



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ  
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

**CARRERA INFORMÁTICA**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO  
INFORMÁTICO**

**TEMA:**

**SISTEMA INFORMÁTICO WEB DE MATRICULACIÓN DE  
ESTUDIANTES EN EL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO  
AGROPECUARIO CARLOS POMERIO ZAMBRANO DE  
CANUTO DEL CANTÓN CHONE.**

**AUTORES:**

**ROBERTO CARLOS ORMAZA MEDINA**

**QUERUBÍN MARIANO RODRÍGUEZ MENDOZA**

**TUTOR:**

**ING. JORGE ANTONIO PÁRRAGA ÁLAVA**

**CALCETA, SEPTIEMBRE 2012**

## **DERECHOS DE AUTORÍA**

Ormaza Medina Roberto Carlos y Rodríguez Mendoza Querubín Mariano, declaran bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de su autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que se ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración ceden los derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad intelectual y su Reglamento.

---

ORMAZA MEDINA ROBERTO CARLOS

---

RODRÍGUEZ MENDOZA QUERUBÍN MARIANO

## **CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

Jorge Antonio Párraga Álava certifica haber tutelado la tesis “SISTEMA INFORMÁTICO WEB DE MATRICULACIÓN DE ESTUDIANTES EN EL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO AGROPECUARIO CARLOS POMERIO ZAMBRANO DE CANUTO DEL CANTÓN CHONE”, que ha sido desarrollada por Ormaza Medina Roberto Carlos y Rodríguez Mendoza Querubín Mariano, previa a la obtención del título de Ingeniero Informático, de acuerdo al REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

---

ING. JORGE ANTONIO PÁRRAGA ÁLAVA  
TUTOR

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL**

Los suscritos miembros del tribunal, declaran haber APROBADO la tesis “SISTEMA INFORMÁTICO WEB DE MATRICULACIÓN DE ESTUDIANTES EN EL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO AGROPECUARIO CARLOS POMERIO ZAMBRANO DE CANUTO DEL CANTÓN CHONE“, que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por Rodríguez Mendoza Querubín Mariano y Ormaza Medina Roberto Carlos, previa a la obtención del título de Ingeniero Informático, de acuerdo al REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

---

Ing. Ángel Alberto Vélez Mero

MIEMBRO

---

Lic. Kelly Lucitania Lucas Saldarreaga

MIEMBRO

---

Ing. Gustavo Gabriel Molina Garzón

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

## AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López que nos dio la oportunidad de formarnos como estudiantes y posteriormente como excelentes profesionales en beneficio de la comunidad.

A Dios, ser supremo que nos da, salud, espiritualidad, y responsabilidad para asumir los retos que nos plantea la vida en cada momento.

A nuestros padres, quienes fueron los que nos dieron apoyo de todo tipo moral, económico y que estuvieron en las buenas y en las malas, cuando tuvimos tropiezos en el transcurrir de los semestres de clases y pruebas que da la vida, encontraron la manera de poder hacernos controlar en los momentos duros.

A familiares y amigos que de alguna u otra forma ayudaron a que nosotros nos pudiéramos establecer como buenos estudiantes politécnicos y orgullosamente informáticos.

---

ORMAZA MEDINA ROBERTO

---

RODRÍGUEZ MENDOZA QUERUBÍN

## DEDICATORIA

A nuestros padres que con su ayuda incondicional siempre nos animaron para continuar con la loable tarea de enseñar.

A nuestros profesores que con gran voluntad y paciencia han sido capaces de compartir sus conocimientos, sus logros y experiencias dándonos ejemplos para ser como ellos.

A la politécnica porque nos abrió las puertas para que nos podamos educar, con una educación a base de valores y obtener grandes conocimientos para que el día de mañana logremos ser unos profesionales de bien, dispuestos a compartir todo lo aprendido.

---

ORMAZA MEDINA ROBERTO

---

RODRÍGUEZ MENDOZA QUERUBÍN

## CONTENIDO GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA .....	ii
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR .....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
CONTENIDO GENERAL.....	vii
CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS.....	x
RESUMEN .....	xi
PALABRAS CLAVES .....	xi
ABSTRACT .....	xii
KEY WORDS .....	xii
CAPITULO I. ANTECEDENTES .....	1
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	2
1.3. OBJETIVOS.....	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	4
1.4. HIPÓTESIS, PREMISAS Y/O IDEAS A DEFENDER .....	5
1.4.1. IDEAS A DEFENDER.....	5
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. GENERALIDADES DE SISTEMA INFORMÁTICO.....	6
2.1.1. DEFINICIÓN DE SISTEMA INFORMÁTICO .....	6
2.1.2. SISTEMAS INFORMÁTICOS PARA ADMINISTRAR EMPRESAS E INSTITUCIONES.....	6
2.2. INGENIERÍA DE SOFTWARE .....	8
2.2.1. LENGUAJE UML .....	8
2.2.2. DIAGRAMA DE CASOS DE USO (USE CASE).....	9
2.2.3. DICCIONARIO DE DATOS .....	10
2.2.4. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS.....	12
2.2.5. REQUISITOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES .....	12
2.2.6. TIPOS DE PROGRAMACIÓN .....	13

2.2.7. TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN.....	14
2.3. APLICACIONES WEB .....	16
2.3.1. DEFINICIÓN.....	16
2.3.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS APLICACIONES WEB.....	17
2.3.3. INTERFAZ GRÁFICA DE LAS APLICACIONES WEB .....	17
2.3.4. VENTAJAS.....	17
2.4. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE APLICACIONES WEB.....	18
2.4.1. HTML.....	18
2.4.2. PHP .....	19
2.4.3. JAVA SCRIPT .....	20
2.4.4. CSS .....	21
2.4.5. ADOBE DREAMWEAVER CS5.....	21
2.5. ASPECTOS FUNDAMENTALES DE BASES DE DATOS.....	22
2.5.1. DEFINICIÓN DE BASE DE DATOS .....	22
2.6. SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS .....	23
2.6.1. VENTAJAS .....	23
2.7. MYSQL .....	23
2.7.1. VENTAJAS .....	24
2.7.2. GESTIÓN DE BASES DE DATOS MYSQL.....	25
2.8. MYSQL WORKBENCH.....	26
2.8.1. CARACTERÍSTICAS.....	27
2.9. METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE .....	27
2.9.1. METODOLOGÍA MIDAS.....	28
2.10. PRUEBAS DE APLICACIONES WEB .....	31
2.10.1. CONCEPTO .....	31
2.10.2. TIPOS DE PRUEBAS.....	31
2.10.4. DIMENSIONES DE CALIDAD .....	33
2.10.5. FASE DE PRUEBAS EN APLICACIONES WEB.....	34
CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO .....	36
3.1. MÉTODO INDUCTIVO - DEDUCTIVO .....	36
3.2. MÉTODO INFORMÁTICO .....	36
3.2.1. METODOLOGÍA MIDAS.....	36
3.3. RECURSOS.....	59

3.3.1. TALENTO HUMANO .....	59
3.3.2. MATERIALES.....	59
3.3.3. TECNOLÓGICOS.....	59
3.3.4. PRESUPUESTO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO.....	60
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	62
4.1 RESULTADOS.....	62
4.2 DISCUSIÓN.....	63
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	65
5.1 CONCLUSIONES .....	65
5.2 RECOMENDACIONES.....	65
BIBLIOGRAFÍA .....	67
ANEXOS .....	71

## CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS

Figura 2. 1. Esquema de las fases de MIDAS.....	28
Figura 3. 1. Diagrama de Flujo de procesos.....	37
Figura 3. 2. Plantilla CSS Original.Figura .....	48
Figura 3. 3. Plantilla CSS Modificada. ....	48
Figura 3. 4. Esquema de la Base de Datos del Sistema. ....	49
Tabla 3. 1. Requisitos Funcionales, No Funcionales y de Implementación.....	38
Tabla 3. 2. Página de Ingreso de Persona. ....	39
Tabla 3. 3. Detalles de forma teórica de la página de ingreso de persona.....	41
Tabla 3. 4. Página de ingreso de Docentes. ....	42
Tabla 3. 5. Detalle de forma teórica de la página de ingreso de Docentes. ....	43
Tabla 3. 6. Página de ingreso de Estudiantes.....	44
Tabla 3. 7. Detalles de forma teórica de la página de ingreso de Estudiantes.	45
Tabla 3. 8. Página de ingreso de Asignaturas.....	46
Tabla 3. 9. Detalles de forma teórica de la página de ingreso de Asignaturas.	47
Tabla 3. 10. Campos de la Tabla Docentes. ....	51
Tabla 3. 11. Campos de la Tabla Alumno. ....	52
Tabla 3. 12. Campos de la Tabla Persona. ....	53
Tabla 3. 13. Campos de la Tabla Tipo. ....	53
Tabla 3. 14. Campos de la Tabla Perso. ....	53
Tabla 3. 15. Campos de la Tabla Periodo_lectivo. ....	54
Tabla 3. 16. Campos de la Tabla Asignatura. ....	54
Tabla 3. 17. Campos de la Tabla Nivel. ....	55
Tabla 3. 18. Campos de la Tabla Distribución.....	55
Tabla 3. 19. Campos de la Tabla Matricula.....	56
Tabla 3. 20. Campos de la Tabla Anios. ....	56
Tabla 3. 21. Presupuesto. ....	60
Tabla 3. 22. Optimización del proceso de matriculación. ....	62

## **RESUMEN**

Con el objetivo de optimizar el proceso de recepción de datos de estudiantes los autores de la tesis Ormaza Medina Roberto Carlos y Rodríguez Mendoza Querubín Mariano realizaron e implementaron el sistema informático web de matriculación de estudiantes en el colegio nacional técnico agropecuario “Carlos Pomerio Zambrano”, previo a la obtención del título de ingeniero en Informática y en base a las normativas de la ESPAM MFL, para este propósito se utilizó la metodología de desarrollo para sistema de información web, MIDAS. La fase SD, ayudó a obtener la información a través del diagrama de flujo de procesos (DFP) lo que permitió obtener los requerimientos por parte del usuario, la fase HT se utilizó para definir la interfaz de la aplicación web, la fase DB sirvió para diseñar la base de datos para organizar de mejor manera la información del sistema a través de herramientas MySqlWorkBench 5.2CE, y MySQL 5.5 y finalmente en la fase FC otorgó funcionalidad dinámica a la aplicación web gracias a la programación estructurada y mediante PHP (HyperText Pre-Processor). La publicación de la aplicación web en el internet permitió validar el mismo, generando resultados satisfactorios como la reducción de tiempo en el proceso de matriculación de los estudiantes en la institución antes mencionada.

## **PALABRAS CLAVES**

Matriculación, Web, Aplicación, Institución Educativa

## **ABSTRACT**

In order to optimize the process of students receiving data the authors of the thesis Roberto Carlos Medina Ormaza and Querubin Mariano Rodriguez Mendoza made and implemented a web computer system for the registration of students in the national Agricultural Technical School "Carlos Zambrano Pomerio" before obtaining an engineering degree in computer science and according to the regulations based on the ESPAM MFL, for this purpose we used the development methodology for web information system, MIDAS. The SD phase, helped get the information through the Flow Diagram Process (FDP) which allowed to obtain the requirements of the user, the HT phase was used to define the interface of the web application, the DB phase served to design the database to organize better the information system through MySqlWorkBench 5.2CE tools, and MySQL 5.5 and finally the FC phase gave dynamic functionality to the Web application by using structured programming and HPP (HyperText Pre-Processor). The publication of the Web application on the internet allowed us to validate the same, generating satisfactory results as reduced time in the process of the student enrollment in the mentioned institution.

## **KEY WORDS**

Matriculation, Web, Application, Educational Institution

# **CAPITULO I. ANTECEDENTES**

## **1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

En la actualidad la tecnología se ha convertido en factor primordial para el desarrollo de conocimientos, con el propósito de que las personas, entidades o instituciones se apropien del mismo y puedan desenvolverse exitosamente en su campo profesional e institucional. El buen manejo y control de la información en las instituciones educativas constituyen un factor esencial para el progreso de las mismas.

El colegio Nacional Técnico Agropecuario “Carlos Pomerio Zambrano” de la ciudad de Canuto; un centro educativo encargado de formar bachilleres que contribuyan al desarrollo social del país no está exento de esta problemática por cuya razón entre sus políticas y filosofía está la capacitación permanente de los docentes, la revisión del diseño curricular para entregar conocimientos actualizados a los estudiantes en coherencia con los avances de la ciencia y la tecnología y para su cumplimiento se ha preocupado por dotar de una infraestructura adecuada para ejercer la labor académica.

A lo largo de sus treinta y cinco años de vida institucional este establecimiento manejó el proceso de matriculación manualmente y en hojas de cálculo de Microsoft Excel, lo cual provocó pérdida de tiempo, falta de organización, entre otros.

En virtud de aquello los autores plantean la siguiente interrogante:

¿De qué manera mejorar el proceso de matriculación de estudiantes en el Colegio Carlos Pomerio Zambrano de la ciudad de Canuto?

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

Una institución educativa es una estructura que tiene como finalidad preservar y transmitir a las nuevas generaciones las creencias, procedimientos y valores considerados socialmente eficaces y utilizados en un determinado momento para que los jóvenes puedan comenzar a pertenecer y a ser aceptados dentro de la sociedad. (Cano, O. 2004)

Debido al avance constante de la tecnología, las instituciones en general tienen la oportunidad de optimizar sus procesos a través del uso de herramientas tecnológicas. El colegio nacional técnico agropecuario “Carlos Pomerio Zambrano” no es la excepción y basado en su misión que es “Educar a la juventud de forma integral para que sea promotora principal del desarrollo agropecuario, social, cultural, deportivo, político, económico de su entorno, sembrando la cultura del buen vivir con emprendimiento y conocimiento”. (Consejo Directivo 2011)

Esta institución educativa al servicio de la comunidad cuenta con dos áreas: académica y administrativa, en el área administrativa funciona Secretaría General y justamente esta tesis se centra en este departamento por cuanto existe un crecimiento poblacional de estudiantes que requiere que la información que se almacena garantice el mejor funcionamiento de las actividades de esta área.

Esta investigación se justifica por cuanto se pretende crear una aplicación que brinde solución al proceso obsoleto que se manejaba en la institución y que con el correr del tiempo el material físico podría deteriorarse, y ocasionaría pérdida de la información. Los beneficiarios directos de esta aplicación son los estudiantes y la secretaria de la institución, se pretende así mismo que con la aplicación de esta herramienta tecnológica se evite aglomeraciones de estudiantes, padres de familias y que al momento de acceder a la matriculación se procesen los datos de manera ágil y oportuna.

De acuerdo a lo legal se cumple con lo estipulado en los artículos 2 y 7 del reglamento de tesis de la ESPAM MFL, lo cual comprende efectuar un trabajo acorde a la especialidad de los postulantes; Asimismo se ha escogido un

centro académico para la solución científica de un problema presentado en el mismo.

De igual forma al ecosistema ya que se reducirá el uso de papeles, los cuales son en los actuales momentos uno de los principales factores que inciden en la contaminación ambiental.

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Crear un sistema informático en el colegio “Carlos Pomerio Zambrano” de la ciudad de Canuto, cantón Chone, para optimizar el proceso de matriculación en la institución.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Recopilar información sobre el proceso matriculación que se realiza en el establecimiento educativo.
- Diseñar el contenido web estático de la aplicación.
- Elaborar la base de datos que ayude a la manipulación de la información.
- Incorporar servicios y funcionalidad dinámica a la aplicación.

## **1.4. HIPÓTESIS, PREMISAS Y/O IDEAS A DEFENDER**

### **1.4.1. IDEAS A DEFENDER**

- Necesidad de crear un sistema informático de matriculación de estudiantes en el colegio “Carlos Pomerio Zambrano”.
- La implementación del sistema informático en el colegio “Carlos Pomerio Zambrano” permitirá agilizar el proceso de matriculación.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. GENERALIDADES DE SISTEMA INFORMÁTICO**

#### **2.1.1. DEFINICIÓN DE SISTEMA INFORMÁTICO**

Un sistema informático es un conjunto de partes que funcionan relacionándose entre sí con un objetivo preciso. Sus partes son: hardware, software y las personas que lo usan. (Bonner, J. 2008)

Bonner añade también que un sistema informático puede formar parte de un sistema de información; en este último la información, uso y acceso a la misma, no necesariamente está informatizada. Por ejemplo, el sistema de archivo de libros de una biblioteca y su actividad en general es un sistema de información. Si dentro del sistema de información hay computadoras que ayudan en la tarea de organizar la biblioteca, entonces ese es un sistema informático.

En base a lo que menciona J. Bonner, los autores de la tesis concluyen que un sistema informático está formado por hardware, software y los usuarios; además que se coincide con la diferencia entre sistema de información y sistema informático, ya que un sistema de información puede estar formado simplemente por libros o archivos, en cambio en el sistema informático se usan las computadoras y por ende el software.

#### **2.1.2. SISTEMAS INFORMÁTICOS PARA ADMINISTRAR EMPRESAS E INSTITUCIONES**

Hace casi tres décadas los sistemas de gestión no estaban incluidos dentro de los temas prioritarios en la agenda del empresario o comerciante pequeño y mediano de nuestro país. Solo las grandes empresas tenían el privilegio de informatizar sus circuitos administrativos ya que en ese entonces los costos de desarrollo e implementación de sistemas requerían de inversiones importantes. Esto redundaba en mejoras sustanciales en los procesos con el lógico impacto en los resultados finales de la gestión. Por lo tanto las mayores posibilidades de acceder a nuevas tecnologías las hacía cada vez más competitivas en comparación con el resto. (Los autores)

Hoy, luego de más de veinte años, el panorama ha cambiado. Es mucho más accesible para el pequeño empresario contar con tecnología que le permita reducir la brecha competitiva que lo separa de la gran empresa. Informatizar la administración de una empresa significa por ejemplo contar con herramientas que nos permitan gestionar inventarios, cuentas corrientes de clientes, proveedores, registrar las compras y las ventas, llevar libros de caja y banco, emitir reportes y listados para la liquidación de impuestos y más.

En el caso de las instituciones educativas resulta muy provechoso el uso de sistemas informáticos que le permitan llevar un control oportuno de sus labores emprendidas así como también de los datos de profesores, empleados y estudiantes en general.

Es muy cierto que el dueño de una empresa pequeña, como muchas veces he escuchado, lleva todo en su cabeza y solo le basta con algunas anotaciones; y a muchos no les ha ido nada mal con este recurso. Pero también es cierto que ordenando las actividades más importantes: Comprar, Pagar, Vender. Cobrar y estructurándolas a partir de una sistematización de las entradas y salidas este empresario seguramente contara con una base mucho más sólida de información para seguir llevando los números en su cabeza pero con una reducción importante del trabajo operativo necesario para obtener dichos números.

Contar con un sistema de gestión informática para administrar una empresa o institución hoy significa reducir las tareas de ingreso y registro de las operaciones al mínimo necesario, reducir errores, eliminar la duplicación de tareas , generar listados e información útil para mejorar la toma de decisiones comerciales , económicas y financieras con relación al negocio y aumentar los controles. (Lora, R. 2010)

Según el criterio de R. Lora, anteriormente los sistemas informáticos eran muy difíciles de poseer en base a su elevado costo, pero en la actualidad es muy accesible el uso de los mismos, lo cual es muy cierto, ya que actualmente la tecnología ha crecido considerablemente en nuestro medio.

Por este motivo los autores pueden concluir que mediante un sistema informático se puede reducir tareas, simplificar trabajos que pueden ser tediosos para una institución al momento de manipular la información con la que cuenta.

Ayudan a sistematizar información importante, estructurando cada parte según como está clasificado este sistema.

## **2.2. INGENIERÍA DE SOFTWARE**

La Ingeniería de Software es una disciplina de la Ingeniería que concierne a todos los aspectos de la producción de software. (Sommerville, I. 2002).

### **2.2.1. LENGUAJE UML**

El Lenguaje de Modelado Unificado (UML:Unified Modeling Language) es la sucesión de una serie de métodos de análisis y diseño orientadas a objetos. El lenguaje de modelado es la notación (principalmente gráfica) que usan los métodos para expresar un diseño. El proceso indica los pasos que se deben seguir para llegar a un diseño. El lenguaje UML tiene una notación gráfica muy expresiva que permite representar en mayor o menor medida todas las fases de un proyecto informático: desde el análisis con los casos de uso, el diseño con los diagramas de clases, objetos, etc. (Wesley, A. 1999)

La estandarización de un lenguaje de modelado es invaluable, ya que es la parte principal del proceso de comunicación que requieren todos los agentes involucrados en un proyecto informático. Si se quiere discutir un diseño con alguien más, ambos deben conocer el lenguaje de modelado y no así el proceso que se siguió para obtenerlo.

La notación es la parte gráfica que se ve en los modelos y representa la sintaxis del lenguaje de modelado. Por ejemplo, la notación del diagrama de clases define como se representan los elementos y conceptos como son: una clase, una asociación y una multiplicidad.

### 2.2.2. DIAGRAMA DE CASOS DE USO (USE CASE)

El diagrama de casos de uso representa la forma en como un Cliente (Actor) opera con el sistema en desarrollo, además de la forma, tipo y orden en como los elementos interactúan (operaciones o casos de uso).

Un diagrama de casos de uso consta de los siguientes elementos:

- Actor.
- Casos de Uso.
- Relaciones de Uso, Herencia y Comunicación.

Los elementos de los Diagramas de Casos de Usos son los siguientes:

**Escenario** es una interacción entre el sistema y los actores, que puede ser descrito mediante una secuencia de mensajes.

**Actor.-** Es un rol que un usuario juega con respecto al sistema. Es importante destacar el uso de la palabra rol, pues con esto se especifica que un Actor no necesariamente representa a una persona en particular, sino más bien la labor que realiza frente al sistema.

**Caso de Uso.-** Es una operación/tarea específica que se realiza tras una orden de algún agente externo, sea desde una petición de un actor o bien desde la invocación desde otro caso de uso.

Tipos de Relaciones son las siguientes:

#### a) Asociación

Es el tipo de relación más básica que indica la invocación desde un actor o caso de uso a otra operación (caso de uso). Dicha relación se denota con una flecha simple.

#### b) Dependencia o Instanciación

Es una forma muy particular de relación entre clases, en la cual una clase depende de otra, es decir, se instancia (se crea). Dicha relación se denota con una flecha punteada.

### c) Generalización

Este tipo de relación es uno de los más utilizados, cumple una doble función dependiendo de su estereotipo, que puede ser de Uso (<<uses>>) o de Herencia (<<extends>>).

Este tipo de relación está orientado exclusivamente para casos de uso (y no para actores).

**Extends:** Se recomienda utilizar cuando un caso de uso es similar a otro (características).

**Uses:** Se recomienda utilizar cuando se tiene un conjunto de características que son similares en más de un caso de uso y no se desea mantener copiada la descripción de la característica.

De lo anterior cabe mencionar que tiene el mismo paradigma en diseño y modelamiento de clases, en donde está la duda clásica de usar o heredar.

### 2.2.3. DICCIONARIO DE DATOS

Es el segundo componente del análisis estructurado. También se conoce como "Data Repository". Incluye el contenido de los data flow (flujos de datos), los "data store", las entidades externas y los procesos.

- **Data elements (elementos de datos)**

Es la parte más pequeña de los datos que tiene significado en el sistema de información. Se combinan varios elementos de datos para hacer los records o "data structures". Ejemplo: nombre, dirección, seguro social.

- **Data Structure (Estructura de datos)**

También se conocen como record. Es la combinación de elementos de datos relacionados que se incluye en un flujo de datos o se retiene en un "data store".

Las características que se describen en el diccionario de datos son:

1. Name - Es el nombre del elemento de datos; debe ser significativo.

2. Alias - Cualquier otro nombre que se pueda usar para referirse al elemento de datos. Por ejemplo, el nombre de un elemento de datos puede ser Balance actual, y el alias puede ser Deuda. Solo se incluye el alias si realmente es necesario utilizarlo.
3. Type y Size - Type o tipo se refiere a si el elemento de datos contiene valor numérico, caracteres o alfabético. Size o tamaño se refiere al máximo de caracteres o de dígitos que puede tener el elemento de datos.
4. Output format or edit mask - Indica cómo se presenta el dato al mostrarse en pantalla o al imprimirse en un reporte. Por ejemplo, el número de teléfono del cliente se puede guardar en el disco usando solo números 7878889999, pero presentarse editado en la pantalla o en el reporte (787) 888-9999.
5. Default value - Es el valor que el elemento de datos tiene si no se cambia entrando otro valor.
6. Prompt, column header or field caption - Es el nombre que se presenta en la pantalla o el título del dato en el reporte.
7. Source - De dónde se origina el valor del elemento de datos. Puede ser una forma, un departamento, otro sistema, etc.
8. Security - Identifica los individuos o departamentos que pueden modificar el elemento de datos. Por ejemplo, la línea de crédito puede ser cambiada por el gerente de crédito.
9. Responsible user(s) - Identifica el (los) usuarios responsables de entrar o cambiar los valores del elemento de datos.
10. Acceptable Data and Data validation - Se especifica el dominio o valores permitidos. Pueden ser valores específicos, una lista de valores, los valores que se encuentren en otro archivo, etc. El valor puede tener reglas de validación; por ejemplo, el salario debe estar entre lo permitido para la posición que el empleado ocupa.
11. Derivation formula - Si el valor es el resultado de un cálculo, se muestra la fórmula que se utiliza.
12. Description or comments - Para proveer información adicional, notas o descripciones.

## 2.2.4. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

Muestran en forma visual sólo el flujo de datos entre los distintos procesos, entidades externas y almacenes que conforman un sistema. (Zuloaga, L. 2005)

### 2.2.4.1. ELEMENTOS DE UN DIAGRAMA

- **Entidad Externa.-** Persona, grupo de personas o unidad de negocio que entrega y recibe información.
- **Proceso.-** Conjunto de actividades de negocio que explican que se hace y como se llevan a cabo.
- **Flujo de Datos.-** Señala el flujo de datos de una entidad externa a un proceso y viceversa, de un proceso a otro, y de un proceso a un almacén de datos y viceversa.
- **Almacén de Datos.-** Lugar físico donde se almacenan los datos procesados o desde donde se recuperan para apoyar un proceso.

## 2.2.5. REQUISITOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES

### 2.2.5.1. REQUISITO FUNCIONAL

Característica requerida del sistema que expresa una capacidad de acción del mismo, una funcionalidad; generalmente expresada en una declaración en forma verbal. (Sommerville, I. 2004)

Por otra parte, no todo lo que los clientes nos van a solicitar es funcionalidad pura; por el contrario ellos desean otras cualidades, si se quieren generalidades, que no son objeto de codificación si bien es cierto que pueden llegar a afectar a esta.

### 2.2.5.2. REQUISITO NO FUNCIONAL

Característica requerida del sistema, del proceso de desarrollo, del servicio prestado o de cualquier otro aspecto del desarrollo, que señala una restricción del mismo.

Llamamos requisito no funcional a todas las exigencias de cualidades que se imponen al proyecto: exigencias de usar un cierto lenguaje de programación o plataforma tecnológica, por ejemplo. Un requisito no funcional es una

característica ya sea del sistema, del proyecto o del servicio de soporte, que nos es requerida junto con la especificación del sistema pero que como ya dije, no se satisface añadiendo código, sino cumpliendo con esta como si de una restricción se tratara.

Según el tipo de sistema que estemos desarrollando, los requisitos funcionales serán mejor representados en un documento o en un caso de uso; en tanto que el tamaño del proyecto será lo que haga la diferencia entre tener un documento específico o un anexo de la visión del sistema.

Recordemos que el objetivo de la ingeniería del software es el desarrollo de sistemas apegados a las necesidades del cliente, pero también ajustados a otros criterios, como el modelo de negocio, los recursos disponibles y el tiempo de entrega.

#### **2.2.6. TIPOS DE PROGRAMACIÓN**

Existen varias clases de programación, dependiendo de los métodos utilizados y las técnicas empleadas, En la mayoría de los casos, las técnicas se centran en programación modular y programación estructurada, pero existen otros tipos de programación. (Álvarez S, 2008).

- Programación Modular
- Programación Orientada a Objetos (POO)
- Programación Concurrente
- Programación Lógica

Los autores de la presente tesis decidieron escoger el siguiente tipo de programación.

##### **2.2.6.1. PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA (PE)**

La programación estructurada está compuesta por un conjunto de técnicas que han ido evolucionando aumentando considerablemente la productividad del programa reduciendo el tiempo de depuración y mantenimiento del mismo.

Esta programación estructurada utiliza un número limitado de estructuras de control, reduciendo así considerablemente los errores.

Esta técnica incorpora:

- **Diseño descendente (top-down):** el problema se descompone en etapas o estructuras jerárquicas.
- **Recursos abstractos (simplicidad):** consiste en descomponer las acciones complejas en otras más simples capaces de ser resueltas con mayor facilidad.
- **Estructuras básicas:** existen tres tipos de estructuras básicas:
  - **Estructuras secuenciales:** cada acción sigue a otra acción secuencialmente. La salida de una acción es la entrada de otra.
  - **Estructuras selectivas:** en estas estructuras se evalúan las condiciones y en función del resultado de las mismas se realizan unas acciones u otras. Se utilizan expresiones lógicas.
  - **Estructuras repetitivas:** son secuencias de instrucciones que se repiten un número determinado de veces.

Las principales ventajas de la programación estructurada son:

- Los programas son más fáciles de entender
- Se reduce la complejidad de las pruebas
- Aumenta la productividad del programador
- Los programas queden mejor documentados internamente.

Un programa está estructurado si posee un único punto de entrada y sólo uno de salida, existen de "1 a n" caminos desde el principio hasta el fin del programa y por último, que todas las instrucciones son ejecutables sin que aparezcan bucles infinitos. (Álvarez S, 2008).

### 2.2.7. TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN

Las técnicas de programación, tienen un objetivo principal que es el de facilitar la comprensión del programa, y además permiten, de forma rápida, las ampliaciones y modificaciones que surjan en la fase de explotación del ciclo de vida de un programa o una ampliación informática.

- Arquitectura 3 capas
  - Capa de presentación o frontera
  - Capa de Lógica de Negocio o Control
  - Capa de Datos

Se escogió la siguiente técnica de programación:

#### 2.2.7.1. MODELO VISTA CONTROLADOR (MVC)

El Modelo Vista Controlador es un patrón para el desarrollo del software que se basa en separar los datos (por un lado), la interfaz del usuario (por otro) y la lógica interna (por un último lado). Es mayormente usado en aplicaciones web, dónde la vista es la página HTML, el modelo es el Sistema de Gestión de Base de Datos y la lógica interna, y el controlador es el responsable de recibir los eventos y darles solución. (Pavón, J. 2008)

A continuación se detalla cada elemento del MVC:

- **Modelo:** Es la representación de la información en el sistema. Trabaja junto a la vista para mostrar la información al usuario y es accedido por el controlador para añadir, eliminar, consultar o actualizar datos.
- **Vista:** Es la presenta al modelo en un formato adecuado para que el usuario pueda interactuar con él, casi siempre es la interfaz de usuario.
- **Controlador:** Es el elemento más abstracto. Recibe, trata y responde los eventos enviados por el usuario o por la propia aplicación. Interactúa tanto con el modelo como con la vista.

El funcionamiento básico del patrón MVC, puede resumirse en:

- El usuario realiza una petición
- El controlador captura el evento (puede hacerlo mediante un manejador de eventos – handler -, por ejemplo)
- Hace la llamada al modelo/modelos correspondientes (por ejemplo, mediante una llamada de retorno – callback -) efectuando las modificaciones pertinentes sobre el modelo.

- El modelo será el encargado de interactuar con la base de datos, ya sea en forma directa, con una capa de abstracción para ello, un Web Service, y retornará esta información al controlador.
- El controlador recibe la información y la envía a la vista
- La vista, procesa esta información pudiendo hacerlo, creando una capa de abstracción para la lógica (quien se encargará de procesar los datos) y otra para el diseño de la interfaz gráfica o GUI.

La lógica de la vista, una vez procesados los datos, los “acomodará” en base al diseño de la GUI - layout – y los entregará al usuario de forma “humanamente legible”. (Pavón, J. 2008)

## **2.3. APLICACIONES WEB**

### **2.3.1. DEFINICIÓN**

Una aplicación web es cualquier aplicación que es accedida vía web por una red como internet o una intranet.

En general, el término también se utiliza para designar aquellos programas informáticos que son ejecutados en el entorno del navegador (por ejemplo, un applet de Java) o codificado con algún lenguaje soportado por el navegador (como JavaScript, combinado con HTML); confiándose en el navegador web para que reproduzca (renderice) la aplicación.

Una de las ventajas de las aplicaciones web cargadas desde internet (u otra red) es la facilidad de mantener y actualizar dichas aplicaciones sin la necesidad de distribuir e instalar un software en, potencialmente, miles de clientes. También la posibilidad de ser ejecutadas en múltiples plataformas.

Ejemplos de aplicaciones web

Las aplicaciones web son utilizadas para implementar webmail, ventas online, subastas online, wikis, foros de discusión, weblogs, MMORPGs, redes sociales, juegos, etc.

### **2.3.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS APLICACIONES WEB**

- El usuario puede acceder fácilmente a estas aplicaciones empleando un navegador web (cliente) o similar.
- Si es por internet, el usuario puede entrar desde cualquier lugar del mundo donde tenga un acceso a internet.
- Pueden existir miles de usuarios pero una única aplicación instalada en un servidor, por lo tanto se puede actualizar y mantener una única aplicación y todos sus usuarios verán los resultados inmediatamente.
- Emplean tecnologías como Java, JavaFX, JavaScript, DHTML, Flash, Ajax... que dan gran potencia a la interfaz de usuario.
- Emplean tecnologías que permiten una gran portabilidad entre diferentes plataformas. Por ejemplo, una aplicación web flash podría ejecutarse en un dispositivo móvil, en una computadora con Windows, Linux u otro sistema, en una consola de videojuegos, etc.

### **2.3.3. INTERFAZ GRÁFICA DE LAS APLICACIONES WEB**

La interfaz gráfica de una aplicación web puede ser sumamente completa y funcional, gracias a las variadas tecnologías web que existen: Java, JavaScript, DHTML, Flash, Silverlight, Ajax, entre otras.

Prácticamente no hay limitaciones, las aplicaciones web pueden hacer casi todo lo que está disponible para aplicaciones tradicionales: acceder al mouse, al teclado, ejecutar audio o video, mostrar animaciones, soporte para arrastrar y soltar, y otros tipos de tecnologías de interacción usuario-aplicación.

Ajax es un ejemplo de una tecnología de desarrollo web que le da gran poder de interactividad a las aplicaciones web.

### **2.3.4. VENTAJAS**

- Las aplicaciones web requieren poco o nada de espacio en disco. Además suelen ser livianas.
- No requieren que los usuarios las actualicen, eso es implementado del lado del servidor.

- Proveen gran compatibilidad entre plataformas (portabilidad), dado que operan en un navegador web.

## **2.4. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE APLICACIONES WEB**

### **2.4.1. HTML**

HTML, HyperText Markup Language es un lenguaje simple de marcado utilizado para crear documentos de hipertexto para www (World Wide Web). No es un lenguaje de descripción de páginas como Postscript. HTML no permite definir de forma escrita la apariencia de una página, aunque a veces se utilice como un lenguaje de presentación. (González, E. 2006)

Además el aspecto que puede presentar un documento HTML depende del navegador o browser utilizado ya que HTML se limita a describir la estructura y el contenido de un documento, y no el formato de una página y su apariencia.

Todos los documentos WWW comparten un mismo aspecto y una única interfaz, lo que facilita enormemente su manejo por parte de cualquier persona. Esto es posible porque el lenguaje HTML en que están escritos los documentos, no solo permite establecer hiperenlaces entre diferentes documentos, sino que es un lenguaje de descripción de independiente de la plataforma en que se utilice. Es decir, un documento HTML contiene toda la información necesaria sobre su estructura e con el usuario, y es luego el browser que se utilice el responsable de asegurar que el documento tenga un aspecto coherente, independiente del tipo de máquina desde donde se acceda al documento.

Existen diferentes tipos de etiquetas: algunas controlan la presentación del texto del documento; otras, la forma en que se incluirán imágenes; o los hiperenlaces con documentos o con diferentes partes del mismo documento. Existen, también, una serie de programas que ayudan en la elaboración de documentos HTML, pero no son imprescindibles para escribir código. Lo que si es necesario es un browser WWW, para probar un documento a medida que se va desarrollando. Este lenguaje no es sensitivo a mayúsculas.

## **2.4.2. PHP**

El lenguaje de programación interpretado PHP nació como Personal Home Page (PHP) Tools. Fue creado por el programador danés Rasmus Lerdorf en 1994 para la creación de páginas web dinámicas.

El acrónimo recursivo, sin embargo, actualmente está vinculado a PHP Hypertext Pre-Processor. El lenguaje es administrado por The PHP Group y no cuenta con una especificación formal. La Free Software Foundation, por lo tanto, considera la licencia PHP como parte del software libre. (Martínez, R. 2002)

El PHP suele utilizarse en interpretación del lado del servidor aunque también puede usarse desde una interfaz de línea de comandos y para la creación de otros tipos de programas.

Lerdorf diseñó la primera versión de PHP en lenguaje Perl con base en la escritura de un grupo de CGI del lenguaje C. Su intención era presentar su currículum vitae y almacenar datos como la cantidad de visitantes que accedían a su página web.

Los programadores israelíes Zeev Suraski y Andi Gutmans reescribieron el analizador sintáctico en 1997 y crearon el PHP3, cambiando el nombre del lenguaje al actual. Con el tiempo, estos programadores reescribirían la totalidad del código de PHP.

Actualmente el PHP suele incrustarse dentro del código HTML de las páginas web y ejecutarse desde un servidor. Se estima que PHP está presente en más de veinte millones de sitios y en cerca de un millón de servidores.

Una de las ventajas de PHP es su parecido con lenguajes comunes de programación estructurada (como Perl y C), lo que ayuda a que los programadores puedan desarrollar aplicaciones complejas en poco tiempo.

### **2.4.2.1. VENTAJAS**

- Es un lenguaje multiplataforma.

- Capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL.
- Capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos (llamados ext's o extensiones).
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Permite las técnicas de Programación Orientada a Objetos.
- Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida.
- No requiere definición de tipos de variables (Esta característica también podría considerarse una desventaja del lenguaje).
- Tiene manejo de excepciones (desde PHP5).

### **2.4.3. JAVA SCRIPT**

#### **2.4.3.1. DEFINICIÓN**

Lenguaje de programación interpretado, es decir, no requiere compilación. Es utilizado especialmente en páginas web embebido en el código HTML o similares. La mayoría de los navegadores pueden interpretar los códigos JavaScript incluidos en las páginas web.

Es un lenguaje basado en prototipos, pues las nuevas clases se generan clonando las clases base (prototipos) y extendiendo sus funcionalidades.

Fue creado por Brendan Eich en Netscape, apareciendo por primera vez en el navegador Netscape Navigator 2.0. Inicialmente se llamó Mocha, luego LiveScript y finalmente JavaScript en un anuncio conjunto entre Sun Microsystems (creadores de JAVA) y Netscape el 4 de diciembre de 1995.

Por existencia de distintas versiones de JavaScript incompatibles, el World Wide Web Consortium (W3C) diseñó un estándar llamado DOM (Document Object Model) que incorpora Internet Explorer 6 en adelante, Opera versión 7 en adelante y Mozilla.

Con JavaScript se pueden extender las posibilidades de las páginas web como por ejemplo, evitar que se pueda copiar el texto de una página, botones para

agregar automáticamente una página a favoritos, crear barras de scroll, abrir popups, cambiar el puntero del mouse, rotar banners, validar formularios, etc.

#### **2.4.4. CSS**

Cascade Style Sheet, Hoja de Estilo en Cascada. Conjunto de instrucciones escritas en HTML que definen las apariencias de una página web con el objetivo de que sus estilos se parezcan.

Las hojas de estilo vienen a intentar volver a separar en un documento el estilo lógico del estilo físico, dejando este último en bloques de definición de estilos separados de la estructura del documento.

Se trata de una especificación sobre los estilos físicos aplicables a un documento HTML, y trata de dar la separación definitiva de la lógica (estructura) y el físico (presentación) del documento.

Se debe aplicar de la siguiente forma:

- Especificarlo directamente en la etiqueta en la que queremos usarlo.
- Definirlo aparte y Aplicarlo en las etiquetas que queramos.
- Definir estilos globales para las etiquetas (que podrán ser cambiados en las que no se desee aplicarlos).

#### **2.4.5. ADOBE DREAMWEAVER CS5**

Adobe Dreamweaver CS5.5 es la aplicación que lidera el sector de la edición y creación de contenidos web. Proporciona funciones visuales y de nivel de código para crear diseños y sitios web basados en estándares para equipos de sobremesa, teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos. (Web oficial dreamweaver)

##### **2.4.5.1. CARACTERÍSTICAS DE DREAMWEAVER CSS5**

Dreamweaver CS5 cuenta con una variedad de características que facilitan al programador a elegir esta herramienta de aplicaciones web

- Panel de previsualización en varias pantallas

- Integración de jQuery
- Compatibilidad con CSS3/HTML5
- Aplicaciones nativas Android e iOS con PhoneGap
- Amplía su alcance
- Compatibilidad con CMS integrada
- Compatibilidad con FTPS y FTPeS
- Sugerencias de código específico del sitio
- Integración de Adobe Creative Suite
- Comunidad Dreamweaver
- Compatibilidad con las principales tecnologías
- Compatibilidad con Navegadores
- Validación de W3C®
- Compatibilidad con Subversion
- Integración de Adobe BrowserLab
- Inspección de CSS
- Asistencia de codificación inteligente
- Sugerencias de código de clase personalizada de PHP
- Configuración sencilla de sitios
- Compatibilidad integral con CSS
- Contenido FLV integrado

## **2.5. ASPECTOS FUNDAMENTALES DE BASES DE DATOS**

### **2.5.1. DEFINICIÓN DE BASE DE DATOS**

Una base de datos es una colección de información organizada de forma que un programa de ordenador pueda seleccionar rápidamente los fragmentos de datos que necesite. Una base de datos es un sistema de archivos electrónico.

De acuerdo con este concepto los autores concluyen que las bases de datos son programas que administran información y hacen más ordenada la información, aparte de hacerla fácil de buscar.

Sus características pueden ayudarnos para almacenar, organizar, recuperar, comunicar y manejar información en formas que serían imposibles sin los

computadores. Las bases de Datos tienen muchos usos: facilitan el almacenamiento de grandes cantidades de información; permiten la recuperación rápida y flexible de información, con ellas se puede organizar y reorganizar la información, así como imprimirla o distribuirla en formas diversas.

Las bases de datos tradicionales se organizan por campos, registros y archivos. Un campo es una pieza única de información; un registro es un sistema completo de campos; y un archivo es una colección de registros. (Gallés, S. 2000)

Gracias al aporte de Gallés S, se menciona lo importante que es el uso de las bases de datos en la presente tesis, ya que es una de las herramientas que va a aportar para que la información se mantenga organizada y obviamente ésta se pueda seleccionar rápidamente cuando se la necesite.

## **2.6. SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS**

Es un programa que se ejecuta como una sola operación. Esto quiere decir que luego de una ejecución en la que se produce una falla es el mismo que se obtendría si el programa no se hubiera ejecutado.

Los SGBD proveen mecanismos para programar las modificaciones de los datos de una forma mucho más simple que si no se dispusiera de ellos.

### **2.6.1. VENTAJAS**

- Proveen facilidades para manipulación de grandes volúmenes de datos.
- Simplifican la programación de equipos de consistencia.
- Manejando las políticas de respaldo adecuadas, garantizan que los cambios de la base serán siempre consistentes sin importar si hay errores correctamente. Organizan los datos.

## **2.7. MYSQL**

MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional, su diseño multihilo le permite soportar una gran carga de forma muy eficiente.

- Muy rápido.
- Multi-threat (protección contra varias amenazas).
- Multiusuario.

### **2.7.1. VENTAJAS**

- MySQL es Open Source: Significa que es posible para cualquiera usar y modificar el software. Cualquiera puede bajar el software MySQL desde internet y usarlo sin pagar nada en la versión gratuita y si se desea, se puede estudiar el código fuente y cambiarlo para adaptarlo a nuestras necesidades específicas.
- El software MySQL usa la licencia GPL (General Public License).
- El servidor de bases de datos relacionales MySQL es muy rápido, fiable y fácil de usar, ya que en cooperación con los usuarios desarrolladores de Open Source a nivel mundial, MySQL Server se desarrolló originalmente para manejar grandes bases de datos mucho más rápido que las soluciones de gestores de bases de datos existentes y ha sido usado con éxito en entornos de producción de alto rendimiento durante varios años.
- MySQL Server trabaja en entornos cliente/servidor o incrustados; el software de bases de datos MySQL es un sistema cliente/servidor que consiste en un servidor SQL que trabaja con diferentes programas y bibliotecas cliente, herramientas administrativas y diversas interfaces de programación para aplicaciones (APIs). También se proporciona el MySQL Server como biblioteca incrustada, que se puede incluir en una aplicación para obtener un producto más pequeño, rápido y fácil de administrar.
- Una gran cantidad de software de contribuciones está disponible para MySQL, y por esta razón se pueden usar muchas herramientas disponibles en modo consola y en entorno gráfico para la administración completa del servidor MySQL.
- Posee un buen control de acceso de usuarios y seguridad en los datos.
- Integración perfecta con el lenguaje PHP (Preprocesador de Hipertexto).

- Soporte completo para cláusulas, funciones, tipos de datos y comandos estándar y extendidos del estándar SQL.
- Soporte para control de transacciones en tablas transaccionales (tipo InnoDB), y soporte para procedimientos almacenados, subconsultas y disparadores (Triggers) en las últimas versiones de MySQL (5.x).
- Gran portabilidad entre distintos sistemas o plataformas. Se permite la replicación de bases de datos trabajando con servidores MySQL maestros y esclavos.
- También se permite trabajar con el entorno “MySQL Clúster” para dar alta disponibilidad y rendimiento al sistema.
- Uso de MyODBC, que proporciona a MySQL soporte para programas clientes que usen conexiones ODBC (Open Database Connectivity).
- Soporta múltiples modos asignados para comportarse como otros gestores de bases de datos, definiendo la validación o no de los valores erróneos o incorrectos y la forma en que se ingresan los datos.

### **2.7.2. GESTIÓN DE BASES DE DATOS MYSQL**

Existen muchas formas de establecer una comunicación con el servidor de MySQL; en algunos casos, se usan librerías y APIs (Interfaz de Programación para Aplicaciones). En PHP, por ejemplo, este API está integrado con el lenguaje, en C/C++ se trata de librerías de enlace dinámico, en el proyecto “Mono” para el desarrollo de aplicaciones en la plataforma .Net se usa el namespace “ ByteFX.Data.MySql ”, que es un proveedor de ADO.NET y en otros lenguajes se puede utilizar el conector My ODBC (Open Database Connectivity) para realizar conexiones con el servidor de MySQL desde cualquier cliente que soporte ODBC.

Así también existen herramientas o aplicaciones que nos son muy útiles facilitándonos la administración del servidor MySQL y sus bases de datos con un entorno de consola como el Cliente mysql y el mysqladmin que es una aplicación que nos sirve para realizar operaciones administrativas, o con herramientas de entorno gráfico como el MySQL Front y MySQL Administrador.

Incluso existe una aplicación potente y amigable para administrar las bases de datos MySQL mediante una interfaz Web llamada phpMyAdmin. Existe la aplicación MySQL Query Browser que es una herramienta creada por MySQL AB para crear, ejecutar y optimizar consultas en un entorno gráfico y sencillo de manejar para el usuario.

Se dispone también de herramientas de modelado de bases de datos MySQL como DeZings o DBDesigner y aplicaciones como el MySQL Migration Toolkit para migrar bases de datos de otros sistemas manejadores de Bases de Datos (DBMS) como Oracle, SQL Server o Access a MySQL

Además MySQL Server viene con aplicaciones cliente de consola para realizar operaciones como chequear, optimizar, y reparar tablas como mysqlcheck o myisamchk para efectuar estas operaciones en tablas de tipo "MyISAM". Incluye también el programa para importar datos mysqlimport y las aplicaciones para copias de seguridad de las bases de datos mysqlhotcopy y el mysqldump.

Los programas clientes MySQL tienen varias opciones, pero todos ellos proporcionan una opción help que puede utilizarse para obtener una descripción completa de las distintas opciones del programa. Por ejemplo, mysql help. Los programas clientes MySQL pueden leer opciones de inicio desde ficheros de opciones (también llamados a veces ficheros de configuración).

Los siguientes programas clientes soportan ficheros de opciones: myisamchk, myisampack, mysql, mysqladmin, mysqlcheck, mysqldump, mysqld, mysqlhotcopy, mysqlimport, y mysqlshow.

## **2.8. MYSQL WORKBENCH**

MySQL Workbench es una aplicación para el diseño y documentación de bases de datos (sucesora de la aplicación DBDesigner4) pensada para ser usada con el sistema de gestión de bases de datos MySQL (recién adquirido por Sun Microsystems).

Es una herramienta visual unificada para los arquitectos de bases de datos, desarrolladores y DBAs. MySQL Workbench proporciona modelado de datos,

desarrollo de SQL y herramientas de administración integral para la administración del servidor de configuración del usuario, y mucho más. MySQL Workbench está disponible en Windows, Linux y Mac OS. (Web oficial MySQL)

### **2.8.1. CARACTERÍSTICAS**

- Diseño
- Base de datos de diseño visual de esquema
- Avance y retroceso de ingeniería
- Gestión del cambio
- Gestión de documentación

## **2.9. METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

Las Metodologías de Desarrollo de Software surgen ante la necesidad de utilizar una serie de procedimientos, técnicas, herramientas y soporte documental a la hora de desarrollar un producto software.

Dichas metodologías pretenden guiar a los desarrolladores al crear un nuevo software, pero los requisitos de un software a otro son tan variados y cambiantes, que ha dado lugar a que exista una gran variedad de metodologías para la creación del software. Se podrían clasificar en dos grandes grupos:

- Metodologías pesadas son las más tradicionales, se centran en la definición detallada de los procesos y tareas a realizar, herramientas a utilizar, y requiere una extensa documentación, ya que pretende prever todo de antemano. Este tipo de metodologías son más eficaces y necesarias cuanto mayor es el proyecto que se pretende realizar respecto a tiempo y recursos que son necesarios emplear, donde una gran organización es requerida.
- Las metodologías orientadas a la interacción con el cliente y el desarrollo incremental del software, mostrando versiones parcialmente funcionales del software al cliente en intervalos cortos de tiempo, para que pueda evaluar y sugerir cambios en el producto según se va desarrollando. Estas son llamadas Metodologías ligeras/ágiles.

### 2.9.1. METODOLOGÍA MIDAS

MIDAS es una metodología genérica que se basa en la utilización de modelos (Turk et al., 2002), para el desarrollo de SIW (Sistemas de Información Web). MIDAS propone un proceso iterativo e incremental (Sommerville, 2001), basado en prototipado, y utiliza prácticas extraídas de metodologías ágiles, como XP - eXtremeProgramming (Beck, 1999).

El marco de midas, así como el modelado y desarrollo de los aspectos de comportamiento están siendo desarrollados en varias tesis en todo el mundo muy estrechamente relacionadas con la tesis que aquí se presenta. (Los autores)

Una característica diferenciadora de MIDAS es que es una metodología ligera, que se ha definido para satisfacer tanto las necesidades de los clientes como de los desarrolladores. Habitualmente, la introducción de una nueva metodología en una empresa supone que los analistas y desarrolladores tienen que cambiar sus hábitos de trabajo. Además, las necesidades más inmediatas que tiene el cliente que encarga la aplicación Web, es que su producto software esté disponible lo antes posible. (Beck, 1999; Overmyer,2000)

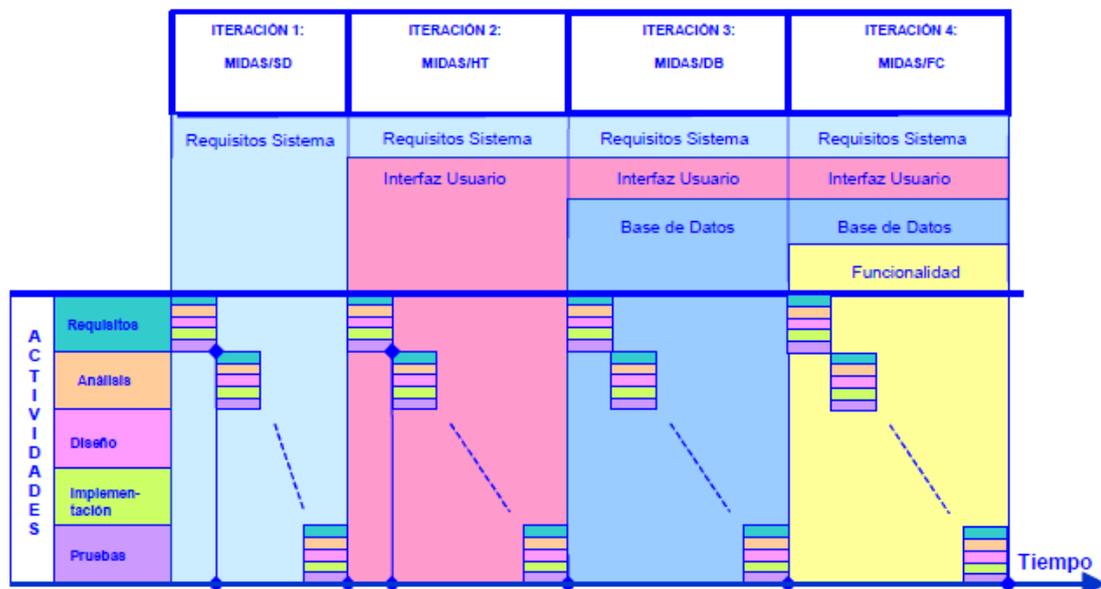


Figura 2. 1. Esquema de las fases de MIDAS

Elaboración: Los Autores.

### **2.9.1.1. OBJETIVOS DE LA METODOLOGÍA MIDAS**

- Proporcionar a los desarrolladores una metodología basada en modelos que guíe su trabajo siguiendo su forma habitual de trabajar.
- Soportar un desarrollo de software rápido, con el fin de asegurar a los clientes una primera versión del software en el menor tiempo posible.
- Reducir la cantidad de documentación generada durante el desarrollo del SIW.

MIDAS proporcionará al cliente los productos en un tiempo corto, permitiendo introducir en cada iteración nuevos requisitos que no se identificaron en iteraciones anteriores del desarrollo. Otra ventaja será que las pruebas se harán para cada iteración con lo que se reducirá el riesgo de que se produzcan fallos. (Miller, J. 2001)

### **2.9.1.2. FASES DE MIDAS**

- **MIDAS/SD**

En una primera iteración, MIDAS/SD, que constituye el núcleo del proceso, se definen los requisitos y la arquitectura del sistema.

En base a esta etapa se sustenta que en esta primera fase es donde los creadores de la tesis tienen que recopilar toda la información relevante al tema lo que implica las visitas a la institución para recopilar datos que ayudarán en todo el proceso.

- **MIDAS/HT**

En la segunda iteración denominada MIDAS/HT, se desarrolla un primer prototipo del SIW, construyendo el hipertexto con páginas estáticas en HTML para proporcionar al cliente una primera versión del producto en un corto periodo de tiempo.

Esta iteración tiene como objetivo principal obtener un primer prototipo del SIW mediante la construcción de una primera versión del hipertexto con páginas HTML o XML. Este prototipo sirve, por una parte, como una primera versión del producto, permitiendo que la aplicación pueda estar disponible lo antes posible

en la Web y, por otra, para validar con el cliente las especificaciones obtenidas en la captura de requisitos.

- **MIDAS/DB**

MIDAS/DB es una metodología basada en modelos para el desarrollo de la dimensión estructural de un Sistema de Información Web (SIW). MIDAS/DB se basa en estándares, por lo que propone el uso de UML, XML y SQL: 1999. La dimensión estructural de un SIW incluye tanto los aspectos relacionados con el modelado tradicional de la base de datos, es decir, el contenido, como la forma en que los datos se estructuran para navegar a través de ellos, es decir, el hipertexto. MIDAS/DB propone constituir el hipertexto utilizando tecnología XML y generando las páginas dinámicamente a partir de una base de datos (objeto-) relacional.

MIDAS/DB selecciona, adapta e integra, para cada vista del sistema, técnicas o notaciones de las metodologías existentes, siempre que sea posible, tomando las mejores prácticas de cada una de ellas y, en caso de que sea necesario, define nuevas técnicas y notaciones. Todos los modelos del sistema se representan en UML, independientemente del nivel de abstracción del que se trate. Para ello, se han adaptado algunas extensiones de UML ya existentes y se han definido otras. En concreto, se proponen extensiones de UML para el diseño de datos (objeto-) relacionales y para esquemas XML y XLink. La validación se ha llevado a cabo mediante su aplicación a distintos casos de estudio y prueba, en un proceso iterativo basado en el método de Investigación en Acción. Además, se han implementado tres ADD-INS de Rational Rose que soportan las extensiones de UML (Vela, B. 2002)

En la tercera iteración, denominada MIDAS/DB, se desarrolla la dimensión estructural del sistema, que incluye tanto los aspectos de hipertexto como los de contenido y presentación. El objetivo de esta iteración es construir la Base de Datos e implementar una nueva versión del hipertexto con páginas dinámicas en XML. Por tanto, en esta iteración se lleva a cabo el desarrollo de: a) el hipertexto en XML con páginas dinámicas; b) la BD Web.

- **MIDAS/FC**

En una iteración adicional, denominada MIDAS/FC, se desarrollan los servicios y la lógica del SIW, es decir características relacionadas con el logro de la finalidad básica para lo que ha sido diseñado el sistema. En esta iteración se desarrollan los servicios que tendrá el SIW acordados con el cliente, preparando el producto para la versión definitiva, y en este momento se contribuye al alcance de los objetivos del producto que han sido planteados y en otra iteración MIDAS/TST, se probará el sistema. (Vela, B. 2007).

## **2.10. PRUEBAS DE APLICACIONES WEB**

### **2.10.1. CONCEPTO**

Una prueba web, también llamada prueba Web declarativa, está compuesta por una serie de solicitudes http, funcionando en la capa de protocolo. Estas no ejecutan JavaScript. Sin embargo, puede simular acciones de JavaScript en tiempo de ejecución utilizando complementos de prueba Web, complementos de solicitud de prueba Web, reglas de extracción o pruebas Web codificadas.

Las pruebas web sirven para probar la funcionalidad de aplicaciones web de la misma forma bajo carga. Estas se utilizan en pruebas de rendimiento y en pruebas de carga excesiva.

Puede crear pruebas web registrando sus actividades en una sesión del explorador. También puede generar pruebas manualmente mediante el Editor de prueba web.

Para probar aplicaciones web, deberá crear pruebas web registrando una prueba que se desplace por una aplicación de este tipo.

### **2.10.2. TIPOS DE PRUEBAS**

- **Pruebas de tiempo de respuesta.-** Las pruebas de rendimiento realizados sobre computadoras, redes, software u otros dispositivos, son utilizados para determinar la velocidad y eficiencia de los mismos. Este procedimiento puede involucrar tanto tests cuantitativos, por ejemplo, medir tiempos de respuesta o cantidad en millones de líneas de código,

como tests cualitativos, en los cuales se evalúa fiabilidad, escalabilidad e interoperabilidad. Estas pruebas de rendimiento pueden ser realizadas a través de herramientas que proveen pruebas de estrés, que permiten determinar la estabilidad del sistema.

Las limitaciones en los tiempos de respuesta de un sitio web y una aplicación de escritorio son similares, y no han cambiado en el transcurso de los años. Cabe aclarar que en la caso de los sitios web el tiempo está muy relacionado a la velocidad del enlace donde se esté “navegando”.

Según el autor Jakob Nielsen, en el libro “Usability Engineering” existen tres límites importantes en el tiempo de respuesta:

- **0,1 segundo:** es el límite en el cual el usuario siente que está “manipulando” los objetos. Desde la interfaz de usuario.
  - **1 segundo:** es el límite en el cual el usuario siente que está navegando libremente sin esperar demasiado una respuesta del servidor.
  - **10 segundos:** es el límite en el cual se pierde la atención del usuario, si la respuesta tarda más de 10 segundos se deberá indicar algún mecanismo por el cual el usuario pueda interrumpir la operación.
- 
- **Pruebas de Unidad:** Se prueban todos los caminos de control importantes con el fin de descubrir fallos en las funciones o módulos.
  - **Pruebas de Integración:** A partir de la funcionalidad del producto web se construye una estructura de programa que esté de acuerdo con el contenido.
  - **Pruebas del Sistema:** Verifica que cada elemento encaja de forma adecuada y que se alcanza la funcionalidad y el rendimiento del sistema total. La prueba del sistema está constituida por una serie de pruebas diferentes cuyo propósito primordial es ejercitar profundamente el sistema.
  - **Pruebas de regresión:** Se ejecutan sobre las nuevas versiones realizadas sobre los módulos.

- **Pruebas de Seguridad:** Verificación de los mecanismos de protección incorporados.
- **Pruebas carga:** Realizadas cargas de datos que se asemejan a la realidad para testeos reales.
- **Pruebas de Volumen:** Encontrar debilidades en el sistema al momento de manejar grandes volúmenes de datos durante prolongados períodos de tiempo, el objetivo principal es determinar si la plataforma de integración se degrada o deja de funcionar al manejar grandes volúmenes de datos.

### **2.10.3. VENTAJAS DE LAS PRUEBAS WEB**

Puede crear pruebas web para usarlas con muy diversos propósitos:

- Crear pruebas funcionales que utilicen las aplicaciones Web.
- Crear pruebas controladas por datos.
- Crear y ejecutar pruebas que puedan probar el rendimiento de las aplicaciones.
- Utilizar lenguajes de .NET para creación, depuración y extensibilidad de pruebas.

Las pruebas Web controlan automáticamente estos aspectos de HTTP:

- Correlación de campos ocultos, como VIEWSTATE
- Redirecciones
- Solicitudes dependientes
- Autenticación
- Seguridad a través de HTTP/SSL

### **2.10.4. DIMENSIONES DE CALIDAD**

En los sistemas basados en Web, la facilidad de uso, funcionalidad, confiabilidad, eficiencia y facilidad de mantenimiento, proporcionan una base útil para valorar la calidad.

Las Revisiones y las pruebas examinan las siguientes dimensiones de calidad:

- El Contenido
- La función
- La Estructura
- La facilidad
- La Navegabilidad
- El desempeño
- La compatibilidad
- La interoperabilidad
- La seguridad

### **2.10.5. FASE DE PRUEBAS EN APLICACIONES WEB**

La elaboración de un software web exige que se realicen procesos de prueba durante el desarrollo de aplicaciones web para lograr una plena satisfacción por parte del cliente.

Estas pruebas son una actividad a través de la que un sistema se ejecuta sobre unas condiciones o requerimientos específicos. Los resultados obtenidos a partir de estos procesos son observados, registrados y evaluados por los especialistas en desarrollo software.

Una prueba se enfoca sobre la lógica interna del programa y sobre las funciones externas. Con estas pruebas se desvelan posibles errores cometidos en la elaboración del producto. Un buen proceso de prueba es aquel que tiene una alta probabilidad de encontrar un error no descubierto hasta entonces.

#### **2.10.5.1. LOS OBJETIVOS DE LA FASE DE PRUEBAS**

- Encontrar y documentar defectos que pueda tener el producto web.
- Validar que funciona para lo que ha sido diseñado.
- Verificar requisitos que debe de cumplir el Sw.
- Validar interacción e integración de los componentes.
- Asegurar que los defectos encontrados se han corregido antes de la entrega al cliente.

Las pruebas que realizan las empresas de desarrollo web se clasifican en dos grandes grupos:

1. **Caja negra:** con esta prueba se demuestra el correcto funcionamiento de los interfaces del proyecto web.
2. **Caja blanca:** se demuestra el funcionamiento interno del módulo se adapta a las especificaciones y que los componentes internos funcionan correctamente; es decir; se ponen a prueba todos los caminos lógicos de la programación.

En cuanto a la realización de las pruebas se basan en testeos a diferentes niveles, se necesita probar si cada unidad funciona correctamente, luego es necesario probar si los distintos módulos encajan entre sí y por último pruebas al proyecto web globales.

Los principios básicos de las pruebas son:

- a) La prueba es usada para verificar la presencia de errores, nunca su ausencia.
- b) La dificultad del proceso de prueba es la decisión de cuando un producto está completamente testeado.
- c) Evitar casos no planificados, no reutilizables o triviales.
- d) Definición de los resultados esperados para cada prueba.
- e) Se deben de tener en cuenta tanto entradas y salidas válidas como los casos inesperados.
- f) Las salidas deben de ser las deseadas o controladas.
- g) Se empiezan por las funciones más sencillas y se avanza hasta las más complejas.
- h) A excepción de las pruebas de unidad e integración, el proyecto web será testeado por personal del equipo de proyecto.

## **CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO**

### **3.1. MÉTODO INDUCTIVO - DEDUCTIVO**

Este método es el que permitió a los autores llegar a la conclusión de que el colegio nacional técnico agropecuario “Carlos Pomerio Zambrano” necesita contar con herramientas tecnológicas que permitan el fácil y oportuno manejo de información referente a matriculación de estudiantes.

Se pudo constatar que la institución educativa cuenta con un método de matriculación precario y que va en contra del ahorro de tiempo y el medio ambiente.

En base a lo analizado mediante el método inductivo se cree conveniente la creación de una aplicación informática web para la matriculación de estudiantes en el plantel ya descrito.

### **3.2. MÉTODO INFORMÁTICO**

#### **3.2.1. METODOLOGÍA MIDAS**

##### **3.2.1.1. FASE MIDAS/SD**

Esta fase se inició con la visita in-situ en la institución logrando la entrevista con el rector del Colegio Nacional Técnico Agropecuario “Carlos Pomerio Zambrano”, Licenciado José Robles Zambrano (+), donde se le manifestó que luego del diagnóstico realizado se detectó la necesidad de crear una aplicación informática para agilizar el proceso de matriculación de estudiantes en el plantel educativo.

El Señor rector aceptó la propuesta de los autores de esta tesis e indicó que en la siguiente visita se acercaran al departamento de secretaría, ya que en este lugar es donde se efectúa el proceso de matriculación de estudiantes en el plantel.

En la segunda visita tal como lo señaló el señor rector, se realizó una conversación directa con la señora secretaria Locadia Saltos de Vivas, donde se le manifestó lo anteriormente hablado con el rector del colegio.

Se pudo tener acceso a información relevante sobre el método de matriculación aplicado en la institución, con ello se realizó el Diagrama de Flujo de Procesos que se indica en la figura 03.01.

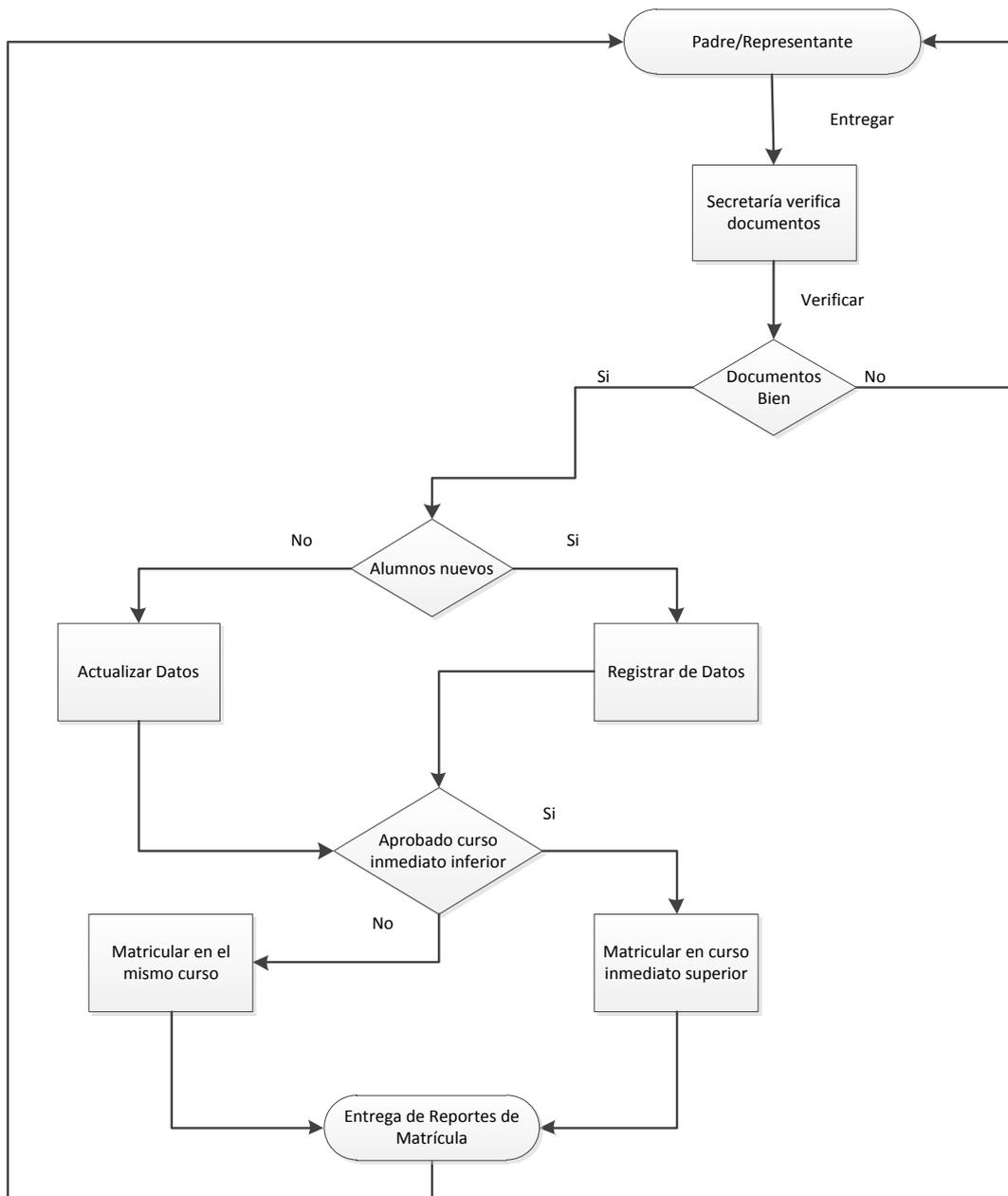


Figura 3. 1. Diagrama de Flujo de procesos

Elaboración Los Autores.

En base a las entrevistas realizadas en la institución educativa, al diagrama de flujo de procesos detallado anteriormente y al análisis respectivo de estos puntos se obtuvo los siguientes requerimientos.

<b>REQUISITOS FUNCIONALES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insertar y guardar datos de un estudiante.</li> <li>• Insertar y guardar datos de un docente.</li> <li>• Lograr que los datos interactúen entre sí.</li> <li>• Un estudiantes solo puede ser ingresado una sola vez en el período lectivo.</li> <li>• Un estudiante no pueda ser matriculado en el período lectivo próximo superior sin haber aprobado el anterior.</li> <li>• Un estudiante puede repetir tres veces un año lectivo durante toda la secundaria.</li> <li>• Que los datos de los estudiantes y profesores sean modificables.</li> </ul>
<b>REQUISITOS NO FUNCIONALES</b>
<p>Software y aplicaciones requeridas para la creación e implementación del sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PHP, MySQL Workbench</li> <li>• Navegador Firefox y Hosting Comercial</li> </ul>
<b>REQUISITOS DE IMPLEMENTACIÓN</b>
<p>El sistema va a funcionar con los siguientes programas que deberán ser instalados previamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreamweaver CS5</li> <li>• Navegador Mozilla Firefox</li> <li>• MySQL Workbench 2.0</li> <li>• Wamp server 2.1</li> </ul> <p>Los requerimientos de la máquina para el mejor desempeño de los programas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memoria RAM 1GB</li> <li>• Disco Duro 5 GB de espacio disponible.</li> <li>• Procesador Pentium IV en adelante.</li> <li>• Conexión a Internet mediante cable o inalámbrica.</li> </ul>

Tabla 3. 1. Requisitos Funcionales, No Funcionales y de Implementación.

Elaboración: Los Autores.

### 3.2.1.2. FASE MIDAS/HT

En esta fase se detalla el guión técnico de cuatro de las páginas del sistema web, estas son la de ingreso de persona, ingreso de docentes, ingreso de estudiantes el ingreso de materias.

#### a) GUIÓN TÉCNICO

##### P.1. INGRESO DE PERSONA

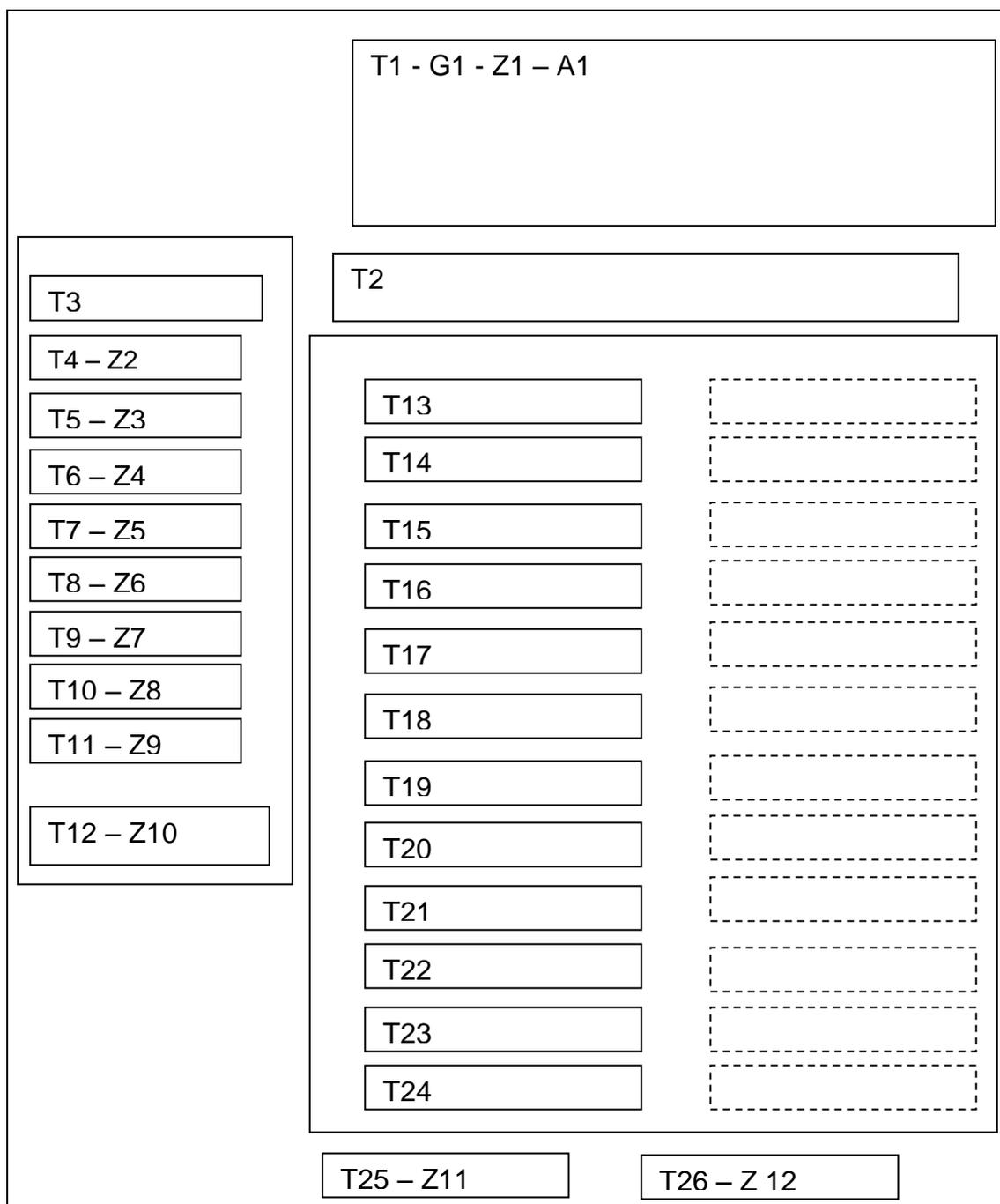


Tabla 3. 2. Página de Ingreso de Persona.

Elaboración: Los Autores

**Descripción:** Esta pantalla contiene todos los datos que deben de ser registrados al momento de ingresar una persona al sistema; vale destacar que luego de haber ingresado a esta persona hay que definir cuál es la función de la misma dentro de la institución.

En la parte superior se muestra un texto y un logo animado con el nombre y escudo de la institución educativa. En la parte derecha se muestra un menú en el que están los enlaces de todas las páginas que constan en el sistema.

Seguidamente dentro de esta misma zona se encuentra un botón llamado “salir del sistema” para cerrar sesión.

El cuerpo principal de esta página es la que se encuentra en la parte central que es donde se deben ingresar los datos personales de cada individuo y finalmente en la parte inferior están los botones que sirven para guardar o cancelar los datos vigentes.

TEXTO	INTERACTIVIDAD
T1: Colegio “Carlos Pomerio Zambrano”	Z1: Texto e imagen animados
T2: Ingreso de datos de persona	Z2: Enlaza hacia página de ingreso
T3: Matriculación: Menú	Z3: Enlaza hacia página de periodo lectivo
T4: Ingreso	Z4: Enlaza hacia página de nivel
T5: Periodo Lectivo	Z5: Enlaza hacia página de años
T6: Nivel	Z6: Enlaza hacia página de asignaturas
T7: Años	Z7: Enlaza hacia página de registrar docente
T8: Asignatura	Z8: Enlaza hacia página de registrar alumno
T9: Registrar Docente	Z9: Enlaza hacia página de distribución
T10: Registrar Alumno	
T11: Distribución	
T12: Salir del Sistema	
T13: Nombres	
T14: Apellido 1	

T15: Apellido 2 T16: Cédula T17: Género T18: Dirección T19: Teléfono Celular T20: Teléfono Convencional T21: Nacionalidad T22: Provincia T23: Cantón T24: Parroquia T25: Guardar T26: Cancelar	Z10: Cierra la sesión  Z11: Guarda el registro actual  Z12: Cancela el registro
<b>GRÁFICOS/IMÁGENES</b>	<b>ANIMACIONES</b>
G1: Bandera de la institución	A1: El texto realiza un efecto de resplandor

Tabla 3. 3. Detalles de forma teórica de la página de ingreso de persona.

Elaboración: Los Autores

## P.2. DOCENTES

T1 - G1 - Z1 - A1

T2

T13 -

T2

T1 - 72

T5 72

T6 71

T7 - 75

T8 76

T9 77

T10 78

T11 - 79

T12 - 710

T14 -

T15	T16 - Z 13	T17 - 114

Tabla 3. 4. Página de ingreso de Docentes.

Elaboración: Los Autores

**Descripción:** En esta pantalla se va a poder visualizar todos los docentes registrados así como también se podrán editar o eliminar. Cabe destacar que en la parte superior derecha de la plantilla también existe un botón que permite agregar un docente nuevo. También cuenta con un filtro que permite la búsqueda de docente deseado para facilitar el trabajo al administrador.

TEXTO	INTERACTIVIDAD
T1: Colegio "Carlos Pomerio Zambrano" T2: Ingreso de datos de persona	Z1: Texto e imagen animados Z2: Enlaza hacia página de ingreso

<p>T3: Matriculación: Menú</p> <p>T4: Ingreso</p> <p>T5: Periodo Lectivo</p> <p>T6: Nivel</p> <p>T7: Años</p> <p>T8: Asignatura</p> <p>T9: Registrar Docente</p> <p>T10: Registrar Alumno</p> <p>T11: Distribución</p> <p>T12: Salir del Sistema</p> <p>T13: Agregar</p> <p>T14: Buscar</p> <p>T15: Docentes</p> <p>T16: Modificar</p> <p>T17: Eliminar</p>	<p>Z3: Enlaza hacia página de periodo lectivo</p> <p>Z4: Enlaza hacia página de nivel</p> <p>Z5: Enlaza hacia página de años</p> <p>Z6: Enlaza hacia página de asignaturas</p> <p>Z7: Enlaza hacia página de registrar docente</p> <p>Z8: Enlaza hacia página de registrar alumno</p> <p>Z9: Enlaza hacia página de distribución</p> <p>Z10: Cierra la sesión</p> <p>Z11: Redirecciona hacia la página ingreso para registrar un nuevo docente</p> <p>Z12: Compara los caracteres ingresados para buscar docentes por filtro</p> <p>Z13: Permite abrir los datos personales del docente para poder editarlos.</p> <p>Z14: Elimina al docente de manera definitiva del sistema</p>
<b>GRÁFICOS/IMÁGENES</b>	<b>ANIMACIONES</b>
G1: Bandera de la institución	A1: El texto realiza un efecto de resplandor

Tabla 3. 5. Detalle de forma teórica de la página de ingreso de Docentes.

Elaboración: Los Autores

### P.3. ESTUDIANTES

The diagram illustrates the layout of a student registration page. It features several input fields and a table. At the top right is a large box labeled 'T1 - G1 - Z1 - A1'. Below it, on the left, is a vertical stack of boxes labeled 'T3', 'T4 - 72', 'T5 - 73', 'T6 - 74', 'T7 - 75', 'T8 - 76', 'T9 - 77', 'T10 - 78', 'T11 - 79', and 'T12 - 710'. To the right of this stack is a box labeled 'T2', followed by a dashed rectangular box, and then a box labeled 'T13 - Z11'. Below the dashed box is a box labeled 'T14 - 712'. At the bottom right is a table with three columns and two rows. The first row contains the labels 'T15', 'T16 - Z 13', and 'T17 - 114'. The second row contains three empty cells.

Tabla 3. 6. Página de ingreso de Estudiantes.

Elaboración: Los Autores

**Descripción:** En esta pantalla se va a poder visualizar todos los estudiantes registrados así como también se podrán editar o eliminar. Cabe destacar que en la parte superior derecha de la plantilla también existe un botón que permite agregar un alumno nuevo. También cuenta con un filtro que permite la búsqueda del estudiante deseado para facilitar el trabajo al administrador.

<b>TEXTO</b>	<b>INTERACTIVIDAD</b>
T1: Colegio “Carlos Pomerio Zambrano”	Z1: Texto e imagen animados
T2: Ingreso de datos de persona	Z2: Enlaza hacia página de ingreso
T3: Matriculación: Menú	Z3: Enlaza hacia página de periodo lectivo
T4: Ingreso	Z4: Enlaza hacia página de nivel
T5: Periodo Lectivo	Z5: Enlaza hacia página de años
T6: Nivel	Z6: Enlaza hacia página de asignaturas
T7: Años	Z7: Enlaza hacia página de registrar docente
T8: Asignatura	Z8: Enlaza hacia página de registrar alumno
T9: Registrar Docente	Z9: Enlaza hacia página de distribución
T10: Registrar Alumno	Z10: Cierra la sesión
T11: Distribución	Z11: Redirecciona hacia la página ingreso para registrar un nuevo estudiante
T12: Salir del Sistema	Z12: Compara los caracteres ingresados para buscar estudiantes por filtro
T13: Agregar	Z13: Permite abrir los datos personales del estudiante para poder editarlos.
T14: Buscar	Z14: Elimina al estudiante de manera definitiva del sistema
T15: Alumnos	
T16: Modificar	
T17: Eliminar	
<b>GRÁFICOS/IMÁGENES</b>	<b>ANIMACIONES</b>
G1: Bandera de la institución	A1: El texto realiza un efecto de resplandor

Tabla 3. 7. Detalles de forma teórica de la página de ingreso de Estudiantes.

Elaboración: Los Autores

#### P.4. ASIGNATURA

T1 - G1 - Z1 - A1																						
<table border="1"> <tr><td>T3</td></tr> <tr><td>T4 - 72</td></tr> <tr><td>T5 - 73</td></tr> <tr><td>T6 - 74</td></tr> <tr><td>T7 - 75</td></tr> <tr><td>T8 - 76</td></tr> <tr><td>T9 - 77</td></tr> <tr><td>T10 - 78</td></tr> <tr><td>T11 - 79</td></tr> <tr><td>T12 - 710</td></tr> </table>	T3	T4 - 72	T5 - 73	T6 - 74	T7 - 75	T8 - 76	T9 - 77	T10 - 78	T11 - 79	T12 - 710	<table border="1"> <tr><td>T2</td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black;"></td></tr> <tr> <td style="border: 1px solid black;">T15</td> <td style="border: 1px solid black;">T16 - Z 13</td> <td style="border: 1px solid black;">T17 - 114</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> </table>	T2		T15	T16 - Z 13	T17 - 114				<table border="1"> <tr><td>T13 -</td></tr> <tr><td>T14 - 712</td></tr> </table>	T13 -	T14 - 712
T3																						
T4 - 72																						
T5 - 73																						
T6 - 74																						
T7 - 75																						
T8 - 76																						
T9 - 77																						
T10 - 78																						
T11 - 79																						
T12 - 710																						
T2																						
T15	T16 - Z 13	T17 - 114																				
T13 -																						
T14 - 712																						

Tabla 3. 8. Página de ingreso de Asignaturas.

Elaboración: Los Autores

**Descripción:** En esta pantalla se va a poder visualizar todas las asignaturas registradas así como también se podrán editar o eliminar. Cabe destacar que en la parte superior derecha de la plantilla también existe un botón que permite agregar una nueva materia. También cuenta con un filtro que permite la búsqueda de la materia deseada para facilitar el trabajo al administrador.

<b>TEXTO</b>	<b>INTERACTIVIDAD</b>
T1: Colegio “Carlos Pomerio Zambrano” T2: Ingreso de datos de persona T3: Matriculación: Menú T4: Ingreso T5: Periodo Lectivo T6: Nivel T7: Años T8: Asignatura T9: Registrar Docente T10: Registrar Alumno T11: Distribución T12: Salir del Sistema T13: Agregar T14: Buscar T15: Materias T16: Modificar T17: Eliminar	Z1: Texto e imagen animados Z2: Enlaza hacia página de ingreso Z3: Enlaza hacia página de periodo lectivo Z4: Enlaza hacia página de nivel Z5: Enlaza hacia página de años Z6: Enlaza hacia página de asignaturas Z7: Enlaza hacia página de registrar docente Z8: Enlaza hacia página de registrar alumno Z9: Enlaza hacia página de distribución Z10: Cierra la sesión Z11: Redirecciona hacia la página ingreso para registrar una nueva materia Z12: Compara los caracteres ingresados para buscar materias por filtro Z13: Permite abrir los detalles de la materia seleccionada y poder editarlos Z14: Elimina la materia de manera definitiva del sistema
<b>GRÁFICOS/IMÁGENES</b>	<b>ANIMACIONES</b>
G1: Bandera de la institución	A1: El texto realiza un efecto de resplandor

Tabla 3. 9. Detalles de forma teórica de la página de ingreso de Asignaturas.

Elaboración: Los Autores.

## b) PLANTILLA CSS

Plantilla CSS original, la que sirvió como base para la interfaz gráfica del sistema y consta en la figura 3.2.

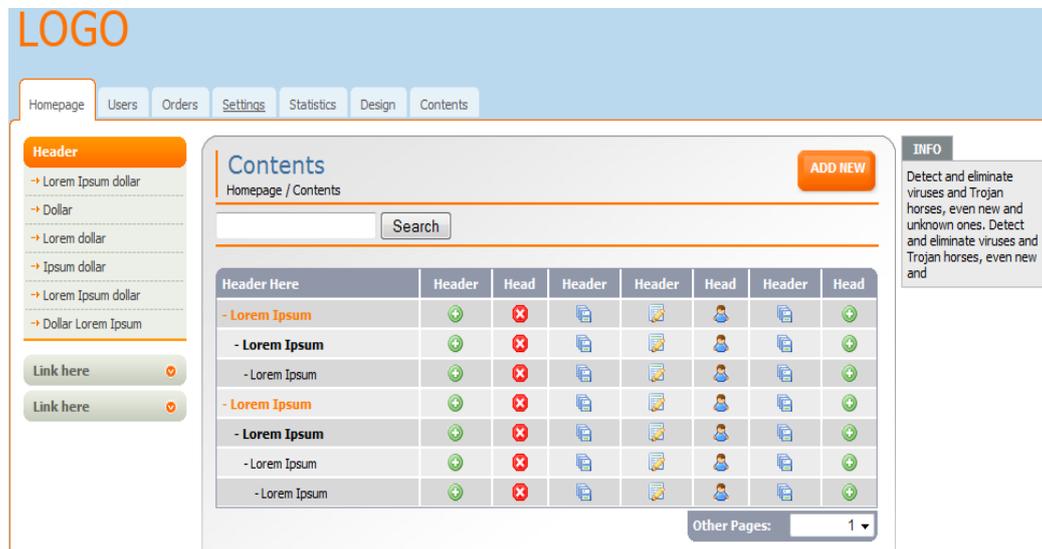


Figura 3. 2. Plantilla CSS Original.

Elaboración: Los Autores

Plantilla CSS modificada con los datos reales del sistema de matriculación ya finalizado y consta en la figura 3.3.



Figura 3. 3. Plantilla CSS Modificada.

Elaboración: Los Autores.

### 3.2.1.3. FASE MIDAS/DB

En esta fase se creó la base de datos, gracias a los requerimientos claros adquiridos y el análisis respectivo sobre el proceso de matriculación que se solicita en la institución educativa.

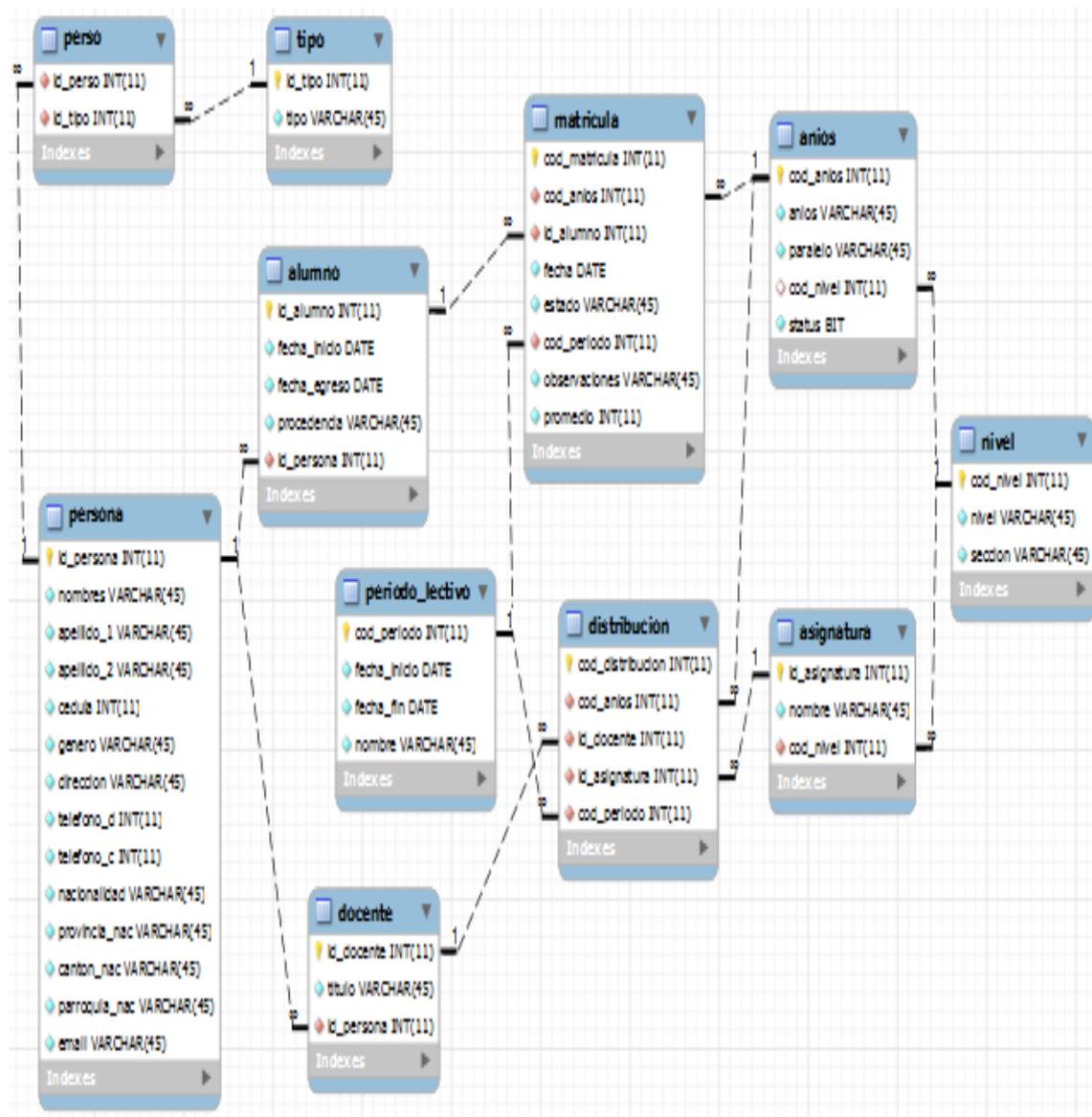


Figura 3. 4. Esquema de la Base de Datos del Sistema.

Elaboración: Los Autores.

Se usó MySQL Workbench con el cual se crearon once tablas debidamente relacionadas:

- Docentes
- Alumno
- Persona
- Tipo
- Perso
- Periodo\_Lectivo
- Asignatura
- Nivel
- Distribución
- Matrícula
- Anios

Las tablas antes mencionadas están detalladas a continuación:

- La tabla persona está relacionada con la tabla Perso con cardinalidad de uno a varios
- La tabla persona está relacionada con la tabla Alumno con cardinalidad de uno a varios.
- La tabla persona está relacionada con la tabla Docente con cardinalidad de uno a varios.
- La tabla alumno está relacionada con la tabla matricula con cardinalidad de uno a varios
- La tabla matricula está relacionada con la tabla anios con cardinalidad de varios a uno.
- La tabla matricula está relacionada con la tabla periodo\_lectivo con cardinalidad de varios a uno.
- La tabla Distribución está relacionada con la tabla Docente con cardinalidad varios a uno.
- La tabla Distribución está relacionada con la tabla asignatura con cardinalidad de varios a uno.

- La tabla Distribución está relacionada con la tabla periodo\_lectivo con cardinalidad varios a uno.
- La tabla Distribución está relacionada con la tabla anios con cardinalidad de varios a uno.
- La tabla anios está relacionada con la tabla nivel con cardinalidad de varios a uno
- Tabla Tipo está relacionada con la intermedia Perso con cardinalidad de uno a varios, ya que una persona puede ser representante o padre de familia.

### c) Diccionario de Datos

Se detallan los nombres, tipos de datos y descripción de los campos de las tablas mencionadas anteriormente:

#### Tabla Docentes

NOMBRE DE CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
Id_docente	Integer(11)	Clave primaria autoincrementable
Titulo	Varchar(45)	Título del docente con la especialidad
Id_persona	Integer(11)	Clave foránea que relaciona con la tabla persona

Tabla 3. 10. Campos de la Tabla Docentes.

Elaboración: Los Autores.

#### Tabla Alumno

NOMBRE DE CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
Id_alumno	integer(11)	Clave primaria autoincrementable.
Fecha_inicio	Date	Fecha en que ingresa el alumno a la institución.

Fecha_egreso	Date	Fecha en que egresa el alumno de la institución.
Procedencia	Varchar(45)	De que Institución educativa viene el alumno en caso de matricularse por primera vez.
Id_persona	integer(11)	Clave foránea que relaciona con la tabla persona.

Tabla 3. 11. Campos de la Tabla Alumno.

Elaboración: Los Autores.

**Tabla Persona**

<b>NOMBRE DE CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Id_persona	Integer(11)	Clave primaria autoincrementable
Nombres	Varchar(45)	Detalla los dos nombres del alumno
Apellido1	Varchar(45)	Primer apellido del alumno
Apellido2	Varchar(45)	Segundo apellido del alumno
Cédula	Integer(11)	Cédula de identidad
Género	Varchar(45)	Género masculino o femenino
Dirección	Varchar(45)	Dirección del alumno
Teléfono_d	Integer(11)	Teléfono Convencional
Teléfono_c	Integer(11)	Teléfono Celular
Nacionalidad	Varchar(45)	Nacionalidad del alumno, en caso de no ser ecuatoriano escoger

		extranjero, por lo tanto los campos provincia, cantón y parroquia serán extranjero.
Provincia_nac	Varchar(45)	Provincia donde nació el alumno.
Cantón_nac	Varchar(45)	Cantón donde nació el alumno
Parroquia_nac	Varchar(45)	Parroquia donde nació el alumno.
Email	Varchar(45)	Correo electrónico del alumno.

Tabla 3. 12. Campos de la Tabla Persona.

Elaboración: Los Autores.

**Tabla Tipo**

NOMBRE DE CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
Id_tipo	Integer(11)	Clave primaria autoincrementable
Tipo	Varchar(45)	Tipo de Persona, puede ser madre, padre o representante.

Tabla 3. 13. Campos de la Tabla Tipo.

Elaboración: Los Autores.

**Tabla Perso**

NOMBRE DE CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
Id_persona	Integer(11)	Clave foránea que relaciona con la tabla persona.
Id_tipo	Integer(11)	Clave foránea que relaciona con la tabla tipo.

Tabla 3. 14. Campos de la Tabla Perso.

Elaboración: Los Autores.

**Tabla Periodo\_Lectivo**

<b>NOMBRE DE CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Cod_periodo	Integer(11)	Clave primaria autoincrementable
Fecha_inicio	Date	Fecha de inicio del período lectivo.
Fecha_fin	Date	Fecha en que finalice el período lectivo.
Nombre	Varchar(45)	Nombre del period lectivo.

Tabla 3. 15. Campos de la Tabla Periodo\_lectivo.

Elaboración: Los Autores.

**Tabla Asignatura**

<b>NOMBRE DE CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Id_asignatura	Integer(11)	Clave primaria autoincrementable
Nombre	Varchar(45)	Nombre de la asignatura.
Cod_nivel	Integer(11)	Clave foránea que relaciona con la tabla nivel.

Tabla 3. 16. Campos de la Tabla Asignatura.

Elaboración: Los Autores.

**Tabla Nivel**

<b>NOMBRE DE CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Cod_nivel	Integer(11)	Clave primaria autoincrementable
Nivel	Varchar(45)	Nombre del nivel pueden ser Básico o Bachillerato

Sección	Varchar(45)	Sección según el alumnado.
---------	-------------	-------------------------------

Tabla 3. 17. Campos de la Tabla Nivel.

Elaboración: Los Autores.

**Tabla Distribución**

<b>NOMBRE DE CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Cod_distribución	Integer(11)	Clave primaria autoincrementable
Cod_anios	Integer(11)	Clave foránea que relaciona con la tabla anios.
Id_docente	Integer(11)	Clave foránea que relaciona con la tabla docente
Id_asignatura	Integer(11)	Clave foránea que relaciona con la tabla asignatura.
Cod_periodo	Integer(11)	Clave foránea que relaciona con la tabla periodo_lectivo

Tabla 3. 18. Campos de la Tabla Distribución.

Elaboración: Los Autores.

**Tabla Matrícula**

<b>NOMBRE DE CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Cod_matricula	Integer(11)	Clave primaria autoincrementable
Cod_anios	Integer(11)	Clave foránea que relaciona con la tabla anios.
Id_alumno	Integer(11)	Clave foránea que relaciona con la tabla

		alumno.
Fecha	Date	Fecha de matriculación
Estado	Varchar(45)	Alumno nuevo o repetidor.
Cod_periodo	Integer(11)	Clave foránea que relaciona con la tabla periodo_lectivo.
Observaciones	Varchar(45)	Si hay alguna observación hacia el alumno.
Promedio	Varchar(45)	Último promedio total del alumno.

Tabla 3. 19. Campos de la Tabla Matricula.

Elaboración: Los Autores.

**Tabla Anios**

<b>NOMBRE DE CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Cod_anios	Integer(11)	Clave primaria autoincrementable
Anios	Varchar(45)	Nombre del año que se va a matricular.
Paralelo	Varchar(45)	Paralelo según el año en que se matricule el alumno.
Cod_nivel	Integer(11)	Clave foránea que relaciona con la tabla nivel.
Status	Bit	Activo o inactivo

Tabla 3. 20. Campos de la Tabla Anios.

Elaboración: Los Autores.

#### **3.2.1.4. FASE MIDAS/FC**

La técnica de programación seleccionada por los autores para desarrollar el sistema es la Modelo Vista Controlador (MVC).

Lo cual comprende tres fases que son Modelo, Vista y Controlador, esto quiere decir que fusiona la información encuentra en la base de datos, la interfaz gráfica del sistema y el código que agrega a la aplicación funcionalidad dinámica.

A continuación se detallan las tres fases de la técnica mencionada y cómo se utilizaron cada una de ellas.

##### **Modelo**

Esta fase se utilizó de tal forma permitió acoplar de mejor manera la base de datos, y las relaciones respectivas creadas en MySQL Workbench ya que se pudo interactuar con mayor facilidad con la información almacenada en base de datos, manejando gran parte de la interfaz gráfica del sistema.

##### **Vista**

Esta fase fomentó para encontrar un aspecto más agradable de la aplicación, con diseño y colores acordes al tipo de sistema sugerido y a la institución a quien se benefició.

De igual forma contribuyó para establecer el entorno gráfico adecuado para que el usuario trabaje en un buen ambiente visual y de esta forma se facilite la manipulación de la aplicación.

##### **Controlador**

Con esta fase se obtuvo buenos resultados gracias a la utilización de herramientas para desarrollo de aplicaciones web de última generación con versiones actualizadas que permiten que exista compatibilidad entre estas herramientas ya que desde la misma base de datos se realizaron consultas directas que contribuyeron con la elaboración del código generado desde Dreamweaver CS5.

En lo referente a la codificación se añadió mayor funcionalidad a la aplicación para que ésta no de un aspecto de aplicación estática sino que sea totalmente dinámica, gracias a las sentencias utilizadas en base a los requerimientos no funcionales establecidos previamente por el usuario.

### **PRUEBA DE INTEGRACION**

Esta prueba resultó de gran ayuda en la creación de la aplicación ya que por una parte se pudo conseguir una relación muy acertada entre la interfaz de cada uno de los formularios y los enlaces pertinentes, a la vez se obtuvo rapidez en la llamada a cada uno de los mismos. De igual forma en lo referente a la base de datos se llegó a cumplir con todas las relaciones existentes en ésta por medio de la codificación minuciosa en cada uno de los formularios. Esta prueba se caracteriza por ser concurrente es decir por el estudio profundo en cada uno de los formularios; es decir busca que todos estos sean concretados de forma completa y precisa.

Se obtuvo una excelente compatibilidad entre las herramientas de desarrollo de software, MySQL Workbench, Dreamweaver CS5, Wampserver 2; el primero nombrado ayudó a diseñar la base de datos con sus respectivas relaciones, la cual fue de gran ayuda para tener claro qué debían contener cada uno de los formularios. Dreamweaver CS5 fue el motor principal sobre el cual se diseñó el sistema a través del uso de todos sus componentes favoreciendo así el entorno visual de éste; similarmente en CS5 se realizó la codificación la integró funcionalidad dinámica al sistema. Finalmente Wampserver 2 que fue el software sobre el cual se figuró localmente la base de datos a través de PHP MyAdmin para consecuentemente llegar al ensayo de la aplicación.

### **PRUEBA DE CARGA**

La prueba de carga se basa principalmente en el tiempo de respuesta en que el sistema responde a transacciones, ingresos, entre otros. Es importante señalar que la velocidad de la red influye en gran proporción a la rapidez de la aplicación, por tal razón se aconseja trabajar con una red confiable que se caracterice por la rapidez (ancho de banda) para que el sistema no tenga problema alguno en su funcionamiento. Un factor que no repercute en la

velocidad de la aplicación es la conexión entre usuarios ya que sólo será el departamento de Secretaría General quien utilice el sistema.

### **3.3. RECURSOS**

#### **3.3.1. TALENTO HUMANO**

- Ormaza Medina Roberto Carlos
- Rodríguez Mendoza Querubín Mariano

#### **3.3.2. MATERIALES**

- Hojas A4
- Lápices
- Libros
- Lapiceros

#### **3.3.3. TECNOLÓGICOS**

##### **3.3.3.1. HARDWARE**

- Flash Memory
- Computadora
- Impresora
- Módem

##### **3.3.3.2. SOFTWARE**

- Dreamweaver CS5
- My SQL Workbench 5.2
- Mozilla Firefox
- Microsoft Office Word 2010
- Microsoft Office Visio 2010

### 3.3.4. PRESUPUESTO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO

#### 3.3.4.1. PRESUPUESTO

ACTIVIDADES	MATERIALES	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
<b>Desarrollo y Elaboración de la tesis</b>	Hojas	1000	0.01	10.00
	Lapiceros	5	0.30	1.50
	Copias	300	0.03	9.00
	Especies Valoradas	4	1.00	4.00
	Impresiones	1000	0.20	200.00
	Tinta	4	12.00	48
	Carpeta	5	0.25	1.25
	Internet	300	0.75	225.00
	Empastados	5	15.00	75.00
	Otros	-	-	100.00
	<b>Software</b>			
	Adobe Dreamweaver	1	400.00	400.00
	Hosting Comercial	1	65.00	65.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 1138.75</b>

Tabla 3. 21. Presupuesto.

Elaboración: Los Autores.

### **3.3.4.2. FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

Los autores del presente proyecto cubrirán los gastos en lo que respecta a recopilación de información, denuncia del tema y elaboración de la tesis. En la fase de desarrollo de la tesis se tendrá el apoyo de la Institución Educativa para cubrir los gastos de licencia de los programas y del hosting a utilizar.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 RESULTADOS

Gracias a las entrevistas previas realizadas a las personas encargadas del proceso de matriculación del Colegio Carlos Pomerio Zambrano se obtuvieron los requisitos planteados por la autoridad superior del plantel, se logró analizar estos y empezar a diseñar la interfaz gráfica de la aplicación, seguidamente se realizó la base de datos y antes de implementar el sistema se otorgó funcionalidad dinámica a la aplicación.

Actualmente el departamento de Secretaría General tiene a su disponibilidad esta aplicación web para registrar los datos del proceso de matriculación. De acuerdo a la implementación de la aplicación se logró agilizar varios procesos que anteriormente se realizaban de forma manual, obteniendo así automaticidad en los procesos. El sistema web logra ingresar de manera ágil datos relevantes para el método de matriculación como estudiantes, docente y asignaturas, de igual forma en la aplicación se pueden asignar los periodos lectivos, años y niveles, los cuales interactúan entre sí en la mayor parte del sistema. Para fomentar la veracidad de lo ya expuesto, a continuación se muestra el cuadro comparativo entre el tiempo estimado en realizar el proceso de matriculación manualmente y el tiempo consumido en hacerlo con la aplicación implementada.

Nº	PROCESO	SIN SISTEMA		CON SISTEMA		OPTIMIZACIÓN
		Minutos Ingreso	Minutos Acumulados	Minutos Ingreso	Minutos Acumulados	
1º	<b>REGISTRO DE MATRICULACIÓN</b>	0:12:00	0:12:00	0:05:00	0:05:00	<b>59,97 %</b>
2º		0:12:00	0:24:00	0:03:00	0:08:00	
3º		0:10:00	0:34:00	0:05:00	0:13:00	
4º		0:11:00	0:45:00	0:03:00	0:16:00	
5º		0:10:00	0:55:00	0:06:00	0:22:00	
6º		0:13:00	1:08:00	0:05:00	0:27:00	
7º		0:09:00	1:17:00	0:06:00	0:33:00	
8º		0:09:00	1:26:00	0:03:00	0:36:00	
9º		0:11:00	1:37:00	0:04:00	0:40:00	
10º		0:12:00	1:49:00	0:03:00	0:43:00	
<b>TOTAL</b>		1:49:00	<b>10:07:00</b>	0:43:00	<b>4:03:00</b>	
<b>PROMEDIO</b>		0:10:54	<b>1:00:42</b>	0:04:18	<b>0:24:18</b>	

Tabla 3. 22. Optimización del proceso de matriculación.

Elaboración: Los Autores

Este cuadro comparativo muestra la efectividad del proceso de matriculación con el sistema implementado; el estudio se lo efectuó tomando diez estudiantes para el proceso, en la matriculación sin sistema se obtuvo un promedio en el proceso de registro de datos del estudiante de diez minutos con cincuenta y cuatro segundos obteniendo así un tiempo total de una hora con cuarenta y dos minutos. Por otra parte con el sistema ya implementado se obtuvo un promedio de cuatro minutos con dieciocho segundos por registrar cada uno de los datos, obteniendo así el total de veinticuatro minutos con dieciocho segundos de lo cual se puede establecer que hubo una mejora notoria en el proceso de registro de las matriculas ya que el porcentaje de optimización corresponde al 59.97%.

## **4.2 DISCUSIÓN**

El manejo de la información es actualmente una de las actividades más importantes de la sociedad moderna. Esto se puede observar por el alto porcentaje del trabajo cotidiano que se dedica al procesamiento y comunicación de la información.

La informática día a día se afianza más fuerte como apoyo en las actividades administrativas; por tal motivo se ha dotado una aplicación web al departamento de Secretaría General del Colegio “Carlos Pomerio Zambrano” la cual permite el registro de datos de matriculación de estudiantes ya que dicho departamento no contaba con este tipo de herramienta que es infaltable en los actuales momentos.

Muchos centros educativos han puesto en marcha el uso de estas herramientas tecnológicas como es el caso de del plantel educativo Reuven Feuerstein (Sandoval, N. et al. 2011) donde se creó una aplicación web para mejorar el proceso de matriculación y evaluaciones de dicho centro educativo. Las herramientas usadas son parecidas a las utilizadas en el sistema del que se trata en esta revisión; así por ejemplo en ambas aplicaciones se ha trabajado en lenguaje de programación PHP. . Una de las ventajas del sistema actual es la rapidez de su funcionalidad ya que está almacenado en un servidor virtual en donde tiene asignado un espacio de memoria exclusivo para su funcionamiento, de igual manera en lo referente a los exploradores está

diseñado para que trabaje exclusivamente con Mozilla Firefox, esto debido al uso de validaciones J-QUERY las cuales brindan un aspecto de diseño e interfaz gráfica mejor amigable con el usuario. De la misma forma comparando el trabajo actual con otro sistema realizado en la Universidad Tecnológica Equinoccial (Vázquez, R. 2007), la cual es una aplicación que permite la matriculación de los estudiantes; existen grandes diferencias entre ambos ya que se utiliza otro lenguaje de programación (C- Sharp), así como también las demás herramientas de desarrollo de software. En lo que respecta a interfaz gráfica ambas concuerdan con el mismo tipo de ordenamiento debido a que poseen un menú en la parte izquierda de la pantalla con relación al usuario que permite manejar desde ahí todos los formularios con los que cuenta la aplicación. Al igual que en el caso anterior esta aplicación corresponde a una pequeña parte del sistema general y como tal tiene diferencias considerables con el sistema en curso ya que en este último se posee un mayor espacio de memoria para el almacenamiento.

# **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **5.1 CONCLUSIONES**

- Se recopiló la información necesaria gracias a las entrevistas realizadas al personal encargado del proceso de matriculación del plantel, la que sirvió de apoyo en la consecución del sistema informático web a través de herramientas de desarrollo de software con versiones de última generación.
- Se diseñó el contenido web estático de la aplicación en donde se realizaron cada una de las interfaces con las que cuenta el sistema, teniendo como política respetar el uso de colores y diseño formal ya que se trata de un sistema para una institución educativa.
- Se elaboró la base de datos con las debidas tablas las cuales son las precisas para que la información fluya sin ningún problema.
- Se realizó la incorporación de servicios dinámicos donde se usaron las diferentes tablas de la base de datos para relacionarlas de tal modo que tengan la flexibilidad adecuada.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- Siempre es aconsejable trabajar con la debida información en lo que concierne a matriculación sin obviar algún detalle del estudiante, para no tener ningún tipo de problema al momento de formular cada una de las etapas del proceso de matriculación.
- Es importante crear las interfaces oportunas llevando siempre como base el diseño adecuado para que el sistema cumpla las expectativas de la institución educativa.
- Al momento de elaborar la base de datos se recomienda ser lo más simplificable de tal modo que haya una óptima relación entre las mismas.

- Resulta favorable incorporar servicios dinámicos dentro del sistema que coadyuve a tener la debida flexibilidad y escalabilidad en los procesos de matriculación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agrawal S. 2005. DATABASE SQL SERVER, (En línea). Consultado el 21 de Septiembre de 2011 Formato PDF
- Aguin, J. M. 2010. Visual Studio 2010 Alarcón. (En línea). Consultado el 22 de septiembre de 2011 Formato PDF
- Álvarez Sara, 2008 Tipos y Técnicas de Programación (En línea). Consultado el 26 de Mayo de 2012 Formato PDF
- Armenteros Vera, I. 2004. Gestores de Base de datos. (En línea). Consultado el 19 de septiembre de 2011 Formato PDF
- Bluedorn, H, 1995. Dos métodos de razonamiento. Una introducción a la Lógica Inductiva y Deductiva. Disponible en [http://www.contra-mundum.org/castellano/bluedorn/Met\\_Razonamiento.pdf](http://www.contra-mundum.org/castellano/bluedorn/Met_Razonamiento.pdf).
- Bonner, J. 2008. Sistemas Informáticos. (En línea). Consultado el 14 de Junio de 2011. Formato PDF
- Booch, G. J. Rumbaugh y I. Jacobson 1999. "El Lenguaje Unificado de Modelado". (En línea). Consultado el 10 de Abril de 2012 Formato PDF
- Bunocci, T. 2002. Visual Studio. Net. (En línea). Consultado el 25 de Junio de 2011. Formato PDF
- Collis, B *Et al* 2011 Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación, Comunicar 37 XIX, p 17, Universidad de Huelva, España.
- Dabán, T. 2002. Tipos de Bases de Datos. (En línea). Consultado el 18 de Junio de 2011. Formato PDF
- Fernández Montoto C. 2005. Gestor de base de datos (En línea). Consultado el 19 de septiembre de 2001. Formato PDF

- Galles, S. 2000. Que es una Base de Datos. (En línea). Consultado el 18 de Junio de 2011. Formato PDF
- Gámez, F. 2005. Microsoft Visual Studio. (En línea). Consultado el 25 de Junio de 2011. Formato PDF
- García, R. 2009 La gestión escolar como medio para lograr la calidad en instituciones públicas de educación primaria en Ensenada, Baja California.
- González Gutiérrez Enrique 2006, HTML un lenguaje de programación. (En línea). Consultado el 26 de Junio de 2012. Formato PDF
- Herrera G, 2010 PHP. Festival latinoamericano de Instalación de Software Libre. Venezuela.
- Ian Sommerville, 2004. Software Engineering, 7th edition chapter 6. (En línea). Consultado el 15 de Mayo de 2012. Formato PDF
- Ian Sommerville 2002. Ingeniería de Software, 5a. Y 6a. edición. Capítulo 1). Consultado 30 de enero 2012.
- Johnson, B. 2000. Inside Microsoft Visual Studio.net. (En línea). Consultado el 22 de septiembre de 2011. Formato PDF
- Larsson B. 2006. Conceptos SQL SERVER. (En línea). Consultado el 21 de Septiembre de 2011. Formato PDF
- Luis Zuloaga Rotta, 2005. Diagrama de Flujo de Datos 2. (En línea). Consultado el 15 de Abril de 2012. Formato PDF
- Martínez Rafael 2001. Manual de PHP. Grupo de documentación de PHP (Universidad de Costa Rica, 2008)
- Medina, P. 2008. Sistemas Informáticos Empresariales. (En línea). consultado el 26 de Junio de 2011. Formato PDF
- Miller, J. and Mukerji, J. Editado 2001. Model Driven Architecture Document number ormsc/2001-07-01. (En línea). Consultado 30 de enero 2012. . Formato PDF

- Molpeceres, Alberto. 2003 Proceso de desarrollo RUP. (En línea). Consultado el 20 de septiembre de 2011. Formato PDF
- Osana E, 2011 Modelo Didáctico para la elaboración del Guión del Software Educativo – La Habana Cuba.
- Pavón J. 2008 Maestría Facultad de Informática UCM, (Cali-Colombia, 2008. Programación Orientada a Objetos.
- Pavón, P. 2007. Sistema informático para la gestión de información del área de mercadeo de flores por variedades e implementación del sitio web para la empresa florícola “FLORES DEL LAGO S.A., Ibarra – Ecuador.
- Pérez González R, 2008. Metodología de desarrollo de software. (En línea). Consultado el 20 de Septiembre de 2011. Formato PDF
- Pressman, R. S. 2001. Libro de Ingeniería del Software. (En línea). Consultado el 26 de Junio de 2011. Formato PDF
- R. Lora 2010. Sistemas Informáticos Para Administrar Empresas e Instituciones. (En línea) consultado el 14 de Junio de 2011. Formato PDF
- Roma, O. 2009. Base de Datos. (En línea). Consultado el 26 de Junio de 2011. Formato PDF
- Sandoval, N. *et al.* 2011, Análisis, diseño e implementación del sistema web para el proceso de evaluación académica del plantel educativo Reuven Feuerstein, Sangolquí – Ecuador.
- Soto, L. 2010. Visual Studio 2010. (En línea). Consultado el 26 de Junio de 2011. Formato PDF
- Vargas Del Valle Ricardo J.. Programación en capas. Seminario Universidad de Costa Rica, Ciencias de Computación e Informática (Costa Rica, 2008)
- Vázquez, R. 2007, Sistema de Gestión de Matriculas por internet para la Universidad Tecnológica Equinoccial, P 108-118, Ecuador.

Vela, B. 2010 Metodología para el desarrollo de aplicaciones web MIDAS.  
Miembro del Dpto. Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad  
Rey Juan Carlos. Móstoles, Madrid, España.

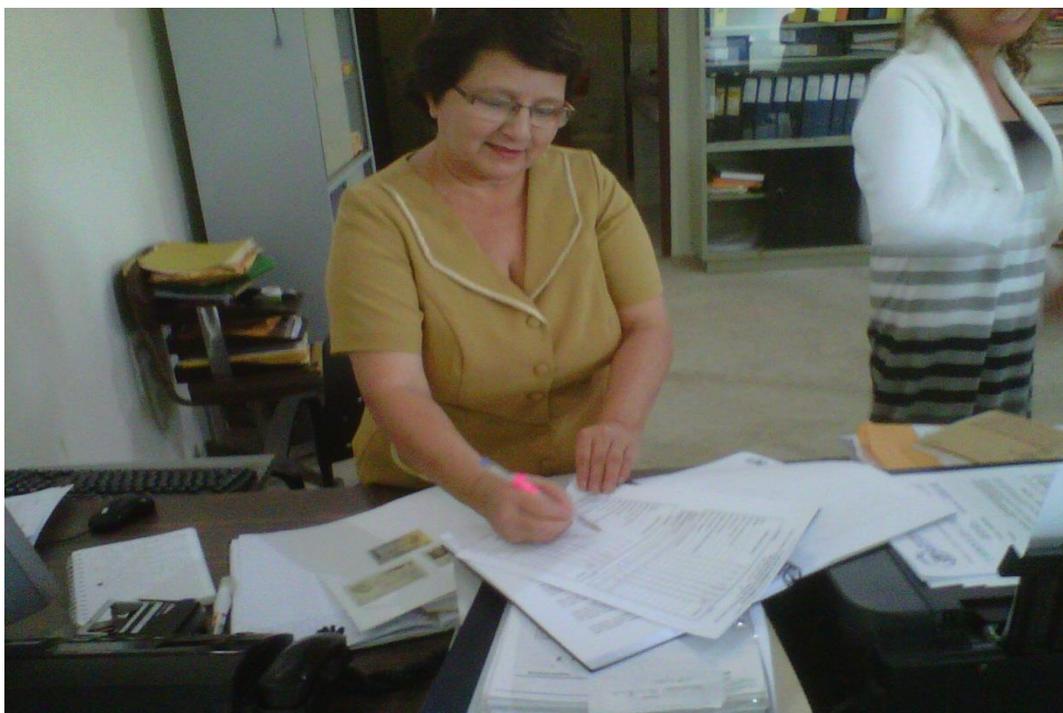
## **ANEXOS**



Anexo 2. Entrevista con el Ing. Andrés Vera Alcívar, Rector del Colegio “Carlos Pomerio Zambrano”



Anexo 3. Recepción de requerimientos funcionales y datos relevantes al proceso de matriculación



Anexo 4. Entrevista con la señora colectora Ing. Augusta Párraga en lo referente al hosting para el sistema.



Anexo 5. Explicación del funcionamiento del sistema a la Secretaria del plantel  
Sra. Locadia Saltos



Anexo 6. Malla Curricular del Primer Año de Bachillerato General Unificado del  
Colegio "Carlos Pomerio Zambrano"

**COLEGIO NACIONAL TÉCNICO AGROPECUARIO**  
**"CARLOS POMERIO ZAMBRANO"**  
MALLA CURRICULAR DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO  
MENCIÓN: CIENCIAS - PARALELO: "C"  
AÑO LECTIVO 201\_\_ - 201\_\_

NOMBRE: .....

Mat.# .....

ASIGNATURAS	1° Trim.	2° Trim.	3° Trim.	TOTAL	PROMEDIO	Exam. Suplet	Promedio Final	Resultado
FÍSICA								
QUÍMICA								
HISTORIA Y CIENCIAS SOCIALES								
LENGUA Y LITERATURA								
MATEMÁTICAS								
IDIOMA EXTRANJERO								
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO FILOSÓFICO								
EDUCACIÓN FÍSICA								
EDUCACIÓN ARTÍSTICA								
INFORMÁTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN								

<b>TOTAL</b>								
<b>PROMEDIO FINAL</b>								
<b>CONDUCTA</b>								

NOMBRE: .....

Mat. # .....

ASIGNATURAS	1° Trim.	2° Trim.	3° Trim.	TOTAL	PROMEDIO	Exam. Suplet	Promedio Final	Resultado
FÍSICA								
QUÍMICA								
HISTORIA Y CIENCIAS SOCIALES								
LENGUA Y LITERATURA								
MATEMÁTICAS								
IDIOMA EXTRANJERO								
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO FILOSÓFICO								
EDUCACIÓN FÍSICA								
EDUCACIÓN ARTÍSTICA								
INFORMÁTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN								

<b>TOTAL</b>								
<b>PROMEDIO FINAL</b>								
<b>CONDUCTA</b>								

.....  
RECTOR.....  
SECRETARIA

Anexo 7. Malla curricular del Octavo Año de Educación Básica Superior del  
Colegio "Carlos Pomerio Zambrano"

**COLEGIO NACIONAL TÉCNICO AGROPECUARIO**  
**"CARLOS POMERIO ZAMBRANO"**  
MALLA CURRICULAR DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR  
PARALELO: "....."  
AÑO LECTIVO 201\_\_ - 201\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

Mat. # .....

ASIGNATURAS	1° Trim.	2° Trim.	3° Trim.	TOTAL	PROMEDIO	Exam. Suplet	Promedio Final	Resultado
LENGUA Y LITERATURA								
MATEMÁTICAS								
CIENCIAS NATURALES								
ESTUDIOS SOCIALES								
EDUCACIÓN ESTÉTICA								
EDUCACIÓN FÍSICA								
LENGUA EXTRANJERA								
OPTATIVA (fortalecimiento del Bachillerato Técnico Agrícola)								
OPTATIVA (fortalecimiento del Bachillerato Técnico Pecuaria)								
COMPUTACIÓN								
TOTAL								
PROMEDIO FINAL								
CONDUCTA								

NOMBRE: \_\_\_\_\_

Mat.# .....

ASIGNATURAS	1° Trim.	2° Trim.	3° Trim.	TOTAL	PROMEDIO	Exam. Suplet	Promedio Final	Resultado
LENGUA Y LITERATURA								
MATEMÁTICAS								
CIENCIAS NATURALES								
ESTUDIOS SOCIALES								
EDUCACIÓN ESTÉTICA								
EDUCACIÓN FÍSICA								
LENGUA EXTRANJERA								
OPTATIVA (fortalecimiento del Bachillerato Técnico Agrícola)								
OPTATIVA (fortalecimiento del Bachillerato Técnico Pecuaria)								
COMPUTACIÓN								
TOTAL								
PROMEDIO FINAL								
CONDUCTA								

.....  
RECTOR.....  
SECRETARIA

Anexo 8. Malla Curricular del Primer Año de Bachillerato General Unificado del colegio "Carlos Pomerio Zambrano"

**COLEGIO NACIONAL TÉCNICO AGROPECUARIO  
"CARLOS POMERIO ZAMBRANO"**

**MALLA CURRICULAR DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO  
GENERAL UNIFICADO  
MENCIÓN: PRODUCCIÓN AGROPECUARIA  
PARALELO: .....**

AÑO LECTIVO 201\_\_ - 201\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_ Mat. # .....

ASIGNATURAS	1° Trim.	2° Trim.	3° Trim.	TOTAL	PROMEDIO	Exam.Suplet	Promedio Final	Resultado
FÍSICA								
QUÍMICA								
HISTORIA Y CIENCIAS SOCIALES								
LENGUA Y LITERATURA								
MATEMÁTICAS								
IDIOMA EXTRANJERO								
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO FILOSÓFICO								
EDUCACIÓN FÍSICA								
EDUCACIÓN ARTÍSTICA								
INFORMÁTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN								
<b>FIGURA PROFESIONAL(FIP) PRODUCCIÓN AGROPECUARIA:</b>								
MANEJO SANITARIO Y FITOSANITARIO DE ESPECIES ANIMALES Y VEGETALES								
MAQUINARIAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS AGROPECUARIAS								
AGROTECNOLOGÍA								
DIBUJO TÉCNICO Y TOPOGRAFÍA APLICADOS A LA CONSTRUCCIONES AGROPECUARIAS								
<b>TOTAL</b>								
<b>PROMEDIO FINAL</b>								
<b>CONDUCTA</b>								

.....  
RECTOR

.....  
SECRETARIA

## Anexo 9. Malla Curricular del Bachillerato General Unificado del Ministerio de Educación

### MALLA CURRICULAR DEL BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO

Asignaturas	Primer año horas	Segundo año horas	Tercer año horas
Física	4		
Química	4		
Físico Química		4	
Biología		4	
Historia y Ciencias Sociales	4	4	
Lengua y Literatura	4	4	4
Matemática	4	4	4
Idioma Extranjero	5	5	5
Emprendimiento y Gestión		2	2
Desarrollo del Pensamiento Filosófico	4		
Educación para la Ciudadanía		4	3
Educación Física	2	2	2
Educación Artística	2	2	
Informática Aplicada a la Educación	2		
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>20</b>
Horas a discreción de cada plantel (en el Bachillerato en Ciencias)	5	5	5
Horas adicionales al Bachillerato en Ciencias	0	0	15 (optativas)
Horas adicionales al Bachillerato Técnico	10	10	25
<b>Total Bachillerato en Ciencias</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
<b>Total Bachillerato Técnico</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

#### Art. 5.- Instituciones educativas con bachilleratos internacionales

Las instituciones que ofrezcan Bachilleratos Internacionales, con parámetros y estándares internacionales, deberán enviar sus PEI -en los cuales siempre se buscará que las asignaturas que se dicten tengan relación con los estándares de aprendizaje propuestos en el currículo oficial- a la Autoridad Educativa Nacional para su aprobación.

Anexo 10. Figura Profesional: Producción Agropecuaria Asignada para el colegio "Carlos Pomerio Zambrano"

**FIGURA PROFESIONAL (FIP): PRODUCCIÓN AGROPECUARIA**

MÓDULOS FORMATIVOS	1.º Año	2.º Año	3.º Año
Manejo Técnico de Animales Mayores			7
Crianza y Manejo Tecnificado de Animales Menores		3	5
Producción y Propagación de Cultivos de Ciclo Corto		3	2
Producción de Cultivos Perennes y Viveros			6
Manejo Sanitario y Fitosanitario de Especies Animales y Vegetales	2		
Manejo Integral de una Unidad de Producción Agropecuaria – UPA		2	3
Maquinaria, Equipos y Herramientas Agropecuarias	3		
Agrotecnología	2	2	
Dibujo Técnico y Topografía Aplicados a las Construcciones Agropecuarias	3		
Formación y Orientación Laboral – FOL			2
Formación en Centros de Trabajo – FCT (160 horas reloj, en horario extra)			
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>25</b>

## Anexo 11. Certificación de Culminación de Tesis de Grado

### **CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL**

Quien suscribe Ing. Jorge Antonio Párraga Álava certifica que:

Los egresados **ORMAZA MEDINA ROBERTO CARLOS** y **RODRÍGUEZ MENDOZA QUERUBÍN MARIANO**, han culminado su trabajo de tesis de grado previo a la obtención del título de ingeniero en informática; cuyo tema es **SISTEMA WEB DE MATRICULACIÓN EN EL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO AGROPECUARIO CARLOS POMERIO ZAMBRANO DE CANUTO**.

Los egresados **ORMAZA MEDINA ROBERTO CARLOS** y **RODRÍGUEZ MENDOZA QUERUBÍN MARIANO**, cumplieron con la metodología y con el cronograma de trabajo establecido para la culminación de su trabajo de tesis de tercer nivel. El trabajo de investigación realizado esta funcionando de acuerdo a lo esperado y se encuentra listo para su implementación inmediata.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, los interesados pueden hacer uso de la presente certificación para lo que corresponda.

Calceta, 20 de Agosto de 2012

Atentamente,



Ing. Jorge A. Párraga A.  
**TUTOR DE TESIS**

## Anexo 12. Certificación del Director de ESPAM CIENCIA

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ  
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**



Calceta, 24 de agosto de 2012  
No 34-C.RE-12

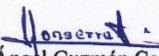
WWW.ESPAM.EDU.EC

## CERTIFICACIÓN

Por medio del presente tengo a bien certificar que los Sres. **Roberto Carlos Ormaza Medina** con cedula de identidad **092489791-1** y **Mariano Querubín Rodríguez Mendoza** con cedula de identidad **131285049-6**; egresados de la carrera de Informática han presentado en el correo electrónico de la Revista ESPAMCIENCIA el artículo científico "SISTEMA WEB DE MATRICULACIÓN DE ESTUDIANTES EN EL COLEGIO CARLOS POMERIO ZAMBRANO DE CANUTO", de acuerdo a normativa institucional.

Particular que informo para los fines legales pertinentes.

Atentamente,

  
Ing. Ángel Guzmán Cedeño  
DIRECTOR



Anexo 13. Manual de Usuario del funcionamiento del Sistema

## **MANUAL DE USUARIO**

### **SISTEMA DE MATRICULACIÓN WEB DE ESTUDIANTES DEL COLEGIO CARLOS POMERIO ZAMBRANO**

Para mejor rendimiento del sistema se recomienda utilizar navegador Firefox.

## **CONTENIDO GENERAL DEL MANUAL DE USUARIO**

CONTENIDO GENERAL DEL MANUAL DE USUARIO .....	84
CONTENIDO DE FIGURAS DEL MANUAL DE USUARIO .....	86
BOTONES PRINCIPALES A UTILIZAR EN EL SISTEMA .....	88
MENÚ PERIODO LECTIVO .....	89
AGREGAR UN NUEVO PERIODO LECTIVO .....	90
EDITAR PERIODO LECTIVO .....	91
FILTRO POR EL NOMBRE DEL PERIODO LECTIVO.....	92
MENÚ NIVEL .....	92
AGREGAR NIVEL .....	93
EDITAR PERIODO LECTIVO .....	94
FILTRO POR EL NOMBRE DEL NIVEL.....	94
FILTRO POR EL NOMBRE DE LA SECCIÓN .....	95
MENÚ AÑOS.....	95
AGREGAR AÑO .....	96
EDITAR AÑOS.....	97
FILTRO POR AÑOS .....	98
FILTRO POR NIVEL EN EL MENÚ AÑOS .....	98
MENÚ ASIGNATURA.....	99
AGREGAR ASIGNATURA.....	100
EDITAR ASIGNATURA .....	100
FILTRO POR EL NOMBRE DE LA ASIGNATURA.....	101
FILTRO POR NIVEL EN EL MENÚ ASIGNATURA.....	102
MENÚ REGISTRAR DOCENTE .....	102
AGREGAR DOCENTE .....	103

EDITAR DOCENTE .....	104
MENÚ REGISTRAR ALUMNOS.....	105
AGREGAR UN NUEVO ALUMNO .....	105
EDITAR ALUMNO.....	107
MENÚ PROMEDIOS .....	107
FILTRO POR NOMBRE EN EL MENÚ PROMEDIOS .....	108
FILTRO DEL PROMEDIO DEL ESTUDIANTE POR SU CÉDULA.....	109
SELECCIONAR ESTUDIANTE PARA ASIGNARLE PROMEDIO .....	109
MENÚ DISTRIBUCIÓN .....	109
AGREGAR UNA NUEVA DISTRIBUCIÓN.....	110
EDITAR DISTRIBUCIÓN .....	111
FILTRO DE DISTRIBUCIÓN POR CÓDIGO .....	111
FILTRO DE DISTRIBUCIÓN POR ASIGNATURA .....	112
FILTRO DE DISTRIBUCIÓN POR AÑO.....	113
FILTRO DE DISTRIBUCIÓN POR DOCENTES .....	113
FILTRO DE DISTRIBUCIÓN POR PERIODO LECTIVO.....	114
MENÚ MATRICULACIÓN.....	114
AGREGAR MATRICULA.....	115
FILTRO POR NOMBRE DE ESTUDIANTE PARA MATRICULAR .....	116
FILTRO POR CÉDULA DE ESTUDIANTE PARA MATRICULAR.....	117
EDITAR MATRÍCULA.....	118
FILTRO DE MATRICULA POR LOS NOMBRES DEL ALUMNO.....	118
FILTRO DE MATRICULA POR AÑO .....	119
FILTRO DE MATRICULA POR PERIODO LECTIVO .....	120
REPORTES PERIODO LECTIVO .....	120
REPORTES DE NIVELES .....	121
REPORTE DE AÑOS .....	122
REPORTE DE ASIGNATURA.....	123
REPORTE DE DOCENTES.....	124
REPORTE DE ALUMNOS.....	125
REPORTE DE DISTRIBUCIÓN .....	126
REPORTE DE MATRICULACIÓN.....	127
REPORTE DE MATRICULACIÓN ESPECIAL.....	130
SALIR DEL SISTEMA.....	132

## CONTENIDO DE FIGURAS DEL MANUAL DE USUARIO

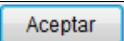
Figura 1 Ingreso de Usuario y Contraseña.....	89
Figura 2 Index del Sistema.....	89
Figura 3 Menú Periodo Lectivo.....	90
Figura 4 Agregar nuevo Periodo Lectivo .....	90
Figura 5 Editar un Periodo Lectivo .....	91
Figura 6 Filtro por nombre de Periodo Lectivo .....	92
Figura 7 Menú Nivel .....	92
Figura 8 Agregar Nivel .....	93
Figura 9 Editar Nivel.....	94
Figura 10 Filtro de Nivel .....	95
Figura 11 Filtro de Nivel por Sección .....	95
Figura 12 Menú Años .....	96
Figura 13 Agregar Años .....	96
Figura 14 Editar Años.....	97
Figura 15 Filtro de Años .....	98
Figura 16 Filtro de Años por Nivel .....	99
Figura 17 Menú Asignatura .....	99
Figura 18 Agregar Asignatura .....	100
Figura 19 Editar Asignatura.....	101
Figura 20 Filtro de Asignatura .....	101
Figura 21 Filtro de Asignatura por Nivel .....	102
Figura 22 Menú Registrar Docentes.....	102
Figura 23 Agregar Docentes .....	103
Figura 24 Editar Docente .....	104
Figura 25 Menú Registrar Alumnos.....	105
Figura 26 Agregar Alumno .....	105
Figura 27 Editar Alumno.....	107
Figura 28 Menú Promedio .....	108
Figura 29 Filtro de Promedios por Nombres de Estudiante.....	108
Figura 30 Filtro del Promedio Por Cédula del Estudiante.....	109
Figura 31 Seleccionar Estudiante.....	109
Figura 32 Menú Distribución.....	110

Figura 33 Agregar Distribución.....	110
Figura 34 Editar Distribución .....	111
Figura 35 Filtro de Distribución por Código .....	112
Figura 36 Filtro de Distribución por Asignatura .....	112
Figura 37 Filtro de Distribución por Año .....	113
Figura 38 Filtro de Distribución por Docente .....	114
Figura 39 Filtro de Distribución por Periodo Lectivo .....	114
Figura 40 Menú Matriculación .....	115
Figura 41 Agregar Matrícula.....	115
Figura 42 Ventana de Filtro de Estudiantes para Matricular .....	116
Figura 43 Filtro por Nombre de Estudiante para Matricular.....	116
Figura 44 Filtro por Cédula de Estudiante para Matricular .....	117
Figura 45 Guardar Matrícula .....	117
Figura 46 Editar Matrícula .....	118
Figura 47 Filtro de Matrícula por Nombre de Estudiante.....	119
Figura 48 Filtro de Matrícula por Año .....	119
Figura 49 Filtro de Matrícula por Periodo Lectivo .....	120
Figura 50 Imprimir Periodo Lectivo.....	121
Figura 51 Formato de Reporte de Periodo Lectivo.....	121
Figura 52 Imprimir Niveles.....	122
Figura 53 Formato de Reporte de Nivel .....	122
Figura 54 Imprimir Años o Cursos.....	123
Figura 55 Formato de Reporte de Años o Cursos.....	123
Figura 56 Imprimir Asignatura .....	124
Figura 57 Formato de Reporte de Asignatura .....	124
Figura 58 Imprimir Docentes .....	125
Figura 59 Formatos de Reprte de Docentes .....	125
Figura 60 Imprimir Alumnos .....	126
Figura 61 Formato de Reporte de Alumnos .....	126
Figura 62 Imprimir Distribución.....	127
Figura 63 Formato de Reporte de Distribución.....	127
Figura 64 Imprimir Matrícula.....	128
Figura 65 Formulario de ingreso de datos de matrícula de estudiante.....	128
Figura 66 Selección de Estudiante a Matricular .....	129

Figura 67 Generación de Cursos inmediatos Superior a Matricular .....	129
Figura 68 Formato de Reporte de Matrícula.....	129
Figura 69 Agregar Matrícula Especial .....	130
Figura 70 Formulario de ingreso de datos de matrícula especial de estudiante .....	130
Figura 71 Selección de alumno para matrícula especial .....	131
Figura 72 Curso al que se puede matricular el estudiante .....	131
Figura 73 Formato de reporte de Matrícula Especial de Estudiante.....	131
Figura 74 Cerrar Sesión .....	132

En primer lugar para poder acceder al sistema tienes que ingresar a la página **www.carlospomeriozambrano.com** para encontrar la siguiente interfaz de bienvenida del sistema de matriculación.

## BOTONES PRINCIPALES A UTILIZAR EN EL SISTEMA

BOTÓN	DESCRIPCIÓN
	Sirve para ingresar al sistema después de haber ingresado el usuario y contraseña.
	Agrega un nuevo registro de acuerdo al menú en uso.
	Realiza una consulta al momento de escoger el tipo de filtro a buscar.
	Edita un registro.
	Acepta o confirma una acción.
	Limpia o borra el área de registro.
	Guarda un registro nuevo o editado.
	Cancela una acción en proceso de confirmación.
	Imprime reportes.
	Sale del sistema.

A continuación el aspecto del ingreso de usuario que en este caso va a ser manipulado por la Secretaria General de la Institución Educativa.

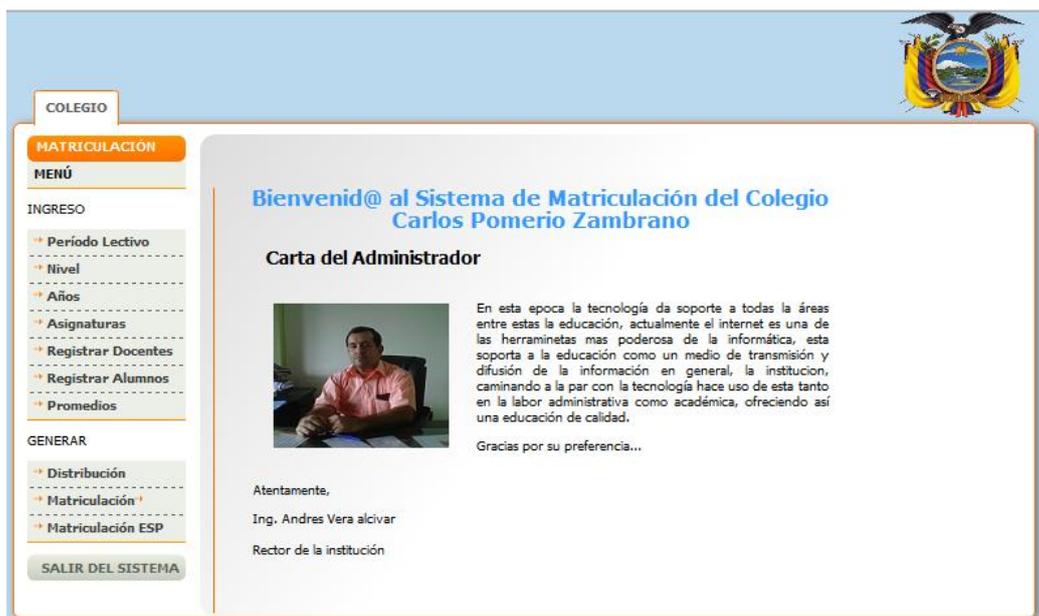
Donde se debe ingresar el nombre de usuario con la contraseña y finalmente para ingresar debes hacer clic en la opción Entrar .



INGRESO DE USUARIO	
USUARIO	admin
CONTRASEÑA	.....
<input type="button" value="entrar"/>	

Figura 1 Ingreso de Usuario y Contraseña

Después de haber ingresado como usuario se muestra la siguiente página index para empezar a interactuar con el menú que tiene el sistema.



**COLEGIO**

**MATRICULACIÓN**

**MENÚ**

INGRESO

- Período Lectivo
- Nivel
- Años
- Asignaturas
- Registrar Docentes
- Registrar Alumnos
- Promedios

GENERAR

- Distribución
- Matriculación
- Matriculación ESP

**SALIR DEL SISTEMA**

**Bienvenid@ al Sistema de Matriculación del Colegio Carlos Pomerio Zambrano**

**Carta del Administrador**

En esta época la tecnología da soporte a todas la áreas entre estas la educación, actualmente el internet es una de las herraminetas mas poderosa de la informática, esta soporta a la educación como un medio de transmisión y difusión de la información en general, la institución, caminando a la par con la tecnología hace uso de esta tanto en la labor administrativa como académica, ofreciendo así una educación de calidad.

Gracias por su preferencia...

Atentamente,  
Ing. Andres Vera alcivar  
Rector de la institución

Figura 2 Index del Sistema

## MENÚ PERIODO LECTIVO

La primera opción del menú Ingreso es Periodo Lectivo.



Figura 3 Menú Periodo Lectivo

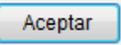
Esta opción sirve para ingresar un nuevo periodo lectivo, de igual manera consultar o editar alguno de los periodos ya existentes en la base de datos del sistema.

## AGREGAR UN NUEVO PERIODO LECTIVO



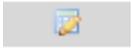
Figura 4 Agregar nuevo Periodo Lectivo

Para ingresar un nuevo periodo lectivo se debe hacer clic en el botón agregar  y a continuación se desplegará un pequeño formulario para ingresar el nombre del periodo, la fecha de inicio y la fecha en que finaliza este.

Para terminar con el ingreso del periodo debemos esperar el siguiente mensaje para confirmar la inserción del nuevo periodo. Finalmente clic en Aceptar .



## EDITAR PERIODO LECTIVO

En el area de vista de los periodos ingresados ya en el sistema podemos editar un periodo dando clic en la opción que muestra la siguiente imagen .

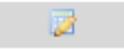


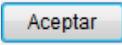
Nombre	Fecha Ini	Fecha Fin	EDITAR
MAYO 2014 - MAYO 2015	2014-05-05	2015-05-15	
MAYO 2012 - MAYO 2013	2012-05-07	2013-05-31	
ABRIL 2011 - ENERO 2012	2011-04-11	2012-01-27	

INGRESO DE PERIODO LECTIVO	
Nombre	MAYO 2014 - MAYO 2015
Fecha de Inicio	2014-05-05 <input type="button" value="limpiar"/>
Fecha de Fin	2015-05-15 <input type="button" value="limpiar"/>

Figura 5 Editar un Periodo Lectivo

Se da clic en el icono  que en este caso significa editar y automáticamente se cargan los datos concernientes al periodo lectivo a modificar.

Después de haber modificado el periodo lectivo clic en aceptar  para que se puedan hacer los cambios en este dato.

## FILTRO POR EL NOMBRE DEL PERIODO LECTIVO

Para consultar los periodos lectivos ya ingresados en el sistema, Ubicarse en el área de filtro de búsqueda, colocar el nombre del periodo lectivo en este caso los nombres se detallan por el mes junto al año.

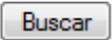
Después de haber escrito el nombre a buscar dar clic en el botón buscar  y automáticamente saldrán los registros que concuerden con la consulta realizada.



Figura 6 Filtro por nombre de Periodo Lectivo

## MENÚ NIVEL

La segunda opción del menú Ingreso es Nivel.



Figura 7 Menú Nivel

Esta opción sirve para ingresar un nuevo nivel conjuntamente con la sección que será asignada según el nivel, de igual manera consultar o editar alguno de los niveles o secciones ya existentes en la base de datos del sistema.

## AGREGAR NIVEL

Bienvenid@ al Sistema  
Nombre de Usuario: Secretaría General  
Login: Admin  
**INGRESO DE DATOS DE NIVEL**

AGREGAR

[ Nivel | Sección ]  
:  Buscar

Nivel	Sección	EDITAR
BASICO	NOCTURNO	
BASICO DESUNIFICADO	Diurna	
BACHILLERATO	Diurna	
BACHILLERATO	NOCTURNO	
BASICO UNIFICADO	Diurna	

NIVEL

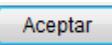
Nivel	<input type="text"/>
Sección	<input type="text"/>

Guardar Cancelar

Figura 8 Agregar Nivel

Para ingresar un nuevo nivel se debe hacer clic en el botón agregar  y a continuación se desplegará un pequeño formulario para ingresar el nombre del nivel y la sección.

Para terminar con el ingreso del nivel debemos esperar el siguiente mensaje para confirmar la inserción del nuevo periodo. Finalmente clic en Aceptar

 si deseas agregar realmente y si no es así dar clic en cancelar .



## EDITAR PERIODO LECTIVO

En el area de vista de los niveles ingresados en el sistema podemos editar un nivel dando clic en la opción que muestra la siguiente imagen .



Nivel	Sección	EDITAR
BÁSICO DESUNIFICADO	NOCTURNO	
BÁSICO	NOCTURNO	
BÁSICO DESUNIFICADO	Diurna	
BACHILLERATO	Diurna	
BACHILLERATO	NOCTURNO	
BÁSICO UNIFICADO	Diurna	

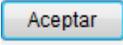
  

NIVEL	
Nivel	BÁSICO DESUNIFICADO
Sección	NOCTURNO

Guardar Cancelar

Figura 9 Editar Nivel

Se da clic en el icono  que en este caso significa editar y automáticamente se cargan los datos concernientes al nivel a modificar.

Después de haber modificado el periodo lectivo clic en aceptar  para que se puedan hacer los cambios en este registro.

## FILTRO POR EL NOMBRE DEL NIVEL

Para consultar los niveles ya ingresados en el sistema, Ubicarse en el área de filtro de búsqueda, colocar el nombre del nivel.

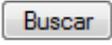
Después de haber escrito el nombre del nivel a consultar dar clic en el botón buscar  y automáticamente saldrán los registros que concuerden con la consulta realizada.



Figura 10 Filtro de Nivel

## FILTRO POR EL NOMBRE DE LA SECCIÓN

Para consultar las secciones ya ingresadas en el sistema, Ubicarse en el área de filtro de búsqueda, colocar el nombre de la sección.

Después de haber escrito el nombre de la sección a consultar, dar clic en el botón buscar  y automáticamente saldrán los registros que concuerden con la consulta realizada.



Figura 11 Filtro de Nivel por Sección

## MENÚ AÑOS

La tercera opción del menú Ingreso es Años.



Figura 12 Menú Años

Esta opción sirve para ingresar un nuevo año o curso, de igual manera consultar o editar alguno de los años ya existentes en la base de datos del sistema.

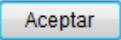
### AGREGAR AÑO



Figura 13 Agregar Años

Para ingresar un nuevo año se debe hacer clic en el botón agregar **AGREGAR** y a continuación se desplegará un pequeño formulario para ingresar el nombre del

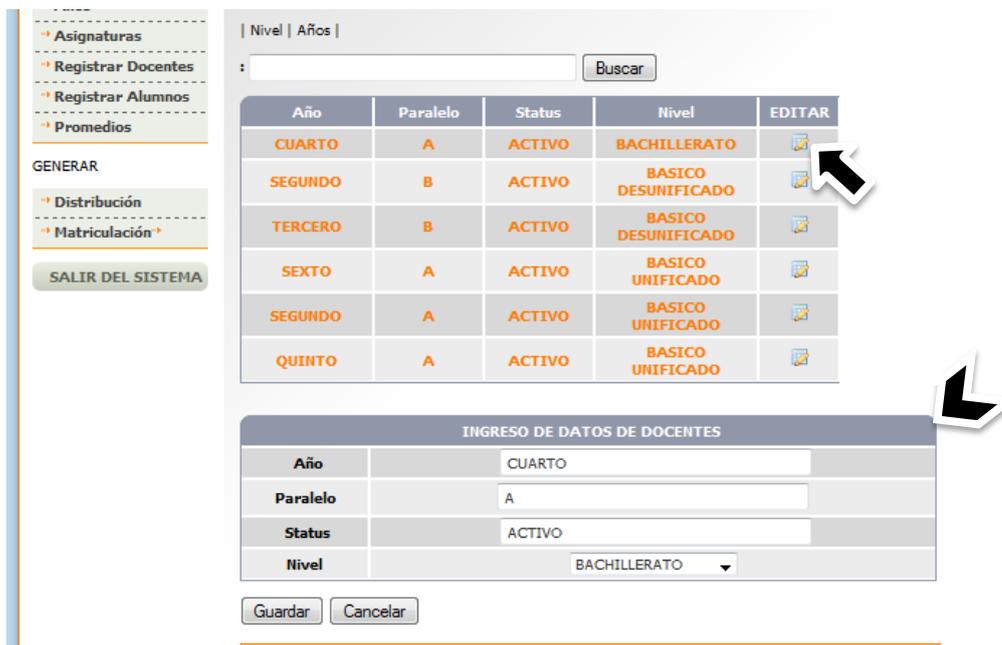
año, el paralelo del año el estatus y en el combo escoger el nivel al que pueda acceder el nuevo año.

Para terminar con el ingreso del año debemos esperar el siguiente mensaje para confirmar la inserción del nuevo año. Finalmente clic en Aceptar  si deseas eliminar realmente y si no es así dar clic en cancelar .



## EDITAR AÑOS

En el area de vista de los años ingresados ya en el sistema podemos editar un año dando clic en la opción que muestra la siguiente imagen .



Año	Paralelo	Status	Nivel	EDITAR
CUARTO	A	ACTIVO	BACHILLERATO	
SEGUNDO	B	ACTIVO	BASICO DESUNIFICADO	
TERCERO	B	ACTIVO	BASICO DESUNIFICADO	
SEXTO	A	ACTIVO	BASICO UNIFICADO	
SEGUNDO	A	ACTIVO	BASICO UNIFICADO	
QUINTO	A	ACTIVO	BASICO UNIFICADO	

INGRESO DE DATOS DE DOCENTES	
Año	CUARTO
Paralelo	A
Status	ACTIVO
Nivel	BACHILLERATO

Guardar Cancelar

Figura 14 Editar Años

Se da clic en el icono  que en este caso significa editar y automáticamente se cargan los datos concernientes al año a modificar.

Después de haber modificado el año dar clic en aceptar  para que se puedan hacer los cambios en este dato.

## FILTRO POR AÑOS

Para consultar los años ya ingresados en el sistema, Ubicarse en el área de filtro de búsqueda, colocar el nombre del año.

Después de haber escrito el nombre del año a consultar dar clic en el botón buscar  y automáticamente saldrán los registros que concuerden con la consulta realizada.

The screenshot shows a web interface titled "INGRESO DE AÑOS". On the left is a sidebar menu with options like "Período Lectivo", "Nivel", "Años", "Asignaturas", "Registrar Docentes", "Registrar Alumnos", and "Promedios". The main area has a search bar with "Años: SEGUNDO" and a "Buscar" button. Below the search bar is a table with the following data:

Año	Paralelo	Status	Nivel	EDITAR
SEGUNDO	B	ACTIVO	BASICO DESUNIFICADO	
SEGUNDO	A	ACTIVO	BASICO UNIFICADO	

Figura 15 Filtro de Años

## FILTRO POR NIVEL EN EL MENÚ AÑOS

Para consultar los niveles ya ingresados en el sistema, Ubicarse en el área de filtro de búsqueda, colocar el nombre del nivel.

Después de haber escrito el nombre del nivel a consultar dar clic en el botón buscar  y automáticamente saldrán los registros que concuerden con la consulta realizada.

**INGRESO DE AÑOS** AGREGAR

| Nivel | Años |

Nivel: BASICO UNIFICADO Buscar

Año	Paralelo	Status	Nivel	EDITAR
SEXTO	A	ACTIVO	BASICO UNIFICADO	
SEGUNDO	A	ACTIVO	BASICO UNIFICADO	
QUINTO	A	ACTIVO	BASICO UNIFICADO	

Figura 16 Filtro de Años por Nivel

## MENÚ ASIGNATURA

La cuarta opción del menú Ingreso es Período Lectivo.

**COLEGIO**

**MATRICULACIÓN**

**MENÚ**

INGRESO

- Período Lectivo
- Nivel
- Años
- Asignaturas
- Registrar Docentes
- Registrar Alumnos
- Promedios

GENERAR

- Distribución
- Matriculación

SALIR DEL SISTEMA

**Bienvenid@ al Sistema**  
 Nombre de Usuario: Secretaría General  
 Login: Admin

**INGRESO DE DATOS DE ASIGNATURA** AGREGAR

| Asignatura | Nivel |

:  Buscar

Se encontraron 8 registros con la búsqueda [Ver Todos](#)

Materia	Nivel	EDITAR
CONTABILIDAD DE COSTO	BASICO UNIFICADO	
BIOLOGIA	BASICO UNIFICADO	
Geografía	BACHILLERATO	
Matematicas	BACHILLERATO	
FISICA	BACHILLERATO	

1 2 Siguiente

Figura 17 Menú Asignatura

Esta opción sirve para ingresar una nueva asignatura, de igual manera consultar o editar alguno de las asignaturas ya existentes en la base de datos del sistema.

## AGREGAR ASIGNATURA

Figura 18 Agregar Asignatura

Para ingresar una nueva asignatura se debe hacer clic en el botón agregar **AGREGAR** y a continuación se desplegará un pequeño formulario para ingresar el nombre de la asignatura y el nivel que se le asignará a esta.

Para terminar con el ingreso de la asignatura debemos esperar el siguiente mensaje para confirmar la inserción de la nueva asignatura. Finalmente clic en Aceptar **Aceptar** si deseas eliminar realmente y si no es así dar clic en cancelar **cancelar**.



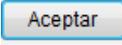
## EDITAR ASIGNATURA

En el area de vista de los periodos ingresados ya en el sistema podemos editar un periodo dando clic en la opción que muestra la siguiente imagen .



Figura 19 Editar Asignatura

Se da clic en el icono  que en este caso significa editar y automáticamente se cargan los datos concernientes a la asignatura a modificar.

Después de haber modificado la asignatura dar clic en aceptar  para que se puedan hacer los cambios en este registro.

## FILTRO POR EL NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Para consultar las asignaturas ya ingresados en el sistema, ubicarse en el área de filtro de búsqueda, colocar el nombre de la asignatura.

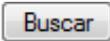
Después de haber escrito el nombre de la asignatura a consultar, dar clic en el botón buscar  y automáticamente saldrán los registros que concuerden con la consulta realizada.



Figura 20 Filtro de Asignatura

## FILTRO POR NIVEL EN EL MENÚ ASIGNATURA

Para consultar los niveles ya ingresados en el sistema, ubicarse en el área de filtro de búsqueda, colocar el nombre del nivel.

Después de haber escrito el nombre del nivel a consultar, dar clic en el botón buscar  y automáticamente saldrán los registros que concuerden con la consulta realizada.



Materia	Nivel	EDITAR
Geografía	BACHILLERATO	
Matemáticas	BACHILLERATO	
FISICA	BACHILLERATO	
BIOLOGIA	BACHILLERATO	

Figura 21 Filtro de Asignatura por Nivel

## MENÚ REGISTRAR DOCENTE

La quinta opción del menú Ingreso es Registrar Docente.



Nombres	Título	EDITAR
Victor Joel Pinargote Bravo	Ingeniero Informatico	
Roberto Carlos Ormazza Medina	Ingeniero Informático	

Figura 22 Menú Registrar Docentes

Esta opción sirve para ingresar un nuevo docente, de igual manera consultar o editar alguno de los docentes ya existentes en la base de datos del sistema.

## AGREGAR DOCENTE

The screenshot shows a web interface for adding a teacher. At the top, the user's name 'Roberto Carlos Ormaza Medina' and profession 'Ingeniero Informático' are displayed. Below this is a form titled 'INGRESO DE DATOS' with the following fields:

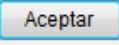
INGRESO DE DATOS	
Nombres *	<input type="text"/>
Apellido 1 *	<input type="text"/>
Apellido 2 *	<input type="text"/>
Cédula *	<input type="text"/>
Género *	Seleccione su Sexo ▾
Dirección *	<input type="text"/>
Teléfono Celular	<input type="text"/>
Teléfono Convencional	<input type="text"/>
Nacionalidad *	<input checked="" type="radio"/> Ecuatoriano <input type="radio"/> Extranjero
Provincia *	Seleccione una Provi ▾
Cantón *	<input type="text"/>
Parroquia	<input type="text"/>
E-mail	Por ejemplo nombre@hotmail.com
Título:	<input type="text"/>

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Guardar' and 'Cancelar'.

Figura 23 Agregar Docentes

Para ingresar un nuevo Docente se debe hacer clic en el botón agregar **AGREGAR** y a continuación se desplegará un gran formulario para ingresar datos personales del docente como son:

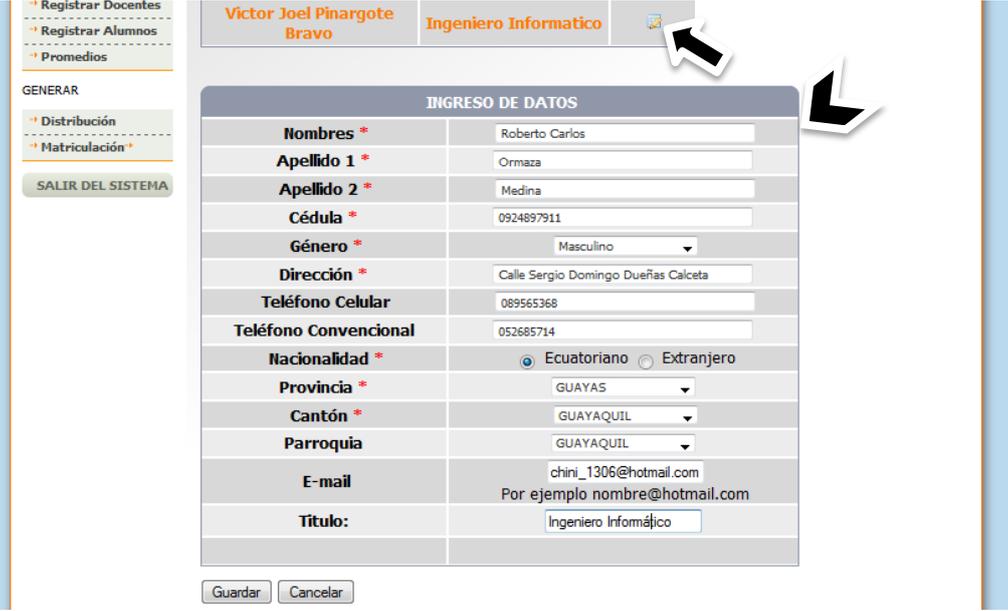
- Nombres
- Apellido1
- Apellido2
- Cédula
- Género
- Dirección
- Teléfono Celular
- Teléfono Convencional
- Nacionalidad
- Provincia
- Cantón
- Parroquia
- Email y
- Título

Para terminar con el ingreso del docente debemos esperar el siguiente mensaje para confirmar la inserción del nuevo docente. Finalmente clic en Aceptar  si deseas eliminar realmente y si no es así dar clic en cancelar .



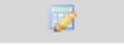
## EDITAR DOCENTE

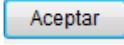
En el area de vista de los docentes ingresados ya en el sistema podemos editar un docente dando clic en la opción que muestra la siguiente imagen .



INGRESO DE DATOS	
<b>Nombres *</b>	Roberto Carlos
<b>Apellido 1 *</b>	Ormaza
<b>Apellido 2 *</b>	Medina
<b>Cédula *</b>	0924897911
<b>Género *</b>	Masculino
<b>Dirección *</b>	Calle Sergio Domingo Dueñas Calceta
<b>Teléfono Celular</b>	089565368
<b>Teléfono Convencional</b>	052685714
<b>Nacionalidad *</b>	<input checked="" type="radio"/> Ecuatoriano <input type="radio"/> Extranjero
<b>Provincia *</b>	GUAYAS
<b>Cantón *</b>	GUAYAQUIL
<b>Parroquia</b>	GUAYAQUIL
<b>E-mail</b>	chini_1306@hotmail.com Por ejemplo nombre@hotmail.com
<b>Título:</b>	Ingeniero Informático

Figura 24 Editar Docente

Se da clic en el icono  que en este caso significa editar y automáticamente se cargan los datos concernientes al docente a modificar.

Después de haber modificado el docente dar clic en aceptar  para que se puedan hacer los cambios en este registro.

## MENÚ REGISTRAR ALUMNOS

La sexta opción del menú Ingreso es Registrar Alumnos.

**COLEGIO**

**MATRICULACIÓN**

**MENÚ**

**INGRESO**

- Período Lectivo
- Nivel
- Años
- Asignaturas
- Registrar Docentes
- Registrar Alumnos
- Promedios

**GENERAR**

- Distribución
- Matriculación

**SALIR DEL SISTEMA**

**Bienvenid@ al Sistema**  
 Nombre de Usuario: Secretaría General  
 Login: Admin

**INGRESO DE DATOS DE ALUMNO** **AGREGAR**

Alumno	Fecha Ini	Procedencia	Padre	Madre	Representante	EDITAR
Luisa Anabel Palacios Lopez	2012-08-06		Victor Palacios	Liliana Lopez	Liliana Lopez	
MARcelo Zambrano Bravo	2012-08-15	Colegio Nacional El Carmen		Gina Bravo	Gina Bravo	

Figura 25 Menú Registrar Alumnos

Esta opción sirve para ingresar un nuevo alumno, de igual manera consultar o editar alguno de los alumnos ya existentes en la base de datos del sistema.

## AGREGAR UN NUEVO ALUMNO

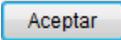
<b>Nombres *</b>	<input type="text"/>
<b>Apellido 1 *</b>	<input type="text"/>
<b>Apellido 2 *</b>	<input type="text"/>
<b>Cédula *</b>	<input type="text"/>
<b>Género *</b>	Seleccione su Sexo <input type="button" value="v"/>
<b>Dirección *</b>	<input type="text"/>
<b>Teléfono Celular</b>	<input type="text"/>
<b>Teléfono Convencional</b>	<input type="text"/>
<b>Nacionalidad *</b>	<input checked="" type="radio"/> Ecuatoriano <input type="radio"/> Extranjero
<b>Provincia *</b>	Seleccione una Provi <input type="button" value="v"/>
<b>Cantón *</b>	<input type="text"/>
<b>Parroquia</b>	<input type="text"/>
<b>E-mail</b>	<input type="text"/> Por ejemplo nombre@hotmail.com
<b>Fecha de Inicio *</b>	<input type="text"/> <input type="button" value="..."/> <input type="button" value="limpiar"/>
<b>Fecha de Egreso</b>	<input type="text"/> <input type="button" value="..."/> <input type="button" value="limpiar"/>
<b>Procedencia</b>	<input type="text"/>
<b>Nombre del Padre</b>	<input type="text"/>
<b>Nombre de la Madre</b>	<input type="text"/>
<b>Representante *</b>	<input type="text"/>

Figura 26 Agregar Alumno

Para ingresar un nuevo alumno se debe hacer clic en el botón agregar  y a continuación se desplegará un gran formulario para ingresar datos personales del alumno como son:

- Nombres
- Apellido1
- Apellido2
- Cédula
- Género
- Dirección
- Teléfono Celular
- Teléfono Convencional
- Nacionalidad
- Provincia
- Cantón
- Parroquia
- Email y
- Fecha Inicio
- Fecha Fin
- Procedencia
- Nombre del Padre
- Nombre de la Madre y
- Representante

Para terminar con el ingreso del alumno debemos esperar el siguiente mensaje para confirmar la inserción del nuevo docente. Finalmente clic en Aceptar

 si deseas eliminar realmente y si no es así dar clic en cancelar .



## EDITAR ALUMNO

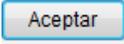
En el area de vista de los periodos ingresados ya en el sistema podemos editar un alumno dando clic en la opción que muestra la siguiente imagen .



INGRESO DE DATOS	
Nombres *	Luisa Anabel
Apellido 1 *	Palacios
Apellido 2 *	Lopez
Cédula *	1721872933
Género *	Seleccione su Sexo
Dirección *	Las Vegas
Teléfono Celular	52345231
Teléfono Convencional	81005169
Nacionalidad *	<input checked="" type="radio"/> Ecuatoriano <input type="radio"/> Extranjero
Provincia *	MANABI
Cantón *	CHONE
Parroquia	CHONE
E-mail	anilove_cachorra@hotmail.com Por ejemplo nombre@hotmail.com
Fecha de Inicio *	2012-08-06 <input type="button" value="limpiar"/>

Figura 27 Editar Alumno

Se da clic en el icono  que en este caso significa editar y automáticamente se cargan los datos concernientes al periodo lectivo a modificar.

Después de haber modificado el alumno dar clic en aceptar  para que se puedan hacer los cambios en este registro.

## MENÚ PROMEDIOS

La séptima opción del menú Ingreso es Promedio.

Bienvenid@ al Sistema  
Nombre de Usuario: Secretaría General  
Login: Admin

**INGRESO DE PROMEDIOS**

| Nombre | Cédula |

Cédula:

PERIODO	ALUMNO	AÑO	PROMEDIO	ESTADO	INGRESAR
MAYO 2012 - MAYO 2013	MARcelo Zambrano	SEXTO	58	APROBADO	

Figura 28 Menú Promedio

Esta opción sirve para asignarle un promedio a un alumno ya ingresado, y de esta manera saber con un promedio general si el alumno está aprobado o no y si se puede matricular al curso inmediato superior o se queda en el mismo curso.

## FILTRO POR NOMBRE EN EL MENÚ PROMEDIOS

Para asignarle el promedio general a un alumno primero hay que buscarlo mediante el filtro por nombre y dar clic en buscar .

Automáticamente encuentra el alumno, se procede a dar clic en el icono de editar

**INGRESO DE PROMEDIOS**

| Nombre | Cédula |

Nombre:

PERIODO	ALUMNO	AÑO	PROMEDIO	ESTADO	INGRESAR
MAYO 2012 - MAYO 2013	Luisa Anabel Palacios	SEGUNDO	17	REPROBADO	

Figura 29 Filtro de Promedios por Nombres de Estudiante

## FILTRO DEL PROMEDIO DEL ESTUDIANTE POR SU CÉDULA

También se puede buscar a un estudiante por el número de cédula y realizar el mismo proceso anterior de ingreso de promedio.

**INGRESO DE PROMEDIOS**

Nombre | Cédula

Cédula: 1312850496

PERIODO	ALUMNO	AÑO	PROMEDIO	ESTADO	INGRESAR
MAYO 2012 - MAYO 2013	MArcelo Zambrano	SEXTO	58	APROBADO	

PERIODO LECTIVO:  Nivel:  Años:  Asignaturas:  Registrar Docentes:  Registrar Alumnos:  Promedios:

GENERAR:  Distribución:  Matriculación:

Figura 30 Filtro del Promedio Por Cédula del Estudiante

## SELECCIONAR ESTUDIANTE PARA ASIGNARLE PROMEDIO

**INGRESO DE PROMEDIOS**

Nombre | Cédula

:

PERIODO	ALUMNO	AÑO	PROMEDIO	ESTADO	INGRESAR
MAYO 2012 - MAYO 2013	Luisa Anabel Palacios	SEGUNDO	17	REPROBADO	
MAYO 2012 - MAYO 2013	MArcelo Zambrano	SEXTO	58	APROBADO	

**INGRESO DE PROMEDIO DE ALUMNO**

Promedio:

Status:

Figura 31 Seleccionar Estudiante

Después de haber seleccionado la opción editar se le asigna el promedio y finalmente Guardar .

## MENÚ DISTRIBUCIÓN

La primera opción del menú Generar es Distribución.

COLEGIO

**MATRICULACIÓN**

**MENÚ**

INGRESO

- Período Lectivo
- Nivel
- Años
- Asignaturas
- Registrar Docentes
- Registrar Alumnos
- Promedios

GENERAR

- Distribución
- Matriculación

SALIR DEL SISTEMA

**DISTRIBUCIÓN** **AGREGAR**

Código | Asignatura | Año | Docente | Período |

:

Se encontraron 3 registros con la búsqueda Ver Todos

Cod	DOCENTE	Asignatura	AÑO	PERIODO	EDITAR	ELIMINAR
25	Victor Joel Pinargote	BIOLOGIA	SEGUNDO	MAYO 2012 - MAYO 2013		
24	Victor Joel Pinargote	BIOLOGIA	SEXTO	MAYO 2012 - MAYO 2013		
23	Victor Joel Pinargote	CONTABILIDAD DE COSTO	SEGUNDO	MAYO 2012 - MAYO 2013		

1

Figura 32 Menú Distribución

Esta opción sirve para distribuir un periodo lectivo, nivel, año, asignatura y el docente

## AGREGAR UNA NUEVA DISTRIBUCIÓN

Para insertar una nueva distribución se da clic en el botón agregar **AGREGAR** y se despliega un menú con combos anidados.

Se encontraron 3 registros con la búsqueda Ver Todos

Cod	DOCENTE	Asignatura	AÑO	PERIODO	EDITAR
25	Victor Joel Pinargote	BIOLOGIA	SEGUNDO	MAYO 2012 - MAYO 2013	
24	Victor Joel Pinargote	BIOLOGIA	SEXTO	MAYO 2012 - MAYO 2013	
23	Victor Joel Pinargote	CONTABILIDAD DE COSTO	SEGUNDO	MAYO 2012 - MAYO 2013	

1

**INGRESO DE DATOS DE DISTRIBUCION**

Periodo \*

Nivel \*

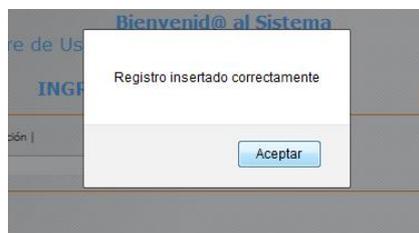
Año \*

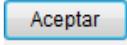
Asignatura \*

Docente \*

Figura 33 Agregar Distribución

En el menú que se despliega se muestra el periodo lectivo actual por defecto, se escoge el nivel, de este depende el año. La asignatura va de la mano con el Docente.



Para finalizar con la inserción debemos dar clic en aceptar  en el mensaje que se mostró la figura anterior.

## EDITAR DISTRIBUCIÓN

Para editar una distribución se da clic en el icono de editar  y se muestran todos los datos ingresados en el registro seleccionado.

Cod	DOCENTE	Asignatura	AÑO	PERIODO	EDITAR
25	Victor Joel Pinargote	BIOLOGIA	SEGUNDO	MAYO 2012 - MAYO 2013	
24	Victor Joel Pinargote	BIOLOGIA	SEXTO	MAYO 2012 - MAYO 2013	
23	Victor Joel Pinargote	CONTABILIDAD DE COSTO	SEGUNDO	MAYO 2012 - MAYO 2013	

INGRESO DE DATOS DE DISTRIBUCION	
Periodo *	MAYO 2012 - MAYO
Nivel *	BASICO DESUNIFIC
Año *	SEGUNDO
Asignatura *	BIOLOGIA
Docente *	Victor Joel Pinargote

Guardar Cancelar

Figura 34 Editar Distribución

Después de que se hayan modificado los datos escogidos finalmente clic en guardar .

## FILTRO DE DISTRIBUCIÓN POR CÓDIGO

Para consultar las distribuciones ya ingresados en el sistema, Ubicarse en el área de filtro de búsqueda, colocar el código de la distribución.

Después de haber escrito el código a consultar dar clic en el botón buscar  y automáticamente saldrán los registros que concuerden con la consulta realizada.



Figura 35 Filtro de Distribución por Código

## FILTRO DE DISTRIBUCIÓN POR ASIGNATURA

Para consultar las distribuciones ya ingresados en el sistema, Ubicarse en el área de filtro de búsqueda, colocar la asignatura de la distribución.

Después de haber escrito asignatura a consultar dar clic en el botón buscar  y automáticamente saldrán los registros que concuerden con la consulta realizada.



Figura 36 Filtro de Distribución por Asignatura

## FILTRO DE DISTRIBUCIÓN POR AÑO

Para consultar las distribuciones ya ingresados en el sistema, Ubicarse en el área de filtro de búsqueda, colocar el año o curso de la distribución.

Después de haber escrito asignatura a consultar dar clic en el botón buscar

y automáticamente saldrán los registros que concuerden con la consulta realizada.

The screenshot shows a web interface for 'DISTRIBUCIÓN'. On the left is a sidebar menu with sections: 'MATRICULACIÓN', 'INGRESO', and 'GENERAR'. The 'INGRESO' section includes options like 'Período Lectivo', 'Nivel', 'Años', 'Asignaturas', 'Registrar Docentes', 'Registrar Alumnos', and 'Promedios'. The 'GENERAR' section includes 'Distribución' and 'Matriculación'. At the bottom of the sidebar is a 'SALIR DEL SISTEMA' button. The main content area has a header 'DISTRIBUCIÓN' and an 'AGREGAR' button. Below the header is a search filter with fields for 'Código', 'Asignatura', 'Año', 'Semestre', and 'Periodo'. The 'Año' field contains 'SEXTO' and is highlighted with a black arrow. A 'Buscar' button is also highlighted with a black arrow. Below the search fields, it says 'Se encontraron 3 registros con la búsqueda Ver Todos'. A table displays the search results:

Cod	DOCENTE	Asignatura	AÑO	PERIODO	EDITAR
24	Victor Joel Pinargote	BIOLOGIA	SEXTO	MAYO 2012 - MAYO 2013	

Below the table, the number '1' is displayed.

Figura 37 Filtro de Distribución por Año

## FILTRO DE DISTRIBUCIÓN POR DOCENTES

Para consultar las distribuciones ya ingresados en el sistema, Ubicarse en el área de filtro de búsqueda, colocar el Docente de la distribución.

Después de haber escrito asignatura a consultar dar clic en el botón buscar

y automáticamente saldrán los registros que concuerden con la consulta realizada.

**MATRICULACIÓN**  
MENÚ

INGRESO

- Período Lectivo
- Nivel
- Años
- Asignaturas
- Registrar Docentes
- Registrar Alumnos
- Promedios

GENERAR

- Distribución
- Matriculación<sup>1</sup>

SALIR DEL SISTEMA

**DISTRIBUCIÓN** AGREGAR

Código | Asignatura | Docente | Período |

Docente:

Se encontraron 3 registros con la búsqueda Ver Todos

Cod	DOCENTE	Asignatura	AÑO	PERIODO	EDITAR
25	Victor Joel Pinargote	BIOLOGIA	SEGUNDO	MAYO 2012 - MAYO 2013	
24	Victor Joel Pinargote	BIOLOGIA	SEXTO	MAYO 2012 - MAYO 2013	
23	Victor Joel Pinargote	CONTABILIDAD DE COSTO	SEGUNDO	MAYO 2012 - MAYO 2013	

1

Figura 38 Filtro de Distribución por Docente

## FILTRO DE DISTRIBUCIÓN POR PERIODO LECTIVO

Para consultar las distribuciones ya ingresados en el sistema, Ubicarse en el área de filtro de búsqueda, colocar el año o curso de la distribución.

Después de haber escrito asignatura a consultar dar clic en el botón buscar

y automáticamente saldrán los registros que concuerden con la consulta realizada.

**MATRICULACIÓN**  
MENÚ

INGRESO

- Período Lectivo
- Nivel
- Años
- Asignaturas
- Registrar Docentes
- Registrar Alumnos
- Promedios

GENERAR

- Distribución
- Matriculación<sup>1</sup>

SALIR DEL SISTEMA

**DISTRIBUCIÓN** AGREGAR

Código | Asignatura | Docente | Período |

Período:

Se encontraron 3 registros con la búsqueda Ver Todos

Cod	DOCENTE	Asignatura	AÑO	PERIODO	EDITAR
25	Victor Joel Pinargote	BIOLOGIA	SEGUNDO	MAYO 2012 - MAYO 2013	
24	Victor Joel Pinargote	BIOLOGIA	SEXTO	MAYO 2012 - MAYO 2013	
23	Victor Joel Pinargote	CONTABILIDAD DE COSTO	SEGUNDO	MAYO 2012 - MAYO 2013	

1

Figura 39 Filtro de Distribución por Periodo Lectivo

## MENÚ MATRICULACIÓN

La segunda opción del menú generar es Matriculación.



Figura 40 Menú Matriculación

Esta opción sirve para generar la matrícula de un estudiante y visualizar si el estudiante está aprobado o reprobado y si se puede matricular en el curso inmediato superior o en el mismo curso respectivamente

## AGREGAR MATRICULA

The screenshot shows the 'INGRESO DE DATOS DE MATRICULACIÓN' form. It includes a search bar at the top with 'Buscar' and a message 'Se encontraron 3 registros con la búsqueda Ver Todos'. Below the search bar is a table with the same data as in Figure 40. The form itself has the following fields:

- Periodo \***: MAYO 2012 - MAYO (dropdown)
- Alumno \***: [input field] BUSCAR (button)
- Fecha**: 2012-08-21
- Nivel \***: [dropdown]
- Año \***: [dropdown]
- Estado**: PENDIENTE
- Observaciones**: [text area]

At the bottom of the form are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. A black arrow points to the 'Alumno' field.

Figura 41 Agregar Matrícula

Para ingresar una nueva matricula se debe hacer clic en el botón agregar **AGREGAR** y a continuación se desplegará un formulario para escoger el nombre del periodo, en este caso sale por defecto el periodo lectivo actual.

Además filtra el nombre del alumno mediante una ventana emergente para filtrarlo por nombre o cédula. Y se mostrará la siguiente imagen.

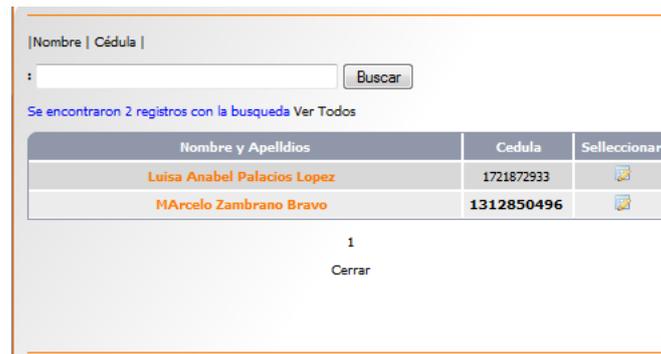


Figura 42 Ventana de Filtro de Estudiantes para Matricular

Se debe escoger al alumno para poder matricularse y lo podemos hacer por nombre o cédula.

## FILTRO POR NOMBRE DE ESTUDIANTE PARA MATRICULAR

Se debe escribir en el área de filtro el nombre del estudiante seguido de un clic en el botón buscar . Finalmente clic en el ícono editar .

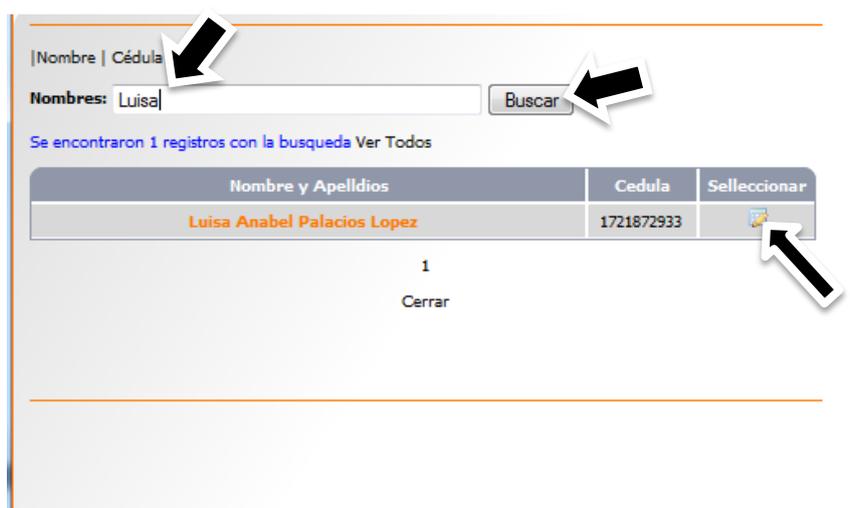
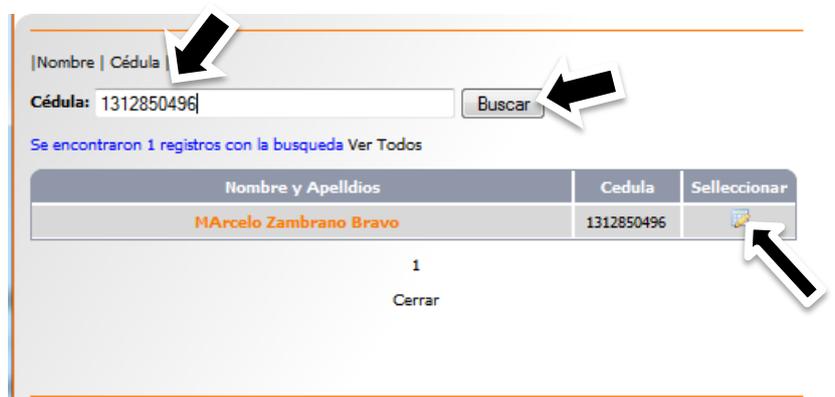


Figura 43 Filtro por Nombre de Estudiante para Matricular

## FILTRO POR CÉDULA DE ESTUDIANTE PARA MATRICULAR

Se debe escribir en el área de filtro el nombre del estudiante seguido de un clic en el botón buscar . Finalmente clic en el ícono editar .



[Nombre | Cédula]

Cédula: 1312850496

Se encontraron 1 registros con la búsqueda [Ver Todos](#)

Nombre y Apellidos	Cedula	Selleccionar
MÁrcelo Zambrano Bravo	1312850496	

1  
Cerrar

Figura 44 Filtro por Cédula de Estudiante para Matricular

Se genera automáticamente la fecha de la matriculación, se escoge el nivel y el año según corresponda. El estado queda pendiente de matricular hasta que se ingrese el promedio para saber si está aprobado o reprobado.



GENERAR

- Distribución
- Matriculación

INGRESO DE DATOS DE MATRICULACIÓN

Periodo \* MAYO 2012 - MAYO

Alumno \* MÁrcelo Zambrano Bravo

Fecha 2012-08-23

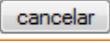
Nivel \* BASICO DESUNIFIC

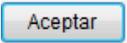
Año \* SEGUNDO

Estado PENDIENTE

Observaciones A punto de Matricular

Figura 45 Guardar Matrícula

Para terminar con el ingreso de la matricula debemos esperar el siguiente mensaje para confirmar la inserción del nuevo periodo. Finalmente clic en Aceptar  si deseas eliminar realmente y si no es así dar clic en cancelar .

Para completar y confirmar que se ha guardado la matrícula esperar el mensaje de inserción correcta y dar clic en el botón aceptar .



## EDITAR MATRÍCULA

En el area de vista de las matrículas ingresadas ya en el sistema podemos editar una matrícula dando clic en la opción que muestra la siguiente imagen

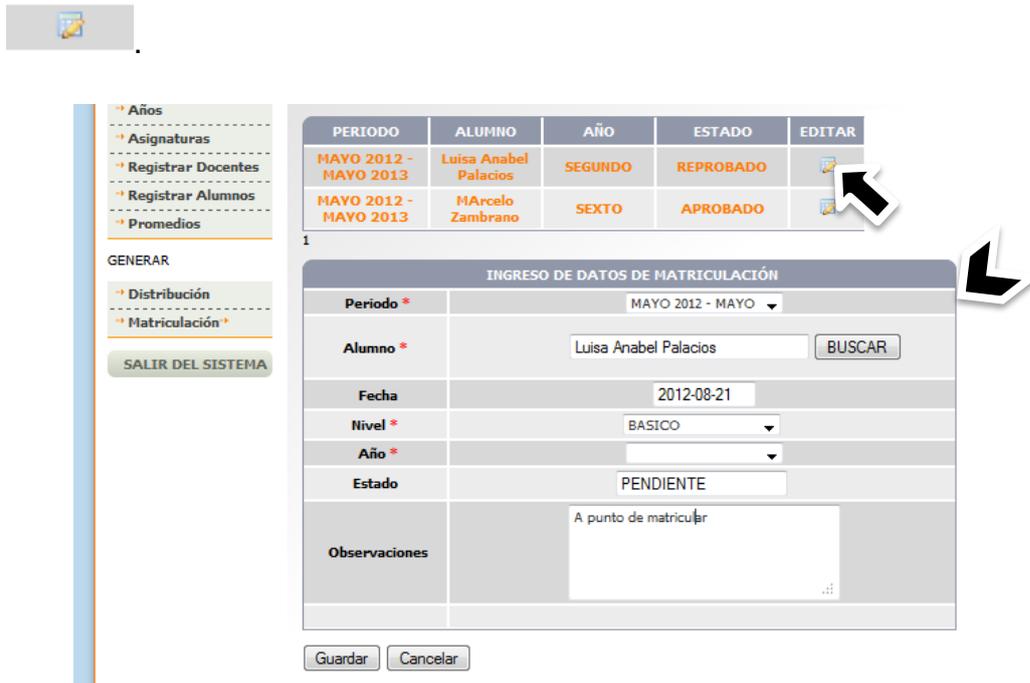
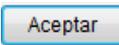


Figura 46 Editar Matrícula

Se da clic en el icono  que en este caso significa editar y automáticamente se cargan los datos concernientes a la matrícula a modificar.

Después de haber modificado la matrícula dar clic en aceptar  para que se puedan hacer los cambios en este registro.

## FILTRO DE MATRICULA POR LOS NOMBRES DEL ALUMNO

Para consultar las matriculas ya ingresados en el sistema, Ubicarse en el área de filtro de búsqueda, escribir el nombre del alumno.

Después de haber escrito el el nombre del alumno a consultar dar clic en el botón buscar  y automáticamente saldrán los registros que concuerden con la consulta realizada.



Figura 47 Filtro de Matrícula por Nombre de Estudiante

## FILTRO DE MATRICULA POR AÑO

Para consultar las matriculas ya ingresados en el sistema, Ubicarse en el área de filtro de búsqueda, colocar el año o curso de la matrícula.

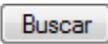
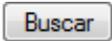
Después de haber escrito el año a consultar dar clic en el botón buscar  y automáticamente saldrán los registros que concuerden con la consulta realizada.



Figura 48 Filtro de Matrícula por Año

## FILTRO DE MATRICULA POR PERIODO LECTIVO

Para consultar las matriculas ya ingresados en el sistema, Ubicarse en el área de filtro de búsqueda, escribir el periodo lectivo.

Después de haber escrito el periodo lectivo a consultar dar clic en el botón buscar  y automáticamente saldrán los registros que concuerden con la consulta realizada.



PERIODO	ALUMNO	AÑO	ESTADO	EDITAR
MAYO 2012 - MAYO 2013	Luisa Anabel Palacios	SEGUNDO	APROBADO	
MAYO 2012 - MAYO 2013	MARcelo Zambrano	SEXTO	APROBADO	

Figura 49 Filtro de Matrícula por Periodo Lectivo

## REPORTES

Cada menú tiene su propio filtro de consulta y después de dar clic en el ícono  que en este caso significa imprimir lo cual genera un reporte con un encabezado de la institución de acuerdo a la consulta realizada.

## REPORTES PERIODO LECTIVO

Para generar el reporte de periodos lectivos al ingresar a este menú se pueden imprimir todos los periodos que existen para esto hay que dar clic en el icono , pero si queremos filtrar simplemente escribir el nombre del periodo, nuevamente clic en .



COLEGIO

**MATRICULACIÓN**

**MENÚ**

INGRESO

- Período Lectivo
- Nivel
- Años
- Asignaturas
- Registrar Docentes
- Registrar Alumnos
- Promedios

GENERAR

- Distribución
- Matriculación
- Matriculación ESP

SALIR DEL SISTEMA

**Bienvenid@ al Sistema**  
Nombre de Usuario: Administrador General  
Login: Admin

**INGRESO DE PERIODO LECTIVO** **AGREGAR**

Nombre:

Nombre	Fecha Ini	Fecha Fin	EDITAR
MAYO 2013 - MAYO 2014	2013-06-03	2014-06-27	
MAYO 2012 - MAYO 2013	2012-05-07	2013-05-31	

Imprimir

Figura 50 Imprimir Periodo Lectivo

A continuación se visualiza el aspecto del reporte de periodo lectivo.

Reporte De Periodo Lectivo



CODIGO	NOMBRE	FECHA INICIO	FECHA FIN
3	MAYO 2013 - MAYO 2014	2013-06-03	2014-06-27
2	MAYO 2012 - MAYO 2013	2012-05-07	2013-05-31

Figura 51 Formato de Reporte de Periodo Lectivo

## REPORTES DE NIVELES

Para generar el reporte de niveles al ingresar a este menú se pueden imprimir todos los niveles que existen para esto hay que dar clic en el icono , pero si queremos filtrar simplemente escribir el nombre del nivel o sección y de igual manera clic en .



COLEGIO

MATERIACIÓN

MENÚ

INGRESO

- Período Lectivo
- Nivel
- Años
- Asignaturas
- Registrar Docentes
- Registrar Alumnos
- Promedios

GENERAR

- Distribución
- Matriculación
- Matriculación ESP

SALIR DEL SISTEMA

Bienvenid@ al Sistema  
Nombre de Usuario: Administrador General  
Login: Admin  
**INGRESO DE DATOS DE NIVEL** **AGREGAR**

| Nivel | Sección |

:  **Buscar**

Se encontraron 2 registros con la búsqueda Ver Todos

Nivel	Sección	EDITAR
BACHILLERATO	NOCTURNO	
BASICO	NOCTURNO	

1

**Imprimir**

Figura 52 Imprimir Niveles

A continuación se visualiza el aspecto del reporte de niveles.



Reporte De Período Lectivo

COLEGIO TÉCNICO AGRICOLA  
CITA DE POMEÑA TENDÓN

CODIGO	NOMBRE	SECCION
2	BACHILLERATO	NOCTURNO
6	BASICO	NOCTURNO

Figura 53 Formato de Reporte de Nivel

## REPORTE DE AÑOS

Para generar el reporte de años o cursos al ingresar a este menú se pueden imprimir todos los años que existen para esto hay que dar clic en el icono , pero si queremos filtrar simplemente escribir el nombre del año o el nivel y de igual manera clic en .

**Bienvenid@ al Sistema**  
Nombre de Usuario: Administrador General  
Login: Admin

**INGRESO DE AÑOS** AGREGAR

| Nivel | Años |  
:  Buscar

Se encontraron 8 registros con la búsqueda [Ver Todos](#)

Año	Paralelo	Status	Nivel	EDITAR
PRIMERO	A	ACTIVO	BASICO	
SEGUNDO	A	ACTIVO	BASICO	
TERCERO	A	ACTIVO	BASICO	
CUARTO	A	ACTIVO	BACHILLERATO	
QUINTO	A	ACTIVO	BACHILLERATO	

1 2 Siguiente

**Imprimir**

Figura 54 Imprimir Años o Cursos

A continuación se visualiza el aspecto del reporte de años o cursos.

Reporte De Cursos

ANOS	PARALELO	ESTATUS	NIVEL
PRIMERO	A	ACTIVO	BASICO
SEGUNDO	A	ACTIVO	BASICO
TERCERO	A	ACTIVO	BASICO
CUARTO	A	ACTIVO	BACHILLERATO
QUINTO	A	ACTIVO	BACHILLERATO
SEXTO	A	ACTIVO	BACHILLERATO
PRIMERO	B	ACTIVO	BASICO
SEGUNDO	B	ACTIVO	BASICO

Figura 55 Formato de Reporte de Años o Cursos

## REPORTE DE ASIGNATURA

Para generar el reporte de asignaturas al ingresar a este menú se pueden imprimir todas las asignaturas que existen para esto hay que dar clic en el

icono , pero si queremos filtrar simplemente escribir la asignatura o el nivel

y de igual manera clic en .

**Bienvenid@ al Sistema**  
Nombre de Usuario: Administrador General  
Login: Admin  
**INGRESO DE DATOS DE ASIGNATURA** AGREGAR

| Asignatura | Nivel |

:  Buscar

Se encontraron 4 registros con la búsqueda Ver Todos

Materia	Nivel	EDITAR
FISICA1	BACHILLERATO	
BIOLOGIA1	BACHILLERATO	
GEOGRAFIA1	BASICO	
MATEMATICAS1	BASICO	

1 Imprimir

Figura 56 Imprimir Asignatura

A continuación se visualiza el aspecto del reporte de las asignaturas.

Reporte De Asignaturas

CODIGO	ASIGNATURA	NIVEL
35	FISICA1	BACHILLERATO
37	BIOLOGIA1	BACHILLERATO
15	GEOGRAFIA1	BASICO
16	MATEMATICAS1	BASICO

Figura 57 Formato de Reporte de Asignatura

## REPORTE DE DOCENTES

Para generar el reporte de docentes al ingresar a este menú se pueden imprimir todos los docentes que existen para esto hay que dar clic en el icono



, pero si queremos filtrar simplemente escribir el nombre del docente o el

título que tiene el catedrático y de igual manera clic en .

**Bienvid@ al Sistema**  
Nombre de Usuario: Administrador General  
Login: Admin

**INGRESO DE DATOS DE DOCENTE** AGREGAR

| Nombres | Título |

:  Buscar

Se encontraron 2 registros con la búsqueda [Ver Todos](#)

Nombres	Título	EDITAR
Victor Joel Pinargote Bravo	Ingeniero Informatico	
Roberto Carlos Ormaza Medina	Ingeniero Informático	

1

Imprimir

Figura 58 Imprimir Docentes

A continuación se visualiza el aspecto del reporte de los docentes.

Reporte De Docentes

CODIGO	NOMBRE	TITULO
17	Victor Joel Pinargote Bravo	Ingeniero Informatico
18	Roberto Carlos Ormaza Medina	Ingeniero Informatico

Figura 59 Formatos de Reprpte de Docentes

## REPORTE DE ALUMNOS

Para generar el reporte de alumnos al ingresar a este menú se pueden imprimir todos los alumnos que existen para esto hay que dar clic en el icono , pero si queremos filtrar simplemente escribir el nombre del alumno o los nombres del representante y de igual manera clic en .

REGISTRAR ALUMNO AGREGAR

[ Nombres | Representante | ]  
:

Se encontraron 4 registros con la búsqueda Ver Todos

Alumno	Fecha Ini	Procedencia	Padre	Madre	Representante	EDITAR
Johanna Vivas Velez	2013-04-12	Escuela Plutarco Intriago Floreira	Cristobal Macias	Luisa Macias	Cristobal Macias	
Martha Gabriel Cruz López	2012-05-07	Gaby Cruz	Mama de Gaby	Papá de Gaby	Mama de Gaby	
Luisa Anabel Palacios Lopez	2012-08-06		Victor Palacios	Liliana Lopez	Liliana Lopez	
MARcelo Zambrano Bravo	2012-08-15	Colegio Nacional El Carmen		Gina Bravo	Gina Bravo	

1

Imprimir

Figura 60 Imprimir Alumnos

A continuación se visualiza el aspecto del reporte de los alumnos.

Reporte De Alumnos



ID	NOMBRE	FECHA INGRESO	PROCEDENCIA	PADRE	MADRE	REPRESENTANTE
4	MARcelo Zambrano Bravo	2012-08-15	Colegio Nacional El Carmen		Gina Bravo	Gina Bravo
6	Martha Gabriel Cruz López	2012-05-07	Gaby Cruz	Mama de Gaby	Papá de Gaby	Mama de Gaby

Figura 61 Formato de Reporte de Alumnos

## REPORTE DE DISTRIBUCIÓN

Para generar el reporte de distribución al ingresar a este menú se pueden imprimir todas las distribuciones que existen para esto hay que dar clic en el icono , pero si queremos filtrar simplemente escribir código, asignatura, año, docente o periodo lectivo y de igual manera clic en .

COLEGIO

**MATRICULACIÓN**

AGREGAR

GENERAR DISTRIBUCIÓN

Código | Asignatura | Año | Docente | Período |

:  Buscar

Se encontraron 1 registros con la búsqueda Ver Todos

Cod	DOCENTE	Asignatura	AÑO	PERIODO	EDITAR
27	Victor Joel Pinargote	GEOGRAFIA1	PRIMERO	MAYO 2012 - MAYO 2013	

1

Imprimir

SALIR DEL SISTEMA

Figura 62 Imprimir Distribución

A continuación se visualiza el aspecto del reporte de las distribuciones.

Reporte De Distribución

CODIGO	DOCENTE	ASIGNATURA	CURSO	PERIODO
27	Victor Joel Pinargote	GEOGRAFIA1	PRIMERO	MAYO 2012 - MAYO 2013

Figura 63 Formato de Reporte de Distribución

## REPORTE DE MATRICULACIÓN

Para generar el reporte de matrículas al ingresar a este menú se pueden imprimir todas las matrículas que existen para esto hay que dar clic en el icono



, pero si queremos filtrar simplemente escribir el nombre del alumno, año o periodo lectivo y de igual manera clic en .

También el reporte de la matrícula de estudiante recién efectuada se genera al momento de haber matriculado al estudiante al dar clic en aceptar después de que se ingresó exitosamente el registro se mostrará el reporte de matrícula del alumno.

Figura 64 Imprimir Matrícula

Después de haber dado clic en agregar se busca al alumno que esté pendiente de matrícula.

Figura 65 Formulario de ingreso de datos de matrícula de estudiante

Se selecciona el alumno a matricular.

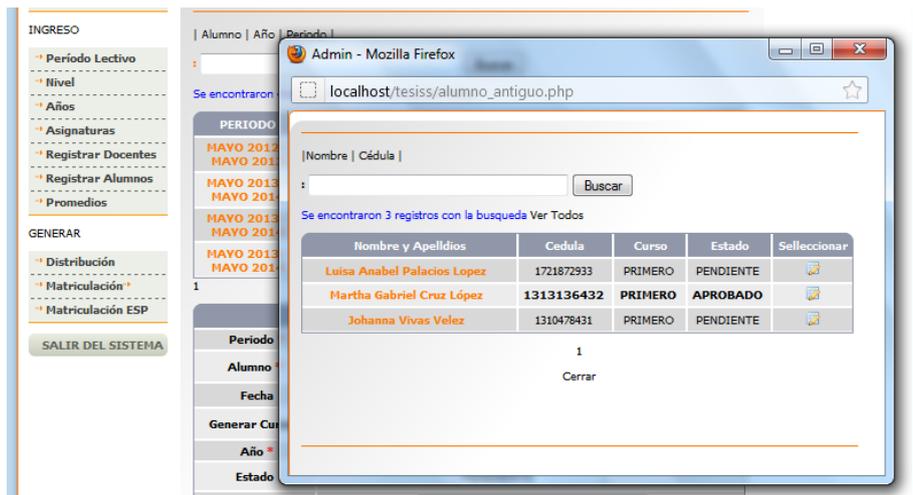


Figura 66 Selección de Estudiante a Matricular

Automáticamente se generan los datos del curso inmediato superior al que se puede matricular el alumno.

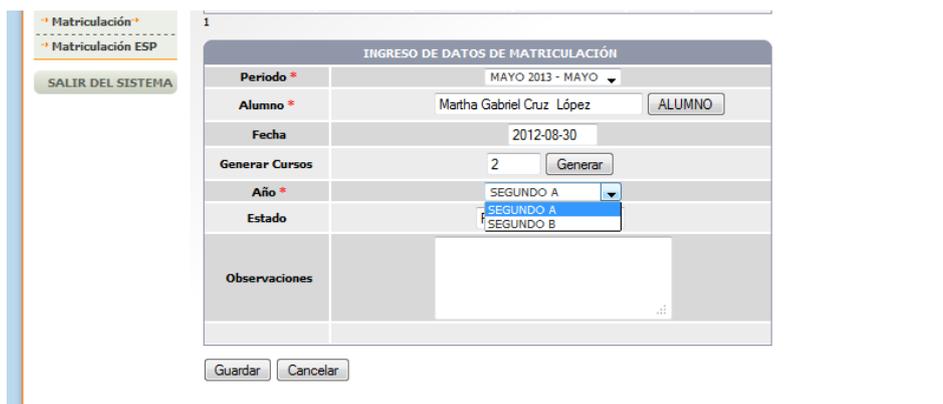


Figura 67 Generación de Cursos inmediatos Superior a Matricular

A continuación el formato de impresión del reporte de la matrícula del alumno.

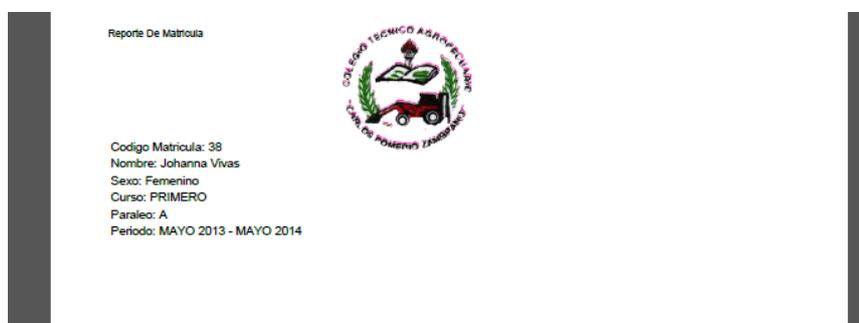


Figura 68 Formato de Reporte de Matrícula

## REPORTE DE MATRICULACIÓN ESPECIAL

Simplemente estos casos especiales son cuando los alumnos no tienen ninguna matrícula en la institución es decir cuando se matriculan en primer curso o cuando llegan de otro colegios y validan materias.

También el reporte de la matrícula especial de estudiante se efectúa de la misma forma de la matrícula anterior la diferencia es seleccionar al alumno nuevo en la institución.

Figura 69 Agregar Matrícula Especial

Después de haber dado clic en agregar se busca al alumno que esté pendiente de matrícula.

Figura 70 Formulario de ingreso de datos de matrícula especial de estudiante Se selecciona el alumno nuevo a matricular.

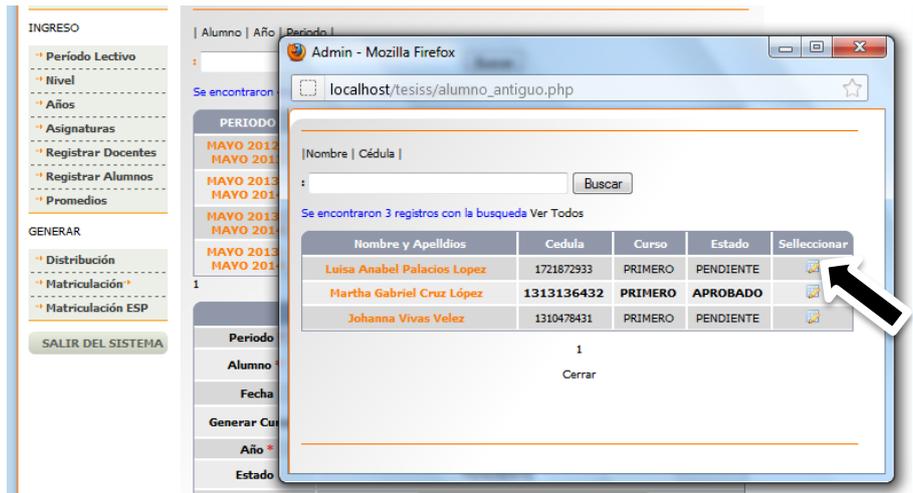


Figura 71 Selección de alumno para matrícula especial

Automáticamente se generan los datos del curso inmediato superior al que se puede matricular el alumno.

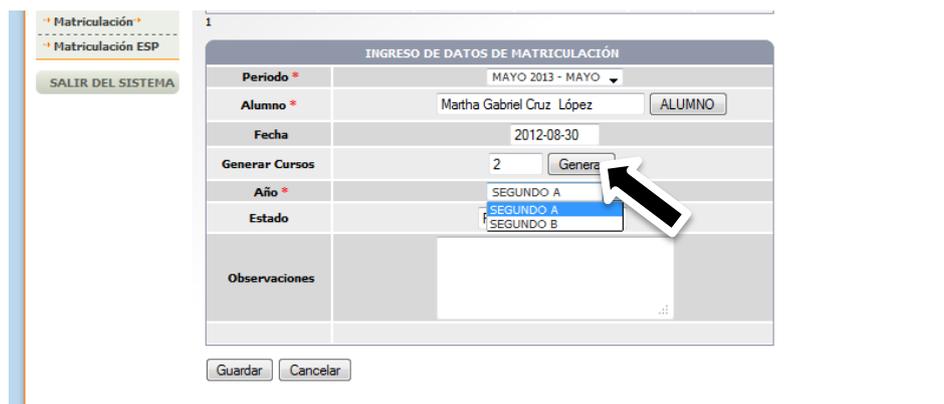


Figura 72 Curso al que se puede matricular el estudiante

A continuación el formato de impresión del reporte de la matrícula del alumno.

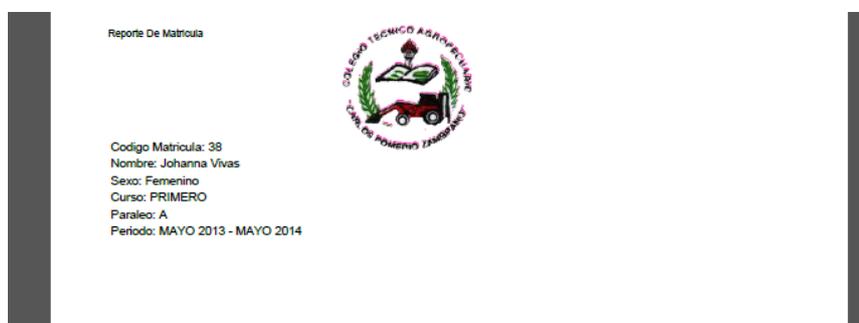


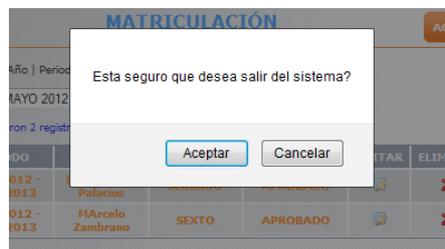
Figura 73 Formato de reporte de Matrícula Especial de Estudiante

## SALIR DEL SISTEMA

Para salir del sistema simplemente dar clic en el botón salir del sistema.



Se mostrará un mensaje de confirmación si desea salir del sistema al que se le debe dar clic en el botón aceptar  , si no quieres salir dar clic en cancelar .



Cuando ya se ha salido del sistema se mostrará la siguiente ventana con el mensaje de haber cerrado sesión correctamente.



Figura 74 Cerrar Sesión