1.9 GitHub.....	19
4.2 Bases teóricas	19
4.2.1 Sistema Educativo del Ecuador.....	19

5.	MARCO METODOLÓGICO	22
5.1	Introducción.....	22
5.2	Metodología.....	22
5.3	Etapa 1: Pre-análisis	24
5.4	Etapa 2: Análisis.....	24
5.4.1	Requerimientos Funcionales	25
5.4.2	Requerimientos No Funcionales	27
5.4.3	Roles de usuarios	28
5.5	Etapa 3: Diseño	31
5.5.1	Modelos del Sistema	31
5.5.2	Modelos UML.....	45
5.5.3	Diseño de la aplicación	59
5.6	Etapa 4: Desarrollo	63
5.7	Etapa 5: Pruebas	64
5.7.1	Pruebas y Métricas.....	64
5.8	Etapa 6: Implantación.....	98
5.9	Etapa 7: Mantenimiento	99
6.	CONCLUSIONES	100
7.	RECOMENDACIONES.....	101
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	102
9.	ANEXOS	104

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación Geográfica de la Escuela Particular “El Mundo de Bam Bam” ..	5
Figura 2: Ubicación sectorial de la Escuela Particular “El Mundo de Bam Bam”	6
Figura 3: Foto de Escuela Particular “El Mundo de Bam Bam”	6
Figura 4: Foto de Escuela Particular “El Mundo de Bam Bam”	7
Figura 5: Diagrama de flujo de la aplicación	11
Figura 6: Modelo Vista Controlador	18
Figura 7: Modelo de desarrollo en cascada	24
Figura 8: Modelo Entidad-Relación	31
Figura 9: Diagrama Navegacional	44
Figura 10: Caso de uso - Año Lectivo	45
Figura 11: Caso de uso - Aulas	46
Figura 12: Caso de uso - Curso	47
Figura 13: Caso de uso - Materias	48
Figura 14: Caso de uso - Docentes	49
Figura 15: Caso de uso - Estudiante	50
Figura 16: Caso de uso - Creación de Cursos	51
Figura 17: Caso de uso - Matricula	52
Figura 18: Caso de uso - Notas	53
Figura 19: Caso de uso - Conducta	54
Figura 20: Caso de uso reporte - Matrícula	55
Figura 21: Caso de uso - Reporte de Notas	56
Figura 22: Diagrama de Clases parte 1	57
Figura 23: Diagrama de clases parte 2	58
Figura 24: Mockflow del Inicio de Sesión	59
Figura 25: Mockflow de la Pantalla Rol Administrador	59
Figura 26: Mockflow Proceso Creación de Curso	60
Figura 27: Mockflow Proceso Matriculación	60
Figura 28: Mockflow de la Pantalla Rol Docente	61
Figura 29: MockFlow Proceso Ingreso de Notas	61
Figura 30: Mockflow Proceso Ingreso de Conducta	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cuadro comparativo de lenguajes de programación	8
Tabla 2: Requerimiento funcional SMGN-RF-1.....	25
Tabla 3: Requerimiento funcional SMGN-RF-2.....	25
Tabla 4: Requerimiento funcional SMGN-RF-3.....	25
Tabla 5: Requerimiento funcional SMGN-RF-4.....	26
Tabla 6: Requerimiento funcional SMGN-RF-5.....	26
Tabla 7: Requerimiento funcional SMGN-RF-6.....	26
Tabla 8: Requerimiento funcional SMGN-RF-7.....	26
Tabla 9: Requerimiento funcional SMGN-RF-8.....	27
Tabla 10: Requerimiento no funcional SMGN-RNF-1.....	27
Tabla 11: Requerimiento no funcional SMGN-RNF-2.....	27
Tabla 12: Requerimiento no funcional SMGN-RNF-3.....	27
Tabla 13: Requerimiento no funcional SMGN-RNF-4.....	28
Tabla 14: Requerimiento no funcional SMGN-RNF-5.....	28
Tabla 15: Requerimiento no funcional SMGN-RNF-6.....	28
Tabla 16: Rol de usuario (Administrador)	29
Tabla 17: Rol de usuario (Docente)	29
Tabla 18: Tabla ci_sessions	32
Tabla 19: Tabla tbl_aniolectivo	32
Tabla 20: Tabla tbl_aula	33
Tabla 21: Tabla tbl_curso	33
Tabla 22: Tabla tbl_cursoparalelo.....	34
Tabla 23: Tabla tbl_docente.....	35
Tabla 24: Tabla tbl_estudiante	36
Tabla 25: Tabla tbl_materia	39
Tabla 26: Tabla tbl_matricula	40
Tabla 27: Tabla tbl_nota	40
Tabla 28: Tabla tbl_user	42
Tabla 29: Tabla tbl_quimestre	43
Tabla 30: Caso de Uso - Año lectivo	45
Tabla 31: Caso de Uso - Aulas.....	46
Tabla 32: Caso de Uso - Cursos	47

Tabla 33: Caso de Uso - Materias	48
Tabla 34: Caso de Uso - Docentes	49
Tabla 35: Caso de Uso - Estudiantes.....	50
Tabla 36: Caso de Uso - Creación de Cursos.....	51
Tabla 37: Caso de Uso - Matricula	52
Tabla 38: Caso de Uso - Ingreso de Notas	53
Tabla 39: Caso de Uso - Ingreso de Conducta.....	54
Tabla 40: Caso de Uso - Generación de reporte de Matricula	55
Tabla 41: Caso de Uso - Generación de reporte de notas	56
Tabla 42: Herramientas informáticas	63
Tabla 43: Pruebas Unitarias – Nuevo - Año Lectivo	64
Tabla 44: Pruebas Unitarias – Modificar - Año Lectivo.....	65
Tabla 45: Pruebas Unitarias – Consultar - Año Lectivo	66
Tabla 46: Pruebas Unitarias – Eliminar - Año Lectivo.....	67
Tabla 47: Pruebas Unitarias – Nueva - Aula.....	68
Tabla 48: Pruebas Unitarias – Modificar - Aula	69
Tabla 49: Pruebas Unitarias – Consultar - Aula.....	70
Tabla 50: Pruebas Unitarias – Eliminar - Aula	71
Tabla 51: Pruebas Unitarias – Nuevo - Curso.....	72
Tabla 52: Pruebas Unitarias – Modificar - Cursos.....	73
Tabla 53: Pruebas Unitarias – Consultar - Cursos	74
Tabla 54: Pruebas Unitarias – Eliminar - Curso	75
Tabla 55: Pruebas Unitarias – Nueva - Materia	76
Tabla 56: Pruebas Unitarias – Modificar - Materia	77
Tabla 57: Pruebas Unitarias – Consultar - Materia.....	78
Tabla 58: Pruebas Unitarias – Eliminar - Materia	79
Tabla 59: Pruebas Unitarias – Nuevo - Docente.....	80
Tabla 60: Pruebas Unitarias – Modificar - Docente.....	81
Tabla 61: Pruebas Unitarias – Consultar - Docente.....	82
Tabla 62: Pruebas Unitarias – Eliminar - Docente.....	83
Tabla 63: Pruebas Unitarias – Nuevo - Estudiante	84
Tabla 64: Pruebas Unitarias – Modificar - Estudiante	85
Tabla 65: Pruebas Unitarias – Consultar - Estudiante	86
Tabla 66: Pruebas Unitarias – Eliminar - Estudiante	87

Tabla 67: Pruebas Unitarias – Nuevo - Curso-paralelo	88
Tabla 68: Pruebas Unitarias – Modificar - Curso-paralelo	89
Tabla 69: Pruebas Unitarias – Consultar - Curso-paralelo.....	90
Tabla 70: Pruebas Unitarias – Eliminar - Curso-paralelo	91
Tabla 71: Pruebas Unitarias – Matricular estudiante	92
Tabla 72: Pruebas Unitarias – Ingreso de Notas	93
Tabla 73: Pruebas Unitarias – Ingresar Conducta.....	94
Tabla 74: Pruebas Unitarias – Generar Reporte de matricula.....	95
Tabla 75: Pruebas Unitarias – Generar reporte de Notas.....	96
Tabla 76: Resultados de Pruebas.....	97

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, toda institución u organización tiene la necesidad de utilizar recursos tecnológicos para administrar su información de la forma más eficaz posible. Es por aquello, que es importante contar con un sistema informático que permita el acceso de información útil y confiable con datos actualizados para tener un amplio panorama de la situación de la institución.

Optimizar tiempo y recursos son también factores importantes; por lo tanto, en el presente proyecto, se propuso el desarrollo y la implementación de una aplicación web académica para la escuela particular “El Mundo de Bam Bam”. La aplicación desarrollada permitirá al personal de la escuela llevar un mejor control de su información, respondiendo cualquier consulta de manera inmediata y cada vez que lo requieran, sin realizar búsquedas en archivos físicos.

En la sección descripción del problema, se analizó todos los procesos que realiza el personal de la escuela. Estos procesos fueron el de matriculación y la gestión de notas, los cuales se encuentran en la aplicación web realizada. En esta misma sección también se realizó el alcance y la delimitación del proyecto; es importante conocer todo lo que se abarcó en el desarrollo del mismo.

En la tercera sección se definió el objetivo general y los objetivos específicos para solucionar el problema de la escuela y mejorar todos sus procesos. Mediante estos objetivos específicos se desarrolló la sección cinco que trata del marco metodológico indicando las herramientas y metodologías utilizadas para la solución de los problemas inicialmente planteados.

En las secciones 6, 7 y 8 se documentó los resultados del proyecto, se elaboró las conclusiones y recomendaciones para la escuela para que puedan aprovechar al máximo la aplicación web desarrollada. En la sección 9 se colocó las referencias bibliográficas donde se detalla cada una de las fuentes, las que fueron base para realizar el proyecto. Por último, en la sección 10 se colocó los anexos donde se puede visualizar el manual de usuario para el manejo de la aplicación.

2. PROBLEMA

La escuela particular “El Mundo de Bam Bam” no cuenta con un sistema informático que permita tener toda la información necesaria de los estudiantes en el momento oportuno, esto ocasiona un nivel de deficiencia en la forma de manejar la información en cada uno de los documentos que se generan, ya que se encuentran archivados en distintas carpetas físicas, lo que dificulta la forma de buscar información cuando se requiere de un documento específico, generando una serie de procesos internos demasiado lentos.

Debido a esto, se suscitan 3 problemas fundamentales:

1. Actualmente en el proceso de matriculación, utilizan la herramienta Excel para llenar mediante una ficha de matrícula la información de los estudiantes e imprimir el registro; luego de esto, con el siguiente estudiante, editan los campos de la tabla, impidiendo corregir algún campo del estudiante anterior en el caso de que haya un dato erróneo, por lo cual se tiene que volver a llenar todo el registro.
2. Otra problemática que se presenta es el registro de notas de la escuela, puesto que este proceso se realiza manualmente y el respaldo de esta información es almacenado en carpetas dentro de una bodega de acuerdo a cada curso y paralelo.
3. Ante lo mencionado, se puede evidenciar que las consultas de índole académico que la rectora, docente o padre de familia requiere, se realizan físicamente por el personal que labora en dicha institución generando pérdida de tiempo y esfuerzo físico; por lo tanto, la falta de generación de reportes de una forma ágil es considerado como otro problema fundamental.

2.1 Antecedentes

La escuela particular “El Mundo de Bam Bam”, ubicada en la calle Francisco Segura 307 entre la 39 y 40, inició sus actividades hace 21 años con un jardín de

infantes ofreciendo los servicios de educación básica inicial. Con el paso de los años y la demanda de educación que existía en el sector, el jardín adoptó la modalidad de educación básica primaria, generando una gran cantidad de información con los datos de los niños que estudian y los que estudiaron en esta unidad educativa.

Durante cada inicio de un periodo lectivo, la escuela realiza un proceso de matriculación de forma manual, durante un periodo de tiempo establecido por los organismos públicos competentes. En el periodo de matriculación han surgido muchos inconvenientes en el transcurso de los años, ya que, de alguna forma, por no contar con una herramienta cómoda, sencilla y práctica como lo es un sistema de información, no se puede optimizar el tiempo de sus procesos internos.

De la misma forma el ingreso de calificaciones se realiza de forma manual por cada uno de los docentes. Esto quiere decir que, por cada estudiante, los docentes tienen que llenar físicamente sus calificaciones, sin tener la opción de corregir en caso de cualquier error, teniendo que llenar nuevamente alguna otra hoja o corrigiendo sobre el papel dañando la estética y la imagen de la documentación entregada a los padres de familia.

2.2 Importancia y alcances

La escuela particular “El Mundo de Bam Bam”, debido a la gran cantidad de información que manejan de los niños que estudian en esta unidad educativa, requieren automatizar sus procesos y es necesario actualizar la metodología en su modelo de negocio para brindar un mejor servicio y poder agilizar el tiempo de atención en las consultas de los padres de familia, agilizar el tiempo en los procesos internos de la escuela y obtener reportes generando ahorros en tiempo del personal.

Debido a esto, es importante realizar una aplicación web para poder mejorar la calidad del servicio en todos los ámbitos para el bien del sector o grupo de beneficiarios que obtendrán mayor provecho de este proyecto.

El aplicativo será realizado en un entorno web, el cual se alojará en un servidor Linux público para que pueda ser accedido desde cualquier lugar. En este servidor estará la respectiva base de datos donde será almacenada la información. Este aplicativo permitirá gestionar, almacenar y controlar toda la información de los estudiantes de la escuela particular “El Mundo de Bam Bam”.

El aplicativo contará con las siguientes funcionalidades:

Administración general:

- Registro de estudiantes y padres de familia.
- Creación de año lectivo, aulas, cursos y materias.
- Registro de docentes.

Procesos:

- Creación de los cursos que ofertará la escuela en el año lectivo vigente.
- Matriculación de los estudiantes.
- Ingreso de notas de los estudiantes.
- Ingreso de conducta de los estudiantes.

Reportes

- Generación de ficha de matriculación.
- Generación de listados de estudiantes.
- Generación de libreta de calificaciones por estudiante.

2.2.1 Beneficiarios

Entre los beneficiarios directos se encuentran:

- Escuela. - La escuela particular “El Mundo de Bam Bam” podrá agilizar los procesos dentro de su modelo de negocio.
- Rectora. - La rectora podrá velar por el cumplimiento de las funciones de cada docente de una manera más óptima y otorgando el aprovisionamiento de los recursos necesarios para cumplir con dichas funciones.
- Docente. - El docente podrá ingresar las calificaciones de una manera más ágil y obtener reportes de las notas de sus estudiantes con mayor facilidad.

- Estudiante. - El estudiante el cual es la razón de ser del presente proyecto y merecedor de un servicio de calidad por parte de la unidad educativa y el cual podrá recibir sus calificaciones de forma oportuna.
- Padres de familia. - Obtendrán la información académica de sus hijos y consultas varias con mayor rapidez por parte del personal de la escuela.

2.3 Delimitaciones

El presente proyecto de titulación se realiza la escuela particular “El Mundo de Bam Bam”, para brindar una mejor calidad de servicio de educación básica para el sector sur-oeste de la ciudad de Guayaquil, parroquia Febres Cordero.

2.3.1 Delimitación Geográfica

El proyecto técnico se llevó acabo en la escuela particular “El Mundo de Bam Bam”, ubicada en la ciudad de Guayaquil, parroquia Febres Cordero.

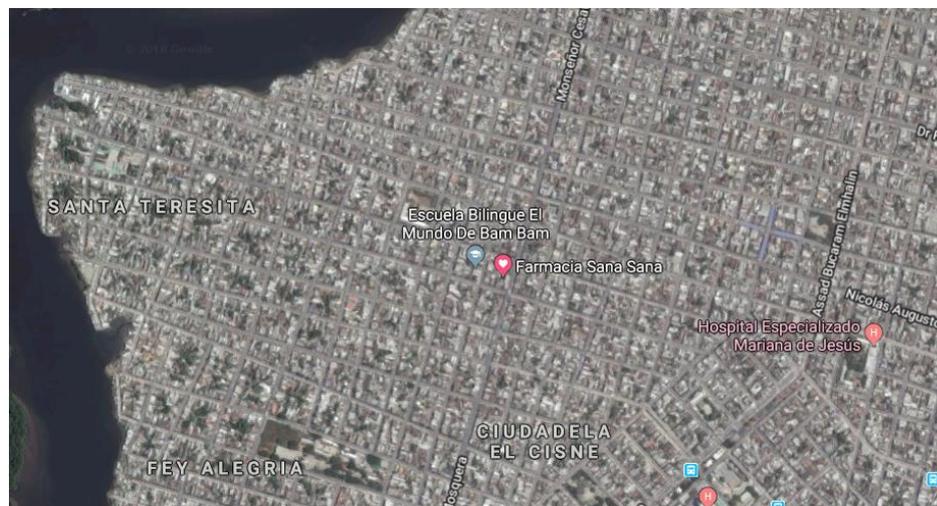


Figura 1: Ubicación Geográfica de la Escuela Particular “El Mundo de Bam Bam”
Fuente: Google map

2.3.2 Delimitación Sectorial

La escuela particular “El Mundo de Bam Bam”, se encuentra en el sur-oeste de la ciudad, situada en la calle Francisco Segura 307 entre la 39 y 40.

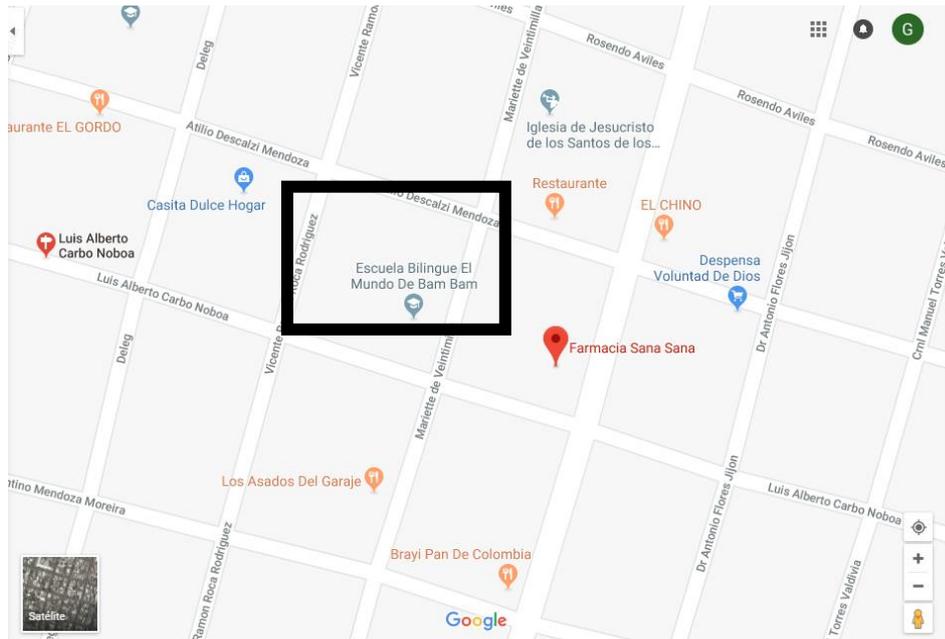


Figura 2: Ubicación sectorial de la Escuela Particular “El Mundo de Bam Bam”
Fuente: Google map

2.3.3 Delimitación Institucional



Figura 3: Foto de Escuela Particular “El Mundo de Bam Bam”
Fuente: Google map



Figura 4: Foto de Escuela Particular “El Mundo de Bam Bam”
Fuente: Google map

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Desarrollar una aplicación web para la matriculación y gestión de notas en la escuela particular “El Mundo de Bam Bam”.

3.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar el módulo de administración general que facilite la creación y administración de los procesos de la escuela.
- Desarrollar el módulo de procesos para la creación de cursos u oferta académica, matriculación de estudiantes, ingreso de calificaciones y de conducta.
- Implementar el módulo para generar los reportes necesarios que requiera el personal de la escuela.

4. REVISIÓN LITERARIA

4.1 Tecnología

4.1.1 Lenguajes de programación

Los lenguajes de programación son idiomas artificiales diseñados para expresar cálculos y procesos que serán llevados a cabo por ordenadores. Un lenguaje de programación está formado por un conjunto de palabras reservadas, símbolos y reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones. El proceso de programación consiste en la escritura, compilación y verificación del código fuente de un programa. (Ladrón de Guevara, 2010)

Tabla 1: Cuadro comparativo de lenguajes de programación

Lenguaje	Características	Ventajas	Desventajas
PHP	<ul style="list-style-type: none">-Utilizado para generar páginas web dinámicas-El usuario no puede ver el código PHP-Las páginas que genera son visibles para cualquier navegador y computadora o dispositivos móviles que pueda interpretar el HTML.- No se necesita la instalación de PHP en el lado del cliente.-Permite la POO	<ul style="list-style-type: none">-Su sintaxis es muy similar a otros lenguajes.-Es un lenguaje muy popular.-Multiplataforma.-Bastante documentación-Libre y gratuito.-Tiene muchos frameworks que facilitan el desarrollo.-Muchos servicios de alojamiento web .	<ul style="list-style-type: none">-Necesita un servidor para funcionar.-La POO es deficiente para aplicaciones grandes.-Todo el trabajo se realiza en el servidor.
Java	<ul style="list-style-type: none">-Es orientado a objetos.-Multiplataforma.	<ul style="list-style-type: none">-Permite la creación de aplicaciones de escritorio.-Tiene soporte a desarrollo de aplicaciones móviles y web.	<ul style="list-style-type: none">-Es un lenguaje interpretado así que es relativamente lento en comparación con otros lenguajes.
C#	<ul style="list-style-type: none">-Es un lenguaje interpretado-Es similar a java.-Es orientado a objetos.	<ul style="list-style-type: none">-Se ejecuta del lado del cliente-Lenguaje de scripts seguro y fiable	<ul style="list-style-type: none">-No soporta herencias.-Código visible por cualquier usuario.

	-Se ejecuta en el lado del cliente para no sobre cargar al servidor. -Se guarda en cache y se ejecuta de manera rápida.	-Se desempeña de forma plena en los sistemas operativos Windows.	-Puede poner en riesgo la seguridad del sitio con el actual problema llamado XSS.
Python	- Permite la creación de todo tipo de programas incluso sitios web. - No requiere de compilación es un código interpretado.	- Libre y código fuente abierto. - Lenguaje de propósito general. - Multiplataforma. - Orientado a objetos portable.	- Los lenguajes interpretados suelen ser relativamente lentos.

Elaborado por: Autores

Fuente: (Rosado A., 2015)

4.1.2 PHP

PHP es un lenguaje de programación diseñado especialmente para la web que utiliza secuencia de comandos de servidor. Este lenguaje es interpretado del lado del servidor y es caracterizado por su modularidad, robustez, potencia y versatilidad. (Cobos, Gómez , Pérez, & Rocha, 2005)

Los programas realizados en PHP son embebidos directamente en el código HTML y ejecutados por un servidor web a través de un intérprete antes de transferir al cliente que lo ha solicitado un resultado en código HTML puro. (Cobos, Gómez , Pérez, & Rocha, 2005)

Por su flexibilidad, PHP resulta ser un lenguaje muy fácil de aprender; especialmente para los programadores que han estado familiarizados con lenguajes como java, C o Perl, los cuales tienen similitudes de sintaxis entre ellos. (Cobos, Gómez , Pérez, & Rocha, 2005)

PHP también es un lenguaje multiplataforma; es decir, los programas funcionan igual sobre diferentes plataformas, trabajan sobre la mayoría de servidores web e interactúan con más de 20 tipos de bases de datos. (Cobos, Gómez , Pérez, & Rocha, 2005)

Ventajas:

En (Pérez, 2017), se menciona las siguientes ventajas:

- Es un lenguaje fácil y sencillo de aprender.
- Soporta la mayoría de las plataformas de alojamiento web.
- Tiene ciertas características de los lenguajes orientados a objetos como la utilización de clases y herencias.
- Hay mucha información en Internet, por lo cual sus problemas en el desarrollo de algún sitio web son sencillos de resolver.
- Maneja ficheros y se puede conectar a distintas bases de datos.
- El software que permite soportarlo en los servidores de hosting es libre y gratuito.
- Soporta muchas funcionalidades y está en continuo desarrollo.
- Puede mezclarse con código HTML, aunque esto dificulta su lectura.

Desventajas:

En (Pérez, 2017), se menciona las siguientes desventajas:

- Para poder testear y visualizar las páginas que se realizan es necesario disponer de un servidor web que soporte PHP.
- Cuando es interpretado por el servidor, es más fácil que se colapse cuando el número de peticiones de descarga de páginas aumenta.
- Una parte del contenido de las páginas puede no ser accesible a los navegadores, dificultando el posicionamiento de las páginas.

4.1.3 CodeIgniter

CodeIgniter es un framework de código abierto para el lenguaje PHP. Tiene muchas características que lo hacen destacar entre la multitud. A diferencia de otros frameworks de PHP que existen, la documentación de CodeIgniter es muy completo y exhaustiva, cubriendo todos los aspectos de este marco. (Griffith, 2010)

En cuanto a la programación, CodeIgniter es compatible tanto con PHP4 como con PHP5, por lo que puede ejecutarse en la mayoría de servidores web. También

utiliza el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador (MVC), que es una forma de organizar la aplicación en tres partes diferentes: modelos, el cual es la capa de abstracción de base de datos; vistas, que son los archivos de plantilla del front-end; y, controladores, que es donde se encuentra la lógica de negocio de las aplicaciones. (Griffith, 2010)

En el núcleo, CodeIgniter también hace uso extenso del patrón de diseño de Singleton. Esta es una forma de cargar clases para que, si se invocan varias veces, se devuelva la misma instancia de la clase. Esto es muy útil para las conexiones de bases de datos, ya que solo es necesario una conexión cada vez que se utiliza la clase. (Griffith, 2010)

CodeIgniter también tiene una implementación del patrón Active Record. Este patrón permite que sea fácil escribir consultas SQL complejas y hace que la aplicación sea más legible. Active Record también permite intercambiar y cambiar fácilmente los controladores de la base de datos. Otra de sus funcionalidades es permitir escribir las consultas en PHP y también con MySQL en el back-end, adicional da la opción de cambiar a una base de datos Oracle, sin tener que reescribir las consultas en su aplicación. (Griffith, 2010)

Diagrama de flujo de la aplicación

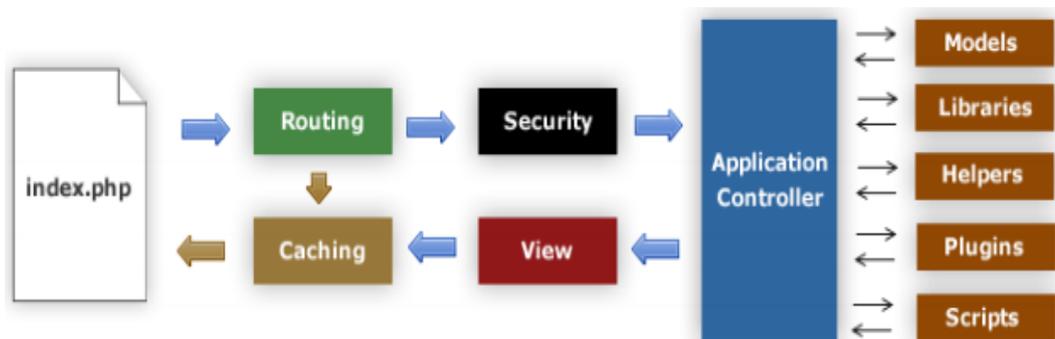


Figura 5: Diagrama de flujo de la aplicación
Fuente: Manual de CodeIgniter - Español

En (Martínez, Ruiz, & Waisbrot, 2014), se detalla la siguiente explicación sobre el diagrama de flujo de aplicación en CodeIgniter:

- El index.php sirve como controlador frontal, inicializando los recursos básicos necesarios para correr CodeIgniter.
- El router examina la petición HTTP para determinar que debe ser hecho con él.
- Si un archivo de caché existe, es enviado directamente al explorador, sobrepasando el sistema de ejecución normal.
- Seguridad. Antes que el controlador sea cargado, la petición HTTP y cualquier dato suministrado por el usuario es filtrado por seguridad.
- El controlador carga los modelos, librerías, plugins, asistentes y cualquier otro recurso necesario para procesar la petición específica.
- La Vista finalizada es presentada entonces enviada al explorador web para ser vista. Si el cacheo está habilitado, la vista es cacheada primero para que las peticiones subsecuentes puedan ser servidas.

Características:

En (Martínez, Ruiz, & Waisbrot, 2014), se menciona las siguientes características:

- Sistema Basado en Modelo-Vista-Controlador
- Extremadamente Liviano
- Clases de base de datos llenas de características con soporte para varias plataformas.
- Soporte de Active Record para Base de Datos
- Seguridad y Filtro XSS
- Manejo de Sesión
- Clase de Envío de Email.
- Librería de Manipulación de Imagen
- Clase de Carga (upload) de Archivo
- Clase de FTP
- Localización
- Paginación

- Encriptación de Datos
- Puntos de referencia
- Cacheo de páginas enteras
- Contiene historial de errores
- Perfilando la Aplicación
- Clase de Calendario
- Clase de Agente del Usuario
- Clase de Codificación Zip
- Clase de Motor de Plantillas
- Librería XML-RPC
- Clase de Prueba de Unidad
- URLs amigables a motores de búsqueda
- Ruteo de URI Flexible
- Soporte para Ganchos, Extensiones de Clase y Plugins

Ventajas:

En (Garrido Muñoz, 2016), se menciona las siguientes ventajas:

- Sencillo de usar.
- Documentación muy completa.
- Es compatible con muchos sistemas de gestión de base de datos de forma nativa.
- Consume poca memoria (256MB recomendados)
- Gran cantidad de herramientas

Desventajas:

En (Garrido Muñoz, 2016), se menciona las siguientes desventajas:

- Carece de algunas herramientas clave para facilitar el desarrollo (Autenticación, por ejemplo)
- Es necesario construir un sub-framework extendiendo CodeIgniter o instalando algunos plugins para empezar el desarrollo de un proyecto.
- Carece de ORM real, las tablas de la base de datos no se mapean con clases realmente.

- Precisa una importante configuración inicial para tener todo funcionando, principalmente para que funcionen las rutas.

4.1.4 Bootstrap

Bootstrap es un framework desarrollado y liberado por Twitter que tiene como objetivo facilitar el diseño web. Permite crear de forma sencilla webs de diseño adaptable, es decir, que se ajusten a cualquier dispositivo y tamaño de pantalla y siempre se vean igual de bien. Es Open Source o código abierto, por lo que se puede usar de forma gratuita y sin restricciones. (Punto Abierto, 2016)

Características

En (Acens, 2016), se menciona las siguientes características:

- Fácil e intuitivo
A pesar de las muchas opciones y posibilidades que ofrece este framework, su curva de aprendizaje es muy rápida, más para aquellas personas que tengan conocimientos de diseño web.
- Compatibles con todos los navegadores
Uno de los principales problemas al diseñar un portal web es hacer que éste se vea de forma similar en cualquier navegador web del mercado. Esto que puede suponer un gran trabajo, Bootstrap lo convierte en algo muy sencillo ya que el código ya viene optimizado para ello.
- Optimizado para dispositivos móviles
Hoy en día, la mayoría de las personas acceden a los portales de Internet desde los dispositivos móviles. Esto ha provocado que a la hora de empezar un nuevo proyecto es necesario tener muy presente este tipo de dispositivo, para que el contenido se adapte al tamaño de la pantalla. Bootstrap ofrece todas las reglas CSS que se necesita para hacer que el sitio se adapte dinámicamente a la gran mayoría de pantallas y resoluciones existentes en el mercado. En esto, tiene mucho que ver la forma de trabajar mediante el sistema Grid System.

- Amplia comunidad de desarrolladores tras el proyecto

El haber sido creado por Twitter para ser utilizado internamente es un síntoma de garantía y buen funcionamiento. Además de esto cuenta con el apoyo de una gran comunidad de desarrolladores que se encargan de mantener el código, solucionando problemas que vayan apareciendo y añadiendo otras funcionalidades.

Ventajas

En (Punto Abierto, 2016), se menciona las siguientes ventajas:

- Se puede tener una web bien organizada de forma visual rápidamente.
- Permite utilizar algunos elementos web: desde iconos a desplegables, combinando HTML5, CSS y Javascript.
- El grid system: maquetar por columnas nunca fue tan fácil. Además, son muy configurables.
- Se integra muy bien con las principales librerías Javascript.
- Haber sido creado por Twitter, da ciertas garantías: está muy pensado y hay mucho trabajo ya hecho. Por lo tanto, hay una comunidad muy activa creando, arreglando cosas, ofreciendo plugins y mucho más.
- Cuenta con implementaciones externas para WordPress, Drupal, etc.
- Permite usar Less, para enriquecer aún más los estilos de la web.

Desventajas

En (Acens, 2016), se menciona las siguientes desventajas:

- Optimización del código
Bootstrap ofrece un amplio abanico de elementos visuales ya desarrollados para ser utilizados directamente en el diseño de cualquier portal web. El problema es que no siempre se utiliza todos estos elementos, sino que usa una pequeña parte de ellos. A pesar de esto será necesario cargar todo el framework para su correcto funcionamiento, lo que puede provocar que aumente un poco la velocidad de carga del sitio.

- Código HTML más complejo

A la hora de realizar el diseño del sitio, se debe adaptar a las convenciones de este framework para poder utilizar determinados elementos, convenciones que en muchas ocasiones se tratan de varios contenedores "div" anidados para mostrar un determinado elemento. Esto se traduce en un código más complejo del que sería necesario si se hace a mano.

- Diseños muy similares entre sí

Si se utiliza el aspecto básico de los elementos que ofrece Bootstrap sin hacer ningún tipo de cambio en su apariencia, se consigue diseños muy parecidos a otros muchos sitios de Internet.

4.1.5 Servidor de aplicaciones

Un servidor de aplicaciones proporciona generalmente gran cantidad de funcionalidades built in de forma transparente al usuario de manera que no sea necesario escribir código fuente. Estas funcionalidades son posibles ya que los componentes se ejecutan dentro del contenedor en un espacio de ejecución virtual llamado dominio de ejecución. Su función principal es la de interponerse entre las llamadas que se hacen a los métodos de los beans y las implementaciones de los mismos, de modo que entre otras cosas puede hacer las comprobaciones para verificar si el usuario que llama al método tiene los permisos adecuados, antes de llamarlo. (Serra Manchado, 2010)

4.1.6 Servidor Apache

Apache es un extraordinario servidor Web (servidor para el protocolo HTTP) distribuido por Apache. De acuerdo con Netcraft, Apache tiene una participación superior al 60 % de los servidores en todo el mundo. Apache se caracteriza por ser modular, multiplataforma, estable y configurable, permitiendo adaptarse para satisfacer diferentes necesidades. Apache registra los diferentes eventos que ocurren cuando está en servicio a través de archivos log. Por lo cual, facilita la obtención de estadísticas que son usadas para la toma de decisiones por parte del

administrador. Además, dispone de componentes de seguridad, los cuales se pueden aprovechar para fortalecer las condiciones de acceso a recursos Web disponibles para ser recuperados a través de solicitudes HTTP realizadas por un navegador, siempre y cuando sean configurados apropiadamente. Apache se caracteriza también por ser gratuito. La configuración de Apache se realiza mediante la edición del archivo de texto httpd.conf, el cual tiene todas las instrucciones que debe seguir Apache para su funcionamiento. (Gómez Montoya, Candela Uribe, & Sepúlveda Rodríguez, 2013)

4.1.7 Gestor de base de datos

Un gestor de base de datos es un sistema que permite la creación, gestión y administración de bases de datos, así como la elección y manejo de las estructuras necesarias para el almacenamiento y búsqueda de la información del modo más eficiente posible. (Iruela, 2016)

4.1.8 MySQL

Es un sistema de gestión de base de datos multi-usuario, relacional y multi-hilo, seguramente el más usado en aplicaciones creadas como software libre.

Por un lado, se ofrece bajo la GNU GPL, pero, si las empresas requieren incorporarlo como producto privativo pueden comprar a la empresa una licencia que les permita ese uso. (Iruela, 2016)

Ventajas

En (Iruela, 2016), se menciona las siguientes ventajas:

- Velocidad al realizar las operaciones.
- Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos
- Facilidad de configuración e instalación.

4.1.11 Patrón de Arquitectura MVC

El MVC o Modelo-Vista-Controlador es un patrón de arquitectura de software que, utilizando 3 componentes (Vistas, Models y Controladores) separa la lógica de la aplicación de la lógica de la vista en una aplicación. Es una arquitectura importante puesto que se utiliza tanto en componentes gráficos básicos hasta sistemas empresariales; la mayoría de los frameworks modernos utilizan MVC para la arquitectura, entre ellos se puede mencionar a Ruby on Rails, Django, AngularJS y muchos otros más. (Hernandez, 2015)

- o **Modelo**

Se encarga de los datos, generalmente (pero no obligatoriamente) consultando la base de datos. Actualizaciones, consultas, búsquedas, etc. (Hernandez, 2015)

- o **Vista**

Se encarga de controlar, recibe las órdenes del usuario y se encarga de solicitar los datos al modelo y de comunicárselos a la vista. (Hernandez, 2015)

- o **Controlador**

Son la representación visual de los datos, todo lo que tenga que ver con la interfaz gráfica va aquí. Ni el modelo ni el controlador se preocupan de cómo se verán los datos, esa responsabilidad es únicamente de la vista. (Hernandez, 2015)

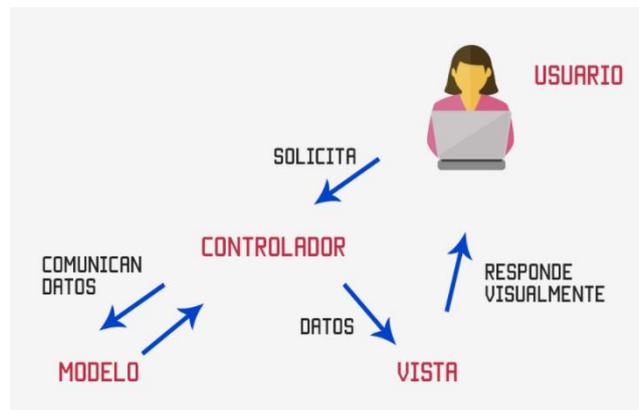


Figura 6: Modelo Vista Controlador

Fuente: (Hernandez, 2015)

4.1.9 GitHub

GitHub es una plataforma de desarrollo colaborativo de software para alojar proyectos utilizando el sistema de control de versiones Git. GitHub aloja el repositorio de código y brinda herramientas muy útiles para el trabajo en equipo, dentro de un proyecto. Además de eso, se puede contribuir a mejorar el software de los demás. Para poder alcanzar esta meta, GitHub provee de funcionalidades para hacer un fork y solicitar pulls. (Castillo Luciano, 2012)

Realizar un fork es simplemente clonar un repositorio ajeno, para eliminar algún bug o modificar cosas de él. Una vez realizadas las modificaciones se puede enviar un pull al dueño del proyecto. Éste podrá analizar los cambios que se ha realizado fácilmente, y si considera interesante tu contribución, adjuntarlo con el repositorio original. (Castillo Luciano, 2012)

4.2 Bases teóricas

4.2.1 Sistema Educativo del Ecuador

4.2.1.1 Ministerio de Educación Ecuador

Según (Ministerio de Educación, 2013), en el manual de gestión organizacional de procesos, se caracteriza de la siguiente manera:

El Ministerio de Educación del Ecuador es el encargado de garantizar tanto el acceso como la calidad de la Educación Inicial, Educación General Básica y Bachillerato, para los habitantes del territorio nacional, mediante la formación integral, holística e inclusiva de niños, niñas, jóvenes y adultos, tomando en cuenta la interculturalidad la plurinacionalidad, las lenguas ancestrales y el género desde un enfoque de derechos y deberes que fortalezcan el desarrollo social, económico y cultural, el ejercicio de la ciudadanía y la unidad en la diversidad de la sociedad ecuatoriana.

Su principal objetivo es brindar servicios educativos de calidad a ciudadanos y ciudadanas de todas las nacionalidades y pueblos del país, a través de un proyecto

educativo nacional, que fomente la unidad en la diversidad y el desarrollo de destrezas generales, básicas y específicas en los estudiantes, acorde con estándares nacionales e internacionales, para potenciar el desarrollo cultural y socioeconómico del país.

4.2.1.2 Matriculación de estudiantes para la educación básica general

Según (Ministerio de Educación, 2017), indica lo siguiente sobre la matriculación para la EBG:

El nivel de educación general básica, está dirigida a niños de cinco a once años de edad, educación básica elemental (6-8 años edad), básica media de (9 -11 años edad). Si el niño/a se encuentra en esa edad, podrá matricularse en este nivel.

4.2.1.3 Educación General Básica

Según (Ministerio de Educación, 2017), indica lo siguiente sobre la Educación Básica General:

La Educación General Básica en el Ecuador abarca desde primer hasta décimo grado, a través de los cuales los estudiantes adquieren un conjunto de capacidades y responsabilidades a partir de tres valores fundamentales que forman parte del perfil del bachiller ecuatoriano: la justicia, la innovación y la solidaridad.

Los estudiantes que terminan este nivel, serán capaces de continuar los estudios de Bachillerato y participar en la vida política y social, conscientes de su rol histórico como ciudadanos ecuatorianos.

- **Según (Ministerio de Educación, 2017), el nivel de Educación General Básica se divide en cuatro (4) subniveles:**
 - Preparatoria, que corresponde a 1.º grado de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de cinco (5) años de edad;
 - Básica Elemental, que corresponde a 2.º, 3.º y 4.º grados de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 6 a 8 años de edad;
 - Básica Media, que corresponde a 5.º, 6.º y 7.º grados de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 9 a 11 años de edad; y,

- Básica Superior, que corresponde a 8. °, 9. ° y 10. ° grados de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 12 a 14 años de edad.

4.2.1.4 Áreas del conocimiento de la Educación General Básica

Según (Ministerio de Educación, 2017), menciona las áreas del conocimiento para la EGB de la siguiente manera:

El currículo nacional del nivel de Educación General Básica está organizado por áreas de conocimiento, por lo tanto, los estudiantes para avanzar hacia el perfil de salida, deben desarrollar aprendizajes de las siguientes áreas: Lengua y Literatura, Matemática, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lengua Extranjera, Educación Física y Educación Cultural y Artística.

- **Estas áreas se desarrollan a través de las siguientes asignaturas:**

Áreas de conocimiento

- Lengua y Literatura
- Lengua Extranjera
- Matemática
- Ciencias Naturales
- Ciencias Sociales
- Educación Física
- Educación Cultural y Artística

Asignaturas para EGB

- Lengua y literatura
- Inglés
- Matemáticas
- Ciencias Naturales
- Estudios Sociales
- Educación Física
- Educación Cultural y Artística

5. MARCO METODOLÓGICO

5.1 Introducción

La propuesta de solución fue implementar una aplicación web para la matriculación y la gestión de notas en la escuela particular “El Mundo de Bam Bam”. Esta aplicación fue desarrollada con el lenguaje de programación PHP con el framework CodeIgniter. Dentro de la revisión de la literatura se encuentra algunas de las tecnologías a utilizar para la solución del presente proyecto.

Cabe indicar que, en esta sección, se analizó los requerimientos iniciales necesarios y la metodología a emplearse. Estos requerimientos iniciales fue el punto de partida para poder desarrollar la aplicación.

5.2 Metodología

La metodología que se utilizó para el desarrollo e implementación de la aplicación web de la escuela particular “El Mundo de Bam Bam” fue mediante los siguientes pasos. Estos pasos corresponden al modelo de desarrollo en cascada.

Este modelo es un enfoque metodológico que ordena rigurosamente las etapas del proceso para el desarrollo de software, de tal forma que el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la etapa anterior. Al final de cada etapa, el modelo está diseñado para llevar a cabo una revisión final, que se encarga de determinar si el proyecto está listo para avanzar a la siguiente fase. Este modelo fue el primero en originarse y es la base de todos los demás modelos de ciclo de vida.

- **Pre-análisis**

En esta fase se analizó todas las necesidades de la escuela particular “El Mundo de Bam Bam” para determinar qué objetivos se debían cubrir. También se pactó todo lo que se requería del sistema para continuar con las siguientes etapas, ya que una vez comenzado el proyecto no se podían añadir nuevos requerimientos, una vez iniciada la siguiente fase debido al modelo de desarrollo en cascada.

- **Análisis**

En esta fase se determinó los módulos y la interfaz que interactuarían con el personal docente de la escuela y la rectora.

- **Diseño del programa**

En esta fase se determinó las herramientas, algoritmos y métodos necesarios para llevar a cabo la implementación de la aplicación web en la escuela y así poder continuar con la siguiente fase que fue la codificación.

- **Desarrollo**

En esta fase se llevó a cabo el desarrollo del código fuente. La codificación de la aplicación web de la escuela se realizó en PHP, utilizando para el back-end el framework CodeIgniter aplicando bibliotecas y componentes internos del framework para realizar una programación mucho más rápida.

- **Pruebas**

En esta fase, todo lo que fue codificado en la aplicación web se ensambló para comprobar que funcionaba correctamente y que cumplía con todos los requisitos antes de ser entregado a la escuela.

- **Implantación**

En esta fase se instaló la aplicación web en la escuela particular “El Mundo de Bam Bam” y se permitió que los docentes y rectora de la escuela utilicen la aplicación web.

- **Mantenimiento**

En esta fase, de no haber cumplido la aplicación web con las expectativas del personal de la escuela, se realizarán los mantenimientos necesarios para la corrección de la aplicación.

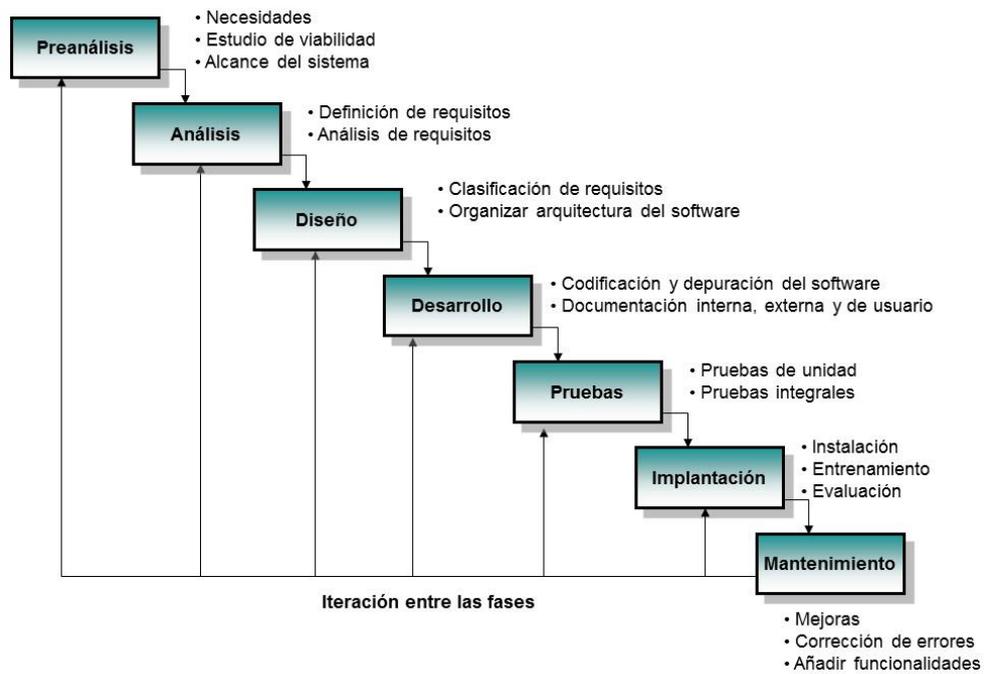


Figura 7: Modelo de desarrollo en cascada

Fuente: (Valhen, 2012)

5.3 Etapa 1: Pre-análisis

Esta etapa se definió las necesidades de la escuela, la identificación del problema, los alcances, el estudio de viabilidad definiendo los objetivos y también se realizó todo el levantamiento de información para realizar este proyecto.

Se definieron 3 problemas fundamentales que corresponden al proceso de matriculación, proceso de gestión de las notas del estudiante y los reportes, los cuales se puede comparar con necesidades que tiene la escuela particular “El Mundo de Bam Bam”. A su vez, para estas 3 necesidades o problemas se estableció un objetivo general y 3 específicos para brindar una solución.

5.4 Etapa 2: Análisis

En esta etapa, una vez ya identificado el problema y de haber realizado el levantamiento de información, se pudo definir requisitos o requerimientos como los requerimientos funcionales, no funcionales y definición de roles del personal involucrado en los procesos de la escuela particular “El Mundo de Bam Bam”.

5.4.1 Requerimientos Funcionales

Categorías para priorización de requerimientos:

- 1= Requerimientos que deben ser absolutamente satisfechos
- 2= Requerimientos que son deseables realizarlos, pero no son indispensables
- 3= Requerimientos que son posibles realizarlos, pero que podrían eliminarse

Tabla 2: Requerimiento funcional SMGN-RF-1

Responsable:	Génesis Suárez - Galo Salmon		
ID:	SMGN-RF-1	Prioridad:	1
Descripción:	Autenticar		
Permite la autenticación para validar la identidad del trabajador de la escuela mediante un usuario asignado y una contraseña.			
Fuente:	Rectora escuela particular "El Mundo de Bam Bam"		

Elaborado por: Autores

Tabla 3: Requerimiento funcional SMGN-RF-2

Responsable:	Génesis Suárez - Galo Salmon		
ID:	SMGN-RF-2	Prioridad:	1
Descripción:	Administración de docentes		
Permite crear, eliminar, editar, consultar docentes en la escuela particular "El mundo de Bam Bam"			
Fuente:	Rectora escuela particular "El Mundo de Bam Bam"		

Elaborado por: Autores

Tabla 4: Requerimiento funcional SMGN-RF-3

Responsable:	Génesis Suárez - Galo Salmon		
ID:	SMGN-RF-3	Prioridad:	1
Descripción:	Mantenimientos		
La aplicación permite crear, consultar, modificar y eliminar: - Año Lectivo - Aulas - Cursos - Materias - Estudiantes y representantes Este mantenimiento solo lo podrá realizar el usuario quien tenga el rol de administrador.			
Fuente:	Rectora escuela particular "El Mundo de Bam Bam"		

Elaborado por: Autores

Tabla 5: Requerimiento funcional SMGN-RF-4

Responsable:	Génesis Suárez - Galo Salmon		
ID:	SMGN-RF-4	Prioridad:	1
Descripción:	Creación de Cursos		
<p>La aplicación permite crear, consultar, modificar y eliminar cursos u ofertas académicas. Este proceso solo lo podrá realizar el usuario que tenga el rol de administrador.</p>			
Fuente:	Rectora escuela particular "El Mundo de Bam Bam"		

Elaborado por: Autores

Tabla 6: Requerimiento funcional SMGN-RF-5

Responsable:	Génesis Suárez - Galo Salmon		
ID:	SMGN-RF-5	Prioridad:	1
Descripción:	Matriculación		
<p>La aplicación permite matricular a los alumnos en el curso correspondiente. Este proceso solo podrá realizar el usuario que tenga el rol de administrador.</p>			
Fuente:	Rectora escuela particular "El Mundo de Bam Bam"		

Elaborado por: Autores

Tabla 7: Requerimiento funcional SMGN-RF-6

Responsable:	Génesis Suárez - Galo Salmon		
ID:	SMGN-RF-6	Prioridad:	1
Descripción:	Ingreso de Notas		
<p>La aplicación permite el ingreso de notas de cada alumno por quimestre. Este proceso solo lo podrá realizar el usuario que tenga rol de docente.</p>			
Fuente:	Rectora escuela particular "El Mundo de Bam Bam"		

Elaborado por: Autores

Tabla 8: Requerimiento funcional SMGN-RF-7

Responsable:	Génesis Suárez - Galo Salmon		
ID:	SMGN-RF-7	Prioridad:	1
Descripción:	Ingreso de Conducta		
<p>La aplicación permite realizar el ingreso de la conducta, atrasos y justificaciones del alumno. Este proceso solo lo podrá realizar un usuario que tenga el rol de docente.</p>			
Fuente:	Rectora escuela particular "El Mundo de Bam Bam"		

Elaborado por: Autores

Tabla 9: Requerimiento funcional SMGN-RF-8

Responsable:	Génesis Suárez - Galo Salmon		
ID:	SMGN-RF-8	Prioridad:	1
Descripción:	Reporte		
La aplicación permite la generación de los siguientes reportes: - Ficha de matriculación - Listado de estudiantes - Libreta de calificaciones			
Fuente:	Rectora escuela particular "El Mundo de Bam Bam"		

Elaborado por: Autores

5.4.2 Requerimientos No Funcionales

Tabla 10: Requerimiento no funcional SMGN-RNF-1

Responsable:	Génesis Suárez - Galo Salmon		
ID:	SMGN-RNF-1		
Descripción:	Usabilidad		
La aplicación web debe ser fácil de usar por medio de interfaces intuitivas.			
Fuente:	Rectora escuela particular "El Mundo de Bam Bam"		

Elaborado por: Autores

Tabla 11: Requerimiento no funcional SMGN-RNF-2

Responsable:	Génesis Suárez - Galo Salmon		
ID:	SMGN-RNF-2		
Descripción:	Seguridad		
El ingreso del sistema estará restringido bajo contraseñas cifradas y usuarios definidos			
Fuente:	Rectora escuela particular "El Mundo de Bam Bam"		

Elaborado por: Autores

Tabla 12: Requerimiento no funcional SMGN-RNF-3

Responsable:	Génesis Suárez - Galo Salmon		
ID:	SMGN-RNF-3		
Descripción:	Portabilidad		
La aplicación web debe brindar comodidad al usuario y a otras áreas que trabajan o necesitan del área del personal.			
Fuente:	Rectora escuela particular "El Mundo de Bam Bam"		

Elaborado por: Autores

Tabla 13: Requerimiento no funcional SMGN-RNF-4

Responsable:	Génesis Suárez - Galo Salmon
ID:	SMGN-RNF-4
Descripción:	Multiplataforma
La aplicación web deberá funcionar en distintos tipos de sistemas operativos y plataformas de hardware	
Fuente:	Rectora escuela particular "El Mundo de Bam Bam"

Elaborado por: Autores

Tabla 14: Requerimiento no funcional SMGN-RNF-5

Responsable:	Génesis Suárez - Galo Salmon
ID:	SMGN-RNF-5
Descripción:	Rendimiento
La aplicación web debe soportar el manejo de gran cantidad de información durante sus procesos.	
Fuente:	Rectora escuela particular "El Mundo de Bam Bam"

Elaborado por: Autores

Tabla 15: Requerimiento no funcional SMGN-RNF-6

Responsable:	Génesis Suárez - Galo Salmon
ID:	SMGN-RNF-6
Descripción:	Desempeño
La aplicación web no presentará problemas para su manejo e implementación.	
Fuente:	Rectora escuela particular "El Mundo de Bam Bam"

Elaborado por: Autores

5.4.3 Roles de usuarios

Tabla 16: Rol de usuario (Administrador)

Módulos	Rol	Actividades
Módulo de administración general Módulo de procesos Módulo de reportes	Administrador Rectora	-Registrar alumnos y padres de familia. -Registrar docente y asignación de roles. -Mantenimientos de año lectivo, aulas, cursos, materias. -Creación de cursos u oferta académica: año lectivo, docente, aulas, curso, paralelo y materias. -Matricular alumno. -Generar reporte de ficha de alumno matriculado.

Elaborado por: Autores

Tabla 17: Rol de usuario (Docente)

Módulo	Rol	Actividades
Módulo de procesos Módulo de reportes	Docente	- Ingresar notas del estudiante. - Ingresar conducta del estudiante. - Generar libreta de calificaciones por alumno. - Genera listado de estudiantes.

Elaborado por: Autores

Descripción

- **Módulo de administración general**

En el módulo de administración general se registrará a cada estudiante que cursará sus estudios en el periodo lectivo en la unidad educativa y la administración de año lectivo, aulas, cursos, paralelo, materias y docentes. En este módulo interviene la rectora o también denominada como la administradora.

- **Rectora**

La rectora de la escuela cumple el rol de administrador. Dentro de sus funciones se encuentra de registrar cada uno de los estudiantes que se van a matricular en el periodo lectivo, registrar datos del padre de familia y generar reporte de la ficha de cada estudiante.

La rectora de la escuela también creará cada uno de los usuarios (docentes) y registrará el año lectivo, aulas, grados, paralelo y materias.

- **Módulo de procesos**

En este módulo se creará los cursos u oferta académica, se realizará la matriculación de cada estudiante, se ingresará las calificaciones y la conducta de los estudiantes. En este módulo interviene la rectora y los docentes.

- **Rectora**

La función de la rectora será la creación de cursos u oferta académica y la matriculación de los estudiantes.

- **Docente**

La función del docente será el ingreso de calificaciones e ingreso de conducta de cada estudiante.

- **Módulo de reportes**

En este módulo se generará la ficha de matriculación, los reportes de calificaciones por curso y se generará la libreta de calificaciones por alumno. Adicional la rectora podrá imprimir la ficha del estudiante.

5.5 Etapa 3: Diseño

5.5.1 Modelos del Sistema

5.5.1.1 Modelo Entidad-Relación



Figura 8: Modelo Entidad-Relación

Elaborado por: Autores

5.5.1.2 Diccionario de Datos

Tabla 18: Tabla ci_sessions

Entidad:	ci_sessions				
Descripción:	Almacena datos de inicio de Sesión				
Campo	Tipo de Dato	Clave	Nulo	Descripción	Valor
id	varchar(128)	PK	No	Llave de inicio de sesión	id1d511s95p0qkq7c frr12bi200j5gjj
ip_address	varchar(45)		No	Ip de donde se inicia sesión	::1
timestamp	int(10)		No	Hora y fecha de inicio de sesión	1524750112
data	dlob		No		0x5f5f63695f6c617374 5f726567656e6572617 4657c693a3135323437 34393938333b

Elaborado por: Autores

Tabla 19: Tabla tbl_aniolectivo

Entidad:	tbl_aniolectivo				
Descripción:	Almacena datos del año lectivo				
Campo	Tipo de Dato	Clave	Nulo	Descripción	Valor
id	int(3)	PK	No	Identificación del año lectivo registrado	1
nombre	varchar(50)		Si	Nombre del año lectivo	2017-2018
activo	char(1)		Si	A=Activo, D=Desactivado	D
observación	text		Si	Se describe una observación si se requiere.	Año 2018
flag	char(1)		Si	A=Activo, D=Eliminado	A
user_create	int(11)		Si	Id del usuario que realizo el registro	1
user_update	int(11)		Si	Id del usuario que realizo la actualización	1
date_create	timestamp		Si	Fecha y hora de la creación del registro	2018-05-01 11:04:26
date_update	timestamp		Si	Fecha y hora de la actualización del registro	2018-05-01 11:05:40

Elaborado por: Autores

Tabla 20: Tabla tbl_aula

Entidad:	tbl_aula				
Descripción:	Almacena datos del aula				
Campo	Tipo de Dato	Clave	Nulo	Descripción	Valor
id	int(3)	PK	No	Identificación del aula registrado	1
nombre	varchar(50)		Si	Nombre del aula	D 416
observación	text		Si	Se describe una observación si se requiere.	En esta aula estará Quinto A
flag	char(1)		Si	A=Activo, D=Eliminado	A
user_create	int(11)		Si	Id del usuario que realizo el registro	1
user_update	int(11)		Si	Id del usuario que realizo la actualización	1
date_create	timestamp		Si	Fecha y hora de la creación del registro	2018-04-27 12:50:25
date_update	timestamp		Si	Fecha y hora de la actualización del registro	2018-04-27 12:50:25

Elaborado por: Autores

Tabla 21: Tabla tbl_curso

Entidad:	tbl_curso				
Descripción:	Almacena datos del curso				
Campo	Tipo de Dato	Clave	Nulo	Descripción	Valor
id	int(3)	PK	No	Identificación del curso registrado	1
nombre	varchar(50)		Si	Nombre del curso	Primero
observación	text		Si	Se describe una observación si se requiere.	En este curso estará la Miss Fátima.
flag	char(1)		Si	A=Activo, D=Eliminado	A
user_create	int(11)		Si	Id del usuario que realizo el registro	1
user_update	int(11)		Si	Id del usuario que realizo la actualización	1
date_create	timestamp		Si	Fecha y hora de la creación del registro	2018-05-11 10:22:28
date_update	timestamp		Si	Fecha y hora de la actualización del registro	2018-05-11 10:22:28

Elaborado por: Autores

Tabla 22: Tabla tbl_cursoparalelo

Entidad:	tbl_cursoparalelo				
Descripción:	Almacena datos de la asignación de aula – año lectivo – materias – paralelos- docente – curso				
Campo	Tipo de Dato	Clave	Nulo	Descripción	Valor
id	int(3)	PK	No	Identificación del curso_paralelo registrado	1
paralelo	varchar(10)		Si	Nombre del paralelo	A
aula	int(3)	FK	No	Id del aula registrada	1
aniolectivo	int(3)	FK	No	Id del año lectivo registrado	1
materia	int(3)	FK	No	Id de la materia registrada	1
docente	int(3)	FK	No	Id del docente registrado	1
curso	int(3)	FK	No	Id del curso registrado	1
observación	text		Si	Se describe una observación si se requiere.	En este curso_paralelo estará la Miss Fátima.
flag	char(1)		Si	A=Activo, D=Eliminado	A
user_create	int(11)		Si	Id del usuario que realizo el registro	1
user_update	int(11)		Si	Id del usuario que realizo la actualización	1
date_create	timestamp		Si	Fecha y hora de la creación del registro	2018-05-11 11:36:47
date_update	timestamp		Si	Fecha y hora de la actualización del registro	2018-05-11 11:36:47

Elaborado por: Autores

Tabla 23: Tabla tbl_docente

Entidad:	tbl_docente				
Descripción:	Almacena datos del docente				
Campo	Tipo de Dato	Clave	Nulo	Descripción	Valor
id	int(3)	PK	No	Identificación del docente registrado	1
ci	varchar(10)		Si	Cédula de identificación del docente	0999999999
nombre	varchar(50)		Si	Nombre del docente	JUAN LUIS
apellido	varchar(50)		Si	Apellido del docente	PEREZ
email	varchar(50)		Si	Mail del docente	juanperez@mail.com
observación	text		Si	Se describe una observación si se requiere.	Dara Sexto B
flag	char(1)		Si	A=Activo, D=Eliminado	A
user_create	int(11)		Si	Id del usuario que realizo el registro	1
user_update	int(11)		Si	Id del usuario que realizo la actualización	1
date_create	timestamp		Si	Fecha y hora de la creación del registro	2018-05-02 11:15:53
date_update	timestamp		Si	Fecha y hora de la actualización del registro	2018-05-02 11:15:53

Elaborado por: Autores

Tabla 24: Tabla tbl_estudiante

Entidad:	tbl_estudiante				
Descripción:	Almacena datos del estudiante				
Campo	Tipo de Dato	Clave	Nulo	Descripción	Valor
id	int(3)	PK	No	Identificación del estudiante registrado	1
foto	varchar(250)		Si	Foto del estudiante	./avatars/65694dc4c46378c44b54b99285b0f10b.jpg
codigo_amei	varchar(10)		Si	Código de identificación de la escuela	A12343
ci	varchar(10)		Si	Cédula de identificación del estudiante	0978345678
apellido	varchar(50)		Si	Apellido del estudiante	Gates
nombre	varchar(50)		Si	Nombre del estudiante	Bill
lugar_nacimiento	varchar(50)		Si	Lugar de nacimiento del estudiante	Guayaquil
fecha_nacimiento	varchar(50)		Si	Fecha de nacimiento del estudiante	28/10/1999
domicilio	varchar(50)		Si	Dirección del domicilio del estudiante	Sauces 8
nacionalidad	varchar(50)		Si	Nacionalidad del estudiante	Ecuatoriano
telefono	varchar(50)		Si	Teléfono del estudiante	2345678
alergia	varchar(50)		Si	Alergia que posee el estudiante	Al polvo
operado	varchar(50)		Si	Si tiene alguna operación quirúrgica el estudiante	No
talla	varchar(50)		Si	Talla del estudiante	34
peso	varchar(50)		Si	Peso del estudiante	67Kilos

vivecon	varchar(50)		Si	Con quien vive el estudiante	Con los padres
emergencia_nombre	varchar(50)		Si	En caso de emergencia a quien llamar	Belén Salmon
emergencia_telefono	varchar(50)		Si	Teléfono de donde llamar en caso de emergencia	2345678
padre_ci	varchar(50)		Si	Cédula de identificación del padre del estudiante	0912347895
padre_nombre	varchar(50)		Si	Nombre del padre del estudiante	Carlos
padre_apellido	varchar(50)		Si	Apellido del padre del estudiante	Gates
padre_fecha_nacimiento	varchar(50)		Si	Fecha de nacimiento del padre del estudiante	28/10/1963
padre_domicilio	varchar(50)		Si	Domicilio del padre del estudiante	Sauces 8
padre_email	varchar(50)		Si	Email del padre del estudiante	carlosgates@gmail.com
padre_ocupacion	varchar(50)		Si	Ocupación del padre del estudiante	Arquitecto
padre_telefono	varchar(50)		Si	Teléfono convencional del padre del estudiante	2345678
padre_celular	varchar(50)		Si	Celular del padre del estudiante	0967893452
madre_ci	varchar(50)		Si	Cédula de identificación de la madre del estudiante	0912999334
madre_nombre	varchar(50)		Si	Nombre de la madre del estudiante	Belén
madre_apellido	varchar(50)		Si	Apellido de la madre del estudiante	Salmon
madre_fecha_nacimiento	varchar(50)		Si	Fecha de nacimiento	08/07/1965

				de la madre del estudiante	
madre_domicilio	varchar(50)		Si	Domicilio de la madre del estudiante	Sauces 8
madre_email	varchar(50)		Si	Email de la madre del estudiante	belen@hotmail.com
madre_ocupacion	varchar(50)		Si	Ocupación de la madre del estudiante	Ingeniera comercial
madre_telefono	varchar(50)		Si	Teléfono convencional de la madre del estudiante	2345678
madre_celular	varchar(50)		Si	Celular de la madre del estudiante	096723456
repre_ci	varchar(50)		Si	Cédula de identificación de representante	0912999334
repre_nombre	varchar(50)		Si	Nombre de representante	Belén
repre_apellido	varchar(50)		Si	Apellido del representante	Salmon
repre_fecha_nacimiento	varchar(50)		Si	Fecha de nacimiento del representante	08/07/1965
repre_domicilio	varchar(50)		Si	Domicilio del representante	Sauces 8
repre_email	varchar(50)		Si	Email del representante	belen@hotmail.com
repre_ocupacion	varchar(50)		Si	Ocupación del representante	Ingeniera Comercial
repre_telefono	varchar(50)		Si	Teléfono del representante	2345678
repre_celular	varchar(50)		Si	Celular del representante	096723456
observacion	text		Si	Se describe una observación si se requiere.	Falta documentación del estudiante
edad	varchar(2)		Si	Edad del estudiante	08
flag	char(1)		Si	A=Activo, D=Eliminado	A

user_create	int(11)		Si	Id del usuario que realizo el registro	1
user_update	int(11)		Si	Id del usuario que realizo la actualización	1
date_create	timestamp		Si	Fecha y hora de la creación del registro	2018-05-09 23:04:58
date_update	timestamp		Si	Fecha y hora de la actualización del registro	2018-05-11 09:50:31
sexo	char(1)		Si	Sexo del estudiante	M

Elaborado por: Autores

Tabla 25: Tabla tbl_materia

Entidad:	tbl_materia				
Descripción:	Almacena datos de la materia				
Campo	Tipo de Dato	Clave	Nulo	Descripción	Valor
id	int(3)	PK	No	Identificación de la materia registrado	1
nombre	varchar(50)		Si	Nombre de la materia	Lenguaje
observación	text		Si	Se describe una observación si se requiere.	
flag	char(1)		Si	A=Activo, D=Eliminado	A
user_create	int(11)		Si	Id del usuario que realizo el registro	1
user_update	int(11)		Si	Id del usuario que realizo la actualización	1
date_create	timestamp		Si	Fecha y hora de la creación del registro	2018-04-26 17:27:16
date_update	timestamp		Si	Fecha y hora de la actualización del registro	2018-04-26 17:27:16

Elaborado por: Autores

Tabla 26: Tabla tbl_matricula

Entidad:	tbl_matricula				
Descripción:	Almacena datos de la matricula				
Campo	Tipo de Dato	Clave	Nulo	Descripción	Valor
id	int(3)	PK	No	Identificación de la matricula registrado	1
cursorparalelo	int(3)	FK	No	Id de cursorparalelo	1
estudiante	int(3)	FK	No	Id del estudiante a matricularse	1
observación	text		Si	Se describe una observación si se requiere.	Estudiante sin novedades
flag	char(1)		Si	A=Activo, D=Eliminado	A
user_create	int(11)		Si	Id del usuario que realizo el registro	1
user_update	int(11)		Si	Id del usuario que realizo la actualización	1
date_create	timestamp		Si	Fecha y hora de la creación del registro	2018-05-17 10:43:44
date_update	timestamp		Si	Fecha y hora de la actualización del registro	2018-05-17 10:43:44

Elaborado por: Autores

Tabla 27: Tabla tbl_nota

Entidad:	tbl_nota				
Descripción:	Almacena datos de las notas registradas				
Campo	Tipo de Dato	Clave	Nulo	Descripción	Valor
id	int(11)	PK	No	Identificación de la nota registrada	1
cursorparalelo	int(11)	FK	No	Id de cursorparalelo	1
estudiante	int(11)	FK	No	Id del estudiante a matricularse	1
1Q1P	varchar(10)		Si	Nota del primer parcial	6
1Q1Conducta	varchar(10)		Si		A
1Q2P	varchar(10)		Si	Nota del segundo parcial	8
1Q2Conducta	varchar(1)		Si		A
1Q3P	int(11)		Si	Nota del tercer parcial	8
1Q3Conducta	double		Si		A

1QPromedioParcial	varchar(10)		Si	Promedio de parciales	7
1QPromedio80	varchar(10)		Si	Promedio del 80%	8
1QExamen	varchar(10)		Si	Examen	7
1QExamen20	varchar(10)		Si	Nota del examen sobre 20%	6
1QConducta	varchar(10)		Si	Conducta del estudiante	7
1QPromedioG	varchar(10)		Si	Promedio general	8
2Q1P	varchar(10)		Si	Nota del primer parcial segundo quimestre	6
2Q1Conducta	varchar(10)		Si		7
2Q2P	varchar(10)		Si	Nota del segundo parcial segundo quimestre	7
2Q2Conducta	varchar(10)				7
2Q3P	varchar(10)		Si	Nota del tercer parcial segundo quimestre	7
2Q3Conducta	varchar(10)		Si		7
2QPromedioParcial	varchar(10)		Si	Promedio parcial del segundo quimestre	7
2QPromedio80	varchar(10)		Si	Promedio del 80% del segundo quimestre	7
2QExamen	varchar(10)		Si	Nota general del examen	8
2QExamen20	varchar(10)		Si	Nota del examen 20% del segundo quimestre	8
2QConducta	varchar(10)		Si	Conducta del estudiante del segundo quimestre	7
2QPromedioG	varchar(10)		Si	Promedio general del segundo quimestre	8
Sumatoria	varchar(255)		Si	Sumatoria total del año lectivo	8
1Qfalta	int(11)		Si	Faltas del estudiante en el primer quimestre	2
1Qjustificacion	int(11)		Si	Justificaciones del estudiante en el primer quimestre	2
1Qatraso	int(11)		Si	Atrasos del estudiante en el primer quimestre	1
1Qrecomendacion	text		Si	Recomendaciones de la profesora en el primer quimestre	

2Qfalta	int(11)		Si	Faltas del estudiante en el segundo quimestre	1
2Qjustificacion	int(11)		Si	Justificaciones del estudiante en el segundo quimestre	1
2Qatraso	int(11)		Si	Atrasos del estudiante en el segundo quimestre	0
2Qrecomendacion	text		Si	Recomendaciones de la profesora en el segundo quimestre	
observación	text		Si	Se describe una observación si se requiere.	Estudiante sin novedades
flag	char(1)		Si	A=Activo, D=Eliminado	A
user_create	int(11)		Si	Id del usuario que realizo el registro	1
user_update	int(11)		Si	Id del usuario que realizo la actualización	1
date_create	timestamp		Si	Fecha y hora de la creación del registro	2018-05-17 10:43:44
date_update	timestamp		Si	Fecha y hora de la actualización del registro	2018-05-17 10:43:44

Elaborado por: Autores

Tabla 28: Tabla tbl_user

Entidad:	tbl_user				
Descripción:	Almacena datos de los usuarios				
Campo	Tipo de Dato	Clave	Nulo	Descripción	Valor
id	int(11)	PK	No	Identificación del usuario registrado	0999999999
nombre	varchar(100)		No	Nombre del usuario	Administrador
user	varchar(50)		No	Usuario	admin
clave	varchar(50)		No	Contraseña del usuario	admin
tipo	char(1)		Si	A=Administrador, D=Docente	A
docente	int(11)	FK	Si		0951748956

Elaborado por: Autores

Tabla 29: Tabla tbl_quimestre

Entidad:	tbl_quimestre				
Descripción:	Almacena datos de los quimestre				
Campo	Tipo de Dato	Clave	Nulo	Descripción	Valor
id	int(3)	PK	No	Identificación del quimestre	099
nombre	varchar(50)		Si	Nombre del quimestre	Quimestre
activo	char(1)		Si	'A=Activo, D=Desactivado'	A
observacion	text		Si	Observación si se requiere	
flag	char(1)		Si	A=Activo, D=Eliminado	A
user_create	int(11)		Si	Id del usuario que realizo el registro	1
user_update	int(11)		Si	Id del usuario que realizo la actualización	1
date_create	timestamp		Si	Fecha y hora de la creación del registro	2018-05-17 10:43:44
date_update	timestamp		Si	Fecha y hora de la actualización del registro	2018-05-17 10:43:44

Elaborado por: Autores

5.5.1.1 Diagrama Navegacional

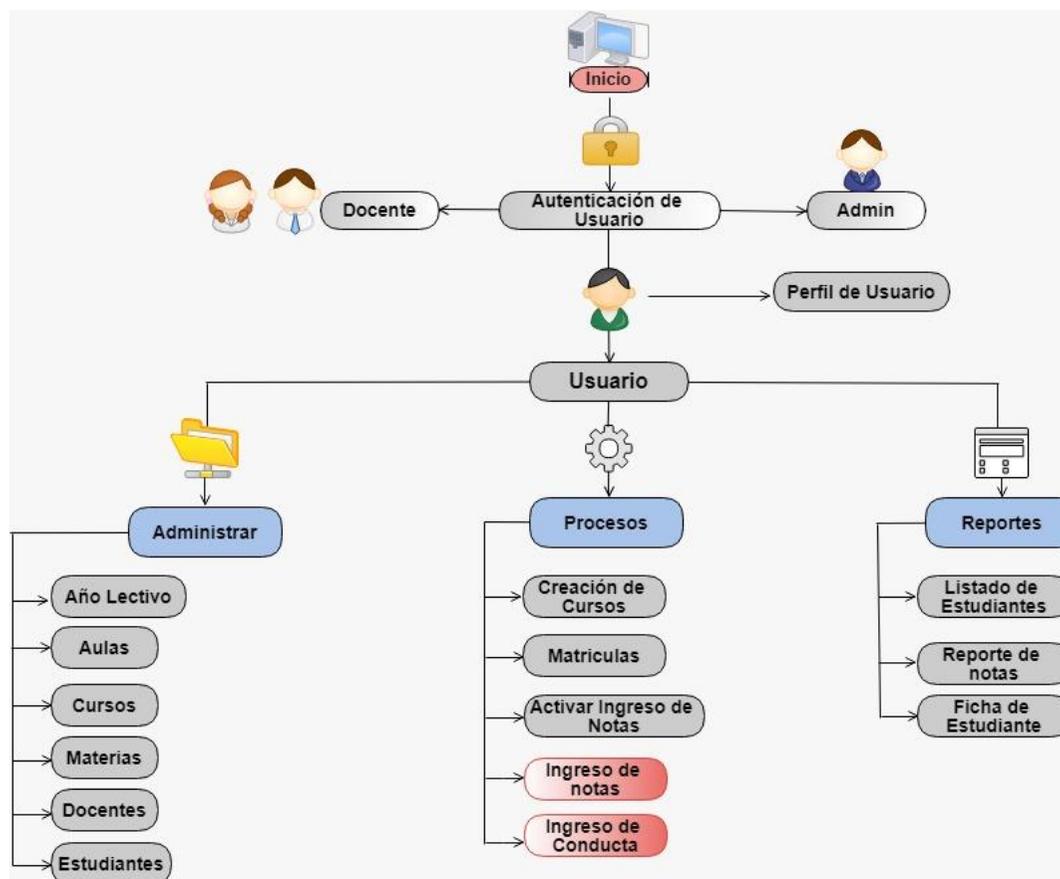


Figura 9: Diagrama Navegacional
Elaborado por: Autores

5.5.2 Modelos UML

5.5.2.1 Casos de Usos

Modulo Administración general

Tabla 30: Caso de Uso - Año lectivo

CU001	Año Lectivo		
Descripción:	<ul style="list-style-type: none">- Permite al usuario crear el año lectivo.- Permite al usuario modificar el año lectivo.- Permite al usuario eliminar el año lectivo.	Actores:	Rectora
Observaciones:	N/A		
Escenarios:	<ol style="list-style-type: none">1. Año lectivo creado exitosamente.2. Error al crear el año lectivo.3. Modificar el año lectivo.4. Error al modificar el año lectivo.5. Consulta de año lectivo		

Elaborado por: Autores

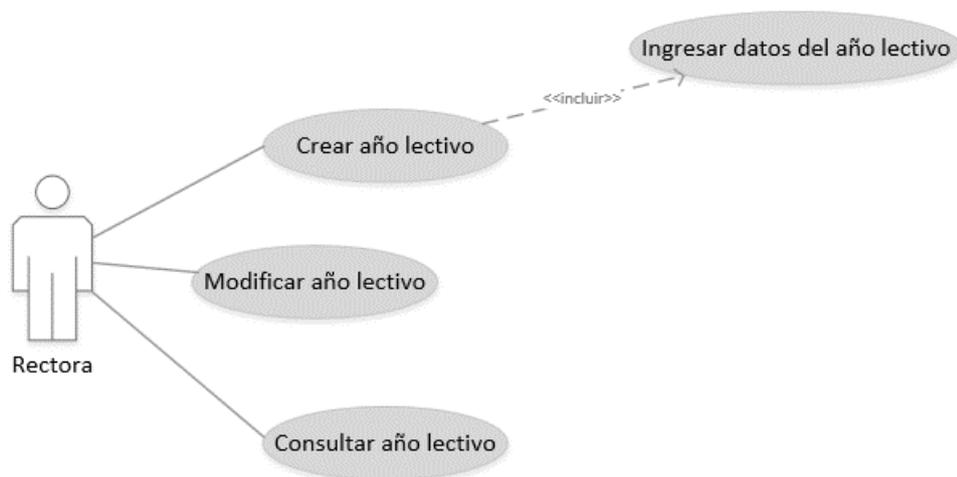


Figura 10: Caso de uso - Año Lectivo

Elaborado por: Autores

Tabla 31: Caso de Uso - Aulas

CU002	Aulas		
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> - Permite al usuario crear el aula. - Permite al usuario modificar el aula. - Permite al usuario consultar el aula. 	Actores:	Rectora
Observaciones:	N/A		
Escenarios:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aula creada exitosamente. 2. Error al crear el aula. 3. Modificar aula. 4. Error al modificar el aula. 5. Consultar el aula. 		

Elaborado por: Autores

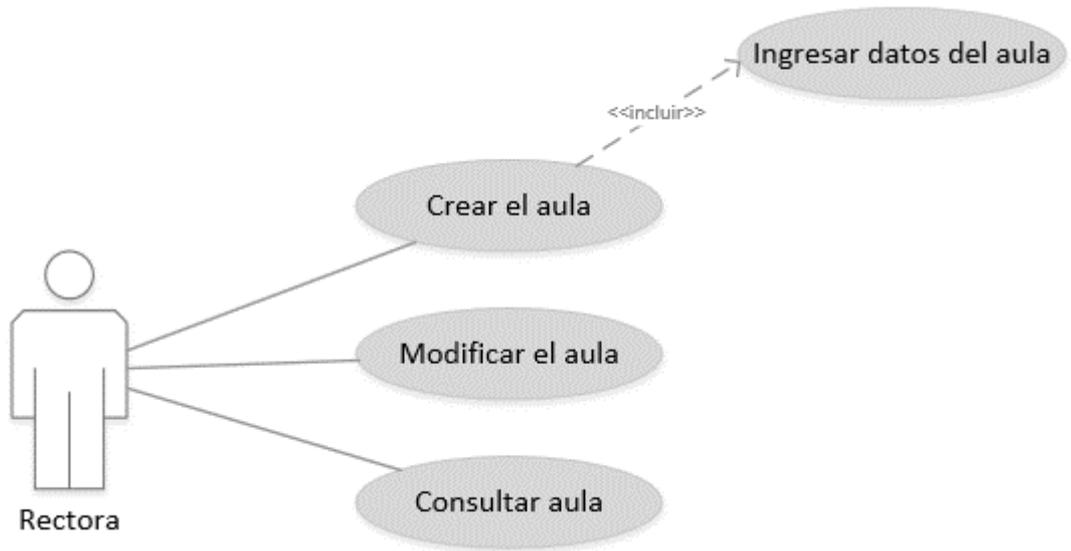


Figura 11: Caso de uso - Aulas

Elaborado por: Autores

Tabla 32: Caso de Uso - Cursos

CU003	Cursos		
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> - Permite al usuario crear el curso. - Permite al usuario modificar el curso. - Permite al usuario consultar curso. 	Actores:	Rectora
Observaciones:	N/A		
Escenarios:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Curso creado exitosamente. 2. Error al crear el curso. 3. Modificar curso. 4. Error al modificar el curso. 5. Consultar el curso. 			

Elaborado por: Autores

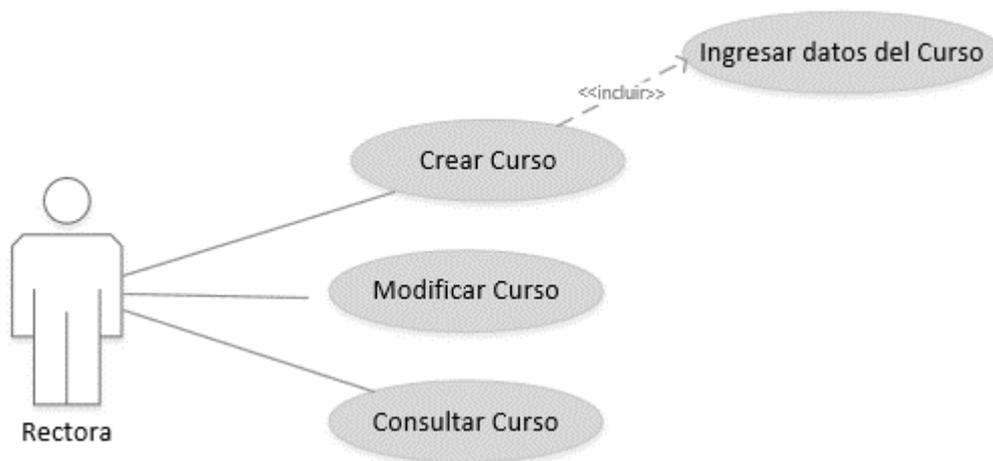


Figura 12: Caso de uso - Curso

Elaborado por: Autores

Tabla 33: Caso de Uso - Materias

CU004	Materias		
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> - Permite al usuario crear materias. - Permite al usuario modificar materia. - Permite al usuario consultar materia. 	Actores:	Rectora
Observaciones:	N/A		
Escenarios:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Materia creada exitosamente. 2. Error al crear la materia. 3. Modificar materia. 4. Error al modificar la materia. 5. Consultar la materia. 			

Elaborado por: Autores

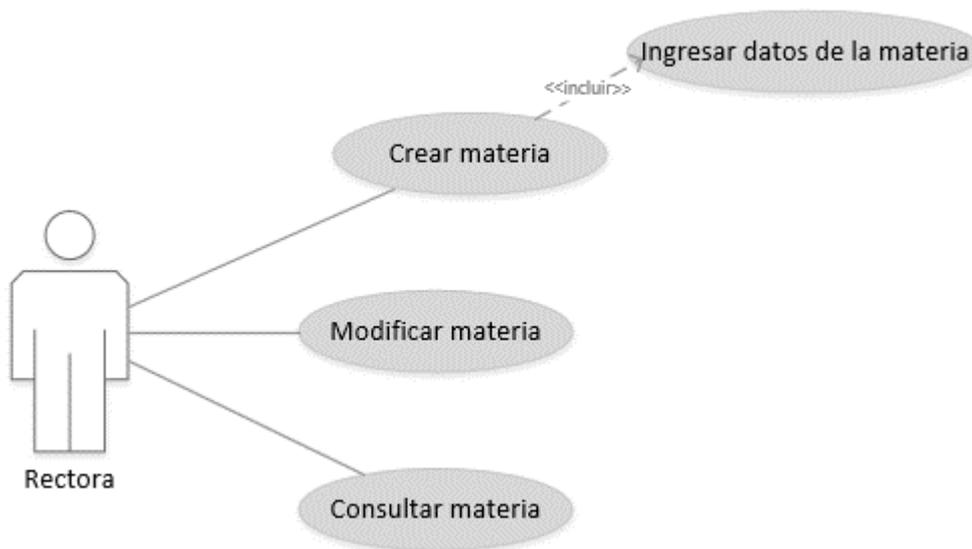


Figura 13: Caso de uso - Materias

Elaborado por: Autores

Tabla 34: Caso de Uso - Docentes

CU005	Docentes		
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> - Permite al usuario crear los docentes. - Permite al usuario modificar los docentes. - Permite al usuario consultar los docentes. 	Actores:	Rectora
Observaciones:	N/A		
Escenarios:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Docente creado exitosamente. 2. Error al crear docente. 3. Modificar docente. 4. Error al modificar docente. 5. Consultar docente. 		

Elaborado por: Autores

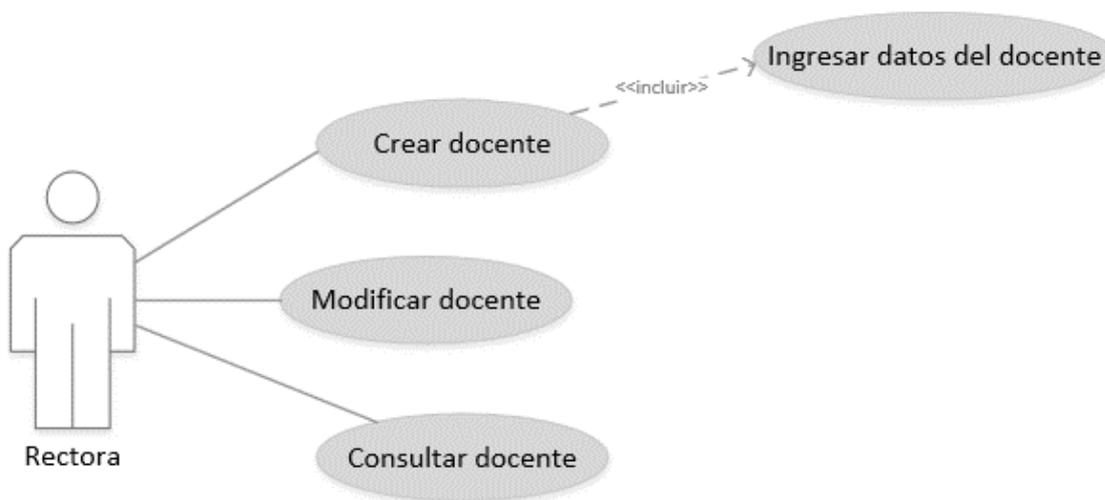


Figura 14: Caso de uso - Docentes

Elaborado por: Autores

Tabla 35: Caso de Uso - Estudiantes

CU006	Estudiantes		
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> - Permite al usuario crear estudiantes. - Permite al usuario modificar estudiantes. - Permite al usuario consultar estudiantes. 	Actores:	Rectora
Observaciones:	N/A		
Escenarios:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudiante creado exitosamente. 2. Error al crear estudiante. 3. Modificar estudiante. 4. Error al modificar estudiante. 5. Consultar estudiante. 			

Elaborado por: Autores



Figura 15: Caso de uso - Estudiante

Elaborado por: Autores

Módulo Procesos

Tabla 36: Caso de Uso - Creación de Cursos

CU007	Creación de cursos		
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> - Permite al usuario crear cursoparalelo. - Permite al usuario modificar cursoparalelo. - Permite al usuario consultar cursoparalelo. 	Actores:	Rectora
Observaciones:	N/A		
Escenarios:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cursoparalelo creado exitosamente. 2. Error al crear cursoparalelo. 3. Modificar cursoparalelo. 4. Error al modificar cursoparalelo. 5. Consultar cursoparalelo. 			

Elaborado por: Autores

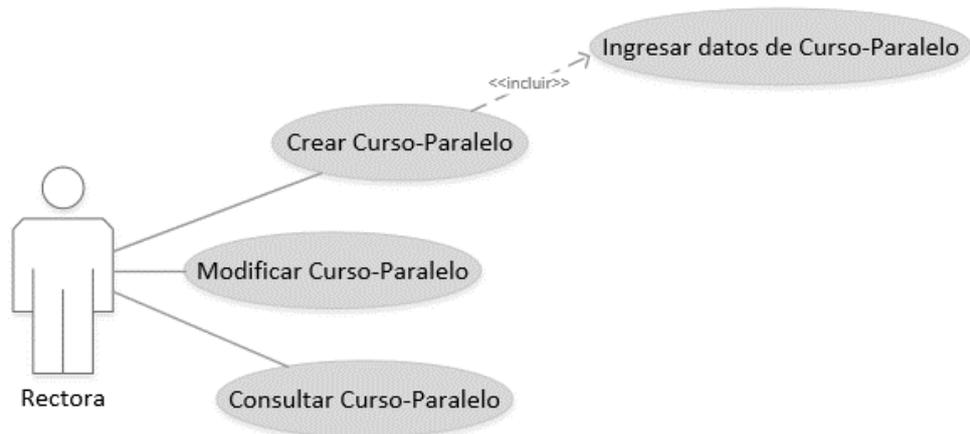


Figura 16: Caso de uso - Creación de Cursos

Elaborado por: Autores

Tabla 37: Caso de Uso - Matricula

CU008	Matricula		
Descripción:	El administrador matricula al estudiante en el curso asignado.	Autores:	Galo Salmon Génesis Suárez
Observaciones:	N/A		
Escenarios:			
Matricula del estudiante en el sistema.			

Elaborado por: Autores



Figura 17: Caso de uso - Matricula

Elaborado por: Autores

Tabla 38: Caso de Uso - Ingreso de Notas

CU009	Ingreso de notas		
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> - Permite al usuario Ingresar las notas. - Permite al usuario modificar las notas. - Permite al usuario consultar las notas. 	Actores:	Rectora Docente
Observaciones:	N/A		
Escenarios:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nota ingresada exitosamente. 2. Error al ingresar las notas. 3. Modificar notas. 4. Error al modificar las notas. 5. Consultar notas. 		

Elaborado por: Autores

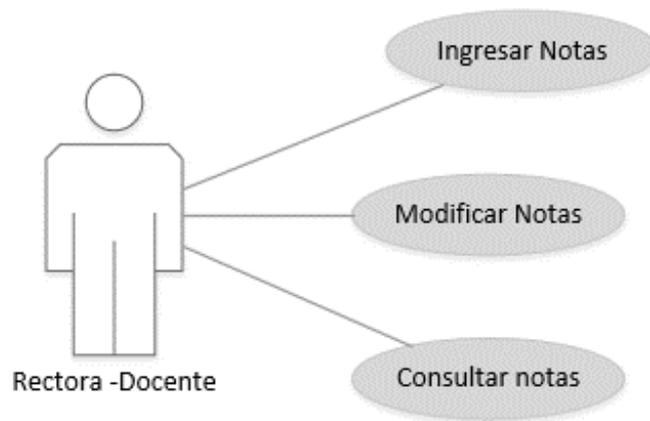


Figura 18: Caso de uso - Notas

Elaborado por: Autores

Tabla 39: Caso de Uso - Ingreso de Conducta

CU010	Ingreso de conducta		
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> - Permite al usuario Ingresar la conducta. - Permite al usuario modificar la conducta. - Permite al usuario consultar la conducta. 	Actores:	Rectora Docente
Observaciones:	N/A		
Escenarios:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conducta ingresada exitosamente. 2. Error al ingresar la conducta. 3. Modificar conducta. 4. Error al modificar la conducta. 5. Consultar conducta. 			

Elaborado por: Autores

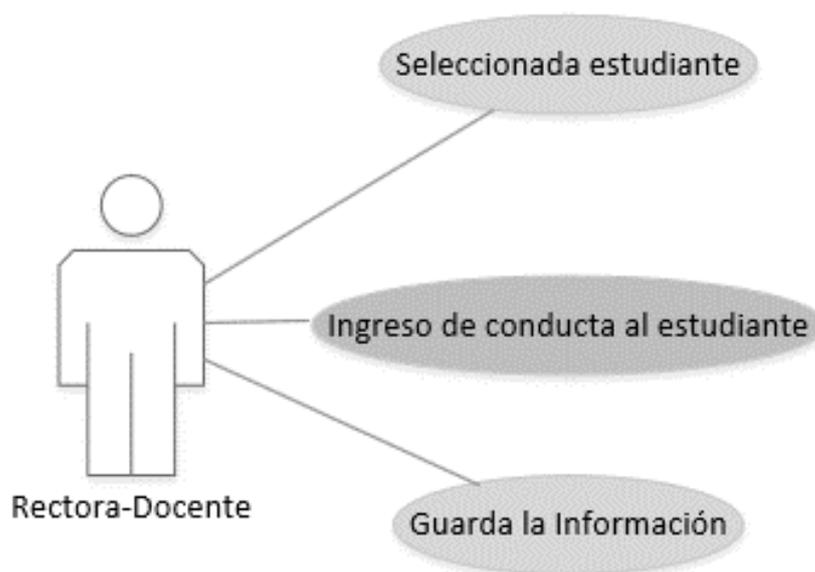


Figura 19: Caso de uso - Conducta

Elaborado por: Autores

Módulo de Reportes

Tabla 40: Caso de Uso - Generación de reporte de Matricula

CU011	Generación de reporte de Matricula		
Descripción:	- Permite al usuario generar la ficha de matriculación	Actores:	Rectora
Observaciones:	N/A		
Escenarios:	1. Consultar Matricula 2. Generar el reporte de matrícula en PDF.		

Elaborado por: Autores

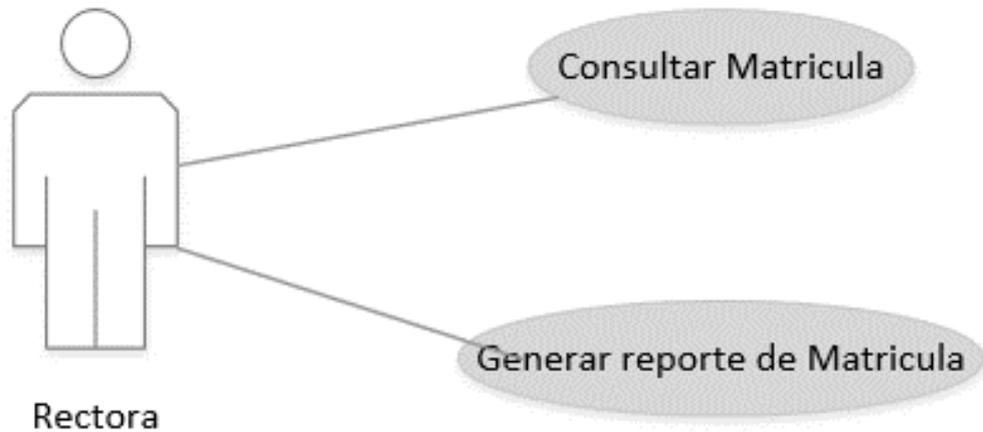


Figura 20: Caso de uso reporte - Matrícula

Elaborado por: Autores

Tabla 41: Caso de Uso - Generación de reporte de notas

CU012	Generación de reporte de notas		
Descripción:	- Permite al usuario generar el reporte de notas	Actores:	Rectora Docente
Observaciones:	N/A		
Escenarios:			
3. Consultar Notas 4. Generar el reporte de Notas en PDF.			

Elaboración por: Autores

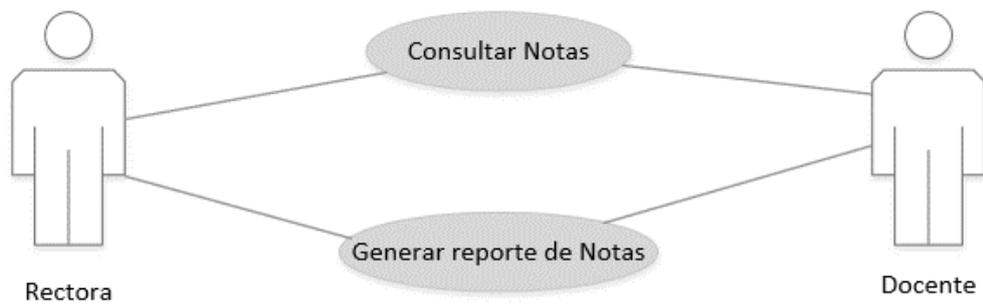


Figura 21: Caso de uso - Reporte de Notas

Elaborado por: Autores

5.5.2.2 Diagrama de clases

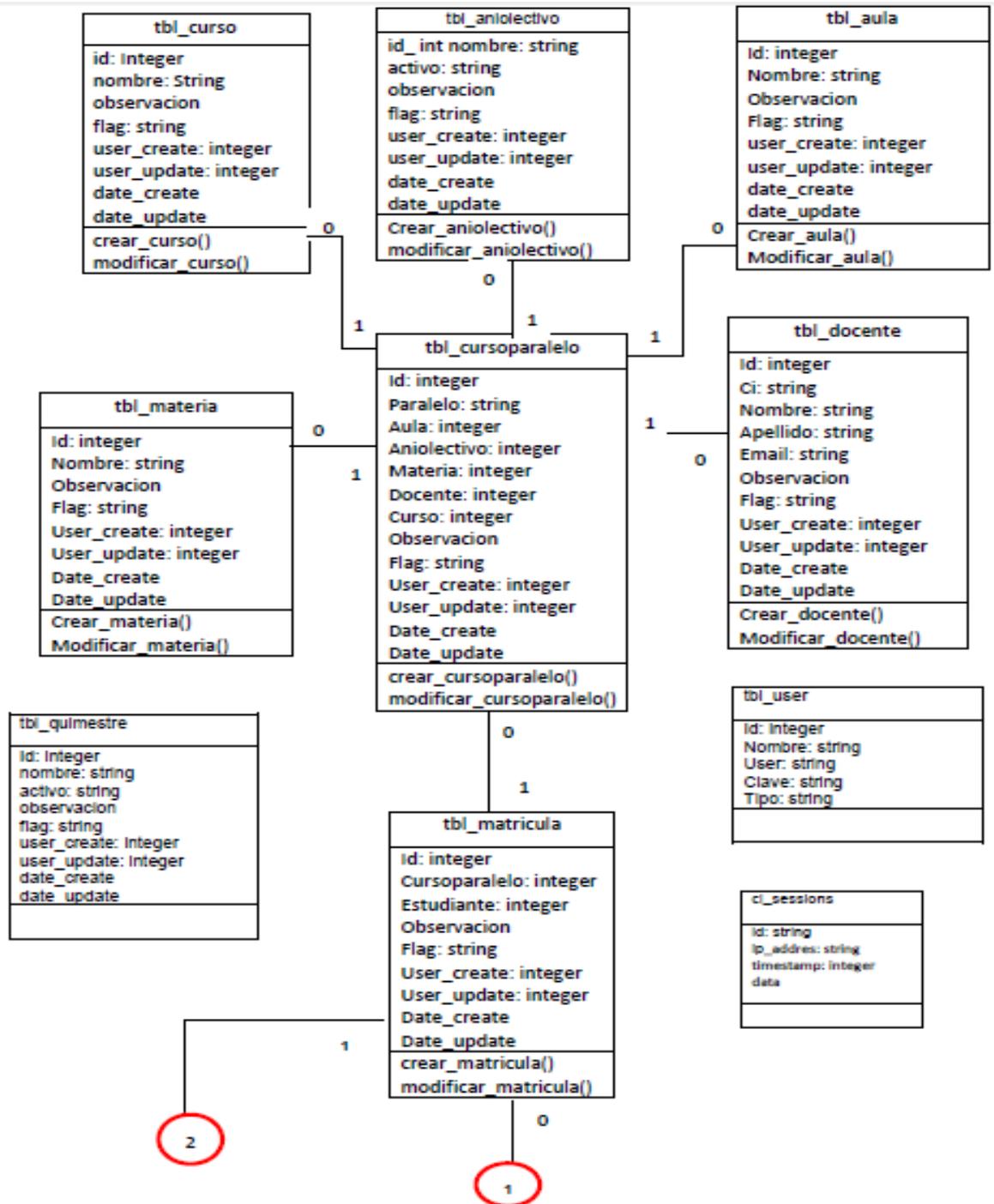


Figura 22: Diagrama de Clases parte 1
Elaborado por: Autores



Figura 23: Diagrama de clases parte 2
Elaborado por: Autores

5.5.3 Diseño de la aplicación

5.5.3.1 Inicio de sesión

En el gráfico 24, se visualiza como los usuarios tendrán que acceder a la aplicación por medio de un usuario y contraseña.

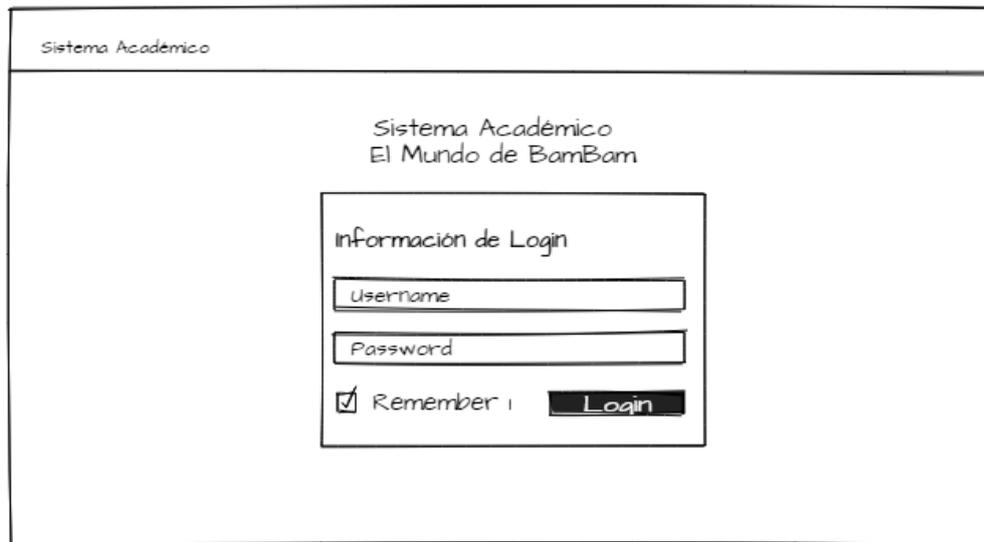


Figura 24: Mockflow del Inicio de Sesión
Elaborado por: Autores

5.5.3.2 Pantalla Rol Administrador

En el gráfico 25, se visualiza la pantalla inicial para el usuario que tiene rol de administrador.

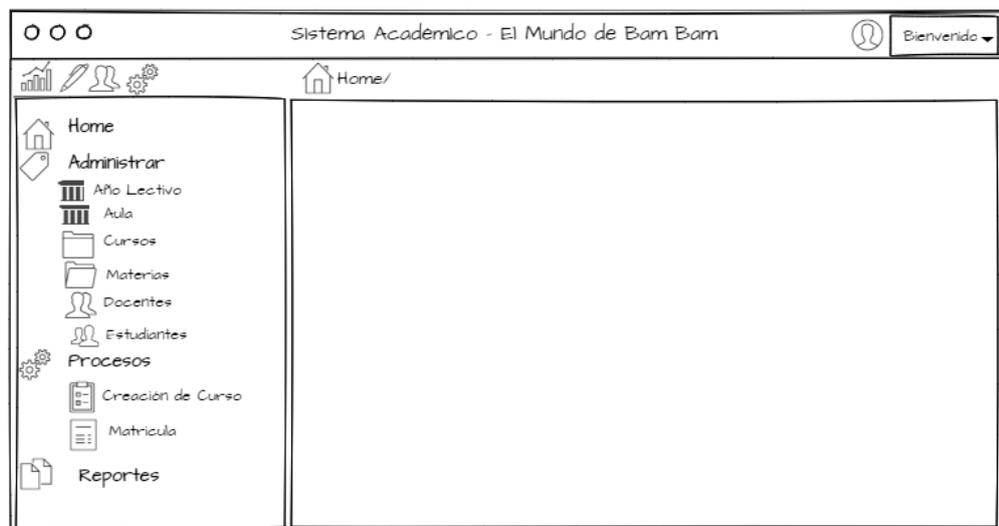


Figura 25: Mockflow de la Pantalla Rol Administrador
Elaborado por: Autores

5.5.3.3 Proceso Creación de Cursos

En el gráfico 26, se visualiza el proceso de creación del rol de administrador.

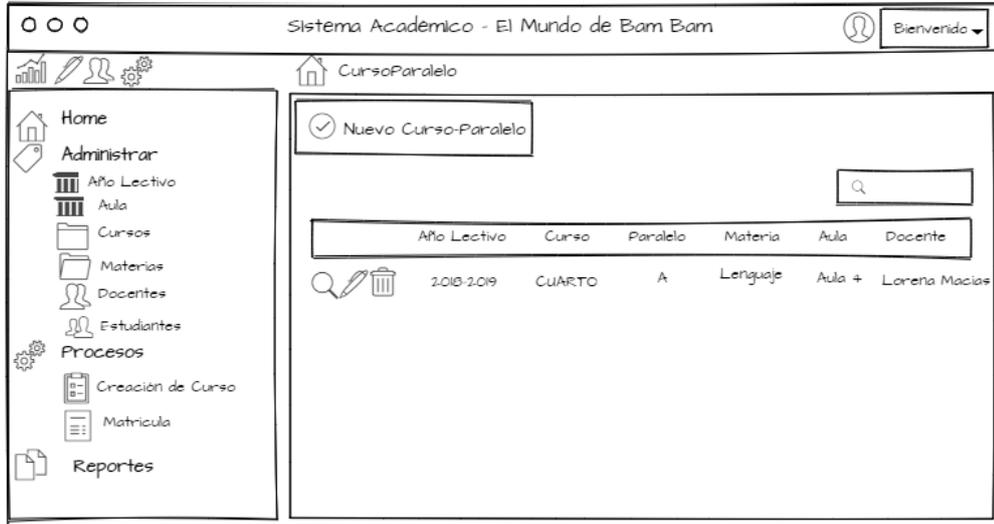


Figura 26: Mockflow Proceso Creación de Curso
Elaborado por: Autores

5.5.3.4 Proceso Matriculación

En el gráfico 27, se visualiza el proceso de matriculación de estudiantes del rol de administrador.

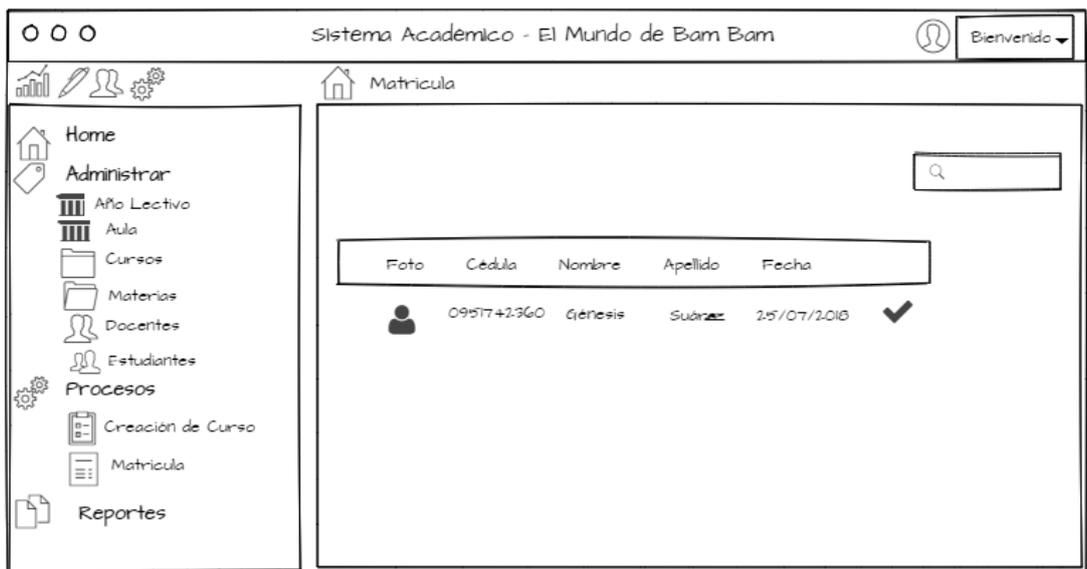


Figura 27: Mockflow Proceso Matriculación
Elaborado por: Autores

5.5.3.5 Pantalla Rol Docente

En el gráfico 28, se visualiza la pantalla inicial para el usuario que tiene rol de docente.

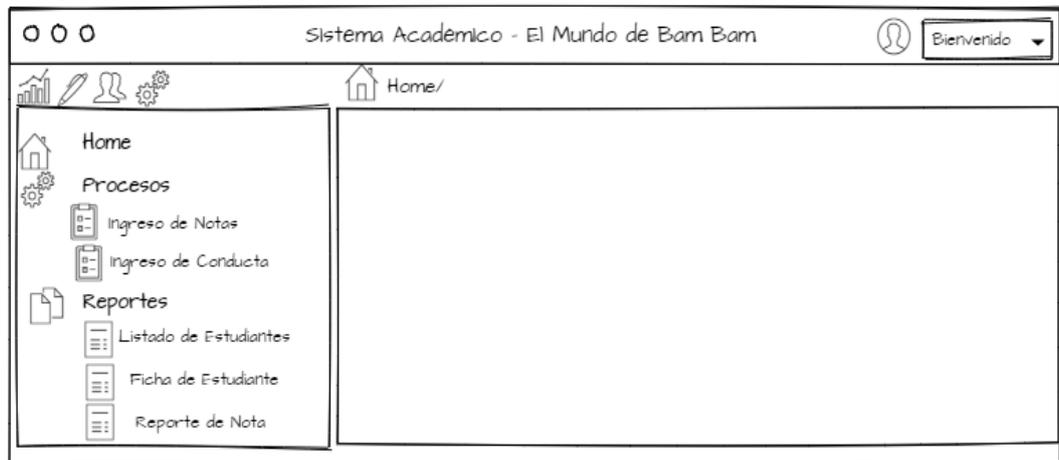


Figura 28: Mockflow de la Pantalla Rol Docente
Elaborado por: Autores

5.5.3.6 Proceso Ingreso de Notas

En el gráfico 29, se visualiza el proceso de ingreso de notas de los estudiantes desde el rol docente.

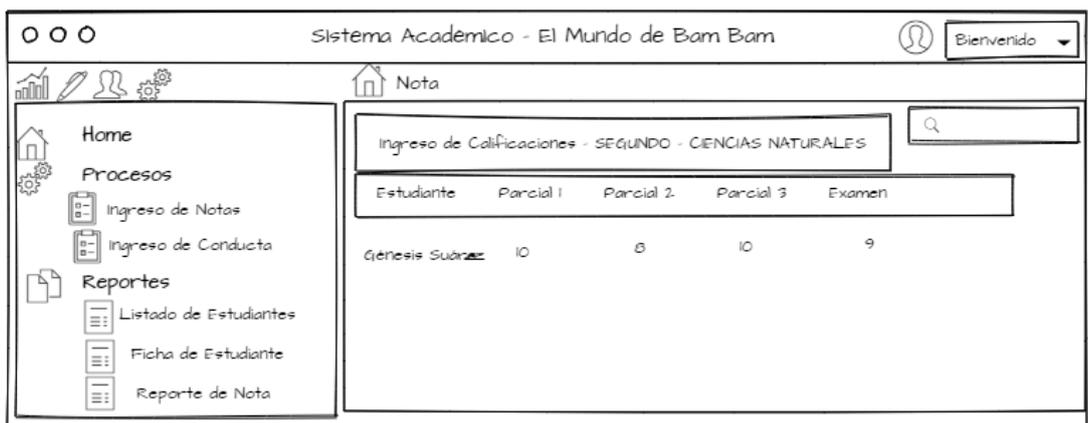


Figura 29: MockFlow Proceso Ingreso de Notas
Elaborado por: Autores

5.5.3.7 Proceso Ingreso de Conducta

En el gráfico 30, se visualiza el proceso de ingreso de conducta de los estudiantes desde el rol docente.

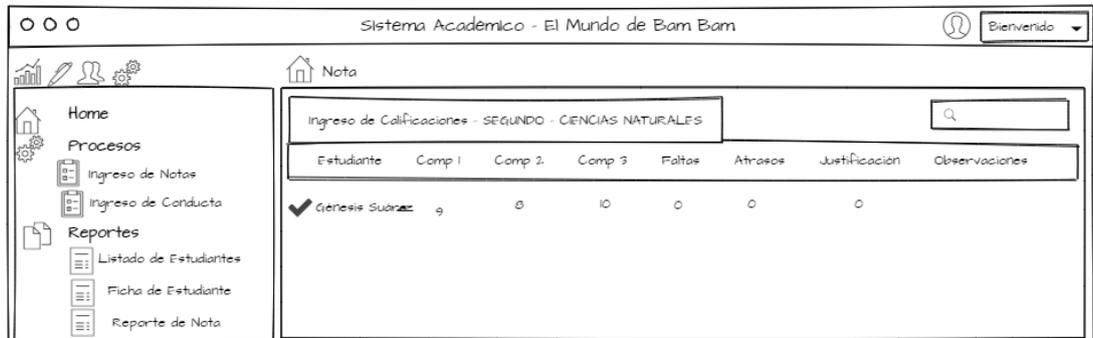


Figura 30: Mockflow Proceso Ingreso de Conducta
Elaborado por: Autores

5.6 Etapa 4: Desarrollo

En la siguiente tabla, se detalla las herramientas principales que se utilizaron para el desarrollo de este proyecto técnico. Las características, ventajas y desventajas de estas herramientas fueron detalladas en la sección “Revisión Literaria” del presente documento.

Tabla 42: Herramientas informáticas

Lenguaje de programación:	PHP
	
IDE:	Sublime Text
	
Framework para el front-end:	CodeIgniter
	
Framework para el back-end:	Bootstrap
	
Servidor de aplicación:	Apache
	

Elaborado por: Autores

5.7 Etapa 5: Pruebas

5.7.1 Pruebas y Métricas

5.7.1.1 Pruebas Unitarias

Las pruebas unitarias ayudaran a comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación y a evidenciar errores.

Tabla 43: Pruebas Unitarias – Nuevo - Año Lectivo

CASOS DE USO:	Año Lectivo	No	001
ESCENARIO:	Agregar nuevo año lectivo		
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.		
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña		
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger año lectivo Dar click en nuevo año lectivo Ingresar el nombre del año lectivo en la caja de texto Seleccionar el estado (Por default activo) Escribir una observación si es necesario Dar Click en Guardar.		
RESULTADO ESPERADO:	Agregar un nuevo año lectivo	Cumplimiento:	Si X No
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:	
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:			

Elaborado por: Autores

Tabla 44: Pruebas Unitarias – Modificar - Año Lectivo

CASOS DE USO:	Año Lectivo	No	002	
ESCENARIO:	Modificar año lectivo			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger año lectivo Dirigirse al año lectivo que se desea modificar Dar click en el icono de modificar año lectivo Realizar la modificación necesaria Dar Click en Guardar.			
RESULTADO ESPERADO:	Modificar año lectivo	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 45: Pruebas Unitarias – Consultar - Año Lectivo

CASOS DE USO:	Año Lectivo	No	003	
ESCENARIO:	Consultar año lectivo			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	<p>Ingresar a la opción administrar</p> <p>Escoger año lectivo</p> <p>Dirigirse al año lectivo que se desea consultar</p> <p>Dar click en el icono de consultar año lectivo</p> <p>Se presenta los datos del año lectivo que se consultó.</p>			
RESULTADO ESPERADO:	Consultar año lectivo	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 46: Pruebas Unitarias – Eliminar - Año Lectivo

CASOS DE USO:	Año Lectivo	No	004				
ESCENARIO:	Eliminar año lectivo						
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018				
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.						
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña						
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger año lectivo Dirigirse al año lectivo que se desea eliminar Dar click en el icono de eliminar año lectivo Confirmar si se desea eliminar el registro.						
RESULTADO ESPERADO:	Eliminar año lectivo	Cumplimiento:	<table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td></td> </tr> </table>	Si	X	No	
Si	X						
No							
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:					
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:							

Elaborado por: Autores

Tabla 47: Pruebas Unitarias – Nueva - Aula

CASOS DE USO:	Aulas	No	005	
ESCENARIO:	Agregar nueva aula			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger Aulas Seleccionar Nueva Aula Ingresar el nombre del aula Ingresar una observación si es necesario Dar click en el botón Guardar.			
RESULTADO ESPERADO:	Agregar nueva aula	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 48: Pruebas Unitarias – Modificar - Aula

CASOS DE USO:	Aulas	No	006	
ESCENARIO:	Modificar Aulas			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger aula Dirigirse al aula que se desea modificar Dar click en el icono de modificar aula Se modificar los datos. Dar click en el botón Guardar.			
RESULTADO ESPERADO:	Modificar aula	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 49: Pruebas Unitarias – Consultar - Aula

CASOS DE USO:	Aulas	No	007				
ESCENARIO:	Consultar aula						
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018				
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.						
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña						
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger aula Dirigirse al aula que se desea consultar Dar click en el icono de consultar aula Se presenta los datos del aula que se consultó.						
RESULTADO ESPERADO:	Consultar aula	Cumplimiento:	<table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td></td> </tr> </table>	Si	X	No	
Si	X						
No							
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:					
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:							

Elaborado por: Autores

Tabla 50: Pruebas Unitarias – Eliminar - Aula

CASOS DE USO:	Aulas	No	008				
ESCENARIO:	Eliminar Aula						
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018				
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.						
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña						
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger aula Dirigirse al aula que se desea eliminar Dar click en el icono de eliminar aula Confirmar si se desea eliminar el aula.						
RESULTADO ESPERADO:	Eliminar aula	Cumplimiento:	<table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td></td> </tr> </table>	Si	X	No	
Si	X						
No							
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:					
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:							

Elaborado por: Autores

Tabla 51: Pruebas Unitarias – Nuevo - Curso

CASOS DE USO:	Cursos	No	009				
ESCENARIO:	Agregar nuevo curso						
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018				
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.						
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña						
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger cursos Seleccionar Nuevo curso Ingresar los datos del curso Dar click en el botón Guardar						
RESULTADO ESPERADO:	Agregar nuevo curso	Cumplimiento:	<table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td></td> </tr> </table>	Si	X	No	
Si	X						
No							
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:					
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:							

Elaborado por: Autores

Tabla 52: Pruebas Unitarias – Modificar - Cursos

CASOS DE USO:	Cursos	No	010	
ESCENARIO:	Modificar Curso			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger cursos Dirigirse al curso que se desea modificar Dar click en el icono de modificar curso Modificar los datos Dar click en el botón Guardar.			
RESULTADO ESPERADO:	Modificar curso	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 53: Pruebas Unitarias – Consultar - Cursos

CASOS DE USO:	Cursos	No	011	
ESCENARIO:	Consultar curso			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger cursos Dirigirse al curso que se desea consultar Dar click en el icono de consultar curso Se presenta los datos del curso que se consultó.			
RESULTADO ESPERADO:	Consultar curso	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 54: Pruebas Unitarias – Eliminar - Curso

CASOS DE USO:	Cursos	No	012	
ESCENARIO:	Eliminar Curso			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger cursos Dirigirse al curso que se desea eliminar Dar click en el icono de eliminar curso Confirmar si se desea eliminar el curso seleccionado.			
RESULTADO ESPERADO:	Eliminar curso	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 55: Pruebas Unitarias – Nueva - Materia

CASOS DE USO:	Materias	No	013	
ESCENARIO:	Agregar nueva materia			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger Materias Seleccionar Nueva Materia Ingresar los datos de la materia Dar click en el botón Guardar			
RESULTADO ESPERADO:	Agregar nueva materia	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 56: Pruebas Unitarias – Modificar - Materia

CASOS DE USO:	Materias	No	014	
ESCENARIO:	Modificar Materia			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger Materias Dirigirse a la materia que se desea modificar Dar click en el icono de modificar materia Modificar los datos ingresados Dar click en el botón Guardar			
RESULTADO ESPERADO:	Modificar Materia	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 57: Pruebas Unitarias – Consultar - Materia

CASOS DE USO:	Materias	No	015	
ESCENARIO:	Consultar Materia			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger Materias Dirigirse a la materia que se desea consultar Dar click en el icono de consultar materia Se presenta los datos de la materia que se consultó.			
RESULTADO ESPERADO:	Consultar materia	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 58: Pruebas Unitarias – Eliminar - Materia

CASOS DE USO:	Materias	No	016				
ESCENARIO:	Eliminar Materia						
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018				
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.						
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña						
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger Materias Dirigirse a la materia que se desea eliminar Dar click en el icono de eliminar materia Confirmar si se desea eliminar la materia seleccionada.						
RESULTADO ESPERADO:	Eliminar materia	Cumplimiento:	<table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td></td> </tr> </table>	Si	X	No	
Si	X						
No							
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:					
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:							

Elaborado por: Autores

Tabla 59: Pruebas Unitarias – Nuevo - Docente

CASOS DE USOS:	Docentes	No	017				
ESCENARIO:	Agregar nuevo docente						
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018				
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.						
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña						
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger Docentes Seleccionar nuevo docente Ingresar todos los datos del docente Dar click en el botón Guardar						
RESULTADO ESPERADO:	Agregar nuevo docente	Cumplimiento:	<table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td></td> </tr> </table>	Si	X	No	
Si	X						
No							
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:					
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:							

Elaborado por: Autores

Tabla 60: Pruebas Unitarias – Modificar - Docente

CASOS DE USO:	Docentes	No	018	
ESCENARIO:	Modificar Docente			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger Docentes Dirigirse al docente que se desea modificar Dar click en el icono de modificar docente Modificar los datos ingresados del docente Dar click en el botón Guardar.			
RESULTADO ESPERADO:	Modificar Docente	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 61: Pruebas Unitarias – Consultar - Docente

CASOS DE USO:	Docentes	No	019	
ESCENARIO:	Consultar Docente			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger Docentes Dirigirse al docente que se desea consultar Dar click en el icono de consultar docente Se presenta los datos del docente que se consultó.			
RESULTADO ESPERADO:	Consultar docente	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 62: Pruebas Unitarias – Eliminar - Docente

CASOS DE USO:	Docentes	No	020	
ESCENARIO:	Eliminar Docente			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger Docente Dirigirse al docente que se desea eliminar Dar click en el icono de eliminar docente Confirmar si se desea eliminar el docente seleccionado.			
RESULTADO ESPERADO:	Eliminar docente	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 63: Pruebas Unitarias – Nuevo - Estudiante

CASOS DE USO:	Estudiantes	No	021	
ESCENARIO:	Agregar nuevo estudiante			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger estudiantes Ingresar los datos del estudiante Ingresar los datos de los padres del estudiante Ingresar los datos del representante del estudiante Dar click en el botón Guardar.			
RESULTADO ESPERADO:	Agregar nuevo estudiante	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 64: Pruebas Unitarias – Modificar - Estudiante

CASOS DE USO:	Estudiantes	No	022	
ESCENARIO:	Modificar estudiante			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger estudiantes Dirigirse al estudiante que se desea modificar Dar click en el icono de modificar estudiante Modificar los datos del estudiante Dar click en el botón Guardar.			
RESULTADO ESPERADO:	Modificar estudiante	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 65: Pruebas Unitarias – Consultar - Estudiante

CASOS DE USO:	Estudiantes	No	023	
ESCENARIO:	Consultar estudiante			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger estudiantes Dirigirse al estudiante que se desea consultar Dar click en el icono de consultar estudiante Se presenta los datos del estudiante que se consultó.			
RESULTADO ESPERADO:	Consultar estudiante	Cumplimiento:	Si No	X
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 66: Pruebas Unitarias – Eliminar - Estudiante

CASOS DE USOS:	Estudiantes	No	024	
ESCENARIO:	Eliminar Estudiante			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción administrar Escoger estudiante Dirigirse al estudiante que se desea eliminar Dar click en el icono de eliminar estudiante Confirmar si se desea eliminar el estudiante seleccionado.			
RESULTADO ESPERADO:	Eliminar estudiante	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 67: Pruebas Unitarias – Nuevo - Curso-paralelo

CASOS DE USOS:	Curso-Paralelo	No	025	
ESCENARIO:	Ingresar nuevo curso-paralelo			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción procesos Escoger creación de cursos Seleccionar nuevo curso-paralelo Escoger los datos para la creación de curso-paralelo Dar click en el botón Guardar			
RESULTADO ESPERADO:	Ingresar nuevo curso-paralelo	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 68: Pruebas Unitarias – Modificar - Curso-paralelo

CASOS DE USO:	Curso-paralelo	No	026	
ESCENARIO:	Modificar curso-paralelo			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción procesos Escoger creación de cursos Dirigirse al curso-paralelo que se desea modificar Dar click en el icono de modificar curso-paralelo Modificar los datos del curso-paralelo Dar click en el botón Guardar.			
RESULTADO ESPERADO:	Modificar curso-paralelo	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 69: Pruebas Unitarias – Consultar - Curso-paralelo

CASOS DE USO:	Curso-paralelo	No	027	
ESCENARIO:	Consultar curso-paralelo			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción procesos Escoger creación de cursos Dirigirse al curso-paralelo que se desea consultar Dar click en el icono de consultar curso-paralelo Se presenta los datos del curso-paralelo que se consultó.			
RESULTADO ESPERADO:	Consultar curso-paralelo	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 70: Pruebas Unitarias – Eliminar - Curso-paralelo

CASOS DE USO:	Curso-paralelo	No	028	
ESCENARIO:	Eliminar Curso-paralelo			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción procesos Escoger creación de cursos Dirigirse al curso-paralelo que se desea eliminar Dar click en el icono de eliminar curso-paralelo Confirmar si se desea eliminar el curso-paralelo seleccionado.			
RESULTADO ESPERADO:	Eliminar curso-paralelo	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 71: Pruebas Unitarias – Matricular estudiante

CASOS DE USO:	Matricula	No	029	
ESCENARIO:	Matricular estudiante			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción procesos Escoger Matriculas Seleccionar el estudiante que se desea matricular Seleccionar el curso en donde se desea matricular al estudiante seleccionado. Dar click en el botón Matricular en el paralelo Confirmar matricula.			
RESULTADO ESPERADO:	Matricular estudiante	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 72: Pruebas Unitarias – Ingreso de Notas

CASOS DE USO:	Notas	No	030	
ESCENARIO:	Ingreso de Notas			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador o un docente.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción procesos Escoger Ingresar Notas Seleccionar curso Seleccionar estudiante Ingresar notar Dar click en el botón Guardar			
RESULTADO ESPERADO:	Ingresar notas	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 73: Pruebas Unitarias – Ingresar Conducta

CASOS DE USOS:	Conducta	No	031	
ESCENARIO:	Ingresar conducta			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador o docente.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción procesos Escoger Ingreso de conducta			
RESULTADO ESPERADO:	Consultar año lectivo	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 74: Pruebas Unitarias – Generar Reporte de matricula

CASOS DE USO:	Matriculas	No	032	
ESCENARIO:	Generar reporte de matricula			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción reportes Escoger lista de estudiante o ficha de estudiante			
RESULTADO ESPERADO:	Generar reporte de matricula	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Tabla 75: Pruebas Unitarias – Generar reporte de Notas

CASOS DE USOS:	Notas	No	033	
ESCENARIO:	Generar reporte de notas			
RESPONSABLE:	Génesis Suárez Galo Salmon	Fecha:	10/06/2018	
PRECONDICIONES:	Deberá ser ejecutado por un usuario administrador o docente.			
DATOS DE ENTRADA:	Usuario y contraseña			
DESCRIPCIÓN DE PASOS:	Ingresar a la opción reportes Escoger reportes de notas			
RESULTADO ESPERADO:	Generar reporte de notas	Cumplimiento:	Si	X
			No	
RESULTADOS OBTENIDOS:	Errores:	Fallas Provocadas:		
RECOMENDACIONES U OBSERVACIONES:				

Elaborado por: Autores

Resultados obtenidos.

- Sin Errores = OK

Tipos de Errores

Tiempo de Respuesta = TR.

Error de Procesamiento = EP (No termina la ejecución por algún error)

Error de funcionalidad = EF (Puede terminar la ejecución, pero no tiene la funcionalidad requerida)

Tabla 76: Resultados de Pruebas

Escenario de Prueba	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos				Comentarios
		TR	EP	EF	OK	
Módulo Administrativo	Agregar nuevo año lectivo				X	
	Modifica año lectivo				X	
	Consultar año lectivo				X	
	Eliminar año lectivo				X	
	Agregar nueva aula				X	
	Modificar aula				X	
	Consultar aula				X	
	Eliminar aula				X	
	Agregar nuevo curso				X	
	Modificar curso				X	
	Consultar curso				X	
	Eliminar curso				X	
	Agregar nueva materia				X	
	Modificar materia				X	
	Consultar materia				X	
	Eliminar materia				X	
	Agregar nuevo docente				X	
	Modificar docente				X	
	Consultar docente				X	
	Eliminar docente				X	
	Agregar nuevo estudiante				X	
Modificar estudiante				X		
Consultar estudiante				X		

	Eliminar estudiante				X	
Módulo Procesos	Agregar nuevo curso-paralelo				X	
	Modificar curso-paralelo				X	
	Consultar curso-paralelo				X	
	Eliminar curso-paralelo				X	
	Matricular estudiante				X	
	Ingresar notas				X	
	Ingresar conducta del estudiante				X	
Módulo de Reportes	Generar reporte de estudiantes				X	
	Generar reportes de notas				X	

Elaborado por: Autores

5.8 Etapa 6: Implantación

Instalación

La aplicación web se encuentra alojada en un servidor web Linux público para que los docentes y rectora de la escuela particular “El Mundo de Bam Bam” puedan acceder desde cualquier lugar y utilizar la aplicación sin ningún inconveniente.

Entrenamiento

Una vez subida la aplicación web al servidor, se entrenó a los beneficiarios del presente proyecto, indicando como utilizar la aplicación web. Es necesario que los docentes y la rectora de la escuela conozcan a fondo como funciona esta nueva herramienta de la que disponen y que comprendan como ahora deben realizar sus actividades para que puedan aprovechar al máximo la aplicación con todas las funcionalidades. Por lo tanto, se debe evitar la infrautilización de la aplicación web

implantada, ya que a veces por falta de conocimiento del personal puede llegar a suceder, haciendo menos eficiente la aplicación.

Por lo antes mencionado, es conveniente, que, por un tiempo, exista una vía de formación constante y medios de consulta para personal, donde se debe estar prestos para brindar todo el soporte necesario para el mejor provecho de la aplicación web realizada.

5.9 Etapa 7: Mantenimiento

El mantenimiento es la última fase del modelo en cascada, donde abarca todo el soporte al personal y mantenimiento que se pueda realizar en la aplicación web. Es necesario llevar una relación constante con la escuela en caso de que se requieran mejoras y también realizar un seguimiento del funcionamiento de la aplicación. Por lo tanto, es necesario tener un compromiso con la escuela en caso de que exista algún inconveniente donde es necesario brindar soporte telefónico, soporte remoto, etcétera.

6. CONCLUSIONES

Se realizó un estudio y análisis en la escuela para ver los procesos que ellos llevaban actualmente, en donde se logró evidenciar que tenían mucha vulnerabilidad en la pérdida de información y les ocasionaba mucho trabajo al momento de matricular a un estudiante y en el ingreso de calificaciones de cada uno de ellos, ya que estos procesos lo realizaban manualmente y eran archivados en carpetas para su posterior revisión en caso de necesitarlos.

La implementación de esta aplicación web educativa ayuda en cada uno de estos procesos, ya que permite a los directivos y a los docentes ingresar y administrar información de manera más fácil.

Esta aplicación web cuenta con tres módulos: módulo de administración general, módulo de procesos y módulo de reportes, en donde cada estudiante que ingrese al nuevo año lectivo se lo registrará en la base de datos y se le asignará su respectivo curso, docente y materia. Cada año lectivo cuenta con 2 quimestres, en donde cada docente procederá a ingresar las calificaciones de cada estudiante dependiendo en el quimestre que se encuentre. En el módulo de reportes genera una ficha de matriculación, listados de estudiantes y libreta de calificaciones.

La implementación de esta aplicación web también ayuda mucho en facilitar búsqueda de información y tienen la facilidad de seguir realizando sus actividades desde la comodidad de su hogar, sin necesidad de quedarse en las instalaciones educativas realizando trabajos pendientes.

7. RECOMENDACIONES

- Se recomienda una capacitación constante a cada uno de los usuarios que manejará la aplicación web académica para poder obtener una mayor eficacia en cada uno de los procesos implementados.
- Se recomienda a futuro realizar una implementación de más módulos para que puedan contar con un sistema educativo completo.
- Se recomienda llevar un mantenimiento preventivo de la aplicación web educativa para poder evitar vulnerabilidades en futuras ocasiones.
- Se recomienda renovar el alojamiento web para que así los usuarios puedan seguir accediendo al sistema educativo desde cualquier lugar.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acens. (10 de 2016). Bootstrap, un framework para diseñar portales web. Obtenido de Bootstrap, un framework para diseñar portales web:
<https://www.acens.com/wp-content/images/2016/10/bootstrap-framework-acens-wp.pdf>
- Arieta, P. (2010). Modelos del ciclo de vida de software.
- Castillo Luciano. (2012). Conociendo GitHub. Obtenido de <http://conociendogithub.readthedocs.io/en/latest/data/introduccion/>
- Cobos, A., Gómez , P., Pérez, D., & Rocha, R. (2005). PHP y MySQL: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web. España.
- Fabrice, N. A. (2013). JAVA EE 7 FIRST LOOK. Birmingham: Packt Publishing Ltd.
- Garrido Muñoz, I. (2016). Seguimiento de temas de prensa. Jaén, España: UNIVERSIDAD DE JAÉN.
- Gómez Montoya, C., Candela Uribe, C., & Sepúlveda Rodríguez, L. (12 de 2013). Seguridad en la configuración del servidor Apache. Inge Cuc,, 8.
- Griffith, A. (2010). CodeIgniter 1.7 Professional Development. Birmingham, United Kingdom: Akshara Aware.
- Heffelfinger, D. R. (2015). Java EE 7 Development with NetBeans8. Birmingham.
- Hernandez, U. (2015). MVC (Model, View, Controller) .
- Iruela, J. (2016). Los gestores de bases de datos más usados. Revista Digital INESEM .
- JasperSoft Community. (s.f.). The Report Development Tool for JasperReports and JasperReports Server. Obtenido de The Report Development Tool for JasperReports and JasperReports Server:
<https://community.jaspersoft.com/project/ireport-designer>
- Ladrón de Guevara , J. M. (2010). Fundamentos de programación en Java. Madrid: Editorial EME.
- Martínez, P., Ruiz, P., & Waisbrot, S. (2014). Manual de CodeIgniter en Español.
- Ministerio de Educación. (07 de 2013). MANUAL DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL POR PROCESOS. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/07/Manual_de_Procesos_V3-2.pdf
- Ministerio de Educación. (2017). Inscripción y Matriculación educación inicial. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/inscripcion-y-matriculacion-educacion-inicial/>

- Pérez, J. L. (19 de 11 de 2017). Principales lenguajes de programación web, ventajas y desventajas. Obtenido de Principales lenguajes de programación web, ventajas y desventajas:
<https://www.registrodominiosinternet.es/2013/08/lenguajes-programacion-web-ventajas.html>
- Punto Abierto. (3 de 08 de 2016). Bootstrap y sus ventajas. Obtenido de Bootstrap y sus ventajas: <https://puntoabierto.net/blog/que-es-bootstrap-y-cuales-son-sus-ventajas>
- Rosado A., S. (02 de 02 de 2015). Desarrollo Web. Obtenido de abla comparativa de los lenguajes de programación:
<http://desarrollowebydesarrolloweb.blogspot.com/2015/02/tabla-comparativa-de-los-lenguajes-de.html>
- Serra Manchado, D. (2010). Estudio del servidor de aplicaciones Glassfish y de aplicaciones J2EE. Sabadell.
- Universidad de Alicante - Dept. Ciencia de la Computación e IA. (2014). Introducción a JavaServer Faces. Alicante.
- Valhen, M. A. (06 de 08 de 2012). Módulo: Definición de requisitos. Obtenido de Módulo: Definición de requisitos: <http://defreq.blogspot.com/2012/08/ciclo-de-vida-del-software.html>

9. ANEXOS

Manual de usuario



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE GUAYAQUIL**

CARRERA: INGENIERÍA DE SISTEMAS

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

TEMAS:

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE APLICACIÓN WEB PARA LA
MATRICULACIÓN Y GESTIÓN DE NOTAS EN LA ESCUELA MUNDO DE
BAM – BAM”**

Manual de Usuario

AUTORES:

SALMON YEROVI GALO DANIEL

SUÁREZ LEÓN GÉNESIS FÁTIMA

DIRECTOR:

ING. MIGUEL QUIROZ MARTINEZ, MSC

Guayaquil, agosto 2018

Índice

1. INTRODUCCIÓN	2
2. OBJETIVO.....	2
3. OPCIONES DEL SISTEMA	3
3.1 Módulo Administrar	3
3.2 Módulo Procesos	3
3.3 Módulo de Reportes	4
4. VALIDACIONES GENERALES DEL SISTEMA.....	5
4.1 Campos Obligatorios	5
4.2 Consultar/Modificación/Eliminación de Registro.....	5
4.3 Tipos de Mensajes	6
a) Mensaje de Advertencia o Alerta: Este tipo de mensaje aparecerá cuando se realice algún tipo de validación de campos. Ejemplo: Campos Vacíos.	6
b) Mensaje de Notificación: Este tipo de mensaje aparecerá cuando se guarde, elimine, matricule un registro.	6
c) Mensajes de Error: Este tipo de mensaje se mostrara cuando se ingresen incorrectamente las credenciales al momento de iniciar sesión.	6
4.4 Campos Inactivos	7
5. INICIO DE SESIÓN EN EL SISTEMA.....	7
5.1 Login	7
6. ORGANIZACIÓN DE LAS OPCIONES.....	8
6.1 Módulo Administrar	8
6.1.1 Año Lectivo	8
6.1.2 Aulas	10
6.1.3 Cursos	11
6.1.4 Materias	13
6.1.5 Docentes	14
6.1.6 Estudiantes	17
6.2 Módulo Procesos	20
6.2.1 Creación de Curso.....	20
6.2.2 Matriculas	22
6.2.3 Ingresar Notas	24
6.2.4 Ingresar Conductas	25
6.3 Módulo Reportes	27

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento está diseñado, desarrollado y dirigido a todos los usuarios que harán uso de la aplicación web para la matriculación e ingreso de notas de sus estudiantes.

El sistema académico permite realizar las siguientes funciones:

- Mantenimientos
 - Registro de Año Lectivo
 - Registro de Aulas
 - Registro de Cursos
 - Registro de Materias
 - Registro de Docentes
 - Registro de Estudiantes y registro de representantes
- Procesos
 - Creación de Cursos-Paralelos
 - Matricular Estudiantes
 - Ingreso de notas
 - Ingreso de conducta
- Emite reportes de:
 - Lista de estudiantes
 - Ficha de matriculación
 - Reporte de Notas

2. OBJETIVO

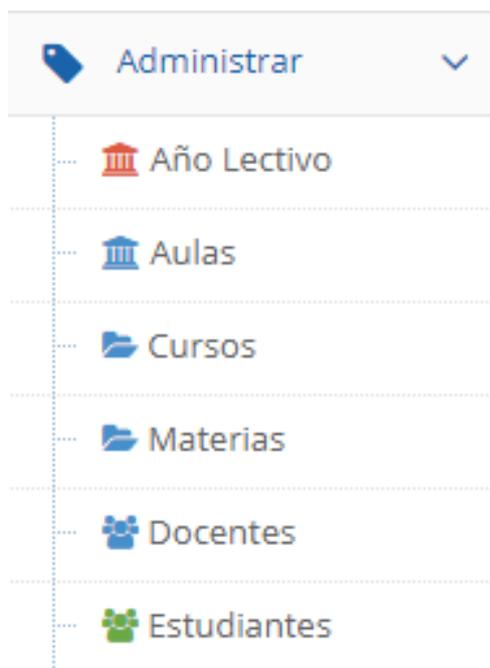
Guiar al usuario para la correcta utilización de la aplicación.

3. OPCIONES DEL SISTEMA

3.1 Módulo Administrar

En el módulo administrar presenta las siguientes opciones, dando click se despliegan todos los mantenimientos.

- **Perfil Administrador**



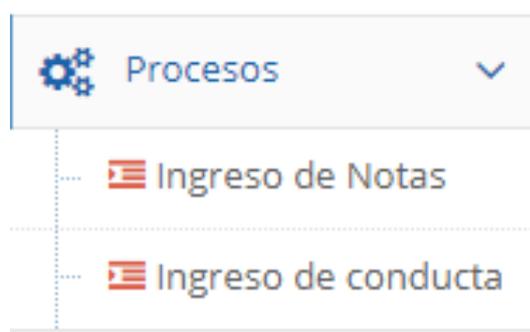
3.2 Módulo Procesos

En el módulo procesos se presentan las siguientes opciones, dando click se despliegan todos los procesos.

- **Perfil Administrador**



- **Perfil Docente**



3.3 Módulo de Reportes

En el módulo de reportes se muestran los reportes que se podrán generar y podrán imprimir.

- **Perfil Administrador**



- **Perfil Docente**



4. VALIDACIONES GENERALES DEL SISTEMA

Se mostrarán las validaciones generales que se pueden presentar en cada opción:

4.1 Campos Obligatorios

Si al momento de ingresar datos se deja un campo vacío se mostrará el siguiente mensaje de error y no se podrá guardar la información.

Nombre: El Nombre es requerido

4.2 Consultar/Modificación/Eliminación de Registro

Cuando se requiera consultar/modificar/eliminar un registro se deberá dirigir a los botones que está a la izquierda de los registros  y se desplegara la ventana de acuerdo al mantenimiento a realizar.

Año Lectivo
Consultar

Nombre:

Estado:

Observación

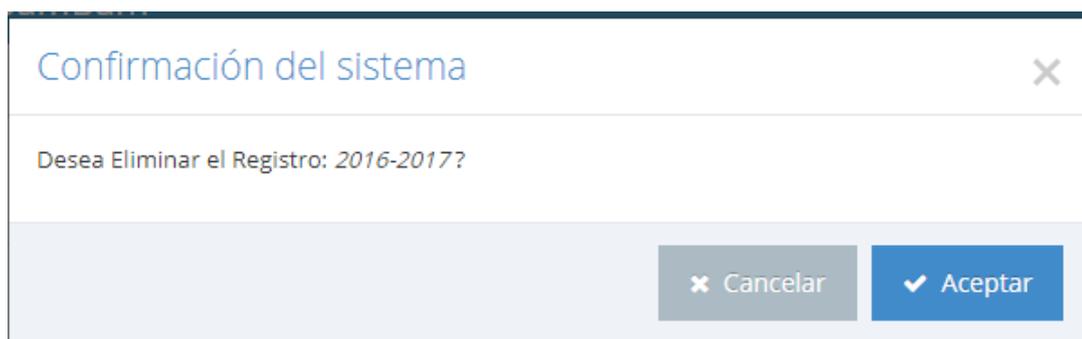
4.3 Tipos de Mensajes

Los mensajes que mostrara la aplicación serán de 3 tipos:

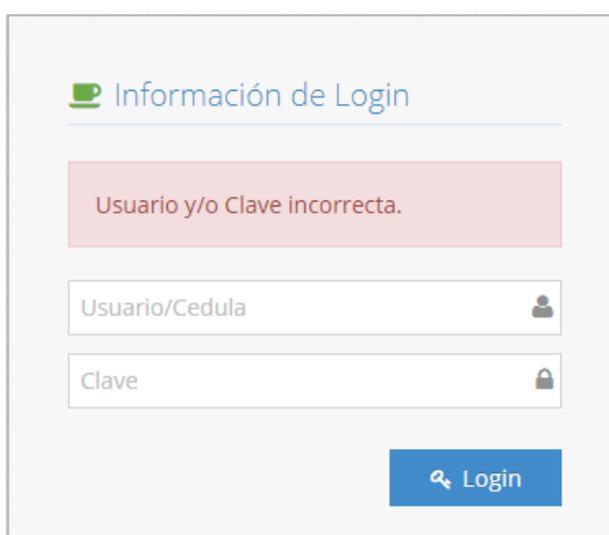
- a) **Mensaje de Advertencia o Alerta:** Este tipo de mensaje aparecerá cuando se realice algún tipo de validación de campos. Ejemplo: Campos Vacíos.

Nombre: El Nombre es requerido

- b) **Mensaje de Notificación:** Este tipo de mensaje aparecerá cuando se guarde, elimine, matricule un registro.



- c) **Mensajes de Error:** Este tipo de mensaje se mostrará cuando se ingresen incorrectamente las credenciales al momento de iniciar sesión.



4.4 Campos Inactivos

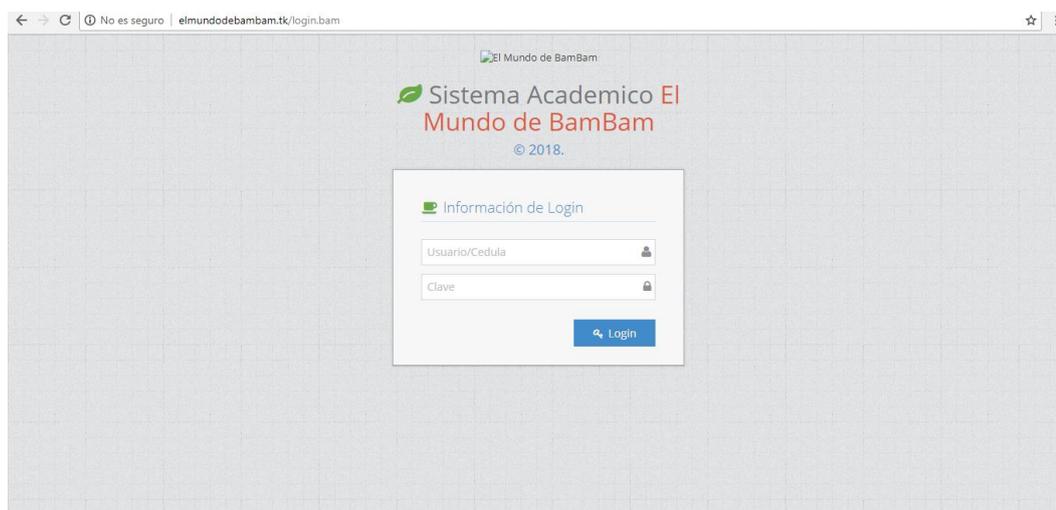
Los campos que no se podrán modificar son los que estarán inactivos o bloqueados.

Nombre:

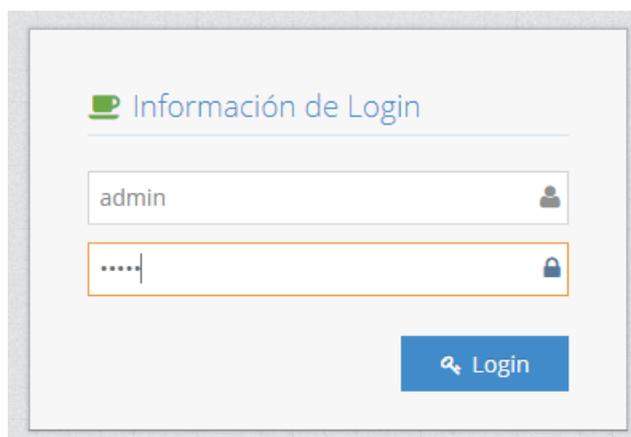
5. INICIO DE SESIÓN EN EL SISTEMA

5.1 Login

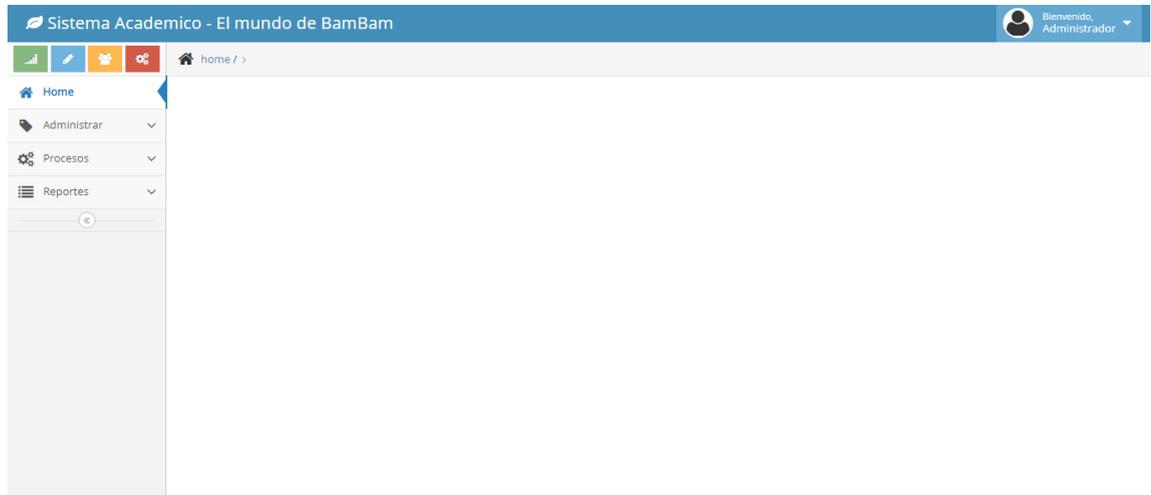
1. Abrir el navegador de preferencia: Internet Explore – Google Chrome – Mozilla Firefox.
2. Para poder iniciar sesión en el sistema académico deberán ingresar la siguiente ruta en su navegador de preferencia: <http://elmundodebambam.tk/login.bam>
3. Se mostrará la pantalla de inicio de sesión.



4. Se introduce el usuario y contraseña para poder acceder al sistema académico.



5. Cuando se inicie sesión se podrá visualizar la pantalla principal del sistema académico, el mismo que muestra los módulos a los cuales se podrá acceder dependiendo el usuario que ingrese.

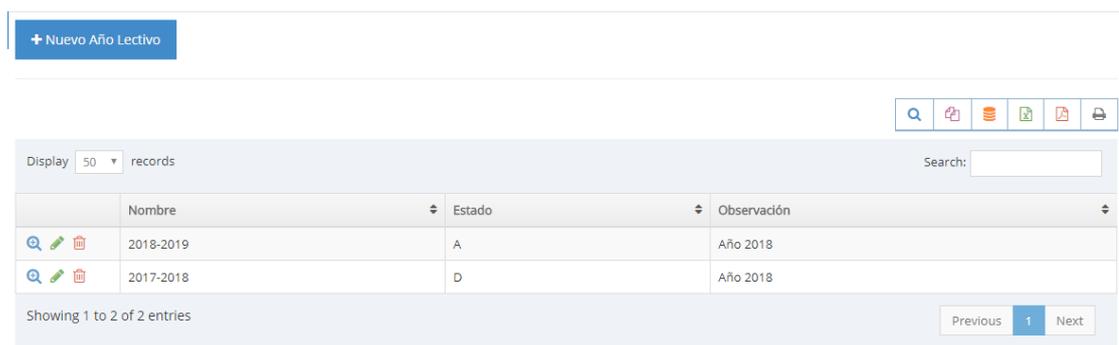


6. ORGANIZACIÓN DE LAS OPCIONES

6.1 Módulo Administrar

6.1.1 Año Lectivo

En esta opción nos permite ingresar nuevas ofertas de años lectivos, consultar, modificar y eliminar.



Para poder ingresar un nuevo año lectivo se da click en el botón  y se mostrara la siguiente ventana:

Año Lectivo
Nuevo

Nombre:

Estado:

Observación:

[Guardar](#) [Regresar](#)

Se ingresa el nombre del año lectivo, estado (Por default el sistema muestra el estado activo) y se ingresa una observación si el usuario lo requiere. Luego se presiona el botón .

Año Lectivo
Nuevo

Nombre:

Estado:

Observación:

[Guardar](#) [Regresar](#)

Luego que el año lectivo este registrado se podrá realizar consultas, modificaciones y eliminar el registro dando click en las siguientes opciones:



Consultar: Se podrá consultar el registro dando click en el botón .

Año Lectivo
Consultar

Nombre:

Estado:

Observación:

[Guardar](#) [Regresar](#)

6.1.2 Aulas

En esta opción nos permite ingresar los espacios físicos que se van a utilizar en la presente oferta académica, adicional también se podrá consultar, modificar y eliminar.

[+ Nuevo Aula](#)

Display 50 records Search:

	Nombre	Observacion
  	AULA 1	Planta Baja
  	AULA 2	Planta Alta
  	AULA 3	Planta Alta
  	AULA 4	Planta Alta
  	AULA 5	Planta Alta
  	AULA 6	Planta Alta
  	AULA 7	Planta Alta

Para poder ingresar una nueva aula se da click en el botón [+ Nuevo Aula](#) y se mostrara la siguiente ventana:

Aula
Nuevo

Nombre:

Observación

[Guardar](#) [Regresar](#)

Se ingresa el nombre del aula y se ingresa una observación si el usuario lo requiere.

Luego se presiona el botón [Guardar](#).

Aula
Nuevo

Nombre:

Observación

[Guardar](#) [Regresar](#)

Luego que el aula está registrada se podrá realizar consultas, modificaciones y

eliminar el registro dando click en las siguientes opciones:



Consultar: Se podrá consultar el registro dando click en el botón .

Aula
Consultar

Nombre:

Observación

6.1.3 Cursos

En esta opción nos permite ingresar nuevos cursos, adicional también se podrá consultar, modificar y eliminar.

[+ Nuevo Curso](#)

Display 50 records Search:

	Nombre	Observacion
  	SEGUNDO	
  	TERCERO	
  	CUARTO	
  	QUINTO	
  	SEXTO	
  	SÉPTIMO	

Showing 1 to 6 of 6 entries [Previous](#) [1](#) [Next](#)

Para poder ingresar un nuevo curso se da click en el botón [+ Nuevo Curso](#) y se mostrara la siguiente ventana:

Curso
Nuevo

Nombre:

Observación

Se ingresa el nombre del curso y se ingresa una observación si el usuario lo requiere.

Luego se presiona el botón .

Curso
Nuevo

Nombre:

Observación

Luego que el curso este registrado se podrá realizar consultas, modificaciones y

eliminar el registro dando click en las siguientes opciones: 

Consultar: Se podrá consultar el registro dando click en el botón .

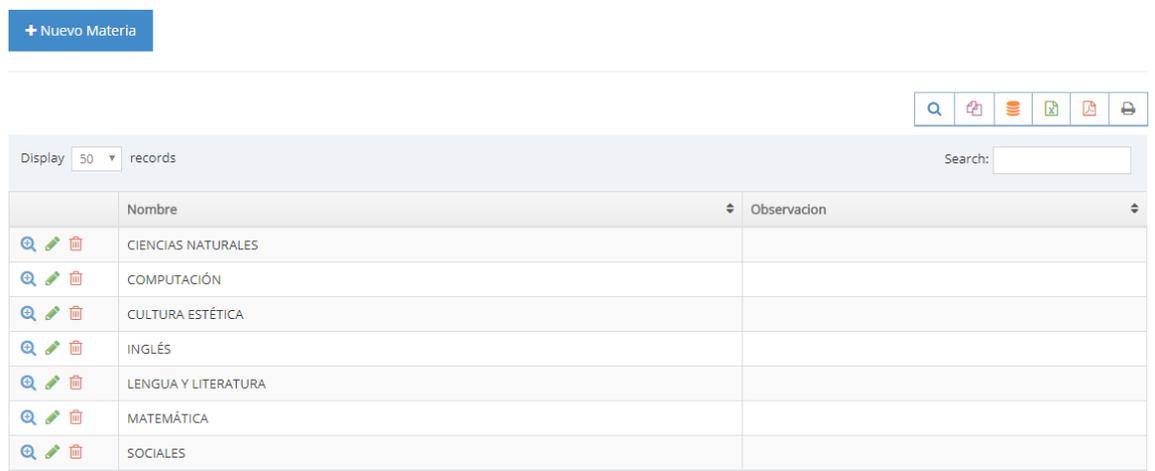
Curso
Consultar

Nombre:

Observación

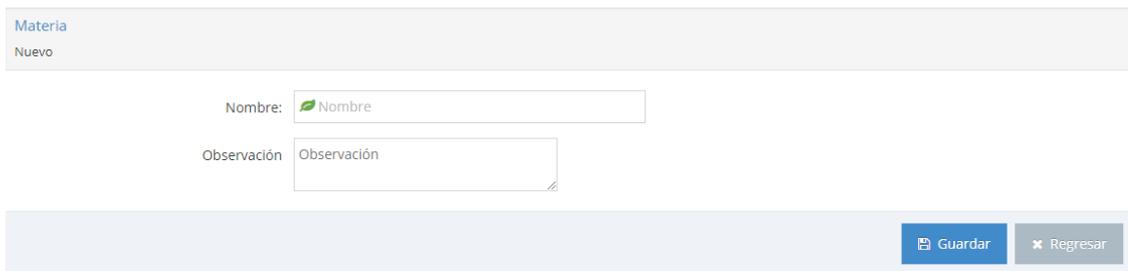
6.1.4 Materias

En esta opción nos permite ingresar las materias que se impartirán en el nuevo año lectivo, adicional también se podrá consultar, modificar y eliminar.



	Nombre	Observacion
  	CIENCIAS NATURALES	
  	COMPUTACIÓN	
  	CULTURA ESTÉTICA	
  	INGLÉS	
  	LENGUA Y LITERATURA	
  	MATEMÁTICA	
  	SOCIALES	

Para poder ingresar una nueva materia se da click en el botón  y se mostrara la siguiente ventana:



Materia
Nuevo

Nombre:

Observación

Se ingresa el nombre de la materia y se ingresa una observación si el usuario lo requiere. Luego se presiona el botón .

Materia
Nuevo

Nombre:

Observación

[Guardar](#) [Regresar](#)

Luego que la materia está registrada se podrá realizar consultas, modificaciones y eliminar el registro dando click en las siguientes opciones:



Consultar: Se podrá consultar el registro dando click en el botón .

Materia
Consultar

Nombre:

Observación

6.1.5 Docentes

En esta opción nos permite ingresar los docentes que darán materia en el nuevo año lectivo, adicional también se podrá consultar, modificar y eliminar.

+ Nuevo Docente

	Cedula	Nombre	Apellido	Email	Observación
  	0919361485	ARELI MABEL	BRAVO MONSERRATE	arelimabel@hotmail.com	
  	0926821331	DEBORA ESTEFANIA	CASTILLO LOPEZ	descaley_18@hotmail.com	
  	0924008246	GALO DANIEL	SALMON YEROVI	galo_s1992@hotmail.com	
  	0951742360	GENESIS FATIMA	SUAREZ LEON	genisua11@gmail.com	
  	0905414413	JULIO EDUARDO	SALMON LOURIDO	juliani20@hotmail.com	
  	0956074073	MAGDALENA	MARQUEZ MOMCAYO	marquezm@gmail.com	
  	0926945874	MARTHA GISELL	LOPEZ MACIAS	margi2788@hotmail.com	
  	0909453615	NANCY	SOBENIS MEDINA	nancy_sobenis_medina@live.com	
  	0932350630	TAMARA	ARIAS SUAREZ	tamaraarias@hotmail.com	
  	0930972526	TANIA MABEL	ROMAN TUTIVEN	taniaromantutiven93@gmail.com	

+ Nuevo Docente

Para poder ingresar un nuevo docente se da click en el botón y se mostrara la siguiente ventana:

Docente
Nuevo

Ci:

Nombres:

Apellidos:

Email:

Observación

Se ingresa la cédula de identidad, nombre, apellidos, email del nuevo docente y se ingresa una observación si el usuario lo requiere. Luego se presiona el botón

Guardar

Docente
Nuevo

CI:

Nombres:

Apellidos:

Email:

Observación

Luego que el docente este registrado se podrá realizar consultas, modificaciones y eliminar el registro dando click en las siguientes opciones:



Consultar: Se podrá consultar el registro dando click en el botón .

Docente
Consultar

CI:

Nombres:

Apellidos:

Email:

Observación

6.1.6 Estudiantes

En esta opción permite ingresar al estudiante que ingresaran al nuevo año lectivo, adicional también se podrá consultar, modificar y eliminar.

[+ Nuevo Estudiante](#)

	Foto	Cedula	Nombre	Apellido	Fecha
  		0954278784	Fiorella Levis	Alvarado Moreira	20/06/2012
  		0932108004	Thiago Andres	Angulo Cumbe	12/05/2012
  		0932118201	Paula Camila	Cali Paguay	21/10/2011
  		0953351301	Allison Judith	Carrasco Herrera	27/11/2011
  		0954922118	Luisa Lilibeth	Castro Simisterra	17/07/2012
  		0953033693	George Sleiter	Cortez Cabezas	09/11/11

Para poder ingresar un nuevo estudiante se da click en el botón

[+ Nuevo Estudiante](#)

y se mostrara la siguiente ventana:

La pantalla de ingreso de nuevo estudiante estará dividida en 3 parte: Datos del estudiante, Padres y Representante.

Estudiante
Modificar

Datos del Estudiante	Padres	Representante
CI:	<i>Empty</i>	
Codigo AMEI:	New Code	
Apellido:	<i>Empty</i>	
Nombre:	<i>Empty</i>	
Lugar de Nacimiento:	<i>Empty</i>	
Fecha de Nacimiento:	<i>Empty</i>	
Edad:	1	
Domicilio:	<i>Empty</i>	

Datos del Padre

Ci:	Empty
Apellido:	Empty
Nombre:	Empty
Fecha de Nacimiento:	Empty
Domicilio:	Empty
Email:	Empty
Ocupación:	Empty
Telefono:	Empty
Celular:	Empty

Datos de la Madre

Ci:	Empty
Apellido:	Empty
Nombre:	Empty
Fecha de Nacimiento:	Empty
Domicilio:	Empty

Datos del Estudiante
Padres
Representante

Ci:	Empty
Apellido:	Empty
Nombre:	Empty
Fecha de Nacimiento:	Empty
Domicilio:	Empty
Email:	Empty
Ocupación:	Empty
Telefono:	Empty
Celular:	Empty

Se debe considerar que al momento de ingresar los respectivos datos se debe dar click

en el visto que se presenta a lado del campo para que se ingrese los datos, caso contrario no se ingresará ningún dato

Ci:	<input type="text" value="2345678901"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-----	---	-------------------------------------	--------------------------

Luego que se ingresen todos los datos personales del estudiante, padres y representante

se presiona el botón .

Datos del Estudiante		Padres	Representante
Ci:	2345678901		
Codigo AMEI:	A12343		
Apellido:	Gates		
Nombre:	Bill		
Lugar de Nacimiento:	Seattle		
Fecha de Nacimiento:	28/10/1955		
Edad:	8		
Domicilio:	Medina Washington		
Nacionalidad:	Estados Unidos		
Sexo:	Masculino		
Alergia:	osos		
Operado:	No		
Talla:	34		
Peso:	67		
Vive con:	Padres		
Emergencia	Fátima León		

Luego que el estudiante este registrado se podrá realizar consultas, modificaciones y

eliminar el registro dando click en las siguientes opciones:



Consultar: Se podrá consultar el registro dando click en el botón .

Estudiante
Consultar

Datos del Estudiante		Padres	Representante
Ci:	0932108004		
Codigo AMEI:	09H00220		
Apellido:	Angulo Cumbe		
Nombre:	Thiago Andres		
Lugar de Nacimiento:	Guayaquil		
Fecha de Nacimiento:	12/05/2012		
Edad:	6		
Domicilio:	39 entre Chamber y Rosendo		
Nacionalidad:	Ecuatoriana		
Sexo:	Masculino		

6.2 Módulo Procesos

6.2.1 Creación de Curso

En esta opción nos permite crear los cursos con su respectivo paralelo, Docente, Aula, Materia y año lectivo, adicional también se podrá consultar, modificar y eliminar.

Curso-Paralelo
Nuevo

Año Lectivo: 2018-2019

Curso: SEGUNDO

Aula: AULA 1

Materia: CIENCIAS NATURALES

Docente: BRAVO MONSERRATE AR...

Paralelo: A

Observación: Observación

Guardar Regresar

Para poder crear un nuevo Curso-Paralelo se da click en el botón

+ Nuevo Curso-Paralelo

y se mostrara la siguiente ventana:

Curso-Paralelo
Nuevo

Año Lectivo: 2018-2019

Curso: SEGUNDO

Aula: AULA 1

Materia: CIENCIAS NATURALES

Docente: BRAVO MONSERRATE AR...

Paralelo: A

Observación: Observación

Guardar Regresar

Se selecciona el año lectivo, curso, aula, materia, docente, paralelo y se ingresa una observación si el usuario lo requiere. Luego se presiona el botón .

Curso-Paralelo
Nuevo

Año Lectivo: 2018-2019

Curso: TERCERO

Aula: AULA 5

Materia: COMPUTACIÓN

Docente: CASTILLO LOPEZ DEBOR...

Paralelo: B

Observación: Observación

Luego que el curso-paralelo este registrado se podrá realizar consultas, modificaciones y eliminar el registro dando click en las siguientes opciones: 

Consultar: Se podrá consultar el registro dando click en el botón .

Curso-Paralelo
Consultar

Año Lectivo: 2018-2019

Curso: CUARTO

Aula: AULA 4

Materia: CIENCIAS NATURALES

Docente: LOPEZ MACIAS MARTHA

Paralelo: A

Observación: Observación

6.2.2 Matriculas

En esta opción nos permite matricular al estudiante escogiendo su respectivo curso.

Para poder matricular se selecciona un estudiante dando click en el botón  direccionándonos a la siguiente pantalla:

matricula / >

Display 50 records Search:

Foto	Cedula	Nombre	Apellido	Fecha	
	0954278784	Florella Levis	Alvarado Moreira	20/06/2012	
	0932108004	Thiago Andres	Angulo Cumbe	12/05/2012	
	0932118201	Paula Camila	Call Paguay	21/10/2011	
	0953351301	Allison Judith	Carrasco Herrera	27/11/2011	
	0954922118	Luisa Lilibeth	Castro Simisterra	17/07/2012	
	0953033693	George Sleiter	Cortez Cabezas	09/11/11	
	0952842730	Bruno Ezequiel	Diaz Minchala	03/09/2011	

Se selecciona el curso en el cual se matriculara el estudiante dando click en el botón



Display 50 records Search:

Año Lectivo	Curso	Paralelo	
2018-2019	SEGUNDO	A	
2018-2019	TERCERO	A	
2018-2019	CUARTO	A	
2018-2019	QUINTO	A	
2018-2019	SEXTO	A	
2018-2019	SÉPTIMO	A	

A continuación, nos mostrara una pantalla con todas las materias que se verán en el curso seleccionado:

+ Matricular en el Paralelo

Curso	Paralelo	Materia	Aula	Docente
SEGUNDO	A	CIENCIAS NATURALES	AULA 2	MARQUEZ MOMCAYO MAGDALENA ESTEFANIA
SEGUNDO	A	COMPUTACIÓN	AULA 2	ARIAS SUAREZ TAMARA
SEGUNDO	A	CULTURA ESTÉTICA	AULA 2	MARQUEZ MOMCAYO MAGDALENA ESTEFANIA
SEGUNDO	A	INGLÉS	AULA 2	ARIAS SUAREZ TAMARA
SEGUNDO	A	LENGUA Y LITERATURA	AULA 2	MARQUEZ MOMCAYO MAGDALENA ESTEFANIA
SEGUNDO	A	MATEMÁTICA	AULA 2	MARQUEZ MOMCAYO MAGDALENA ESTEFANIA
SEGUNDO	A	SOCIALES	AULA 2	MARQUEZ MOMCAYO MAGDALENA ESTEFANIA

Para poder matricular al estudiante en ese curso se tendrá que dar click en el botón

+ Matricular en el Paralelo

y nos mostrara el siguiente mensaje de confirmación:

Confirmación del sistema

Desea *Matricular al estudiante?*
recuerde que no podrá modificar la matricula.

Se presiona el aceptar para poder matricular al estudiante.

Nota: Cuando el estudiante ya se encuentre matriculado en un curso no se podrá

modificar la matricula, ya que se inactivara el botón

+ Matricular en el Paralelo

+ Matricular en el Paralelo

Display 50 records Search:

Curso	Paralelo	Materia	Aula	Docente
TERCERO	A	CIENCIAS NATURALES	AULA 3	CASTILLO LOPEZ DEBORA ESTEFANIA
TERCERO	A	COMPUTACIÓN	AULA 3	ARIAS SUAREZ TAMARA
TERCERO	A	CULTURA ESTÉTICA	AULA 3	CASTILLO LOPEZ DEBORA ESTEFANIA
TERCERO	A	INGLÉS	AULA 3	ARIAS SUAREZ TAMARA
TERCERO	A	LENGUA Y LITERATURA	AULA 3	CASTILLO LOPEZ DEBORA ESTEFANIA
TERCERO	A	MATEMÁTICAS	AULA 3	CASTILLO LOPEZ DEBORA ESTEFANIA
TERCERO	A	SOCIALES	AULA 3	CASTILLO LOPEZ DEBORA ESTEFANIA

6.2.3 Ingresar Notas

En esta opción nos permite ingresar las notas de los estudiantes una vez que se encuentre matriculado, adicional también se podrá consultar, modificar y eliminar.

Para el ingreso de notas el docente debe ingresar al sistema académico con su usuario y contraseña, en este caso el usuario siempre será el correo y la contraseña su número de cedula, una vez ingresado al sistema y ubicado en la opción de Ingreso de Notas

 Ingreso de Notas

le aparecerán todas las materias que está impartiendo con su respectivo curso.

Display 50 records Search:

Curso	Materia	Paralelo	Aula	
SEGUNDO	CIENCIAS NATURALES	A	AULA 2	✓
SEGUNDO	CULTURA ESTÉTICA	A	AULA 2	✓
SEGUNDO	LENGUA Y LITERATURA	A	AULA 2	✓
SEGUNDO	MATEMÁTICAS	A	AULA 2	✓
SEGUNDO	SOCIALES	A	AULA 2	✓

Seleccionamos la materia a la cual vamos a ingresar las notas dando click sobre el icono 

Ingreso de Calificaciones SEGUNDO - CIENCIAS NATURALES - A - Quimestre 1				
Estudiante	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Examen
Alvarado Moreira Fiorella Levis	0.0	0.0	0.0	0.0
Angulo Cumbe Thiago Andres	0.0	0.0	0.0	0.0
Cali Paguay Paula Camila	0.0	0.0	0.0	0.0
Carrasco Herrera Allison Judith	0.0	0.0	0.0	0.0
Castro Simisterra Luisa Lilibeth	0.0	0.0	0.0	0.0
Cortez Cabezas George Sleiter	0.0	0.0	0.0	0.0
Diaz Minchala Bruno Ezequiel	0.0	0.0	0.0	0.0
Duarte Villon Isacc Alejandro	0.0	0.0	0.0	0.0
Erazo Sanchez Dilan Alberto	0.0	0.0	0.0	0.0
Erazo Sanchez Dilan Alberto	0.0	0.0	0.0	0.0
Espin Paz Bruno Misael	0.0	0.0	0.0	0.0
Garcia Muñoz Karla Valentina	0.0	0.0	0.0	0.0
Gilces Moreira Dereck	0.0	0.0	0.0	0.0

Se ingresa las notas ubicándonos en cada caja de texto , una vez ingresada las notas se da ENTER para guardar.

Ingreso de Calificaciones SEGUNDO - CIENCIAS NATURALES - A - Quimestre 1				
Estudiante	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Examen
Alvarado Moreira Fiorella Levis	5	8	9	7
Angulo Cumbe Thiago Andres	8	7	8	8
Cali Paguay Paula Camila	7	9	9	9
Carrasco Herrera Allison Judith	10	10	9	9
Castro Simisterra Luisa Lilibeth	6	5	6	9
Cortez Cabezas George Sleiter	8	8	7	8
Diaz Minchala Bruno Ezequiel	8	8	8	8
Duarte Villon Isacc Alejandro	4	9	9	9
Erazo Sanchez Dilan Alberto	8	9	8	8

Luego que las notas estén registradas se podrá editar dando click sobre las cajas de texto, se ingresa la nota y se da ENTER para guardar.

Alvarado Moreira Fiorella Levis	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="7"/>
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

6.2.4 Ingresar Conductas

En esta opción nos permite ingresar la conducta de los estudiantes una vez que se encuentre matriculado.

Para el ingreso de la conducta el docente debe ingresar al sistema académico con su usuario y contraseña, en este caso el usuario siempre será el correo y la contraseña su

número de cedula, una vez ingresado al sistema y ubicado en la opción de Ingreso de Conducta  le aparecerán todas las materias que está impartiendo con su respectivo curso.

Curso	Materia	Paralelo	Aula	
SEGUNDO	CIENCIAS NATURALES	A	AULA 2	✓
SEGUNDO	CULTURA ESTÉTICA	A	AULA 2	✓
SEGUNDO	LÉNGUA Y LITERATURA	A	AULA 2	✓
SEGUNDO	MATEMÁTICAS	A	AULA 2	✓
SEGUNDO	SOCIALES	A	AULA 2	✓

Se selecciona la materia a la cual se ingresara la conducta dando click sobre .

Ingreso de Comportamiento SEGUNDO - CIENCIAS NATURALES - A - Quimestre 1								
	Estudiante	Comp.1	Comp.2	Comp.3	Faltas	Atrasos	Justificación	Recomendaciones
	Espin Paz Bruno Misael	A	A	A				
	Alvarado Moreira Fiorella Levis	A	A	A				
	Cali Paguay Paula Camila	A	A	A				
	Carrasco Herrera Allison Judith	A	A	A				
	Castro Simisterra Luisa Lilibeth	A	A	A				
	Cortez Cabezas George Sleiter	A	A	A				
	Diaz Minchala Bruno Ezequiel	A	A	A				
	Duarte Villon Isacc Alejandro	A	A	A				
	Erazo Sanchez Dilan Alberto	A	A	A				
	Erazo Sanchez Dilan Alberto	A	A	A				
	Angulo Cumbe Thiago Andres	A	A	A				

Para ingresarlos datos al estudiante damos click sobre el icono  y procedemos a ingresar los respectivos datos:

	Estudiante	Comp.1	Comp.2	Comp.3	Faltas	Atrasos	Justificación	Recomendaciones
✓ ✗	Espin Paz Bruno Misael	A ▾	A ▾	A ▾	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Una vez ingresado los datos damos click sobre el icono  para guardar, si no queremos guardar damos click sobre el icono .

Ingreso de Comportamiento SEGUNDO - CIENCIAS NATURALES - A - Quimestre 1								
	Estudiante	Comp.1	Comp.2	Comp.3	Faltas	Atrasos	Justificación	Recomendaciones
	Espin Paz Bruno Misael	A	B	A	3	3	3	Tener en cuenta las faltas.

Si queremos modificar o eliminar damos click sobre el icono  y realizamos los mismo paso explicado anteriormente.

6.3 Módulo Reportes

En este módulo nos permitirá la generación de los distintos reportes académicos: ficha de matriculación, lista de estudiantes y libreta de calificaciones. Para ingresar a los reportes, cada usuario tiene que acceder a la sección reporte y ahí encontrará el reporte al cual puede acceder según su rol.

- **Listado de estudiantes por cursos (Rol docente y rol administrador)**



ESCUELA PARTICULAR N° 69 " EL MUNDO DE BAM - BAM "
 Guayaquil, Francisco Segura entre la 39ava y la 40ava telef: 2660867
 Cuadro de calificaciones
 Periodo Lectivo: 2018-2019

PROFESOR: ARIAS SUAREZ TAMARA

BASICO: SEGUNDO

Nº	Nombres					
1	Alvarado Moreira Fiorella Levis					
2	Angulo Cumbe Thiago Andres					
3	Cali Paguay Paula Camila					
4	Carrasco Herrera Allison Judith					
5	Castro Simisterra Luisa Lilibeth					
6	Cortez Cabezas George Sleiter					
7	Diaz Minchala Bruno Ezequiel					
8	Duarte Villon Isacc Alejandro					
9	Erazo Sanchez Dilan Alberto					
10	Erazo Sanchez Dilan Alberto					
11	Espin Paz Bruno Misael					
12	Garcia Muñoz Karla Valentina					
13	Gilces Moreira Dereck					
14	Guaman Coveña Nathali Anahi					
15	Guerra Vargas Rouse Alexandra					
16	Jaime Ortiz Scarlett Charlotte					
17	Lino Pibaque Milena Denisse					
18	Lugo Aguayo Jose Elias					
19	Martinez Elage Nathanael Enoc					
20	Medina Criollo Nathaly Elizabeth					
21	Mora Trigerero Saskia					
22	Moriel Vergara Dylan Paul					
23	Morocho Chafia Jhostin Javier					
24	Noboa Quimis Mathews Alejandro					
25	Olea Orrala Ashley Gabriela					
26	Orrala Ibarra Naldelyn Lisbeth					
27	Peñafiel Lindao Rafael					
28	Pincay Rivadeneira Mathias Leonel					
29	Quimis Piguave Jean Yannick					
30	Quirumbez Loor Fernando Benjamin					

Ficha de matriculación (Rol administrador)

Nota: El usuario que tiene el rol de administrador, puede acceder a este reporte desde el módulo “Administrar”, estudiantes, seleccionamos el estudiante y damos clic en el siguiente ícono , lo cual abrirá una nueva pestaña con el reporte.



ESCUELA PARTICULAR
“ EL MUNDO DE BAM-BAM ”



AÑO LECTIVO: 2018-2019	AÑO BASICO: Tercero	
FECHA: 2018-08-17 15:53:49	CORREO:	
NOMBRE DEL ALUMNO: Castro Yagual Diego	CI: 0932201833	
FECHA DE NACIMIENTO: 08/02/2011	LUGAR: Guayaquil	
DIRECCION Y #: 43 Y Rosendo Avilez	TLF: 0990960507	
NOMBRE DEL PADRE: Castro Carlos	CI: 0922012414	TLF: 0987361853
NOMBRE DE LA MADRE: Yagual Sandy	CI: 0990960507	TLF: 0990960507
REPRESENTANTE: Yagual Sandy	CI: 0924940406	TLF: 0990960507

FIRMA DEL REPRESENTANTE

PSL Pilar Crespin E.
DIRECTORA

Libreta de calificaciones (Rol docente y rol administrador)



ESCUELA PARTICULAR N° 69 " EL MUNDO DE BAM - BAM "

Guayaquil, Francisco Segura entre la 39ava y la 40ava telef: 2660867

Cuadro de calificaciones

Periodo Lectivo: 2018-2019

QUIMESTRE: PRIMERO

PROFESOR: MARQUEZ MOMCAYO MAGDALENA

BASICO: SEGUNDO

ESTUDIANTE: ALVARADO MOREIRA FIORELLA LEVIS

Nº	ASIGNATURAS	1er PARCIAL		2do PARCIAL		3er PARCIAL		PROMEDIO QUIMESTRAL					
		Prome dio	Cualita tivo	Prome dio	Cualita tivo	Prome dio	Cualita tivo	Promedio Parciales	Promedio 80%	Examen	Examen 20 %	Nota Quimestr al	Cualitativ a
1	CIENCIAS NATURALES	5.00	PAAR	8.00	AAR	9.00	DAR	7.33	5.86	7.00	1.40	7.26	AAR
2	COMPUTACIÓN	8.00	AAR	7.00	AAR	8.00	AAR	7.67	6.14	9.00	1.80	7.94	AAR
3	CULTURA ESTÉTICA	9.00	DAR	8.00	AAR	5.00	PAAR	7.33	5.86	6.00	1.20	7.06	AAR
4	INGLÉS	8.00	AAR	9.00	DAR	10.00	SAR	9.00	7.20	10.00	2.00	9.20	DAR
5	LENGUA Y LITERATURA	6.00	PAAR	6.00	PAAR	6.00	PAAR	6.00	4.80	8.00	1.60	6.40	PAAR
6	MATEMÁTICAS	6.00	PAAR	7.00	AAR	9.00	DAR	7.33	5.86	10.00	2.00	7.86	AAR
7	SOCIALES	3.00	NAAR	2.00	NAAR	4.00	NAAR	3.00	2.40	7.00	1.40	3.80	NAAR
	Promedio General	6.43	PAAR	6.71	NAAR	7.29	NAAR					7.07	AAR
	Comportamiento		C		C		C						C
	Faltas Justificadas:	2											
	Faltas Injustificadas:	5											
	Atrasos:	4											
	Recomendaciones:	no faltar ninguna											

FIRMA DEL REPRESENTANTE

PSL Pilar Crespin E.
DIRECTORA