



## **ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**

### **Tema:**

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA ACADÉMICO CON HERRAMIENTAS PHYTON HTML 5 Y POSTGRES PARA EL COLEGIO “AMELIA GALLEGOS DÍAZ” DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO

**Disertación de grado previo obtención de título de Ingeniero de Sistemas y Computación.**

### **Línea de Investigación:**

Ingeniería de Software (Arquitectura y procesos)

### **Autor:**

WALTER ROLANDO MEJÍA TADAY

### **Director:**

Ing. Mg. ENRIQUE XAVIER GARCÉS FREIRE

Ambato – Ecuador

Julio del 2015

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**SEDE AMBATO**

**HOJA DE APROBACIÓN**

**Tema:**

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA ACADÉMICO CON  
HERRAMIENTAS PHYTON HTML 5 Y POSTGRES PARA EL COLEGIO  
“AMELIA GALLEGOS DÍAZ” DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA  
DE CHIMBORAZO

**Línea de Investigación:**

Ingeniería de Software (Arquitectura y procesos)

**Autor:**

WALTER ROLANDO MEJÍA TADAY

ENRIQUE XAVIER GARCÉS FREIRE, Ing. Mg.

**CALIFICADOR**

f. \_\_\_\_\_

JOSÉ MARCELO BALSECA MANZANO, Ing. Mg.

**CALIFICADOR**

f. \_\_\_\_\_

LILIANA MENA HERNÁNDEZ, Ing. Mg.

**CALIFICADORA**

f. \_\_\_\_\_

TERESA MILENA FREIRE AILLON, Ing. Mg

**DIRECTORA DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA  
EN SISTEMAS DE LA PUCESA**

f. \_\_\_\_\_

HUGO ROGELIO ALTAMIRANO VILLARROEL, Dr.

**SECRETARIO GENERAL PUCESA**

f. \_\_\_\_\_

**Ambato – Ecuador**

**Julio del 2015**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

### **Y RESPONSABILIDAD**

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato exige al estudiante que provea de un original del trabajo de Grado, así como grabaciones y otros materiales para ser retenidos como propiedad de la Universidad.

El trabajo de grado es de exclusiva responsabilidad legal y académica de Walter Rolando Mejía Taday. Sin embargo los derechos de publicación están reservados para el estudiante como autor, tal como dicta la actual Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador.

Walter Rolando Mejía Taday

CI. 0603820697

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida y hacer realidad mi sueño y cumplir una de mis metas anheladas.

A mis padres por confiar en mí y tener siempre su apoyo, a mi esposa por apoyarme y ser el muro fundamental de apoyo ante mis problemas, también al Ing. Enrique Garcés por ser un amigo más.

Walter.

## DEDICATORIA

La presente disertación dedico a:

A mis padres Rosa y Gonzalo,

A Paula mi hija,

A Paola mi esposa,

A mis hermanas Adris y Liliana

y Danny mi hermano.

Walter.

## RESUMEN

El objetivo del siguiente proyecto es Desarrollar e Implementar un Sistema Académico con herramientas Phyton, HTML 5 Y Postgres para el Colegio “Amelia Gallegos Díaz” de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, y cubrir necesidades institucionales.

El Colegio Nacional Mixto Amelia Gallegos Díaz funciona como un centro educativo en la ciudad de Riobamba desde el 20 de octubre de 1980. Cuenta con diferentes departamentos administrativos y académicos, una de las más importantes de la institución para la legalización de matrícula es Secretaria General, que se encarga de todos los procesos de matriculación y sistema académico del colegio.

El presente proyecto tiene como finalidad hacer que el Colegio Nacional Mixto Amelia Gallegos Díaz, este a la vanguardia de la actualidad, con la creación de un sistema que sea capaz de interactuar con alumnos, docentes, padres de familia y otros, ya que hoy en día el internet es un canal de comunicación muy indispensable que avanza y evoluciona, en donde la información es inmediata y a comodidad de cada uno de sus usuarios.

El colegio consta con 1170 alumnos que llevan a cabo el proceso de matriculación, esto implica que los representantes de los estudiantes tengan que acudir a la institución a registrar la matrícula realizando extensas filas para ejecutar el trámite pertinente en Secretaria General, ya que en esta dependencia administrativa del colegio se realiza manualmente todo el proceso y el nivel de errores es un porcentaje representativo para la institución

y no garantiza eficiencia, no poseen un sistema en el cual se agilite todo el proceso, Secretaria General quien está a cargo de este proceso no tiene la facilidad de utilizar una interfaz amigable, cuyos procesos le economice tiempo para que su trabajo sea más eficaz y eficiente. Los docentes realizan el reporte de calificaciones de forma manual y no poseen de un sistema en el cual les ayude agilizar el proceso de publicación de notas, ya que cada docente consta con diferentes especialidades en el cual cumplen dentro de los cronogramas de trabajo en la institución.

## ABSTRACT

The aim of this project is to develop and implement an Academic System to Python tools, HTML 5 And Postgres for "Amelia Gallegos Diaz" School in Riobamba city, Chimborazo Province, and cover institutional needs.

Amelia Gallegos Diaz National School works as a school in Riobamba since October 20<sup>th</sup>, 1980. It has different administrative and academic departments; the most important department for legalization of enrollment is General Secretariat, which is responsible for the processes of enrollment and academic system of the school.

This project aims to make Amelia Gallegos Diaz National School, is at the current vanguard, by creating a system that is able to interact with students, teachers, parents and others, nowadays the Internet is a very essential communication channel progresses and evolves, where the information is immediate to comfort of each of its users.

The school has 1170 students with conducting the enrollment process, it implies that the student's representatives have to go to the institution to record enrollment making huge queues to make relevant process in general Secretariat, this administrative unit perform manually throughout the enrollment process and the level of errors is a representative percentage for and does not guarantee the institution efficiency, It doesn't have a system in which all argillite process, General Secretariat which is responsible of this process does not have the ease of using a friendly interface, processes which economize its time to make more effective and efficient job. Teachers do

report cards manually and they don't have a system which will help expedite the process of issuing notes, because each teacher has different specialties in which meet within the schedules of the institution.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

## **PRELIMINARES**

---

Declaración de Autenticidad y Responsabilidad .....	iii
Agradecimiento .....	iv
Dedicatoria .....	v
Resumen.....	vi
Abstract .....	viii
Índice de contenidos .....	x
Índice de tablas.....	xvi
Índice de gráficos .....	xvii
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS .....</b>	<b>4</b>
1.1. Antecedentes .....	4
1.2. Problema.....	5
1.2.1. Descripción del problema .....	5
1.2.2. Definición del Problema.....	6
1.2.3. Planteamiento del Problema .....	6
1.3. Justificación.....	8
1.4. Objetivos .....	9
1.4.1. Objetivo General .....	9
1.4.2. Objetivos Específicos.....	10

1.5. Colegio Nacional Mixto Amelia Gallegos Díaz.....	10
1.5.1. Historia.....	10
1.6. Fundamentos Teóricos.....	11
1.6.1. La Ingeniería Web .....	11
1.6.2. Características de la Ingeniería Web.....	12
1.6.2.1. <i>WEBAPP</i> .....	13
1.6.2.2. Intensivas de Red .....	13
1.6.2.3. Controlada por el contenido.....	14
1.6.2.4. Evolución Continua .....	14
1.6.2.5. Inmediatez .....	14
1.6.2.6. Diseño de Aplicaciones Basadas en Web.....	15
1.6.2.7. Principios de Método de Diseño.....	15
1.6.2.8. Configuraciones de Diseño .....	16
1.6.2.9. Diseño arquitectónico.....	16
1.6.2.10. Diseño de Navegación.....	17
1.6.2.11. Diseño de interfaz .....	17
1.6.2.12. Sistema Académico .....	17
1.7. Programación Web .....	18
1.7.1. Servicios Web.....	19
1.7.2. Proceso de desarrollo del software .....	20
1.8. Phyton .....	21
1.8.1. Introducción Python .....	21

1.9. Características Python .....	22
1.10. Django .....	23
1.10.1. Introducción Django.....	23
1.10.2. Características Django.....	24
1.11. HTML 5 .....	24
1.11.1. Introducción HTML 5.....	24
1.11.2. Características HTML 5 .....	26
1.12. Dreamweaver.....	27
1.13. Base de Datos.....	27
1.14. Que es una base datos .....	27
1.15. Postgres.....	28
1.15.1. Introducción Postgres .....	28
1.15.2. Evolución Postgres .....	29
1.15.3. Características Postgres .....	30
<b><u>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA .....</u></b>	<b>31</b>
2.1. Metodologías de Desarrollo.....	31
2.1.1. Método General.....	33
2.1.2. Método Específico .....	33
2.1.2.1. Método inductivo .....	34
2.1.2.2. Método deductivo .....	34
2.1.3. Método Análisis .....	34
2.1.4. Método Experimental .....	35

2.2. Diseño de la Investigación .....	35
2.3. Etapa de planificación requerimientos .....	35
2.3.1. Etapa de Diseño .....	36
2.3.2. Construcción .....	36
2.3.3. Pruebas .....	36
2.4. Tipo de Investigación .....	36
2.4.1. Técnicas de recolección de información .....	38
2.4.2. Entrevista .....	39
2.4.2.1. Resultados de las entrevistas .....	40
2.4.3. Encuestas .....	40
2.4.4. Metodología Espiral .....	57
2.4.4.1. Análisis de requerimientos .....	57
2.4.4.2. Diseño del sistema .....	57
2.4.4.3. Etapas de Construcción .....	58
2.4.4.4. Test de evaluación .....	58
<b>CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO .....</b>	<b>59</b>
3.1. Fase 1: Análisis de requerimientos .....	59
3.2. Análisis de Viabilidad .....	60
3.2.1. Identificación de problema .....	61
3.2.2. Determinación de los Requerimientos .....	61
3.3. Requerimientos funcionales .....	66
3.4. Identificación de actores .....	67

3.5. Diccionario de actores .....	68
3.6. Diagrama de Casos de Uso.....	69
3.6.1. Diagrama de Casos de uso para actor administrador general.....	73
3.6.2. Diagrama de Casos de uso para Docente .....	79
3.6.3. Diseño Base de Datos en Postgres.....	83
3.6.4. Diseño de Interfaz.....	84
3.6.4.1. Diseño principal del sitio Web Usuarios.....	84
3.6.4.2. Diseño principal institucional .....	85
3.6.4.3. Diseño principal Docentes.....	86
3.6.4.4. Diseño principal Estudiantes .....	87
3.6.4.5. Diseño principal Blog .....	88
3.6.4.6. Diseño principal Sistema Académico.....	89
3.6.4.7. Diseño de login del Administrador del sitio Web.....	90
3.6.4.8. Diseño de Administración del sitio Web .....	90
3.6.4.9. Ingresar registros.....	91
3.6.4.10. Modificar Registro .....	92
3.6.4.11. Eliminar registros.....	93
3.6.5. Codificación.....	93
3.6.6. Referencias Externas.....	94
3.6.6.1. <i>Pip install</i> “nombre de la librería” .....	94
3.6.6.2. Datos del Servidor.....	94

<b>CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN / ANÁLISIS Y VALIDACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>95</b>
4. Análisis de Resultados.....	95
4.1. Funcionalidad.....	95
4.1.1. Funcionalidad de página principal de la aplicación .....	95
4.1.2. Funcionalidad de la página principal del sistema académico.....	96
4.2. Funcionalidad de los Usuario del Sistema Académico.....	99
4.3. Funcionalidad de consultas del Sistema Académico .....	100
4.4. Funcionalidad de consultas de boletines de calificaciones .....	100
4.5. Funcionalidad Perfil Docentes .....	101
4.6. Funcionalidad Actualizar Datos.....	101
4.7. Funcionalidad perfil Secretaría General .....	102
4.8. Validación de resultados.....	103
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>105</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>107</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>109</b>
<b>ANEXOS 1 .....</b>	<b>111</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 2.1 Servicios disponibles .....	42
TABLA 2.2 Consulta de reportes de calificaciones.....	43
TABLA 2.3 Tramite matricula .....	44
TABLA 2.4 Problemática institucional para realizar tramites .....	45
TABLA 2.5 Importancia de la implementación de sistema .....	46
TABLA 2.6 Dispositivos tecnológicos.....	47
TABLA 2.7 Optimizar recursos y tiempo .....	48
TABLA 2.8 Altercados en los procesos.....	49
TABLA 2.9 Herramientas tecnológicas en la institución .....	50
TABLA 2.10 Sistema Académico .....	51
TABLA 2.12 Accesibilidad de trabajo .....	53
TABLA 2.13 Implementación del Sistema Académico .....	54
TABLA 2.14 Problemática.....	55
TABLA2.15 Medios de consulta de reportes de notas y matriculas.....	56
TABLA 3.1 Requerimientos Funciones del Sistema.....	66
TABLA 3.2 Diccionario de actores .....	68
TABLA 3.3 Diagrama de Casos de Uso Ingresar Sistema .....	70
TABLA 3.4 Especificación de Caso de Uso Gestionar Aplicación .....	74
TABLA 3.5 Especificación de Caso de Uso Gestionar Perfiles .....	77
TABLA 3.6 Especificación de Caso de Uso Ingreso al Sistema .....	79

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1: DFD Nivel 0 .....	62
Gráfico 3.2: DFD Nivel 1 .....	63
Gráfico 3.3: DFD NIVEL 2 Información General.....	63
Gráfico 3.4: DFD NIVEL 2 Información Específica .....	64
Gráfico 3.5: DFD NIVEL 2 Administración .....	64
Gráfico 3.6: Diagrama de Flujo de Datos .....	65
Gráfico 3.7: Diagrama de Caso de Uso Ingresar al Sistema .....	69
Gráfico 3.8: Diagrama de Caso de uso Administrativo .....	73
Gráfico 3.9: Diagrama de caso de Uso para el Acto Docente .....	79
Gráfico 3.10: Estructura Base de Datos Postgres .....	83
Gráfico 3.11: Diseño principal del sitio Web.....	84
Gráfico 3.12: Diseño Principal de la Institución. ....	85
Gráfico 3.13: Diseño principal de Docentes .....	86
Gráfico 3.14: Diseño Principal de Estudiantes. ....	87
Gráfico 3.15: Diseño principal del Blog .....	88
Gráfico 3.16: Diseño principal del Sistema Académico .....	89
Gráfico 3.17: Diseño de Login.....	90
Gráfico 3.18: Diseño de Administración del sitio Web.....	90
Gráfico 3.19: Ingresar Registros .....	91
Gráfico 3.20: Modificar registro .....	92
Gráfico 3.21: Eliminar registro.....	93
Gráfico 4.1: Funcionalidades de la página .....	96
Gráfico 4.2: Interfaz de la Institución.....	97
Gráfico 4.3: Interfaz de Autoridades.....	98
Gráfico 4.4: Interfaz de Alumnos.....	99

Gráfico 4.5: Sistema Académico.....	99
Gráfico 4.6: Notas de Alumno.....	100
Gráfico 4.7. Perfil de Docentes .....	101
Gráfico 4.8: Actualizar Datos .....	102
Gráfico 4.9: Interfaz para Matricula.....	102

## INTRODUCCIÓN

El Colegio Nacional Mixto Amelia Gallegos Díaz funciona como un centro educativo en la ciudad de Riobamba desde el 20 de octubre de 1980. Cuenta con diferentes departamentos administrativos y académicos, una de las más importantes de la institución para la legalización de matrícula es Secretaría General, quien se encarga de todos los procesos académicos y administrativos del colegio.

El Desarrollo e implementación de un sistema académico con herramientas Python, HTML 5, y Postgres para el Colegio “Amelia Gallegos Díaz” de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, tiene como finalidad estar a la vanguardia de la actualidad, con la creación de un sistema que sea capaz de interactuar con alumnos, docentes, padres de familia y otros, ya que hoy en día el internet es un canal de comunicación muy indispensable que avanza y evoluciona, en donde la información es inmediata a comodidad de cada uno de sus usuarios.

Conscientes de esta realidad, al priorizar sus problemas enuncian como uno de los principales el no contar con un sistema que sea capaz de legalizar la matrícula de los estudiantes, que año tras año se va incrementando la comunidad estudiantil, y el problema que siempre se ha tenido dentro de la institución es no contar con un sistema que controle todo el Sistema Académico Web del colegio, y de acuerdo a los requerimientos institucionales se cubra estas falencias. De acuerdo a las necesidades indicadas por el personal quienes laboran en la institución al realizar el sistema académico se facilita cada uno de sus procesos que tienen a cargo, y así solucionar los problemas que día a día se van sumando.

El sistema se realizará con herramienta de código abierto como es Python con una base de datos como es Postgres y para un mejor manejo del usuario está diseñado en HTML versión 5.0, el cual garantiza eficiencia en el servicio que va a brindar a todo el personal relacionado con la institución, se visualizará como pantalla principal la información del colegio, de la misma manera tiene un acceso para el sistema en el cual indicará cada uno de los usuarios de acuerdo al perfil autorizado por el Administrador General del Sistema Académico Web.

El proyecto está estructurado en varios capítulos en el cual se detalla a continuación:

Capitulo I.- Marco Teórico, se inicia con una breve reseña histórica para continuar con el sustento científico del proyecto.

Capitulo II.- Metodología, se expone el diseño, el tipo de investigación los métodos tácticas implementados en el sistema realizado.

Capitulo III.- Resultados, se trata de las pruebas realizadas.

Capitulo IV.- Discusión y Validación de Resultados, se indica el impacto que tuvo el sistema en el colegio y finalmente con Conclusiones y Recomendaciones.

# CAPÍTULO I

## FUNDAMENTOS TEÓRICOS

### 1.1. Antecedentes

El Colegio Nacional Mixto Amelia Gallegos Díaz funciona como un centro educativo en la ciudad de Riobamba desde el 20 de octubre de 1980. Cuenta con diferentes departamentos administrativos y académicos, una de las más importantes de la institución para la legalización de matrícula es Secretaría General, que se encarga de todo el sistema académico del colegio.

El presente proyecto tiene como finalidad que el Colegio Nacional Mixto Amelia Gallegos Díaz, este a la vanguardia de la tecnología, con la creación de un sistema que sea capaz de interactuar con alumnos, docentes, padres de familia y otros, ya que hoy en día el internet es un canal de comunicación muy indispensable que avanza y evoluciona, en donde la información es inmediata a comodidad de cada uno de sus usuarios.

El colegio cuenta con 1170 estudiantes que llevan a cabo el proceso de matriculación, esto implica que los representantes de los estudiantes tengan que acudir a la institución a registrar la matrícula realizando extensas filas

para realizar el trámite pertinente en el Departamento de Secretaría General, ya que en esta dependencia administrativa del colegio se realiza manualmente todo el proceso y el nivel de errores es un porcentaje representativo para la institución y no garantiza eficiencia, ya que no poseen un sistema en el cual se agilite todo el proceso, Secretaría General quien está a cargo de este proceso no tiene la facilidad de utilizar una interfaz amigable, cuyos procesos le economice tiempo para que su trabajo sea más eficaz y eficiente. Los docentes realizan el reporte de calificaciones de forma manual y no poseen de un sistema en el cual les ayude agilizar el proceso de ingreso de notas a un sistema y se mantenga una base de datos, ya que cada docente consta con diferentes especialidades en el cual cumplen dentro de los cronogramas de trabajo en la institución.

## **1.2. Problema**

### **1.2.1. Descripción del problema**

El proyecto pretende investigar los requerimientos tanto de los estudiantes como del personal administrativo, así como procesos académicos y administrativos. En el Colegio Nacional Mixto “Amelia Gallegos Díaz”, se tendrá que estudiar herramientas como Python, HTML 5 y Postgres para la construcción del sistema académico Web que cumpla con los requerimientos investigados.

### **1.2.2. Definición del Problema**

La presente investigación se basa en las siguientes preguntas directrices:

1. ¿Cómo se podría evitar las largas filas que se realizan en Secretaría General en período de matrículas?
2. ¿De qué manera se puede realizar los trámites de matriculación desde la comodidad de los hogares de cada uno de los representantes?
3. ¿Cómo se puede obtener el reporte de calificaciones de los estudiantes?
4. ¿Cómo disminuir el margen de errores de parte del personal administrativo del Colegio Amelia Gallegos Díaz en periodo de matrículas?

### **1.2.3. Planteamiento del Problema**

La creciente demanda de parte de estudiantes que desean ingresar al Colegio “Amelia Gallegos Díaz” es cada vez más elevado, y al tener parte de su visión el constituirse como una institución élite a nivel provincial, en consecuencia sus servicios tanto académicos como administrativos que ofrecen a los estudiantes deben ser eficientes, y que proyecten la calidad y calidez que ofrece la institución, de no ser así realizando un análisis prospectivo de esta situación tendrá que enfrentar un mayor problema que es la disminución de estudiantes que optan por el ingreso a esta institución.

Sin embargo, conscientes de esta realidad, al priorizar sus problemas enuncian como uno de los principales el que no cuenta con un sistema que sea capaz de legalizar la matrícula de los estudiantes, en tal virtud año tras año se va incrementando el alumnado, y el problema que siempre se ha tenido dentro de la institución es de no tener un sistema que controle todo el Sistema Académico Web del colegio, y de acuerdo a los requerimientos institucionales se cubra las necesidades.

Se pretende implementar un Sistema Académico Web en donde cada uno de los usuarios pueda ser manejado de una manera sencilla y segura. Se basa en la utilización de recursos de administración para el Colegio “Amelia Gallegos Díaz”.

En general la investigación tiene relación sobre el análisis e implementación de un sistema en la institución, el cual trabaja en un ambiente distribuido y, con el fin de apoyar a la Comunidad Educativa del Colegio. Por lo que, el presente proyecto está encaminado a desarrollar e implementar un sistema de matrícula automática y sistema académico con herramientas Python, HTML 5 y Postgres que contribuya agilizar este servicio, a la vez que permita la administración, organización, configuración, monitoreo, y control mejorando continuamente sus actividades referentes al caso.

### **1.3. Justificación**

La investigación parte de la necesidad de proporcionar una herramienta que sea útil a la institución educativa como a la Secretaría General que maneja varios procesos en el Colegio “Amelia Gallegos Díaz”, el sistema académico contribuirá a la comunidad estudiantil un avance tecnológico. Se busca brindar a la institución la seguridad y eficiencia en sus procesos, a la vez indirectamente que posea una herramienta que eleve su prestigio entre las demás instituciones.

El sistema académico buscará realizar procesos en la que va a tener una plataforma Web desde la comodidad de cada uno de los usuarios.

El sistema pretende además prestar un servicio a los padres de familia, quienes requieren observar o consultar la publicación de calificaciones, el rendimiento de cada uno de sus hijos o representados.

La originalidad de este proyecto se centra en el esfuerzo y dedicación que se pone al trabajo, y el manejo de herramientas para la elaboración de estos sistemas como son Python, HTML 5 y Postgres, por lo tanto es auténtica y es

uno de los motivos suficiente para dar una solución adecuada a este requerimiento académico.

La elaboración del proyecto y su implementación es factible porque las autoridades permiten proveer de un espacio y el medio en el que se requiere trabajar, dando gracias a la acogida por parte de los docentes, administrativos y autoridades siendo ellos los principales beneficiarios de esta investigación.

El aporte del presente proyecto es que tanto los estudiantes, padres de familia y personal docente y administrativo, utilicen el sistema como medio de información para evaluar el aprovechamiento de los estudiantes y plantearse posibles soluciones a lo que el sistema presenta de cada uno de los involucrados con la institución.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Desarrollar e implementar un Sistema Académico con herramientas Python, HTML 5 Y Postgres para el Colegio “Amelia Gallegos Díaz” de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Identificar información sobre los procesos que realiza la Secretaría General del Colegio para la automatización del Sistema Académico Web.
- Diseñar la arquitectura de los módulos del sistema y el diseño de datos.
- Programar el sistema académico de acuerdo con los requerimientos de la institución.
- Implementar el sistema académico Web previo a su afinamiento y las pruebas necesarias para que funcione adecuadamente.

## **1.5. Colegio Nacional Mixto Amelia Gallegos Díaz**

### **1.5.1. Historia**

De acuerdo a la revista otorgada por las autoridades del establecimiento indica que, el Colegio "Amelia Gallegos Díaz" fue creado mediante acuerdo N° 018869 del 20 de octubre de 1980 en la actualidad la institución consta con 1170 alumnos, 53 docentes y 10 profesionales en el personal administrativo.

También como todas las instituciones cuenta con su plan de actividades, misión y visión que cumple como Unidad Educativa.

## **1.6. Fundamentos Teóricos**

### **1.6.1. La Ingeniería Web**

La ingeniería Web son aplicaciones sistemáticas disciplinadas que cumplen procedimientos ordenados el cual llega a un objetivo determinado, según (Sánchez, M 2010, pág.34) indica que: “La Ingeniería Web es el Desarrollo de Aplicaciones Web de Alta Calidad expone que el rápido desarrollo de Internet y todas las aplicaciones asociadas a la *World Wide Web* crearán un nuevo concepto de software con diferentes especificaciones aún más complejas y críticas”. Esto originó el desarrollo de propuestas metodológicas y herramientas adecuadas para el desarrollo de sistemas en este ambiente, denominado Ingeniería Web, actualmente los sistemas Web han sido aplicaciones importantes con varias estrategias y metodologías se realizan de acuerdo a las necesidades institucionales y personales y cumplir requerimientos obtenidos en el análisis del proyecto, en tal virtud la ingeniería Web ayuda a realizar actividades con eficiencia y orden, situaciones de la vida real a través de la Web, los sistemas Web dan un servicio al usuario en el cual tiene como funcionamiento principal un servidor y desde cualquier ordenador

con funcionamiento de un ordenador puede acceder a la aplicación y realizar cada una de las actividades que emite el sistema.

### **1.6.2. Características de la Ingeniería Web**

Las características de la ingeniería Web nos indica la factibilidad que tienen en la sociedad actual de acuerdo a las necesidades y requerimientos de los usuarios, según (Sánchez M 2010,pág. 34); que la ingeniería Web es una de las ramas de mayor crecimiento a nivel mundial ya que se refiere a implementación de aplicaciones para usuarios que realizan sistemas Web el cual cada vez se hace más importante ya que los avances tecnológicos satisfacen las necesidades de los clientes que lo utilizan, la realidad social mundial atraviesa un sentido tecnológico por sus avances agigantados los sistemas tecnológico en la actualidad son ya un estilo de vida.

En la actualidad el internet ya no es solo diversión ahora es un medio de comunicación donde se ejecutan grandes negocios mundiales, la ramade marketing son los mas explotados ya que con un solo click se puede observar la realidad mundial a través de una pantalla al manejar sistemas.

Los ingenieros de sistemas mediante las técnicas y metodologías que experimentan sus nuevas aplicaciones y sistemas se van mejorando de acuerdo al paso de tiempo y adaptándose de acuerdo a los enfoques específicos a este nuevo medio.

Las características constituyen básicamente las siguientes:

#### **1.6.2.1. WEBAPP**

En la ingeniería de software son aplicaciones que se utilizan en el internet en el cual realiza acciones y actividades mediante un navegador e interactúa con uno de sus usuarios.

#### **1.6.2.2. Intensivas de Red**

Las *Webapp* son sistemas el cual otorga un servicio estas residen en una red global, en donde el objetivo general es satisfacer necesidades al usuario y puede interconectarse desde cualquier dispositivo.

### **1.6.2.3. Controlada por el contenido**

Son funciones principales en donde el usuario revisa su contenido como puede ser con graficos, sonidos y videos es un medio de navegación a través de las *Webapps*.

### **1.6.2.4. Evolución Continua**

El software son aplicaciones convencionales que evoluciona diariamente, de acuerdo a sus avances y versiones planificadas en las *Webapps*, las aplicaciones Web están en constante evolución, esto trascurre de acuerdo al ingenio de los desarrolladores de software ya que a cada instante se está implementado nuevas actualizaciones y nuevas aplicaciones para que sea utilizado por los usuarios y cumplan sus necesidades con los servicios que ofrece las *Webapps*.

### **1.6.2.5. Inmediatez**

Las aplicaciones Web son sistemas realizados y comercializados y sea útil en la vida practica del usuario, los programadores deberán cumplir una serie de fases de acuerdo a la metodología implementada para el desarrollo de las aplicaciones, el cual realiza un estimado de tiempo y requerimientos, es el

esquema fundamental que se debe cumplir para que una aplicación cubra satisfactoriamente sus objetivos.

#### **1.6.2.6. Diseño de Aplicaciones Basadas en Web**

Son aplicaciones el cual tienen características dinámicas de acuerdo a la necesidad y comodidad de los usuarios que interactúan con la Web, lo que manifiesta (Sánchez M 2010, pág. 41) que se divide en los siguientes parámetros:

#### **1.6.2.7. Principios de Método de Diseño**

Los principios de método se centran en los diseños utilizados universalmente para la elaboración de sistemas Web en el cual la modularidad de elaboración es de forma ordenada en una aplicación, existe una fase que es el diseño en donde aquí se define la funcionalidad específica y buen ambiente para el funcionamiento de los usuarios, estos métodos son los que se implementan en la elaboración de los sistemas Web.

Al crear un sistema académico se implementa metodologías completas ya que cumplen una serie de procesos y requerimientos institucionales, el cual son

estudiados y propuestos por UML y utilizarse de acuerdo a sus necesidades en los sistemas Web.

#### **1.6.2.8. Configuraciones de Diseño**

Se enfoca en resolver problemas estos pueden ser dinámicos y estáticos de acuerdo como este realizado la aplicación, se pueden realizar modificaciones de todo el entorno gráfico y estético de la aplicación, el objetivo del sistema es implementar aplicaciones en el cual se interactúe mutuamente con el usuario y pueda realizar procesos y tareas a través de la Web.

#### **1.6.2.9. Diseño arquitectónico**

Se centra en la estructura global y la implementación de diseño y plantillas para el sistema Web productivas y así popularizar la estructura que forma parte de sistema Web, es la arquitectura que se implementa y se ejecuta la integridad del sistema de acuerdo al funcionamiento y nuestra meta es solucionar problemas de se presenta al momento de la ejecución de sistema.

#### **1.6.2.10. Diseño de Navegación**

Se define la arquitectura del sistema Web de acuerdo a sus opciones de navegación el cual el usuario tenga conocimiento a los accesos y rutas a la información establecida por componentes regulares del sistema, los servicios del sistema Web e identificar el estudio de la navegación para diferentes usuarios, exactamente se implementa para los diferentes ambientes de los usuarios, se implementa la interfaz de acuerdo a la estructura de la arquitectura del sistema Web.

#### **1.6.2.11. Diseño de interfaz**

El diseño de interfaz para los usuarios de los sistemas y aplicaciones Web, requieren de otros requerimientos en el cual se tiene que realizar análisis respectivos de acuerdo al tipo de información que puede ser utilizada para su funcionamiento adecuado, se realiza funciones con una interfaz que interactúe con el mismo, que lo utilice y se le facilite realizar las actividades el que ofrece el software.

#### **1.6.2.12. Sistema Académico**

Son aplicaciones que ejecutan actividades, procesos y organiza información, según la, (Revista Tecnologías y Servicios de Chile 2013, pág. 17), indica que,

Es un sistema académico la actividad humana donde interactúan personal administrativo, personal académico de una institución educativa, (rector, decanos, profesores, alumnos) y padres de familia cuyo propósito es brindar a los alumnos eficiencia los servicios académicos de la institución y las funcionalidades como los de apertura de periodo académico, la gestión de planes de estudio, la programación académica, la matrícula, el registro de notas, el cierre de un período académico, sus reportes y otros, todo esto apoyado en un producto software.

## **1.7. Programación Web**

La programación Web es una disciplina que día a día se va innovando, no solo por cumplir requerimientos de usuario, es tan óptimo ya que sin generar necesidades simplemente se realizan aplicaciones y ofrecen servicios, de acuerdo a lo que indica el siguiente autor es, (Luis Joyanes Aguilar e Ignacio Zahonero Martínez, 2010, pág. 10) indica que: “La programación Web en un procesador de realiza procesos de algoritmos ordenados, el procesador debe ser capaz de interpretar y comprender las instrucciones a cada paso, y realizar las operaciones correspondientes, en donde permite la creación de sitios dinámicos en Internet”. Se ejecuta a través de la estructura de la base de datos mediante lenguajes de script como pueden ser HTML, Java Script, PHP, Python entre otros. Son herramientas explícitamente para programación Web donde se pueden realizar diferentes tipos de aplicaciones útiles para el cliente

como sistemas académicos entre otras aplicaciones, con los avances de la tecnología para el usuario día a día se le hace más fácil realizar todo tipo de actividades con todo el mundo desde la comodidad de sus hogares, en la actualidad los sistemas que han sobresalido son las aplicaciones para dispositivos móviles ya que tienen procesos ordenados de mucha importancia y utilidad para los usuarios.

### **1.7.1. Servicios Web**

Los servicios Web es un conjunto de protocolos y estándares el cual sirve para el intercambio de información a través de dispositivos tecnológicos enlazados a la Web, (Kendall y Kendall, 2011, pág.5) indica que: “son tecnologías basadas en Web, en donde se relacionan muchos beneficios relacionados con el proceso de mejorar la Web, aumenta el número de usuarios que se enteran la disponibilidad de un servicio, producto, industria, persona o grupo”.

Los servicios Web son sitios de información en donde se pueden realizar varios procesos a través de una herramienta Web.

Existen también programas normales que son instaladas en los ordenadores que trabajan de manera local, mientras que en la Web poseen de un servidor y las tareas o procesos se realizan en lugares externos y se archivan en el computador donde funcione el servidor.

Los servicios Web pueden ser utilizados a través de un navegador ingresando a una dirección o url al sitio en donde se vaya a realizar los procesos por parte del usuario, todo esto conectado a internet.

En el área tecnológica los servicios Web son sistemas enlazados entre ordenadores conectados entre sí, donde posee información y se puede realizar tareas y procedimientos determinados de acuerdo a las necesidades de los usuarios. Servicios que son utilizados en la actualidad por millones de personas en la tierra ya que facilita el uso de información.

### **1.7.2. Proceso de desarrollo del software**

Son procesos de desarrollo el cual nos indica el ciclo de vida del software, según, (LOZA, L. 2009. pág 45), Indica que: son procesos de desarrollo de sistemas; como objetivo tienen producir eficaz y eficientemente un producto de acuerdo a los requerimientos del cliente. Los procedimientos son intelectuales ya que se desarrolla la creatividad y el juicio de las personas quienes están ligados a este tipo de proyectos. Relativamente los procesos de creación de software tiene un esquema definido de acuerdo a la planificación y esquema de desarrollo, existen retos adicionales que los ingenieros de sistemas atraviesan de acuerdo a la complejidad que existe al elaborar un sistema. Luego podemos explicar que los procesos a seguir para

la construcción de un sistema e identificar los requerimientos del cliente, cumplen varias fases de acuerdo a la metodología que sea implementado, todos los sistemas por más pequeños que sean no existen la confiabilidad al 100% ya que se pronostican nuevo procesos y nuevas necesidades. Existe combinaciones de factores para el control de todo el sistema en su ejecución como por ejemplo código fuente, variables, base de datos, software, entre otras, los sistemas como producto final tiene una acción funcional el cual satisfaga las necesidades del cliente.

## **1.8. Python**

### **1.8.1. Introducción Python**

Python es un lenguaje flexible y multiparadigma que realiza aplicaciones en varios estilos como programación orientada a objetos, función entre otras, es una herramienta OpenSource, de acuerdo a lo que establece el autor, (KNOWLTON, Python. tr: Fernández Vélez, María Jesús, Jim 2009, pág. 61) indica que; Entre los lenguajes de programación utilizadas para desarrollar de una manera ordenada y poder controlar el comportamiento lógico y físico de una computadora es Python, básicamente consiste en crear código y de manera automática se realiza la actividad que ejecuta el usuario, siendo un lenguaje de programación que posee características que facilita su utilización, razón por la cual Python se determina como lenguaje Open Source y son

utilizados con (Linux, Windows, Macintosh, Solaris, PlayStation, Windows CE y PocketPC) al ser Open Source es gratuito y de código abierto.

## 1.9. Características Python

De acuerdo a lo que indica en las características de Python el siguiente autor:

(KNOWLTON, Python. tr: Fernández Vélez, María Jesús, Jim 2009, pág. 61)

Entre las características más generales del software Python están en las siguientes:

- Es una herramienta de programación con una interfaz amigable.
- Es una herramienta orientación a objetos, en menor medida, programación funcional.
- Es administrado por la Python Software Foundation.
- Posee una licencia de código abierto.
- Se pueden escribir nuevos módulos fácilmente en C o C++.

## 1.10.Django

### 1.10.1.Introducción Django

Django es un *framework* Web el cual nos permite construir aplicaciones fácilmente y con muy poco código se centra en automatizar todo lo posible de la vida real, según el,Tutorial 1 Django (2011) indica que; “Django es un *framework* Python de desarrollo Web. Es decir, un conjunto de bibliotecas y herramientas que nos van a permitir crear sitios Web. Está hecho en Python y por tanto también será Python el lenguaje que utilizemos para crear nuestros sitios Web”. Django nos ayuda a desarrollar aplicaciones Web en el cual nos ayuda a automatizar procedimientos de acuerdo a las necesidades de los usuarios.

Django es software libre, es una herramienta de código libre el cual nos ayuda a desarrollar sistemas Web, es excelente ya que se puede ingresar al código fuente y se puede realizar mejoras o cambios del sistema de acuerdo a las necesidades del cliente, la comunidad Python con Django en lo que te facilita investigar a actualizar sobre la herramienta, también te ayudan a corregir errores cuando estas codificando, y realizar grandes proyectos también Django posee una filosofía muy definida es en lo que se caracteriza.

### 1.10.2.Características Django

- Django tiene una funcionalidad orientada a objetos
- Aplicaciones adaptables a plataformas con proyectos que manejen Django
- Maneja base de datos con interfaz de programación eficiente.
- Es un *framework* que generaliza vistas, donde pueden ser utilizadas tareas y funciones habituales que maneja Django.
- Django es un sistema amplio que trabaja con herencias y plantillas para todo tipo de proyectos adaptables con Python.
- Django es un sistema *middleware* significa que soporta sesiones múltiples y puede intercambiar catos con otras aplicaciones.
- Interfaz de administración eficiente y muy amigable para cualquier tipo de proyecto.
- Documentación incorporada en la aplicación administrativa contiene su propio administrador a través del puerto 8000.

## 1.11.HTML 5

### 1.11.1.Introducción HTML 5

Es el lenguaje que utiliza las aplicaciones Web, en donde interactúa el usuario con el sistema a través de su interfaz gráfica, Robin Nixon HTML 5, 2011,

pág.24 indica que: El HTML 5 *HyperTextMarkupLanguage*, se encuentra en la quinta versión es un lenguaje básico en donde la función principal es interpretar código *Web*, es un sistema que ayuda a los programadores e ingenieros de software a identificar problemas para la elaboración de grandes proyectos. HTML 5 también rediseña el código fuente para realizar la implementación de nuevas necesidades de acuerdo al manejo de información que realiza el usuario.

Los inicios de internet, era posible conectarse y transmitir datos entre los equipos conectados a internet a través de diversos métodos, en donde el propósito era enlazarse a otros documento con solo pulsar una tecla o el ratón llamados hipervínculos, hoy en día el nivel de avance que ha tenido la tecnología ha superado expectativas de los usuarios de la Web.

HTML es mucho más que sencillas etiquetas de marcado, el uso de atributos y datos también denominados argumentos que proporcionan información adicional al navegador.

Los sistemas grandes tienen como características, extensas bases de datos que realizan difíciles procesos y actividades utilizando navegadores comunes.

HTML 5 es aprobado como una herramienta estándar por la W3C en octubre del 2014, HTML 5 es una versión de lenguaje universal, *Google Chrome* es

pionero en soporte HTML 5 y es, actualmente, el navegador que brinda mayor soporte a esta versión de HTML a nivel mundial los usuarios lo utilizan y cada día es más conocido.

### **1.11.2.Características HTML 5**

- Estructura más limpia que facilita la lectura de buscadores como Google.
- Código de programación, efectos, características y otros en archivos externos lo que permite una descarga rápida de los elementos de la Web.
- Incluye elementos que permiten dar mejor información a los buscadores para proyectar resultados más relevantes.
- No hay necesidad de instalar o actualizar el *Adobe Flash Player* o *Microsoft Silverlight* para visualizar los videos de una Web.
- Soluciona el vacío de flash en dispositivos móviles en cuanto a la visualización de videos.
- Compatibilidad para mostrar imágenes de la Web en dispositivos móviles.

## **1.12.Dreamweaver**

Según indica el autor Alvarez, Dreamweaver es una herramienta que nos ayuda estática y dinámicamente el diseño de la página Web, el cual nos facilita el desarrollo del HTML, es muy eficiente y factible su manejo, su aspecto es muy profesional en el diseño sobre todo es compatible con todo tipo de tecnologías, la herramienta trabaja con capas para crear aplicaciones Web de gran escala creando efectos e interactividades,

El programa es de calidad ya que se genera código accesible y fiable para cualquier tipo de proyectos, la desventaja es que tiene una licencia pagada y para la ejecución del proyecto se utiliza la versión de prueba por 30 días con todas sus todas sus funciones.

## **1.13. Base de Datos**

### **1.14. Que es una base datos**

Ramez y Shamkant 2007 pag 14 define qué; “una base de datos es una colección de datos relacionados con un significado implícito, en donde se representa aspectos del mundo real actualmente”, la información manejada por manejadas por grandes empresas se realiza a través de una base de

datos extensa, tienen formato digital por lo que brinda un enorme rango de soluciones a problemas que se pueden presentar en el almacenamiento, de igual manera el manejo de información para solucionar procesos y actividades complejas, puede manejarse fácil y eficientemente ejecutando procesos y presentándose soluciones importantes para el usuario.

.

## **1.15.Postgres**

### **1.15.1.Introducción Postgres**

En los manuales archivados en el sitio oficial Web de PostgreSQL indica que: Postgres es un sistema de base de datos de código abierto y podemos descárganos libremente de la Web, es muy buena en la administración de datos. Uno de los pioneros en lo que compete a base de datos fue Postgres por los conceptos manejados como objeto relacional. Postgres una de las características que se define, es que trabaja orientado a objetos y maneja herencia con tipos de datos, funciones, restricciones, disparadores, reglas entre otras.

### 1.15.2.Evolución Postgres

Postgres se inició en los años 80 en la Universidad de *Berkeley*. Proyecto realizado por Michael Stonebraker, fueron pioneros en implementar una base de datos entidad relación y poder iniciar un proyecto comercial grande. Luego de haber realizado varias pruebas y haber tomado experiencia el proyecto fue llamado postgres el cual con los avances de la tecnología se ha agregado y mejorado la plataforma de trabajo, hoy en día postgres es una herramienta de base de datos muy robustos y eficientes.

Los objetivos del proyecto post-gres era tener una base de datos robusta y que contenga información eficiente que pueda solventar problemas de los usuarios y poder crear modelos relacionales de varios tipos es decir, composiciones de datos que conformen un único reporte.

La investigación fue muy extensa que lograron involucrar la mínima cantidad de funciones para el soporte de tipos, en si estas incluían la habilidad de poder definir sus propios tipos y relaciones de acuerdo a lo requerido por el programador.

Postgres es una eficaz y robusta base de datos en donde trabaja con todo tipo de datos relacionales entre tablas utilizando reglas, maneja información

precisa en donde el usuario puede explorar la variedad de opciones que tiene esta herramienta para el diseño y modelado de base de datos.

### 1.15.3. Características Postgres

- Soporta distintos tipos de datos como tipo fecha, monetarios, elementos gráficos, datos sobre redes (MAC, IP...), cadenas de bits, una de las características importantes es que permite la creación de tipos de datos propios de acuerdo a la necesidad del usuario.
- Tienen funciones de diversas cualidades: manejo de fechas, geométricas, orientadas a operaciones con redes, entre otras.
- Reconoce la declaración de funciones propias generadas por el usuario, así como disparadores, *triggers*, entre otras
- Permite utilizar índices, reglas y vistas el cual genera el usuario.
- Permite herencia entre tablas pero no entre objetos por lo que no existe en la base de datos.
- Gestiona y asigna permisos a diferentes usuarios de acuerdo a la estructura de la base de datos.

## **CAPÍTULO II**

### **2. METODOLOGÍA**

#### **2.1. Metodologías de Desarrollo**

Para lograr el desarrollo adecuado de un sistema se debe implementar diferentes métodos el cual contribuyan a la elaboración organizada del sistema; según el Proyecto Escuela Politécnica Nacional Amancha A, y Paucar M 2007; “Los métodos, técnicas y procesos que pertenecen a la Ingeniería Web intentan hacer más sencilla la comprensión, desarrollo, evolución y mantenimiento de una aplicación Web”. Los procedimientos y técnicas que tiene la Ingeniería de Software tradicional y con los avances experimentados se puede construir y presentar una nueva estructura para que el usuario explore y navegue en toda información existente en la Web, de igual manera interviene como factor principal el ingenio de los desarrolladores de software que tratan de llegar a la vanguardia de la tecnología actual.

La Metodología para la elaboración de Sistemas Web, son conjuntos de procedimientos en el que comprende las fases de:

**Planificación:** es la fase en el cual se construye una arquitectura de información en el cual el sistema va a cumplir, definiendo estrategias y objetivos que se plantearán en la organización.

**Análisis:** es la fase en donde se analiza las necesidades y requerimientos que tiene los usuarios.

**Diseño:** en esta fase se indica el comportamiento del sistema con el usuario de acuerdo a la interfaz.

**Construcción:** esta fase enmarca las tres fases anteriores para construir el sistema de una manera funcional y eficiente.

En el desarrollo de este proyecto utilizara la metodología en espiral ya que se refiere a una reproducción en forma de caracol mediante una serie de períodos, para el desarrollo de software el espiral se conjuga como una guía evolutiva que se relacionan con una serie de intercambios o modificaciones en el sistema.

Para la elaboración e implementación de proyectos sistemáticos se utiliza con certeza una metodología que permita llevar a cabo de forma ordenada el desarrollo del sistema.

### **2.1.1. Método General**

El presente proyecto, está basado en procesos de análisis y diseño orientado a objetos según indica las fases de la metodología en espiral en los cuales están los siguientes parámetros:

- Refleja el proceso y la comprensión de las personas basándose en el contexto de la realidad.
- Está basada en pasos de forma progresiva y abstracta.
- Se fundamenta en la creación de macros para aplicaciones particulares mediante la caracterización de objetos.

### **2.1.2. Método Específico**

El método específico estaba basado en hacer cumplir cada uno de sus etapas de acuerdo a la metodología en espiral que se implementó en la elaboración del proyecto, son procesos que indican de acuerdo al avance del sistema y cumpliendo estrictamente los requerimientos institucionales del colegio.

### **2.1.2.1. Método inductivo**

Es un proceso analítico que estudia e inicia su investigación, enfocado al problema de manera específica para llegar a una conclusión general.

### **2.1.2.2. Método deductivo**

Es un proceso enfocado al análisis de principios, leyes o normas generales para llegar a conclusiones específicas.

### **2.1.3. Método Análisis**

- El proyecto se basa en investigación bibliográfica, el cual se fundamenta en la búsqueda extensa de información, e enfatizar los datos más importantes para la elaboración del proyecto.

#### **2.1.4. Método Experimental**

- Es el método que realiza las respectivas pruebas a la aplicación, e ir comprobando cada uno de los procesos que realiza el sistema.

### **2.2. Diseño de la Investigación**

Es de carácter experimental; ya que realiza la comprobación de resultados antes y después de la implementación de un sistema académico con herramientas Phyton HTML 5 y Postgres para el Colegio “Amelia Gallegos Díaz” de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo para el desarrollo eficiente en el proceso que tienen que cumplir, a través de técnicas e instrumentos de investigación al personal que tienen relación con la institución.

### **2.3. Etapa de planificación requerimientos**

Es la atapa en donde se determina el alcance y los requerimientos que cumple el sistema académico de la institución.

### **2.3.1. Etapa de Diseño**

Es la etapa en donde se especifica los procesos el cual va a realizar el sistema.

### **2.3.2. Construcción**

Es la etapa en donde se estructura la base de datos y la aplicación.

### **2.3.3. Pruebas**

Etapa de pruebas de la aplicación, además la capacitación respectiva a los usuarios quienes participan como actores en el sistema.

## **2.4. Tipo de Investigación**

De acuerdo a la categorización que los autores se refirieren sobre los tipos de investigación, al estudio concerniente al tema y problema propuesto de acuerdo al proyecto que será implementado, los objetivos planteados y el

desarrollo de sistema de acuerdo al estudio que se enmarcó en los siguientes tipos de investigación:

**Por el objetivo.-** Es Aplicada, ya que se pretende Desarrollar e Implementar un Sistema Académico con Herramientas Python HTML 5 y Postgres para el Colegio “Amelia Gallegos Díaz” de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo en el período 2014-2015 se faciliten los procesos administrativos del colegio.

**Por el lugar.-** Documental Bibliográfica: Se cuenta con el respaldo bibliográfico de investigación existente en archivos realizados por diferentes autores sobre la ingeniería de software y la elaboración de proyectos. Además se puede contar también con material investigativo afiches y revistas, información obtenida por los medios de comunicación a través de actividades de la investigación de campo.

**De Campo:** Es la recopilación de la información, como son los requerimientos y necesidades institucionales que tiene el Colegio “Amelia Gallegos Díaz”

**Por el método.-** trata de dos métodos que son el Inductivo-deductivo, por lo que nos permitió hacer generalizaciones sobre el impacto de estudio así como también analizar situaciones particulares institucionales.

#### **2.4.1. Técnicas de recolección de información**

**Observación.-** es una técnica que consiste en observar todo proceso investigativo analizando atentamente el hecho, fenómeno o caso para registrarla y ejecutar un análisis posterior de acuerdo a la ingeniería de software, y cumplir explícitamente todos los parámetros de la metodología.

**Rational Rose.-** Es la herramienta que ayuda a modelar componentes del proceso de desarrollo de aplicaciones.

**Sublime Text-** Es una aplicación en donde su función principal es editar texto de código fuente, que está escrito en C++ y Python, para realizar *plugins*. Perfeccionado básicamente como extensión de mejora del editor de texto el cual se puede ingresar todo tipo de líneas de código.

**Microsoft Project.-** Herramienta experimentada en efectuar el diagrama de *Grant* y el presupuesto aproximado del proyecto.

**Postgres.-** Herramienta para construir base de datos relacional.

FUENTE: Documentación Sistema de Información Académico UNCP - SA DAV.

#### **2.4.2. Entrevista**

Es una herramienta de investigación el cual se aplicó a las autoridades Lic. Rocío León, Msc Rectora del Colegio, Lic. Oswaldo Paredes Msc, Vicerrector del Colegio, Dra. Carmen Altamirano secretaria general del colegio, Lic. Ana López, Ing. Leticia Vaca, Ing. Iván Buñay docentes y Sr. Carlos Patricio Freire, Sra. Yolanda Castro y Maria Fernanda Aldaz padres de familia de la unidad, personal ligado a la institución, se ha preguntado cuales son las necesidades institucionales y como se operan los procesos de matrículas y de qué manera manejan los reportes de notas de los estudiantes del establecimiento y así desarrollar e implementar el sistema académico.

#### **2.4.2.1. Resultados de las entrevistas**

Las entrevistas son de gran utilidad ya que se enfatizó información importante los mismos que se analizó lo siguiente, la secretaria general del colegio no cuenta con un sistema académico para el manejo de información de los estudiantes, en realidad la publicación de notas matrícula automática son procesos sumamente importantes procesos en donde se convoca la mayoría de gente y se aglomera gente para realizar el trámite de su representado eso en el caso del representante, luego como docentes también se anunció los problemas que tienen para ingresar los reportes notas de sus estudiantes.

De acuerdo a la necesidad y conocimiento de los requerimientos institucionales se llega a concluir que es necesario y de gran utilidad la elaboración e implementación de un sistema académico Web, el cual facilite los procesos y trámites a realizar el personal de la institución y representantes, ayudando a optimizar tiempo y evitando la aglomeración de gente en las oficinas del colegio.

#### **2.4.3. Encuestas**

El personal administrativo, docente y representantes dieron su referencia personal hacia la institución en base al instrumento de investigación como es la encuesta, en total se contó con 90 personas quienes nos dan a conocer las

necesidades que tiene la institución y así con la información brindada poder analizar requerimientos, de esta manera cumplir con el sistema todas las actividades necesarias útiles para el personal.

## Encuesta 1 Representantes

### Pregusta 1

1.- ¿Qué servicios tiene a disposición en su domicilio para conocer información del representado?

**Tabla 0-1:** Servicios disponibles

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Celular	3	10%
Teléfono Convencional	7	23%
Internet	20	67%
Total	30	100,00

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Walter Mejía

### Análisis e Interpretación

El número total de encuestados fueron 30 representantes de los estudiantes del Colegio “Amelia Gallegos Díaz” en el cual se puede indicar que el 10% tiene celulares de alta tecnología que le puede ayudar con la consulta de calificaciones, teléfono convencional tiene un 23% pero no tienen servicio de internet y el 67% tienen servicio de internet en el cual se les hace más accesible ingresar a consultar novedades y notas de sus representados, con el siguiente análisis se puede observar que existe los servicios necesarios para la implementación del sistema académico en la colegio “Amelia Gallegos Díaz”.

## Pregunta 2

2.- ¿De qué manera usted consulta los reportes de calificaciones de su representado?

**Tabla 0-2:** Consulta de reportes de calificaciones

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Asiste a la institución	25	84%
Llamada telefónica a la institución	4	13%
No asiste	1	3%
Total	30	100%

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Walter Mejía

### **Análisis e Interpretación**

Según la frecuencia de las encuestas implementadas se puede ver que en un 84% asiste a la institución para conocer novedades de su representado pero en si no tiene una información certera, un 13% hace llamadas telefónicas a la institución en el cual no saben indicarles ninguna información veraz, y asisten un 3% en cual ya no les interesa la situación de su representado, por lo tanto la mayoría de representantes acuden a la institución, con la implementación del sistema académico se puede evitar.

### 3.- ¿Cómo usted realiza el trámite de matrícula de su representado?

**Tabla 0-3:** Trámite matricula

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Asiste a la institución	22	73%
Envía a otra persona que le dé haciendo el trámite.	7	24%
Realiza el trámite por teléfono	1	3%
Total	30	100

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Walter Mejía

### **Análisis e Interpretación**

Según la frecuencia de las encuestas implementadas se puede ver que en un 73% asiste a la institución para conocer novedades de su representado pero en si no tiene una información certera que ayude a agilizar el trámite, el 24% nos indica que envían a personas de parentesco lejano a preguntar novedades, un 3% hace llamadas telefónicas a la institución y no saben indicarles información veraz, por lo tanto la mayoría de representantes acuden a la institución, con la implementación del sistema académico se puede evitar aglomeración de gente en la institución.

## Pregunta 4

### 4.- ¿Qué problemas ha tenido para realizar trámites en la institución?

**Tabla 0-4:** Problemática institucional para realizar trámites

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Desconoce las fechas de matrícula	16	53%
No existe quien le de atención inmediata	11	37%
Horario limitados de atención	3	10%
Total	30	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Walter Mejía

### Análisis e Interpretación

En las frecuencias se puede visualizar que el 53% los representantes desconocen de la fechas de matrículas por la falta de una herramienta de comunicación de la institución, un 37% no existe quien les de atención inmediata ya que el personal de la Unidad Educativa está dedicada a otras actividades educativas, el 10% tienen horarios limitados de atención en la institución, con el análisis respectivo se concluye implementar el sistema para evadir este tipo de problemas.

## Pregunta 5

5.- ¿Cómo considera usted la implementación del sistema académico Web en la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz”?

**Tabla 0-5:** Importancia de la implementación de sistema

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Poco Útil	6	20%
Útil	9	30%
Muy Útil	15	50%
Total	30	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Walter Mejía

### Análisis e Interpretación

En el gráfico estadístico se puede connotar que en un 20% de los encuestados indican que es poco útil el sistema, mientras que en un 30% indica que es útil para todo el personal del colegio y un 50% podemos visualizar que es muy útil para la institución, la implementación del sistema es muy importante ya que para todos los encuestados es útil, y conocen la facilidad que tienen con un sistema académico de realizar sus procesos.

## Pregunta 1 Docentes

1.- ¿Indique que dispositivos y servicios tecnológicos tiene a su disposición en la institución donde usted trabaja para el ingreso y reporte de notas?

**Tabla 0-6:** Dispositivos tecnológicos

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Tablet	6	20%
Teléfono	8	27%
Internet	16	53%
Total	30	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por.-Walter Mejía

### Análisis e Interpretación

De acuerdo a lo establecido en los resultados de la encuestas se puede visualizar que dispositivos tecnológicos tenemos el 20%, el 27% poseen de teléfono y el 53% disponen de internet, en la institución existe los dispositivos y servicios tecnológicos necesarios para realizar ingreso y reporte de notas pero no poseen un sistema académico, en conclusión es necesario hacer la implementación de la aplicación.

## Pregunta 2

**2.- ¿Creé usted que el ingreso de notas en un sistema académico Web optimizaría sus recursos y tiempo en el proceso educativo?**

**Tabla 0-7:** Optimizar recursos y tiempo

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	25	83%
No	5	17%
Total	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Walter Mejía

### Análisis e Interpretación

Los resultados de la encuestas indican claramente el impacto y la eficiencia que va a tener la implementación del sistema académico el 83% indican que sí y el 17% que no, en realidad es un beneficio propio que va a tener la institución y ayudar a toda la comunidad educativa del colegio.

### Pregunta 3

3.- ¿Al momento que pasa notas cual es el mayor de los inconvenientes?

**Tabla 0-8:** Altercados en los procesos

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Pierde Tiempo	11	37%
Doble trabajo	12	40%
El trabajo es manual	7	23%
Total	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Walter Mejía

### Análisis e Interpretación

La problemática que existe con los docentes se visualiza en los resultados de las encuestas, el 37% pierden el tiempo pasando notas de forma manual, el 40% se les mezclan las hojas y se les pierde, el 23% indican que el trabajo es demasiado tedioso y existe un margen de errores considerable.

#### Pregunta 4

4- ¿Considera usted que la institución cuenta con todas la herramientas tecnológicas para el desarrollo óptimo de sus procesos?

**Tabla 2-9:** Herramientas tecnológicas en la institución.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	30%
No	21	70%
Total	30	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Walter Mejía

#### Análisis e Interpretación

Los resultados de las encuestas indican que el 30% dicen que SI tienen la herramientas tecnológicas necesarias para trabajar, mientras que el 70% indica que NO, por esta razón para que la Unidad Educativa debe tener un sistema académico Web para estar a la vanguardia de la tecnología actual.

## Pregunta 5

5.- ¿Cómo considera usted, la implementación de un sistema académico Web en la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz”?

**Tabla 2-10:** Sistema Académico.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Poco Útil	6	20%
Útil	9	30%
Muy Útil	15	50%
Total	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Walter Mejía

### Análisis e Interpretación

Los resultados de las encuestas indican el 20% poco útil, el 30% útil y el 50% muy útil, el personal está muy consciente de la utilidad que va a tener el sistema ya que los procesos se les facilitarían en hacerlo de una manera eficiente,

### Encuesta 3 (Personal Administrativo)

#### Pregunta 1

1-¿Usted cree que la institución cuenta con todas la herramientas tecnológicas para el desarrollo óptimo de sus procesos?

Tabla 2-11: Herramientas tecnológicas.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	30%
No	21	70%
Total	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Walter Mejía

#### Análisis e Interpretación

La encuesta realizada al personal administrativo comparte criterio con las personas quienes pertenecen a la institución, el cual indica que el 30% dicen que SI tienen todas la herramientas tecnológicas mientras que el 70% NO, concluimos que la implementación del sistema académico Web va a provocar un gran impacto para el bienestar de la Unidad educativa.

## Pregunta 2

### 2.- ¿Considera usted que el internet le facilita el trabajo?

**Tabla 2-12:** Accesibilidad de trabajo.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	28	93%
No	2	7%
Total	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Walter Mejía

### Análisis e Interpretación

Los resultados de la encuesta indican que el 93% se les facilita el trabajo porque conocen de la utilidad que tiene el sistema académico, el 7% que NO, de acuerdo al análisis realizado se concluye que es necesario la implementación del sistema académico Web ya que el trabajo del personal de la institución puede facilitar el trabajo.

### Pregunta 3

**3.- ¿Cómo considera usted la implementación del sistema académico Web para facilitar reportes de notas y matricula automática?**

**Tabla 2-13:** Implementación del Sistema Académico

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	11	37
Malo	7	23
Muy bueno	12	40
Total	30	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Walter Mejía

### Análisis e Interpretación

Los resultado emitidos por las encuestas se puede visualizar que el 37% es bueno consideran que es importante y necesario en la institución, el 23% que es malo porque en realidad nunca han manejado un sistema para realizar este tipo de procesos, y el 40% que es muy bueno, el personal del colegio tienen la necesidad la falta de un sistema académico.

#### Pregunta 4

4.- ¿Qué evitaría usted con la implementación de un sistema académico Web que le ayuden con la ejecución de los procesos institucionales?

**Tabla 2-14:** Problemática.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Desorganización	7	23%
Aglomeración de gente	21	70%
Perdida de documentos	2	7%
Total	30	100,00

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Walter Mejia

#### Análisis e Interpretación

De acuerdo a los resultados en la encuestas se puede indicar, desorganización el 23%, el 21% aglomeración de gente y el 2% perdida de documentos, esto indica que son problemáticas que tiene la institución cada que se ejecuta un proceso como matrículas y reporte de calificaciones, el sistema académico será muy útil para todo el colegio.

## Pregunta 5

5.- ¿Qué medio le gustaría que se maneje para los reportes de notas y matrícula automática para innovar tiempo y espacio?

**Tabla 2-15:** Medios de consulta de reportes de notas y matrículas.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Hojas de papel	3	10%
Reporte Manuel	1	3%
Mediante un portal Web.	26	87%
Total	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Walter Mejía

## Análisis e Interpretación

Las encuestas nos indican que el 10% y el 3% desean continuar con los métodos tradicionales por falta de conocimiento de la importancia del Sistema Académico, y el 87% mediante un portal Web en realidad la implementación del sistema va a tener muchos beneficios y sobresalir eficientemente de los procesos en ejecución.

#### **2.4.4. Metodología Espiral**

La metodología en espiral es el ciclo de vida del software y evolución del método en cascada, la metodología permite crear aplicaciones de tamaño medio manteniendo los estándares y recursos constantes, generalmente se divide en módulos pequeños en cada uno de ellos se aplican los siguientes procedimientos:

##### **2.4.4.1. Análisis de requerimientos**

Es la etapa en donde se estudia detalladamente los requerimientos de cada objetivo, es la etapa en donde se conoce todas las funciones deseadas que debe cumplir el sistema.

##### **2.4.4.2. Diseño del sistema**

Es la etapa en donde se toma los requerimientos y funcionalidades del sistema en donde se determina la funcionalidad de los requerimientos analizados como puede ser el ingreso y salida de datos entre otras, se toma en cuenta también las especificaciones preliminares de las funciones específicas que el

sistema va a realizar de acuerdo a la tarea o actividad que el usuario plasme y se efectúe de manera ordenada y eficiente.

El diseño del sistema es el proceso de describir, organizar y estructurar el esquema de la solución con la implementación del sistema de acuerdo a los requerimientos obtenidos.

#### **2.4.4.3. Etapas de Construcción**

Luego de haber establecido el diseño del sistema, es el proceso en donde se debe determinar un modelo apropiado creando prototipos de acuerdo a las actividades que realiza el sistema.

#### **2.4.4.4. Test de evaluación**

Es el proceso en donde se define las tareas requeridas y obtener la reacción del usuario con las representaciones del sistema creada en la etapa de construcción, el cual el usuario participa de manera activa aportando información decisiva para el uso del sistema.

## **CAPÍTULO III**

### **3. DESARROLLO DEL PROYECTO**

Desarrollo e implementación de un sistema académico con herramientas Python, HTML 5, y Postgres para el Colegio “Amelia Gallegos Díaz” de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo.

#### **3.1. Fase 1: Análisis de requerimientos**

Luego de haber implementado herramientas de investigación como entrevista y encuestas a las autoridades Lic. Rocío León, Msc Rectora del Colegio, Lic. Oswaldo Paredes Msc, Vicerrector del Colegio, Dra. Carmen Altamirano secretaria general del colegio, Lic. Ana López, Ing. Leticia Vaca, Ing. Iván Buñay docentes y Sr. Carlos Patricio Freire, Sra. Yolanda Castro y María Fernanda Aldaz padres de familia, personal ligado a la institución, se les ha preguntado cuáles son las necesidades institucionales y cómo se operan los procesos de matrículas y de qué manera manejan los reportes de notas de los estudiantes del establecimiento y así desarrollar e implementar el sistema académico.

Toda la información recolectada es de gran utilidad ya que identificamos necesidades y requerimientos propios de la institución, en donde se determina los objetivos siguientes:

- Identificar información sobre los procesos que realiza la Secretaría General del Colegio para la automatización del Sistema Académico Web.
- Diseñar la arquitectura de los módulos del sistema y el diseño de datos.
- Programar el sistema académico de acuerdo con los requerimientos de la institución.
- Implementar el Sistema Académico Web previo a su afinamiento y las pruebas necesarias para que funcione adecuadamente.

### **3.2. Análisis de Viabilidad**

Se cuenta con los recursos suficientes para iniciar y concluir el proyecto en lo que se refiere a recursos materiales, también cuenta con los recursos como hardware y software necesarios para el desarrollo e implementación de un sistema académico con herramientas Python, HTML 5, y Postgres para el Colegio “Amelia Gallegos Díaz” de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo.

### **3.2.1. Identificación de problema**

Para el Desarrollo e implementación de un sistema académico con herramientas Phyton, HTML 5, y Postgres para el Colegio “Amelia Gallegos Díaz” de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo de determina los siguientes problemas.

- No se puede realizar ningún trámite de matriculación desde la comodidad de los hogares de cada uno de los representantes y todo se realiza de forma manual.
- No se puede obtener el reporte de calificaciones de los estudiantes de un portal que sea del colegio a través del internet.
- No se tiene una base de datos del el personal de la institución.
- No se puede obtener reportes de documentos publicados por diferentes ministerios.

### **3.2.2. Determinación de los Requerimientos**

Barry Boehm (1988) indica que: la determinación de requerimientos se realiza para todo tipo de proyectos por lo general en Ingeniería de software. Los

procesos cumplen cada una de sus fases y se ejecutan varias actividades, por tal motivo luego de finalizar la fase de análisis se determina los siguientes puntos los siguientes puntos:

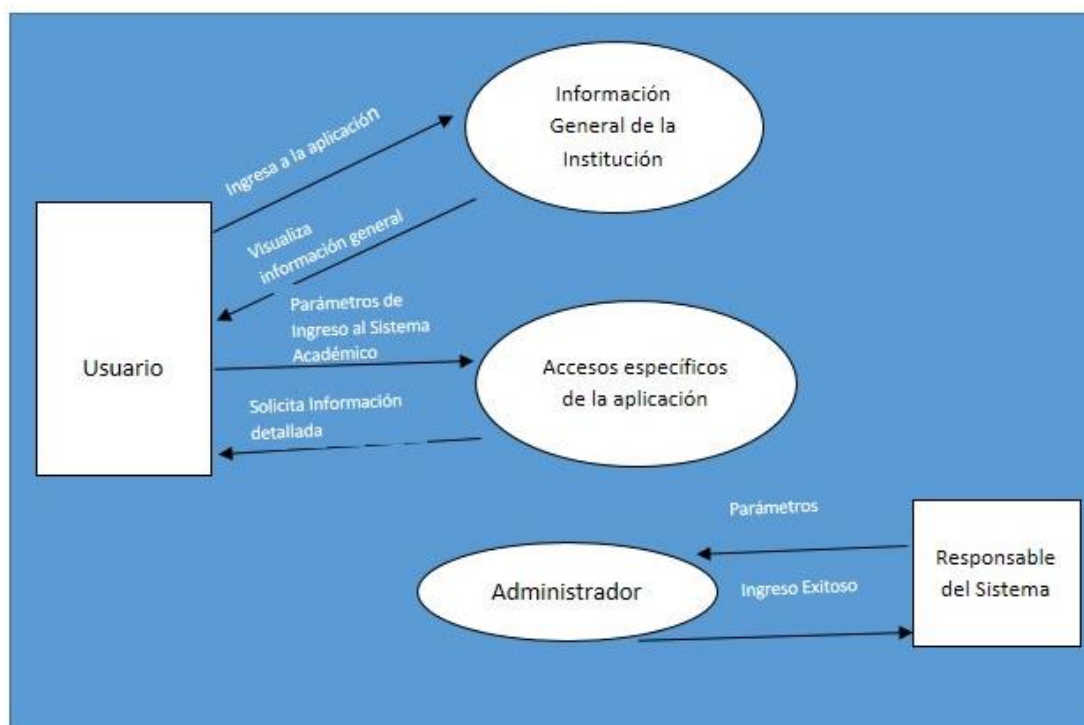
- Identificación de proceso de matriculación.
- Identificación de proceso de publicación de notas.
- Definición de módulos de desarrollo.
- Definición de ingreso al sistema en diferentes ambientes.
- Definición de equipos y sistemas para el desarrollo del proyecto.
- Modelado de Datos

**Gráfica 3-1:** DFD Nivel 0



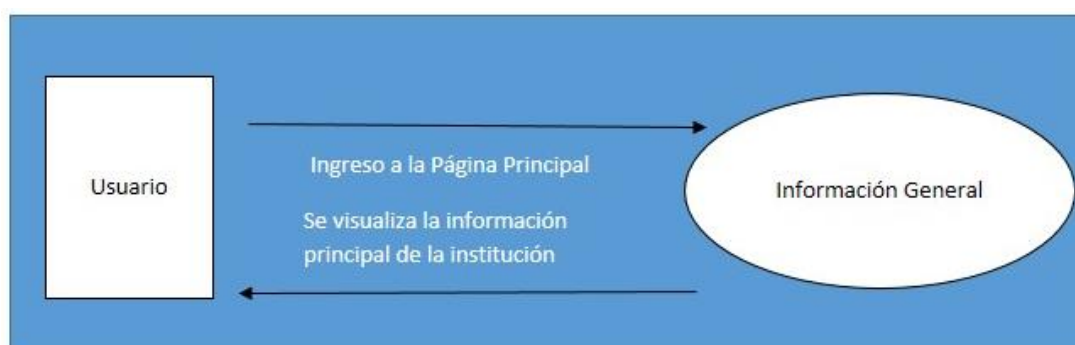
Elaborado por: Walter Mejía

Gráfica 3-2: DFD Nivel 1



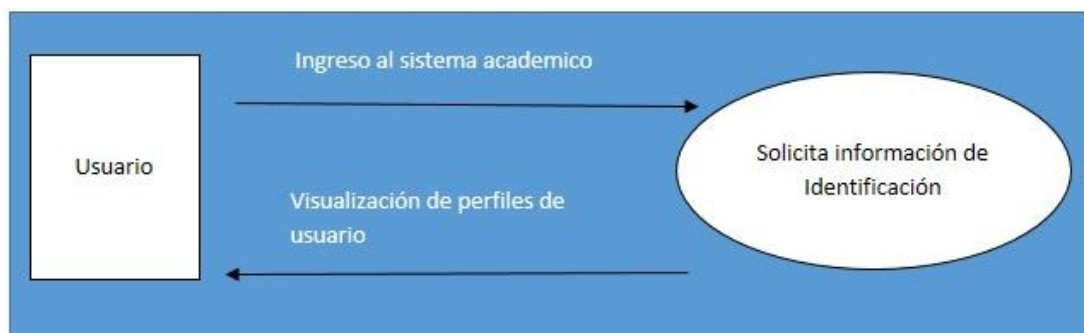
Elaborado por: Walter Mejía

Gráfica 3-3: DFD NIVEL 2 Información General



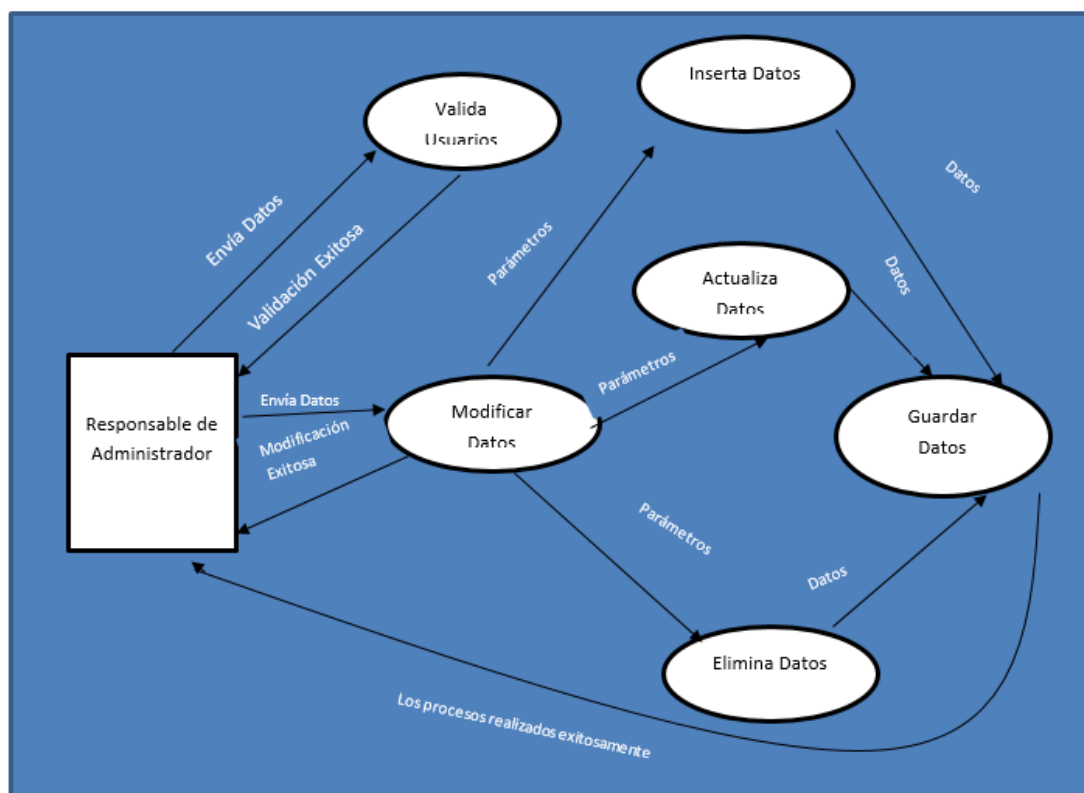
Elaborado por: Walter Mejía

**Gráfica 3-4:** DFD NIVEL 2 Información Específica



Elaborado por: Walter Mejía

**Gráfica 3-5:** DFD NIVEL 2 Administración



Elaborado por: Walter Mejía



### 3.3. Requerimientos funcionales

Los requerimientos que el sistema debe atender son los siguientes:

**Tabla 3-1** Requerimientos Funciones del Sistema.

Módulo	Requerimientos
1	Registro de Usuarios
2	Registro de Información administrador
3	Registro de Información docente
4	Registro de Información alumno
5	Registro de Información representante
6	Aprobación de la Información Ingresada por los usuarios
7	Ingreso de notas
8	Publicación de notas
9	Proceso de Matriculación

### 3.4. Identificación de actores

En la imagen 3.4, se representa los diferentes actores del sistema, además se especifica la relación que existe entre ellos, además el administrador tiene el control de todo el sistema del colegio.

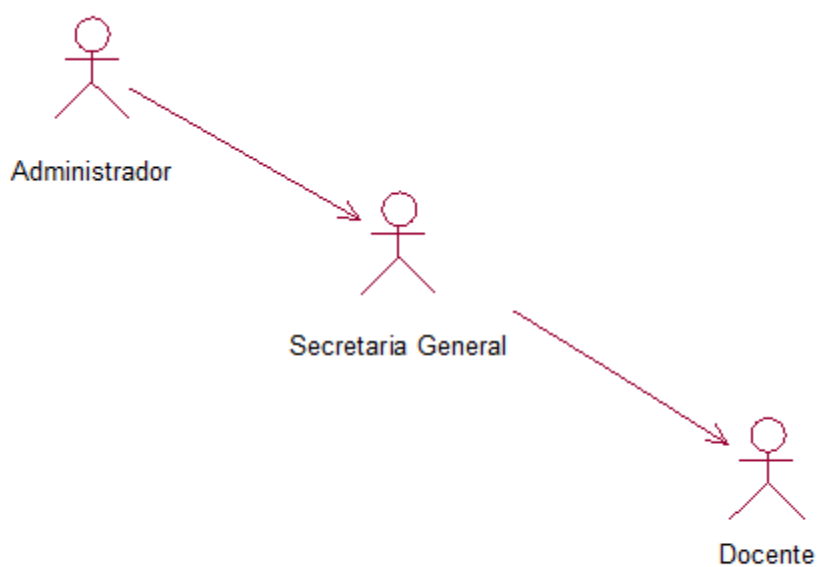


Grafico 3.4 Diagrama de Identificacion de Actores

Elaborado por: Walter Mejía

### 3.5. Diccionario de actores

Tabla 3-2 Diccionario de actores

Autor	Descripción
Administrador	Persona encargada de la gestión del sistema y de otorgar los permisos respectivos de los usuarios, puede acceder a todas las opciones del sistema
Secretaria General	Persona que gestiona la administración de usuarios
Docente	Persona que registra información para publicación

### 3.6. Diagrama de Casos de Uso

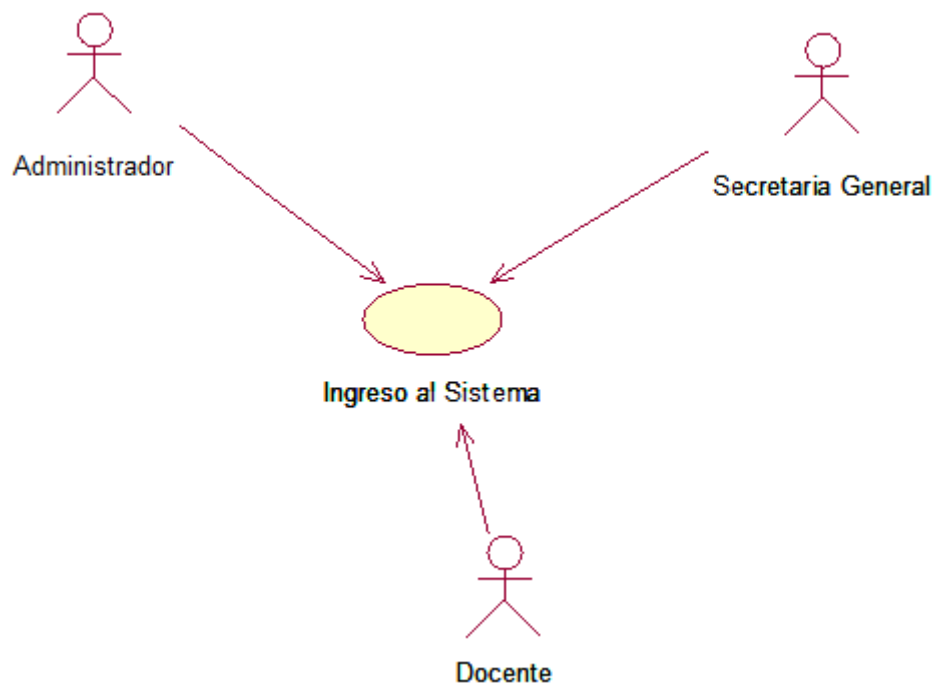


Gráfico 3-6: Diagrama de Caso de Uso Ingresar al Sistema

Elaborado por: Walter Mejía

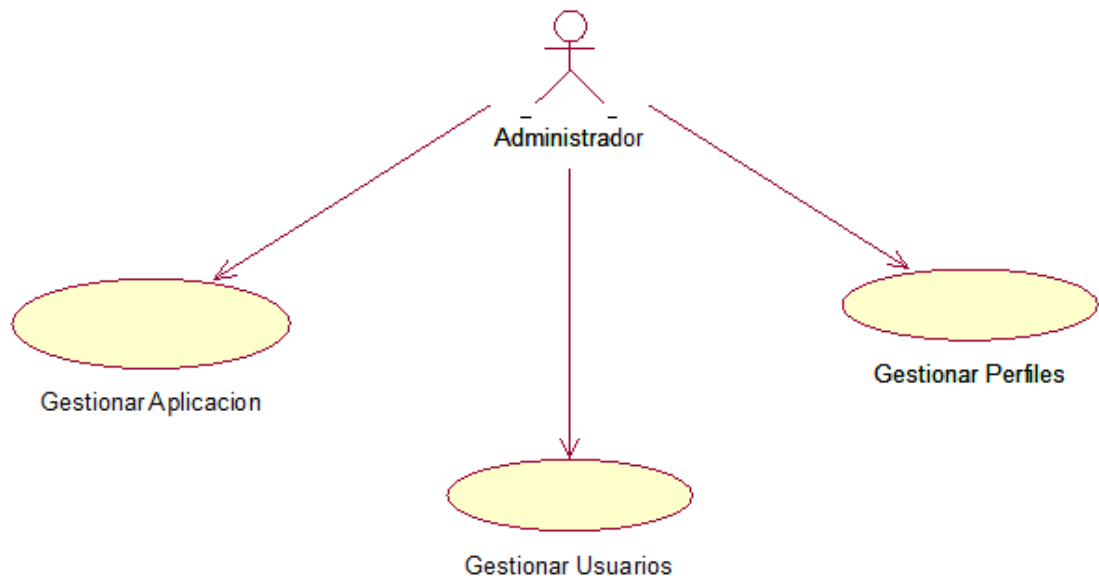
**Tabla 3-3:** Diagrama de Casos de Uso Ingresar Sistema

Caso de Uso	Ingresar Sistema	
Código	CU 01	
Referencia de Requerimientos		
Referencia Caso de Uso	Imagen 3.2	
Descripción General	Permite a determinados usuarios el ingreso al sistema de acuerdo a sus perfiles	
Actores	Administrador, Secretaria General, Docente	
Pre- Condiciones	Se haya cargado la página principal del sistema, se haya asignado previamente los permisos correspondientes al usuario por parte del administrador	
Pre- Condiciones	Ingreso al sistema habilitadas las opciones de acuerdo al perfil del usuario	
FLUJO BÁSICO		
Caso de Uso:	<b>Actores</b>	<b>Sistema</b>
FB 1	El actor se encarga de ingresar datos sobre usuarios	

	y contraseña en la página principal	
FB 2		El sistema valida los datos del usuario
FB3		El sistema carga la pantalla del sistema
		Interno de acuerdo al perfil y habilidades
		Las opciones correspondientes
FLUJO ALTERNATIVO		
<b>Paso</b>	<b>Actor (es)</b>	<b>Sistema</b>
FA1 EN FB2: El usuario no encuentra la información del acceso al sistema		
FA1.1	El actor ingresa su dirección de correo electrónico en el campo ingresa tu mail y solicita clave	
FA1.1		El sistema verifica información y envía sus datos a la dirección de correo

		electrónico ingresado
FLUJO DE ERROR		
<b>Paso</b>	<b>Actor(es)</b>	<b>Sistema</b>
FE1 EN FA1: La información de acceso al sistema incorrecta		
FE1.1	El actor ingresa información errónea al sistema	
FE1.2		El sistema remite un mensaje de información errónea ingresada por el usuario.

### 3.6.1. Diagrama de Casos de uso para actor administrador general



Gráfica 3-7: Diagrama de Caso de uso Administrativo

Elaborado por: Walter Mejía

**Tabla 3-4:** Especificación de Caso de Uso Gestionar Aplicación.

Caso de Uso	Ingresar Sistema	
Código	CU 02	
Referencia de Requerimientos		
Referencia Caso de Uso	Imagen 3.3	
Descripción General	Permite al administrador crear, modificar, eliminar las aplicaciones, es decir las opciones que se habilitaran en los menús de los usuarios de sistema.	
Actores	Administrador	
Pre- Condiciones	Se haya ingresado al sistema con éxito	
Pre- Condiciones	Operación realizada correspondiente a las aplicaciones del sistema	
FLUJO BÁSICO		
Caso de Uso:	<b>Actores</b>	<b>Sistema</b>
FB 1: Ingresar a la aplicación		
FB 1.1	El administrador selecciona el menú	
FB 1.2		El sistema despliega la opciones del menú

FB 1.3	El administrador ingresa los datos de la aplicación.	
FB 1.4		El sistema almacena la información ingresada
ESCENARIO 2: Modificar Aplicación		
FB 2.1	El administrador selecciona la opción del menú	
FB 2.2		El sistema despliega la lista de aplicaciones
FB 2.2	El administrador selecciona el registro de la aplicación	
FB 2.3		El sistema habilita modificar la información
FB 2.4	El administrador modifica los datos necesarios correspondientes a la aplicación y presiona guardar	
FB 2.5		El sistema actualiza la información y guarda los cambios realizados
ESCENARIO 3: Eliminar Aplicación		

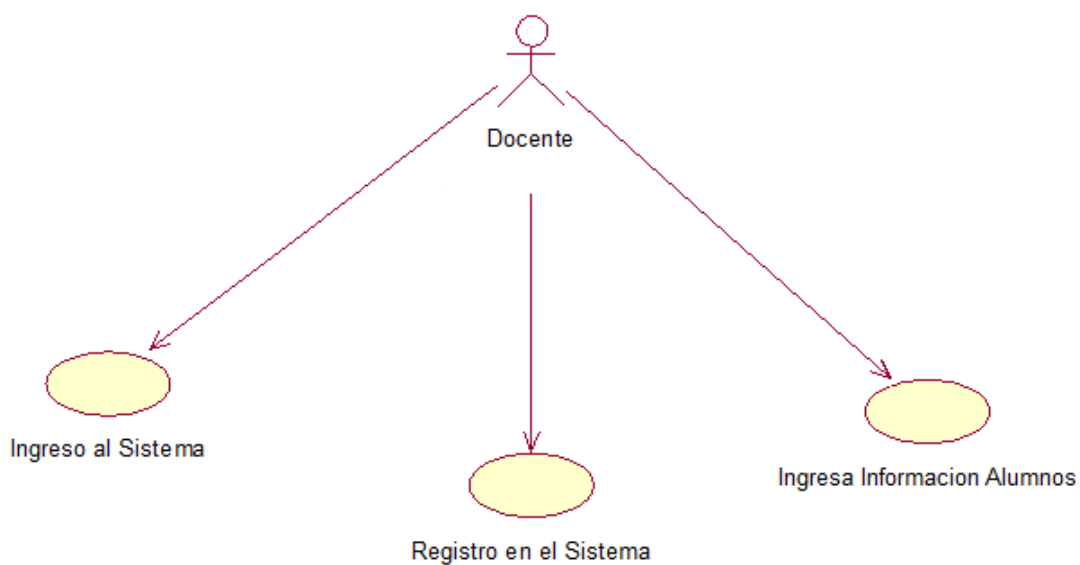
FB 3.1	El administrador selecciona la opción del menú	
FB 3.2		El sistema despliega las la lista de aplicaciones
FB 3.3	El administrador selecciona el registro de la aplicación	
FB 3.4		El sistema habilita la opción eliminar la información
FB 3.5	El administrador presiona eliminar información	
FB 3.6		El sistema elimina información
FLUJO DE ERROR		
<b>Caso de uso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
FE 1: No se ha seleccionado un registro de la aplicación para modificar o eliminar		
FE 1.1	El administrador presiona el botón guardar o borrar	
FE 1.2		El sistema emite un mensaje que indica que el administrador debe tener ingresado correctamente la información o si no que no se ha seleccionado ningún registro

**Tabla 3-5:** Especificación de Caso de Uso Gestionar Perfiles

Caso de Uso	Gestionar Perfiles	
Código	CU 03	
Referencia de Requerimientos		
Referencia Caso de Uso	Imagen 3.3	
Descripción General	Permite al administrador crear, modificar, eliminar los perfiles del usuario del sistema asignado a las aplicaciones que tiene acceso	
Actores	Administrador	
Pre- Condiciones	Se haya ingresado al sistema con éxito	
Pre- Condiciones	Operación realizada correspondiente a los perfiles del sistema	
FLUJO BÁSICO		
Caso de Uso:	<b>Actores</b>	<b>Sistema</b>
FB 1: Ingresar al perfil		

FB 1.1	El administrador selecciona perfiles de menú del administrador	
FB 1.2		El sistema carga los perfiles con los datos existentes

### 3.6.2. Diagrama de Casos de uso para Docente



**Gráfica 3-8: Diagrama de caso de Uso para el Acto Docente.**

**Elaborado por: Walter Mejía**

**Tabla 3-6:** Especificación de Caso de Uso Ingreso al Sistema.

Caso de Uso	Ingresar Sistema
Código	CU 01
Referencia de Requerimientos	
Referencia Caso de Uso	Imagen 3.3
Descripción General	Permite que el docente ingrese al sistema como un usuario.
Actores	Docente

Pre- Condiciones	Se haya cargado la página principal del sistema.	
Pre- Condiciones	El sistema habilite todos los accesos necesarios	
FLUJO BÁSICO		
Caso de Uso:	<b>Actores</b>	<b>Sistema</b>
FB 1: Ingresar al sistema		
FB 1.1	El docente ingresa al sistema	
FB 1.2		El sistema despliega la opciones del menú
FB 1.3	El administrador ingresa los datos de la aplicación.	
FB 1.4		El sistema almacena la información ingresada
ESCENARIO 2: Modificar Aplicación		
FB 2.1	El administrador selecciona la opción del menú	

FB 2.2		El sistema despliega la lista de aplicaciones
FB 2.2	El administrador selecciona el registro de la aplicación	
FB 2.3		El sistema habilita modificar la información
FB 2.4	El administrador modifica los datos necesarios correspondientes a la aplicación y presiona guardar	
FB 2.5		El sistema actualiza la información y guarda los cambios realizados
ESCENARIO 3: Eliminar Aplicación		
FB 3.1	El administrador selecciona la opción del menú	
FB 3.2		El sistema despliega las la lista de aplicaciones
FB 3.3	El administrador selecciona el registro de la aplicación	
FB 3.4		El sistema habilita la opción eliminar la información

FB 3.5	El administrador presiona eliminar información	
FB 3.6		El sistema elimina información
FLUJO DE ERROR		
<b>Caso de uso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
FE 1: No se ha seleccionado un registro de la aplicación para modificar o eliminar		
FE 1.1	El administrador presiona el botón guardar o borrar	
FE 1.2		El sistema emite un mensaje que indica que el administrador debe tener ingresado correctamente la información o si no que no se ha seleccionado ningún registro

### 3.6.3. Diseño Base de Datos en Postgres

The screenshot displays the pgAdmin interface for a PostgreSQL database named 'sisacademico'. The left pane shows the 'Object browser' with a tree view of the database's structure. The right pane shows the 'Properties' tab for the database, listing various configuration parameters and their values. Below the properties is an 'SQL pane' containing the SQL command used to create the database.

**Object browser structure:**

- sisacademico
  - Catalogs (2)
  - Event Triggers (0)
  - Extensions (1)
  - Schemas (1)
    - public
      - Collations (0)
      - Domains (0)
      - FTS Configurations (0)
      - FTS Dictionaries (0)
      - FTS Parsers (0)
      - FTS Templates (0)
      - Functions (0)
      - Sequences (16)
      - Tables (18)
        - auth\_group
        - auth\_group\_permissions
        - auth\_permission
        - auth\_user
        - auth\_user\_groups
        - auth\_user\_user\_permissions
        - django\_admin\_log
        - django\_content\_type
        - django\_session
        - sisacademico\_alumno
        - sisacademico\_dase
        - sisacademico\_dase\_profesor
        - sisacademico\_matricula
        - sisacademico\_nivel
        - sisacademico\_nota
        - sisacademico\_perfil\_profesor
        - sisacademico\_periodo
        - south\_migrationhistory
      - Trigger Functions (0)
      - Views (0)
    - Slony Replication (0)
    - Tablespaces (2)
      - pg\_default

**Database Properties:**

Property	Value
Name	sisacademico
OID	16805
Owner	postgres
ACL	
Tablespace	pg_default
Default tablespace	pg_default
Encoding	UTF8
Collation	Spanish_Ecuador.1252
Character type	Spanish_Ecuador.1252
Default schema	public
Default table ACL	
Default sequence ACL	
Default function ACL	
Default type ACL	
Allow connections?	Yes
Connected?	Yes
Connection limit	-1
System database?	No

**SQL pane:**

```
-- Database: sisacademico
-- DROP DATABASE sisacademico;

CREATE DATABASE sisacademico
  WITH OWNER = postgres
  ENCODING = 'UTF8'
  TABLESPACE = pg_default
  LC_COLLATE = 'Spanish_Ecuador.1252'
  LC_CTYPE = 'Spanish_Ecuador.1252'
  CONNECTION LIMIT = -1;
```

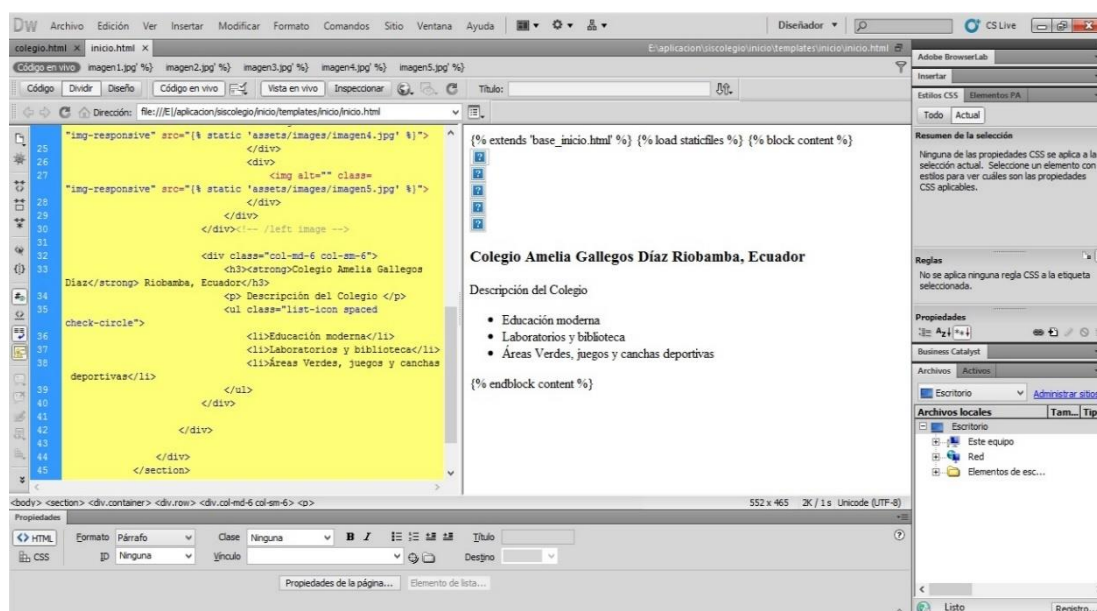
Grafico 3-7: Estructura Base de Datos Postgres

Elaborado por Walter Mejía

### 3.6.4. Diseño de Interfaz

#### 3.6.4.1. Diseño principal del sitio Web Usuarios

En esta pantalla se muestra la página principal del sistema Web en donde los usuarios pueden visualizar los elementos de información de la institución, es en donde mediante una herramienta se modela el diseño.

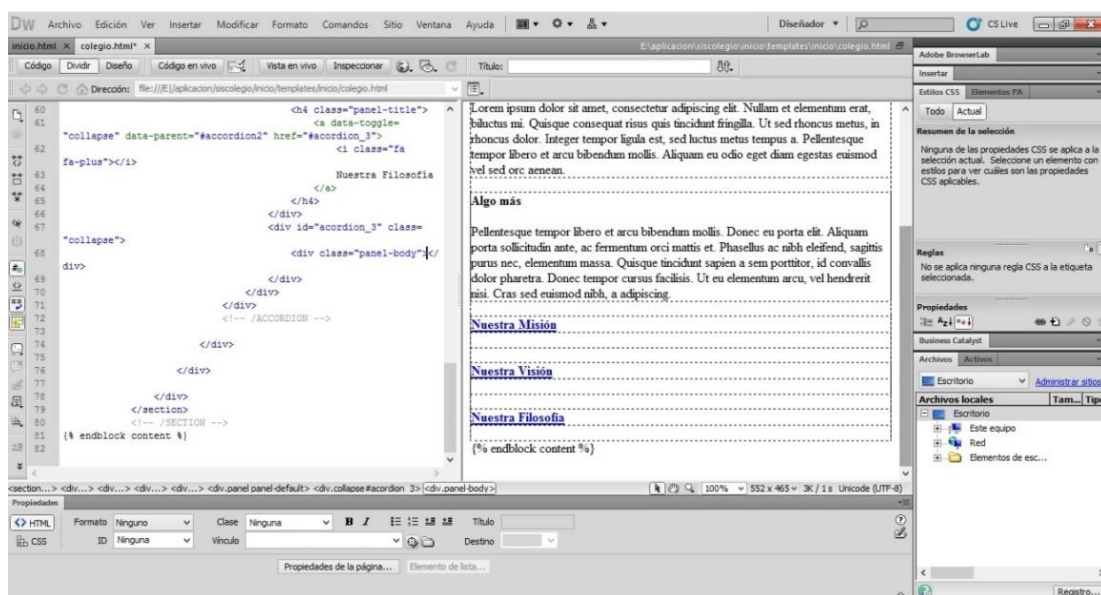


**Gráfico 3-8: Diseño principal del sitio Web**

Elaborado por: Walter Mejía

### 3.6.4.2. Diseño principal institucional

En el diseño de la página Institucional se puede visualizar la historia, misión, visión y filosofía de la institución.

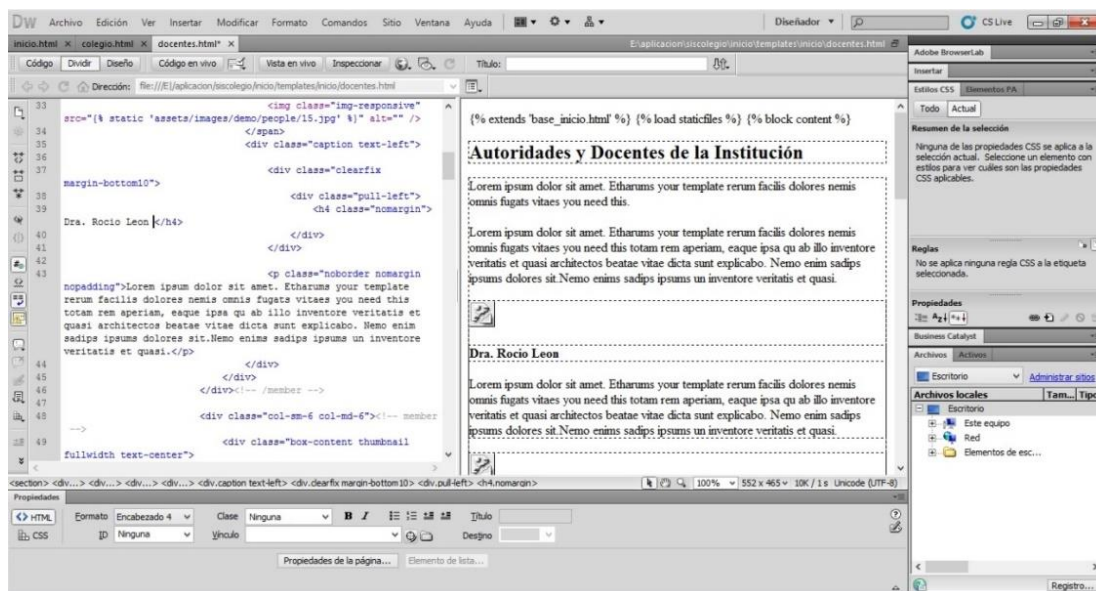


**Gráfica 3-9: Diseño Principal de la Institución.**

**Elaborado por: Walter Mejía**

### 3.6.4.3. Diseño principal Docentes

En el diseño de la página Institucional se puede visualizar los perfiles profesionales de docentes y autoridades de la institución.

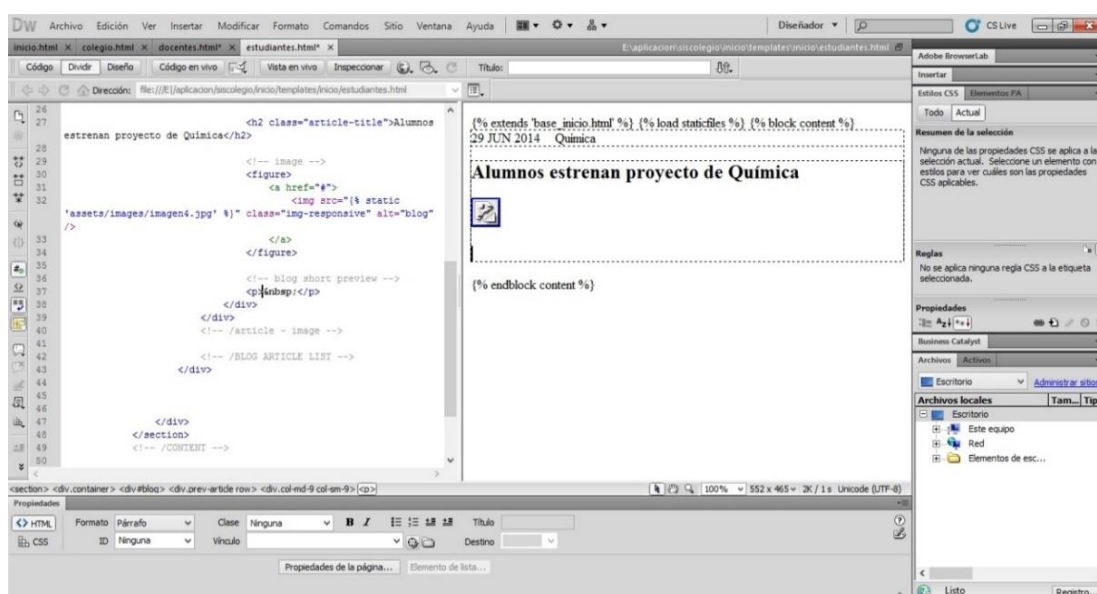


Gráfica 3-10: Diseño principal de Docentes

Elaborado por: Walter Mejía

### 3.6.4.4. Diseño principal Estudiantes

En el diseño de la página Institucional se puede visualizar información de los estudiantes de la institución.

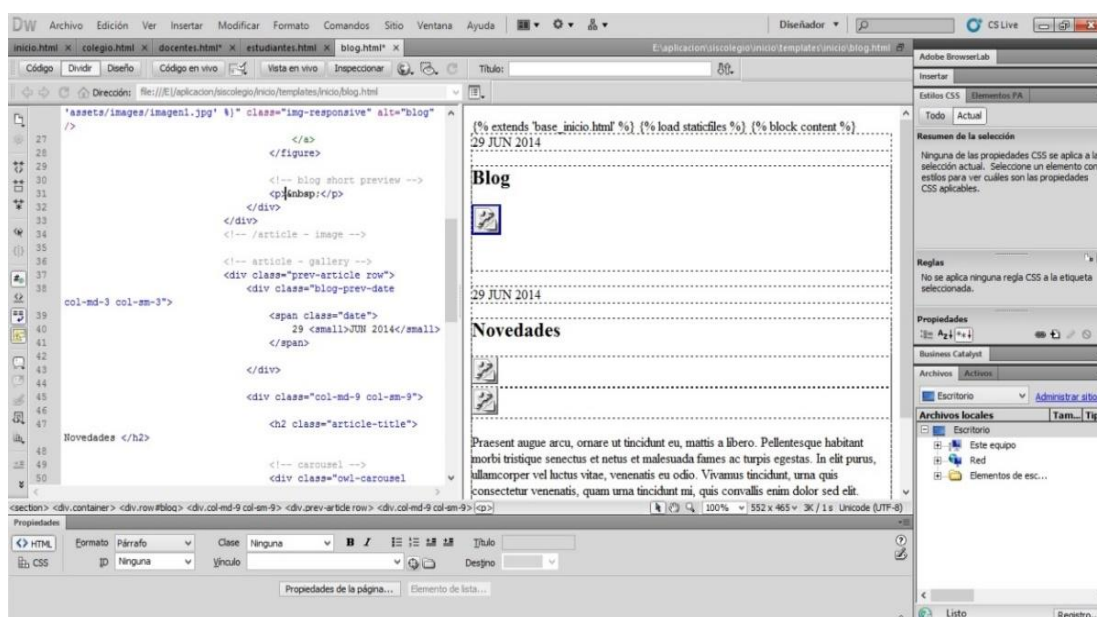


Gráfica 3-11: Diseño Principal de Estudiantes.

Elaborado por: Walter Mejía

### 3.6.4.5. Diseño principal Blog

En el diseño de la página Institucional se puede visualizar novedades de la institución.



Gráfica 3-12: Diseño principal del Blog

Elaborado por: Walter Mejía



### 3.6.4.7. Diseño de login del Administrador del sitio Web

Diseño del login del administrador del sitio Web en esta pantalla se puede ingresar los datos del administrador.

**Gráfica 3-14: Diseño de Login**

**Elaborado por: Walter Mejía**

### 3.6.4.8. Diseño de Administración del sitio Web

En el sitio que se visualiza la imagen se puede insertar, eliminar, modificar y actualizar campos de la base de datos.

Administración		
Sitio administrativo		
<b>Auth</b>		
Grupos		Añadir  Modificar
Usuarios		Añadir  Modificar
<b>Sisacademico</b>		
Alumnos		Añadir  Modificar
Clases		Añadir  Modificar
Matrículas		Añadir  Modificar
Niveles		Añadir  Modificar
Perfiles de profesores		Añadir  Modificar
Periodos		Añadir  Modificar
Profesores de cada clase		Añadir  Modificar

**Gráfica 3-15: Diseño de Administración del sitio Web**

**Elaborado por: Walter Mejía**

### 3.6.4.9. Ingresar registros

En esta plantilla se puede observar la opción de insertar usuarios de acuerdo organigrama institucional como los participantes más importantes como son docentes y secretaría general.

The screenshot shows a web interface for user management. At the top, there is a blue header with the text 'Administración' on the left and 'Bienvenido/a, admin. Cambiar contraseña / Terminar sesión' on the right. Below the header, a breadcrumb trail reads 'Inicio > Auth > Usuarios > Añadir usuario'. The main heading is 'Añadir usuario', followed by the instruction: 'Primero introduzca un nombre de usuario y una contraseña. Luego podrá editar el resto de opciones del usuario.' The form contains three input fields: 'Nombre de usuario:' with the value 'walter mejía' and a note 'Requerido. 30 caracteres o menos. Letras, dígitos y @/./+/\_ solamente.'; 'Contraseña:' with masked characters; and 'Contraseña (confirmación):' with masked characters and a note 'Introduzca la misma contraseña que arriba, para verificación.' At the bottom right, there are three buttons: 'Grabar y añadir otro', 'Grabar y continuar editando', and 'Grabar'.

**Gráfica 3-16: Ingresar Registros**

**Elaborado por: Walter Mejía**

### 3.6.4.10. Modificar Registro

En esta sección se puede modificar o actualizar información de uno de los usuarios.



The screenshot shows a web application interface for modifying a user record. The page title is "Administración" and the user is logged in as "admin". The breadcrumb trail is "Inicio > Sisacademico > Alumnos > MEJIA WALTER". The page is titled "Modificar" and has a "Historico" button in the top right corner. The form contains the following fields:

- Cedula: 60382069
- Nombre: Walter
- Segundo nombre: Rolando
- Apellido: Mejia
- Segundo apellido: Taday
- Sexo: masculino
- Num contacto: 32947351
- Representante: GONZALO MEJIA
- Fecha nacimiento: 06/03/1986 Hoy
- Status: Activo
- Nota memo: ESTUDIANTE CON PROBLEMAS

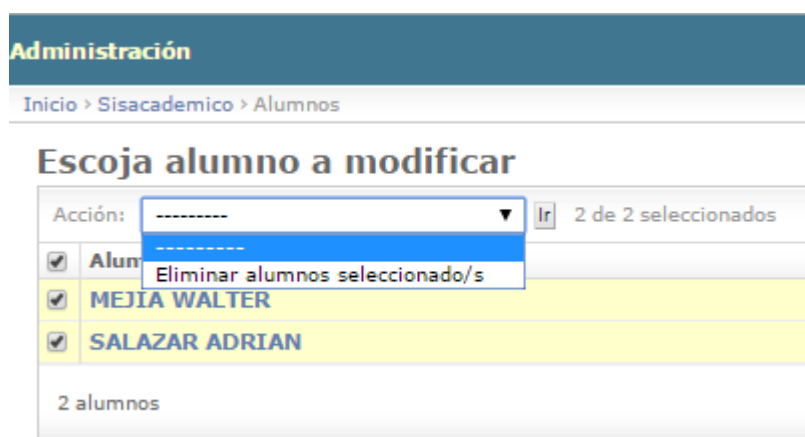
At the bottom of the form, there are three buttons: "Eliminar", "Grabar y añadir otro", and "Grabar y continuar editando".

Gráfica 3-17: Modificar registró

Elaborado por: Walter Mejía

### 3.6.4.11. Eliminar registros

En esta sección se puede visualizar la opción de eliminar registro marcando simplemente el checkbox y eliminar dar click en eliminar registro.



Gráfica 3-18: Eliminar registro

Elaborado por: Walter Mejía

### 3.6.5. Codificación

Para el desarrollo del presente proyecto se ha utilizado las siguientes herramientas, Python como lenguaje de programación, Django como *framework* y como gestor de base de datos se ha utilizado Postgres, el cual se denomina “sisacademico”, es importante mencionar también las herramientas *Opensource* que son herramientas que se han utilizado para realizar y cumplir con los objetivos institucionales.

### **3.6.6. Referencias Externas**

La referencia externa que se utilizó fue el paquete PIP que sirve para instalar librerías necesarias y ejecutar la aplicación.

#### **3.6.6.1. *Pip install* “nombre de la librería”**

#### **3.6.6.2. Datos del Servidor**

Dominio: [www.colegioameliagallego.edu.ec](http://www.colegioameliagallego.edu.ec)

Base de Datos: sisacademico

Contraseña de usuario de la base de datos Postgres : adminsystem

## **CAPÍTULO IV**

### **DISCUSIÓN / ANÁLISIS Y VALIDACIÓN DE RESULTADOS**

#### **4. Análisis de Resultados**

##### **4.1. Funcionalidad**

###### **4.1.1. Funcionalidad de página principal de la aplicación**

Los resultados del siguiente proyecto se necesitó un dominio y un Web hosting patrocinados por el autor para el Colegio “Amelia Gallegos” los mismos que se detalla a continuación.

Dominio.- [www.colegioameliagallegos.com](http://www.colegioameliagallegos.com)

Base de Datos: sisacademico

Postgres : adminsystem

#### 4.1.2. Funcionalidad de la página principal del sistema académico

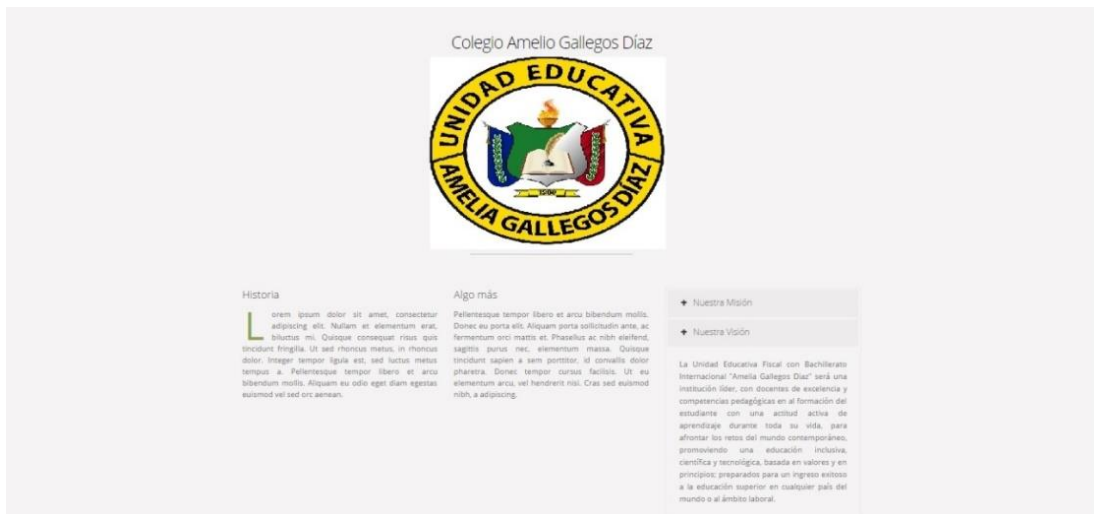
Es la pantalla que se muestra en la página principal del sitio Web del colegio, se determina los diferentes accesos que se tiene, entre ellos se puede visualizar el slider con fotografías e información representativa de la institución como se muestra a continuación.



**Gráfica 4-1: Funcionalidades de la página**

**Elaborado por. Walter Mejía**

Luego se puede observar información general de la institución, se destaca la historia, misión, visión y filosofía institucional.



**Gráfica 4-2: Interfaz de la Institución**

**Elaborado por: Walter Mejía**

Luego se puede visualizar la sección de docentes quienes pertenecen al colegio en cada una de sus áreas en el sitio de información del sistema Web.



Lorem ipsum dolor sit amet. Etharums your template rerum facilis dolores nemis omnis fugats vitaes you need this.

Lorem ipsum dolor sit amet. Etharums your template rerum facilis dolores nemis omnis fugats vitaes you need this totam rem aperiam, eaque ipsa qu ab illo inventore veritatis et quasi architectos beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim sadips ipsums dolores sit.Nemo enims sadips ipsums un inventore veritatis et quasi.



**Gráfica 4-3: Interfaz de Autoridades**

**Elaborado por: Walter Mejía**

En esta sección se puede encontrar novedades institucionales.



**Gráfica 4-4: Interfaz de Alumnos**

Elaborado por: Walter Mejía

## 4.2. Funcionalidad de los Usuario del Sistema Académico

En esta sección se puede visualizar los usuarios del Sistema Académico como son Docentes, Alumnos y Secretaria General y se puede realizar el login de acuerdo al perfil seleccionado.



**Gráfica 4-5: Sistema Académico**

Elaborado por: Walter Mejía

### 4.3. Funcionalidad de consultas del Sistema Académico

En esta sección se puede visualizar la consulta de calificaciones en el perfil alumno ingresando el número de cédula como identificador principal de acuerdo a la necesidad del usuario, se ingresa también período y nivel para que refleje el boletín de calificaciones.



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying '127.0.0.1:8000/sisacademico/alumnos/'. The page title is 'Colegio Amelia Gallegos'. The main content area is titled 'Búsqueda de Notas por Alumno' and includes the instruction 'Introduzca el número de cédula, el periodo y el nivel del cual desea consultar las notas.' Below this, there is a form with three input fields: 'Cedula:' (a text input), 'Periodo:' (a dropdown menu with 'primer parcial del primer quimestre 2015' selected), and 'Nivel:' (a dropdown menu with 'BASICO' selected). An 'Enviar' button is located below the 'Nivel:' field.

**Gráfica 4-6: Notas de Alumno**

**Elaborado por: Walter Mejía**

### 4.4. Funcionalidad de consultas de boletines de calificaciones

En esta sección se puede visualizar el boletín de calificaciones listo para ser impreso de acuerdo a la información ingresada anteriormente, aquí podemos observar cada uno de los atributo del estudiante.

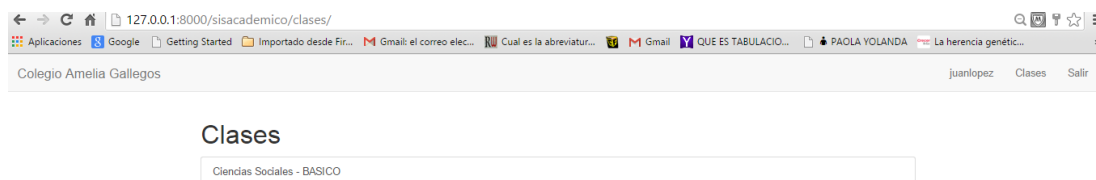
Clase	Tareas	Actividades Individuales	Actividades Grupales	Lecciones	Pruebas	Promedio
Ciencias Sociales	6,00	9,00	4,00	6,00	8,00	6,60
MATEMATICAS	5,00	10,00	8,00	7,00	8,00	7,60
PINTURA						-

### Gráfico: Consulta Boletines de Calificaciones

Elaborado por: Walter Mejía

## 4.5. Funcionalidad Perfil Docentes

Es el perfil docente donde se permite visualizar la carga horaria que tiene el catedrático y se puede hacer el ingreso de notas en el sistema para posteriormente ser publicadas.



### Gráfica 4-7. Perfil de Docentes

Elaborado por: Walter Mejía

## 4.6. Funcionalidad Actualizar Datos

Perfil docente permite revisar información respectiva del mismo, en esta sección se puede dar click en el nombre de usuario actualizar lo que corresponde a título y número de contacto.

← → 127.0.0.1:8000/sisacademico/perfil\_profesor/

Aplicaciones Google Getting Started Importado desde Fir... Gmail: el correo elec... Cual es la abreviatur... Gmail QUE ES TABULACIO... PAOLA YOLANDA La herencia genétic...

Colegio Amelia Gallegos juanlopez Clases Salir

Título:  Num contacto:  enviar

Si los campos son incorrectos, por favor acercarse a secretaria

Usuario: juanlopez
Nombre: juan benito
Apellido: lopez lopez
Título: LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION
Contacto: 32947653
Nivel: BASICO

[Cambiar contraseña](#)

**Gráfica 4-8: Actualizar Datos**

**Elaborado por: Walter Mejía**

## 4.7. Funcionalidad perfil Secretaría General

En esta sección se puede visualizar el perfil secretaria general el cual tiene los permisos de docente y alumno para realizar todo tipo de consulta a la vez realizar matricula de los estudiantes del colegio “Amelia Gallegos Diaz”, es el usuario que maneja toda la información de la institución bajo algunas restricciones del perfil autorizado.

← → 127.0.0.1:8000/admin/sisacademico/matricula/add/

Aplicaciones Google Getting Started Importado desde Fir... Gmail: el correo elec... Cual es la abreviatur... Gmail QUE ES TABULACIO... PAOLA YOLANDA La herencia genétic...

administración Bienvenido/a, walter. Cambiar contraseña / Terminar sesión

Inicio » Sisacademico » Matriculas » Añadir matrícula

### Añadir matrícula

Año lectivo:

Alumno:

Nivel:

Status:

[Grabar y añadir otro](#) [Grabar y continuar editando](#) [Grabar](#)

**Gráfica 4-9: Interfaz para Matricula**

**Elaborado por: Walter Mejía**

#### **4.8. Validación de resultados**

Luego de haber desarrollado e implementado el sistema académico con herramientas Python HTML 5 y Postgres para el colegio “Amelia Gallegos Díaz” de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo se llegó a grandes resultados según la Lic. Rocío León Mg. Rectora del Colegio en una entrevista indica que, en primer lugar agradece a la colaboración de la universidad por realizar proyectos de alto nivel; ya que el sistema ayuda de manera eficiente debido a que la institución no posee de recursos necesarios para la adquisición del sistema, también indica que el proyecto es un avance tecnológico de gran escala ya que administran alrededor de 1700 alumnos y siempre se presentaban problemas de documentación por lo complejo que resultaba realizar reportes, actualmente la Dirección Distrital Chambo Riobamba exige informes con eficiencia y rapidez y gracias al sistema se facilitan los procesos institucionales, se pudo también hacer la entrevista a la Lic. Mercedes Nuñez Vicerrectora de la institución, quien indica que es innovador para toda la comunidad educativa, ya que es una solución a grandes problemas de la institución y se tendrá que socializar a todo el personal administrativo docentes y representantes sobre la aplicación y agradece por la que brinda el sistema.

Se realizó una entrevista también a la Ing. Patricia Moreano Secretaria General de la Institución indica que: el más perjudicado siempre ha sido el

departamento de la secretaria general, ya que son quienes llevan los registros y toda la información de docentes, personal administrativo, alumnos y representantes y que para hacer un reporte siempre tenían que acudir a grandes carpetas a revisar la información y hacer algún tipo de documento, pero ahora con el sistema se cuenta rápidamente con toda la información actualizada, el sistema evitó problemas de aglomeración de gente en las inscripciones al año lectivo que está próximo a iniciar, en si la secretaria agradece el aporte realizado con el desarrollo e implementación del sistema.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

- El desarrollo e implementación del sistema académico en el Colegio “Amelia Gallegos Díaz” es de mucha utilidad y eficiencia ya que ayuda a optimizar el trabajo, obteniendo información veraz y oportuna para la institución educativa.
- Secretaría general podrá tener información actualizada de acuerdo a los acontecimientos institucionales ya que el aporte del presente proyecto agilitó de forma eficiente los trámites de los estudiantes, padres de familia, personal docente y administrativo utilizando este sistema como medio de información.
- Los módulos del diseño y arquitectura del sistema tienen características con plataformas dinámicas de acuerdo a la necesidad de los usuarios que interactúan con el sistema Web.
- En el desarrollo e implementación del proyecto se utilizó las siguientes herramientas, Python como lenguaje de programación, Django como *framework* y como gestor de la base de datos Postgres, todas

herramientas *Opensource*, para cumplir con los requerimientos institucionales.

- Se concluye que el sistema académico es eficiente, ya que constituye una herramienta adecuada dentro de la investigación, programación y diseño las cuales están a la vanguardia de la tecnología.

## RECOMENDACIONES

- Para el desarrollo e implementación de un sistema académico se recomienda utilizar herramientas Python HTML 5 y Postgres; ya que se pueden presentar necesidades y requerimientos institucionales efectuando actualizaciones y modificaciones del sistema para un mejor funcionamiento.
- Se recomienda antes de ingresar al sistema integrar información verificada para que no existan errores y problemas futuros.
- Se establece utilizar herramientas OpenSource ya que presentan código abierto y el mismo se puede continuar utilizando con el sistema académico para los años lectivos posteriores.
- Se sugiere utilizar estas herramientas que son OpenSource porque son fáciles de encontrar en la Web además permiten implementar el software y proyectar resultados relevantes cumpliendo los requerimientos del usuario.

- Se propone para el sistema Web de la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz” ejecutar refinamientos y pruebas necesarias de manera que al ser implementado el sistema funcione adecuadamente.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, M. (s.f.) *Dreamweaver*. Obtenido de  
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/332.php>
- Amparo, J. (2005) Implementación de Sistemas. Obtenido de  
<http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/1387/1/CD-0751.pdf>
- Kendall y Kendall (2011), Análisis y Diseño de Sistemas (Octava edición), Person Educacion 2011, Naucalpan de Juarez, México.
- Knowlton, Jim (2009). Python. tr: Fernández Vélez, María Jesús (1 edición). Anaya Multimedia-Anaya Interactiva. ISBN 978-84-415-2513-9.).
- Luis Joyanes Aguilar e Ignacio Zahonero Martínez (2010), Programación Java, C++ y UML (primera edición) Paseo la Reforma 1015, Torre A México.
- Muñoz, J.(2012) Python. obtenido de  
[http://revista.python.org.ar/2/es/html/intro\\_django.html](http://revista.python.org.ar/2/es/html/intro_django.html)
- Olga Pons, Nicolás Marín, Miguel Ángel Medina, Silvia Acid, Maria Amparo Vila (2005) Introducción a las Bases de Datos el Modelo Relacional (Primera Edición) Magallanes 25, 28 Madrid España.
- PostgreSQL Documentation. Postgres. Obtenido de  
<http://www.postgresql.org/docs/manuals/archive/>
- Reyes, J Gestión (2009) Academica. Obtenido de  
<http://es.slideshare.net/tys2009/sistema-de-gestin-acadmica>

- Ramez y Shamkant (2007) Fundamentos de Sistemas de Base de Datos (Quinta Edición). España, Pearson Addison Wesley .
- Robin Nixon (2011) Programacion HTML 5 para IOS y ANDROID.  
Juan Ignacio Luca de Tena 15.28027 Madrid España.
- Sanchez (2010), Comunicación Empresarial Web, Madrid, Editex.

**ANEXOS 1****Encuesta 1 (Representantes)**

**1.- ¿Qué servicios tiene a disposición en su domicilio para conocer información del representado?**

Celular

Teléfono Convencional

Internet

**2.- ¿De qué manera usted consulta los reportes de notas y novedades de su representado?**

Asiste a la institución

Llamada telefónica a la institución

No asiste

**3.- ¿Cómo usted realiza la matrícula a su representado?**

Asiste a la institución

Envía a otra persona que le dé haciendo el trámite.

Realiza el trámite por teléfono

**4.- ¿Qué problemas ha tenido usted para realizar trámites de matrícula en la institución?**

Desconoce las fechas de matrícula

Aglomeración de gente

No asiste

**5.- ¿Cómo considera usted, la implementación de un sistema académico Web en la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz”?**

Poco Útil

Útil

Muy Útil

## ANEXO 2

### Encuesta 2 (Docente)

**1.- ¿Indique que dispositivos y servicios tecnológicos tiene a su disposición en la institución donde usted trabaja para el ingreso y reporte de notas?**

Tablets

Computadora

Internet

**2.- ¿Creé usted que el ingreso de notas en un sistema académico Web optimizaría sus recursos y tiempo en el proceso educativo?**

Si

No

**3.- ¿Al momento que usted pasa notas usted tiene los siguientes altercados cómo?**

Pierde Tiempo

Se le mezclan las hojas

El trabajo es demasiado tedioso

**4- ¿Considera usted que la institución cuenta con todas la herramientas tecnológicas para el desarrollo óptimo de sus procesos?**

Si

No

Ninguna

**5.- ¿Cómo considera usted, la implementación de un sistema académico Web en la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz”?**

Poco Útil

Útil

Muy Útil

**ANEXO 3****Encuesta 3 (Personal Administrativo)**

**1-¿Usted cree que la institución cuenta con todas la herramientas tecnológicas para el desarrollo óptimo de sus procesos?**

Si

No

Ninguna

**2.- ¿Considera usted que el internet le facilita el trabajo?**

Si

No

Ninguna

**3.- ¿Cómo considera usted la implementación del sistema académico Web para facilitar reportes de notas y matrícula automática?**

Bueno

Malo

Muy bueno

**4.- ¿Qué evitaría usted con la implementación de un sistema académico Web que le ayuden con la ejecución de los procesos institucionales?**

Desorganización

Aglomeración de gente

Perdidas de documentos


**5.- ¿Qué medio le gustaría que se maneje para los reportes de notas y matrícula automática para innovar tiempo y espacio?**

Hojas de papel

Reporte manual

Mediante un portal Web.


## **ANEXO 4**

### **ENTREVISTA**

**TEMA: Análisis de requerimientos**

**ENTREVISTADOR: Walter Mejía**

**ENTREVISTADO: Personal administrativo y docente**

#### **OBJETIVO**

Conocer debilidades y fortalezas de la institución educativa en el manejo de la información académica de los estudiantes para el desarrollo e implantación de un sistema web.

1.- ¿El personal administrativo como maneja el sistema de información de la institución?

2.- ¿El departamento de secretaría general como opera los procesos de matrícula en la institución?

3.- ¿Los docentes de qué manera llevan el informe de reportes de notas?

4.- ¿La institución cuenta con los recursos tecnológicos necesarios para la creación de un sistema académico web?

5.-¿ Qué opina sobre el avance de la tecnología ?

**ANEXO 5**  
**ENTREVISTA**  
**Padres de Familia**

**TEMA : Validación de resultados**

**ENTREVISTADOR: Walter Mejía**

**ENTREVISTADO:**

**OBJETIVO**

**Analizar el grado de conocimiento de los recursos tecnológicos de los padres de familia y actualmente como reciben información académica de sus representados.**

1.- ¿Conoce como la institución lleva la información académica de su representado?

2.- ¿Al momento de acercarse a la institución educativa a pedir información de su representado se ha presentado alguna dificultad?

3.- ¿En el período de matrículas a observado aglomeración de gente?

4.- ¿Tiene conocimiento sobre que son los medios tecnológicos?

5.- ¿Conoce usted que los padres de familia pueden acceder a información académica de su representado sin tener que asistir a la institución ?

## **ANEXO 6**

### **ENTREVISTA**

**TEMA: Validación de resultados**

**ENTREVISTADOR: Walter Mejía**

**ENTREVISTADO: Dirigido al personal administrativo, docentes y padres de familia**

#### **OBJETIVO**

Validar los resultados después de haber desarrollado e implantado el sistema académico con herramientas Phyton HTML 5 y Postgres para el colegio “Amelia Gallegos Díaz” de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo.

- 1.- ¿Qué opina sobre la ejecución de este tipo de proyectos que imparte la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato?
  
- 2.- ¿El desarrollo e implementación del proyecto ha facilitado la obtención de información de los estudiantes?
  
- 3.- ¿Secretaría General ha optimizado recursos con la creación del sistema académico web?
  
- 4.- ¿El sistema académico web a facilitado a toda la institución a obtener información oportuna y adecuada . Usted como padre de familia que opina?
  
- 5.-¿ Con este proyecto tecnológico quienes son los más beneficiados en la institución educativa?