



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA**  
**E INDUSTRIAL**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E**  
**INFORMÁTICOS**

**Tema:**

---

**SISTEMA AUTOMATIZADO DEL DIPLEG PARA EL MANEJO DE LA**  
**INFORMACIÓN DE LAS UNIDADES ACADÉMICAS DE LA UTA**

---

Trabajo de Graduación. Modalidad: TEMI. Trabajo estructurado de Manera Independiente, presentado previo la obtención del título de Ingeniero en Sistemas Computacionales e Informáticos.

**AUTOR:** Lidia del Consuelo Guachi Díaz

**TUTOR:** Ing. M.Sc. Teresa Freire

Ambato – Ecuador

Noviembre 2011

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación sobre el tema: “SISTEMA AUTOMATIZADO DEL DIPLEG PARA EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN DE LAS UNIDADES ACADÉMICAS DE LA UTA”, de la señorita Lidia del Consuelo Guachi Díaz, estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, considero que el informe investigativo reúne los requisitos suficientes para que continúe con los trámites y consiguiente aprobación de conformidad con el Art. 57 del Capítulo II, del Reglamento de Graduación de Pregrado de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato Noviembre 08, 2011

EL TUTOR

-----  
Ing. M.Sc. Teresa Freire

## **AUTORÍA**

El presente trabajo de investigación titulado: “SISTEMA AUTOMATIZADO DEL DIPLEG PARA EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN DE LAS UNIDADES ACADÉMICAS DE LA UTA”. Es absolutamente original, auténtico y personal, en tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato Noviembre 08, 2011

-----  
Lidia del Consuelo Guachi Díaz

CC: 1803887452

## **APROBACIÓN DE LA COMISIÓN CALIFICADORA**

La Comisión Calificadora del presente trabajo conformada por los señores docentes Ing. Edison Álvarez, Ing. Álvaro Sánchez, revisó y aprobó el Informe Final del trabajo de graduación titulado “SISTEMA AUTOMATIZADO DEL DIPLEG PARA EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN DE LAS UNIDADES ACADÉMICAS DE LA UTA”, presentado por la señorita Lidia del Consuelo Guachi Díaz de acuerdo al Art. 17 del Reglamento de Graduación para obtener el título Terminal de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Ing. M. Sc. Oswaldo Paredes Ochoa

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

Ing. Edison Álvarez

**DOCENTE CALIFICADOR**

Ing. Álvaro Sánchez

**DOCENTE CALIFICADOR**

**DEDICATORIA:**

*Con inmenso amor, a la luz que guía mi camino, a Dios y a la virgen María. A los seres más maravillosos de este mundo mis padres, quienes se han esforzado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todos los momentos felices y tristes, depositando su completa confianza en mí y en cada reto que se presentaba sin dudar ni un solo momento en mí capacidad para salir adelante*

*Consuelo Guachi*

## **AGRADECIMIENTO:**

*A Dios por concederme el regalo más hermoso la vida y la oportunidad de culminar mi más grande sueño, mi carrera, siempre bajo su bendición y amparo.*

*A mis Padres queridos, José y María, por brindarme siempre su apoyo y amor incondicional, siempre motivándome durante toda mi vida para no dejarme caer ni fracasar ante los obstáculos presentados.*

*Mil gracias a la Universidad Técnica de Ambato, de manera muy especial a la Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial, por ser los organismos que me han permitido formarme profesionalmente, a todos los docentes que forman parte de la FISEI, por compartir sus conocimientos, los que me ayudaron a crecer y formarme como profesional.*

Consuelo Guachi

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDO	PÁGINA
Aprobación del tutor .....	ii
Autoría .....	iii
Aprobación de la comisión calificadora .....	iv
Dedicatoria .....	v
Agradecimiento .....	vi
Índice .....	vii
Índice figuras .....	x
Índice tablas .....	xii
Resumen ejecutivo .....	xiii
Introducción .....	xiv

### CAPÍTULO I

#### EL PROBLEMA

1.1 Tema de Investigación .....	1
1.2 Planteamiento del problema .....	1
1.2.1 Contextualización.....	1
1.2.2 Análisis crítico .....	2
1.2.3 Prognosis.....	3
1.2.4 Formulación del problema .....	3
1.2.5 Preguntas directrices .....	3
1.2.6 Delimitación del problema .....	3

1.3 Justificación .....	4
1.4 Objetivos.....	5
1.4.1 Objetivo general.....	5
1.4.2 Objetivo específicos .....	5

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

2.1. Antecedentes investigativos .....	6
2.2 Fundamentación Legal .....	7
2.3 Categorías Fundamentales.....	8
2.3.1 Sistema Automatizado .....	8
2.3.1.1 Tecnología.....	8
2.3.1.2 Sistemas Informáticos.....	8
2.3.1.3 Software.....	10
2.3.1.4 Sistema Automatizado .....	11
2.3.1.5 Base de datos .....	11
2.3.1.6 SQL Server.....	12
2.3.1.7 PHP.....	12
2.3.2 Manejo de la información de las Unidades Académicas de la UTA .....	13
2.3.2.1 Organización Institucional.....	13
2.3.2.2 Universidad Técnica de Ambato.....	13
2.3.2.3 DIPLEG.....	14
2.3.2.3.1 Planificación.....	14
2.3.2.3.2 Evaluación y Acreditación Institucional.....	14
2.4. Hipótesis.....	15



2.5. Variables.....	15
---------------------	----

### **CAPÍTULO III**

#### **METODOLOGÍA**

3.1 Enfoque de la investigación .....	16
3.2 Modalidad básica de la investigación .....	16
3.3 Nivel o Tipo de Investigación.....	17
3.4 Población y muestra.....	17
3.5 Operacionalización de las variables .....	18
3.6 Tecnicas e instrumentos de investigación.....	20
3.7 Procesamiento de la Información.....	20

### **CAPÍTULO IV**

#### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

4.1 Herramientas y Tecnicas utilizadas.....	21
4.1.1 Encuesta.....	21
4.1.2 Entrevista.....	21
4.2. Analisis e Interpretación de los Resultados .....	22

### **CAPÍTULO V**

#### **MARCO ADMINISTRATIVO**

5.1 Conclusiones.....	35
5.2 Recomendaciones .....	35

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

6.1 Tema.....	37
6.2 Datos informativos.....	37
6.3 Antecedentes de la propuesta.....	37
6.4 Justificación.....	38
6.5 Objetivos.....	39
6.5.1 Objetivo general.....	39
6.5.2 Objetivos específicos.....	39
6.6 Análisis de factibilidad.....	39
6.6.1 Factibilidad operativa.....	39
6.6.2 Factibilidad económica.....	40
6.6.3 Factibilidad Técnica.....	40
6.7 Fundamentación.....	40
6.8 Metodología.....	47
6.9 Modelo operativo.....	47
6.9 Análisis del Sistema.....	47
6.9.2 Diagramas UML.....	49
6.9.2.1 Diagramas de Casos de Uso.....	49
6.9.3 Diagramas de Secuencia.....	56

6.10 Diseño.....	61
6.10.1 Diseño de Salidas.....	61
6.10.2 Diseño de Entradas.....	67
6.10.3 Diseño de la Base de Datos.....	68
6.10.3.1 Modelo Relacional Lógico.....	69
6.10.3.2 Modelo Relacional Físico.....	70
6.10.3.3 Normalización.....	71
6.10.3.4 Diccionario de Datos.....	72
6.10.4 Diseño de procesos.....	81
6.10.5 Diseño de Comunicación.....	84
6.11 Implementación.....	84
6.11.1 Codificación.....	86
6.11.2 Pruebas.....	87
6.12 Implantación.....	89
6.12.1 Conversión del Sistema.....	89
6.12.2 Conversión de Datos.....	89
6.12.3 Capacitación.....	89
6.12.4 Explotación.....	89
6.12.5 Evaluación.....	90
6.13. Conclusiones y Recomendaciones.....	91
6.13.1. Conclusiones.....	91
6.13.2. Recomendaciones.....	91
6.14. Bibliografía.....	92

Glosario.....	94
Anexos.....	96

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 4.1</b> Representación Pastel Pregunta N. 1.....	22
<b>Gráfico 4.2</b> Representación Pastel Pregunta N. 2.....	23
<b>Gráfico 4.3</b> Representación Pastel Pregunta N. 3.....	24
<b>Gráfico 4.4</b> Representación Pastel Pregunta N. 4.....	25
<b>Gráfico 4.5</b> Representación Pastel Pregunta N. 5.....	26
<b>Gráfico 4.6</b> Representación Pastel Pregunta N. 6.....	27
<b>Gráfico 4.7</b> Representación Pastel Pregunta N. 7.....	28
<b>Gráfico 4.8</b> Representación Pastel Pregunta N. 8.....	29
<b>Gráfico 4.9</b> Representación Pastel Pregunta N. 9.....	30
<b>Gráfico 4.10</b> Representación Pastel Pregunta N. 10.....	31
<b>Gráfico 4.11</b> Representación Pastel Pregunta N. 11.....	32
<b>Gráfico 6.1</b> Casos de Uso Iniciar sesión Administrador.....	50
<b>Gráfico 6.2</b> Casos de Uso Ingresar a la pantalla del menú principal administrador.....	50
<b>Gráfico 6.3</b> Casos de Uso Seleccionar opciones del menú principal administrador.....	51
<b>Gráfico 6.4</b> Casos de Uso Ingresar registros administrador.....	52
<b>Gráfico 6.5</b> Casos de Uso Modificar registros administrador.....	53
<b>Gráfico 6.6</b> Casos de Uso Iniciar sesión usuario.....	54
<b>Gráfico 6.7</b> Casos de Uso Ingresar a la pantalla del menú principal usuario.....	54
<b>Gráfico 6.8</b> Casos de Uso Ingresar registros usuario.....	55
<b>Gráfico 6.9</b> Casos de Uso Modificar registros usuario.....	56
<b>Gráfico 6.10</b> Diagrama de Secuencia manipulación de sesiones.....	57

<b>Gráfico 6.11</b>	Diagrama de Secuencia manipulación de datos.....	58
<b>Gráfico 6.12</b>	Diagrama de Secuencia manipulación de sesiones usuario.....	59
<b>Gráfico 6.13</b>	Diagrama de Secuencia manipulación de sesiones usuario.....	60
<b>Gráfico 6.14</b>	Página Maestra.....	62
<b>Gráfico 6.15</b>	Pantalla principal.....	63
<b>Gráfico 6.16</b>	Pantalla del menú principal.....	64
<b>Gráfico 6.17</b>	Pantalla de ingreso de datos.....	65
<b>Gráfico 6.18</b>	Pantalla de modificación de datos.....	65
<b>Gráfico 6.19</b>	Pantalla de consulta de datos.....	66
<b>Gráfico 6.20</b>	Pantalla de ingreso de información.....	67
<b>Gráfico 6.21</b>	Pantalla de modificación de información.....	68
<b>Gráfico 6.22</b>	Modelo Relacional Lógico.....	69
<b>Gráfico 6.23</b>	Modelo Relacional Físico.....	70
<b>Gráfico 6.24</b>	Normalización.....	71
<b>Gráfico 6.25</b>	Mapa de proceso ingresar información.....	82
<b>Gráfico 6.26</b>	Mapa de proceso modificar información.....	83
<b>Gráfico 6.27</b>	Diseño de comunicación .....	84
<b>Gráfico 6.28</b>	Validación de campos.....	88
<b>Gráfico 6.29</b>	Aceptación de datos.....	88

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 4.1</b>	Frecuencias Pregunta #1.....	22
<b>Tabla 4.2</b>	Frecuencias Pregunta #2.....	23
<b>Tabla 4.3</b>	Frecuencias Pregunta #3.....	24
<b>Tabla 4.4</b>	Frecuencias Pregunta #4.....	25
<b>Tabla 4.5</b>	Frecuencias Pregunta #5.....	26
<b>Tabla 4.6</b>	Frecuencias Pregunta #6.....	27
<b>Tabla 4.7</b>	Frecuencias Pregunta #7.....	28
<b>Tabla 4.8</b>	Frecuencias Pregunta #8.....	29

<b>Tabla 4.9</b> Frecuencias Pregunta #9.....	30
<b>Tabla 4.10</b> Frecuencias Pregunta #10.....	31
<b>Tabla 4.11</b> Frecuencias Pregunta #11.....	32
<b>Tabla 6.1</b> Diccionario de datos: Tabla Facultad.....	72
<b>Tabla 6.2</b> Diccionario de datos: Tabla Carreras Académicas.....	74
<b>Tabla 6.3</b> Diccionario de datos: Tabla Cursos de Capacitación.....	76
<b>Tabla 6.4</b> Diccionario de datos: Tabla Estudiantes de Posgrado.....	77
<b>Tabla 6.5</b> Diccionario de datos: Tabla Proyectos de Investigación.....	79

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El avance de la tecnología se ha convertido en un gran apoyo para la toma de decisiones a través de información precisa y segura, que facilita consultas de datos en tiempos reales.

En la Dirección de Planificación y Evaluación General de la Universidad Técnica de Ambato, el almacenamiento de información se realiza en forma manual y a través de hojas electrónicas de Excel, proporcionando de esta forma la pérdida y confusión de datos para las diferentes actividades y procesos que desempeña el departamento.

Es por ello que en el siguiente trabajo titulado “SISTEMA AUTOMATIZADO DEL DIPLEG PARA EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN DE LAS UNIDADES ACADÉMICAS DE LA UTA”, automatizará dichos procesos para el cumplimiento correcto y eficiente de sus actividades.

El objetivo del Sistema es mantener la integridad de los datos mediante un almacenamiento automático correcto y preciso, a fin de obtener información verídica para el desempeño de las principales actividades que desarrolla el departamento de entre las más destacadas la evaluación y acreditación de la Universidad.

El sistema cuenta con la eficiente validación y aceptación de datos para su correcto almacenamiento e integridad de los mismos, con una reducción de recursos y tiempo dando como resultado favorable en la ejecución de las actividades del departamento.

# INTRODUCCIÓN

Al informe final del proyecto nominado “Sistema automatizado del DIPLEG para el manejo de la información de las unidades académicas de la UTA” que se presenta a continuación, se le ha dividido en capítulos que pretenden facilitar la comprensión del contenido de este trabajo.

En el **Capítulo I** denominado el “PROBLEMA”, como su nombre lo indica presenta el problema a resolver mediante una debida justificación, análisis y planteamiento de objetivos.

En el **Capítulo II** denominado “MARCO TEÓRICO”, se establece el marco teórico sobre el cual se va a trabajar, presentan además los antecedentes investigativos, la fundamentación legal, hipótesis y el señalamiento de las variables de la hipótesis.

En el **Capítulo III** denominado “METODOLOGÍA”, se determina la metodología de investigación a utilizar, el enfoque, la modalidad básica de la investigación, el tipo de investigación, la población y muestra.

En el **Capítulo IV** denominado “ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS”, se procede al análisis e interpretación de los resultados y a la comprobación de la hipótesis.

En el **Capítulo V** denominado “CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES”, el investigador presenta las conclusiones obtenidas después del análisis de la información recolectada, para luego proponer las recomendaciones pertinentes a cada una de ellas.



En el **Capítulo VI** denominado “PROPUESTA”, se presentan el desarrollo del sistema en sus ciclos de vida.

Y por último se ubican los anexos como el cuestionario de la encuesta y la entrevista, que se utilizaron para el análisis de problema.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1 Tema de Investigación**

Sistema automatizado del DIPLEG para el manejo de la información de las Unidades Académicas de la UTA.

#### **1.2 Planteamiento del problema**

La información de las unidades académicas de la UTA no se encuentra sistematizada, estos datos están almacenados en hojas de Excel, provocando de esta manera información duplicada, confusa e inconsistente.

##### **1.2.1 Contextualización**

En el Ecuador la humanidad se encuentra en el inicio de una nueva época, en donde las computadoras almacenan información de gran importancia para las empresas. Aquellas empresas que no se incorporen al proceso de la informática, están propensas a la inseguridad de la información, provocando que personas no autorizadas tengan acceso, accidental o intencionalmente, terminando con su medio competitivo.

El censo nacional es un proyecto en el cual se utiliza la informática como medio de ayuda para la agilidad y rapidez en los procesos respectivos, utiliza una base de datos sistematizada en donde la información ingresada es procesada

automáticamente y los resultados son correctos y precisos, evitando el almacenamiento de datos duplicados e inconsistentes.

La Universidad al inicio no contaba con una base de datos que almacene la información de las unidades académicas provocando con esto pérdidas y duplicidad de información, debido al notable desarrollo de la institución se dió la necesidad de contar con un sistema automatizado, evitando así los efectos anteriormente mencionados.

El departamento DIPLEG de la UTA, no tiene un sistema automatizado para manejar la información, provocando de esta forma confusión y pérdida de los datos indispensables para las evaluaciones de las unidades académicas; la implementación de un sistema automatizado es primordial para el almacenamiento adecuado de la información, evitando de esta forma la introducción de datos duplicados e imprecisos.

Una institución u organización que no cuente con un sistema de información debidamente automatizado no progresará en el futuro y sus puertas se cerrarán indefinidamente.

### **1.2.2 Análisis crítico**

Una vez que se ha descrito el problema, comenzamos analizar las causas que lo provocan:

1. La inexperiencia del manejo de base de datos del personal del departamento es debido a la falta de capacitación sobre las formas de automatizar la información evitando la pérdida e inconsistencia de los mimos.
2. No existen el hardware y el software necesarios para almacenar la información requerida para las evaluaciones correspondientes de las unidades académicas de la UTA, un hardware que actúe como servidor de base de datos es esencial para la automatización de la información.
3. La UTA, en el departamento DIPLEG no tiene una base de datos automatizada, provocando la confusión y digitación incorrecta de los datos

de las unidades académicas, se requiere un sistema automatizado para el manejo de la información del departamento ya mencionado.

De este análisis surgen las siguientes interrogantes:

- ¿Cómo funciona un sistema automatizado?
- ¿En que consiste la automatización de la información?
- ¿Es necesario la creación de una base de datos automatizada?
- ¿La automatización de la información garantiza la integridad y seguridad de los datos?
- ¿Qué beneficios obtiene el DIPLEG con la creación de un sistema automatizado?

### **1.2.3 Prognosis**

Si no se da solución al problema dentro de un corto tiempo, en un futuro producirá pérdidas de datos necesarios para la misma, reduciendo el desarrollo institucional y económico dentro de su medio competitivo.

### **1.2.4 Formulación del problema**

¿El manejo de la información del DIPLEG en hojas electrónicas mediante procesos no automatizados provoca información duplicada, confusa e inconsistente?

### **1.2.5 Preguntas directrices**

- 1.- ¿Que procesos de organización de la información, utiliza el DIPLEG?
- 2.- ¿Cuál es la información requerida por el DIPLEG de las Unidades Académicas?
- 3.- ¿Cómo facilitar el manejo de la información enviada por las Unidades Académicas al DIPLEG.

### **1.2.6 Delimitación del problema**

**De contenidos:**

- Campo: Manejo de información.

- Aspecto: Base de datos.
- Área: Información de las Unidades Académicas de la UTA.

### **Delimitación espacial:**

La presente investigación se desarrollará en las oficinas del DIPLEG.

### **Delimitación Temporal:**

La presente investigación se desarrollará en un periodo de 6 meses a partir de su aprobación por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

## **1.3. Justificación**

Con el fin de mejorar la manipulación de los datos en el DIPLEG, es necesario plantear una alternativa sustentable, por lo tanto es un requerimiento que se realice la sistematización de la información para un mejor servicio del departamento.

La digitación incorrecta, la falta de una base de datos, provoca pérdidas, confusiones y duplicidad de información al momento de realizar las evaluaciones de las unidades académicas de la Universidad, siendo primordial un sistema automatizado para el correcto desempeño laboral.

El almacenamiento de información en otros medios que no sea una base de datos produce la existencia de datos duplicados, mismos que pueden afectar en el ámbito competitivo de la institución así como también en la toma de decisiones para su excelente desarrollo.

La aplicabilidad de la informática como medio de difusión de los nuevos avances científicos y tecnológicos es una muestra de los procesos técnicos que se utilizan para el control y manejo de la información de forma rápida y segura.

Este proyecto se puede adaptar a cualquier empresa de nuestro medio, debido a que mantiene todos los principios, métodos y conceptos en los que se basan los sistemas automatizados de información.

## **1.4. Objetivos de la investigación**

### **1.4.1 Objetivo general**

Diseñar un sistema automatizado del DIPLEG para el manejo de la información de las Unidades Académicas de la UTA.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- 1.- Analizar los procesos de organización de la información, utilizados en el DIPLEG.
- 2.- Realizar un estudio sobre la información requerida por el DIPLEG de las Unidades Académicas.
- 3.- Plantear una propuesta automatizada que facilite el manejo de la información enviada por las Unidades Académicas al DIPLEG.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes Investigativos**

Revisando la información existente en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato, en referencia a Base de Datos se ha encontrado los siguientes trabajos:

1. Tesis #211, titulada “Sistema Automatizado para el control y registro de empleados en TORRESCO CIA.LTDA con una arquitectura Cliente/Servidor”, autores: Srta. Silvana Mantilla, Año 2006.
2. Tesis #164, titulada “Sistema de automatización Cliente/Servidor para el seguimiento y control de producción en Industrias de papel PAPELON CIA. LTDA”, autor: Jorge Llagua, Víctor Toalombo, Año 2005.
3. Tesis #209, titulada “Sistema para la Automatización de Procesos de Administración y Control de Personal en el HCPT”, autor: Mónica Carvajal, Año 2006.
4. Tesis #241, titulada “Implementación de un Sistema para la Automatización del control de procesos de facturación bajo una arquitectura Cliente/Servidor en la Empresa de Grabados OZALID”, autor: Jessica Espejo, Año 2007.

5. Tesis #325, titulada “Sistema Informático Automatizado para el control del ganado vacuno en la hacienda INMOMICOL del Cantón Santiago de Píllaro”, autor: José Tipantasig, Año 2007.
6. Tesis #382, titulada “Automatización del sistema de Ventas en el distributivo de Servicios médicos y farmacias SEMYFARM”, autor: Oscar Ibarra, Año 2009.

## **2.2 Fundamentación Legal**

La Dirección de Planificación y Evaluación General(DIPLEG), es una unidad de asesor, encargada de generar la propuesta institucional de planificación sobre la base de las propuestas de cada Facultad y Unidades de apoyo académico y administrativo, así como actuar de Secretario/a en la Comisión de Evaluación Interna de la Universidad Técnica de Ambato y también asesorará en lo pertinente en la elaboración de proyectos y programas en los campos de la docencia, investigación, extensión, gestión institucional e infraestructura física.

### **Visión**

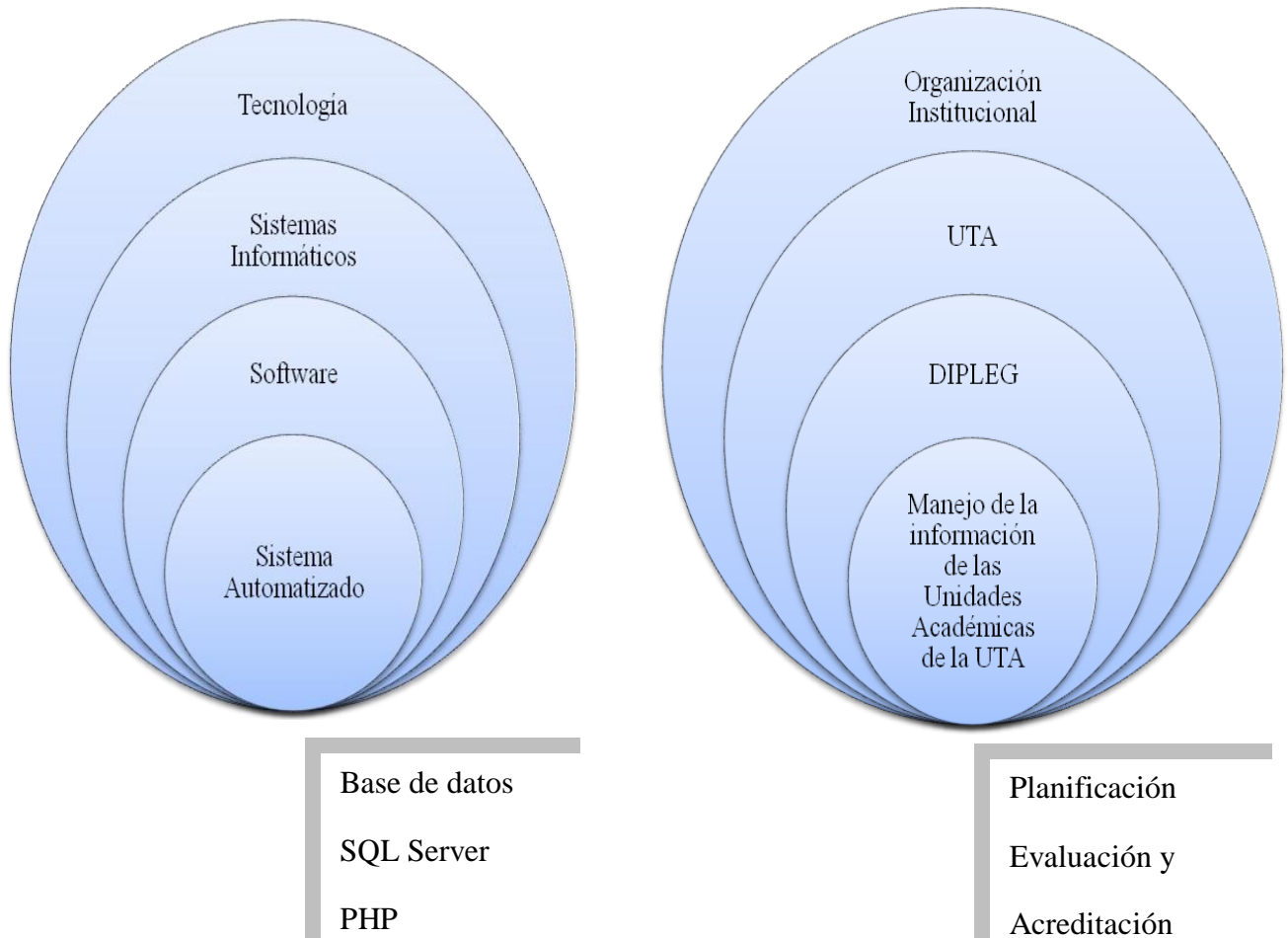
Se aspirará que en el 2020, la Dirección de Planificación y Evaluación General – DIPLEG - de la Universidad Técnica de Ambato se convierta en un organismo técnico-rector del desarrollo institucional, a través de la cultura participativa y comunitaria en planificación y evaluación, que promueva la calidad del desempeño universitario, bajo los principios de respeto, transparencia y equidad.

### **Misión**

Promover un desempeño institucional de calidad, a través de procesos técnicos y sistemáticos de planificación y evaluación institucional, con el fin de lograr impactos satisfactorios en el entorno social y productivo y la acreditación de la oferta académica a nivel nacional e internacional.



## 2.3 Categorías fundamentales



### 2.3.1 SISTEMA AUTOMATIZADO

#### 2.3.1.1 Tecnología

La tecnología es un concepto amplio que abarca un conjunto de técnicas, conocimientos y procesos, que sirven para el diseño y construcción de objetos para satisfacer necesidades humanas.

**Tecnología Informática.-** Es el estudio, diseño, desarrollo, de los sistemas informáticos computarizados, particularmente usos del software y hardware. En general se ocupa del uso de computadoras, del software electrónico, de almacenar, proteger, procesar, transmitir y recuperar la información.

#### 2.3.1.2 Sistemas Informáticos

Un sistema informático es un conjunto de partes que funcionan relacionándose entre sí con un objetivo preciso.

Un sistema informático típico emplea una computadora que usa dispositivos programables para capturar, almacenar y procesar datos.

La computadora personal o PC, junto con la persona que lo maneja y los periféricos que los envuelven, resultan de por sí un ejemplo de un sistema informático.

#### Clasificación de los sistemas Informáticos

Por su uso pueden ser:

- De uso general.
- De uso específico.

Por el paralelismo de los procesadores, que puede ser:

- SISD
- SIMD
- MIMD

Por el tipo de ordenador utilizado en el sistema

- Estaciones de trabajo (Workstation)
- Microordenadores (ordenadores personales)
- Miniordenadores (servidores pequeños)
- Macroordenadores (servidores de gran capacidad)
- Superordenadores

Por la arquitectura

- Sistema aislado
- Arquitectura cliente-servidor
- Arquitectura de 3 capas
- Arquitectura de n capas
- Servidor de aplicaciones

### **2.3.1.3 Software**

Es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación.

Se conoce como software al equipamiento lógico o soporte lógico de una computadora digital; comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas.

Los componentes lógicos incluyen, entre muchos otros, aplicaciones informáticas; tales como el procesador de textos, que permite al usuario realizar todas las tareas facilitando la interacción de los componentes físicos con el resto de las aplicaciones, proporcionando también una interfaz para el usuario.

Tipos de software

- Software de Sistema
- Software de Programación
- Software de Aplicación

### **Software libre**

Es la denominación del software que respeta la libertad de los usuarios sobre su producto adquirido y, por tanto, una vez obtenido puede ser usado, copiado, estudiado, cambiado y redistribuido libremente.

Ventajas

- Bajo costo.- Adquisición de las licencias
- Innovación tecnológica.-Aportar los conocimientos y la experiencia, dirigir la evolución y el desarrollo del software.
- Independencia del proveedor.- Disponer del código fuente
- Adaptación del software.- Esta cualidad resulta de gran utilidad para empresas e industrias específicas que necesitan un software personalizado para realizar un trabajo específico.

- **Lenguas.-** Facilita en gran medida su traducción y localización para que usuarios de diferentes partes del mundo puedan aprovechar sus beneficios.

#### **2.3.1.4 Sistema Automatizado**

La automatización es un sistema donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos.

El término automatización también se ha utilizado para describir sistemas no destinados a la fabricación en los que dispositivos programados o automáticos pueden funcionar de forma independiente o semiindependiente del control humano.

En comunicaciones y aviación dispositivos como los equipos automáticos de conmutación telefónica, los pilotos automáticos y los sistemas automatizados de guía y control se utilizan para efectuar diversas tareas con más rapidez o mejor de lo que podría hacerlo un ser humano en el mismo tiempo.

Muchas industrias están muy automatizadas, o bien utilizan tecnología de automatización en alguna etapa de sus actividades. En las comunicaciones, y sobre todo en el sector telefónico, la marcación, la transmisión y la facturación se realizan automáticamente.

#### **2.3.1.5 Base de datos**

Es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital, que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

## **Tipos**

### **Según la variabilidad de los datos almacenados**

- Bases de datos estáticas
- Bases de datos dinámicas

### **Según el contenido**

- Bases de datos bibliográficas
- Bases de datos de texto completo

### **Modelos de bases de datos**

- Bases de datos jerárquicas
- Base de datos de red
- Bases de datos transaccionales
- Bases de datos relacionales
- Bases de datos multidimensionales
- Bases de datos orientadas a objetos

#### **2.3.1.6 SQL Server**

SQL Server es un conjunto de objetos eficientemente almacenados, incluye herramientas para la administración de los recursos que el ordenador nos proporciona y los gestiona para un mejor rendimiento de la base de datos.

#### **2.3.1.7 PHP**

PHP es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor, pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica.

## **2.3.2 MANEJO DE LA INFORMACIÓN DE LAS UNIDADES ACADÉMICAS DE LA UTA**

### **2.3.2.1 Organización Institucional**

La universidad es concebida como institución donde se discute y se difunde el saber, consagrando formas de enseñanza y educación que dan oportunidad al estudiantado de escribir, leer, indagar, escuchar, discutir y discernir.

Se puede afirmar con toda precisión que la universidad está íntimamente relacionada con las principales vetas del pensar y del inquirir de la época.

### **2.3.2.2 Universidad Técnica de Ambato**

La Universidad Técnica de Ambato, se crea como una comunidad de profesores, estudiantes y trabajadores.

La misión de la Universidad Técnica de Ambato es satisfacer las demandas científico - tecnológicas de la sociedad ecuatoriana, formar profesionales líderes con pensamiento crítico reflexivo, creativo con conciencia social que contribuya al desarrollo científico, técnico, cultural del país; desarrollar la investigación científica y tecnológica como un aporte en la solución de los problemas; producir bienes y prestar servicios para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los ecuatorianos e impulsar el desarrollo sustentable del país.

La Visión es promover la generación de proyectos y propuestas como soporte para el desarrollo provincial, regional, nacional. En su entorno y tomando en cuenta las manifestaciones del pensamiento del mismo creará conocimiento, formará profesionales competentes, realizará investigaciones científica y tecnológica, difundirá el arte y la cultura, promoverá el deporte y prestará servicios, proponiendo alternativas de solución a los problemas diversos sectores productivos y sociales. Estas acciones se realizarán en un ámbito de libertad, respeto a los derechos humanos e intelectuales, participación interactiva, equidad de género y defensa del medio ambiente, con criterio de sustentabilidad y sostenibilidad.

### **2.3.2.3 DIPLEG**

La Dirección de Planificación y Evaluación General, es una unidad encargada de generar la propuesta institucional de planificación sobre la base de las propuestas de cada Facultad y Unidades de apoyo académico y administrativo, así como actuar de Secretario/a en la Comisión de Evaluación Interna de la Universidad Técnica de Ambato y también asesorará en lo pertinente en la elaboración de proyectos y programas en los campos de la docencia, investigación, extensión, gestión institucional e infraestructura física.

Su objetivo es promover un desempeño institucional de calidad, a través de procesos técnicos y sistemáticos de planificación y evaluación, con el fin de lograr impactos satisfactorios en el entorno social, productivo y la acreditación de la oferta académica a nivel nacional e internacional.

#### **Planificación**

La planificación es el proceso que comienza con la visión y la misión de la organización, objetivos, estrategias y políticas académicas.

La planificación contempla la ejecución de los planes desde su concepción y su operación, ya que realiza acciones en base a la planeación de cada uno de los proyectos, en este caso el DIPLEG planifica los métodos operativos de cada actividad a desarrollarse.

**Plan operativo** es un documento oficial en el que los responsables de una organización (empresarial, institucional) enumeran los objetivos y las directrices que deben marcar el corto plazo. Por ello, un plan operativo se establece generalmente con una duración efectiva de un año, lo que hace que también sea conocido como plan operativo anual o POA.

**Plan Quinquenal** es un proyecto, plan, o idea que se propone terminar o alcanzar su objetivo en un plazo de 5 años.

## **Evaluación y Acreditación Institucional**

La acreditación universitaria es un proceso para contar con una certificación de calidad en los procesos internos de las universidades.

Existen varios tipos de acreditación:

Acreditación institucional, acreditación de carreras, acreditación de programas de postgrado y acreditación de especialidades del área de salud.

La **Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU)** es un organismo público argentino dependiente de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación, encargado de la evaluación de las universidades públicas y privadas y la acreditación de sus respectivas carreras de grado y posgrado y de sus correspondientes títulos.

El DIPLEG realiza los proyectos de autoevaluación institucional, posgrados y carreras, elaboración de Instrumentos de Evaluación, verificación de los Estándares de calidad, socialización de proyectos y ejecución de los mismos.

También se encarga del área académica, aspecto legal, vinculación, gestión administrativa, docentes, estudiantes, estructura, verificación de los resultados de los concejos universitarios y prepara planes de mejoras a corto y largo plazo.

### **2.4. Hipótesis**

La implantación de un sistema automatizado en el DIPLEG facilitará el manejo de la información de las Unidades Académicas de la UTA.

### **2.5 Variables**

#### **2.5.1. Variable independiente**

Sistema automatizado

#### **2.5.2. Variable dependiente**

Manejo de la información de las Unidades Académicas de la UTA



## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Enfoque**

El presente trabajo de investigación estará enmarcado dentro de un paradigma crítico propositivo, por lo tanto tendrá un enfoque cuali-cuantitativo ya que se trabajará con sentidos holísticos y participativo considerando una realidad dinámica, pero al mismo tiempo estará orientada a la comprobación de hipótesis y con énfasis en los resultados.

#### **3.2 Modalidad Básica de la Investigación**

##### **3.2.1 Investigación de campo**

La Investigación es de campo porque se realizará los estudios y análisis necesarios de las características del problema en el lugar en donde se está desarrollando y se relacionará directamente con las personas interesadas y de esta manera formular la propuesta que solucionará la sistematización de la información de las Unidades Académicas de la UTA.

### **3.2.2 Investigación documental-bibliográfica**

La investigación es bibliográfica porque permite ampliar y profundizar diferentes conceptos y criterios de los diferentes autores, basándose en documentos referentes a base de datos y sistemas automatizados.

### **3.2.3 Proyecto factible**

El proyecto es factible porque el problema se puede solucionar utilizando los recursos con los que cuenta la empresa en un tiempo de 6 meses.

### **3.3 Nivel o tipo de investigación**

La investigación abarcará desde el nivel exploratorio hasta el nivel explicativo pues se reconocerán las variables que competen al problema, se establecerá las características de la realidad a investigarse, el grado de relación que existe entre las variables, las causas y consecuencias del problema y se llegará a la compensación de la hipótesis.

### **3.4 Población y muestra**

El presente trabajo investigativo se realizará en la Universidad Técnica de Ambato, en el Departamento DIPLEG, ubicada en el cantón Ambato, con una población de 3 personas, debido al tamaño de la población se trabajará con el universo investigativo considerando que la muestra es pequeña.

### **3.5 Operacionalización de variables**

Variable Independiente				
Conceptualización	Dimensión	Indicadores	Ítems	Técnicas-Instrumentos
<p><b>Sistema automatizado</b></p> <p>Es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados, que interactúan entre sí, controlando la información antes de continuar con los demás procesos de datos internos, ejecutando diferentes funciones y proporcionando información eficiente a los departamentos y empleados.</p>	➤ Conjunto de elementos organizados	Elementos de información	<p>¿Cuenta el departamento con un sistema informático que organice automáticamente la información?</p> <p>¿Es necesario un sistema informático en el DIPLEG?</p>	Entrevista/ Cuestionario
	➤ Control de información	Control de datos	¿Un sistema automatizado beneficia a la institución para el control de la información?	
	➤ Proceso de datos	Procesos de datos	¿El procesamiento de los datos mediante un sistema automatizado permitirá ahorrar tiempo en la toma de decisiones?	
	➤ Información segura y eficiente	Datos eficientes	¿Es necesario un sistema informático para obtener datos seguros y eficientes?	

Variable Dependiente				
<p><b>Manejo de la información de las unidades académicas de la UTA.</b></p> <p>El manejo de la información del DIPLEG se realiza en hojas electrónicas de Excel, mismas que provocan la pérdida y duplicidad de datos.</p>	➤ Manejo de información	Información	<p>¿El manejo de la información del DIPLEG es el más apropiado para proteger los datos?</p> <p>¿Ha tenido pérdidas de información dentro del departamento?</p>	
	➤ Hojas de Excel	Datos en Excel	<p>¿La información almacenada en hojas de Excel, es la forma más segura de guardar los datos?</p> <p>¿Almacenar la información en hojas de Excel garantiza la integridad de los datos?</p>	
	➤ Pérdida y duplicidad de datos	Información incorrecta	<p>¿La ausencia de un sistema informático provoca el almacenamiento de información incorrecta?</p> <p>¿Un sistema automatizado para almacenar los datos del DIPLEG proporcionara información correcta y eficaz?</p>	

### **3.6 Técnicas e instrumentos de investigación**

Las técnicas que se emplearán en el proceso de investigación serán: la encuesta y la entrevista.

La encuesta será empleada para obtener datos significativos referentes al manejo de la información de la institución, para lo cual se estructurará un cuestionario que será instrumento que permitirá obtener los datos requeridos de primera fuente.

La entrevista servirá para conocer los procesos que se manejan dentro del DIPLEG y que su administración está bajo la responsabilidad del Director del departamento, así como tener una apreciación general del tipo de información que se requiere almacenar.

### **3.7 Procesamiento de la información**

Una vez aplicados los instrumentos de Investigación y analizada la validez, se procederá al análisis de los datos obtenidos los cuales serán parte modular para la propuesta.

Los datos serán cuantificados y representados gráficamente con las respectivas conclusiones.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

La recolección de información del DIPLEG, se procedió de la siguiente manera: se realizó una encuesta al personal del departamento, en donde cada respuesta complementa la fuente de requerimientos para la implementación de un Sistema Web para control y manejo de la información.

El personal administrativo del DIPLEG está conformado por tres personas, las mismas que fueron consideradas como el total de la población, pero debido a la repentina jubilación del Director del mencionado departamento, solo se realizó la encuesta a dos personas quienes actualmente están a cargo de la administración y control de la información del DIPLEG.

#### **4.1. HERRAMIENTAS Y TÉCNICA UTILIZADAS.**

El objetivo de la encuesta es conocer con claridad cuáles son las necesidades de las que carece el departamento, y tener en cuenta los requerimientos que se deben ejecutar en el desarrollo del Sistema Automatizado.

##### **4.1.1. ENCUESTA**

A continuación se presenta el modelo de encuesta aplicado al personal del DIPLEG. (*Ver Anexo 1, Pág. 97*)

#### 4.1.2. ENTREVISTA

A continuación se presenta el modelo de la entrevista realizada al Director del DIPLEG. (Ver Anexo 1, Pág. 99)

### 4.2. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

#### 4.2.1 ENCUESTA

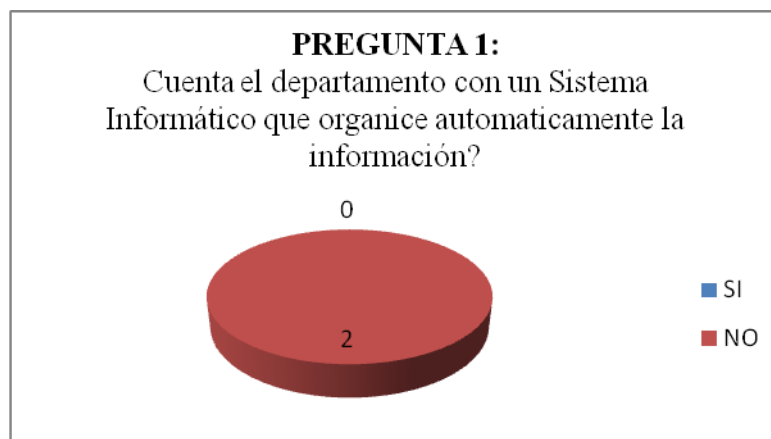
##### PREGUNTA #1

ALTERNATIVA	RESULTADOS
SI	0
NO	2
TOTAL	2

**Tabla 4.1.** Tabulación resultados Pregunta 1

**Fuente:** Encuesta

**Investigador:** Consuelo Guachi



**Figura 4.1.** Resultados Pregunta 1

**Análisis e interpretación:** De acuerdo al criterio de los encuestados en el DIPLEG actualmente no existe un Sistema Informático que permita organizar adecuadamente la información, el sistema que actualmente utiliza el departamento ha tenido algunos inconvenientes como la inconsistencia o duplicidad de información, impidiendo así el desarrollo eficiente del departamento mencionado.

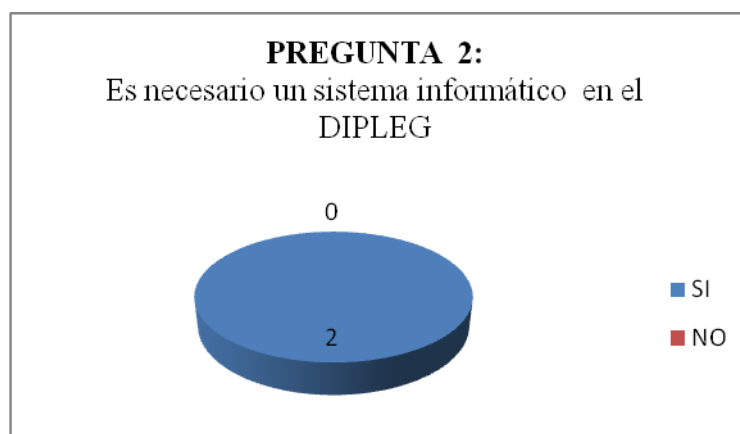
## PREGUNTA #2

ALTERNATIVA	RESULTADOS
SI	2
NO	0
TOTAL	2

**Tabla 4.2.** Tabulación resultados Pregunta 2

**Fuente:** Encuesta

**Investigador:** Consuelo Guachi



**Figura 4.2.** Resultados Pregunta 2

**Análisis e interpretación:** De acuerdo al criterio de los encuestados en el DIPLEG es necesario un Sistema Informático que permita automatizar la información, facilitando de esta manera obtener reportes eficientes que contengan datos seguros y correctos.



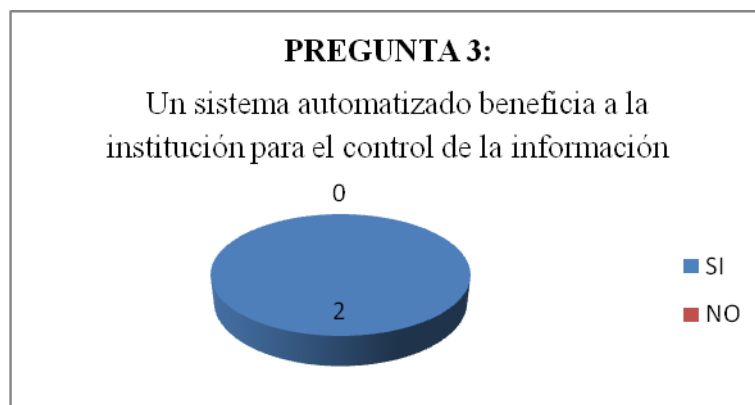
### PREGUNTA # 3

ALTERNATIVA	RESULTADOS
SI	2
NO	0
TOTAL	2

**Tabla 4.3.** Tabulación resultados Pregunta 3

**Fuente:** Encuesta

**Investigador:** Consuelo Guachi



**Figura 4.3.** Resultados Pregunta 3

**Análisis e interpretación:** De acuerdo al criterio de los encuestados en el DIPLEG un Sistema Automatizado beneficia a la institución permitiendo el manejo y control eficiente de la información, mismos que serán almacenados correctamente para luego realizar las respectivas consultas solicitadas por el departamento.

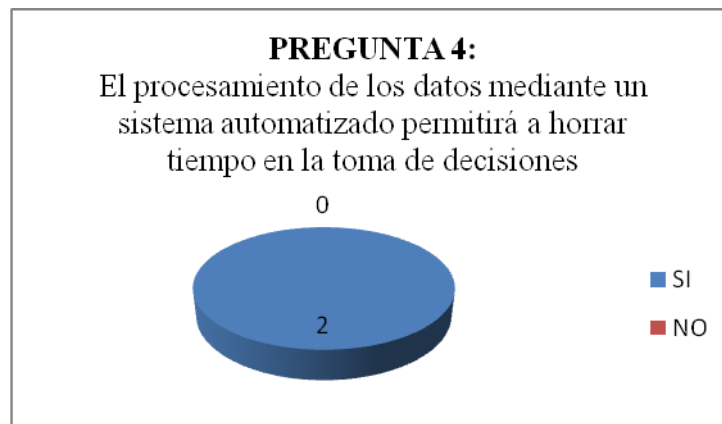
#### PREGUNTA # 4

ALTERNATIVA	RESULTADOS
SI	2
NO	0
TOTAL	2

**Tabla 4.4.** Tabulación resultados Pregunta 4

**Fuente:** Encuesta

**Investigador:** Consuelo Guachi



**Figura 4.4.** Resultados Pregunta 4

**Análisis e interpretación:** De acuerdo al criterio de los encuestados en el DIPLEG el procesamiento de la información mediante un Sistema Automatizado, permitirá tomar decisiones eficientes que ayuden al correcto funcionamiento del mencionado departamento.

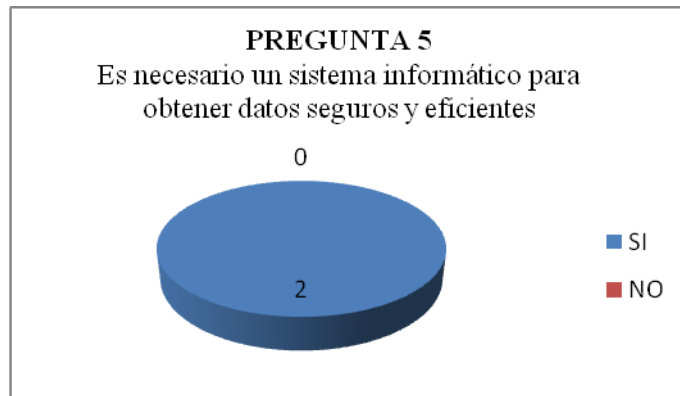
## PREGUNTA # 5

ALTERNATIVA	RESULTADOS
SI	2
NO	0
TOTAL	2

**Tabla 4.5.** Tabulación resultados Pregunta 5

**Fuente:** Encuesta

**Investigador:** Consuelo Guachi



**Figura 4.5.** Resultados Pregunta 5

**Análisis e interpretación:** De acuerdo al criterio de los encuestados en el DIPLEG, la existencia de un Sistema Informático permite obtener datos seguros y eficientes, mismos que serán almacenados en una base de datos automatizada protegiendo así la información vital para el desempeño correcto del departamento.

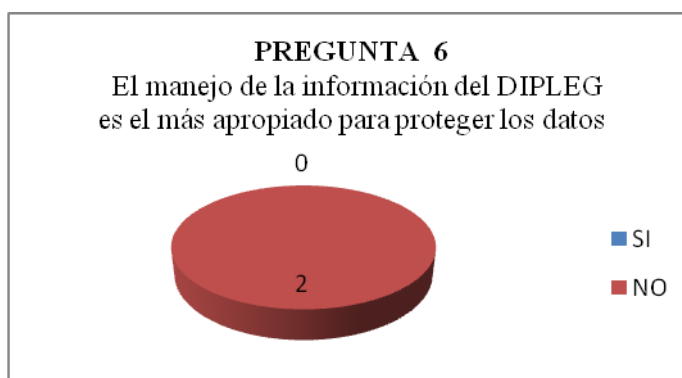
## PREGUNTA # 6

ALTERNATIVA	RESULTADOS
SI	0
NO	2
TOTAL	2

**Tabla 4.6.** Tabulación resultados Pregunta 6

**Fuente:** Encuesta

**Investigador:** Consuelo Guachi



**Figura 4.6.** Resultados Pregunta 6

**Análisis e interpretación:** De acuerdo al criterio de los encuestados en el DIPLEG, el sistema de almacenamiento de información que actualmente existe no es el apropiado, pues existe un gran porcentaje de pérdidas y duplicidad de datos que impiden el correcto funcionamiento del departamento y aumenta el fracaso en la toma de decisiones para el beneficio de la institución.

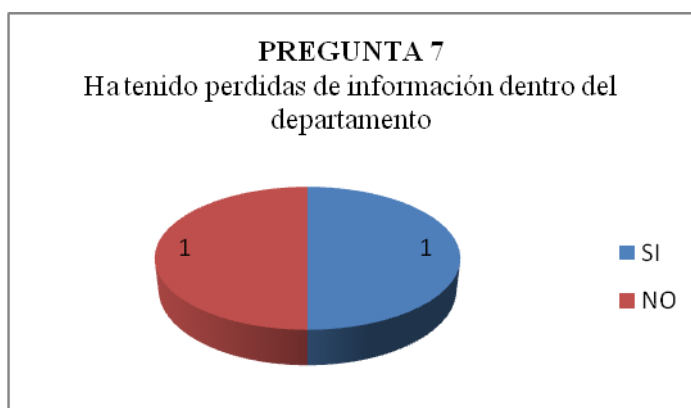
## PREGUNTA #7

ALTERNATIVA	RESULTADOS
SI	1
NO	1
TOTAL	2

**Tabla 4.7.** Tabulación resultados Pregunta 7

**Fuente:** Encuesta

**Investigador:** Consuelo Guachi



**Figura 4.7.** Resultados Pregunta 7

**Análisis e interpretación:** De acuerdo al criterio de los encuestados en el DIPLEG, existe un porcentaje del 50% en el cual el personal ha conseguido salvaguardar los datos y un 50% del cual se han producido pérdidas de información debido a la inseguridad que proporciona el sistema de almacenamiento de información que esta utilizando el departamento actualmente.

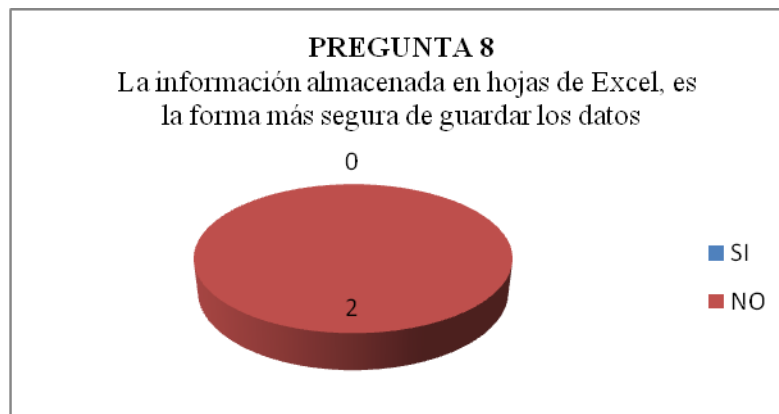
## PREGUNTA # 8

ALTERNATIVA	RESULTADOS
SI	0
NO	2
TOTAL	2

**Tabla 4.8.** Tabulación resultados Pregunta 8

**Fuente:** Encuesta

**Investigador:** Consuelo Guachi



**Figura 4.8.** Resultados Pregunta 8

**Análisis e interpretación:** De acuerdo al criterio de los encuestados en el DIPLEG, el almacenamiento de información en hojas de Excel no garantiza la seguridad de los datos, es por eso que se han producido pérdidas e inconsistencias de información, para lo cual un sistema automatizado sería la mejor opción para así garantizar la seguridad de la datos que son de vital importancia para la institución.

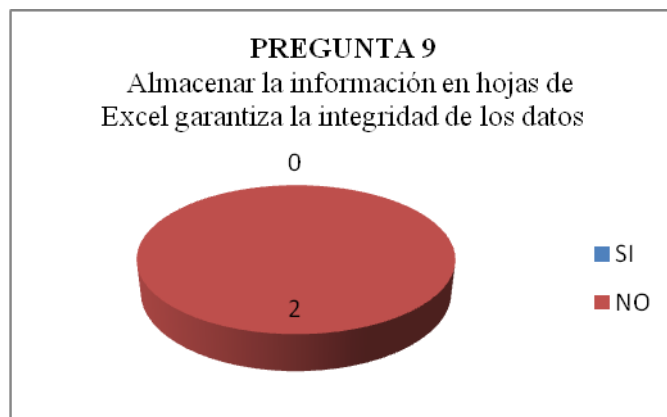
## PREGUNTA #9

ALTERNATIVA	RESULTADOS
SI	0
NO	2
TOTAL	2

**Tabla 4.9.** Tabulación resultados Pregunta 9

**Fuente:** Encuesta

**Investigador:** Consuelo Guachi



**Figura 4.9.** Resultados Pregunta 9

**Análisis e interpretación:** De acuerdo al criterio de los encuestados en el DIPLEG, el almacenamiento de información en hojas de Excel no garantiza la integridad de los datos por lo que se encuentran datos duplicados e incorrectos, mismos que impiden el correcto desarrollo en la toma de decisiones en beneficio de la institución.

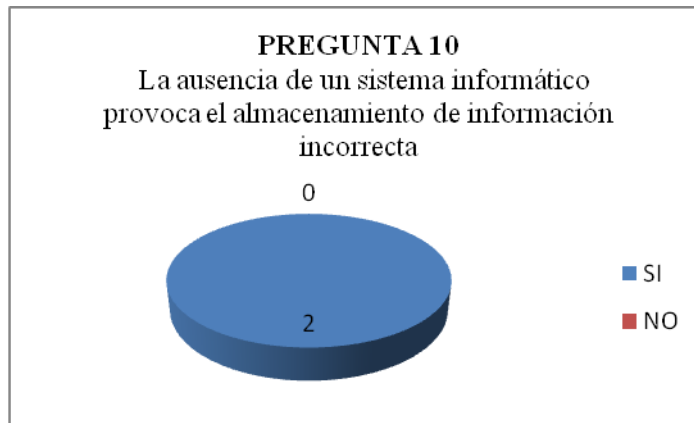
## PREGUNTA #10

ALTERNATIVA	RESULTADOS
SI	2
NO	0
TOTAL	2

**Tabla 4.10.** Tabulación resultados Pregunta 10

**Fuente:** Encuesta

**Investigador:** Consuelo Guachi



**Figura 4.10.** Resultados Pregunta 10

**Análisis e interpretación:** De acuerdo al criterio de los encuestados en el DIPLEG, la ausencia de un sistema informático provoca el almacenamiento de información incorrecta, produciendo dificultades en los procesos de planificación y evaluación académica, para la respectiva acreditación institucional.



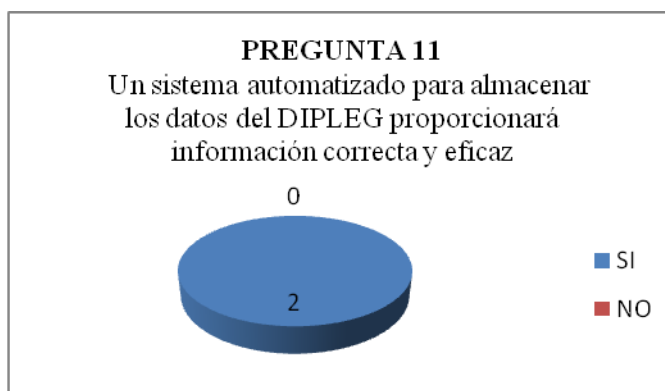
### PREGUNTA #11

ALTERNATIVA	RESULTADOS
SI	2
NO	0
TOTAL	2

**Tabla 4.11.** Tabulación resultados Pregunta 11

**Fuente:** Encuesta

**Investigador:** Consuelo Guachi



**Figura 4.11.** Resultados Pregunta 11

**Análisis e interpretación:** De acuerdo al criterio de los encuestados en el DIPLEG, la existencia de un Sistema Automatizado, proporcionará información correcta y eficaz para el desarrollo de las respectivas actividades en beneficio del departamento y de la institución.

#### **4.2.2. ENTREVISTA**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E**  
**INDUSTRIAL**

**ENTREVISTA – DIRECTOR DEL DIPLEG**

Nombre: Dr. Arnaldo Medina

Fecha: 10 Enero de 2011

-----

#### **OBJETIVO**

Conocer los procesos de información y la organización de los mismos dentro del departamento.

#### **Análisis General**

##### **1.- ¿Qué procesos se manejan dentro del departamento?**

Se maneja información relacionada a los procesos técnicos y sistemáticos de planificación y evaluación institucional, que sirven para la acreditación académica a nivel nacional e internacional.

##### **2.- ¿Qué tipo de información se requiere almacenar?**

El DIPLEG requiere almacenar:

- ❖ Información de las Facultades, Carreras, plan de estudio, reformas curriculares, etc.
- ❖ Información de los Docentes, títulos, Becas de investigación, artículos y libros publicados, pasantías, etc.
- ❖ Información de Proyectos de Investigación y Vinculación.
- ❖ Información Administrativa Pregrado y Posgrado.

### **3.- ¿Qué formatos o formularios se utilizan para el manejo de la información?**

Se manejan formatos y formularios diseñados en hojas de Excel, mismos que son utilizados para el almacenamiento de la información, cabe reiterar que el manejo de estos formularios ha producido pérdidas y duplicación de datos, por ende impide el desempeño correcto del departamento.

### **CONCLUSIÓN DE LA ENTREVISTA**

Una vez realizada la entrevista hemos llegado a la conclusión que el DIPLEG almacena la información en hojas de Excel y debido a esto se han producido pérdidas y duplicaciones de datos, siendo estos de mucha importancia en la toma de decisiones en bien del departamento y de la institución.

También hemos concluido que para proteger la integridad y seguridad de la información del departamento, es necesario un Sistema Automatizado ya que se manejan gran cantidad de procesos de información que es fuente vital para el desarrollo institucional.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. Conclusiones**

- Se puede concluir que no existe en la actualidad en el DIPLEG un sistema Informático para el control y administración de la información generada en dicho departamento.
- Debido a la gran cantidad de información que allí se maneja, actualmente el personal tarda mucho tiempo en generar informes y reportes necesarios para la gestión administrativa de los datos.
- La información se maneja en hojas de Excel, lo que causa que exista información duplicada y se genere inconsistencia en ciertos datos.
- El acceso a la información es libre, de tal forma que si no existe un control personalizado por parte del personal, cualquier usuario podría acceder a los datos.
- El DIPLEG es un departamento clave dentro de la Universidad, que maneja y administra las planificaciones y evaluaciones de todas las facultades y dependencias universitarias, por tanto tiene a su cargo la toma de decisiones muy importantes, cosa que se ve enormemente afectada por la lentitud e ineficiencia en el manejo de la información.

#### **5.2. Recomendaciones**

- Es necesario y urgente desarrollar e implementar un Sistema Informático que permita almacenar y gestionar eficientemente la información.

- Se recomienda que el nuevo Sistema Informático reutilice la información que actualmente ya maneja la institución a través de otros sistemas Informáticos como por ejemplo el UTAMÁTICO.
- Se recomienda que la propuesta del Sistema Informático considere un entorno web como plataforma de trabajo, ya que las aplicaciones que funcionan en la Universidad trabajan bajo ese esquema.

## CAPÍTULO VI

### PROPUESTA

#### 6.1 Tema

Sistema automatizado del DIPLEG para el manejo de la información de las Unidades Académicas de la UTA.

#### 6.2 Datos Informativos

**Institución:** Departamento de Planificación y Evaluación (DIPLEG).

**Ciudad:** Ambato.

**Dirección:** Av. Colombia (Cdla. Ingahurco), teléfono. 2521081-2420461.

**Investigador:** Lidia del Consuelo Guachi Díaz.

**Tutor:** Ing. M.Sc. Teresa Freire A.

#### 6.3 Antecedentes

El departamento DIPLEG está encargado de archivar la información pertinente de la planificación y evaluación de la universidad, brindando de esta forma un mejor desarrollo institucional.

En la actualidad el DIPLEG no cuenta con un sistema automatizado para almacenar la información, provocando de esta manera la inconsistencia de datos que son indispensables para el desarrollo institucional de la universidad.

Para la implementación de un sistema que automatice la información del departamento, se realizó un análisis de las actividades que se desarrollan para la planificación y evaluación de la institución tomando en cuenta el tipo de información que se almacenará.

Para realizar el proyecto con tecnologías de bajo costo se ha seleccionado la utilización de software libre para el diseño y desarrollo del Sistema.

Tomando en cuenta que el DIPLEG es parte de la Universidad, se ha decidido desarrollar el sistema con las herramientas utilizadas en los programas informáticos existentes en la institución, es decir como administrador de Base de Datos al Gestor Microsoft SQL Server 2005, para el diseño y desarrollo de los módulos el lenguaje de Programación PHP 5.3.

#### **6.4 Justificación**

En la actualidad el manejo de información mediante hojas y papel volante ha quedado en el pasado, debido al gran auge de programas informáticos que facilitan el almacenamiento y organización de la información.

La implementación de un sistema que automatice la información, se ha convertido en una de las grandes necesidades en las diferentes instituciones, esto debido a la gran existencia de datos incorrectos que ponen en peligro el desarrollo normal de la entidad.

El Departamento DIPLEG de la UTA, además de ser fuente importante para el desarrollo de la Universidad, su actividad principal es controlar y administrar las planificaciones y evaluaciones de todas las facultades y dependencias universitarias.

La información que se genera dentro del departamento es de vital importancia para la toma de decisiones, mismas que se ven afectadas por la existencia de datos duplicados.

El DIPLEG tiene la necesidad de contar con un sistema que automatice la información, debido a que los datos que ingresan al departamento son fuente

esencial para las evaluaciones de la Institución y el almacenamiento de datos incorrectos pueden llegar a perjudicar en la toma de decisiones para el desarrollo normal de la institución.

## **6.5 Objetivos**

### **6.5.1 Objetivo General**

Diseñar un Sistema automatizado del DIPLEG, utilizando PHP y Microsoft SQL Server 2005, para el manejo de la información de las Unidades Académicas de la UTA.

### **6.5.2 Objetivos Específicos.**

- Determinar los requerimientos del sistema para el diseño y desarrollo del mismo.
- Diseñar una interfaz web, para el manejo de la información.
- Implementar el sistema con las herramientas asignadas para su funcionamiento.

## **6.6 Análisis de factibilidad**

### **6.6.1 Factibilidad Operativa**

El sistema a desarrollarse estará diseñado con una interface de fácil manejo misma que podrá ser utilizada por los diferentes usuarios, en dónde puede realizar diferentes actividades, como son: el usuario común, podrá realizar Ingresos, modificaciones y consultas de información, y como usuarios administrador actualización y eliminación de datos.

Para el manejo de la información, se creará una página web desarrollada de manera sencilla, en dónde el usuario podrá tener acceso únicamente si es autorizado por el usuario administrador.



### **6.6.2 Factibilidad Económica**

Es un proyecto factible desde el punto de vista económico ya que el departamento forma parte de la Universidad, y las herramientas utilizadas son las mismas en las cuales se desarrollaron varios programas informáticos de la institución, tanto en hardware y en software.

### **6.6.3 Factibilidad Técnica**

Para la creación del Sistema Automatizado se cuenta con las herramientas otorgadas por la Universidad.

#### **Software**

- Lenguaje de programación web PHP.
- Microsoft SQL Server 2005, como motor de base de datos.

#### **Hardware**

El DIPLEG al ser parte de la Universidad cuenta con toda la infraestructura en cuanto a hardware, y por lo tanto el sistema será implantado en el mismo dominio de la institución.

## **6.7 Fundamentación**

### **6.7.1 PHP**

Es un lenguaje interpretado de código abierto especialmente usado para desarrollo Web y aplicaciones para servidores, aunque también es posible crear aplicaciones gráficas utilizando bibliotecas. Este lenguaje se utilizó principalmente para interactuar con la base de datos y controles de los datos antes de su almacenamiento.

El PHP es un lenguaje de script incrustado dentro del HTML. La mayor parte de su sintaxis ha sido tomada de C, Java y Perl con algunas características específicas

de sí mismo. La meta del lenguaje es permitir rápidamente a los desarrolladores la generación dinámica de páginas.

PHP es extremadamente simple para el principiante, pero a su vez ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales, permitiendo su desarrollo en programación de scripts.

## **Características de PHP**

### **Ventajas**

- Es un lenguaje multiplataforma.
- Orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos.
- El código fuente escrito en PHP es invisible al navegador web y al cliente ya que es el servidor el que se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML al navegador. Esto hace que la programación en PHP sea segura y confiable.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.
- Posee una amplia documentación en su sitio web oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.

### **Desventajas**

- Como es un lenguaje que se interpreta en ejecución, para ciertos usos puede resultar un inconveniente que el código fuente no pueda ser ocultado. La ofuscación es una técnica que puede dificultar la lectura del código pero no la impide y, en ciertos casos, representa un costo en tiempos de ejecución.

### **6.7.1.1 Trabajar con bases de datos en PHP**

Una de las principales ventajas que presenta el trabajar con páginas dinámicas en PHP es el poder almacenar los contenidos en bases de datos. De esta forma, podemos organizar, actualizar y buscar información de una forma más rápida y sencilla.

PHP permite al programador tanto relacionarse con algunas de las bases de datos más importantes del mundo de la programación:

- PostgreSQL
- MySQL
- Oracle
- Microsoft SQL Server
- ODBC

Tal vez la mayor ventaja de PHP sobre sus competidores es la integración con los sistemas de bases de datos y el soporte nativo a las distintas bases de datos existentes, libres y comerciales.

Las razones principales para usar una base de datos son:

- Evitar redundancias y programas complicados.
- Búsquedas.
- Seguridad.
- Arquitectura n-tier

#### **Arquitectura n-tier**

Una arquitectura cliente/servidor es una 2-tier (nivel), una n-tier desagrega aún más las funciones, por ejemplo en web tenemos una 3-tier:

1. Visualización: Navegador Web.
2. Lógica: Servidor web + programas o scripts PHP.
3. Almacenamiento de Datos: base de datos.

### **6.7.2 Microsoft SQL Server**

Microsoft SQL Server es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional. Sus lenguajes para consultas son T-SQL y ANSI SQL.

Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son Oracle o PostgreSQL o MySQL.

#### **SQL Server 2005**

SQL Server 2005 es una plataforma global de base de datos que ofrece administración de datos empresariales con herramientas integradas de inteligencia empresarial.

El motor de la base de datos SQL Server 2005 ofrece almacenamiento más seguro y confiable tanto para datos relacionales como estructurados, lo que le permite crear y administrar aplicaciones de datos disponibles y con mayor rendimiento.

#### **Características**

- Soporte de transacciones.
- Escalabilidad, estabilidad y seguridad.
- Soporta procedimientos almacenados.
- Incluye también un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.
- Además permite administrar información de otros servidores de datos.

#### **Desventaja**

- MSSQL requiere de un sistema operativo Microsoft Windows, por lo que no puede instalarse, en servidores Linux.

### **6.7.3 HTTP**

El protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP, Hyper Text Transfer Protocol (Protocolo de transferencia de Hyper Texto)) es el protocolo usado en cada transacción de la Web (WWW).

Un protocolo se puede entender como el lenguaje utilizado por dos computadoras para comunicarse entre sí.

Hyper Texto se refiere al contenido de las paginas escrito en un lenguaje especial (html), los browser (navegadores) se comunican con los servidores de internet mediante este protocolo se envían las paginas en el lenguaje html y lo interpretan y nos muestran su contenido.

### **6.7.4 Servidor Web**

Un servidor web es un programa que sirve para atender y responder a las diferentes peticiones de los navegadores, proporcionando los recursos que soliciten, usando el protocolo HTTP o el protocolo HTTPS.

Básicamente, un servidor web sirve contenido estático a un navegador, carga un archivo y lo sirve a través de la red al navegador de un usuario. Este intercambio es mediado por el navegador y el servidor que hablan el uno con el otro mediante HTTP.

Un servidor web o servidor HTTP es un programa informático que procesa una aplicación del lado del servidor realizando conexiones bidireccionales y/o unidireccionales con el cliente generando una respuesta en cualquier lenguaje o Aplicación del lado del cliente.

El código recibido por el cliente suele ser compilado y ejecutado por un navegador web. Para la transmisión de todos estos datos suele utilizarse algún protocolo.

## 6.7.5 CSS

CSS (Cascading Style Sheets, Hojas de Estilo en Cascada) es la tecnología desarrollada por el World Wide Web Consortium (W3C) con el fin de separar la estructura (lógica) de la presentación (física).

El estilo lógico se refiere a la lógica del documento: cabeceras, párrafos y no se preocupa de la apariencia final, sino de la estructura del documento. Por el contrario, el estilo físico no se preocupa de la estructura del documento, sino por la apariencia final: párrafos con un cierto tipo de letra, tablas con un determinado color de fondo, etc.

Las hojas de estilo pueden utilizarse para:

- Lograr una apariencia uniforme de todo el sitio al activar una sola definición de estilo en cada página,
- Cambiar un aspecto en todo el sitio Web con tan sólo editar unas pocas líneas,
- Hacer que los códigos HTML sean más fáciles de leer ya que los estilos se definen por separado,
- Permitir que las páginas se carguen más rápido ya que hay menos cantidad de HTML en cada página,
- Posicionar los elementos de la página de una manera más uniforme.

### CSS de fácil lectura

#### Definir los elementos de la página:

Al principio de la hoja de estilo se puede definir los diferentes elementos de la página como el body(cuerpo), a, h1, etc.

```
/* ----- */
```

```
/* HTML Elements
```

```
/* ----- */
```

```
html {font-family:arial, verdana, sans serif; font-size:13px;}
```

```
a:link, a:visited{color:#FFFFFF;}
a:hover{color:#CCCCCC;}
h1, h2, h3
form, input, text-area{
border:0; padding:0; margin:0;
font-family: arial, verdana, sans serif;}
h1 {font-size:24px; color:#999999;}
h2 {font-size:18px; color:#666666;}
```

### **Utilizar comentarios para diferenciar las sesiones de la página:**

La utilización de los comentarios ayuda a diferenciar el orden de las diferentes sesiones de la hoja de estilo.

```
#container{...}
/*---- Top section ----*/
#header{...}
#navbar{...}

/*---- Contenido Principal ----*/
#menu{...}
#main{...}
    /*---- Barra lateral ----*/
    #sidebar{...}

/*---- Footer ----*/
#footer{...}
```

### **6.7.6 JavaScript**

JavaScript es un lenguaje de script multiplataforma, no es útil como un lenguaje independiente, más bien está diseñado para una fácil incrustación en otros productos y aplicaciones, tales como páginas web HTML, para realizar tareas y operaciones en el marco de la aplicación cliente.

El núcleo de JavaScript contiene un conjunto central de objetos, tales como Array (arreglos), Date (fechas) y Math (objetos matemáticos), además de un conjunto central de elementos del lenguaje tales como los operadores, estructuras de control y sentencias. El núcleo de JavaScript puede ser extendido para una variedad de propósitos complementándolo con objetos adicionales; por ejemplo:

Javascript es confundido con el Java pero los dos lenguajes son diferentes y tienen sus características singulares. Javascript tiene la ventaja de ser incorporado en cualquier página web, puede ser ejecutado sin la necesidad de instalar otro programa para ser visualizado.

En cambio Java tiene como principal característica ser un lenguaje independiente de la plataforma. Se puede crear todo tipo de programa que puede ser ejecutado en cualquier ordenador.

Como síntesis se puede decir que Javascript es un lenguaje interpretado, basado en prototipos, mientras que Java es un lenguaje más orientado a objetos.

## **6.8 Metodología**

Para el desarrollo de la propuesta se tomaron en cuenta los requerimientos de la institución, para realizar la determinación de los módulos del sistema, posteriormente se determinaron las herramientas a ser utilizadas para el desarrollo y publicación del sistema.

La metodología que se utilizó para el desarrollo del Sistema está basada en el lenguaje unificado de modelado UML, puesto que es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software.

## **6.9 Modelo Operativo**

### **6.9.1 Análisis del Sistema**

- **Requerimientos del Sistema**

El DIPLEG de la Universidad Técnica de Ambato, siendo fuente importante para el desarrollo de la institución carece de un sistema automatizado para el



almacenamiento de información, mismo que nos respaldan para las actividades que desarrolla el departamento como la evaluación y acreditación de la Universidad.

Debido a la ausencia de dicho sistema se ha realizado un análisis del tipo de información que ingresa al departamento, llegando a la conclusión que el almacenamiento de la información en una base de datos es la mejor opción para sistematizar los mismos, tomando en cuenta también que la presencia de una interface gráfica que interactúe con la base de datos es necesaria para el manejo de la información.

En vista de la necesidad de un sistema automatizado para el departamento y luego de concluir con el proceso del análisis de información se ha recalado los requisitos que deberá contener el sistema.

- Para determinar los requisitos del sistema se obtuvo como referencia los archivos en hojas electrónicas e impresiones facilitadas por el departamento, luego de analizar los documentos se llegó a la determinación de tablas requeridas, formulario para ingreso, modificaciones y consultas de la información que será almacenada en una base de datos respectivamente con las validaciones necesarias.
- El sistema se desarrollará en las herramientas proporcionadas por la Universidad, SQL Server 2005 motor de base de datos y PHP desarrollo del cliente, mismas que han sido utilizadas para el desarrollo de los sistemas informáticos existentes en la institución.
- El sistema deberá contener las tablas de datos con los campos necesarios para cumplir con los requerimientos exigidos por el departamento.
- Entre las tablas a emplearse tenemos: Tabla Facultades, Carreras Académicas, Cursos de Capacitación, Patentes, Plan de estudio, Malla Curricular, Estructura Académica de las Facultades, Programas y Eventos Académicos, Estudiantes de Posgrado, Proyectos de Investigación, Vinculación, Emprendimiento, Extensión Cultural, y Docentes – Empleados, mismas que almacenarán la información requerida por el cliente.
- Para interactuar la base de datos con el cliente se deberá realizar una interfaz gráfica para cada tabla, dentro de la cual se ingresará, modificará y consultará la información solicitada.
- La información registrada en la pantalla de ingreso de datos deberá contar con las validaciones de los campos necesarios, para que una vez ejecutado

los procesos de almacenamiento la información se guarde en las tablas creadas en la base de datos de forma rápida y correcta.

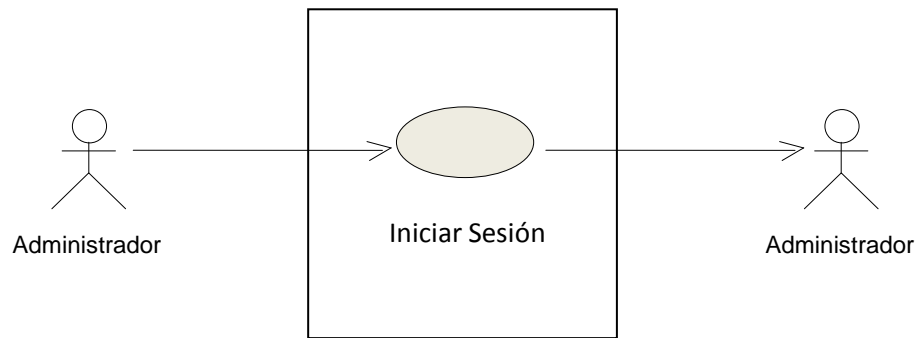
- Las interfaces de ingreso, modificaciones, consultas y reportes, deberán llevar el mismo formato tanto en diseño como en los procesos de almacenamiento de información, utilizando validaciones de ingreso en los campos como: validar la cédula, campos que solo ingresarán letras, solo números o en si las validaciones que necesita el sistema.
- La información almacenada en la base de datos mediante la ejecución de las interfaces graficas deben ser establecidos con la seguridad y consistencia, para luego ser utilizados en las consultas y reportes que necesite el departamento.
- La información que el sistema almacenará de forma automática será utilizada en las actividades que desempeña el departamento, dentro de las actividades que realiza son entregar reportes al SENECYT con la información requerida. También se debe obtener consultas de la información solicitada para la evaluación y acreditación de la institución siendo esta una actividad principal que desarrolla el departamento.
- Para que el usuario pueda ingresar la información al sistema en necesario la creación de una página web que contenga los formularios de ingreso, modificaciones, consultas y reportes, mismas que deben ser interfaces de fácil manejo.
- El sistema deberá contar con la seguridad de acceso necesaria para evitar manipulaciones incorrectas o introducción de datos no requeridos por el usuario.
- El usuario administrador podrá tener acceso a toda la información del menú principal mismo que contiene las siguientes opciones Unidades Académicas, Carreras, Posgrado, Proyectos, Vinculación y Docentes, en cambio el usuario común solo puede tener acceso a las opciones específicas de acuerdo a los roles de usuario que utilice, manteniendo así la seguridad e integridad de la información que va a ser almacenada en la base de datos.

## 6.9.2 DIAGRAMAS UML

- **Diagramas de Casos de Usos.-** Los casos de uso resumen la funcionalidad del sistema, con respecto a la participación de cada usuario.

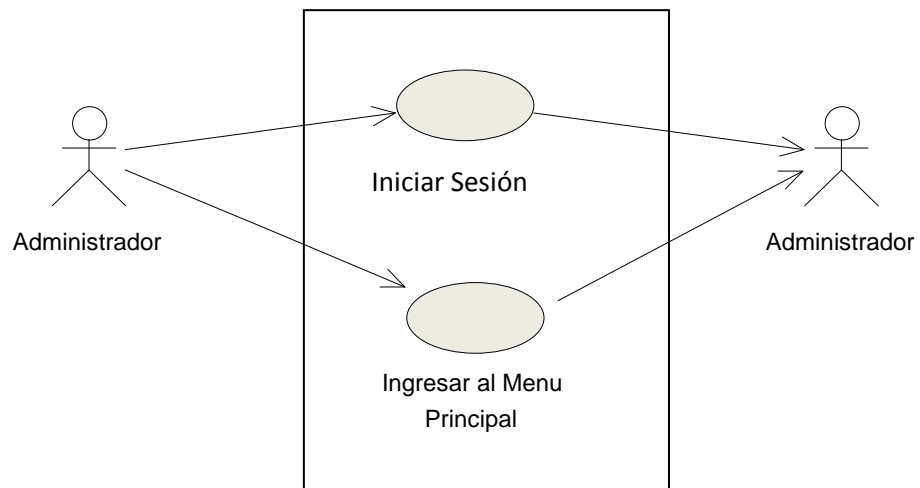
## Actividades de Administrador

- Caso de Uso Iniciar sesión



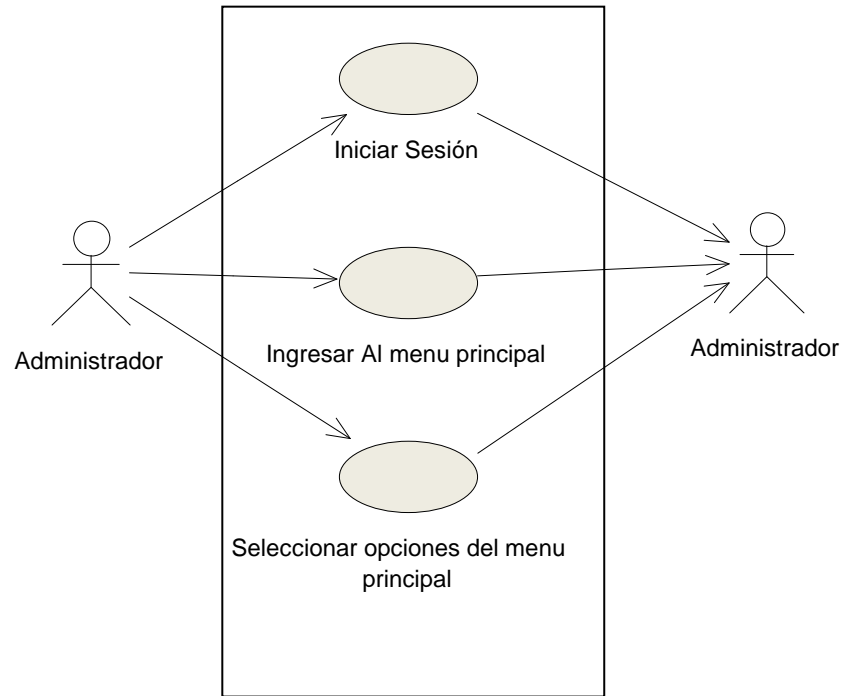
**Figura 6.1** Caso de Uso Iniciar sesión

- Caso de Uso Ingresar a la pantalla del menú principal



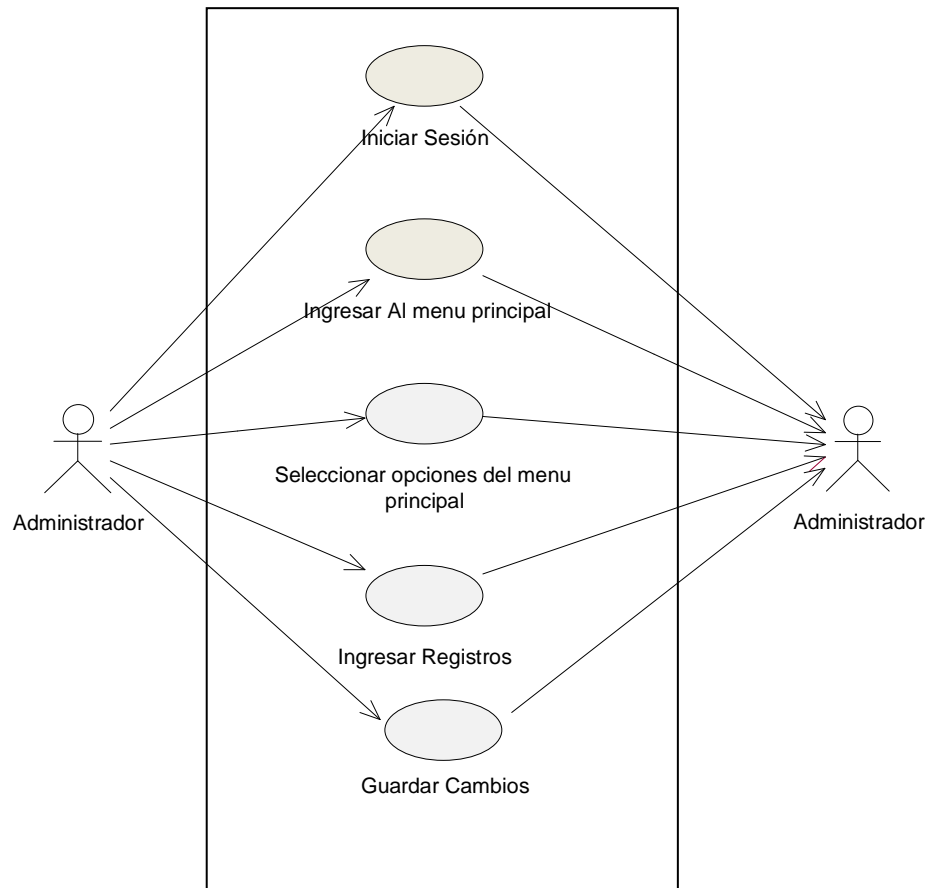
**Figura 6.2** Caso de Uso Ingresar a la pantalla del menú principal

- Caso de Uso Seleccionar opciones del menú principal



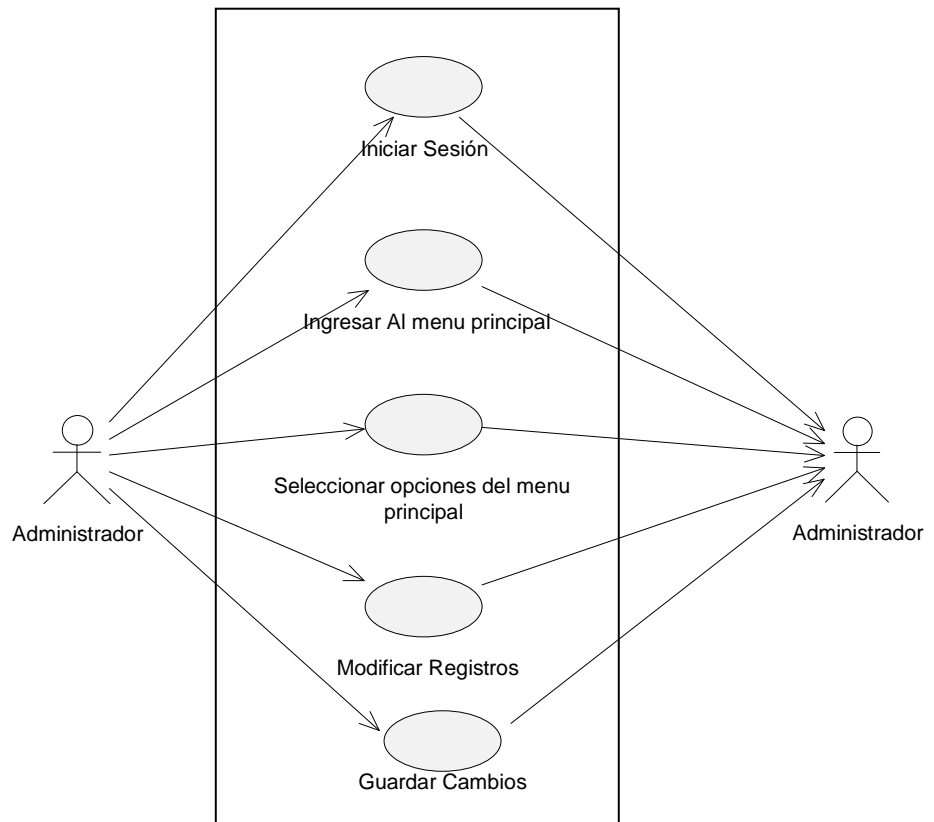
**Figura 6.3** Caso de Uso Seleccionar opciones del menú principal

- Caso de Uso Ingresar Registros



**Figura 6.4** Caso de Uso Ingresar registros

- Caso de Uso Modificar Registros



**Figura 6.5** Caso de Uso Modificar registros

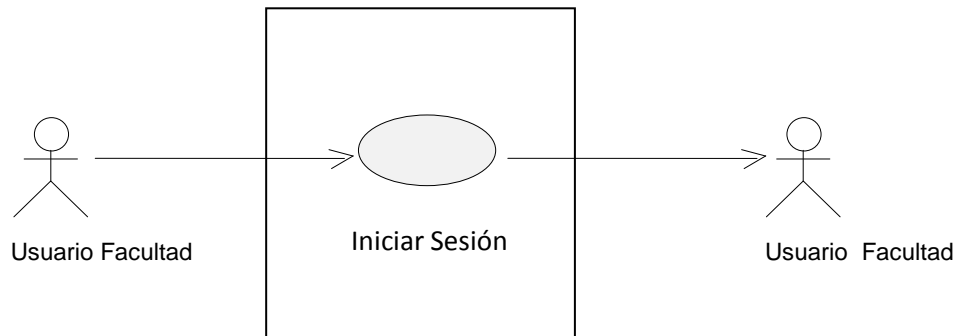
**Actividades de Usuario**

El usuario común puede tener acceso al sistema de acuerdo al rol de usuario que utiliza.

A continuación se detalla los casos de uso más relevantes de los usuarios comunes, puesto que todos los procesos de manipulación de información son iguales.

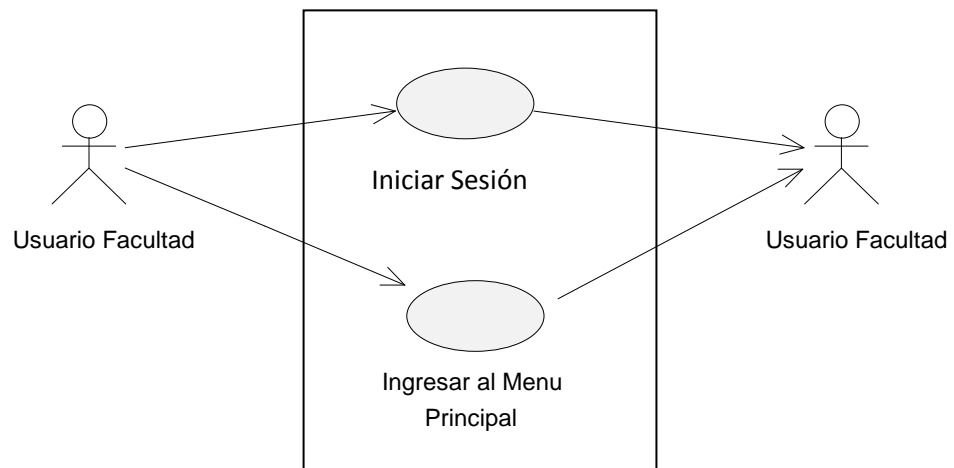
**Como ejemplo se detalla los casos de uso del usuario Facultad**

- Caso de Uso Iniciar sesión



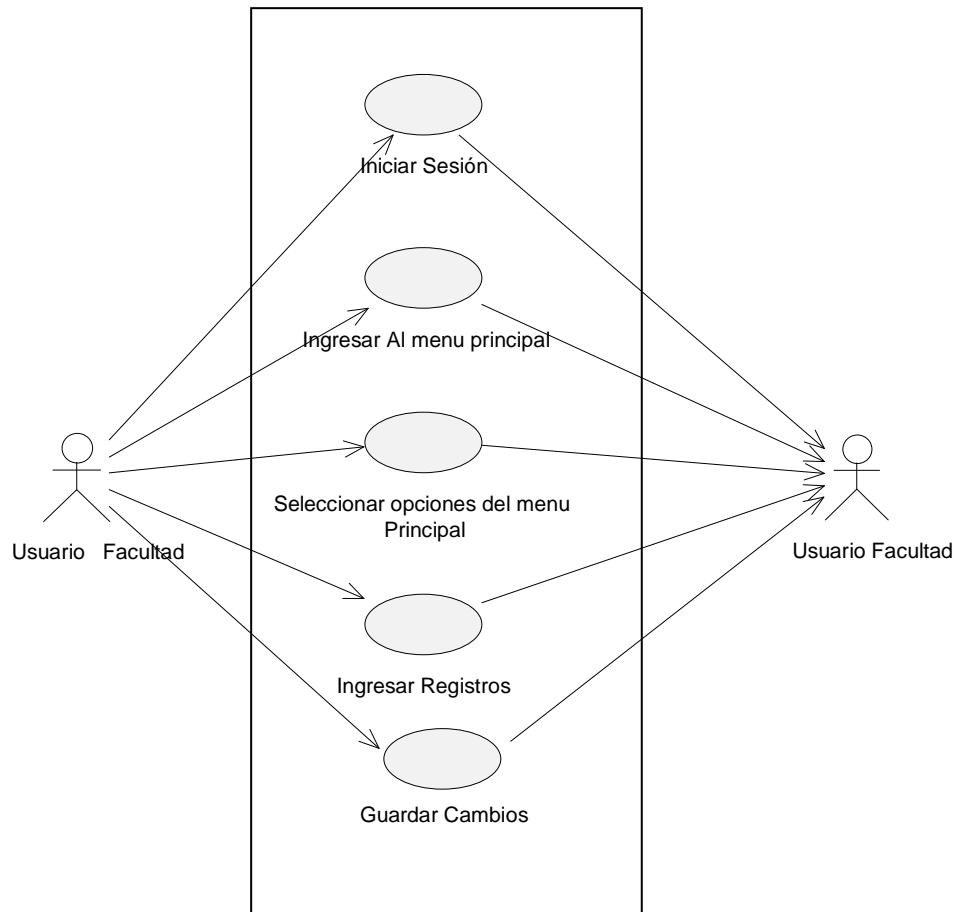
**Figura 6.6** Caso de Uso Iniciar sesión

- Caso de Uso Ingresar a la pantalla del menú principal



**Figura 6.7** Caso de Uso Ingresar a la pantalla del menú principal

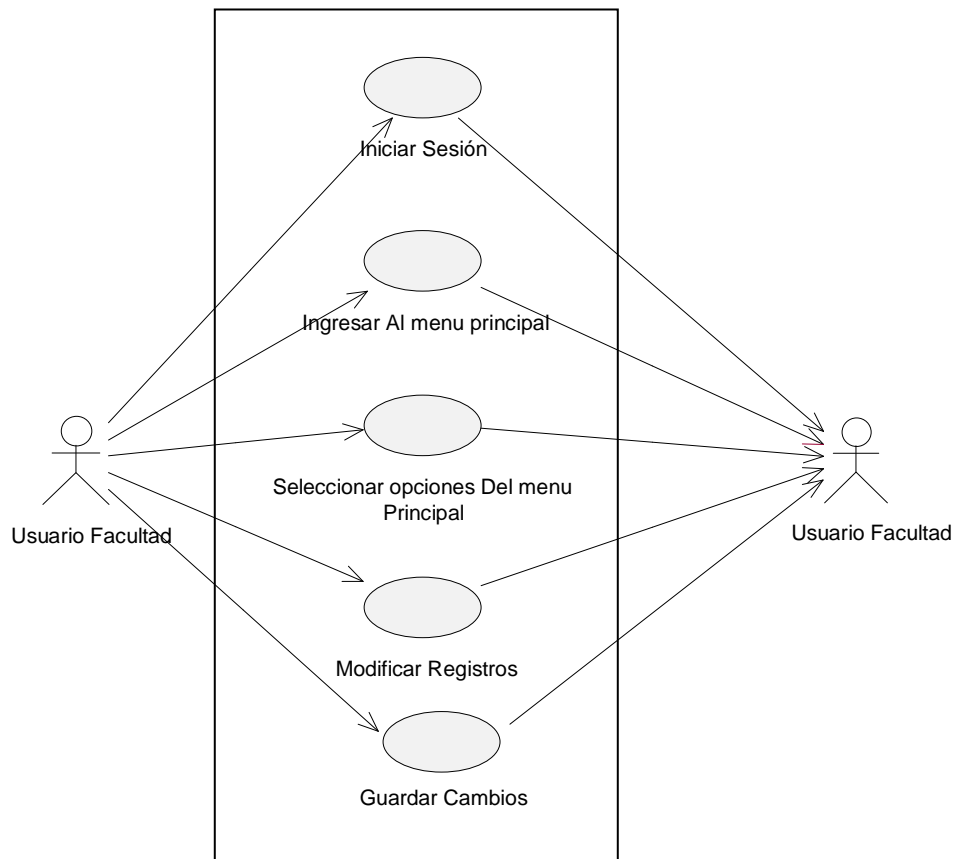
- Caso de Uso Ingresar Registros



**Figura 6.8** Caso de Uso Ingresar Registros



- Caso de Uso Modificar Registros



**Figura 6.9** Caso de Uso Modificar registros

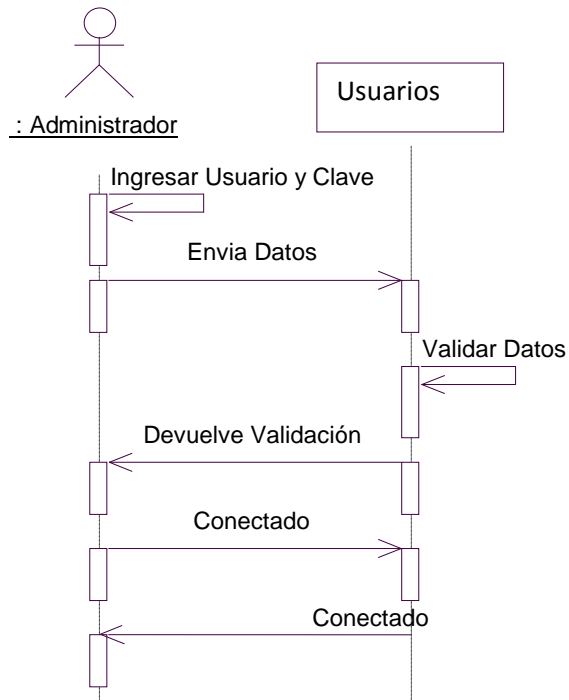
### 6.9.3 Diagrama de Secuencia

Muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso

#### Manipulación de Sesiones del usuario administrador

Muestra la secuencia que tendrá el usuario administrador para iniciar sesión.

- Diagrama de Secuencia de Manipulación de Sesiones de Usuarios

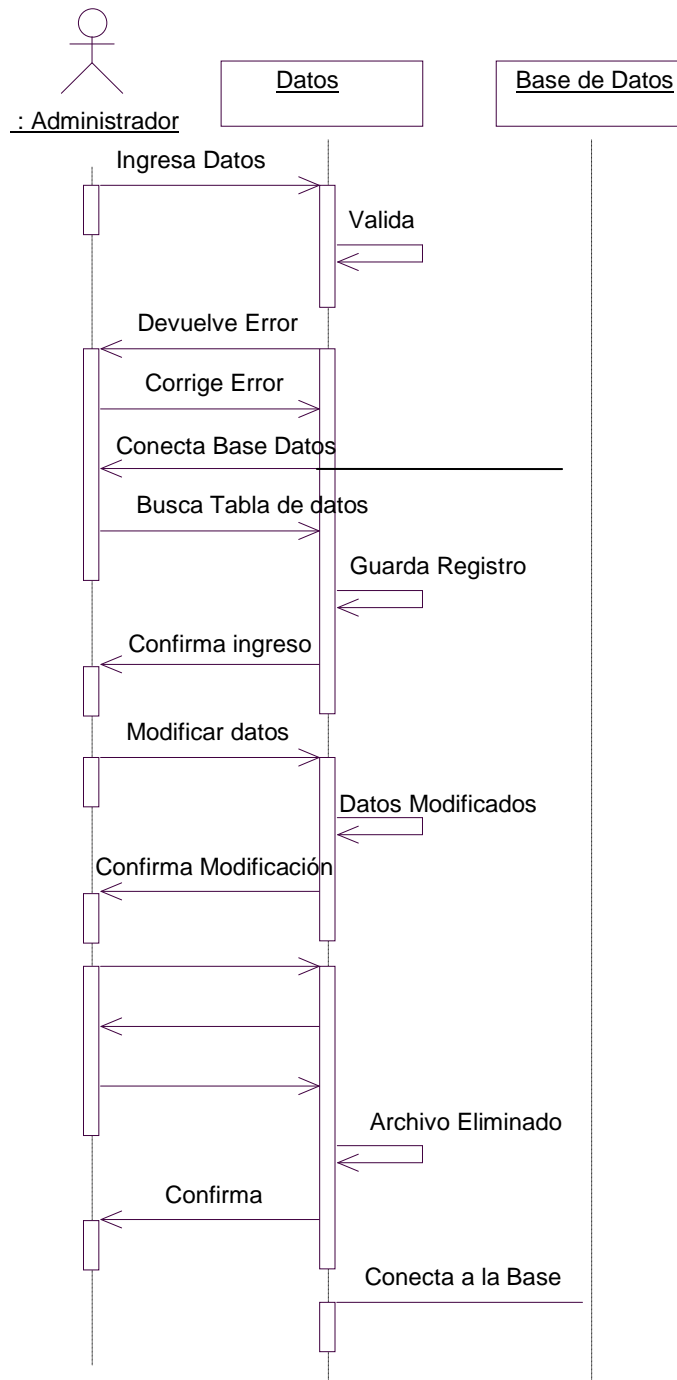


**Figura 6.10** Diagrama de Secuencia de Manipulación de Sesiones de Usuarios

### Manipulación de datos

Muestra el proceso para la manipulación de datos tanto en el ingreso y modificación de información.

- Diagrama de Secuencia Manipulación de datos

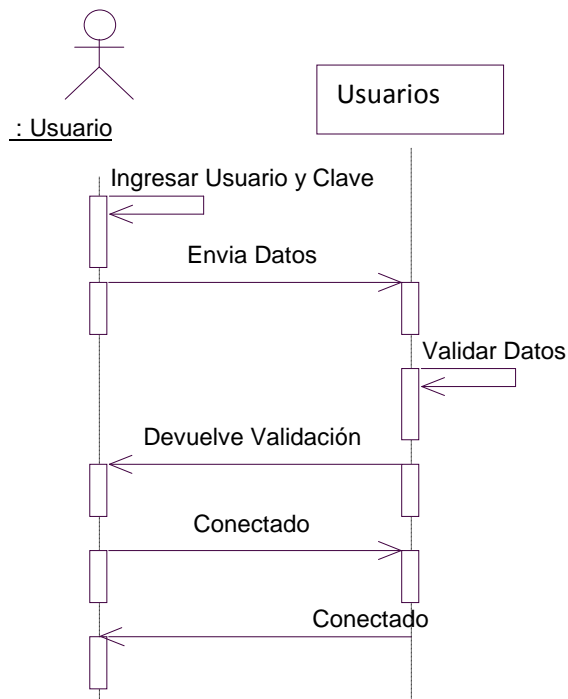


**Figura 6.11** Diagrama de Secuencia Manipulación de datos

## Manipulación de Sesiones del usuario común

El inicio de sesión del usuario común se realiza de acuerdo al rol que utiliza, pero la secuencia del proceso de acceso a datos es la misma para todos los roles existentes, es por eso que se detallará de forma general al usuario común.

- Diagrama de Secuencia de Manipulación de Sesiones de Usuarios

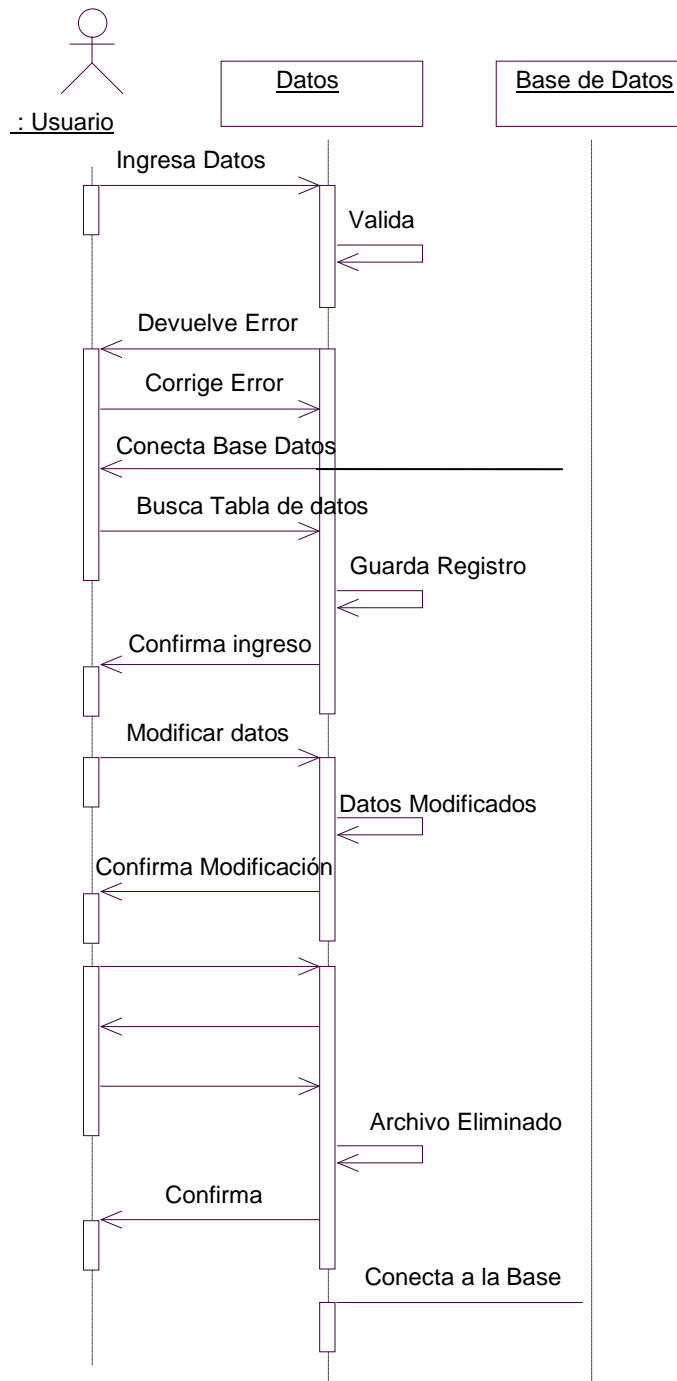


**Figura 6.12** Diagrama de Secuencia de Manipulación de Sesiones de Usuarios

## Manipulación de datos

La manipulación de datos es la misma que realiza el usuario administrador, es decir todo usuario común tiene los mismos procesos de secuencia para el manejo de datos.

- Diagrama de Secuencia Manipulación de datos



**Figura 6.13** Diagrama de Secuencia Manipulación de datos

## **6.10 Diseño**

### **6.10.1 Diseño de Salidas**

El diseño del interfaz se encuentra desarrollado de forma que tanto el usuario administrador y el usuario común pueda acceder con facilidad, tomando en cuenta los requerimientos para el manejo se realizó el mismo diseño de pantalla para todos los procesos de funcionamiento del sistema, recalcando que se utilizó una plantilla maestra misma que se tomó como referencia para el diseño de las páginas.

En esta fase se procedió a diseñar las interfaces necesarias que permitirán al sistema entregar información a sus usuarios.

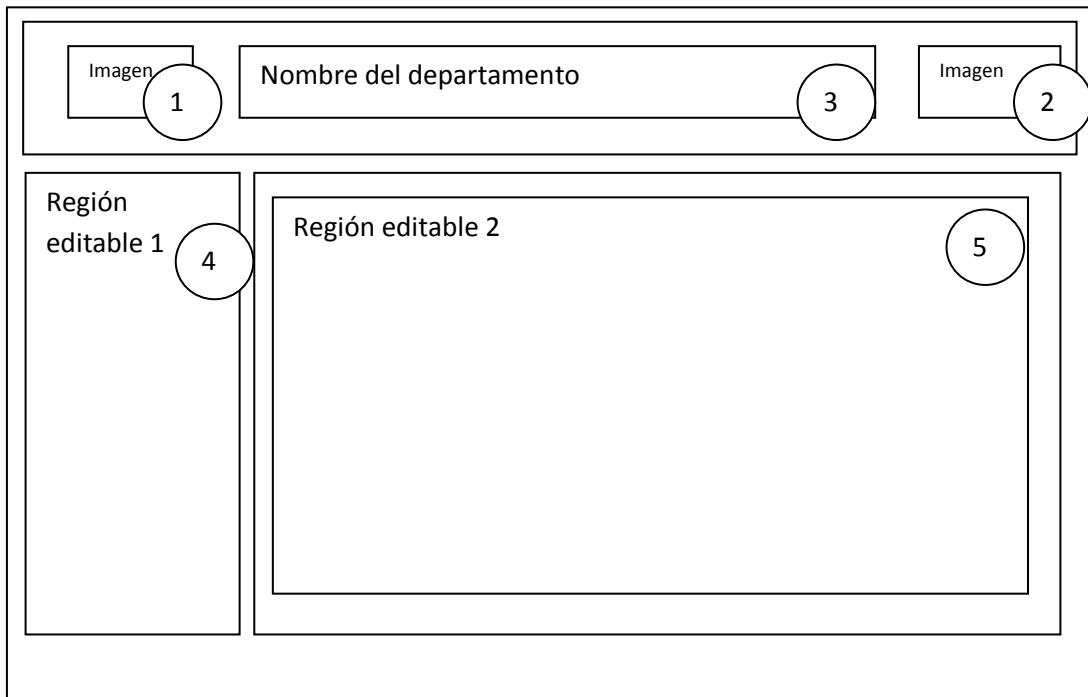
#### **Página maestra**

Las imágenes que se muestra en la pantalla fueron proporcionadas por la Universidad, mismas que pueden ser cambiadas de acuerdo al criterio que maneje el departamento.

Para el diseño se utiliza una página maestra que contiene el formato principal para el interfaz, por lo tanto las modificaciones que se realice a la página tendrá el mismo efecto en las pantallas que contengan el enlace a una plantilla principal.

En la Plantilla tenemos lo siguiente:

- 1, 2 Imágenes de cabecera
3. Nombre del departamento
- 4, 5 Regiones editable



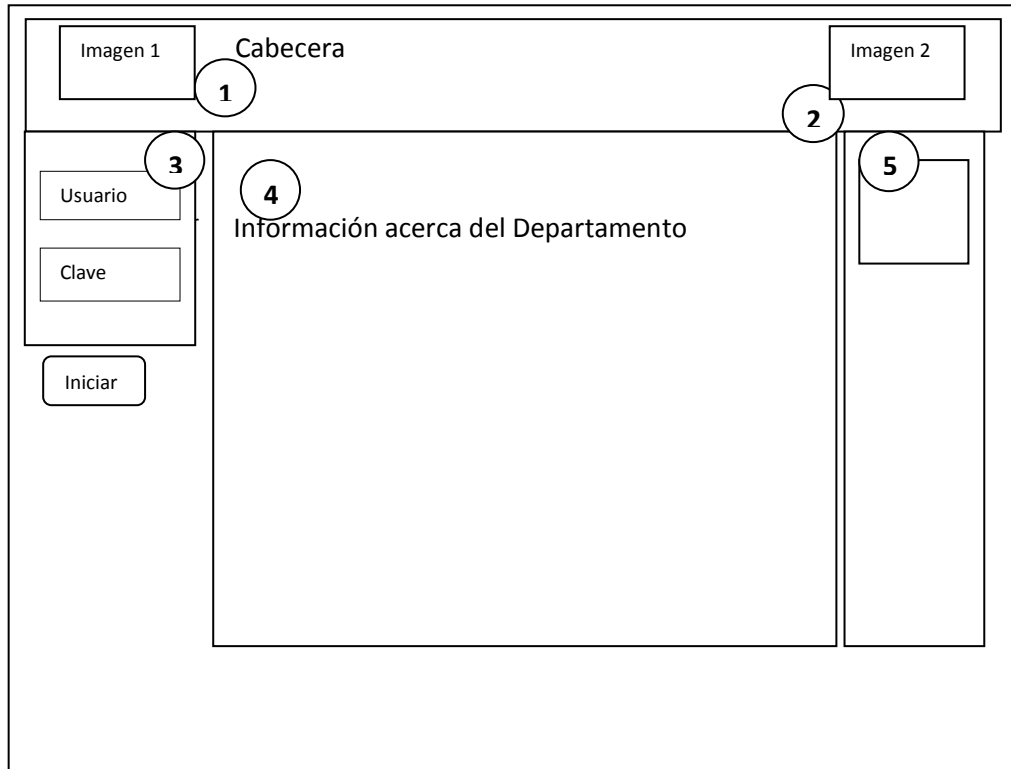
*Figura 6.14* Página Maestra.

### **Pantalla inicio de sesión**

Esta página contiene los campos y las validaciones respectivas para que el usuario pueda iniciar sesión con facilidad y posteriormente visualizar la página del menú principal, los procesos de ingreso son los mismos para el usuario administrador como para el usuario común.

La pantalla contiene lo siguiente:

- 1 Imagen de cabecera,
- 2 Imagen de cabecera.
- 3 Campos para iniciar Sesión.
- 4 Información acerca del departamento.
- 5 Imágenes.



*Figura 6.15* Pantalla inicio de sesión.

### **Pantalla Menú Principal**

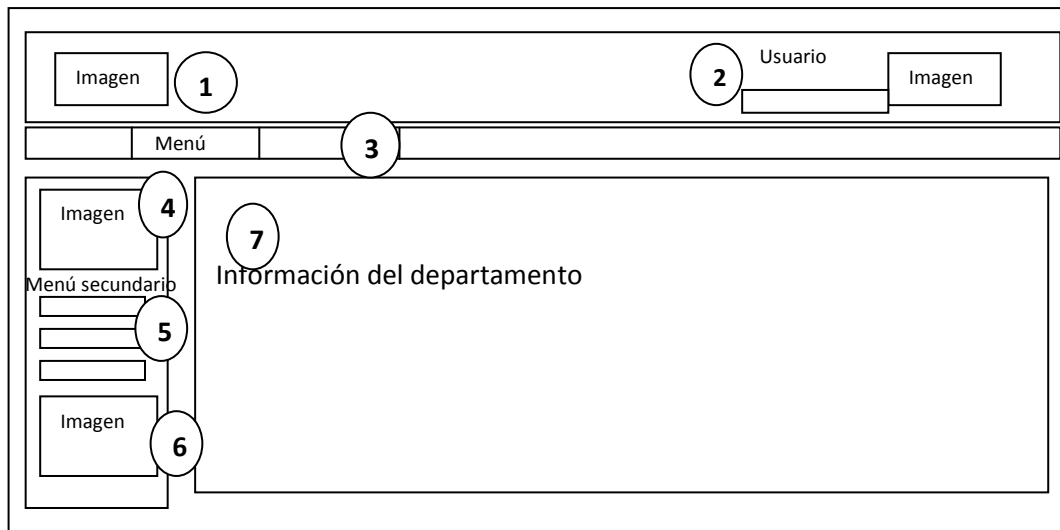
La pantalla del menú principal está adaptada al mismo diseño de la página maestra, con la diferencia que en las partes editables de la plantilla se han agregado información u otros campos necesarios para el diseño.

La página contiene el menú principal para el ingreso de la información de las diferentes tablas requeridas para el sistema.

La pantalla contiene lo siguiente:

1. Imagen cabecera.
2. Salida de información de usuario que inicio sesión.
3. Menú principal con información requerida por el departamento.
4. Imagen.
5. Menú secundario con las opciones para la manipulación de otras páginas.
6. Imagen
7. Información acerca del departamento.





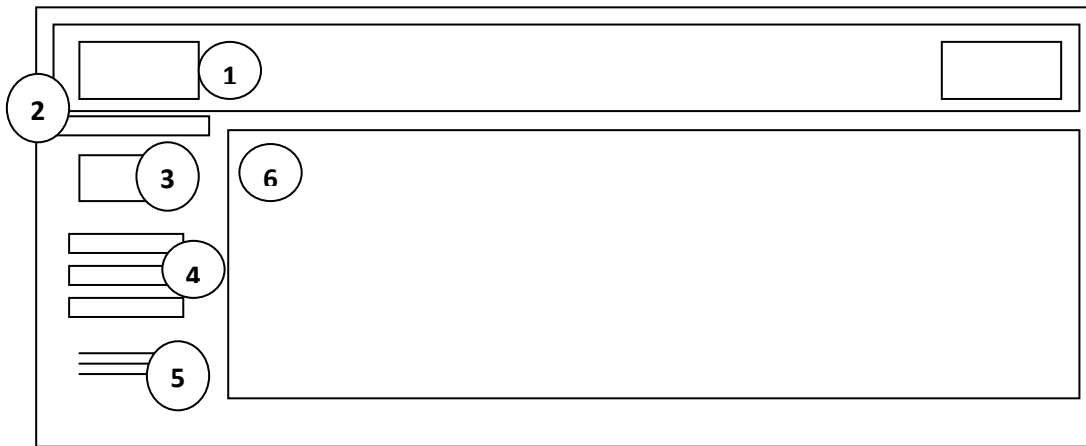
**Figura 6.16** Pantalla Menú Principal.

### **Pantalla de Ingreso de Registros**

La pantalla de ingreso de registro está formada con la misma estructura de la página maestra con ciertas modificaciones como la visualización del formulario en donde se va a realizar el ingreso de datos requeridos de acuerdo a la tabla de datos. Los campos que contiene el formulario se encuentran validados según el tipo de información solicitada.

La pantalla contiene lo siguiente:

1. Imagen cabecera.
2. Registro del Usuario.
3. Imagen.
4. Menú.
5. Link a página anterior.
6. Formulario de ingreso de datos, contiene los campos necesarios para la entrada de información.



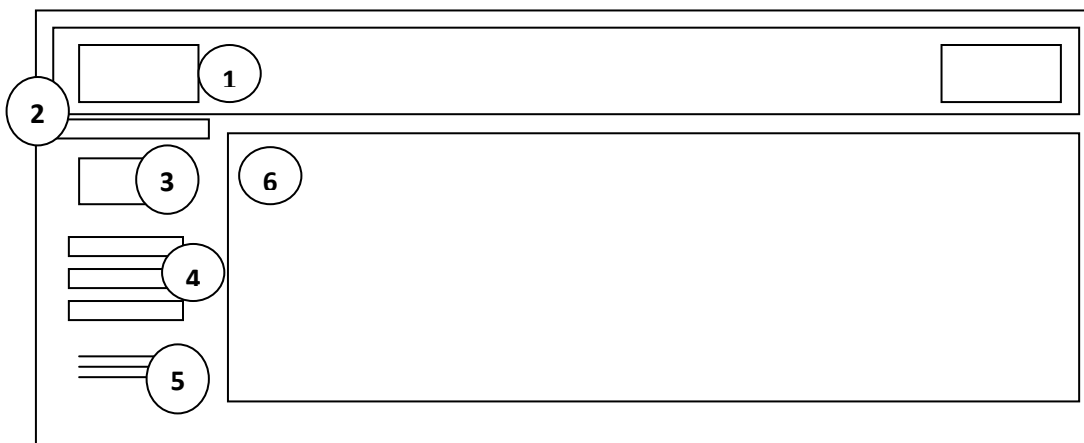
**Figura 6.17** Pantalla de Ingreso de Registros.

### **Pantalla de Modificación de datos**

La pantalla de modificación de datos está formada con la misma estructura de la plantilla maestra, recalcando que en las regiones editables se insertó procesos de acuerdo a la necesidad del sistema para proporcionar un manejo fácil y sencillo.

La pantalla contiene lo siguiente:

1. Imagen cabecera.
2. Registro del Usuario.
3. Imagen.
4. Menú.
5. Link a página anterior.
6. Formulario de modificación de datos.



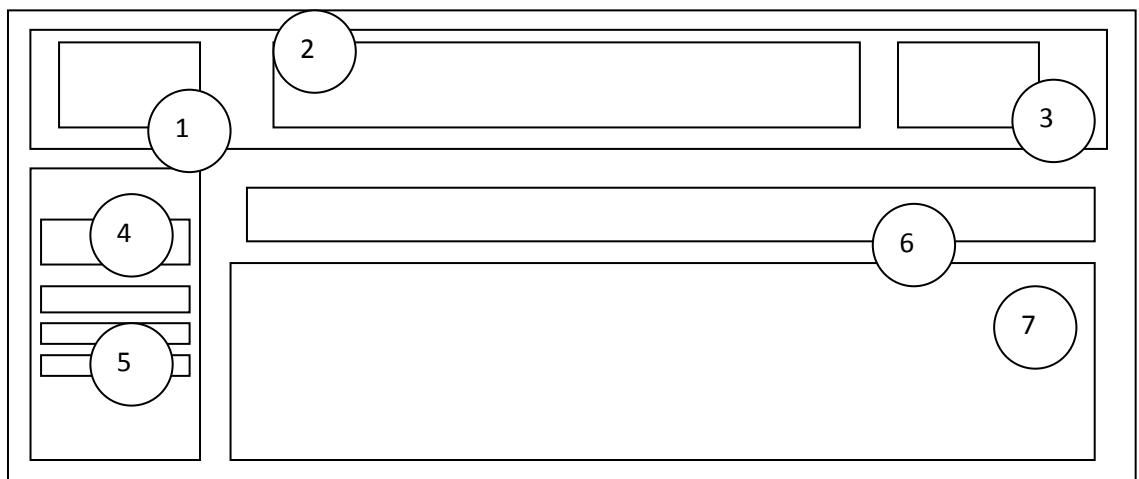
**Figura 6.18** Pantalla de Modificación de datos.

## Pantalla de Consultas

La pantalla de consultas está diseñada en conformidad con la estructura de la plantilla maestra, recalcando que en las regiones editables de la plantilla se realizó los cambios necesario para el funcionamiento de las consultas de información proporcionando un manejo fácil de utilizar.

La pantalla contiene lo siguiente:

1. Imagen1 de cabecera.
2. Nombre del Departamento.
3. Imagen 2 de cabecera.
4. Imagen de departamento.
5. Link a página anterior.
6. Campos de selección de datos para la consulta.
7. Visualizar la información de la consulta.



*Figura 6.19* Pantalla Consulta de datos.

El diseño de pantalla demostrado anteriormente será utilizado tanto por el usuario administrador como por el usuario común, debido a que se manejan los mismos procesos de almacenamiento de información.

### 6.10.2 Diseño de entradas

En esta fase se procedió a diseñar las interfaces que permitirán al usuario ingresar información al sistema para su posterior tratamiento.

La pantalla de ingreso de información se utilizará para: Unidades Académicas, Infraestructura y equipamiento, Eventos Académicos, Carreras, Malla Curricular, Programas Académicos, Estudiantes, Docentes, Cursos, Pasantías, Libros y Artículos, Módulos, Año Sabático.

La pantalla contiene lo siguiente:

1. Nombre de los campos
2. Campos de ingreso. Para los campos existen reglas de validación para el almacenamiento en la base de datos.
3. Botón Guardar. Guarda la información ingresada en los campos siempre y cuando no existan errores de validación.

Diagrama de la pantalla "Ingresar datos". El título "Ingresar datos" está en la parte superior izquierda. Debajo del título, hay cuatro campos de texto etiquetados como "Campo 1:", "Campo 2:", "Campo 3:" y "Campo 4:". A la izquierda de los campos "Campo 1:" y "Campo 2:" hay un círculo con el número "1". A la derecha del campo "Campo 1:" hay un círculo con el número "2". Debajo de los campos, hay un botón etiquetado como "Guardar" con un círculo con el número "3" a su derecha.

*Figura 6.20* Pantalla Ingreso de información.

## Pantalla de Modificación de información

La pantalla de modificación de información se utilizará para las mismas opciones detalladas anteriormente en el ingreso.

La pantalla contiene lo siguiente:

1. Nombre de los campos a modificar.
2. Campos de ingreso. Para los campos existen reglas de validación para el almacenamiento en la base de datos.
3. Botón Guardar. Guarda la información ingresada en los campos siempre y cuando no existan errores de validación.

Ingresar datos

Campo 1: XXXXXXXXXXXX

Campo 2: XXXXXXXXXXXX

Campo 3: XXXXXXXXXXXX

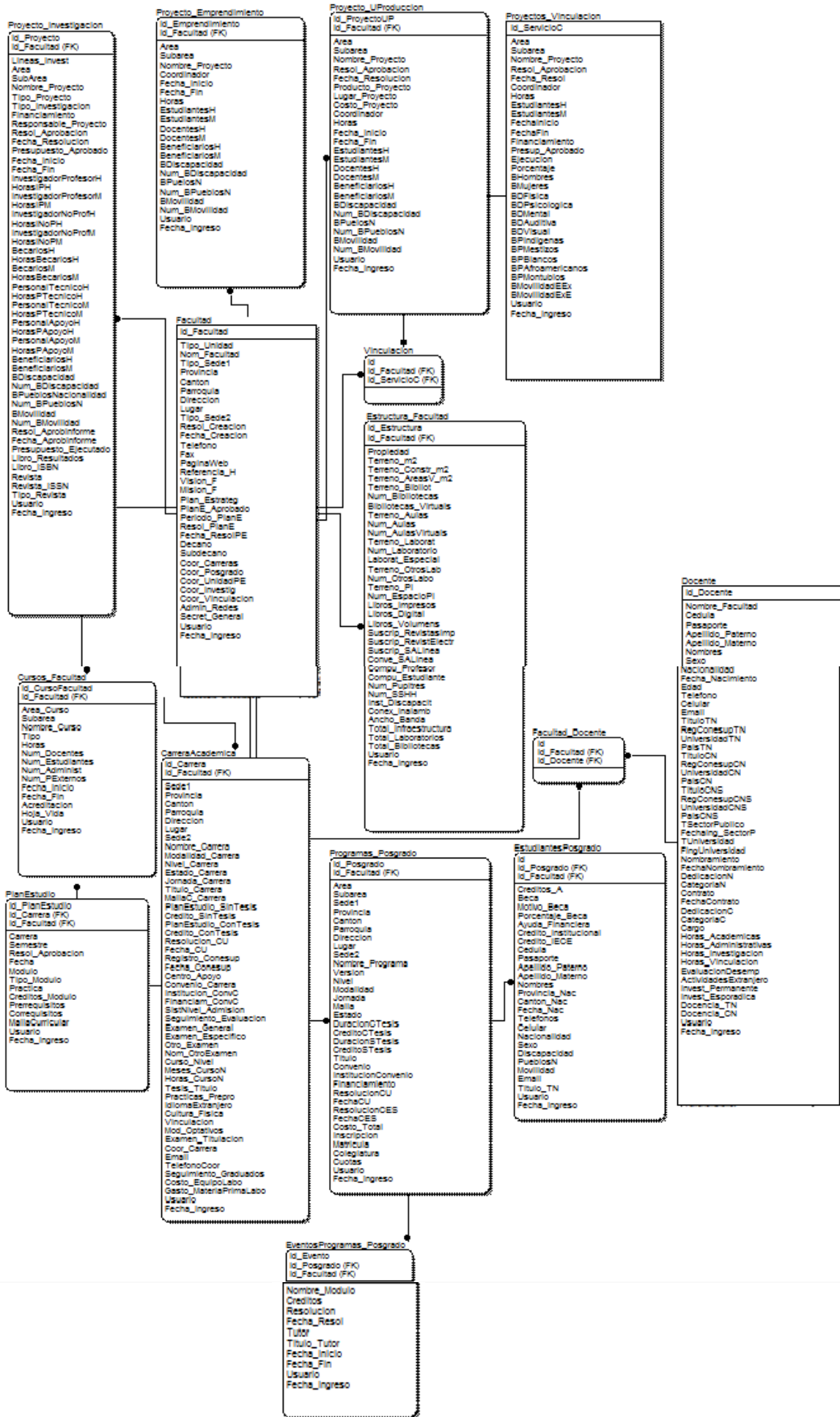
Campo 4: XXXXXXXXXXXX

Guardar

*Figura 6.21* Pantalla Modificación de información.

### 6.10.3 Diseño de la Base de Datos

Analizando y ejecutando las pruebas respectivas para las consultas y almacenamiento de los datos, se determinó que la base de datos contará con las siguientes tablas: relaciones, claves primarias y claves foráneas que a continuación se detalla. (*Ver figuras 6.22, 6.23, 6.24; Modelo relacional lógico, Modelo relacional físico, Normalización; Págs.69-70-71*)











#### 6.10.3.4 Diccionario de datos

Debido a la gran cantidad de información que contiene las tablas de datos se desarrolló el diccionario de datos de las más sobresalientes.

<b>NOMBRE TABLA</b>	<b>TFacultad</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Almacena la información de las Facultades.	
<b>CAMPO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Id_Facultad	Int	Clave primaria. Almacena la clave de la facultad.
Tipo_Unidad	Varchar(2)	Tipo de unidad académica
Nom_Facultad	varchar(250)	Nombre de la facultad
Tipo_Sede1	Int	Tipo de sede de la facultad
Provincia	varchar(45)	Almacena la provincia donde está ubicada la facultad
Canton	varchar(45)	Almacena el cantón donde está ubicada la facultad
Parroquia	varchar(45)	Almacena la parroquia donde está ubicada la facultad
Lugar	varchar(45)	Lugar donde está ubicada la facultad
Direccion	varchar(75)	Dirección donde está ubicada la facultad
Resol_Creacion	varchar (30)	Almacena la resolución de la creación de la facultad
Fecha_Creacion	varchar (10)	Almacena la fecha de la resolución
Telefono	varchar(20)	Teléfono dela facultad
Fax	varchar(10)	Fax de la facultad
PaginaWeb	varchar(30)	Página web de la facultad

Referencia_H	varchar(800)	Referencia Histórica de la facultad
Vision_F	varchar(800)	Visión de la facultad
Mision_F	varchar(800)	Misión de la facultad
Valor_Corpor	varchar(800)	Valores Corporativos de la facultad
Plan_Estrateg	varchar(2)	Plan Estratégico (si/no)
PlanE_Aproba	varchar(2)	Aprobación del Plan Estratégico (si/no)
Periodo_PlanE	varchar(10)	Año del Plan Estratégico
Resol_PlanE	varchar(30)	Resolución de la aprobación del Plan Estratégico
Fecha_ResolPE	varchar(10)	Fecha de la resolución del plan estratégico
Decano	varchar(60)	Nombre del Decano
Subdecano	varchar(60)	Nombre del Subdecano
Coor_Carrera	varchar(800)	Coordinadores de las Carreras
Coor_Posgrado	varchar(60)	Nombre del Coordinador de Posgrado
Coor_UnidadEP	varchar(60)	Nombre del Coordinador de la Unidad de Evaluación y Planificación
Coor_Investig	varchar(60)	Nombre del Coordinador de Investigación
Coor_Vinculacion	varchar(60)	Nombre del Coordinador de Vinculación
Admin_Redes	varchar(60)	Nombre del Administrador de redes
Secret_General	varchar(60)	Nombre del Secretario General de la facultad
Usuario	varchar(50)	Usuario que ingresa los datos
Fecha_Ingreso	datetime	Fecha de ingreso de los datos

**Tabla 6.1** Tabla TFacultad

<b>NOMBRE TABLA</b>	<b>TCarreraAcademica</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Almacena información de las Carreras Académicas	
<b>CAMPO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Id_Carrera	Int	Clave primaria. Almacena la clave de las Carreras Académicas
Facultad	Int	Clave primaria. Almacena la clave de la Facultad
Sede1	Int	Almacena el tipo de sede
Provincia	varchar (45)	Provincia
Canton	varchar (45)	Cantón
Parroquia	varchar (45)	Parroquia
Direccion	varchar (75)	Dirección
Lugar	varchar (45)	Lugar
Sede2	Int	Almacena el tipo de sede
Nombre_Carrera	varchar(250)	Nombre de la Carrera Académica
Resolucion_CU	varchar(30)	Resolución del Concejo Universitario de la creación de la Carrera Académica
Fecha_CU	varchar(10)	Fecha de la Resolución del Concejo Universitario
Registro_Conesup	varchar(30)	Registro del Conesup de la Carrera Académica
Fecha_Conesup	varchar(10)	Fecha del Registro del Conesup de la Carrera Académica
Centro_Apoyo	varchar(2)	Centro de Apoyo(si/no)
Modalidad_Carrera	varchar(20)	Modalidad
Nivel_Carrera	varchar(30)	Nivel de la Carrera
Estado_Carrera	varchar(60)	Estado de la Carrera

Jornada_Carrera	varchar(15)	Jornada
Titulo_Carrera	varchar(200)	Título que otorga la Carrera
MallaC_Carrera	varchar(20)	Organización de la malla curricular
Convenio_Carrera	varchar(2)	Carrera por Convenio (si/no)
Institucion_ConvC	varchar(150)	Institución con la cual realizo el convenio (si/no)
Financiam_ConvC	varchar(30)	Financiamiento del convenio
SistNivel_Admision	varchar(2)	Sistema de Nivelación y Admisión (si/no)
Seguimiento_Evaluacion	varchar(2)	Seguimiento y Evaluación Curricular (si/no)
PlanEstudio_SinTesis	varchar(1)	Años de Plan de Estudios sin Tesis
Credito_SinTesis	varchar(4)	Número de Créditos sin Tesis
PlanEstudio_ConTesis	varchar(1)	Años de Plan de Estudios con Tesis
Credito_ConTesis	varchar(4)	Número de Créditos con Tesis
Examen_General	varchar(2)	Exámen General(si/no)
Examen_Especifico	varchar(2)	Exámen Específico(si/no)
Otro_Examen	varchar(2)	Otro Exámen (si/no)
Nom_OtroExamen	varchar(50)	Nombre del otro examen
Curso_Nivel	varchar(2)	Curso de Nivelación (si/no)
Meses_CursoN	varchar(2)	Número de mese del curso de nivelación (si/no)
Horas_CursoN	varchar(3)	Número de horas del curso de nivelación (si/no)
Tesis_Titulo	varchar(2)	Realizar Tesis para obtener el Título(si/no)
Practicas_Prepro	varchar(2)	Realizar Practicas Preprofesionales para obtener el Título(si/no)

IdiomaExtranjero	varchar(2)	Idioma extranjero(si/no)
Cultura_Fisica	varchar(2)	Cultura física(si/no)
Vinculacion	varchar(2)	Vinculacion (si/o)
Mod_Optativos	varchar(2)	Modulos Optativos (si/no)
Examen_Titulo	varchar(2)	Realizar Exámen de Titulación para obtener el Titulo(si/no)
Seguimiento_Graduados	varchar(2)	Seguimiento de graduados (si/no)
Costo_EquipoLabo	varchar(7)	Monto total empleado en equipos para laboratorios
Gasto_MateriaPrimaLabo	varchar(7)	Monto total empleado en materia prima para laboratorios
Usuario	varchar(50)	Usuario que ingresa los datos
Fecha_Ingreso	datetime	Fecha de ingreso de datos

**Tabla 6.2** Tabla TCarreraAcademica

<b>NOMBRE TABLA</b>	<b>TCursos_Facultad</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Almacena información de los Cursos de Capacitación realizados por la Facultad	
<b>CAMPO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Id_CursoFacultad	int	Clave primaria. Almacena la clave del curso de la facultad
Area_Curso	Int	Almacena la clave primaria de Áreas
Subarea	Int	Almacena la clave primaria de Subareas
Id_Facultad	Int	Clave primaria. Almacena la clave de la facultad
Nombre_Curso	varchar(100)	Tema del curso de capacitación

Tipo	varchar(15)	Tipo de curso
Horas	varchar(3)	Número de horas del curso
Num_Docentes	varchar(2)	Número de docentes del curso
Num_Estudiantes	varchar(2)	Número de estudiantes del curso
Num_Administ	varchar(2)	Número de administrativos del curso
Num_PExternos	varchar(2)	Número de participantes externos del curso
Fecha_Inicio	varchar(10)	Fecha de inicio del curso
Fecha_Fin	varchar(10)	Fecha de finalización del curso
Acreditacion	varchar(10)	Culminación del curso
Usuario	varchar(50)	Usuario que ingresa la información
Fecha_Ingreso	datetime	Fecha de ingreso de datos

**Tabla 6.3** Tabla TCursos\_Facultad

<b>NOMBRE TABLA</b>	<b>TEstudiantesPosgrado</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Almacena información de los estudiantes matriculados en los programas de posgrado	
<b>CAMPO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Id	Int	Clave primaria.
Id_Programa	Int	Clave primaria. Almacena la clave del programa académico
Creditos_A	varchar (4)	Créditos aprobados
Beca	varchar (10)	Recibe beca total o parcial
Motivo_Beca	varchar (50)	Motivo de la beca
Porcentaje_Beca	varchar (3)	Porcentaje de la beca

Ayuda_Financiera	varchar (2)	Ayuda financiera de la institución(si/no)
Credito_Institucional	varchar (2)	Crédito de la institución (si/no)
Credito_IECE	varchar (2)	Crédito del IECE (si/no)
Cedula	varchar (10)	Cedula del estudiante
Pasaporte	varchar (20)	Pasaporte
Apellido_Paterno	varchar (15)	Apellido paterno del estudiante
Apellido_Materno	varchar (15)	Apellido materno del estudiante
Nombres	varchar (30)	Nombres del estudiante
Provincia_Nac	varchar (30)	Provincia de Nacimiento del estudiante
Canton_Nac	varchar (30)	Cantón de Nacimiento del estudiante
Fecha_Nac	varchar (10)	Fecha de nacimiento
Telefonos	varchar (9)	Teléfono
Celular	varchar (9)	Celular
Nacionalidad	varchar (15)	Nacionalidad
Sexo	varchar (6)	Sexo
Discapacidad	varchar (12)	Discapacidad
PueblosN	varchar (15)	Pueblos
Movilidad	varchar (30)	Movilidad
Email	varchar (30)	Correo electrónico
Titulo_TN	varchar (250)	Título de tercer nivel
Usuario	varchar (30)	Usuario responsable de los datos
Fecha_Ingreso	datetime	Fecha de ingreso de datos

**Tabla 6.4** Tabla TEstudiantesPosgrado

<b>NOMBRE TABLA</b>	<b>TProyecto_Investigacion</b>	
DESCRIPCIÓN	Almacena información de los proyectos de investigación de las facultades	
<b>CAMPO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Id_Proyecto	Int	Clave primaria del proyecto
Lineas_Invest	varchar(800)	Líneas de investigación
Area	Int	Área
SubArea	Int	Subarea
Id_Facultad	Int	Clave primaria de la Facultad
Carrera	Int	Clave primaria de la carrera
Nombre_Proyecto	varchar (250)	Nombre del proyecto
Tipo_Proyecto	varchar (30)	Tipo de proyecto
Tipo_Investigacion	varchar (12)	Tipo de investigación
Financiamiento	varchar (38)	Financiamientodel proyecto
Responsable_Proyecto	varchar (60)	Nombre del coordinador del proyecto
Resol_Aprobacion	varchar (30)	Resolución de la aprobación
Fecha_Resolucion	varchar (10)	Fecha de la resolución
Presupuesto_Aprobado	varchar (7)	Presupuesto aprobado
Fecha_Inicio	varchar (10)	Fecha de inicio del proyecto
Fecha_Fin	varchar (10)	Fecha de fin de proyecto
InvestigadorProfesorH	varchar (2)	Investigadores profesores hombres
HorasIPH	varchar (3)	Horas
InvestigadorProfesorM	varchar (2)	Investigadores Profesores mujeres
HorasIPM	varchar (3)	Horas



InvestigadorNoProfH	varchar (2)	Investigadores no Profesores hombres
HorasINoPH	varchar (3)	Horas
InvestigadorNoProfM	varchar (2)	Investigadores no Profesores mujeres
HorasINoPM	varchar (3)	Horas
BecariosH	varchar (2)	Becarios hombres
HorasBecariosH	varchar (3)	Horas
BecariosM	varchar (2)	Becarios mujeres
HorasBecariosM	varchar (3)	Horas
PersonalTecnicoH	varchar (2)	Personal técnico hombres
HorasPTecnicoH	varchar (3)	Horas
PersonalTecnicoM	varchar (2)	Personal técnico mujeres
HorasPTecnicoM	varchar (3)	Horas
PersonalApoyoH	varchar (2)	Personal de apoyo hombres
HorasPApoyoH	varchar (3)	Horas
PersonalApoyoM	varchar (2)	Personal de apoyo mujeres
HorasPApoyoM	varchar (3)	Horas
BeneficiariosH	varchar (4)	Beneficiarios hombres
BeneficiariosM	varchar (4)	Beneficiarios mujeres
BDiscapacidad	varchar (12)	Beneficiarios con discapacidad
Num_BDiscapacidad	varchar (3)	Número de beneficiarios con discapacidad
BPueblosNacionalidad	varchar (15)	Beneficiarios en pueblos y nacionalidades
Num_BPueblosN	varchar (4)	Número de beneficiarios en pueblos y nacionalidades
BMovilidad	varchar (30)	Beneficiarios según la movilidad

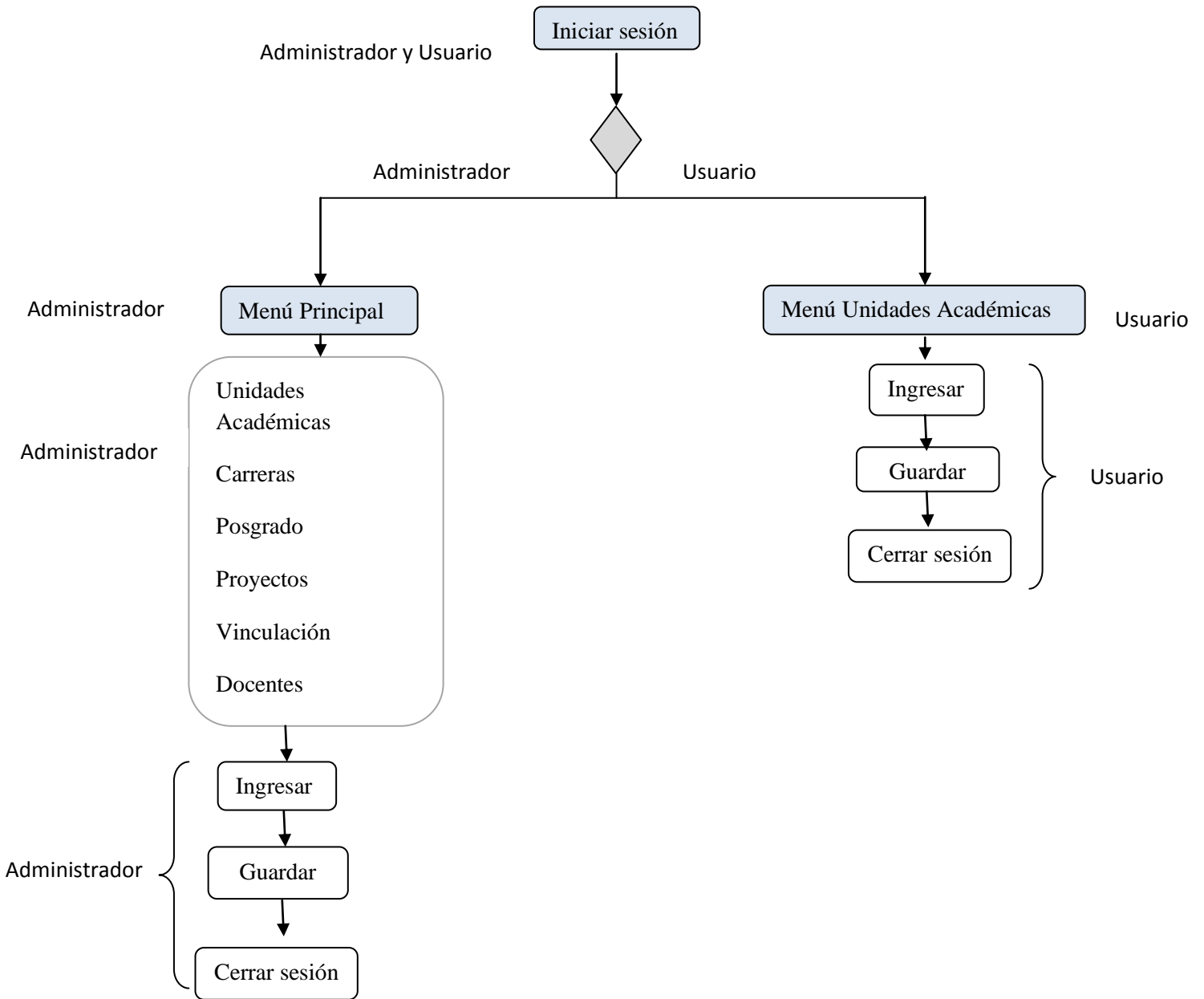
Num_BMovilidad	varchar (3)	Número de beneficiarios según movilidad
Resolucion_AprobarInforme	varchar (30)	Resolución de la Aprobación del informe
Fecha_AprobarInforme	varchar (10)	Fecha de la resolución
Presupuesto_Ejecutado	varchar (7)	Presupuesto ejecutado del proyecto
Libro_Resultados	varchar (60)	Libros de publicación del proyecto
Libro_ISBN	varchar (2)	Libro con ISBN
Revista	varchar (60)	Revista dónde se publicó el proyecto
Revista_ISSN	varchar (20)	Revista con ISSN
Usuario	varchar (30)	Usuario responsable de los datos
Fecha_Ingreso	datetime	Fecha de ingreso de los datos

**Tabla 6.5** Tabla TProyecto\_Investigacion

#### **6.10.4 Diseño de procesos**

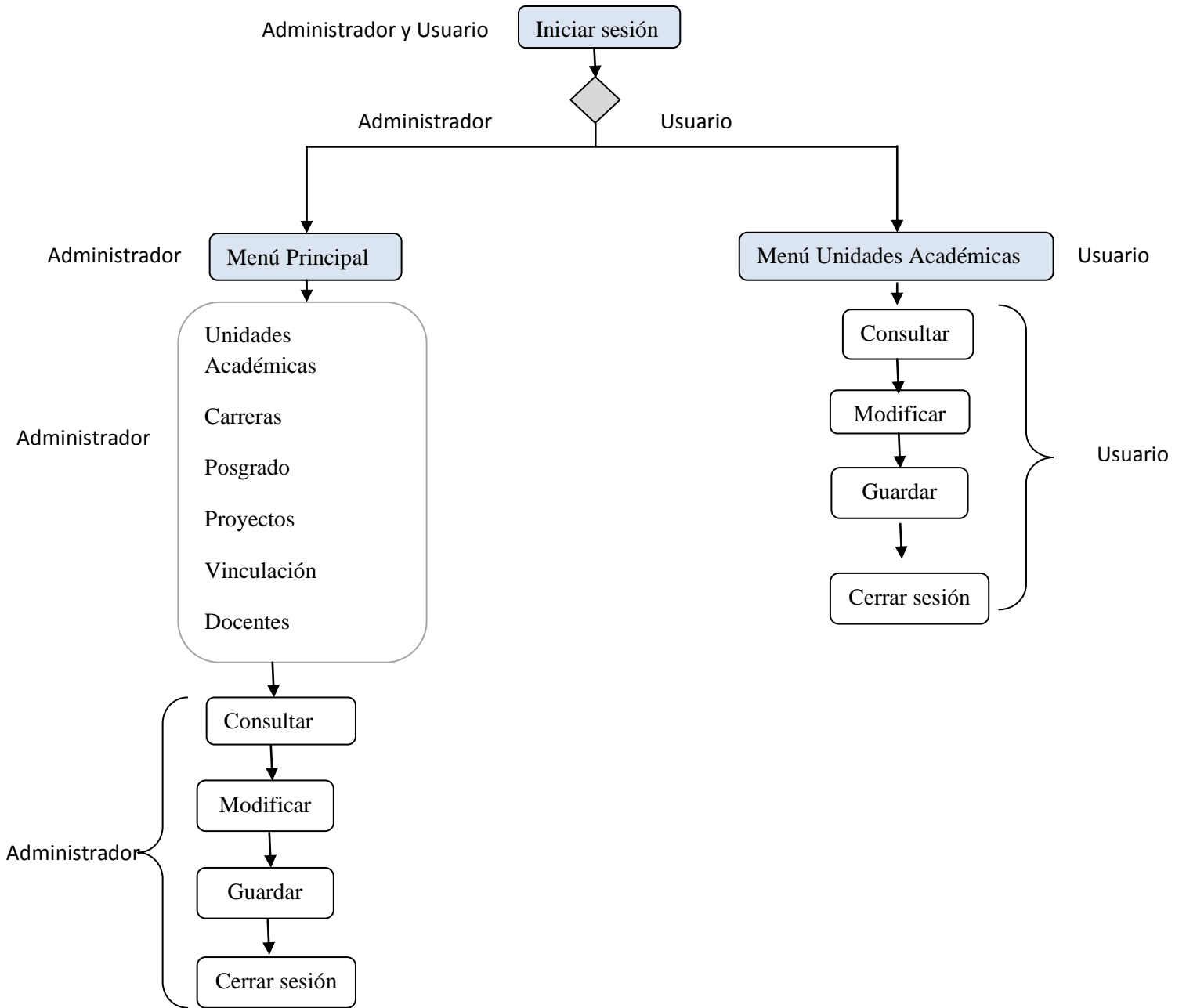
Una vez analizadas las tareas, pasos y responsables que intervienen en cada una se realiza el mapa de procesos con el siguiente diseño.

### Mapa de proceso Ingresar información



**Figura 6.25** Mapa de proceso Ingresar información

### Mapa de proceso Modificar información

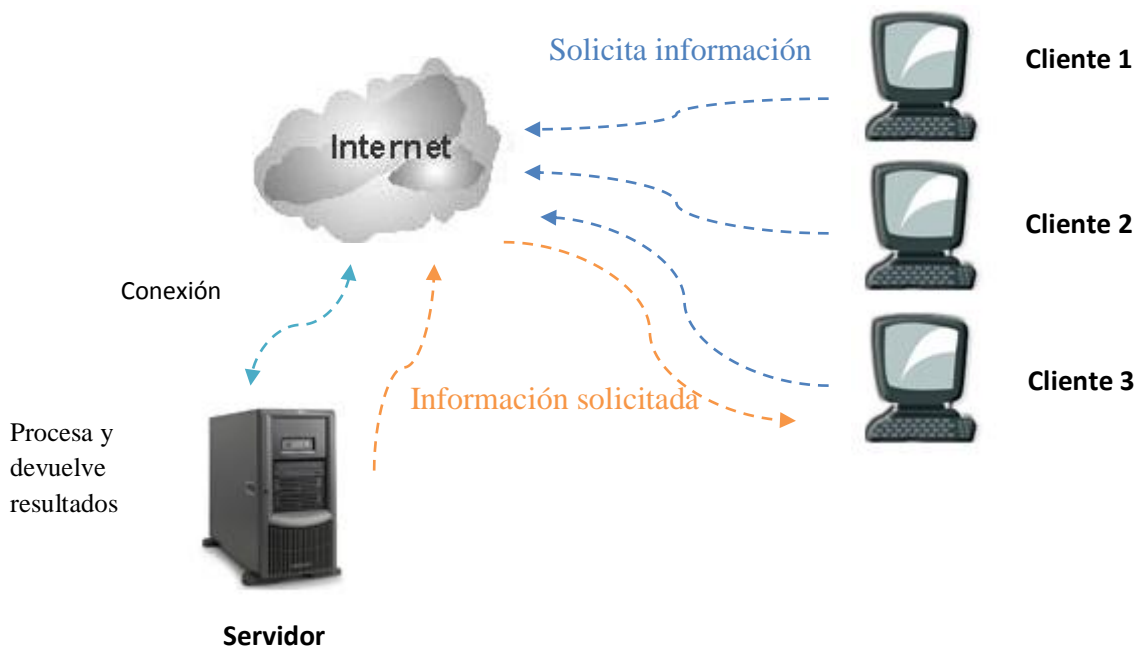


**Figura 6.26** Mapa de proceso Modificar información

### 6.10.5 Diseño de Comunicación

El sistema a desarrollar utilizará la arquitectura cliente-servidor, razón por la cual se necesitará de una infraestructura de red que le permita compartir sus recursos en una intranet o en internet.

A continuación se muestra un bosquejo de la infraestructura de red.



*Figura 6.27* Diseño de comunicación

### 6.11 Implementación

Las herramientas que se utilizaron para la implementación del sistema serán las mismas que la universidad ha utilizado para otros sistemas informáticos como: SQL Server y PHP.

Para el desarrollo del sistema automatizado para el manejo de la información de las Unidades académicas de la UTA, primeramente se procedió a la creación de la base de datos en la herramienta asignada en este caso SQL Server 2005, y posteriormente al diseño de la interfaz de usuario que utilizará el sistema.

Una vez concluida la elaboración de la base de datos se procede a realizar la conexión respectiva mediante el cliente PHP.

### **Conexión a la base de datos**

Para la conexión del sistema con la base de datos necesitamos realizar el código de conexión y almacenarlo en la misma carpeta en donde se encuentran los archivos del sistema.

La función **sqlsrv\_connect** contiene 2 parámetros: el servidor y la conexión misma que debe contener el usuario, la clave y la base de datos.

```
$serverName = "PAVILION-PC\SQLEXPRESS";

$connectionInfo = array( "UID"=>"dipleg",

                        "PWD"=>"dipleg",

                        "Database"=>"Dipleg");

$conn = sqlsrv_connect( $serverName, $connectionInfo);
```

En donde:

**\$serverName** = nombre del servidor

**\$connectionInfo** = nombre del usuario, clave y base de datos.

**UID** = nombre del usuario

**PWD** = clave del usuario.

**Database** = nombre de la Base de Datos.

**\$conn** = conexión con servidor

### 6.11.1 Codificación

Para el desarrollo de la codificación se utiliza Java Script y php, la combinación de estos lenguajes facilitó la validación de campos empleados en los formularios tanto de ingreso como de modificación de datos.

Primero realizamos la conexión a la base de datos:

```
<?php
function conexion()
{
$servername = "PAVILION-PC\SQLEXPRESS";
$conn = sqlsrv_connect( $servername, $connectionInfo);
if( $conn === false )
{
    echo "Error de Conexion </br>";
    die( print_r( sqlsrv_errors(), true));
}
return $conn;
}
conexion(); //echo "conexion exitosa";
?>
```

### Función de Validación de Campos

Para la validación de los campos se utiliza el siguiente código desarrollado mediante JavaScript. (*Ver Anexos 3, Pág. 111*)

### **6.11.2 Pruebas**

En la etapa del desarrollo del sistema el proceso de pruebas es fuente clave para observar el funcionamiento y la calidad del mismo.

Dentro de la etapa de pruebas necesitamos verificar:

- El cumplimiento de los requerimientos.
- La integración del sistema con la base de datos
- La ejecución del código sin errores.
- La velocidad y calidad de almacenamiento de información.

#### **➤ PRUEBAS UNITARIAS O DE UNIDAD**

Las pruebas de unidad se centran en el funcionamiento correcto del código utilizado para el desarrollo, con el fin de verificar si las validaciones realizadas cumplen con los requisitos planteados.

Al realizar las pruebas respectivas se concluyó que el código funciona correctamente.

#### **➤ PRUEBAS DE INTEGRACIÓN**

Una vez concluido con las pruebas de unidad, se procede a realizar la validación de interfaces, mismas que verifican si el diseño y la codificación están relacionados correctamente, en caso de arrojar errores se procederán a rectificar hasta que los resultados sean correctos.

Se realizó el ingreso, modificaciones y consultas previas, interactuando la interfaz con el código, dando como resultado la efectividad en todos los procesos del sistema.

- Al realizar esta prueba se determinó que:



- Las funciones complementarias son correctas
- Los procesos de ingreso, modificación y consulta de datos se realizan de forma eficiente.
- La seguridad e integridad de los datos almacenados son precisos y correctos.

#### ➤ PRUEBAS DEL SISTEMA O PRUEBAS ALFA

Esta prueba se realizó con todo el software integrado para verificar los requisitos especificados, dando como resultado el éxito en la capacidad de funcionamiento del sistema.

Dentro de esta prueba se pudo considerar los siguientes aspectos: rendimiento, capacidad, seguridad y tiempo de respuesta.

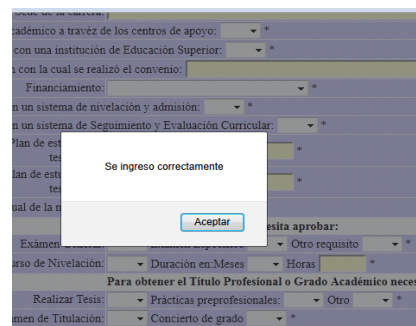
#### ➤ PRUEBAS DE ACEPTACIÓN O PRUEBAS BETA

En esta prueba se verifico que el sistema cumple con todos los requerimientos planteados al inicio, para lo cual el cliente realizó la manipulación del sistema dando como respuesta la aceptación y éxito del desarrollo.

### Validaciones de datos



**Figura 6.28** Validación de campos.



**Figura 6.29** Aceptación de datos.

## **6.12 Implantación del Sistema**

El proceso de implantación de un sistema informático es uno de los últimos pasos en el ciclo de vida del software y el producto de largas horas de trabajo.

### **6.12.1 Conversión del sistema**

En vista que el departamento no contiene ningún sistema antiguo, se procedió a la instalación inmediata del software desarrollado; por lo tanto el proceso de implantación se realizó de manera directa pasando del sistema manual al manejo automático con el nuevo sistema.

### **6.12.2 Conversión de datos**

Al no existir un sistema antiguo en el departamento no hubo la necesidad de realizar la conversión de datos al nuevo sistema. Esto fue debido a que el sistema fue diseñado con la finalidad de permitir un apropiado control y manejo de la información a partir de la fecha de implantación del mismo, aportando de esta forma en la acreditación de la Universidad. Los datos por tanto deberán ser ingresados por los usuarios.

### **6.12.3 Capacitación al personal sobre el uso y manejo del sistema**

Debido a que el sistema es intuitivo y de fácil manejo, y que además cuenta con un manual de usuario completo y la ayuda correspondiente, no se vio la necesidad de realizar la capacitación formal únicamente una breve inducción al manejo del sistema.

### **6.12.4 Explotación**

En este caso no tenemos ningún sistema anterior, por lo que las pruebas de producción del software se realizaron directamente, dando como resultado el funcionamiento esperado en el uso y manejo de la información conjuntamente con la capacidad de almacenamiento en la base de datos correctamente ejecutadas.

Revisada la documentación en esta fase se encontró la siguiente información:

EXPLOTACIÓN EN PARALELO. En vista que no existe un sistema anterior no se desarrolló la explotación del sistema en paralelo.

EXPLOTACIÓN PARCIAL. Mediante esta forma el nuevo sistema procesa individualmente para asegurar la confiabilidad y veracidad del mismo.

EXPLOTACIÓN TOTAL. Mediante ésta forma se realiza el proceso total del sistema comprobando su capacidad y funcionamiento en el tiempo de respuesta del mismo.

De esto se puede deducir que el proceso de explotación del sistema fue total.

#### **6.12.5 Evaluación**

- El sistema se acoplo correctamente al servidor existente en el departamento.
- La capacitación al personal del departamento sobre el uso y manejo del sistema facilitó la comprensión del funcionamiento del mismo.
- Durante el periodo de pruebas que mantuvo el sistema, se pudo encontrar y corregir los errores que se pasaron por alto en las fases anteriores, consiguiendo así cumplir con el objetivo del proyecto.
- Una vez realizadas las pruebas con datos reales y observando la capacidad de funcionamiento del sistema, se determina que se encuentra funcionando en perfectas condiciones.
- El software desarrollado cumplió con satisfacer las expectativas y necesidades del departamento con respecto a los requisitos planteados.

## **6.13 Conclusiones y Recomendaciones**

### **6.13.1 Conclusiones**

- La elaboración del sistema consiguió satisfacer las necesidades del departamento resultando de gran ayuda para las diferentes actividades que realiza.
- El desarrollo del sistema combino la conexión entre SQL Server 2005 y PHP 5.3, contando con los controladores adecuados para su ejecución.
- El almacenamiento de información mediante el sistema brinda seguridad e integridad de datos, mismos que serán utilizados en los diferentes requisitos para el cumplimiento de las actividades que desarrolla el departamento.

### **6.13.2 Recomendaciones**

- Se recomienda capacitar a las personas encargadas del uso y manejo del sistema.
- Realizar un estudio de la estructura del sistema en caso de realizar la incorporación de nuevas opciones.
- Realizar Backup de la base de datos en caso de realizar modificaciones en la base.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **Información obtenida de Libros**

- KROENKE, David M, 2003, Procesamiento de base de datos, Fundamentos, Diseño e Implementación, Octava Edición, Pearson Educación, México.
- SILBERSCHATZ, Abraham, 2002, Fundamentos de las Base de Datos, Cuarta Edición, McGraw-Hill, España.
- SOUKUP, Ron, 2002, A fondo Microsoft SQL Server, Versión 6.5, Madrid.
- SILBERSCHATZ, Abraham, 2006, Fundamentos de la Base de Datos, Quinta Edición, Madrid.
- SHAPIRO, Jeffrey R, 2007, SQL Server 2005, New York.
- VASWANI, Vikram, 2008, PHP Soluciones de Programación, México.
- GUTIERREZ, Juan Diego, 2004, Desarrollo Web con PHP y MYSQL, Madrid.
- GUTIERREZ, Abraham, 2003, PHP 4 a través de ejemplos, México.

### **Información obtenida de páginas electrónicas.**

- SQL Server. Disponible en:  
<http://www.microsoft.com/spain/sql/productinfo/overview/what-is-sql-server.msp#> (16 de Octubre del 2011).
- Administración de base de datos. Disponible en:  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Administrador de base de datos](http://es.wikipedia.org/wiki/Administrador_de_base_de_datos) (16 de Octubre del 2011)
- Creando nuestro primer archivo css Kradssen's Blog. Disponible en:  
<http://kradssen.wordpress.com/creando-nuestro-primer-archivo-css/> (18 de julio del 2011)
- Optimizar tus archivos CSS para que sean de fácil lectura. Disponible en:  
<http://blog.timersys.com/tutoriales/optimizar-tus-archivos-css-para-que-sean-de-facil-lectura/> (18 de julio del 2011)

- Conceptos Básicos de PHP. Disponible en: <http://flanagan.ugr.es/php/basico.htm> (04 de Agosto del 2011).
- PHP ¿Qué es PHP – Manual. Disponible en: <http://www.php.net/manual/es/intro-whatism.php> (04 de Agosto del 2011).
- Microsoft SQL Server ¿Qué es SQL Server 2005. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_SQL\\_Server](http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server) (04 de Agosto del 2011).
- SQL SERVER 2005. Disponible en: <http://www.cetia.com.ar/cursosadistancia/sql%20server%202005.pdf> (04 de Agosto del 2011).
- Validar un campo de texto. Foros del Web. Disponible en: <http://www.forosdelweb.com/f18/validar-campo-texto-499124/> (18 de Septiembre del 2011).
- Manual de Javascript. Disponible en: <http://www.fundacionjosepons.com/estudios/multimedia/1117035859JavaScript.pdf> (18 de Septiembre del 2011).
- Ejemplos de páginas con JavaScript. Disponible en: <http://www.uv.es/jac/guia/jscript/javascr.htm> (18 de Septiembre del 2011).
- JAVASCRIPT. Disponible en: <http://www.htmlpoint.com/jscript/> (18 de Septiembre del 2011).

## **Glosario de términos.**

**Sistema Informático.-** Es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para ser utilizados y satisfacer una necesidad.

**Automatizar.-** Ejecución automática de tareas industriales, administrativas o científicas haciendo más ágil y efectivo el trabajo del ser humano.

**Base de Datos.-** Es un conjunto de información almacenada en memoria auxiliar que permite acceso directo y un conjunto de programas que manipulan esos datos.

**SQL Server 2005.-** Es una plataforma de base de datos que ofrece administración de datos empresariales con herramientas integradas de inteligencia empresarial.

**Php.-** Es un lenguaje interpretado de código abierto especialmente usado para desarrollo Web y aplicaciones para servidores, aunque también es posible crear aplicaciones gráficas utilizando bibliotecas.

**JavaScript:** Lenguaje de programación, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico. Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas, Su uso en aplicaciones externas a la web, por ejemplo en documentos PDF, aplicaciones de escritorio.

**Software Libre.-** programas o aplicaciones informáticas que pueden ser usadas, adquiridas, copiadas y distribuidas de manera libre y de manera gratuita.

**Interfaz.-** Permite la circulación correcta y sencilla de información entre varias aplicaciones y el usuario.

**UML.-** Es un lenguaje gráfico de modelado de sistemas de software para construir, documentar, visualizar y especificar un sistema de software. Entre otras palabras UML se utiliza para definir un sistema de software.

**Casos de uso.-** Un caso de uso es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso, los personajes o entidades que participarán en un caso de uso se denominan actores. En el contexto de ingeniería del software, un caso de uso es una secuencia de interacciones que se desarrollarán entre un sistema y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal sobre el propio sistema, facilitando la visión entre la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/u otros sistemas.

**Diagramas de secuencia.-** Muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso.

**Modelo relacional.-** Es un modelo de datos basado en la lógica de predicados y en la teoría de conjuntos. Es el modelo más utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente.

**Portal.-** En Internet es un sitio Web cuyo objetivo es ofrecer al usuario de forma fácil e integrada, el acceso a una serie de recursos y servicios.

**Sitio Web:** es una colección de páginas web relacionadas y comunes a un dominio.

**Usuario.-** Es un conjunto de permisos y de recursos a los cuales se tiene acceso.

**Login.-** Autenticación en la seguridad del ordenador, la autenticación es el proceso de verificar la identidad digital del remitente de una comunicación como una petición para conectarse.



# ANEXOS

**Anexo 1: Modelo de Entrevista Personal**

**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**

Nombre: .....

Cargo:.....

Institución (Departamento):.....

Fecha:.....

-----

**OBJETIVO**

Conocer las necesidades del departamento DIPLEG de la UTA

**INSTRUCCIONES:**

Lea detenidamente cada pregunta y conteste según su criterio.

-----

1.- ¿Cuenta el departamento con un sistema informático que organice automáticamente la información?

SI ( )      NO ( )

2.- ¿Es necesario un sistema informático en el DIPLEG?

SI ( )      NO ( )

3.- ¿Un sistema automatizado beneficia a la institución para el control de la información?

SI ( )      NO ( )

4.- ¿El procesamiento de los datos mediante un sistema automatizado permitirá

ahorrar tiempo en la toma de decisiones?

SI ( )      NO ( )

5.- ¿Es necesario un sistema informático para obtener datos seguros y eficientes?

SI ( )      NO ( )

6.- ¿El manejo de la información del DIPLEG es el más apropiado para proteger los datos?

SI ( )      NO ( )

7.- ¿Ha tenido pérdidas de información dentro del departamento?

SI ( )      NO ( )

8.- ¿La información almacenada en hojas de Excel, es la forma más segura de guardar los datos?

SI ( )      NO ( )

9.- ¿Almacenar la información en hojas de Excel garantiza la integridad de los datos?

SI ( )      NO ( )

10.- ¿La ausencia de un sistema informático provoca el almacenamiento de información incorrecta?

SI ( )      NO ( )

11.- ¿Un sistema automatizado para almacenar los datos del DIPLEG proporcionara información correcta y eficaz?

SI ( )      NO ( )

**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E**  
**INDUSTRIAL**

Nombre: .....

Fecha:.....

-----

**OBJETIVO**

Conocer los procesos de información y la organización de los mismos dentro del departamento.

Análisis General

1.- ¿Qué procesos se manejan dentro del departamento?

.....  
.....

2.- ¿Qué tipo de información se requiere almacenar?

.....  
.....

3.- ¿Qué formatos o formularios se utilizan para el manejo de la información?

.....  
.....

Anexo 2: Manual de Usuario  
Dirección de Planificación y Evaluación (DIPLEG)

Manual de Usuario

En la pantalla principal tenemos los campos necesarios para iniciar sesión:  
Se puede observar los campos para iniciar sesión, en donde se debe ingresar el usuario y la contraseña.

**usuario:** Ingrese el usuario asignado por el administrador del sistema

**contraseña:** Ingrese la contraseña asignada por el administrador del sistema



Figura A2.1 Iniciar Sesión.

Una vez iniciada la Sesión del usuario observamos el menú principal



Figura A2.2 Menú Principal.

**Inicio:** Al hacer clic en esta opción nos lleva a la página de iniciar sesión.

**Cambiar clave:** Si desea cambiar la clave de acceso puede realizarlo mediante esta opción.

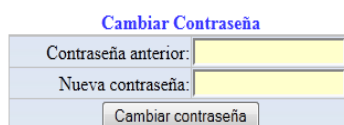


Figura A2.3 Gráfico Cambiar Clave.

**Facultades:** Es la única opción a la cual tiene acceso dependiendo el rol de usuario con el cual inicio sesión.

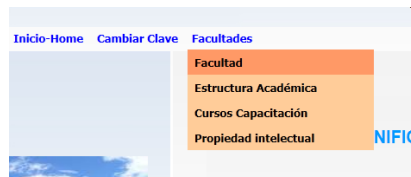


Figura A2.4 Menú Facultades.

Al seleccionar la opción del Submenú Facultad tenemos el formulario de ingreso de datos, mismos que son requeridos para ser almacenados en la base de datos

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN GENERAL

Usuario: Facultad

**UNIDAD ACADÉMICA**

Ingrese los datos:

Unidad Académica: \*  
 Nombre de la Unidad Académica: \*  
 Sede 1: \*  
 Provincia:  
 Cantón:  
 Parroquia:  
 Dirección:  
 Lugar:  
 Sede 2:  
 Provincia:  
 Cantón:  
 Parroquia:  
 Dirección:  
 Lugar:

Resolución de creación: Fecha: Día Mes Año \*  
 Teléfonos: Fax: \*  
 Página Web: \*

Reseña Histórica: \*  
 Visión: \*  
 Misión: \*

Plan Estratégico: Aprobado Período Ej. año1 -año2  
 Resolución de Aprobación del Plan: Fecha: Día Mes Año

**Cargos Administrativos**

Decano: \*  
 Subdecano: \*

**Cordinadores de Carrera:**

Carreras	Nombres	Email	Teléfono/Celular
Coordinador-Posgrado:			*
Coordinador UPEI:			*
Coordinador-Investigación:			*
Coordinador - Vinculación:			*
Administrador de Redes:			*
Secretario General:			*

Actualizado a: Responsable: Facultad

Guardar Modificar Buscar

\* campos obligatorios

[::Salir::](#)

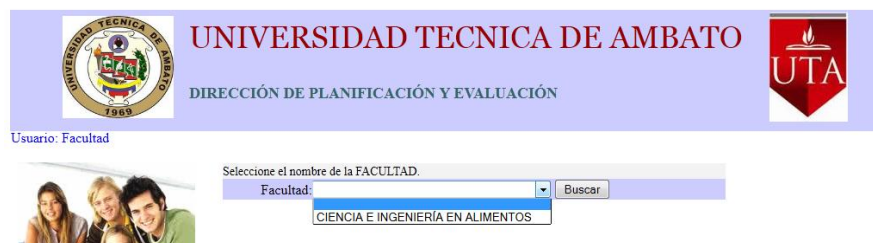
Figura A2.5 Formulario de ingreso de datos.

Para guardar la información ingresada en el formulario presionamos el botón guardar.



## Modificaciones

Para realizar modificaciones, una vez que se ha realizado un clic en el botón **Modificar** tenemos la siguiente pantalla, en donde solo se despliega los datos ingresados por el usuario que inició sesión.



**Figura A2.6** Buscar registro a modificar

Una vez realizado un clic en el botón buscar de la pantalla anterior tenemos la pantalla en dónde se va a realizar la modificación de información, para luego guardar los cambios.



**Figura A2.7** Modificar información

Para salir de la página tenemos los siguiente link's

Menú = Enlace para ir a la pantalla del menú

Flecha atrás = enlace a la página anterior

Salir = Cerrar la Pagina y regresar a la página de inicio



**Figura A2.8** Gráfico link a páginas anteriores



## Anexo 3: Scripts

Script SQL para la creación de las tablas

```
CREATE TABLE TFacultad (
    Id_Facultad int NOT NULL,
    Tipo_Unidad varchar (2) NULL,
    Nom_Facultad varchar (250) NULL,
    Tipo_Sede1 int NULL,
    Provincia varchar (45) NULL,
    Canton varchar (45) NULL,
    Parroquia varchar (45) NULL,
    Direccion varchar (75) NULL,
    Lugar varchar (45) NULL,
    Tipo_Sede2 int NULL,
    Resol_Creacion varchar (30) NULL,
    Fecha_Creacion varchar (10) NULL,
    Telefono varchar (20) NULL,
    Fax varchar (10) NULL,
    PaginaWeb varchar (30) NULL,
    Referencia_H varchar (800) NULL,
    Vision_F varchar (800) NULL,
    Mision_F varchar (800) NULL,
    Plan_Estrateg varchar (2) NULL,
    PlanE_Aprobado varchar (2) NULL,
    Periodo_PlanE varchar (10) NULL,
    Resol_PlanE varchar (30) NULL,
    Fecha_ResolPE varchar (10) NULL,
    Decano varchar (60) NULL,
    Subdecano varchar (60) NULL,
    Coor_Carreras varchar (800) NULL,
    Coor_Posgrado varchar (60) NULL,
    Coor_UnidadPE varchar (60) NULL,
    Coor_Investig varchar (60) NULL,
    Coor_Vinculacion varchar (60) NULL,
    Admin_Redes varchar (60) NULL,
    Secret_General varchar (60) NULL,
    Usuario varchar (30) NULL,
    Fecha_Ingreso datetime NULL
);
```

```
CREATE TABLE TCarreraAcademica (
    Id_Carrera int NOT NULL,
    Facultad int NULL,
    Sede1 int NULL,
    Provincia varchar (45) NULL,
    Canton varchar (45) NULL,
    Parroquia varchar (45) NULL,
```

Direccion varchar (75) NULL,  
Lugar varchar (45) NULL,  
Sede2 int NULL,  
Nombre\_Carrera varchar (250) NULL,  
Modalidad\_Carrera varchar (20) NULL,  
Nivel\_Carrera varchar (30) NULL,  
Estado\_Carrera varchar (60) NULL,  
Jornada\_Carrera varchar (15) NULL,  
Titulo\_Carrera varchar (200) NULL,  
MallaC\_Carrera varchar (20) NULL,  
PlanEstudio\_SinTesis varchar (1) NULL,  
Credito\_SinTesis varchar (4) NULL,  
PlanEstudio\_ConTesis varchar (1) NULL,  
Credito\_ConTesis varchar (4) NULL,  
Resolucion\_CU varchar (30) NULL,  
Fecha\_CU varchar (10) NULL,  
Registro\_Conesup varchar (30) NULL,  
Fecha\_Conesup varchar (10) NULL,  
Centro\_Apoyo varchar (2) NULL,  
Convenio\_Carrera varchar (2) NULL,  
Institucion\_ConvC varchar (150) NULL,  
Financiam\_ConvC varchar (30) NULL,  
SistNivel\_Admission varchar (2) NULL,  
Seguimiento\_Evaluacion varchar (2) NULL,  
Examen\_General varchar (2) NULL,  
Examen\_Especifico varchar (2) NULL,  
Otro\_Examen varchar (2) NULL,  
Nom\_OtroExamen varchar (50) NULL,  
Curso\_Nivel varchar (2) NULL,  
Meses\_CursoN varchar (2) NULL,  
Horas\_CursoN varchar (3) NULL,  
Tesis\_Titulo varchar (2) NULL,  
Practicas\_Prepro varchar (2) NULL,  
IdiomaExtranjero varchar (2) NULL,  
Cultura\_Fisica varchar (2) NULL,  
Vinculacion varchar (2) NULL,  
Mod\_Optativos varchar (2) NULL,  
Examen\_Titulacion varchar (2) NULL,  
Coor\_Carrera varchar (50) NULL,  
Email varchar (30) NULL,  
TelefonoCoor varchar (9) NULL,  
Seguimiento\_Graduados varchar (2) NULL,  
Costo\_EquipoLabo varchar (7) NULL,  
Gasto\_MateriaPrimaLabo varchar (7) NULL,  
Usuario varchar (30) NULL,  
Fecha\_Ingreso datetime NULL

);

```

CREATE TABLE TCursos_Facultad (
    Id_CursoFacultad int NOT NULL,
    Area_Curso int NULL,
    Subarea int NULL,
    Id_Facultad int NULL,
    Nombre_Curso varchar(100) NULL,
    Tipo varchar(15) NULL,
    Horas varchar(3) NULL,
    Num_Docentes varchar(2) NULL,
    Num_Estudiantes varchar(2) NULL,
    Num_Administ varchar(2) NULL,
    Num_PExternos varchar(2) NULL,
    Fecha_Inicio varchar(10) NULL,
    Fecha_Fin varchar(10) NULL,
    Acreditacion varchar(10) NULL,
    Usuario varchar(30) NULL,
    Fecha_Ingreso datetime NULL
);

```

```

CREATE TABLE TEstudiantesPosgrado (
    Id int NOT NULL,
    Id_Programa int NULL,
    Creditos_A varchar(4) NULL,
    Beca varchar(10) NULL,
    Motivo_Beca varchar(50) NULL,
    Porcentaje_Beca varchar(3) NULL,
    Ayuda_Financiera varchar(2) NULL,
    Credito_Institucional varchar(2) NULL,
    Credito_IECE varchar(2) NULL,
    Cedula varchar(10) NULL,
    Pasaporte varchar(20) NULL,
    Apellido_Paterno varchar(15) NULL,
    Apellido_Materno varchar(15) NULL,
    Nombres varchar(30) NULL,
    Provincia_Nac varchar(30) NULL,
    Canton_Nac varchar(30) NULL,
    Fecha_Nac varchar(10) NULL,
    Telefonos varchar(9) NULL,
    Celular varchar(9) NULL,
    Num_Matricula varchar(25) NULL,
    Nacionalidad varchar(15) NULL,
    Sexo varchar(6) NULL,
    Discapacidad varchar(12) NULL,
    PueblosN varchar(15) NULL,
    Movilidad varchar(30) NULL,
    Email varchar(30) NULL,
    Titulo_TN varchar(250) NULL,
    Estado varchar(10) NULL,

```

```
    Usuario varchar(30) NULL,  
    Fecha_Ingreso datetime NULL  
);
```

```
CREATE TABLE TProyecto_Investigacion (  
    Id_Proyecto int NOT NULL,  
    Lineas_Invest varchar(800) NULL,  
    Area int NULL,  
    SubArea int NULL,  
    Id_Facultad int NOT NULL,  
    Carrera int NULL,  
    Nombre_Proyecto varchar(250) NULL,  
    Tipo_Proyecto varchar(30) NULL,  
    Tipo_Investigacion varchar(12) NULL,  
    Financiamiento varchar(38) NULL,  
    Responsable_Proyecto varchar(60) NULL,  
    Resol_Aprobacion varchar(30) NULL,  
    Fecha_Resolucion varchar(10) NULL,  
    Presupuesto_Aprobado varchar(7) NULL,  
    Fecha_Inicio varchar(10) NULL,  
    Fecha_Fin varchar(10) NULL,  
    InvestigadorProfesorH varchar(2) NULL,  
    HorasIPH varchar(3) NULL,  
    InvestigadorProfesorM varchar(2) NULL,  
    HorasIPM varchar(3) NULL,  
    InvestigadorNoProfH varchar(2) NULL,  
    HorasINoPH varchar(3) NULL,  
    InvestigadorNoProfM varchar(2) NULL,  
    HorasINoPM varchar(3) NULL,  
    BecariosH varchar(2) NULL,  
    HorasBecariosH varchar(3) NULL,  
    BecariosM varchar(2) NULL,  
    HorasBecariosM varchar(3) NULL,  
    PersonalTecnicoH varchar(2) NULL,  
    HorasPTecnicoH varchar(3) NULL,  
    PersonalTecnicoM varchar(2) NULL,  
    HorasPTecnicoM varchar(3) NULL,  
    PersonalApoyoH varchar(2) NULL,  
    HorasPApoyoH varchar(3) NULL,  
    PersonalApoyoM varchar(2) NULL,  
    HorasPApoyoM varchar(3) NULL,  
    BeneficiariosH varchar(4) NULL,  
    BeneficiariosM varchar(4) NULL,  
    BDiscapacidad varchar(12) NULL,  
    Num_BDiscapacidad varchar(3) NULL,  
    BPueblosNacionalidad varchar(15) NULL,  
    Num_BPueblosN varchar(4) NULL,  
    BMovilidad varchar(30) NULL,
```

```
Num_BMovilidad varchar (3) NULL,  
Resol_AprobInforme varchar (30) NULL,  
Fecha_AprobInforme varchar (10) NULL,  
Presupuesto_Ejecutado varchar (7) NULL,  
Libro_Resultados varchar (60) NULL,  
Libro_ISBN varchar (2) NULL,  
Revista varchar (60) NULL,  
Revista_ISSN varchar (2) NULL,  
Tipo_Revista varchar (34) NULL,  
Usuario varchar (30) NULL,  
Fecha_Ingreso datetime NULL  
);
```

### **Script SQL para las consultas de cada una de las tablas**

#### **Facultades**

```
SELECT *  
  
FROM TFacultad
```

#### **Facultades por usuario**

```
SELECT *  
  
FROM TFacultad  
  
WHERE Usuario = '$loginUsername'
```

#### **Carreras Académicas**

```
SELECT *  
  
FROM TCarreraAcademica
```

#### **Carreras Académicas por usuario**

```
SELECT *  
  
FROM TCarreraAcademica  
  
WHERE Usuario = '$loginUsername'
```

#### **Programas de posgrado**

```
SELECT *  
  
FROM TProgramas_Posgrado
```

### **Programas de posgrado por usuario**

```
SELECT *  
  
FROM TProgramas_Posgrado  
  
WHERE Usuario = '$loginUsername'
```

### **Estudiantes de Posgrado**

```
SELECT *  
  
FROM TEstudiantesPosgrado
```

### **Estudiantes de posgrado por usuario**

```
SELECT *  
  
FROM TEstudiantesPosgrado  
  
WHERE Usuario = '$loginUsername'
```

### **Script de validaciones**

Para las validaciones de los campos utilizamos el siguiente código desarrollado en Javascript

#### **//Función para validar la cédula**

```
function validarCedula(Cedula)  
  
{ var suma=0;  
  
  var cadena=Cedula;  
  
  var parcial=0;  
  
  if(cadena.length==10)  
  
  {  
  
    for(var i = 0; i<cadena.length-1; i++)  
  
    {  
  
      if((i % 2)==0)
```

```

{
    if((parseInt(cadena.charAt(i))*2)>9)
        {
            aux = parseInt(cadena.charAt(i))*2;
            suma=suma+(aux-9);
        }
    else
        {
            suma=suma+(parseInt(cadena.charAt(i))*2);
        }
    }
else
{
    suma=suma+parseInt(cadena.charAt(i));
}
}

if(suma%10==0)
{
    suma=0;
}
else
{
    suma=10 -(suma % 10);
}
if(suma==parseInt(cadena.charAt(9)))
{
    return 1;
}

```

```
    }  
    else  
    {  
        return 0;  
    }  
}  
  
    else  
    {  
        return 0;  
    }  
}
```

### **Formulario de Ingreso y modificación de datos**





**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN GENERAL



Usuario: Facultad



[Inicio](#)

[Reportes](#)




**UNIDAD ACADÉMICA**

Ingrese los datos:

Unidad Académica:  \*

Nombre de la Unidad Académica: \*

Sede 1:  \*

Provincia:

Cantón:

Parroquia:

Dirección:

Lugar:

Sede 2:

Provincia:

Cantón:

Parroquia:

Dirección:

Lugar:

Resolución de creación:  Fecha: Día  Mes  Año  \*

Teléfonos:  Fax:  \*

Página Web:  \*

Reseña Histórica:  \*

Visión:  \*

Misión:  \*

Plan Estratégico:  Aprobado  Período  Ej. año1 -año2

Resolución de Aprobación del Plan:  Fecha: Día  Mes  Año

**Cargos Administrativos**

Decano:  \*

Subdecano:  \*

**Cordinadores de Carrera:**

Carreras	Nombres	Email	Teléfono/Celular
Coordinador:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Posgrado:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Coordinador UPE:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Coordinador:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Investigación:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Coordinador - Vinculación:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Administrador de Redes:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Secretario General:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Actualizado a:  Responsable: **Facultad**

\* campos obligatorios

[Salir](#)

**Figura A3.1** Formulario de ingreso y modificación de datos

**//Función para ingresar solo números**

```
function SoloNumeros(e)
{
key=(document.all) ? e.keyCode : e.which;

if (key < 48 || key > 57 )
{ if (key==8){
```

```

        return true }
    else
        alert("Solo se puede ingresar números");
        return false;
    }
}

```

### **//Función para ingresar números decimales**

```

function NumeroDecimal(e)
{
    var tecla;
    tecla = (document.all) ? e.keyCode : e.which;

    if(tecla == 8)
    {return true;}

    var patron;
    patron = /[0-9.]/

    var te;

    te = String.fromCharCode(tecla);

    return patron.test(te);
}

```

### **//Función para ingresar solo letras**

```

function SoloLetras(e)
{
    key=(document.all) ? e.keyCode : e.which;

    if (!(key < 48 || key > 57 ))
    {
        if (key==8)

```

```

    {
    return true
    }
else
alert("solo se pueden ingresar letras");
return false;
}
}

```

### **//Función para enviar los datos del formulario**

```

function valida_envia()
{
//valida si el campo esta vacío

    periodo = document.form1.Periodo_Academico.value
    if (periodo.length==0)
    {
        alert("El campo Periodo Académico es requerido")
        document.form1.Periodo_Academico.focus()
        return 0;
    }

document.form1.Periodo_Academico.value =
document.form1.Periodo_Academico.value.toUpperCase();

document.form1.Facultad.value = document.form1.Facultad.value.toUpperCase();

document.form1.Lugar.value = document.form1.Lugar.value.toUpperCase();

document.form1.Resolucion_CU.value =
document.form1.Resolucion_CU.value.toUpperCase();

document.form1.Resolucion_Conesup.value =
document.form1.Resolucion_Conesup.value.toUpperCase();

```

```

document.form1.submit();

alert ("Se ingresó correctamente");

}

```

### Formulario de consultas

*Figura A3.2* Formulario Consultar información

### Codigo para realizar consultas

```

<?php

echo "<select name='Facultad' size='1' title='Seleccione la facultad dónde
trabaja'>";

echo "<option> </option>";

while($row = sqlsrv_fetch_array($result4))

{

$codigo=$row['Id_Facultad'];

$nombre=$row['Nom_Facultad'];

$valor1 =$codigo;

$valor2 =$nombre;

echo "<option value='$valor1'>".$valor2."</option>";

}

echo "</select>"; sqlsrv_free_stmt($result4); ?>

```

