

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E

INFORMÁTICA

ESCUELA DE SISTEMAS



TESIS DE INVESTIGACIÓN

PREVIO AL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS

## TEMA:

---

La tecnología EXTJS y su incidencia en el desarrollo de una aplicación web para la automatización del proceso de elaboración y evaluación del Plan Operativo Anual de la Facultad de Administración Finanzas e Informática.

---

## AUTORES:

Dávila Santillán Lisbeth Narcisa

Coello Gavilanes Cynthia Magdalena

BABAHOYO – LOS RÍOS

2014

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE TESIS**

Coello Gavilanes Cynthia Magdalena y Dávila Santillán Lisbeth Narcisa, egresadas de la Universidad Técnica de Babahoyo, Facultad de Administración, Finanzas e Informática de la carrera de Ingeniería en Sistemas, libre y voluntariamente declaramos que la responsabilidad del contenido de la presente tesis titulada “La tecnología EXTJS y su incidencia en el desarrollo de una aplicación web para la automatización del proceso de elaboración y evaluación del Plan Operativo Anual de la Facultad de Administración Finanzas e Informática” nos corresponde exclusivamente y la propiedad intelectual de la misma pertenece a la Universidad Técnica de Babahoyo.

---

Cynthia Magdalena Coello Gavilanes  
C.I. 1206635516

---

Lisbeth Narcisa Dávila Santillán  
C.I. 1204354912

## **DEDICATORIA**

Con todo mi cariño y amor para mi mamá Gardenia Gavilanes, quien en todo este tiempo me motivó para que yo pudiera alcanzar mis sueños y metas.

A mi hermano Santiago quien llegó a mi vida hace 8 años y me regaló una razón más para seguir adelante.

A mis maestros que en este andar por la vida, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que pone la vida.

Y de forma especial dedico esta tesis a mis compañeros con quienes compartimos en las aulas de la facultad momentos maravillosos.

*Cynthia Magdalena Coello Gavilanes*

## DEDICATORIA

A mis hijos Kerly, Kendrick y Rodrigo, para quienes ningún sacrificio es suficiente; quienes con su luz y la bendición de Dios han iluminado mi vida y hecho más claro el camino.

A mis padres, Rodrigo y Narcisa, quienes aún en diferentes caminos me brindaron su amor y enseñanza, quienes me hicieron una mujer humilde, de buenos sentimientos, hábitos y valores.

A mi esposo, Carlos, por su apoyo, su amor incondicional, por brindarme el tiempo necesario para realizarme profesionalmente.

Y sin dejar de lado a mis hermanos, sobrinas, tíos y primos que en el compartir cotidiano fueron de gran ayuda.

*Lisbeth Narcisa Dávila Santillán.*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios hacedor de todas las cosas por darme la fortaleza necesaria para alcanzar esta meta de mi vida.

A mi madre un gracias infinito por no solo ser mi mamá sino también ser mi amiga, hermana y confidente, por junto a mi hermano ser mis cómplices y apoyarme en este largo camino, motivándome a seguir a delante siempre.

A los maestros que me acompañaron en el desarrollo de esta tesis por su esfuerzo y dedicación, quienes con sus conocimientos y experiencias fueron parte fundamental para la culminación de este trabajo.

*Cynthia Magdalena Coello Gavilanes*

## AGRADECIMIENTO

Infinitamente a Dios, creador de todas las cosas, por permitirme despertar cada día y compartir con los seres que amo, porque sin su bendición no hubiese podido culminar mi carrera.

A mis hijos, por ser mi mayor motivación para superar cada obstáculo y ser más que un ejemplo para ellos. A mis padres por su amor y enseñanza, quienes me han dado lo necesario para vivir con anhelo y felicidad. A mi esposo por su amor y confianza. A mis hermanos por cada gran o pequeño momento.

A mis maestros, quienes nos compartieron sus conocimientos y experiencias, a la Universidad Técnica de Babahoyo, a la Facultad de Administración Finanzas e Informática, tanto al personal académico como administrativo que de alguna manera aportaron en nuestro desarrollo profesional.

De manera especial al Ing. Danilo Villares e Ing. Hugo Guerrero, director y lector de tesis respectivamente, por su orientación en el desarrollo y calidad de esta tesis, por sus observaciones oportunas, lo que nos llevó a culminar nuestra tesis con éxito.

A mis amigos y compañeros con los que compartimos cada día en el transcurso de nuestra carrera universitaria. En verdad son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que quiero agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones. ¡Dios los bendiga!

*Lisbeth Narcisca Dávila Santillán.*

## INDICE GENERAL DE CONTENIDOS

### PRELIMINARES

PORTADA

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE TESIS I

DEDICATORIA II

AGRADECIMIENTO IV

ÍNDICE VI

RESUMEN EJECUTIVO XII

SUMMARY XIII

**INTRODUCCIÓN** .....1

**I. OBJETIVOS** .....2

1.1. Objetivo general .....2

1.2. Objetivos específicos .....2

**II. MARCO REFERENCIAL** .....3

2.1. Antecedentes .....3

2.2. Marco Teórico .....4

2.2.1. ExtJS .....4

2.2.1.1 Funcionalidades.....5

2.2.1.2 Ventajas y desventajas .....6

2.2.1.2.1 Ventajas.....6

2.2.1.2.2 Desventajas .....7

2.2.2. Arquitectura de la aplicación MVC .....7

2.2.2.1 Estructura de Archivos.....8

2.2.2.2 Creando la aplicación en app.js.....10

2.2.2.3 Definiendo un controlador .....11

2.2.2.4 Definiendo la vista .....14

2.2.3 PHP .....	16
2.2.3.1 Estructura básica de una página de PHP .....	16
2.2.4 Servidor de aplicaciones apache .....	18
2.2.4.1. Que hace el servidor web .....	18
2.2.4.2 Funcionalidades de Apache.....	19
2.2.4.3 Capacidades.....	19
2.2.4.4 Importancia .....	20
2.2.4.5 Ventajas.....	20
2.2.5 PostgreSql .....	20
2.2.5.1 Componentes en un sistema PostgreSql.....	21
2.2.5.2 Características de un sistema PostgreSql .....	23
2.2.6. Aspectos Institucionales de la FAFI .....	26
2.2.6.1 Función.....	26
2.2.6.2 Base legal .....	26
2.2.6.3 Organigrama.....	27
2.2.6.4 Misión .....	28
2.2.6.5 Visión .....	28
2.2.6.6 Valores .....	28
2.2.6.7 Quienes somos en cifras.....	29
2.2.7 Plan Operativo Anual .....	32
2.2.7.1 Formulación del POA .....	32
2.2.7.1.1 Lineamientos para la formulación del POA.....	34
2.2.7.1.2 Ingreso offline del POA .....	34
2.2.7.2 Elaboración de la Matriz POA .....	34
2.2.8 Plan Estratégico de Desarrollo Institucional .....	36
2.2.8.1. El Plan Operativo Anual y PEDI .....	36
2.2.9 Plan Nacional del Buen Vivir .....	37
2.2.9.1 Antecedentes .....	37
2.2.9.2 Que es el PNBV .....	39
2.2.9.3 Indicadores .....	40
2.2.9.4 Metas .....	40
2.2.9.5 Ruptura y Aportes programático.....	41



2.2.9.6 PNBV 2013 – 2017 .....	43
2.2.9.7 Principios y Orientaciones .....	44
2.2.9.7.1 Objetivos nacionales para el buen vivir .....	45
2.2.10 Alineación del POA de la Facultad al POA Institucional-PEDI-PNBV .....	46
2.3 Postura Teórica.....	47
2.4 Hipótesis o idea a defender .....	48
2.4.1 Hipótesis general .....	48
2.4.2 Hipótesis Específicas .....	48
<b>III. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>49</b>
3.1 Descripción de resultados .....	49
3.2. Interpretación y discusión de resultados .....	53
<b>IV. CONCLUSIONES .....</b>	<b>64</b>
<b>V. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>65</b>
<b>VI. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN .....</b>	<b>66</b>
6.1. Título .....	66
6.2. Objetivos de la propuesta .....	66
6.2.1. General .....	66
6.2.2. Específicos .....	66
6.3. Justificación.....	67
6.4. Factibilidad de la propuesta .....	68
6.4.1. Factibilidad Técnica .....	68
6.4.2. Factibilidad Operativa.....	68
6.4.3. Factibilidad Económica.....	68
6.5. Actividades.....	69
6.5.1 Análisis de la situación actual e identificación de requerimientos .....	70
6.5.2 Identificación de características de la aplicación .....	71
6.5.3 Selección de tecnologías y herramientas .....	72
6.5.3.1 Metodología de desarrollo .....	72

6.5.3.2 Herramientas backend.....	73
6.5.3.3 Herramientas frontend.....	73
6.5.3.4 Servidor web .....	74
6.5.3.5 Motor de base de datos.....	75
6.5.4 Instalación de herramientas de desarrollo. ....	75
6.5.4.1 Instalación de servidor web apache. ....	75
6.5.4.2 Configuración de la herramienta de desarrollo PHP. ....	81
6.5.4.3 Base de datos PostgreSql. ....	82
6.5.5 Diseño de la base de datos .....	88
6.5.6 Programación de módulos del sistema.....	108
6.5.6.1 Consideraciones generales .....	108
6.5.6.2 Diseño de interfaces de usuario.....	109
6.5.6 Registro de parámetros del sistema.....	117
6.5.7 Pruebas del sistema .....	117
6.5.8 Ajustes de programación.....	118
6.6 Evaluación de la propuesta.....	118
<b>VII. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>119</b>
<b>VIII. ANEXOS .....</b>	<b>122</b>
Anexo N° 1. Encuesta .....	122
Anexo N° 2. Entrevista.....	124
Anexo N° 3. Fotos de aplicación de la encuesta y entrevista.....	125
Anexo N° 4. Formato de cuaderno de notas.....	126
Anexo N° 5. Formato de ficha bibliográfica .....	127

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1: Modelo Vista Controlador .....	8
Figura 2.2: Estructura de un directorio .....	9
Figura 2.3: Código Index HTML .....	9
Figura 2.4: Aplicación en app.js. ....	10
Figura 2.5: Ruta – Viewport con único panel .....	11
Figura 2.6: Definiendo un controlador. ....	11
Figura 2.7: Configuración en app.js. ....	12
Figura 2.8: Función init. ....	12
Figura 2.9: Objeto que mapea el nombre del evento.....	13
Figura 2.10: Definiendo la vista (grid).....	14
Figura 2.11: Definiendo la vista .....	15
Figura 2.12: Definiendo la vista (xtype).....	15
Figura 2.13: Vista del grid .....	16
Figura 2.14: Componentes más importantes en un sistema Postgresql .....	22
Figura 2.15: Esquema del POA consolidando al PE .....	36
Figura 2.16: Los resultados del POA contribuyen a la consolidación del PE.....	37
Gráfico 3.1: Resultado de Encuesta pregunta N° 1 .....	54
Gráfico 3.2: Resultado de Encuesta pregunta N° 2.....	55
Gráfico 3.3: Resultado de Encuesta pregunta N° 3.....	56
Gráfico 3.4: Resultado de Encuesta pregunta N° 4.....	57
Gráfico 3.5: Resultado de Encuesta pregunta N° 5.....	58
Gráfico 3.6: Resultado de Encuesta pregunta N° 6.....	59
Gráfico 3.7: Resultado de Encuesta pregunta N° 7 .....	60
Gráfico 3.8: Resultado de Encuesta pregunta N° 8.....	61
Gráfico 3.9: Resultado de Encuesta pregunta N° 9 .....	62
Gráfico 3.10: Resultado de Encuesta pregunta N° 10.....	63
Figura 6.1: Modelo Vista Controlador .....	72
Figura 6.2: Descarga e Instalación – Apache HTTP Server .....	75

Figura 6.3: Bienvenida al instalador .....	76
Figura 6.4: Acuerdo de licencia .....	76
Figura 6.5: Ventana Informativa .....	77
Figura 6.6: Información del Servidor. ....	77
Figura 6.7: Selección de tipo.....	78
Figura 6.8: Paquetes adicionales .....	78
Figura 6.9: Ruta de Instalación .....	79
Figura 6.10: Instalación final .....	79
Figura 6.11: Completando la instalación .....	80
Figura 6.12: Instalación completada .....	80
Figura 6.13: Pantalla de prueba PHP .....	81
Figura 6.14: Instalador PostgreSQL.....	82
Figura 6.15: Bienvenida a la instalación .....	82
Figura 6.16: Directorio de Instalación .....	83
Figura 6.17: Directorio de Datos.....	83
Figura 6.18: Ingreso de la contraseña. ....	84
Figura 6.19: Selección del puerto.....	84
Figura 6.20: Opciones avanzadas. ....	85
Figura 6.21: Configuración finalizada .....	85
Figura 6.22: Progreso de la instalación. ....	86
Figura 6.23: Instalación Terminada .....	86
Figura 6.24: Consola de administración de PostgreSQL .....	87
Figura 6.25: Administración de la base de datos .....	87
Figura 6.26: Detalle del código fuente .....	108
Figura 6.27: Pantalla de inicio de sesión.....	109
Figura 6.28: Pantalla principal .....	110
Figura 6.29: Registro de usuarios.....	110
Figura 6.30: Actualización de clave.....	111
Figura 6.31: Registro de unidades académicas y administrativas.....	111
Figura 6.32: Registro de objetivos. ....	112
Figura 6.33: Unidades responsables del objetivo. ....	112
Figura 6.34: Estrategias del objetivo.....	113

Figura 6.35: Consulta de estrategias del objetivo .....	113
Figura 6.36: Registro de indicadores .....	113
Figura 6.37: Consulta de indicadores del POA .....	114
Figura 6.38: Registro de actividades .....	114
Figura 6.39: Consulta de actividades del POA .....	114
Figura 6.40: Evidencias de actividades del POA .....	115
Figura 6.41: Consulta de Plan Operativo Anual por categoría .....	115
Figura 6.42: Reporte plan operativo anual .....	116
Figura 6.43: Reporte de cumplimiento de actividades .....	116
Figura 6.44: Consulta de Plan Nacional del Buen Vivir .....	117

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1: Algunos de los límites de Postgresql .....	25
Tabla 2.2: Personal docente .....	30
Tabla 2.3: Personal Administrativo y Obreros .....	30
Tabla 2.4: Estudiantes de Pregrado .....	30
Tabla 2.5: Estudiantes por Género .....	31
Tabla 2.6: Otras Cifras .....	31
Tabla 2.7: Número de aulas .....	31
Tabla 3.1 Resultado de la pregunta N° 1 .....	49
Tabla 3.2 Resultado de la pregunta N° 2 .....	50
Tabla 3.3 Resultado de la pregunta N° 3 .....	50
Tabla 3.4 Resultado de la pregunta N° 4 .....	51
Tabla 3.5 Resultado de la pregunta N° 5 .....	51
Tabla 3.6 Resultado de la pregunta N° 6 .....	51
Tabla 3.7 Resultado de la pregunta N° 7 .....	52
Tabla 3.8 Resultado de la pregunta N° 8 .....	52
Tabla 3.9 Resultado de la pregunta N° 9 .....	53
Tabla 3.10 Resultado de la pregunta N° 10 .....	53

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo de investigación busca crear una herramienta informática que permita evaluar de manera oportuna el cumplimiento del POA y generar los reportes necesarios para poder programar y presupuestar de manera oportuna las actividades que se van a desarrollar a lo largo del año en la Facultad de Administración, Finanzas e informáticas.

Una vez planteado el problema, se detectó que la Facultad realiza su Plan Operativo Anual a través de herramientas simples como Word y Excel que no permiten medir el cumplimiento del POA, lo que significa realizar un arduo trabajo sin que se puedan evaluar los resultados, lo que hizo oportuno realizar esta investigación con el propósito de buscar una solución más adecuada que permita automatizar los procesos de elaboración y evaluación del POA.

La población que se investigó fue de ciento treinta y dos personas entre las cuales se consideró a todo el personal administrativo como docente involucrado en el

proceso. Los recursos utilizados para la realización de la investigación fueron: humanos, materiales y tecnológicos. Se relacionaron las variables y se profundizó en el marco teórico para sustentar la metodología utilizada, luego se presentaron las conclusiones y recomendaciones, que son necesarias para demostrar el cumplimiento de los objetivos planteados.

La metodología utilizada es modalidad de proyectos especiales, factible para la implementación de una solución informática, sustentada en base a la aplicación de la entrevista y la encuesta, el diagnóstico realizado se basó en preguntas, ejecutándose como instrumento el cuestionario como técnica de recolección de datos para identificar las necesidades.

### **ABSTRACT**

This research aims to create a software tool to evaluate timely compliance with the Annual Operating Plan and generate the necessary reports to program and budget in a timely manner the activities to be carried out throughout the year in the Faculty Administration, Finance and Informatics.

Once created the problem, it was found that the School does its Annual Operating Plan through simple tools such as Word and Excel that do not measure compliance with POA, which means doing hard work without being able to evaluate the results, timely made this research in order to find a better solution that automates the process of development and evaluation of the POA.

The investigated population was one hundred thirty two persons from whom the whole administrative staff was considered as teacher involved in the process. The resources used for conducting the research were: human, material and technology.

Variables were related and deepened in the theoretical framework to support the methodology used, then the conclusions and recommendations that are necessary to demonstrate compliance with the objectives presented.

The methodology used is mode of special projects, feasible to implement a software solution, based on based on the application of the interview and the survey, the diagnosis made was based on questions, running as instrument the questionnaire as data collection technique to identify needs.



## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Administración Finanzas e Informática viene realizando cada año su Plan Operativo Anual (POA). El mismo que es presentado al Consejo Directivo de la facultad para su previa revisión, modificación y aprobación. El POA ya aprobado permite la asignación de los recursos y el seguimiento de las actividades que se realizan en cada una de las dependencias académicas y administrativas de la facultad durante el periodo de gestión.

Este POA está compuesto por objetivos operativos que están agrupados por 4 ejes principales que son: Docencia, Investigación, Vinculación y Gestión. Los objetivos permiten expresar lo que se va hacer en ese año, y a su vez cada objetivo contiene estrategias que describen como se va a lograr dichos objetivos, cada estrategia tiene actividades e indicadores de resultado que expresan el cumplimiento de dichos objetivos.

En la facultad el POA es realizado con herramientas como Word y Excel, en las cuales se dificulta realizar el respectivo seguimiento y a su vez medir el cumplimiento del mismo, de ahí que la finalidad de esta investigación es unificar la información a la hora de elaborar, presentar, manejar y evaluar el Plan Operativo Anual.

Para obtener los resultados esperados se utilizará la tecnología EXTJS la misma que permitirá generar reportes estadísticos del cumplimiento de objetivos y actividades de manera automática en base a la información que suministraran las unidades académicas y administrativas de la facultad.

## **CAPITULO I**

### **OBJETIVOS**

#### **1.1. Objetivo general**

Determinar la importancia de utilizar tecnología EXTJS en el desarrollo de una aplicación web para la automatización del proceso de elaboración y evaluación del Plan Operativo Anual de la Facultad de Administración Finanzas e Informática.

#### **1.2. Objetivos específicos**

- Identificar los referentes teóricos necesarios para fortalecer el proceso de elaboración del plan operativo anual de la facultad.
- Diseñar e implementar un formato estándar para realizar el seguimiento y control del plan operativo anual de la facultad.
- Desarrollar una aplicación web con tecnología EXTJS para automatizar el proceso de elaboración y evaluación del plan operativo anual.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO REFERENCIAL**

#### **2.1 Antecedentes**

Durante el proceso de esta investigación hemos encontrados las siguientes tesis relacionadas con nuestro tema:

En la Universidad Politécnica Salesiana, se encuentra una tesis con el tema “Automatización de los procesos de elaboración del POA en la Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil”, requisito para optar el título de Ingeniero en Sistemas, realizado por los Sres. Lissette Virginia Espinoza Guerrero y Luis Eduardo Mantilla Tómalá, en el año 2012, los cuales llegaron a la conclusión que “su prototipo se adapta a las necesidades de los usuarios de los diferentes departamentos, lo cual permitiría mejorar el tiempo de entrega de los informes cada trimestre, y así mejorar el seguimiento del POA a través de la automatización de los procesos de elaboración y generación de informes, donde se definió como herramienta de desarrollo Oracle Developer Suite 10g versión 10.1.2.0.2, en conjunto con la base de datos Oracle cuyo software es utilizado en la institución”. (Espinoza Guerrero & Mantilla Tomalá, 2012)

En la Universidad del Oriente, Venezuela, se encuentra una tesis con el tema “Desarrollo de una aplicación web para el registro y seguimiento del Plan Operativo Anual de la empresa Cadafe C.A. Cumana Estado Sucre.”, requisito para optar el título de Licenciada en Informática, realizado por Mirlina Del Valle Rondón Cardozo, en el año 2009, su conclusión llega a que “la metodología ciclo de vida de diseño de sistemas, combinada con la ofrecida por VisualInterDev, proporcionaron un marco

metodológico que satisfacía los lineamientos requeridos para la realización de la aplicación, la cual posee una interfaz de fácil uso para los usuarios a la que está dirigida. La generación de reportes que ofrece la aplicación facilita la elaboración de informes y agiliza la toma de decisiones sobre algún aspecto negativo en la gestión de la empresa, de esta manera se ofrece soluciones correctivas para mejorar los resultados”. (Rondon Cardozo, 2009).

Mientras que la Universidad Técnica del Norte, nos presenta su “Sistema de Planeamiento y Evaluación Integral - PEI”, versión 1.1, como Proyecto De Planificación Recursos Empresariales – ERP, donde el Ing. Carpio Pineda fue el Director del proyecto, en el año 2011, con la utilización de Oracle® como Base de Datos, Discovery de Oracle® como gestión de la información, punto importante en la toma de decisiones y el uso de la metodología RUP en el desarrollo del proyecto. Su principal conclusión: “La implementación de este módulo permitió contar con un sistema de calidad para la gestión de la planificación, definiendo una metodología clara y vinculada entre sí, además de simplificar procesos manuales que llevaban mucho tiempo y que no eran exactos, se podrá optimizar los recursos en beneficio de la comunidad universitaria, de manera que el presupuesto institucional será mucho mejor aprovechado”. (Pineda & Lopez, 2013)

## **2.2 Marco Teórico**

### **2.2.1 ExtJS.**

Es un lenguaje utilizado para programar del **lado del cliente**, es decir las interfaces, y todo lo que está relacionado **del lado del servidor** como las bases de datos es programación y se realiza a través de PHP. “ExtJS es un estado del framework de arte para crear aplicaciones dinámicas de Internet (RIA). El marco nos permite crear aplicaciones cross-browser con un potente conjunto de componentes y widgets. La idea detrás del framework es crear aplicaciones fáciles de usar en los ciclos de desarrollo rápido”. (Villa & Gonzales, 2013).

“ExtJS es una librería o framework de Javascript que permite construir aplicaciones complejas en internet además de flexibilizar el manejo de componentes de la página como el DOM, Peticiones AJAX, DHTML, tiene la gran funcionalidad de crear interfaces de usuario bastante funcionales” (Ecured, 2007).

Podemos decir que ExtJS es una librería con licencia Open Source que incluye entre otros componentes UI personalizables, interfaz de programación de aplicaciones fáciles de usar.

#### **2.2.1.1 Funcionalidades.**

Este framework cuenta con un conjunto de componentes o widgets que podemos incluir dentro de nuestra aplicación como:

- Cuadros y áreas de texto.
- Campos para fechas y numéricos.
- Combos, Radio buttons y checkboxes.
- Editor HTML.
- Elementos de datos.
- Pestañas, y Barra de herramientas.
- Menús al estilo de Windows.
- Paneles divisibles en secciones.
- Cuadros de diálogo.
- QuickTips para mostrar mensajes de validación e información sobre campos individuales.
- Sliders, entre otros.

En la investigación más reciente de Villa & Gonzales concluyen que “Ext JS no es sólo una biblioteca de widgets más; la nueva versión de la marca es un framework

lleno de nuevas características como el nuevo sistema de clases, el cargador, el nuevo paquete de la aplicación, que define una manera estándar para codificar nuestras aplicaciones y muchas cosas más impresionantes. Con ExtJS vamos a definir capas de delegación de responsabilidades específicas a cada uno de los involucrados con el fin de tener código reutilizable. Finalmente, vamos a aprender a preparar nuestro código para desplegar nuestra aplicación en un entorno de producción, vamos a comprimir y ofuscar nuestro código a entregar más rápido”(Villa & Gonzales, 2013).

### **2.2.1.2 Ventajas y Desventajas de ExtJS.**

Dadas las tendencias de hoy en día donde el acceso a la Web está al alcance de tus manos ExtJS se ha convertido en el elegido de muchos desarrolladores web ya que las aplicaciones actuales ya no corren dentro de un PC sino también de un Smartphone, Tablet e IPAD por lo cual podemos definir las siguientes ventajas y desventajas:

#### **2.2.1.2.1 Ventajas.**

1. Nos facilita la creación de aplicaciones complejas utilizando componentes ya establecidos.
2. Es polifuncional debido a que no debemos validar el código para usar los diferentes exploradores que conocemos.
3. Cuenta con ventanas flotantes diferenciándolo de los demás.
4. Desde el punto de vista Cliente-Servidor, realiza un trabajo balanceado, ya que el servidor pueda atender más clientes al mismo tiempo.
5. Disminución del tráfico de red ya que las aplicaciones elijen los datos que se quieren transmitir al servidor y viceversa.
6. Este tipo de aplicación nos permite una comunicación asíncrona entre el motor de render y el servidor sin necesidad que exista algún tipo de acción por parte del usuario.

#### 2.2.1.2.2 Desventajas.

1. Debemos contar con la totalidad del paquete ExtJS pues dependemos de él para obtener los resultados que esperamos.
2. Para algunos, el no contar con una licencia LGPL.

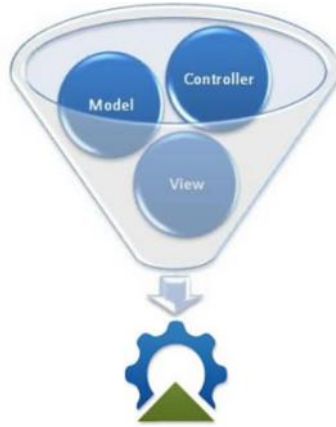
#### 2.2.2 Arquitectura de la aplicación MVC.

“Las aplicaciones clientes que son grandes siempre han sido muy difíciles de escribir, difíciles de organizar, más difíciles de mantener. Pueden salirse muy fácilmente de control, mientras se van agregando funcionalidades o programadores al proyecto. La estructura de ExtJS 4 viene con una nueva arquitectura de aplicación que no solo organiza tu código, sino también reduce las líneas que se tienen que escribir”.(Joshua, 2012).

La arquitectura diseñada sigue el patrón de desarrollo Modelo Vista Controlador (MVC), con el uso de Modelos y Controladores en el framework por primera vez. Hay muchos diseños en MVC, algunos de los cuales tienen variaciones de unos a otros. Aquí está como se define en ExtJS 4:

- **Modelo** es una colección de campos y datos (e.j. el modelo de un Usuario con nombre, apellidos y contraseña). Un Modelo sabe cómo persistir sus valores el mismo a través del paquete de datos y puede ser relacionado con otros Modelos por medio de asociaciones. Los Modelos son la evolución de lo que en Ext JS 3 eran los Records, y normalmente son usados en conjunto con los Stores para desplegar datos en componentes como los grids o combos.
- Una **Vista** es cualquier tipo de componente visual, pueden ser grids, árboles o paneles.

- **Controlador** es el código que hace que tu aplicación trabaje, es el código que lleva la lógica para desplegar las vistas o instanciar Modelos por ejemplo.



**Figura 2.1:** Modelo Vista Controlador.  
**Fuente:** Arquitectura de la aplicación-MVC- (Joshua, 2012).

La arquitectura de una aplicación es el diseño de una estructura adecuada y consistente para escribir el código de las clases y componentes de la aplicación. Las convenciones que se plantean deben pensar en los siguientes importantes beneficios:

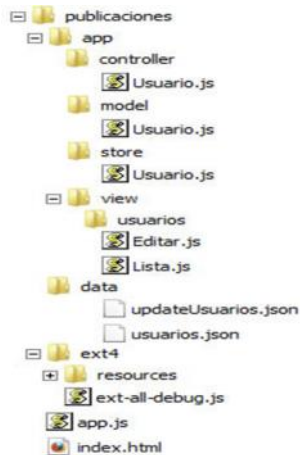
- Cada aplicación trabaja de la misma manera, entonces solo debemos aprender solo una vez.
- Es fácil compartir código entre nuestras aplicaciones debido a que trabajan de la misma manera.
- Puedes usar herramientas para construir versiones optimizadas de tu aplicación para su uso en producción.

### 2.2.2.1 Estructura de archivos.

Las aplicaciones de Ext JS 4 siguen la estructura de un directorio unificado que es la misma para todas esas aplicaciones.



Con el diseño MVC, todas las clases se definen en la carpeta app, que tiene subcarpetas para escribir los modelos, vistas, controladores y stores. Aquí la imagen muestra cómo quedaría una estructura simple de una aplicación:



**Figura 2.2:** Estructura de un directorio.

**Fuente:** Arquitectura de la aplicación-MVC– (Joshua, 2012)

En el ejemplo, encapsulamos la aplicación completa dentro de la carpeta llamada “publicaciones”. Los archivos esenciales del Ext JS 4 SDK están dentro de la carpeta “ext4”. Con esto el código de nuestro index.html se vería como el siguiente:

```
<html>
<head>
  <title>Publicaciones
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="ext4/resources/css/ext-
all.css" />
<script type="text/javascript" src="ext4/ext-all-debug.js">
</script>
<script type="text/javascript">
  Ext.Loader.setConfig({
    enabled: true
  });
</script>
<script type="text/javascript" src="app.js"></script>
</head>
<body></body>
</html>
```

**Figura 2.3:** Código Index HTML.

**Fuente:** Captura de pantalla del código por las investigadoras.

Ext.Loader.enabled por defecto es falso, esta deshabilitado por defecto. Esto debido a que la carga dinámica solo debe ser usado durante la etapa de desarrollo en tus servidores locales. Ya en producción, todas las dependencias deben estar combinadas en un único archivo compreso de JavaScript. Hay que habilitar manualmente el Loader mediante Ext.Loader.setConfig inmediatamente después de cargar el Core del Framework.

### 2.2.2.2 Creando la aplicación en app.js.

Toda aplicación en Ext JS 4 comienza con una instancia de la clase Application. Esta instancia de Application contiene configuraciones globales para tu aplicación (como el nombre de la app), mantiene referencias hacia todos los modelos, vistas y controladores que se utilizan. Se define una función de lanzamiento que se ejecuta automáticamente cuando todo ha sido cargado. En nuestro ejemplo, ahora crearemos una aplicación de Publicaciones que nos ayudará a administrar cuentas de usuario. Primero es necesario definir un nombre global para nuestra aplicación. Todas las aplicaciones de Ext JS 4 deberían utilizar una sola variable como nombre global, escribiendo todas las otras definiciones de clases dentro de ella, normalmente son nombres cortos, en este caso utilizaremos JH:

```
Ext.application({
  name: 'JH',

  appFolder: 'app',

  launch: function() {
    Ext.create('Ext.container.Viewport', {
      layout: 'fit',
      items: [
        {
          xtype: 'panel',
          title: 'Usuarios',
          html : 'Nuestra lista de usuarios se define aqui'
        }
      ]
    });
  }
});
```

**Figura 2.4:** Aplicación en app.js.

**Fuente:** Captura de pantalla del código por las investigadoras.

Hay que resaltar algunas cosas aquí. Invocamos a Ext.application para crear una nueva instancia de la clase Application, pasándole el nombre “JH”. Con esto, automáticamente se crea una variable global JH para nosotros, y registrando el namespace en Ext.Loader, con la correspondiente ruta ‘app’ establecido mediante la propiedad de configuración appFolder. De igual manera proporcionamos el código de la función launch para crear un Viewport que contiene un único Panel que llena la pantalla completa.



**Figura 2.3:** Ruta – Viewport con único panel.

**Fuente:** ExtJs 4 – Arquitectura de la aplicación-MVC– [www.extjs.mx](http://www.extjs.mx).

### 2.2.2.3 Definiendo un Controlador.

Los controladores son la lógica que construye tu aplicación. Todo lo que realmente hacen es controlar los eventos (usualmente de las vistas) y realizar algunas acciones. Continuando con nuestro ejemplo, crearemos un controlador con el archivo llamado app/controller/Usuario.js y escribiendo el siguiente código:

```
Ext.define('JH.controller.Usuario', {
    extend: 'Ext.app.Controller',

    init: function() {
        console.log('Usuario inicializado! Esto
            pasa antes de que la aplicacion sea lanzada');
    }
});
```

**Figura 2.6:** Definiendo un controlador.

**Fuente:** Captura de pantalla del código por las investigadoras.

Y agregamos la clase recién creada como un controlador de nuestra aplicación con la configuración controllers en app.js:

```
Ext.application({
  ...

  controllers: [
    'Usuario'
  ],

  ...
});
```

**Figura 2.7:** Configuración en app.js.

**Fuente:** Captura de pantalla del código por las investigadoras.

Cuando abrimos index.html en un navegador web, el controlador Usuario es cargado automáticamente (debido a que lo especificamos arriba) y su función init es ejecutada antes de que la función launch de Application sea llamada.

La función init es el momento ideal para configurar como el controlador interactúa con la vista, y usualmente trabaja con otras funciones de otros controladores. La función control hace fácil el proceso de esperar los eventos en las clases Vista y realiza algunas acciones con funciones controladoras de esos eventos.

```
Ext.define('JH.controller.Usuario', {
  extend: 'Ext.app.Controller',

  init: function() {
    console.log('Usuario inicializado! Esto
                pasa antes de que la aplicacion sea lanzada');

    this.control({
      'viewport > panel': {
        render: this.onPanelDesplegado
      }
    });
  },

  onPanelDesplegado: function() {
    console.log('El panel ha sido desplegado');
  }
});
```

**Figura 2.8:** Función init.

**Fuente:** Captura de pantalla del código por las investigadoras.

Actualizamos la función `init` para utilizar `this.control` para configurar los listeners de las vistas en nuestra aplicación. Esta función `control` utiliza el nuevo motor de `ComponentQuery` para obtener referencia rápidamente de los componentes en la página.

En pocas palabras, permite definir un selector como en CSS para encontrar todos los componentes que coincidan con la regla en la página.

En nuestro ejemplo escribimos `'viewport> panel'`, que se traduce como “encuéntrame todos los Paneles que sean hijos directos del Viewport”. Inmediatamente proporcionamos un objeto que mapea el nombre del evento con la función controladora (solo `render` en este caso).

Si corremos la aplicación veremos lo siguiente:



**Figura 2.9:** Objeto que mapea el nombre del evento.

**Fuente:** ExtJs 4 – Arquitectura de la aplicación-MVC– [www.extjs.mx](http://www.extjs.mx).

Quizás no es la aplicación más emocionante, pero muestra la organización que debe tener toda aplicación.

#### 2.2.2.4 Definiendo la Vista.

Hasta ahora tenemos la definición de dos archivos app.js y app/controller/Usuario.js. Ahora que queremos mostrar la lista de usuarios de nuestro sistema, es hora de organizar la lógica un poquito mejor usando una Vista.

Una vista no es otra cosa que un componente, usualmente definido como subclase de otro componente de Ext JS. Crearemos un Grid de Usuarios con el nombre app/view/usuarios/Lista.js y escribimos el siguiente código:

```
Ext.define('JH.view.usuarios.Lista' ,{
    extend: 'Ext.grid.Panel',
    alias : 'widget.listausuarios',

    title : 'Todos los usuarios',

    initComponents: function() {
        this.store = {
            fields: ['nombre', 'email'],
            data : [
                {nombre: 'Ed',    email: 'ed@sencha.com'},
                {nombre: 'Tommy', email: 'tommy@sencha.com'}
            ]
        };

        this.columns = [
            {header: 'Nombre', dataIndex: 'nombre', flex: 1},
            {header: 'Email', dataIndex: 'email', flex: 1}
        ];

        this.callParent(arguments);
    }
});
```

**Figura 2.10:** Definiendo la vista (grid).

**Fuente:** Captura de pantalla del código por las investigadoras.

Nuestra clave Vista no es otra cosa que una clase común y corriente. En este caso heredamos del componente Grid y le relacionamos un alias que podemos utilizar

como un xtype. También le pasamos las configuraciones de un store y las columnas que debe utilizar.

```
Ext.define('AM.controller.Users', {
    extend: 'Ext.app.Controller',

    views: [
        'usuarios.Lista'
    ],

    init: ...

    onPanelRendered: ...
});
```

**Figura 2.11:** Definiendo la vista.

**Fuente:** Captura de pantalla del código por las investigadoras.

Ahora agregamos la Vista al Controlador Usuario. Ya que le asignamos un alias con el formato especial 'widget.' podemos usar el xtype listausuarios.

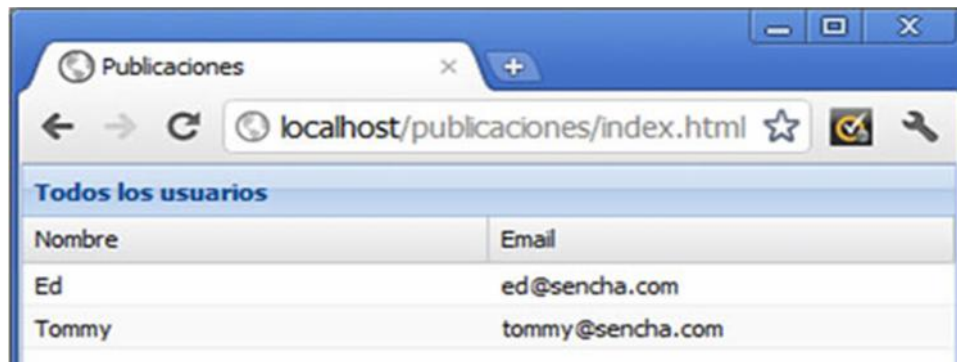
```
Ext.application({
    ...

    launch: function() {
        Ext.create('Ext.container.Viewport', {
            layout: 'fit',
            items: {
                xtype: 'listausuarios'
            }
        });
    }
});
```

**Figura 2.12:** Definiendo la vista (xtype).

**Fuente:** Captura de pantalla del código por las investigadoras.

Nótese que agregamos 'usuarios.Lista' dentro de un arreglo definiendo las vistas. Esto le dice a la aplicación cargar automáticamente el archivo, así lo podemos utilizar cuando se lance. Refrescamos la página ahora y tenemos lo siguiente:



**Figura 2.13:** Vista del grid.

**Fuente:** ExtJs 4 – Arquitectura de la aplicación-MVC– [www.extjs.mx](http://www.extjs.mx).

## 2.2.3 PHP

En su libro Ángel Cobo nos dice que: “PHP es un lenguaje interpretado del lado del servidor que se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad. Los programas escritos en PHP son embebidos directamente en el código HTML y ejecutados por el servidor WED a través de un intérprete antes de transferir al cliente que lo ha solicitado en forma de código HTML puro. Al ser un lenguaje que sigue la corriente Open Source tanto el intérprete como su código fuente son totalmente accesible de forma gratuita en la red.” (Cobo, 2005).

### 2.2.3.1 Estructura básica de una página de PHP

#### *Las etiquetas PHP*

Como se ha visto anteriormente, el código PHP se incluye en una página de HTML dentro de las etiquetas (también conocidas como por su término en inglés, “tags”).

PHP acepta cuatro sintaxis para las etiquetas:

```
<?php...?>;
<script language="php">...</script>;
<?...?>;
<%...%>
```

La primera es la sintaxis habitual y la más recomendada.



La segunda sintaxis, más pesada, utiliza la etiqueta estándar script; puede ser útil si su editor de HTML interpreta de manera incorrecta el resto de sintaxis.

La sintaxis de la tercera sólo es posible si está permitida en el archivo de configuración de PHP (php.ini) poniendo el parámetro short\_open\_tag en on. No es aconsejable utilizar esta sintaxis si el código debe desplegarse en un servidor cuya configuración no puede modificar y que no es compatible con esta sintaxis.

La cuarta sintaxis permite utilizar la etiqueta asp pero solo es factible si está permitida en el archivo de configuración de PHP estableciendo el parámetro asp\_tags en on.

### ***La función echo***

La función echo es la función básica de cualquier página PHP. Permite mostrar una o varias cadenas y, por tanto, incluir texto en la página HTML que se envía al explorador.

#### **Sintaxis**

*Echo(cadena de texto)*

*Echo cadena de texto [...]*

*Texto: texto que se mostrará*

La primera sintaxis únicamente acepta un parámetro, mientras que la segunda acepta varios.

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>

    <title>Ejemplo de página PHP</title>
  </head>
  <body>
    <p>
      <?php
        echo('¡Hola Olivier!');
      ?>
    <br />
    <?php
        echo '¡Hola ', 'Valeria', '!';
      ?>
    </p>
  </body>
</html>
```

Resultado

¡Hola Olivier!

¡Hola Valeria!

En PHP todas las instrucciones deben terminar con un punto y coma, la única excepción es la instrucción que precede a la etiqueta de cierre para el que se puede omitir el punto y coma. El código PHP puede mezclarse con código HTML y Javascript (Heurtel, 2011).

## 2.2.4 Servidor de aplicaciones Apache

“Este servidor web es actualmente el más implantado entre los distintos servidores que ofertan servicios web, pensado originalmente para un entorno Linux pero dispone la versión para Windows, hoy en día una de sus principales motivaciones para su uso es su condición de aplicación libre y descargable de forma gratuita” (Ortega, 2008).

### 2.2.4.1 Que hace el servidor web

El servidor apache tiene una misión crítica, “ya que es el encargado de aceptar las peticiones de páginas (o recursos en general) que provienen de los visitantes que

acceden al sitio web y gestionar su entrega o denegación, de acuerdo a las políticas de seguridad establecidas” (Learning, 2012).

#### **2.2.4.2 Funcionalidades de Apache**

- Recibe cantidad de peticiones HTTP, teniendo una actuación multitarea ya que pueden darse peticiones simultáneas.
- Limitaciones de paso a los ficheros que no se quieran ‘exponer’, tarea de autenticaciones de usuarios o depurado de peticiones según el origen de éstas.
- Manipular las caídas por páginas no encontradas, indicando al visitante y/o redirigiendo a páginas predeterminadas.
- Tarea de logs, es decir guardar las peticiones recibidas, errores que se han producido y en general toda aquella información que puede ser registrada y analizada posteriormente para obtener las estadísticas de acceso al sitio web.

Asimismo, “Apache nos permite configurar un Hosting Virtual basado en IPs o en nombres, es decir, tener varios sitios web en un mismo equipo (por ejemplo: nombreweb1.com, nombreweb2.com) o establecer distintos niveles de control de acceso a la información incluyendo el soporte a cifrado SSL utilizando protocolo seguro HTTPS” (Learning, 2012).

#### **2.2.4.3 Capacidades**

“El servidor web Apache está equipado con muchas capacidades, lo que le permite admitir varias secuencias de comando y módulos para la web. Este servidor admite la Interfaz de entrada común (CGI en inglés) y el Server SideIncludes (SSI). CGI se usa como un medio común de comunicación entre el software externo y el servidor web, mientras que SSI es un archivo de comandos para el servidor. Los usuarios de Apache también pueden instalar otros módulos tales como un directorio de inicio para

usuarios, redirección de URL, autenticación del usuario y acceso anónimo del usuario, entre otros” (Favors, 2012).

#### **2.2.4.4 Importancia**

“Los sitios web complejos, como los de los bancos de datos de trabajo o las bibliotecas online, cuentan con mucha información y se crean mediante un lenguaje de programación. Esta clase de sitios web necesitan un servidor que admita características avanzadas como ASP o CGI. El servidor web Apache las admite y le proporciona ayuda administrativa al servidor físico que posee la información real. Lo que es más, el servidor le da seguridad al sitio web, asegurando que se eviten los virus, códigos malignos o ataques de spyware” (Favors, 2012).

#### **2.2.4.5 Ventajas**

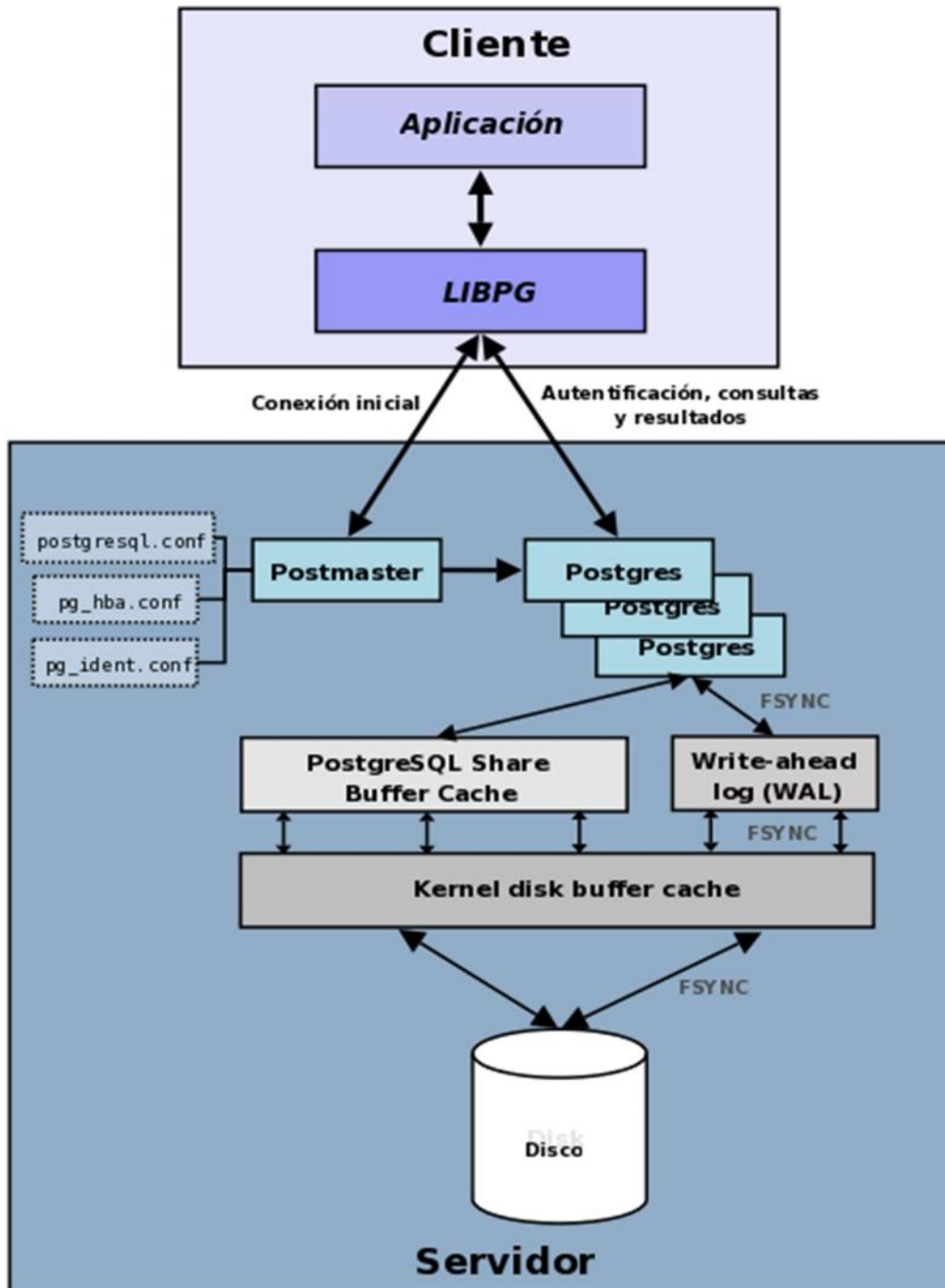
Entre las principales ventajas se encuentran que: “el servidor web Apache es gratuito, y por esto no deja de ser más rápido en comparación con los servidores web más caros del mercado que cuestan cientos de dólares. Los servidores Apache pueden manejar más de un millón de visitas por día sin dificultades” (Favors, 2012).

#### **2.2.5 PostgreSQL.**

“PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD y con su código fuente disponible libremente. Es el sistema de gestión de bases de datos de código abierto más potente del mercado y en sus últimas versiones no tiene nada que envidiarle a otras bases de datos comerciales”, además en su sitio oficial se indica que “PostgreSQL utiliza un modelo cliente/servidor y usa multiprocesos en vez de multihilos para garantizar la estabilidad del sistema. Un fallo en uno de los procesos no afectará el resto y el sistema continuará funcionando” (Martinez, 2010).

### 2.2.5.1 Componentes en un sistema PostgreSQL.

- **Aplicación cliente:** Administrador de bases de datos. La conexión puede ocurrir vía TCP/IP o sockets locales.
- **Demonio postmaster:** Encargado de escuchar por un puerto/socket las conexiones entrantes de clientes.
- **Ficheros de configuración:** Ficheros principales de configuración utilizados por PostgreSQL: postgresql.conf, pg\_hba.conf y pg\_ident.conf.
- **Procesos hijos postgres:** Procesos hijos que se encargan de autenticar a los clientes, de gestionar las consultas y mandar los resultados a las aplicaciones clientes.
- **PostgreSQL share buffer cache:** Memoria compartida usada por PostgreSQL para almacenar datos en caché.
- **Write-Ahead Log (WAL):** Componente del sistema encargado de asegurar la integridad de los datos (recuperación de tipo REDO).
- **Kernel disk buffer cache:** Caché de disco del sistema operativo.
- **Disco:** Disco físico donde se almacenan los datos y toda la información necesaria para que PostgreSQL funcione.



**Figura 2.14:** Componentes más importantes en un sistema PostgreSQL.  
**Fuente:** (Martinez, 2010)

### 2.2.5.2 Características de un sistema PostgreSQL.

“La última serie de producción es la 9.3. Sus características técnicas la hacen una de las bases de datos más potentes y robustas del mercado. Su desarrollo comenzó hace más de 16 años, y durante este tiempo, *estabilidad, potencia, robustez, facilidad de administración e implementación de estándares* han sido las características que más se han tenido en cuenta durante su desarrollo. PostgreSQL funciona muy bien con grandes cantidades de datos y una alta concurrencia de usuarios accediendo a la vez al sistema” (Martinez, 2010)

A continuación tenemos algunas de las características más importantes y soportadas por PostgreSQL (Martinez, 2010):

#### **Generales:**

- Es una base de datos 100% ACID
- Integridad referencial
- Tablespaces
- Nestedtransactions (savepoints)
- Replicación asincrónica/sincrónica / Streamingreplication - Hot Standby
- Two-phasecommit
- PITR - point in time recovery
- Copias de seguridad en caliente (Online/hotbackups)
- Unicode
- Juegos de caracteres internacionales
- Regionalización por columna
- Multi-VersionConcurrency Control (MVCC)
- Múltiples métodos de autenticación
- Acceso encriptado via SSL
- Actualización in-situ integrada (pg\_upgrade)

- SE-postgres
- Completa documentación
- Licencia BSD
- Disponible para Linux y UNIX en todas sus variantes (AIX, BSD, HP-UX, SGI IRIX, Mac OS X, Solaris, Tru64) y Windows 32/64bit.

### **Programación / Desarrollo:**

- Funciones/procedimientos almacenados (storedprocedures) en numerosos lenguajes de programación, entre otros PL/pgSQL (similar al PL/SQL de oracle), PL/Perl, PL/Python y PL/Tcl
- Bloques anónimos de código de procedimientos (sentencias DO)
- Numerosos tipos de datos y posibilidad de definir nuevos tipos. Además de los tipos estándares en cualquier base de datos, tenemos disponibles, entre otros, tipos geométricos, de direcciones de red, de cadenas binarias, UUID, XML, matrices, etc
- Soporta el almacenamiento de objetos binarios grandes (gráficos, videos, sonido, etc.)
- APIs para programar en C/C++, Java, .Net, Perl, Python, Ruby, Tcl, ODBC, PHP, Lisp, Scheme, Qt y muchos otros.

### **SQL:**

- SQL92,SQL99,SQL2003,SQL2008
- Llaves primarias (primary keys) y foráneas (foreign keys)
- Check, Unique y Not null constraints
- Restricciones de unicidad postergables (deferrableconstraints)
- Columnas auto-incrementales
- Índices compuestos, únicos, parciales y funcionales en cualquiera de los métodos de almacenamiento disponibles, B-tree, R-tree, hash ó GiST



- Sub-selects
- Consultas recursivas
- Funciones 'Windows'
- Joins
- Vistas (views)
- Disparadores (triggers) comunes, por columna, condicionales.
- Reglas (Rules)
- Herencia de tablas (Inheritance)
- Eventos LISTEN/NOTIFY

Límite	Valor
Máximo tamaño base de dato	Ilimitado (Depende de tu sistema de almacenamiento)
Máximo tamaño de tabla	32 TB
Máximo tamaño de fila	1.6 TB
Máximo tamaño de campo	1 GB
Máximo número de filas por tabla	Ilimitado
Máximo número de columnas por tabla	250 - 1600 (dependiendo del tipo)
Máximo número de índices por tabla	Ilimitado

**Tabla 2.1:** Algunos de los límites de PostgreSQL  
**Fuente:** (Martinez, 2010)

## **2.2.6 Aspectos institucionales (FAFI)**

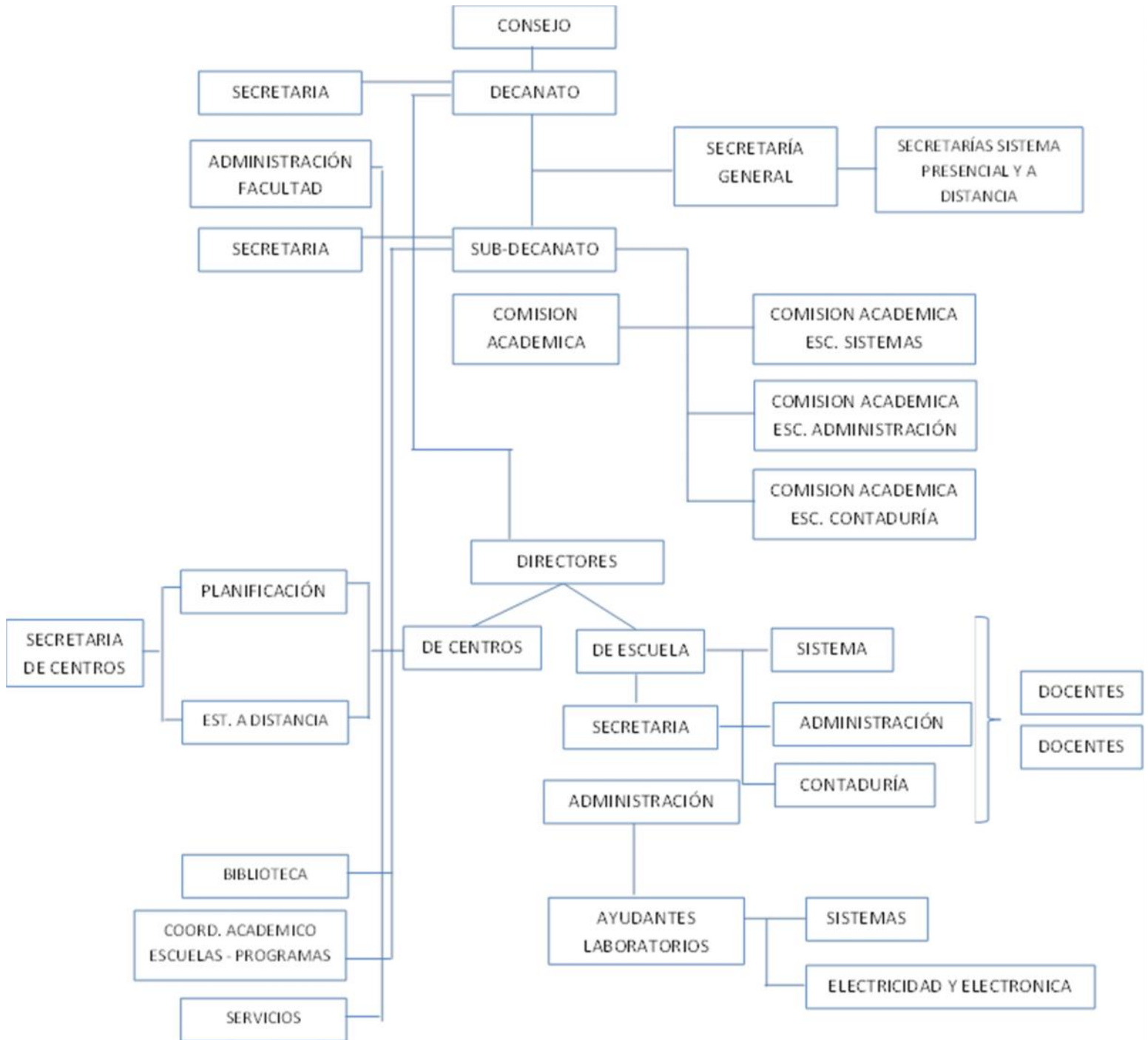
### **2.2.6.1 Función de la Facultad de Administración Finanzas e Informática**

“La Facultad de Administración, Finanzas e Informática de la Universidad Técnica de Babahoyo, es el principal centro de formación académica, profesional y humanista en las áreas de Administración, Contabilidad e Informática de la Provincia de Los Ríos y de la Región Cinco”(Villafuerte, 2014).

### **2.2.6.2 Base legal**

- Constitución Política del Ecuador.
- Ley Orgánica de Educación Superior (LOES).
- Ley Orgánica de Servicio Público (LOSEP).
- Código de Trabajo.
- Estatuto Orgánico de la UTB.
- Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Superior.
- Reglamento a la Ley Orgánica de Servicio Público.
- Reglamento de Régimen Académico del Sistema Nacional de Educación Superior.
- Resolución de creación de la Facultad, por el H. Consejo Universitario del 22 de Septiembre de 1997
- Reglamentos y normas legales conexas.

### 2.2.6.3 Organigrama



#### **2.2.6.4 Misión**

La Facultad de Administración, Finanzas e Informática hasta el 2018, será líder en el proceso formativo de profesionales, emprendedores e investigadores con proyección y posicionamiento en el ámbito nacional e internacional.

#### **2.2.6.5 Visión**

La Facultad de Administración, Finanzas e Informática hasta el 2018, será líder en el proceso formativo de profesionales, emprendedores e investigadores con proyección y posicionamiento en el ámbito nacional e internacional.

#### **2.2.6.4 Valores**

Los valores son parte del día a día de los colaboradores de la Facultad de Administración, Finanzas e Informática y son parte integrante de la cultura, además nos orientan hacia las conductas y rendimientos efectivos y de éxitos y permitirán concretizar nuestra misión y visión, siendo estos los siguientes:

- **Compromiso.**-Es poner al máximo nuestras capacidades y comprometernos, conociendo y aceptando las condiciones y obligaciones que conllevan.
- **Profesionalidad.**- Es un atributo de la conducta cotidiana de una persona consagrada a su profesión y a quienes necesitan de sus servicios. A ello sacrifica sus intereses personales.
- **Pertinencia y Coherencia.**- Es la capacidad de la institución para responder a las necesidades del medio de forma proactiva y con sensibilidad.
- **Trabajo en Equipo.**- Es coordinar e integrar esfuerzos entre varias personas que se necesitan entre sí para alcanzar óptimos resultados
- **Ética.**- Es el comportamiento moral y de la conducta humana, define lo que es bueno, malo, obligatorio, permitido, etc.

- **Excelencia.**- Cumplimiento con los estándares de calidad en la prestación de los servicios que lleve a un reconocimiento diferenciador.
- **Responsabilidad.**- Es la capacidad existente en la institución para reconocer, reflexionar y valorar las consecuencias que se derivan de sus acciones.
- **Solidaridad.**- Es el sentimiento de colaboración desinteresada, que mantiene a las personas unidas, compartiendo, en ocasiones, obligaciones, intereses e ideales.
- **Honradez.**- Es una cualidad y compromiso de una persona para obrar y pensar de manera justa, recta e íntegra, respetando las normas que se consideran correctas.
- **Perseverancia.**- Virtud y actitud de esfuerzo continuo para alcanzar la meta propuesta y buscar soluciones a las dificultades que puedan surgir.
- **Integridad.**- Cualidad de la persona para cumplir con un deber en cualquier circunstancia y en toda la vida, empleando con energía las fuerzas físicas, intelectuales o morales para conseguir algo.
- **Conciencia.**- Capacidad propia del ser humano de conocerse a sí mismo, sus estados y sus actos, obtenida de la experiencia que le permite al individuo comportarse de acuerdo a reglas o normas de acción y a evitar los actos prohibidos.

#### **2.2.6.7 Quienes somos en cifras**

Los presentes datos a señalarse corresponden al corte de información al 31 de Diciembre del 2013.

#### **1. Carreras de la Facultad de Administración, Finanzas e Informática (3).**

- Ingeniería Comercial.
- Contador Público Auditor.
- Ingeniería en Sistemas.

Funcionando en tres secciones: Matutino, Vespertino y Nocturno.

## 2.- Personal Docente.

CARRERAS	TITULARES	CONTRATADOS	TOTAL
Ingeniería Comercial.	3	35	38
Ingeniería en Contabilidad y Auditoría.	6	26	32
Ingeniería en Sistemas.	4	29	33
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>90</b>	<b>103</b>

**Tabla 2.2:** Personal Docente.  
**Fuente:** Unidad de Talento Humano.

## 3.- Personal Administrativo y de Obreros.

PERSONAL	TITULARES	CONTRATADOS	TOTAL
Administrativos	13	7	20
Obreros	5	0	5
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>25</b>

**Tabla 2.3:** Personal Administrativo y Obreros.  
**Fuente:** Unidad de Talento Humano.

## 4.- Estudiantes de Pregrado.

CARRERAS	ESTUDIANTES
Ingeniería Comercial.	683
Ingeniería en Contabilidad y Auditoría.	500
Ingeniería en Sistemas.	462
<b>TOTAL</b>	<b>1.645</b>

**Tabla 2.4:** Estudiantes Pregrado.  
**Fuente:** Secretaria General de la Facultad.

### 5.- Estudiantes por género.

CARRERAS	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
Ingeniería Comercial	458	225	683
Ingeniería en Contabilidad y Auditoría	358	142	500
Ingeniería en Sistemas	204	258	462
<b>TOTAL</b>	<b>1.020</b>	<b>625</b>	<b>1.645</b>

**Tabla 2.5:** Estudiantes por Género.  
**Fuente:** Secretaria General de la Facultad.

### 6.- Otras Cifras.

Presupuesto FAFI en el 2013	<b>606.602,33</b>
Presupuesto FAFI en el 2012	342.000,00
Presupuesto FAFI en el 2011	456.000,00
Número total de pupitres	1.152
Número total de Unidades de Computo	226
Número total de Impresoras	14
Número total de Proyectoros	44
Número total de Libros en Biblioteca	1.615
Número total de metros cuadrados de aulas	1.390,50

**Tabla 2.6:** Otras Cifras.  
**Fuente:** Coordinación de Carreras.

### 7. Números de aulas según carreras:

Nº.	CARRERAS	CANTIDAD
1	Ingeniería Comercial.	11
2	Ingeniería en Contabilidad y Auditoría.	11
3	Ingeniería en Sistemas.	10
	<b>TOTAL DE AULAS</b>	<b>32</b>

**Tabla 2.7:** Número de aulas.  
**Fuente:** Coordinación de Carreras.

### **2.2.7 Plan Operativo Anual - POA.**

“El programa operativo es un programa concreto de acción de corto plazo, que emerge del plan de largo plazo, y contiene los elementos (objetivo, estrategia, meta y acción) que permiten la asignación de recursos humanos y materiales a las acciones que harán posible el cumplimiento de las metas y objetivos de un proyecto específico" (UACJ, s.f.).

“El plan operativo anual debe estar perfectamente alineado con el plan estratégico de la empresa, y su especificación sirve para concretar, además de los objetivos a conseguir cada año, la manera de alcanzarlos que debe seguir cada entidad como departamento, sucursal, oficina” (Sinnexus, Plan Operativo Anual, 2012).

“Los planes operativos anuales tienen como propósito fundamental orientar la ejecución de los objetivos gubernamentales; convierten los propósitos gubernamentales en pasos claros y en objetivos y metas evaluables a corto plazo. Una de las utilidades que ofrece la planificación operativa es el reajuste de los objetivos, metas, programas, proyectos y acciones a las condiciones y circunstancias que se presentan cada año, y a los cambios no previstos” (Senplades, 2010).

#### **2.2.7.1 Formulación del plan operativo anual.**

Un Plan Operativo Anual es un documento que debe contener:

- Los resultados a lograr durante el año y los indicadores de cada resultado.
- Las actividades para lograr cada resultado, explicando cómo se lo va a conseguir.
- Las personas responsables de cada actividad.
- Los recursos que se necesitan y los que se disponen para realizar cada actividad.



- Un cronograma de las actividades a realizar con los recursos disponibles, acorde a la duración del Plan Operativo Anual.

El POA debe permitir lograr resultados de manera planificada, y ser un instrumento corto, ágil y sencillo. Mientras más largo y complicado sea un POA, menos se utiliza en una organización. Además, las metas y resultados esperados deben estar claramente conocidos y difundidos en todos los niveles de la organización (Fundapi, 2013).

Benito Ramos y Consuelo Sánchez en su investigación afirman que “para el cumplimiento del POA es necesario que en la organización se realicen reuniones periódicas en las que se evalúe el cumplimiento de los indicadores definidos, destacando las cosas que han salido como se esperaba y las que no se han podido realizar. De esta forma, **el POA puede convertirse en una importante herramienta de gestión en las organizaciones sociales**” (Ramos & Sanchez, 2013)

“La formulación del Plan Operativo Anual, por parte de las entidades nacionales, debe realizarse dentro de un proceso de interacción institucional interno, entre sus diferentes instancias orgánicas (Rector, Vicerrectores, Decanos, Subdecanos, directores de carrera, directores departamentales, jefaturas). Su coordinación debe estar a cargo de la Dirección de Planificación o quién asuma este rol” (Ramos & Sanchez, 2013)

“El método de elaboración del Plan Operativo Anual (POA), a partir de la definición de objetivos, estrategias y proyectos establecidos en un Plan Estratégico General, se debe sustentar también en el principio del trabajo en equipo, con la participación desde el ultimo interviniente en cada uno de los proyectos hasta, al menos, aquellas personas que figuren como máximo responsable de las distintas actividades” (Ramos & Sanchez, 2013).

### **2.2.7.1.1 Lineamientos para la formulación del Plan Operativo Anual.**

Se debe formular de conformidad con los lineamientos que a continuación se determinan:

- a) Sustentado en los grandes objetivos, metas, e indicadores institucionales, establecidos en el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional.
- b) Correlacionado con el presupuesto de la Universidad.
- c) Conocido y socializado por las unidades académicas – administrativas.
- d) Analizado y aprobado por el Consejo Universitario previo a su ejecución.

### **2.2.7.1.2 Ingreso off line del plan operativo anual.**

- Una vez que las entidades del sector público no financiero elaboren el POA institucional lo pondrán en conocimiento de la SENPLADES, a través de la página Web de SENPLADES definida para el efecto.
- SENPLADES brindará asistencia técnica e informática para el ingreso de la información del POA correspondiente.
- El plan operativo debe ser aprobado por la autoridad institucional respectiva de cada entidad y constituirá el insumo básico de la Proforma Presupuestaria.

### **2.2.7.2 Elaboración de la matriz del Plan Operativo Anual.**

“SENPLADES ha definido una plataforma informática para introducir la información del Plan Operativo Anual, a través de la página Web de la institución. En dicha plataforma, las Entidades deberán elaborar e ingresar su Plan Operativo Anual, conforme a los requerimientos de la matriz del Plan”. (Senplades, Instructivo Metodológico para la Formulación de POA Institucionales, 2010)

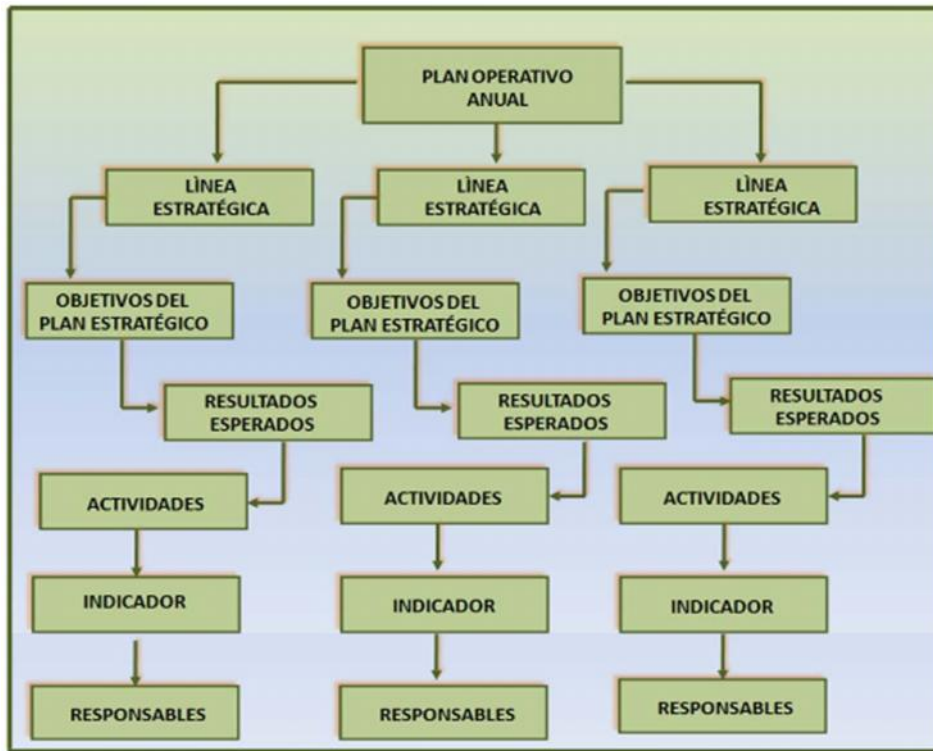
La matriz del Plan Operativo Anual consta de dos partes (Castro, 2011):

1.- La Función a la cual corresponde los programas y subprogramas. Esta parte considera información relacionada con el código institucional, el nombre de la institución, el “Tipo de Norma” —Ley, Decreto, Acuerdo, Resolución, entre otros— y el “Número” respectivo de su expedición, y el “Número” del Registro Oficial y “Fecha” de su publicación. Además consta información de Misión y Visión Institucionales.

2.- La segunda parte identifica información relacionada con los objetivos, metas e indicadores del Plan Nacional para el Buen Vivir 2013 - 2017. La información relacionada con las metas, indicadores, responsables, tiempos y costos, que se harán constar en una matriz elaborada para el efecto, la cual contendrá las siguientes columnas:

- a) Proyectos, subproyectos, acciones y actividades
- b) Responsables del objetivo estratégico institucional
- c) Fecha
- d) Presupuesto
- e) Indicadores de gestión.

“Los proyectos de inversión deberán estar alineados a los Objetivos Estratégicos Institucionales y a los Objetivos del Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 que previamente fueron validados por SENPLADES en el módulo de planificación del SIPeIP”.(Senplades, Directrices para el ingreso de elementos orientadores de planificación y elaboración del Plan Anual y Plurianual de Inversion, 2014).



**Figura 2.15:** Esquema del POA consolidando al PE

**Fuente:** Tesis Automatización del Plan Operativo Anual (2012) – Universidad Politécnica Salesiana.

## 2.2.8 Plan Estratégico de Desarrollo Institucional - PEDI.

El PEDI se define como “un instrumento que sirve de guía para saber el Norte y ruta sobre la que se va a caminar y cumplir en cada una de las líneas de acción de los objetivos estratégicos plasmados en el documento”(UTB, 2013).

### 2.2.8.1 El plan operativo anual y plan estratégico de desarrollo institucional.

“El Plan Estratégico se suele plantear para un período de 5 años, mientras que el Plan Operativo Anual tiene una duración de 1 año. De allí que los resultados de los Planes Operativos Anuales deben contribuir a la consolidación de la Planificación Estratégica”.(Fundapi, 2013).

Es importante que exista coherencia y vinculación directa entre el Plan Operativo Anual y el Plan Estratégico, ya que en base al primero se busca alcanzar lo establecido en el segundo.



**Figura 2.16:** Los resultados del POA contribuyen a la consolidación del PE  
**Fuente:**(Fundapi, 2013)

“Las actividades que conforman los proyectos de un Plan Operativo Anual suponen la unión directa entre los objetivos políticos o generales a largo plazo señalados en el Plan Estratégico general y los objetivos específicos de los proyectos a realizar durante el año de que se trate” (Ramos & Sanchez, 2013).

## **2.2.9 Plan Nacional del Buen Vivir - PNBV.**

### **2.2.9.1 Antecedentes**

El 17 de febrero de 2013, el pueblo ecuatoriano eligió un programa de gobierno para que sea aplicado –siempre ceñido a la Constitución de Montecristi–, en el nuevo periodo de mandato de la Revolución Ciudadana. Ese programa tiene su reflejo inmediato en el Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017, el cual representa una postura política muy definida y constituye la guía de gobierno que el país aspira tener y aplicar en los próximos cuatro años. El PNBV debe convertirse en un documento tan práctico como un mapa, con directrices muy claras.

El Buen Vivir se planifica, no se improvisa. El Buen Vivir es la forma de vida que permite la felicidad y la permanencia de la diversidad cultural y ambiental; es armonía, igualdad, equidad y solidaridad. No es buscar la opulencia ni el crecimiento económico infinito.

La planificación del Buen Vivir, como su línea rectora, es contraria a la improvisación, que genera enormes costos a una sociedad con escasez de recursos. Si sabemos a dónde vamos, llegaremos más rápido, porque sabremos cómo sortear los obstáculos que se presenten. En el Ecuador se ha rescatado la planificación para no duplicar esfuerzos y evitar el desperdicio de recursos, que tanto retrasó en la época del neoliberalismo. En ese entonces, la planificación fue menospreciada y reducida a su mínima expresión. No lo hicieron solo por ideología, sino por intereses económicos, como en el caso de la privatización de empresas públicas, que más tarde llevó a la peor crisis que tuvo que vivir el país y que dejó huellas difíciles de borrar en la memoria de la ciudadanía. Esto sucedió en nuestro país apenas hace una década y media.

En la actualidad, sin embargo, experimentamos en la esfera internacional que el capitalismo provoca crisis cíclicas, aunque la que vivimos hoy trasciende el ámbito puramente económico. El mundo vive una crisis de civilización que incluye a la sociedad y a la naturaleza y que está fuera de control. Este desequilibrio se manifiesta en el derrumbe de las bases institucionales, porque ya no responden al momento actual de la humanidad. Se expresa en el cuestionamiento a un modelo de vida, a un sistema escandaloso de consumismo, a una institucionalidad que ya no es funcional a la sociedad contemporánea, y a un sistema internacional incapaz de solucionar los problemas del planeta.

A partir de 2007 se ejecutó el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010 (Senplades, 2007). Fue la propuesta de cambio, que había sido definida en el “Programa de

Gobierno” que se presentó a la ciudadanía para las elecciones de 2006. Este proyecto trazado se venía cumpliendo hasta 2008. Después del mandato recibido de la Constitución de Montecristi, el mismo año, se presentó el Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013 (Senplades, 2009), con nuevos desafíos.

Esta primera propuesta se cumplió y los logros están a la vista de todo el país. El Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 es nuestro tercer plan a escala nacional. Está nutrido de la experiencia de los dos planes anteriores y tenemos la certeza de poder cumplirlo a cabalidad, motivados profundamente por la experiencia anterior y por la aprobación mayoritaria de la ciudadanía en las urnas, el 17 de febrero de 2013.

#### **2.2.9.2 ¿Qué es el PNBV?**

El Plan es un conjunto de objetivos que expresan la voluntad de continuar con la transformación histórica del Ecuador. Sus objetivos son: Consolidar el Estado democrático y la construcción del poder popular. Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial, en la diversidad. Mejorar la calidad de vida de la población. Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.

Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad. Consolidar la transformación de la justicia y fortalecer la seguridad integral, en estricto respeto a los derechos humanos. Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad territorial y global. Consolidar el sistema económico social y solidario, de forma sostenible.

Garantizar el trabajo digno en todas sus formas. Impulsar la transformación de la matriz productiva. Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica. Garantizar la soberanía y la paz, profundizar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana.

El Plan Nacional para el Buen Vivir está acompañado por un sistema de monitoreo y evaluación que hará posible conocer los impactos de la gestión pública y generar alertas oportunas para la toma de decisiones. Este sistema está basado en la lógica de comparar lo programado frente a lo realizado, tomando como base la planificación nacional y la formulación realista de indicadores y metas.

### **2.2.9.3 Indicadores**

Los indicadores del Plan responden a criterios básicos de calidad. Los indicadores son: (i) precisos y relevantes, puesto que permiten medir cambios atribuibles a las políticas públicas; (ii) confiables y transparentes, en razón de que distintos evaluadores obtienen los mismos resultados; (iii) periódicos, para conocer y evaluar su tendencia en el tiempo; y (iv) de impacto, porque permiten ver los cambios en el bienestar de la población.

### **2.2.9.4 Metas**

Las metas propuestas en el Plan se definen en términos de cantidad, calidad y tiempo. Son claras, precisas, realistas, cuantificables y alcanzables en el tiempo establecido. Las metas se construyen en forma técnica de acuerdo a las tendencias del indicador, los estándares internacionales, los esfuerzos fiscales para la consecución de metas y al análisis de la gestión de las intervenciones públicas (incluye análisis de supuestos). La validación final de las metas alcanzadas se realiza en la esfera política para determinar el compromiso que ha existido en cada una de las partes que forman el aparato estatal. Está basada en modelos de consistencia macroeconómica, de esfuerzo fiscal y de optimización.

Es apropiado destacar que nuestro Plan Nacional para el Buen Vivir va más allá de las propias metas fijadas por las Naciones Unidas en los “Objetivos del Milenio”



(ONU, 2011). Por ello es importante recalcar que el Ecuador rebasa las propias expectativas de este organismo mundial, puesto que aspira siempre a sobrepasar las mencionadas “metas mínimas” y se auto propone, con decisión, “máximos sociales” para impulsar un cambio irreversible, rápido, profundo y radical en el país.

La palabra transición está relacionada con movimiento progresivo. La transición implica un movimiento temporal hacia algo; no es una meta en sí misma. Toda transformación social, económica o cultural requiere una transición. De lo contrario, habría que destruir todo y empezar de cero. Sin transición, una transformación es muy costosa y demasiado dolorosa.

Para alcanzar el socialismo del Buen Vivir – con mayor razón desde una sociedad que hasta hace poco era neoliberal–, hay que dar pasos previos, para poner en marcha esa transición. No sólo se trata de cambiar las relaciones de producción, sino principalmente la mentalidad ciudadana.

La aplicación del Plan para el Buen Vivir implica un proceso de rupturas de distinta naturaleza, que constituye el motor que genera la transformación en el país, y que representa un resultado de coherencia con los principios programáticos del Gobierno.

#### **2.2.9.5 Rupturas y aportes programáticos**

Las rupturas y aportes programáticos que plantea el Plan se encuentran presentes en los siguientes ejes:

La equidad, que es un imperativo moral para erradicar la pobreza. El desarrollo integral de la primera infancia reconoce que si no se generan capacidades desde que nacemos, condenamos a la sociedad al fracaso.

La Revolución Cultural, que genera nuevos conceptos y valores ciudadanos para constituir una sociedad crítica, emprendedora, creativa y solidaria. Se vuelven fundamentales las industrias culturales y la democratización de la palabra. También implica una revolución educativa para formar ciudadanos con otra mentalidad, con valores asentados, con ética y con autoestima. El Buen Vivir significa, sobre todo, tener en el país una población con una gran dosis de autoestima y de confianza colectiva.

El territorio y la Revolución Urbana, que están identificados con la equidad, la cohesión y el ordenamiento territorial. Las metas gubernamentales se operan a través de los territorios. Por primera vez se produce un esfuerzo sostenido que dispone de todos los instrumentos para alcanzarlas.

La Revolución Agraria, que es un proceso que no puede postergarse y que significa redistribución de la tierra, fomento al crédito, asistencia técnica, comercio justo y acceso al riego.

La Revolución del Conocimiento, que propone la innovación, la ciencia y la tecnología, como fundamentos para el cambio de la matriz productiva, concebida como una forma distinta de producir y consumir. Esta transición llevará al país de una fase de dependencia de los recursos limitados (finitos) a una de recursos ilimitados (infinitos), como son la ciencia, la tecnología y el conocimiento.

La excelencia, que es un principio y espíritu rector de nuestro socialismo, mediante el cual logramos emprender procesos eficientes para alcanzar cambios en las estructuras de poder.

### **2.2.9.6 Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017**

El Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 es la hoja de ruta de la actuación pública para construir los derechos de las personas. Este Plan está destinado a ser un referente en Latinoamérica, pues la región está viendo resultados concretos en el caso ecuatoriano. El éxito del gobierno depende de que sigamos esa hoja de ruta sin desviarnos, aunque nos topemos con obstáculos.

Se ha construido un nuevo país y lo seguimos construyendo cada día. Nuestra transformada se revela en cifras y resultados concretos confirmados por organismos internacionales. Hemos demostrado al Ecuador y al mundo lo que es posible lograr cuando el poder político es un instrumento al servicio del pueblo, y no de un grupo de privilegiados.

Se ha recuperado la soberanía de la Patria. Hoy nuestra mirada está en el Sur, en nuestro Sur histórico. Se terminaron las bases militares extranjeras. En el Ecuador ya no mandan las burocracias internacionales. No firmamos vergonzosas cartas de intención. Somos líderes en la integración latinoamericana. Quito es la sede de UNASUR. Ecuador es un ejemplo mundial como refugio internacional. Ahora, nuestros migrantes sueñan en su retorno. No está lejano el día en que todos podremos abrazarnos nuevamente.

Solo unidos podremos construir un mundo en el que se respeten los derechos de toda la población. Y no solo de las personas, sino además los derechos de la Tierra, porque, como decía Frantz Fanon: “La Tierra no solo nos dará pan, ante todo la Tierra nos dará dignidad” (Fanon, 1963).

### **2.2.9.7 Principios y Orientaciones**

La justicia social y económica como base del ejercicio de las libertades. En una sociedad justa, todas y cada una de las personas gozan del mismo acceso a los medios materiales, sociales y culturales necesarios para llevar una vida satisfactoria. La salud, la educación y el trabajo son las bases primordiales de la justicia social. Con dichos medios, todos los hombres y mujeres podrán realizarse como seres humanos y reconocerse como iguales en sus relaciones sociales.

La justicia democrática participativa. En una sociedad políticamente justa, toda la ciudadanía debe contar con el mismo poder para participar en el control colectivo de las decisiones políticas que afecten su destino común, lo cual implica defender los principios de igualdad política, participación y poder colectivo democrático.

La justicia intergeneracional. En una sociedad justa desde el punto de vista intergeneracional, los planes y las acciones que se apliquen en el presente deberán considerar, necesariamente, a las generaciones presentes y futuras. Esta orientación marca la responsabilidad que debemos asumir en el presente, sobre todo con respecto a los impactos ambientales y sociales que podamos ocasionar por el inadecuado uso de los recursos naturales y por otras decisiones que pongan en riesgo las bases biofísicas de nuestra reproducción.

La justicia transnacional. Entiende que la patria soberana, autónoma y autodeterminada, debe relacionarse, colaborar, cooperar e integrarse con otros países y pueblos en un plano de igualdad y complementariedad, con el horizonte puesto en la generación de un Buen Vivir mundial, en paz y seguridad ecológica, social y política.

### 2.2.9.7.1 Objetivos Nacionales para el Buen Vivir.

- **El objetivo 1:** “Consolidar el Estado democrático y la construcción del poder popular” establece las políticas y líneas estratégicas necesarias para radicalizar el proceso de transformación del Estado y fortalecer el poder popular y ciudadano.
- **Objetivo 2:** “Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial, en la diversidad”.
- **Objetivo 3:** “Mejorar la calidad de vida de la población”.
- **Objetivo 4:** “Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía”.
- **Objetivo 5:** “Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad”.
- **Objetivo 6:** “Consolidar la transformación de la justicia y fortalecer la seguridad integral, en estricto respeto a los derechos humanos”.
- **Objetivo 7:** “Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global”
- **Objetivo 8:** “Consolidar el sistema económico social y solidario, de forma sostenible”.
- **Objetivo 9:** “Garantizar el trabajo digno en todas sus formas”.
- **Objetivo 10:** “Impulsar la transformación de la matriz productiva”.
- **Objetivo 11:** “Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica”.
- **Objetivo 12:** “Garantizar la soberanía y la paz, y profundizar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana”.

### **2.2.10 Alineación del Plan Operativo Anual de la Facultad al POA PEDI – PNBV**

El Plan Operativo Anual – 2014, de la Facultad de Administración, Finanzas e Informática, está vinculado con los objetivos del Plan Nacional Para el Buen Vivir, Plan 2020 del Gobierno Provincial de Los Ríos, Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de Babahoyo y las directrices establecidas por el H. Consejo Universitario y el Consejo Directivo de la Facultad.

El POA de la Facultad se ha formulado de conformidad con los lineamientos que a continuación se indican:

1. Sustentado en los grandes objetivos, metas e indicadores institucionales, establecido en el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional.
2. Correlacionado con el presupuesto de la Universidad.
3. Conocido y socializado con las autoridades de la Facultad.
4. Analizado y aprobado por el Consejo Directivo de la Facultad.

Del análisis efectuado a los doce objetivos del Plan Nacional Para el Buen Vivir, los objetivos institucionales, para el presente año se interrelacionan con los siguientes:

Nº. 4.-Fortalecer las capacidades y las potencialidades de la ciudadanía.

Nº. 10.-Impulsar la transformación de la matriz productiva.

### **2.3. Postura Teórica**

De acuerdo a esta investigación, para que el POA sea alcanzado en su totalidad, es necesario que la FAFI evalúe el cumplimiento de los indicadores ya definidos, para que así, se pueda hallar no sólo las desviaciones en el plan, sino también el motivo de su origen.

Para lo que necesitaremos un conjunto de herramientas que faciliten la extracción, la depuración, el análisis y el almacenamiento de los datos generados en la institución, con la velocidad adecuada para generar conocimiento y apoyar la toma de decisiones de los directivos y los usuarios oportunos.

Por lo que usaremos la tecnología ExtJS, para crear aplicaciones ricas para que se ejecuten sobre los navegadores, ya que nos llama mucho la atención que ExtJS 4 aplica MVC, lo que encontramos bastante adecuado para aplicarlo a esta investigación.

### **2.3 Hipótesis o idea a defender.**

#### **2.4.1. Hipótesis general.**

La tecnología EXTJS incide positivamente en el desarrollo de la aplicación web para la automatización del proceso de elaboración y evaluación del Plan Operativo Anual de la Facultad de Administración Finanzas e Informática.

#### **2.4.2. Hipótesis específicas.**

- Se identifican los referentes teóricos para fortalecer el proceso de elaboración del plan operativo anual de la facultad.
- El diseño e implementación de un formato estándar permitirá realizar el seguimiento oportuno del plan operativo anual de la facultad.
- La tecnología EXTJS permitirá desarrollar una aplicación web robusta para gestionar de manera eficiente el Plan Operativo Anual de la facultad.



## CAPITULO III

### RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Descripción de Resultados

Con el objetivo de dar importancia a este proceso investigativo en el uso de la Tecnología EXTJS y su incidencia en el desarrollo de una aplicación web para la automatización del proceso de elaboración y evaluación del Plan Operativo Anual de la Facultad de Administración Finanzas e Informática, se determinó realizar una encuesta al talento humano de la facultad involucrado en este proceso de elaboración del POA.

#### 1. ¿Con que frecuencia ha recibido usted capacitación sobre el proceso de elaboración del POA?

OPCIONES	ENCUESTADOS	%
Constantemente	2	1%
Pocas Veces	20	15%
Esporádicamente	30	23%
Casi Nunca	80	61%
<b>TOTAL</b>	<b>132</b>	<b>100%</b>

Tabla 3.1 Resultados de la pregunta N° 1

Fuente: Encuesta al Talento humano de la FAFL.

**2. ¿Cómo calificaría usted la forma en que es elaborado el POA?**

OPCIONES	ENCUESTADOS	%
Excelente	13	10%
Muy Bueno	19	14%
Bueno	58	44%
Malo	42	32%
<b>TOTAL</b>	<b>132</b>	<b>100%</b>

**Tabla 3.2 Resultados de la pregunta N° 2**

**Fuente: Encuesta al Talento humano de la FAFI.**

**3. ¿Cree usted que la elaboración el POA demanda mucho tiempo?**

OPCIONES	ENCUESTADOS	%
Si	67	51%
No	7	5%
Un poco	32	24%
Tal vez	26	20%
<b>TOTAL</b>	<b>132</b>	<b>100%</b>

**Tabla 3.3 Resultado de la pregunta N° 3**

**Fuente: Encuesta al Talento humano de la FAFI.**

**4. ¿Existe algún formato establecido para realizar el seguimiento del POA?**

OPCIONES	ENCUESTADOS	%
Si	22	17%
No	26	20%
Desconozco	84	63%
<b>TOTAL</b>	<b>132</b>	<b>100%</b>

**Tabla 3.4 Resultado de la pregunta N° 4**

Fuente: Encuesta al Talento humano de la FAFI.

**5. ¿Cómo considera usted las actividades del seguimiento del POA?**

OPCIONES	ENCUESTADOS	%
Laboriosas	65	49%
Complejas	47	36%
Sencillas	20	15%
<b>TOTAL</b>	<b>132</b>	<b>100%</b>

**Tabla 3.5 Resultado de la pregunta N° 5**

Fuente: Encuesta al Talento humano de la FAFI.

**6. ¿Cómo calificaría los porcentajes obtenidos sobre el cumplimiento del POA?**

OPCIONES	ENCUESTADOS	%
Muy convenientes	7	5%
Convenientes	49	37%
Poco convenientes	76	58%
<b>TOTAL</b>	<b>132</b>	<b>100%</b>

**Tabla 3.6 Resultado de la pregunta N° 6**

Fuente: Encuesta al Talento humano de la FAFI.

**7. ¿Con que frecuencia se ha incumplido en la entrega de los informes de seguimiento y evaluación del POA?**

<b>OPCIONES</b>	<b>ENCUESTADOS</b>	<b>%</b>
Siempre	82	62%
Pocas veces	28	21%
Casi nunca	22	17%
<b>TOTAL</b>	<b>132</b>	<b>100%</b>

**Tabla 3.7 Resultado de la pregunta N° 7**

**Fuente: Encuesta al Talento humano de la FAFI.**

**8. El incumplimiento a las fechas de entrega de los informes de seguimiento y evaluación del POA se debe principalmente a:**

<b>OPCIONES</b>	<b>ENCUESTADOS</b>	<b>%</b>
No se conocieron la fechas límites	16	12%
Falta personal operativo para realizar esas actividades	47	36%
No se tuvieron los recursos a tiempo	54	41%
Falta de interés	15	11%
<b>TOTAL</b>	<b>132</b>	<b>100%</b>

**Tabla 3.8 Resultado de la pregunta N° 8**

**Fuente: Encuesta al Talento humano de la FAFI.**

**9. ¿Está de acuerdo con la utilización de alguna herramienta informática específica para realizar las actividades de elaboración y seguimiento del POA?**

OPCIONES	ENCUESTADOS	%
Si	114	86%
No	0	0%
Un poco	8	6%
Tal vez	10	8%
<b>TOTAL</b>	<b>132</b>	<b>100%</b>

**Tabla 3.9 Resultado de la pregunta N° 9**

**Fuente: Encuesta al Talento humano de la FAFI.**

**10. ¿Considera usted necesario el desarrollo de una aplicación web para fortalecer el proceso de elaboración y seguimiento del POA?**

OPCIONES	ENCUESTADOS	%
Muy necesario	40	30%
Necesario	76	58%
Poco necesario	16	12%
<b>TOTAL</b>	<b>132</b>	<b>100%</b>

**Tabla 3.10 Resultado de la pregunta N° 10**

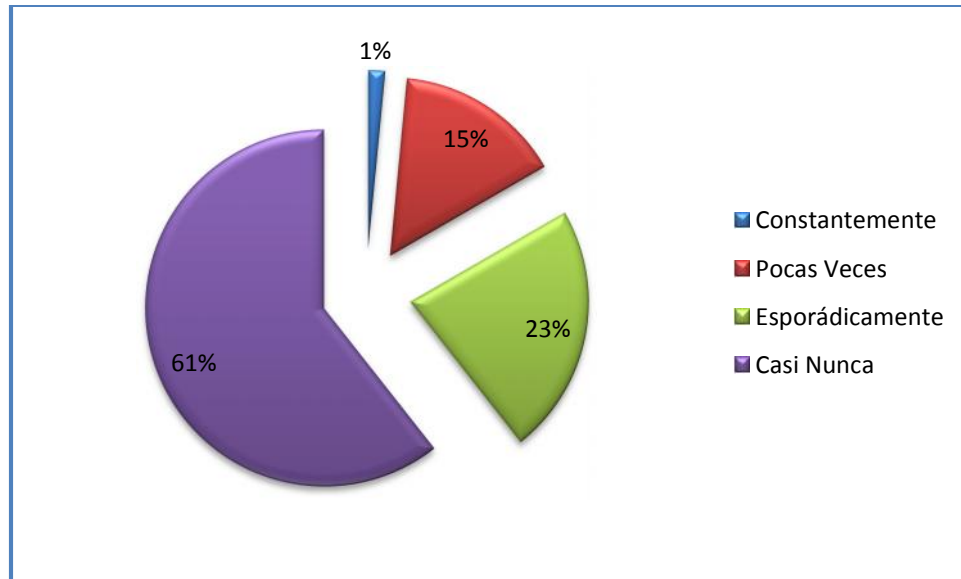
**Fuente: Encuesta al Talento humano de la FAFI.**

### **3.2 Interpretación y Discusión de Resultados**

La intención primordial de este proceso investigativo a través del método de la encuesta, es la de visualizar la forma en la que la Facultad elabora y realiza el seguimiento de su POA a fin de poder analizar la factibilidad de la propuesta planteada. Para esta interpretación se han empleado gráficos estadísticos realizados en

Microsoft Office Excel con representación en porcentajes de cada respuesta, para una mejor comprensión.

**1. ¿Con que frecuencia ha recibido usted capacitación sobre el proceso de elaboración del POA?**



**Gráfico 3.1 Resultado de Encuesta pregunta N° 1**

Como se puede apreciar el 61% de los encuestados han indicado que casi nunca han recibido capacitación sobre el proceso de elaboración del POA, mientras que el 23% manifiestan que esporádicamente la han recibido.

Según investigaciones, las capacitaciones proporcionan a las personas dentro de una empresa las habilidades que necesitan para realizar su trabajo, permiten al usuario entender el funcionamiento del nuevo sistema, sea teórico o práctico. Por lo tanto los resultados obtenidos nos indican la necesidad de capacitar a los involucrados.

## 2. ¿Cómo calificaría usted la forma en que es elaborado el POA?

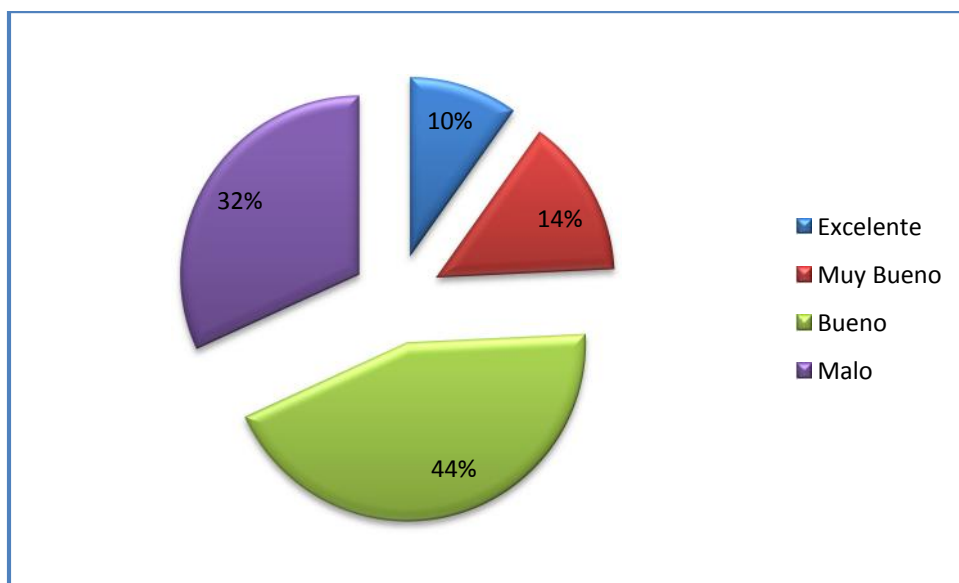


Gráfico 3.2 Resultado de Encuesta pregunta N° 2

De la encuesta realizada se ha obtenido que el 44% considera como buena la forma en que es elaborado el POA, sin embargo el 32% comentó que era mala, el 14% dijo que muy bueno, y solo el 10% manifestó que era excelente.

La SENPLADES manifiesta que los planes operativos anuales tienen como propósito fundamental orientar la ejecución de los objetivos gubernamentales; convierten los propósitos gubernamentales en pasos claros y en objetivos y metas evaluables a corto plazo, siendo así, la elaboración del POA debe ser de muy buena a excelente para poder alcanzar los objetivos deseados.

### 3. ¿Cree usted que la elaboración el POA demanda mucho tiempo?

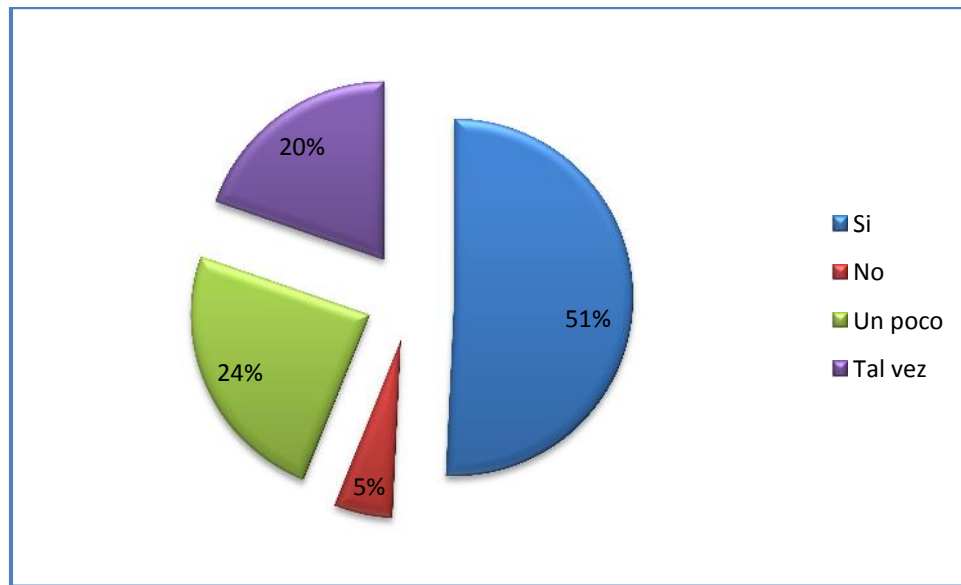


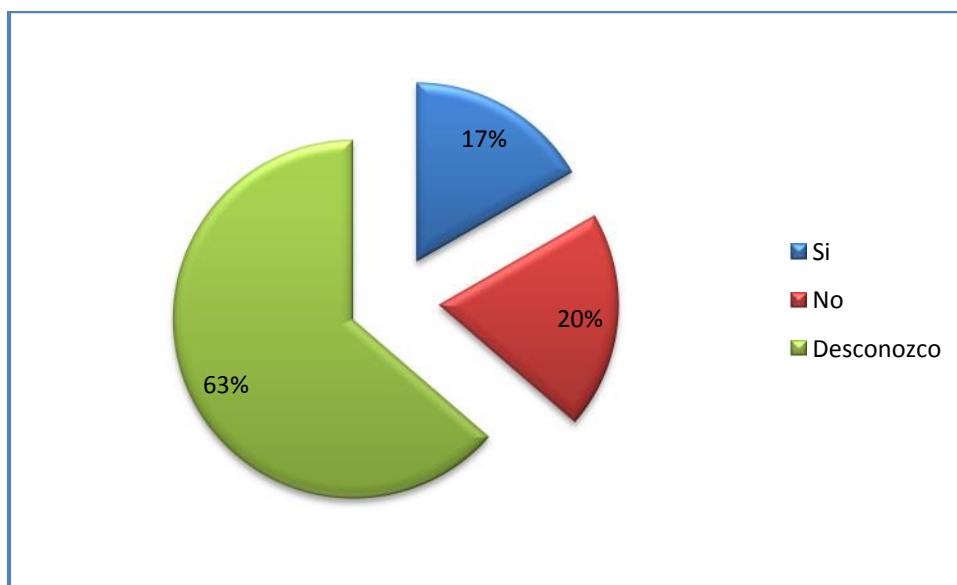
Gráfico 3.3 Resultado de Encuesta (Pregunta N° 3)

De la encuesta realizada al personal de la FAFI, se refleja que el 51% de los encuestados respondió que la elaboración del POA si demanda mucho tiempo, mientras que el 24% comentó que demanda un poco de tiempo, el 20% dijo que tal vez demanda tiempo, y solo el 5% manifestó que no demanda mucho tiempo la elaboración del POA.

El POA debe permitir lograr resultados de manera planificada, y ser un instrumento corto, ágil y sencillo. Mientras más largo y complicado sea un POA, menos se utiliza en una organización. Por lo tanto se espera que una planificación adecuada en todos los niveles de la organización permita distribuir una agenda acorde a las necesidades, optimizando el recurso tiempo.



#### 4. ¿Existe algún formato establecido para realizar el seguimiento del POA?

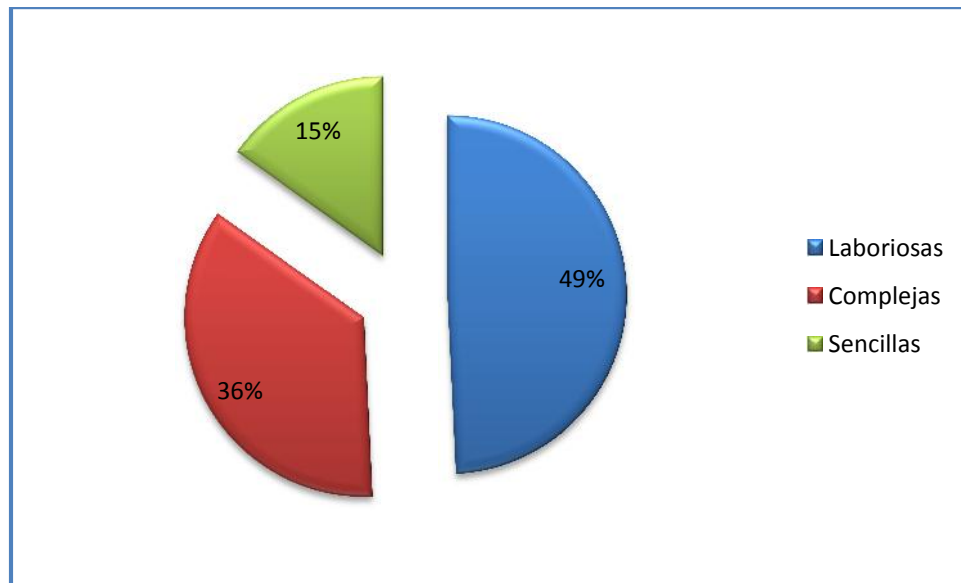


**Gráfico 3.4 Resultado de Encuesta pregunta N° 4**

De la encuesta realizada al personal de la FAFI, se refleja que el 63% de los encuestados respondió que desconoce si existe algún formato establecido para realizar el seguimiento al POA, mientras que el 20% comentó que no existe, y solo el 17% dijo que si existe un formato para el seguimiento del POA.

El POA debe formularse de conformidad con los lineamientos existentes: Sustentado en los grandes objetivos, metas, e indicadores institucionales, establecidos en el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional; Correlacionado con el presupuesto de la Universidad; Conocido y socializado por las unidades académicas – administrativas; Analizado y aprobado por el Consejo Universitario previo a su ejecución. Es perceptible la falta de comunicación y socialización de los formatos y lineamientos establecidos.

**5. ¿Cómo considera usted las actividades del seguimiento del POA?**

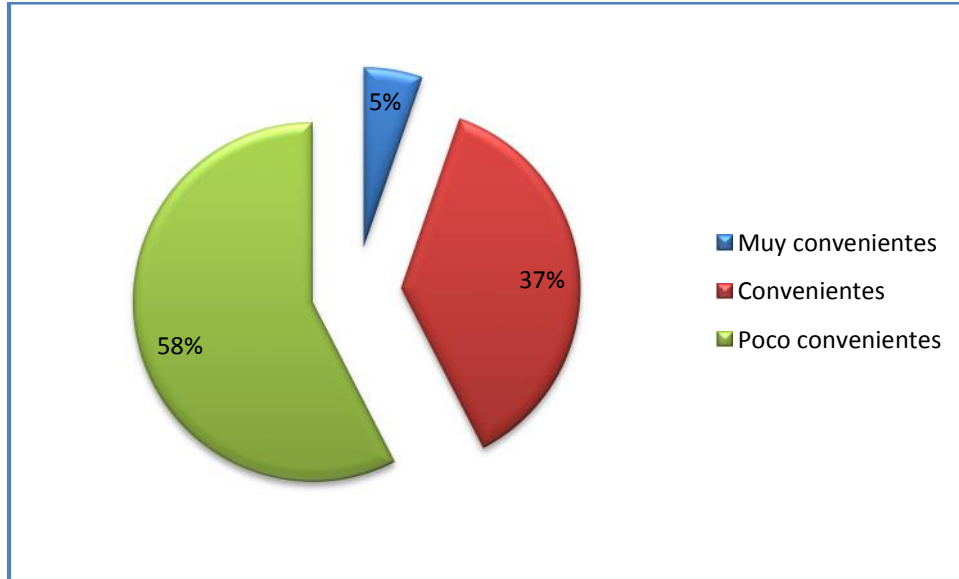


**Gráfico 3.5 Resultado de Encuesta pregunta N° 5**

De la encuesta realizada al personal de la FAFI, se refleja que el 49% de los encuestados considera laboriosas las actividades de seguimiento al POA, mientras que el 36% comentó que son complejas y el 15% manifestó que estas actividades son sencillas.

Benito Ramos y Consuelo Sánchez en su investigación afirman que “para el cumplimiento del POA es necesario que en la organización se realicen reuniones periódicas en las que se evalúe el cumplimiento de los indicadores definidos, destacando las cosas que han salido como se esperaba y las que no se han podido realizar”.

**6. ¿Cómo calificarías los porcentajes obtenidos sobre el cumplimiento del POA?**

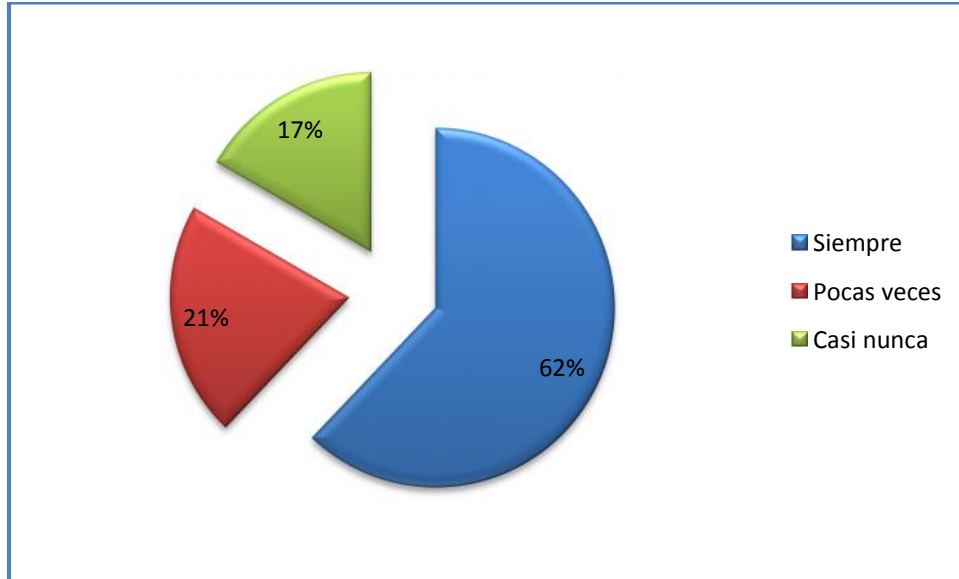


**Gráfico 3.6 Resultado de Encuesta pregunta N° 6**

De la encuesta realizada al personal de la FAFI, se refleja que el 58% de los encuestados califica de poco convenientes los porcentajes obtenidos sobre el cumplimiento del POA, mientras que el 37% comentó que los porcentajes obtenidos son convenientes y solo el 5% considera muy conveniente los porcentajes sobre el cumplimiento del POA.

El Plan Operativo es un programa concreto de acción de corto plazo que permite la asignación de recursos humanos y materiales a las acciones que harán posible el cumplimiento de las metas y objetivos de un proyecto específico, si estos no se cumplen adecuadamente, los resultados esperados no serán los mismos.

**7. ¿Con que frecuencia se ha incumplido en la entrega de los informes de seguimiento y evaluación del POA?**

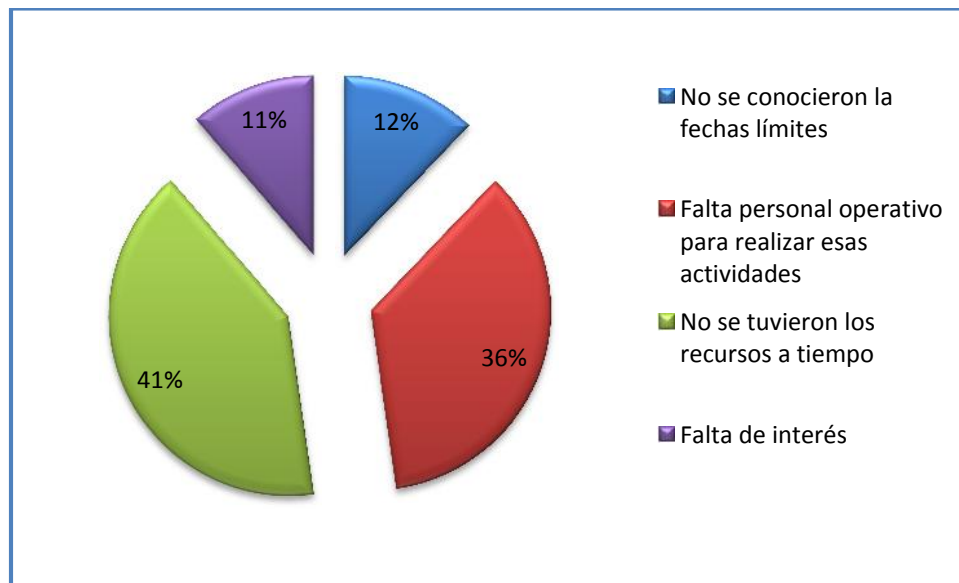


**Gráfico 3.7 Resultado de Encuesta pregunta N° 7**

De la encuesta realizada al personal de la FAFI, se refleja que el 62% de los encuestados considera que siempre se ha incumplido en la entrega de los informes de seguimiento y evaluación del POA, mientras que el 21% comentó que pocas veces y solo el 17% dijo que casi nunca se ha incumplido en la entrega de los informes.

“El plan operativo anual debe estar perfectamente alineado con el plan estratégico de la empresa, y su especificación sirve para concretar, además de los objetivos a conseguir cada año, la manera de alcanzarlos que debe seguir cada entidad como departamento, sucursal, oficina”. Si los informes no son entregados a tiempo, será imposible la elaboración y evaluación de los mismos.

**8. El incumplimiento a las fechas de entrega de los informes de seguimiento y evaluación del POA se debe principalmente a:**

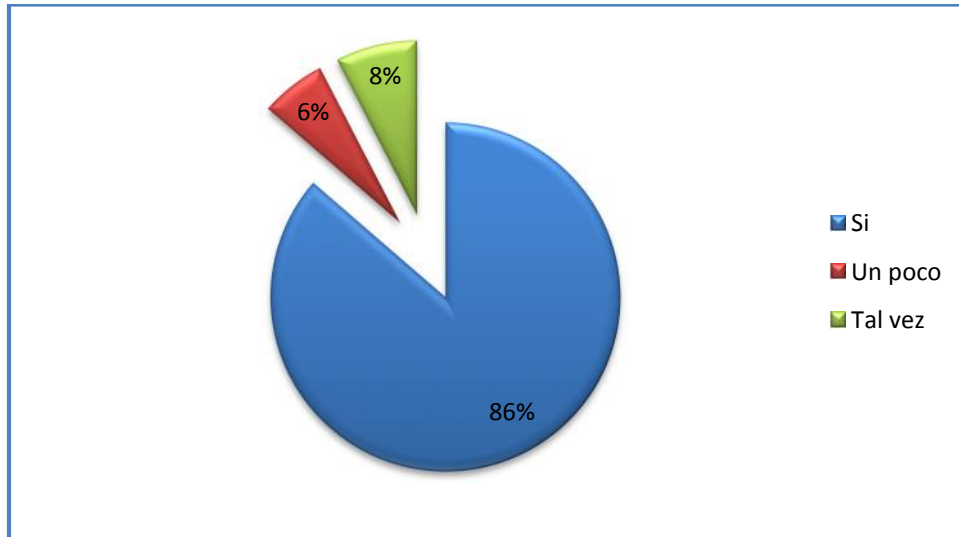


**Gráfico 3.8 Resultado de Encuesta pregunta N° 8**

De la encuesta realizada al personal de la FAFI, se refleja que el 41% de los encuestados considera que el incumplimiento a las fechas de entrega de los informes se debe a que no se contaron con los recursos a tiempo, mientras que el 36% comentó que se debe a la falta de personal operativo para realizar esas actividades, el 12% dijo que no se conocieron las fechas límites, y el 11% manifestó que se debe a la falta de interés.

Sea cual sea la excusa para que se dé el incumplimiento a la entrega de los informes de seguimiento y evaluación del POA a la fecha requerida, lo que se debe hacer es automatizar los procesos del mismo y así evitar los diferentes problemas presentados.

**9. ¿Está de acuerdo que con la utilización de alguna herramienta informática específica para realizar las actividades de elaboración y seguimiento del POA?**

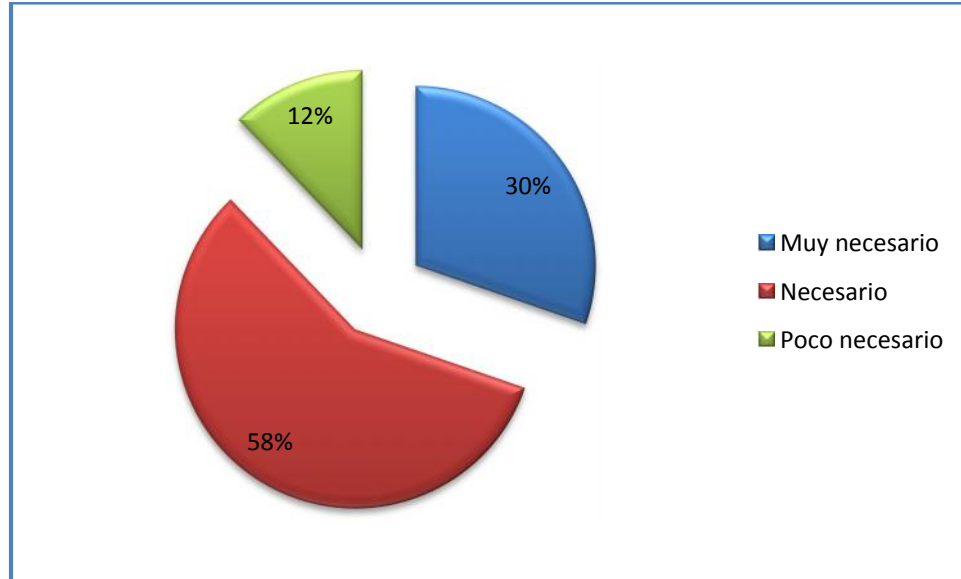


**Gráfico 3.9 Resultado de Encuesta pregunta N° 9**

De la encuesta realizada al personal de la FAFI, se refleja que el 86% de los encuestados está de acuerdo con la utilización de alguna herramienta informática, mientras que el 8% y 6% manifestaron estar tal vez o un poco de acuerdo.

“La formulación del Plan Operativo Anual, por parte de las entidades nacionales, debe realizarse dentro de un proceso de interacción institucional interno, entre sus diferentes instancias orgánicas. Su coordinación debe estar a cargo de la Dirección de Planificación o quién asuma este rol”. Para lograr esto sin lugar a dudas una herramienta informática más allá de Word y Excel ayudarían en el proceso.

**10. ¿Considera usted necesario el desarrollo de una aplicación web para fortalecer el proceso de elaboración y seguimiento del POA?**



**Gráfico 3.10 Resultado de Encuesta pregunta N° 10**

De la encuesta realizada al personal de la FAFI, se refleja que el 58% de los encuestados considera necesario el desarrollo de una aplicación web para fortalecer el proceso de elaboración y seguimiento del POA, mientras que el 30% comentó era muy necesario, y el 12% manifestó que poco necesario el desarrollo de una aplicación web.

De acuerdo a la vida actual del mundo empresarial el término capacitación y sistemas informáticos están cambiando la forma de trabajo de las empresas, ya que ayudan a acelerar procesos por lo tanto; las organizaciones que los implantan logran ventajas competitivas al adoptarlos en sus funciones. Sin lugar a dudas una aplicación web fortalecería el proceso de elaboración y evaluación del POA.

## **CAPITULO IV**

### **CONCLUSIONES**

- El actual proceso de elaboración del POA utilizado no es el más idóneo, pues al momento no se realiza el seguimiento oportuno para medir el cumplimiento de los objetivos planteados.
- Los plazos estipulados para la entrega de los informes del seguimiento y evaluación del POA no están siendo considerados.
- El personal involucrado desconoce los nuevos formatos de elaboración, seguimiento y evaluación del POA. Existe una falta de capacitación al talento humano involucrado en dichos procesos.
- A través de la encuesta se pudo evidenciar que se toma demasiado tiempo en la elaboración del POA debido a la falta de herramientas adecuadas para realizar el proceso.



## **CAPITULO V**

### **RECOMENDACIONES**

- Hacer un instructivo para establecer los lineamientos y compromisos que deben asumir los usuarios de la herramienta informática utilizada para la automatización del proceso del POA.
- Socializar los nuevos formatos a todo el personal involucrado en el proceso de elaboración, seguimiento y evaluación del plan operativo anual de la facultad.
- Capacitar a los usuarios involucrados sobre la herramienta informática desarrollada.
- Implementar la aplicación web, herramienta informática para fortalecer el proceso de elaboración, seguimiento y evaluación del plan operativo anual de la facultad.
- Registrar el plan operativo anual en la herramienta informática.
- Socializar el plan operativo anual de la facultad para que todos conozcan los plazos máximos estipulados para el cumplimiento de los objetivos y actividades.
- Notificar a los usuarios del sistema el no cumplimiento de las actividades de acuerdo a la planificación.

## **CAPITULO VI**

### **PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

#### **6.1 TÍTULO**

Aplicación web para el proceso de elaboración y evaluación del plan operativo anual de la Facultad de Administración, Finanzas e Informática de la Universidad Técnica de Babahoyo.

#### **6.2 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA**

##### **6.2.1 Objetivo general**

Desarrollar una aplicación web con tecnología ExtJS para el automatizar el proceso de elaboración y evaluación del plan operativo anual de la Facultad de Administración, Finanzas e Informática de la Universidad Técnica de Babahoyo.

##### **6.2.2 Objetivos específicos**

- Diseñar la base de datos para la aplicación.
- Diseñar las interfaces de entrada y salida de datos de la aplicación.
- Programar los módulos que intervienen en el desarrollo de la aplicación.
- Identificar los tipos de usuarios y su rol en el proceso de elaboración del plan operativo anual, para el despliegue de opciones en la aplicación.

### **6.3 JUSTIFICACIÓN**

La Facultad de Administración, Finanzas e informáticas debe realizar y presentar cada año su plan operativo, pero éste es elaborado a través de herramientas simples como Word y Excel que dificultan el proceso de evaluación y cumplimiento del POA, esta aplicación web como propuesta a la problemática facilitará la elaboración y evaluación del POA, así como también permitirá que nuestra facultad pueda programar y presupuestar de manera oportuna las actividades que se van a desarrollar a lo largo del año.

Este sistema facilitará la gestión del proceso de elaboración del Plan Operativo Anual a los funcionarios de cada área o departamento optimizando tiempo y recursos para cumplir con las fechas establecidas a fin de no causar retrasos en la entrega del plan.

La aplicación web será de gran ayuda ya que permitirá evaluar de manera oportuna el cumplimiento del plan operativo anual, medir, generar reportes necesarios, como también realizar ajustes en el presupuesto anual, siendo finalmente una herramienta de soporte en la toma de decisiones.

Por lo anterior descrito podemos manifestar que esta propuesta se justifica por cuanto se pretende dar solución a una problemática que se viene presentando en la facultad en años anteriores.

## **6.4 FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA**

### **6.4.1 Factibilidad técnica**

La Facultad de Administración, Finanzas e Informática cuenta con las instalaciones necesarias para el perfecto funcionamiento de un sistema web, así como también con el hardware y componentes necesarios para utilización de una solución tipo cliente/servidor.

En cuanto al software, se ha utilizado, el lenguaje PHP para programar del lado del servidor y ExtJS para las interfaces del lado del cliente, como motor de base de datos se eligió PostgreSql. Todas estas herramientas son libres permitiendo un desarrollo escalable.

### **6.4.2 Factibilidad operativa**

Las personas involucradas en el proceso de elaboración del POA de la facultad han manifestado su apoyo y predisposición en el uso del aplicativo informático para la elaboración y evaluación del plan operativo anual, lo que favorece al éxito de la solución presentada.

### **6.4.3 Factibilidad económica.**

La solución presentada no incurre en costos de licenciamiento por utilización de las herramientas de desarrollo, base de datos y herramientas adicionales ya que todas las herramientas utilizadas son de software libre y código abierto. Los gastos por investigación y elaboración de la presente tesis los asumen las autoras.

## 6.5 ACTIVIDADES

N°	Descripción de la actividad	Año 2014																			
		Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
1	Análisis de situación actual e identificación de requerimientos.	■																			
2	Identificación de características del sistema		■																		
3	Selección de tecnologías y herramientas		■																		
4	Instalación de herramientas de desarrollo			■																	
5	Diseño de la bases de datos			■	■	■															
6	Programación de módulos del sistema					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
7	Registro de parámetros del sistema																		■		
8	Pruebas del sistema																			■	
9	Ajustes de programación																			■	

**Tabla 6.1:** Cronograma de actividades.

**Elaborado por:** Las autoras.

### **6.5.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL E IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS.**

En esta fase se realiza un estudio exhaustivo del problema de estudio (Elaboración y evaluación del plan operativo anual de la facultad de administración) con el objetivo de identificar los requerimientos del usuario, las funciones que va a tener la aplicación (módulos), el alcance que va a tener la aplicación.

Para aquello se realizaron reuniones y entrevistas con los involucrados, revisando los formatos en físico y digital de la información referente al plan operativo y especialmente preguntando a cada usuario lo que le gustaría que la herramienta le provea con el objetivo de identificar las características propias por cada tipo de usuario.

Después de tener reuniones con representantes de varios departamentos se identificaron los siguientes problemas o manifestaciones negativas al proceso manual que se lleva:

- Plan operativo anual elaborado con herramientas ofimáticas (Word y Excel) que se almacenan en archivos individuales y que muchas veces no se vuelve a revisar más.
- Plan operativo anual elaborado de forma lírica, sin un formato adecuado para articular las actividades en función del periodo de tiempo para su seguimiento y evaluación.
- No se socializa el plan operativo anual con todos involucrados de este proceso.
- No se puede evidenciar el porcentaje de cumplimiento total del plan operativo anual.
- No se puede hacer un seguimiento al cumplimiento de programas, proyectos y actividades del plan operativo anual.
- No se puede evidenciar el gasto ejecutado.

- Los departamentos involucrados no conocen que objetivos operativos deben cumplir de acuerdo a su rol.
- No existe control sobre los responsables del cumplimiento de actividades.

### **Requerimientos identificados**

- Ingreso del plan operativo en la herramienta informática.
- Que se pueda socializar el plan operativo con toda la comunidad de la facultad.
- Que se pueda medir el porcentaje de cumplimiento total del plan operativo en cualquier instante de tiempo.
- Definir un formato estándar para realizar el seguimiento del plan operativo.
- Que se pueda realizar el seguimiento de las actividades y al mismo tiempo que se pueda medir su cumplimiento.
- Que se evidencie el gasto realizado por cada actividad.

### **6.5.2 IDENTIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE LA APLICACIÓN.**

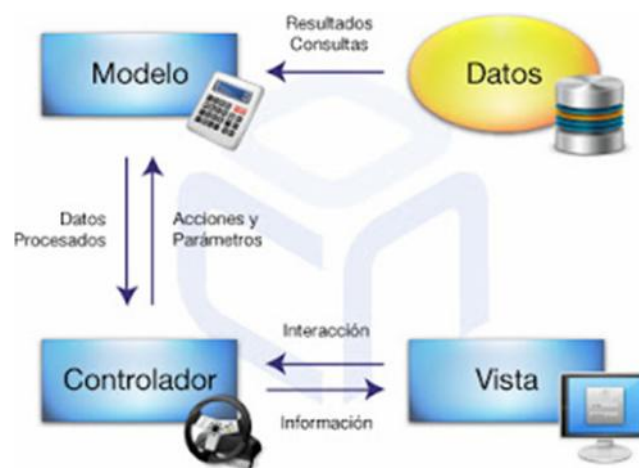
El sistema de información producto del desarrollo de esta investigación es una aplicación web desarrollada con software libre, lo que permite que la misma funcione en entornos multiplataforma con tan solo tener conexión a internet y un browser.

Otra de las características más importantes que se consideró en el desarrollo de la aplicación fue las características para que funcione en una arquitectura cliente-servidor, permitiendo un alto rendimiento en todas sus funciones.

### 6.5.3 SELECCIÓN DE TECNOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS.

#### 6.5.3.1 Metodología de desarrollo.

La metodología de desarrollo de la aplicación web es el Modelo Vista Controlador (MVC), el mismo que permitirá una mejor gestión, actualización y mantenimiento del sistema. Esta metodología de programación, supone el abstraer el software en tres capas bien diferenciadas que interactúan entre sí.



**Figura 6.1:** Modelo Vista Controlador.

**Elaborado por:** Las Autoras.

**El controlador.-** como su nombre indica es el organizador de la aplicación, decide que hacer según interactúe el usuario con la aplicación. Es el encargado de gestionar la seguridad de la aplicación, control de errores, responder a las acciones solicitadas por el usuario invocando a los diferentes modelos y transmitir los datos devueltos a la vista para que los presente al usuario.

**El modelo:** La parte encargada de la obtención, procesamiento, y almacenamiento de los datos según la acción transmitida desde el controlador. Una vez procesados esos datos, devuelve la información de respuesta al controlador en caso de ser necesario. Dichos datos pueden tener diferentes fuentes, ya sea una base de datos, ficheros de



texto, ficheros XML, o cualquier otro sistema y/o combinación de los mismos. Es la única capa que puede tener interacción con los sistemas de almacenamiento.

**La vista:** Recibe por parte del controlador los nuevos datos a mostrar, y los representa de forma gráfica para mejor entendimiento del usuario y pueda seguir interactuando con la aplicación. Es en la que se genera el código HTML, CSS, javascript, y cualquier otro lenguaje necesario, para mostrar dichos datos de una forma entendible y, en su medida, atractiva, al usuario.

### 6.5.3.2 Herramientas backend.

Las herramientas backend permiten toda la conectividad con el acceso a base de datos del lado del servidor, siendo PHP la elegida para este desarrollo.



**PHP.-** Es un lenguaje de programación de software libre muy potente, flexible y de alto rendimiento que se encarga de gestionar la base de datos del lado del servidor.

### 6.5.3.3 Herramientas Frontend.

Este tipo de herramientas son las que permiten el diseño de interfaces del lado del cliente, entre las cuales se han utilizado las siguientes:



**Extjs.-** Este framework en su versión 4.2.2 tiene una API o librería que permite crear aplicaciones ricas en su interfaz con el cliente, las aplicaciones son multiplataforma y usan nada más que un navegador para su ejecución.



**AJAX.-** Se ejecutan en el lado del cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas o renderizarlas, mejorando la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicación.



**JavaScript.-** es un lenguaje de programación interpretado que se utiliza del lado del cliente como parte de un navegador web, permitiendo realizar mejoras en la interfaz del usuario.



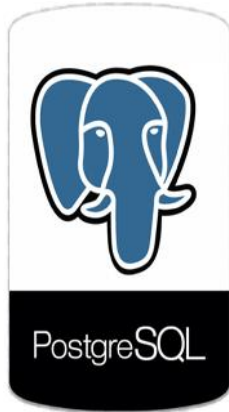
**CSS.-** hojas de estilo en cascada, es un lenguaje usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML, los CSS separan la estructura de un documento de su presentación.

#### 6.5.3.4 Servidor web



**Apache.-** Es un servidor web HTTP de código abierto que funciona para múltiples plataformas, apache es muy robusto y se destaca por su seguridad y rendimiento al momento de gestionar las páginas web.

### 6.5.3.5 Motor de base de datos

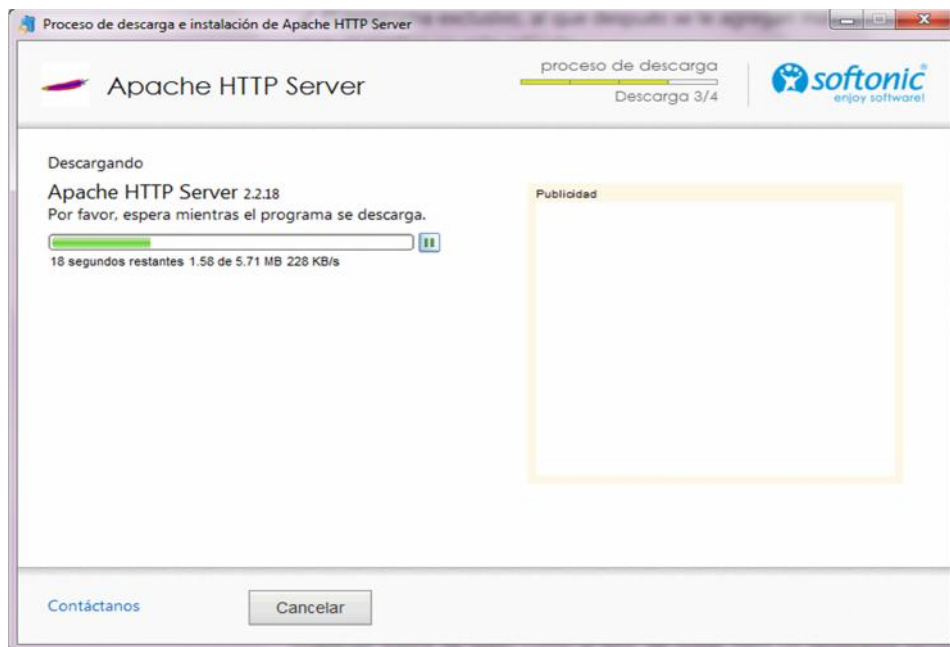


**PostgreSQL.-** Es un sistema gestor de base de datos de objeto-relacional de código abierto distribuido bajo licencia BSD, sus características técnicas hacen que sea la base de datos más potente, estable, escalable y robusta del mercado. PostgreSQL utiliza un modelo cliente/servidor y usa multiprocesos garantizando la estabilidad del sistema, un fallo en uno de sus procesos no afectará al resto y el sistema continuará funcionando.

## 6.5.4 INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.

### 6.5.4.1 Instalación de servidor web apache.

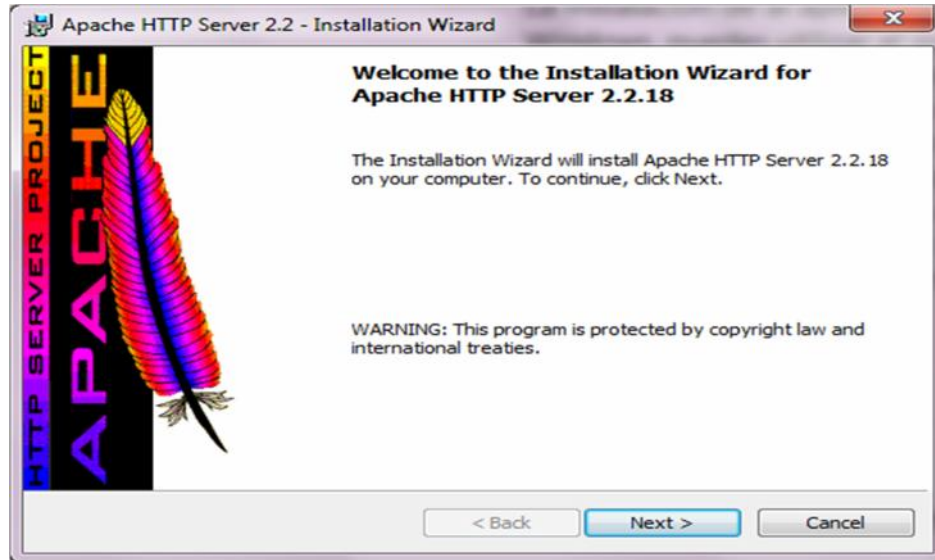
Primero ingresamos a la página web oficial <http://www.apache.org> para descargar el instalador



**Figura 6.2:** Descarga e Instalación

**Fuente** Apache HTTP Server.

Luego ejecutamos el archivo dando doble clic sobre el mismo y escogemos la opción Next.



**Figura 6.3:** Bienvenida a la instalación.

**Fuente** Apache HTTP Server.

Aceptamos los términos de licencia y damos clic en la opción Next.



**Figura 6.4:** Acuerdo de licencia

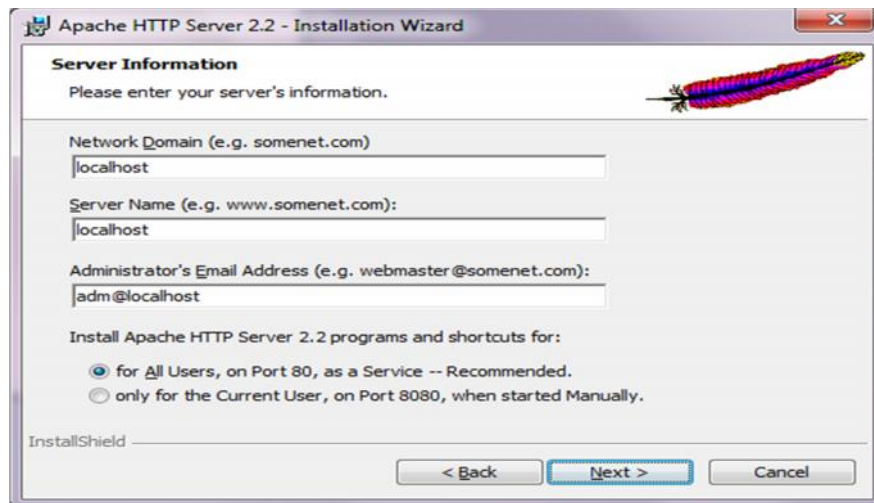
**Fuente** Apache HTTP Server.

Nos muestra una ventana informativa de las características del servidor, donde damos clic en la opción Next.



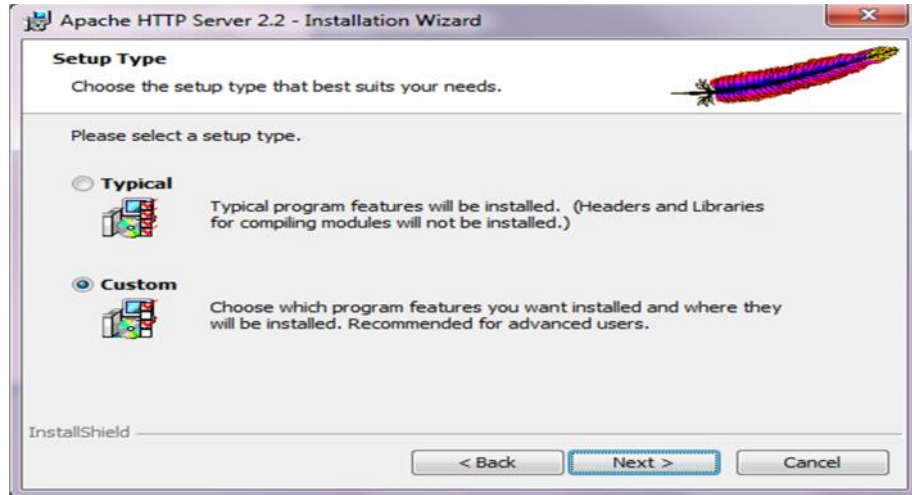
**Figura 6.5:** Ventana Informativa  
**Fuente** Apache HTTP Server.

Luego ingresamos datos referentes al nombre del servidor y damos clic en la opción Next.



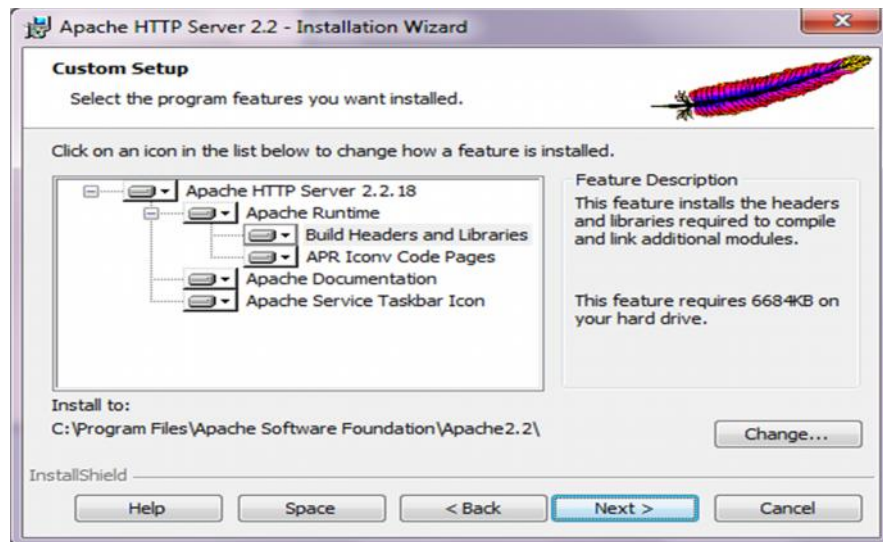
**Figura 6.6:** Información del Servidor.  
**Fuente** Apache HTTP Server.

Luego seleccionamos el tipo de instalación, en la que seleccionamos custom y damos clic en la opción Next.



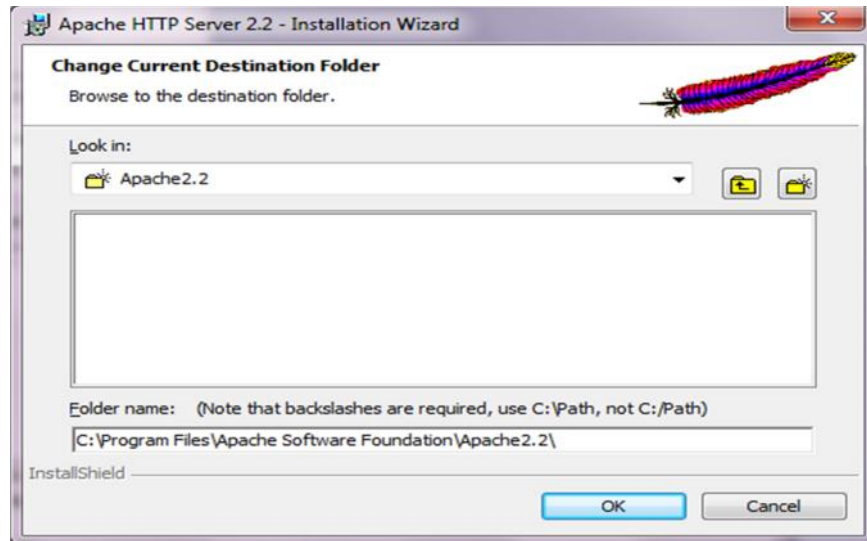
**Figura 6.7:** Selección de tipo  
**Fuente** Apache HTTP Server.

Luego escogemos algún paquete adicional para instalar y damos clic en la opción Next.



**Figura 6.8:** Paquetes adicionales  
**Fuente** Apache HTTP Server.

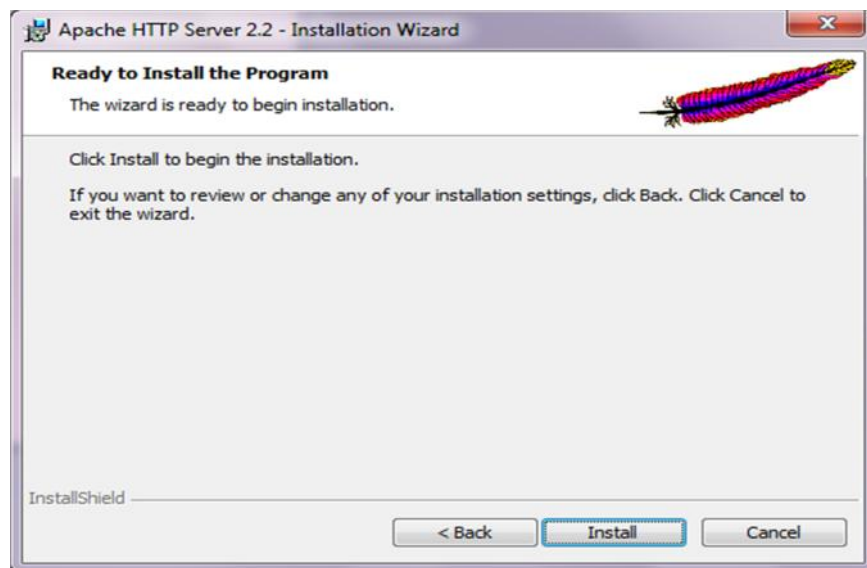
Después nos sale una pantalla para cambiar la ruta de instalación y damos clic en la opción Next.



**Figura 6.9:** Ruta de Instalacion

**Fuente** Apache HTTP Server.

Después nos sale una pantalla en la que damos clic en la opción Install.

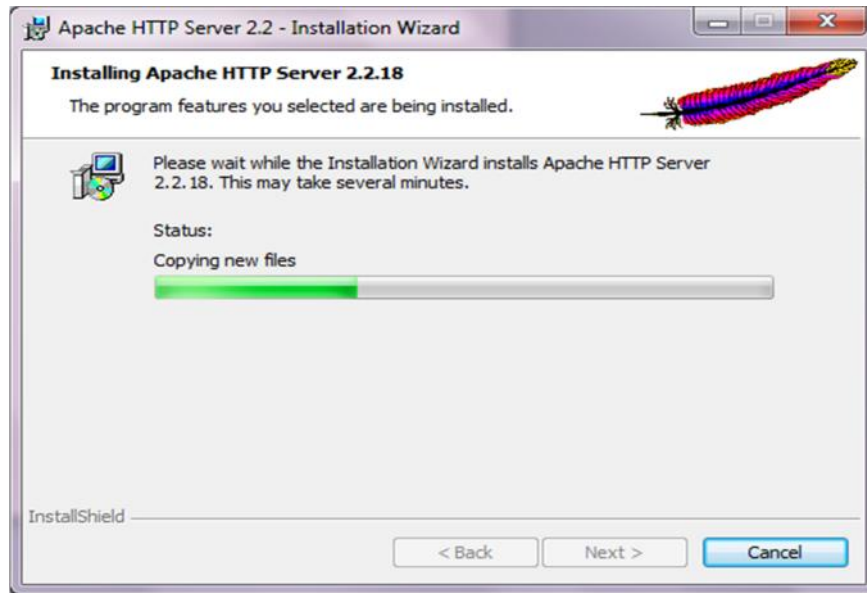


**Figura 6.10:** Instalación final

**Fuente** Apache HTTP Server.



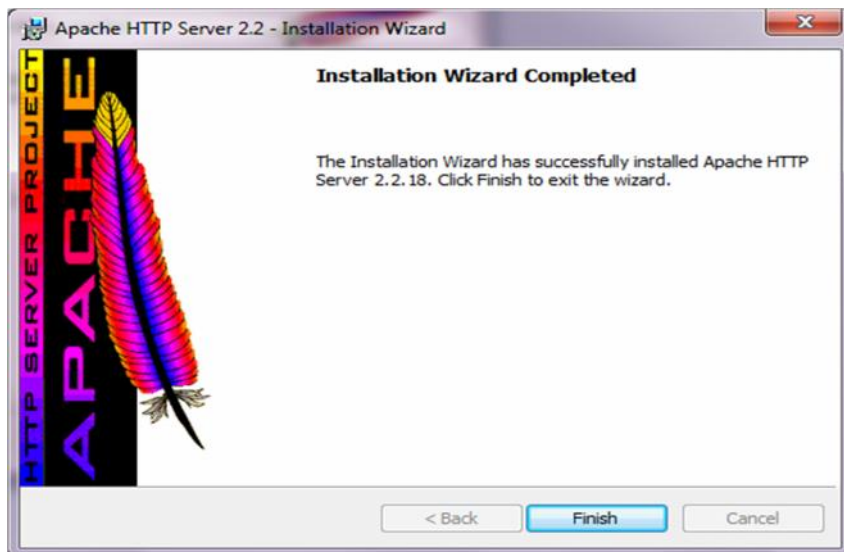
Esperamos a que complete el 100% de la instalación.



**Figura 6.11:** Completando la instalación

**Fuente** Apache HTTP Server.

Y damos clic en Finish en donde se completó la instalación.



**Figura 6.12:** Instalación completada

**Fuente** Apache HTTP Server.



### 6.5.4.2 Configuración de la herramienta de desarrollo PHP.

1. Primero debemos crear una carpeta llamada **php** dentro de la carpeta **c:/servidor/** que fue la carpeta de instalación de Apache. Quedando la carpeta de la siguiente manera: **c:/servidor/php/**
2. Luego debemos descomprimir el archivo de instalación de PHP, en la carpeta creada.
3. Después buscamos el archivo **php.ini-development** y renombramos por **php.ini**
4. Luego buscamos la línea **extension\_dir** y agregamos la ruta de las extensiones, quedando de la siguiente manera:

**extension\_dir = "c:/server/php/ext"**

5. Habilitamos las líneas para activar las extensiones de base de datos con las que se va a conectar PHP, siendo estas las principales:

**extension=php\_curl.dll**

**extension=php\_mysqli.dll**

**extension=php\_pgsql.dll**

**extension=php\_pdo\_mysql.dll**

**extension=php\_mysql.dll**

**extension=php\_soap.dll**

6. Luego como paso final se debe probar PHP, agregando un archivo index.php que contenga un comando `phpinfo()`; dando como resultado la siguiente pantalla:


PHP Version 5.5.0 	
<b>System</b>	Windows NT ALCATRAZ 6.1 build 7601 (Windows 7 Ultimate Edition Service Pack 1) i586
<b>Build Date</b>	Jun 19 2013 16:09:11
<b>Compiler</b>	MSVC11 (Visual C++ 2012)
<b>Architecture</b>	x86
<b>Configure Command</b>	cscript /nologo configure.js "--enable-snapshot-build" "--disable-isapi" "--enable-debug-pack" "--without-mssql" "--without-pdo-mssql" "--without-pi3web" "--with-pdo-oci=C:\php-sdk\oracle\instantclient10\sdk,shared" "--with-oci8=C:\php-sdk\oracle\instantclient10\sdk,shared" "--with-oci8-11g=C:\php-sdk\oracle\instantclient11\sdk,shared" "--enable-object-out-dir=../obj/" "--enable-com-dotnet=shared" "--with-mcrypt=static" "--disable-static-analyze" "--with-pgo"
<b>Server API</b>	Apache 2.0 Handler
<b>Virtual Directory Support</b>	enabled
<b>Configuration File (php.ini) Path</b>	C:\Windows

Figura 6.13: Pantalla de prueba PHP

Fuente: PHP.

### 6.5.4.3 Base de datos PostgreSQL.

Primero ingresamos a la página web oficial <http://www.postgresql.org.es> para descargar el instalador.



**Figura 6.14:** Instalador PostgreSQL.

**Fuente:** PostgreSQL.

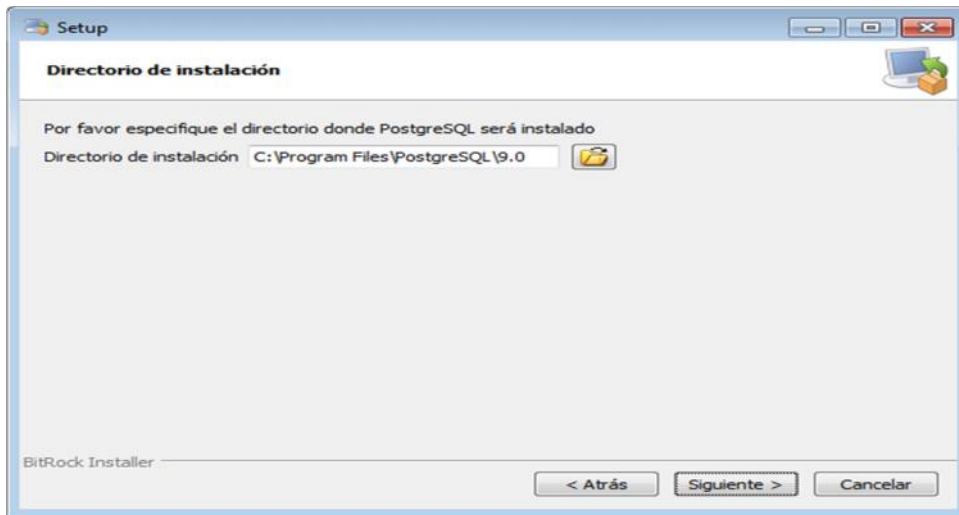
Luego ejecutamos el archivo dando doble clic sobre el mismo y escogemos la opción Siguiente.



**Figura 6.15:** Bienvenida a la instalación.

**Fuente:** PostgreSQL.

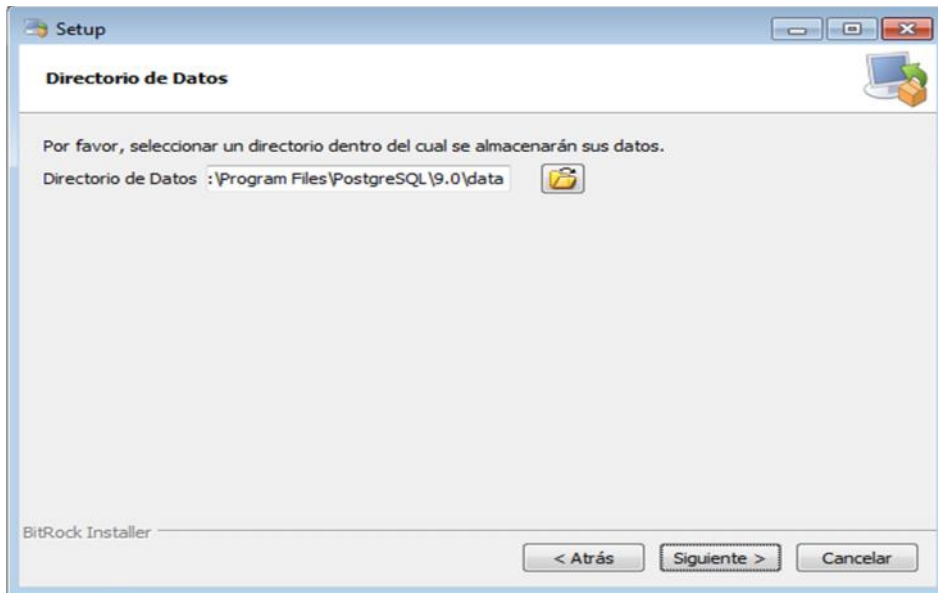
Luego seleccionamos el directorio de instalación y damos clic en la opción Siguiente.



**Figura 6.16:** Directorio de Instalación.

**Fuente:** PostgreSQL.

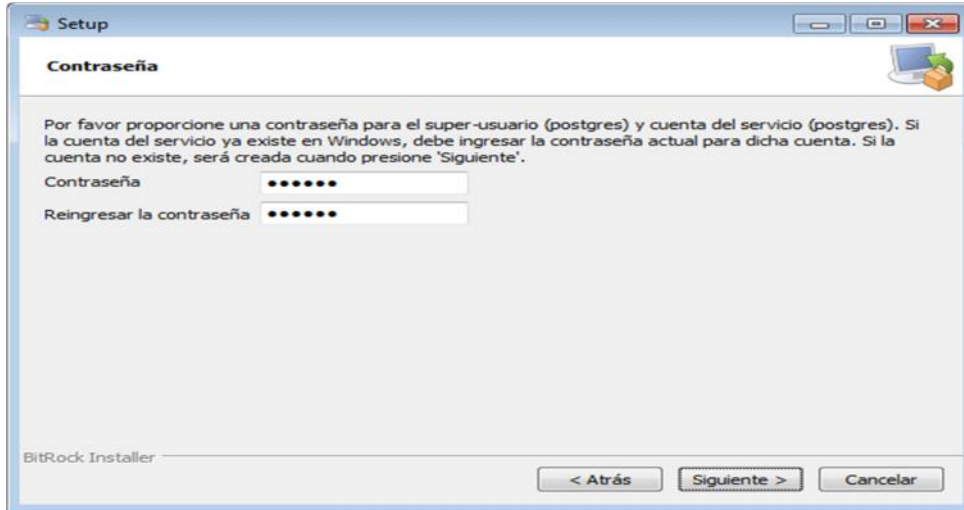
Así mismo seleccionamos el directorio donde se guarda los datos y damos clic en la opción Siguiente.



**Figura 6.17:** Directorio de Datos.

**Fuente:** PostgreSQL.

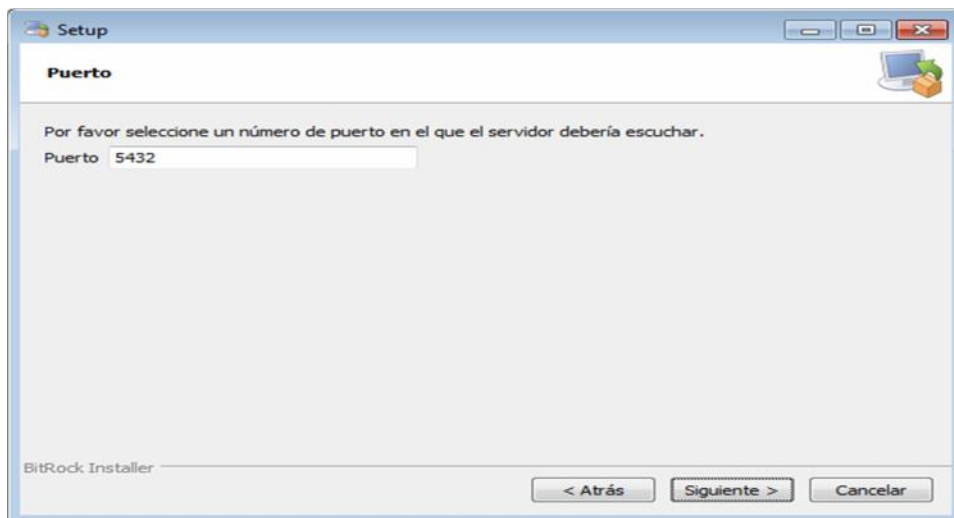
Después ponemos la contraseña de administrador y damos clic en la opción Siguiente.



**Figura 6.18:** Ingreso de la contraseña.

**Fuente:** PostgreSQL.

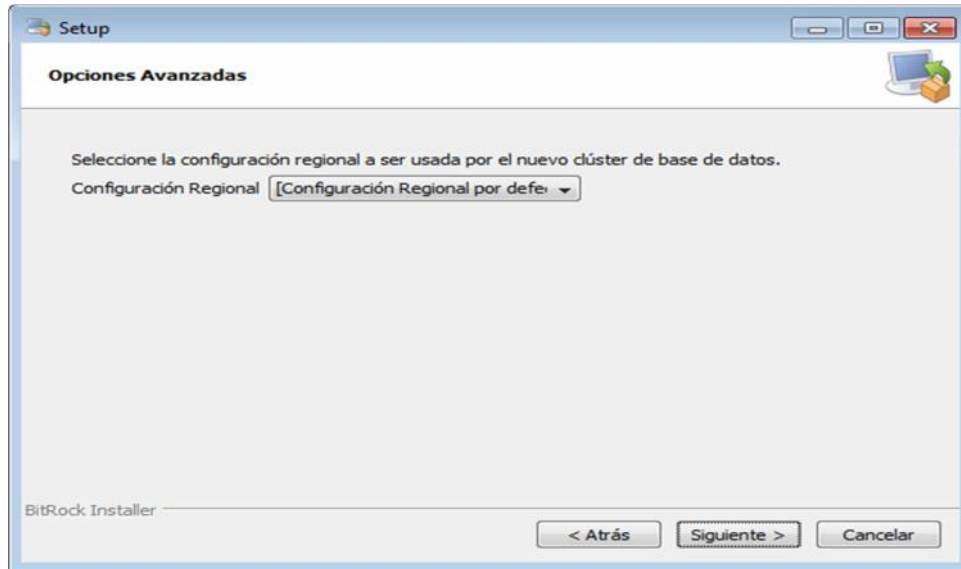
Luego nos aparece una ventana especificando el puerto por defecto con el que trabaja PostgreSQL, donde damos clic en Siguiente.



**Figura 6.19:** Selección del puerto.

**Fuente:** PostgreSQL.

Luego nos aparece una ventana en donde se selecciona la configuración regional y damos clic en Siguiente.



**Figura 6.20:** Opciones avanzadas.

**Fuente:** PostgreSQL.

Luego damos clic en Siguiente para comenzar a instalar.



**Figura 6.21:** Configuración finalizada.

**Fuente:** PostgreSQL.

Luego aparece una ventana de avance de la instalación.

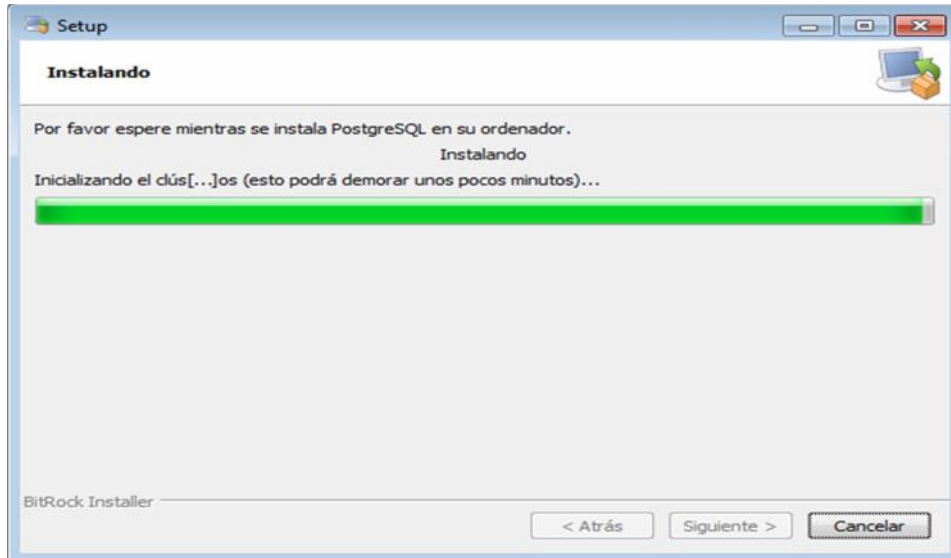


Figura 6.22: Progreso de la instalación.

Fuente: PostgreSQL.

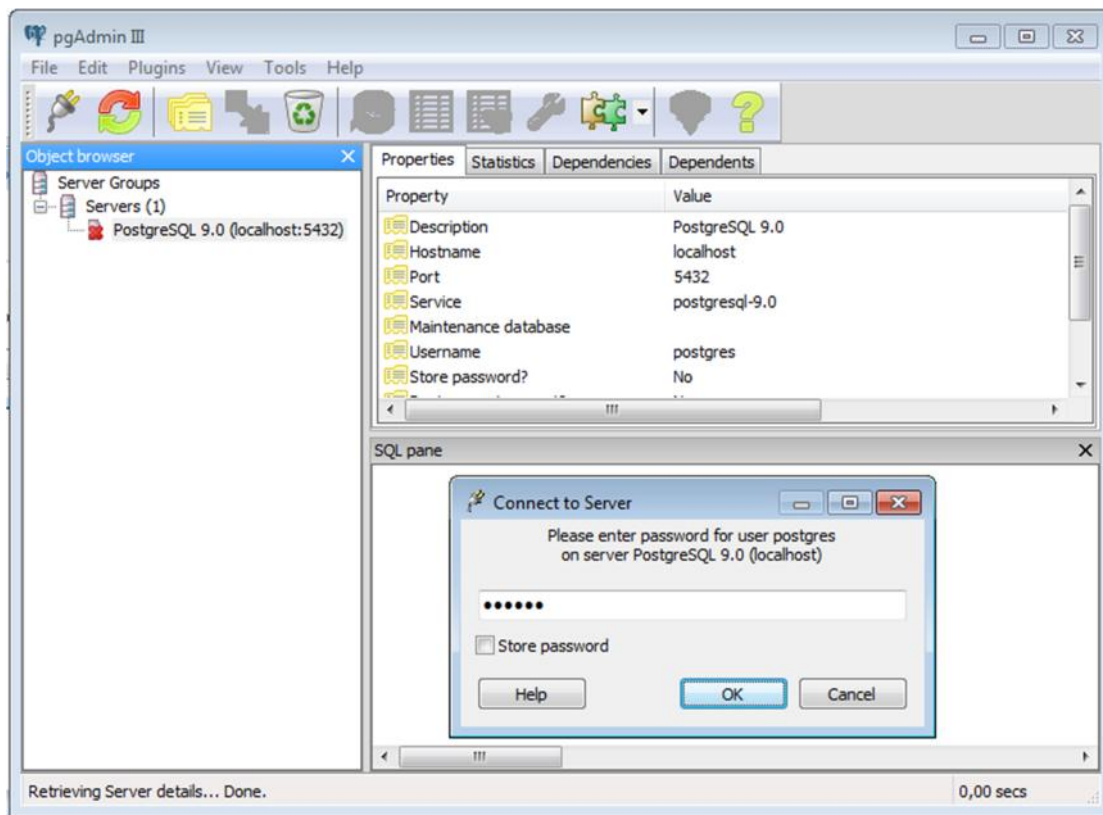
Hasta que se finaliza la instalación dando clic en Terminar.



Figura 6.23: Instalación Terminada.

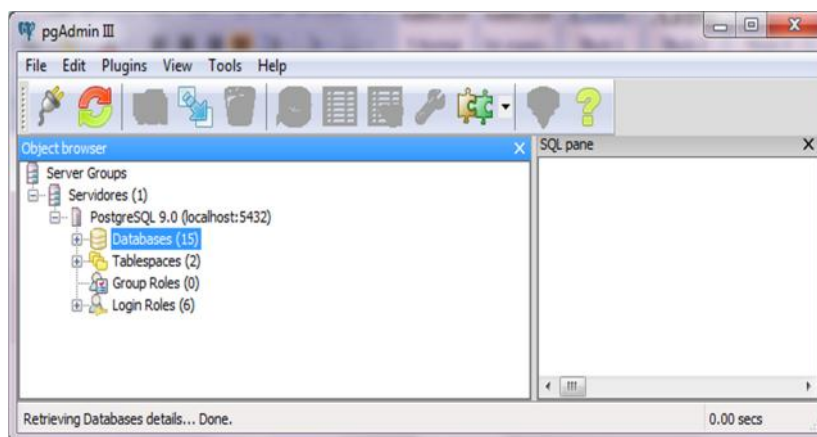
Fuente: PostgreSQL.

Una vez completada la instalación comenzamos la creación de la base de datos:



**Figura 6.24:** Consola de administración de PostgreSQL.

Fuente: PostgreSQL.



**Figura 6.25:** Administración de la base de datos.

Fuente: PostgreSQL.

### 6.5.5 DISEÑO DE LA BASES DE DATOS.

En esta parte se ubica el código script de la base de datos que usa la aplicación web.

```
/*=====*/
/* Table: pnbv */
/*=====*/
create table pnbv
(
    idplan      integer not null ,
    descripcion  text not null ,
    anioinicio  integer ,
    aniofin     integer,
    estado      character varying(1) not null ,
    constraint PK_pnbv primary key (idplan)
);
create unique index XPKpnbv ON pnbv
(
    idplan
);

/*=====*/
/* Table: objetivopnbv */
/*=====*/
create table objetivopnbv
(
    idplan      integer not null ,
    idobjetivoplan  integer not null ,
    descripcion  text not null ,
    constraint PK_objetivopnbv primary key (idplan,idobjetivoplan),
```



```

        constraint FK_objetivopnbv_REFERENCE_pnbv foreign key (idplan)
references pnbv (idplan) on delete CASCADE on update CASCADE
);
create unique index XPKobjetivopnbv ON objetivopnbv
(
    idplan,idobjetivoplan
);

/*=====*/
/* Table: politicapnbv          */
/*=====*/
create table politicapnbv
(
    idplan          integer not null ,
    idobjetivoplan  integer not null ,
    idpoliticaplan  character varying(5) not null ,
    descripcion     text not null ,
    constraint      PK_politicapnbv          primary          key
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan),
    constraint      FK_politicapnbv_REFERENCE_objetivopnbv foreign key
(idplan,idobjetivoplan) references objetivopnbv (idplan,idobjetivoplan) on delete
CASCADE on update CASCADE
);
create unique index XPKpoliticapnbv ON politicapnbv
(
    idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan
);

```

```

/*=====*/
/* Table: estrategiapnbv */
/*=====*/
create table estrategiapnbv
(
    idplan          integer not null ,
    idobjetivoplan  integer not null ,
    idpoliticaplan  character varying(5) not null ,
    idestrategiaplan character varying(10) not null ,
    descripcion     text not null ,
    constraint      PK_estrategiapnbv primary key
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan),
    constraint      FK_estrategiapnbv_REFERENCE_politicapnbv foreign key
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan) references politicapnbv
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan) on delete CASCADE on update CASCADE
);
create unique index XPKestrategiapnbv ON estrategiapnbv
(
    idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan
);

/*=====*/
/* Table: categoriapoa */
/*=====*/
create table categoriapoa
(
    idcategoria     integer not null ,
    descripcion     text not null ,
    constraint      PK_categoriapoa primary key (idcategoria)
);

```

```
create unique index XPKcategoriapoa ON categoriapoa
```

```
(  
    idcategoria  
);
```

```
INSERT INTO categoriapoa(idcategoria,descripcion) VALUES (1,'GESTIÓN  
ACADÉMIA');
```

```
INSERT INTO categoriapoa(idcategoria,descripcion) VALUES  
(2,'INVESTIGACIÓN');
```

```
INSERT INTO categoriapoa(idcategoria,descripcion) VALUES  
(3,'VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD');
```

```
INSERT INTO categoriapoa(idcategoria,descripcion) VALUES (4,'GESTIÓN  
INSTITUCIONAL');
```

```
/*=====*/
```

```
/* Table: unidades */
```

```
/*=====*/
```

```
create table unidades
```

```
(  
    idunidad integer not null ,  
    nombrelargo text not null ,  
    nombrecorto text not null ,  
    nombresresponsable text not null ,  
    estado char default 'A',  
    constraint PK_unidades primary key (idunidad)
```

```
);
```

```
create unique index XPKunidades ON unidades
```

```
(  
    idunidad  
);
```

```
alter table unidades
drop column cargo ,
drop column estado;
```

```
alter table unidades
add column cargo character varying(80),
add column estado char;
```

```
delete from unidades;
INSERT INTO unidades(idunidad, nombrelargo, nombrecorto,
nombresresponsable, cargo, estado) VALUES
(1,'ADMINISTRADOR','ADMINISTRADOR','ADMINISTRADOR','DESARROL
LADOR', 'T');
```

```
INSERT INTO unidades(idunidad, nombrelargo, nombrecorto,
nombresresponsable, cargo, estado) VALUES
(2,'DECANATO','DECANATO','ING. JOSÉ SANDOYA
VILLAFUERTE','DECANO','A');
```

```
INSERT INTO unidades(idunidad, nombrelargo, nombrecorto,
nombresresponsable, cargo, estado) VALUES
(3,'SUBDECANATO','SUBDECANATO','ING. MARCOS OVIEDO
RODRIGUEZ','SUBDECANO','A');
```

```
INSERT INTO unidades(idunidad, nombrelargo, nombrecorto,
nombresresponsable, cargo, estado) VALUES
(4,'PLANIFICACIÓN','PLANIFICACIÓN','NO ASIGNADO','DIRECTOR DE
PLANIFICACIÓN','T');
```

```
INSERT INTO unidades(idunidad, nombrelargo, nombrecorto,
nombresresponsable, cargo, estado) VALUES (5,'CENTRO DE INVESTIGACIÓN
Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIAS','CITTE','ING. FRANKLIN
MORALES','DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN','A');
```

```
INSERT INTO unidades(idunidad, nombrelargo, nombrecorto,
nombresresponsable, cargo, estado) VALUES (6,'DIRECCIÓN DE
CARRERA','DIRECCIÓN DE CARRERA','DIRECTORES DE
CARRERA','DIRECTORES DE CARRERA','A');
```

```
INSERT INTO unidades(idunidad, nombrelargo, nombrecorto,
nombresresponsable, cargo, estado) VALUES (7,'VINCULACIÓN CON LA
SOCIEDAD','VINCULACIÓN','ING. EDUARDO GALARZA','DIRECTOR DE
VINCULACIÓN','A');
```

```
INSERT INTO unidades(idunidad, nombrelargo, nombrecorto,
nombresresponsable, cargo, estado) VALUES (8,'UNIDAD DE
TITULACIÓN','TITULACIÓN','NO ASIGNADO','DIRECTOR DE
TITULACIÓN','I');
```

```
INSERT INTO unidades(idunidad, nombrelargo, nombrecorto,
nombresresponsable, cargo, estado) VALUES (9,'EVALUACIÓN Y
ACREDITACIÓN','ACREDITACIÓN','NO ASIGNADO','DIRECTOR DE
ACREDITACIÓN','I');
```

```
INSERT INTO unidades(idunidad, nombrelargo, nombrecorto,
nombresresponsable, cargo, estado) VALUES
(10,'BIBLIOTECA','BIBLIOTECA','LCDA. ROSA ERAZO','JEFA DE
BIBLIOTECA','A');
```

```
INSERT INTO unidades(idunidad, nombrelargo, nombrecorto,
nombresresponsable, cargo, estado) VALUES
(11,'INFORMÁTICA','INFORMÁTICA','LCDO. CARLOS RAMOS','JEFE DE
LABORATORIOS','A');
```

```
INSERT INTO unidades(idunidad, nombrelargo, nombrecorto,
nombresresponsable, cargo, estado) VALUES
(12,'SECRETARÍA','SECRETARÍA','AB. ANGEL
COLOMA','SECRETARIO','A');
```

```
/*=====*/
```

```
/* Table: POA */
```

```
/*=====*/
```

```
create table poa
```

```
(  
    idpoa            integer not null ,  
    descripcion      text not null ,  
    anio             integer not null ,  
    estado           character varying(1) ,  
    constraint PK_poa primary key (idpoa)
```

```
);
```

```
create unique index XPKpoa ON poa
```

```
(  
    idpoa
```

```
);
```

```
insert into poa values(1,'POA DEL AÑO 2014',2014,'A');
```

```
/*=====*/
```

```
/* Table: objetivospoa */
```

```
/*=====*/
```

```
create table objetivospoa
```

```
(  
    idplan           integer not null ,  
    idobjetivoplan   integer not null ,  
    idpoliticaplan   character varying(5) not null ,  
    idestrategiaplan character varying(10) not null ,  
    idpoa            integer not null ,  
    idcategoria      integer not null ,  
    idobjetivopoa    integer not null ,
```

```

descripcion          text not null ,
pesoporcentaje      float,
plazoobjetivo       date,
observaciones       text ,
usuuarioing         character varying(50) ,
fechaing            date,
horaing             character varying(10) ,
usuarioact          character varying(50) ,
fechaact           date,
horaact            character varying(10) ,
unidadregistro     integer,
constraint PK_objetivospoa primary key (idplan, idobjetivoplan,
idpoliticaplan, idestrategiaplan, idcategoria, idobjetivopoa, idpoa),
constraint FK_objetivospoa_REFERENCE_estrategiapnbv foreign key
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan) references estrategiapnbv
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan) on delete CASCADE on
update CASCADE,
constraint FK_objetivospoa_REFERENCE_categoriapoa foreign key
(idcategoria) references categoriapoa (idcategoria) on delete CASCADE on update
CASCADE,
constraint FK_objetivospoa_REFERENCE_poa foreign key (idpoa)
references poa (idpoa) on delete CASCADE on update CASCADE
);
create unique index XPKobjetivospoa ON objetivospoa
(
idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivop
oa,idpoa
);

```

```

/*=====*/
/* Table: tipofinanciamiento */
/*=====*/
create table tipofinanciamiento
(
    idtipofinanciamiento    integer not null ,
    descripcion             text not null ,
    estado                  character varying(1) ,
    constraint PK_tipofinanciamiento primary key (idtipofinanciamiento)
);
create unique index XPKtipofinanciamiento ON tipofinanciamiento
(
    idtipofinanciamiento
);
INSERT                INTO                tipofinanciamiento
(idtipofinanciamiento,descripcion,estado)VALUES(1,'UTB','A');

/*=====*/
/* Table: financiamiento */
/*=====*/
create table financiamiento
(
    idplan                integer not null ,
    idobjetivoplan        integer not null ,
    idpoliticaplan        character varying(5) not null ,
    idestrategiaplan      character varying(10) not null ,
    idpoa                 integer not null ,
    idcategoria           integer not null ,
    idobjetivopoa         integer not null ,
    idtipofinanciamiento integer not null ,

```



```

        valor                float not null ,
        constraint           PK_financiamiento           primary           key
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivopoa,idtip
ofinanciamiento,idpoa),
        constraint FK_financiamiento_REFERENCE_objetivospoa foreign key
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivopoa,idpo
a)
        references          objetivospoa
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivopoa,idpo
a) on delete CASCADE on update CASCADE,
        constraint FK_financiamiento_REFERENCE_tipofinanciamiento foreign
key (idtipofinanciamiento) references tipofinanciamiento (idtipofinanciamiento) on
delete CASCADE on update CASCADE
);
create unique index XPKfinanciamiento ON financiamiento
(
        idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivop
oa,idtipofinanciamiento,idpoa
);

/*=====*/
/* Table: detalleobjetivounidad */
/*=====*/
create table detalleobjetivounidad
(
        idplan                integer not null ,
        idobjetivoplan        integer not null ,
        idpoliticaplan        character varying(5) not null ,
        idestrategiaplan      character varying(10) not null ,
        idpoa                  integer not null ,
        idcategoria           integer not null ,

```

```

        idunidad            integer not null ,
        idobjetivopoa       integer not null ,
        constraint          PK_detalleobjetivounidad      primary      key
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivopoa,idpo
a,idunidad),
        constraint FK_detalleobjetivounidad_REFERENCE_objetivospoa foreign
key
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivopoa,idpo
a)
                                references                objetivospoa
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivopoa,idpo
a) on delete CASCADE on update CASCADE,
        constraint FK_detalleobjetivounidad_REFERENCE_unidades foreign key
(idunidad) references unidades (idunidad) on delete CASCADE on update
CASCADE
);
create unique index XPKdetalleobjetivounidad ON detalleobjetivounidad
(
        idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivop
oa,idpoa,idunidad
);

/*=====*/
/* Table: objetivoestrategias */
/*=====*/
create table objetivoestrategias
(
        idplan            integer not null ,
        idobjetivoplan    integer not null ,
        idpoliticaplan    character varying(5) not null ,
        idestrategiaplan  character varying(10) not null ,

```

```

        idpoa                integer not null ,
        idcategoria          integer not null ,
        idobjetivopoa        integer not null ,
        idestrategiapoa      character varying(10) not null ,
        descripcion           text not null ,
        pesoporcetaje         float,
        secuencia             integer,
        constraint            PK_objetivoestrategias          primary          key
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivopoa,
idpoa, idestrategiapoa),
        constraint FK_objetivoestrategias_REFERENCE_objetivospoa foreign key
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivopoa,idpo
a)
        references          objetivospoa
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivopoa,idpo
a) on delete CASCADE on update CASCADE
);
create unique index XPKobjetivoestrategias ON objetivoestrategias
(
        idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivop
oa,idpoa,idestrategiapoa
);

/*=====*/
/* Table: unidadmedida */
/*=====*/
create table unidadmedida
(
        idunidadmedida        integer not null ,
        descripcion            text not null ,
        estado                 character varying(1) ,

```

```

        constraint PK_unidadmedida primary key (idunidadmedida)
    );
create unique index XPKunidadmedida ON unidadmedida
(
    idunidadmedida
);
INSERT                                INTO
unidadmedida(idunidadmedida,descripcion,estado)VALUES(1,'UNIDAD','A');
INSERT                                INTO
unidadmedida(idunidadmedida,descripcion,estado)VALUES(2,'PORCENTAJE','A'
);

/*=====*/
/* Table: estrategiasindicadores          */
/*=====*/

create table estrategiasindicadores
(
    idplan                integer not null ,
    idobjetivoplan        integer not null ,
    idpoliticaplan        character varying(5) not null ,
    idestrategiaplan      character varying(10) not null ,
    idpoa                  integer not null ,
    idcategoria            integer not null ,
    idobjetivopoa         integer not null ,
    idestrategiapoa       character varying(10) not null ,
    idindicadorestrategia character varying(15) not null ,
    idunidadmedida        integer not null ,
    descripcion            text not null ,
    pesoporcentaje        float,
    meta                    float,

```

```

        secuencia            integer,
        constraint PK_estrategiasindicadores primary key (idplan, idobjetivoplan,
idpoliticaplan, idestrategiaplan, idcategoria, idobjetivopoa, idpoa, idestrategiapoa,
idindicadorestrategia, idunidadmedida),
        constraint FK_estrategiasindicadores_REFERENCE_objetivoestrategias
foreign key
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivopoa,idpo
a,idestrategiapoa) references objetivoestrategias
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivopoa,idpo
a, idestrategiapoa) on delete CASCADE on update CASCADE,
        constraint FK_estrategiasindicadores_REFERENCE_unidadmedida foreign
key (idunidadmedida) references unidadmedida (idunidadmedida) on delete
CASCADE on update CASCADE
    );
create unique index XPKestrategiasindicadores ON estrategiasindicadores
(
    idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivop
oa, idpoa, idestrategiapoa,idindicadorestrategia,idunidadmedida
);

/*=====*/
/* Table: detalleactividadindicadores */
/*=====*/

create table detalleactividadindicadores
(
    idplan            integer not null ,
    idobjetivoplan    integer not null ,
    idpoliticaplan    character varying(5) not null ,
    idestrategiaplan  character varying(10) not null ,
    idpoa             integer not null ,

```

```

idcategoria          integer not null ,
idobjetivopoa       integer not null ,
idestrategiapoa     character varying(10) not null ,
idindicadorestrategia character varying(15) not null ,
idunidadmedida      integer not null ,
secuencia           integer not null ,
descripcion          text not null ,
pesoporcentaje      float,
responsables        text ,
recursoshumanos     text ,
recursosmateriales  text ,
recursosfinancieros float ,
fecha               date,
constraint          PK_detalleactividadindicadores primary key
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivopoa,
idpoa, idestrategiapoa,idindicadorestrategia,idunidadmedida, secuencia) ,
constraint          FK_actividadindicadores_REFERENCE_estrategiasindicadores
foreign key
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivopoa,
idpoa, idestrategiapoa,idindicadorestrategia,idunidadmedida) references
estrategiasindicadores
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivopoa,
idpoa, idestrategiapoa,idindicadorestrategia,idunidadmedida) on delete CASCADE
on update CASCADE
);
create unique index XPKdetalleactividadindicadores ON
detalleactividadindicadores
(
idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivop
oa, idpoa, idestrategiapoa,idindicadorestrategia,idunidadmedida,secuencia

```

```

);
/*=====*/
/* Table: tipoarchivo */
/*=====*/
create table tipoarchivo
(
    idtipoarchivo      integer not null ,
    descripcion        text not null ,
    estado             character varying(1) ,
    constraint PK_tipoarchivo primary key (idtipoarchivo)
);
create unique index XPKtipoarchivo ON tipoarchivo
(
    idtipoarchivo
);
INSERT                                     INTO
tipoarchivo(idtipoarchivo,descripcion,estado)VALUES(1,'IMAGEN','A');
INSERT                                     INTO
tipoarchivo(idtipoarchivo,descripcion,estado)VALUES(2,'DOCUMENTO DE
TEXTO','A');

/*=====*/
/* Table: detalleactividadindicadores */
/*=====*/
create table archivodetalleactividad
(
    idplan             integer not null ,
    idobjetivoplan    integer not null ,
    idpoliticaplan    character varying(5) not null ,
    idestrategiaplan  character varying(10) not null ,

```

```

idpoa                integer not null ,
idcategoria          integer not null ,
idobjetivopoa       integer not null ,
idestrategiapoa     character varying(10) not null ,
idindicadorestrategia character varying(15) not null ,
idunidadmedida      integer not null ,
descripcionarchivo   text ,
secuencia            integer not null ,
idtipoarchivo        integer not null ,
secuenciaarchivo     integer not null ,
direccionarchivo     text not null ,

constraint PK_archivodetalleactividad primary key
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivopoa,
idpoa, idestrategiapoa,
idindicadorestrategia,idunidadmedida,secuencia,idtipoarchivo,secuenciaarchivo),
constraint FK_archivodetalleactividad_REFERENCE_detalleactividadindica
foreign key
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivopoa,
idpoa, idestrategiapoa,idindicadorestrategia,idunidadmedida,secuencia) references
detalleactividadindicadores
(idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivopoa,
idpoa, idestrategiapoa,idindicadorestrategia,idunidadmedida, secuencia) on delete
CASCADE on update CASCADE,
constraint FK_archivodetalleactividad_REFERENCE_tipoarchivo foreign
key (idtipoarchivo) references tipoarchivo (idtipoarchivo) on delete CASCADE on
update CASCADE
);
create unique index XPKarchivodetalleactividad ON archivodetalleactividad
(

```



```

        idplan,idobjetivoplan,idpoliticaplan,idestrategiaplan,idcategoria,idobjetivop
oa,                                idpoa,
idestrategiapoa,idindicadorestrategia,idunidadmedida,secuencia,idtipoarchivo,secue
nciaarchivo
);

```

```

/*=====*/
/* Table: perfiles */
/*=====*/

```

```

create table tblperfiles (
    idperfil      int          not null,
    descripcion   character varying (30)    not null,
    estado        character varying(1)      not null,
    constraint    PK_tblperfiles primary key (idperfil)
);
create unique index idperfil on tblperfiles
(
    idperfil
);
--INSERT INTO tblperfiles(idperfil, descripcion, estado) VALUES (0,
'DESARROLLADOR', 'T');
INSERT INTO tblperfiles(idperfil, descripcion, estado) VALUES (1,
'ADMINISTRADOR', 'A');
INSERT INTO tblperfiles(idperfil, descripcion, estado) VALUES (2,
'AUTORIDAD', 'A');
INSERT INTO tblperfiles(idperfil, descripcion, estado) VALUES (3, 'DIRECTOR
DE AREA', 'A');
INSERT INTO tblperfiles(idperfil, descripcion, estado) VALUES (4, 'JEFE
DEPARTAMENTAL', 'A');

```

```
INSERT INTO tblperfiles(idperfil, descripcion, estado) VALUES (5, 'AUXILIAR', 'A');
```

```
/*=====*/
```

```
/* Table: tblusuarios */
```

```
/*=====*/
```

```
create table tblusuarios (  
    idunidad          integer                not null ,  
    idperfil          integer                not null,  
    userid            character varying (20) not null,  
    nombre            character varying(60) ,  
    cargo             character varying(100) ,  
    departamento      character varying(100) ,  
    clave             character varying (20) ,  
    fechacreacion     date ,  
    estado            char(1) ,  
    acceso            char(1) ,  
    leaf              character varying(10) DEFAULT 'true'::character varying,  
    iconcls            character varying(100) NOT NULL DEFAULT  
'desconectado'::character varying,  
    constraint        PK_tblusuarios primary key (userid, idunidad, idperfil),  
    constraint        FK_usuarios_REFERENCE_unidades foreign key (idunidad)  
references unidades(idunidad) on delete restrict on update cascade,  
    constraint        FK_usuarios_REFERENCE_perfiles foreign key (idperfil)  
references tblperfiles(idperfil) on delete restrict on update cascade  
);  
  
create index iddepartamento on tblusuarios  
(  
    userid, idunidad, idperfil  
);
```

```
INSERT INTO tblusuarios VALUES (1, 1,
'ADMIN','ADMINISTRADOR','ADMINISTRADOR','ADMINISTRADOR','JD','2
014-09-20','A','N');
```

```
/*=====*/
```

```
/* Table: tblmenus */
```

```
/*=====*/
```

```
create table tblmenus(
  idmenu          integer NOT NULL,
  nivel           integer NOT NULL,
  indice          integer NOT NULL,
  id              integer NOT NULL,
  iconcls         character varying(100) NOT NULL,
  descripcionmenu character varying(60),
  descripcion     character varying(60),
  leaf           character varying(10),
  vendido        character varying(5),
  desarrollador   character varying(5),
  administrador   character varying(5),
  autoridad       character varying(5),
  director        character varying(5),
  secretaria      character varying(5),
                constraint PK_tblmenus primary key (idmenu,nivel,indice)
);
```

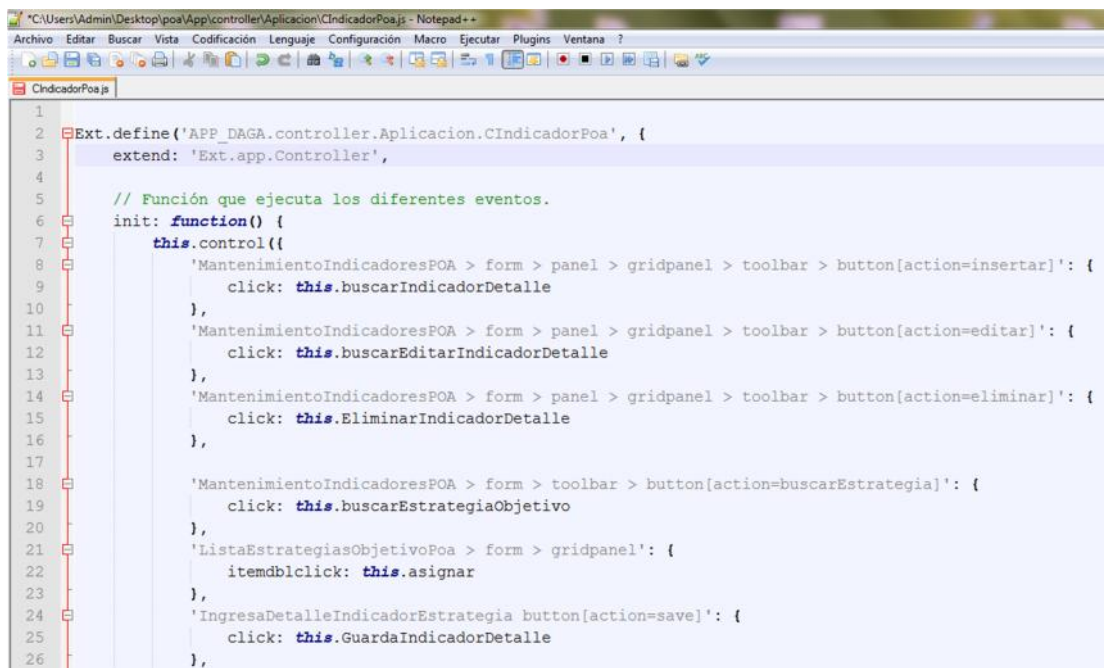
## 6.5.6 PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS DEL SISTEMA.

### 6.5.6.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

La codificación se realizaron con un editor de texto notepad++ el mismo que es muy sencillo y amigable de utilizar ya que cuenta con muchas especificaciones de lenguaje permitiendo mostrar de diferentes colores el código fuente y poder evidenciar fácilmente los errores de sintaxis.

Se utilizó la metodología de desarrollo MVC permitiéndonos ordenar la codificación por directorios y archivos, logrando mantener un alto nivel de facilidad en el mantenimiento de la aplicación.

Se integró la aplicación con la mayoría de los lenguajes de programación llevando una coordinación adecuada con los requerimientos, diseño de interfaces, base de datos y tecnología utilizada en cada uno de los tipos de interfaces.



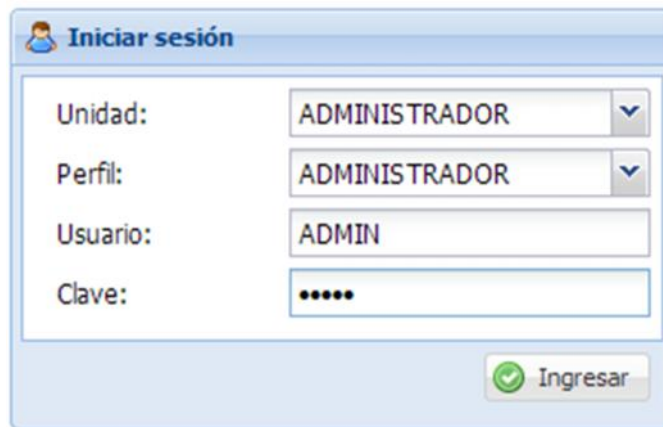
```
1
2 Ext.define('APP_DAGA.controller.Aplicacion.CIndicadorPoa', {
3     extend: 'Ext.app.Controller',
4
5     // Función que ejecuta los diferentes eventos.
6     init: function() {
7         this.control({
8             'MantenimientoIndicadoresPOA > form > panel > gridpanel > toolbar > button[action=insertar]': {
9                 click: this.buscarIndicadorDetalle
10            },
11            'MantenimientoIndicadoresPOA > form > panel > gridpanel > toolbar > button[action=editar]': {
12                click: this.buscarEditarIndicadorDetalle
13            },
14            'MantenimientoIndicadoresPOA > form > panel > gridpanel > toolbar > button[action=eliminar]': {
15                click: this.EliminarIndicadorDetalle
16            },
17
18            'MantenimientoIndicadoresPOA > form > toolbar > button[action=buscarEstrategia]': {
19                click: this.buscarEstrategiaObjetivo
20            },
21            'ListaEstrategiasObjetivoPoa > form > gridpanel': {
22                itemdblclick: this.asignar
23            },
24            'IngresaDetalleIndicadorEstrategia button[action=save]': {
25                click: this.GuardaIndicadorDetalle
26            },
27        });
28    }
29 });
```

**Figura 6.26:** Detalle del código fuente.

**Fuente:** Las autoras.

### 6.5.6.2 DISEÑO DE INTERFACES DE USUARIO.

Las interfaces se han diseñado utilizando el framework ExtJS, permitiendo crear interfaces muy amigables al usuario, e incluso como si fueran ventanas del sistema operativo Windows, razón de ser por utilizar esta herramienta de desarrollo del lado del cliente, a continuación se detallan las pantallas más relevantes del sistema:



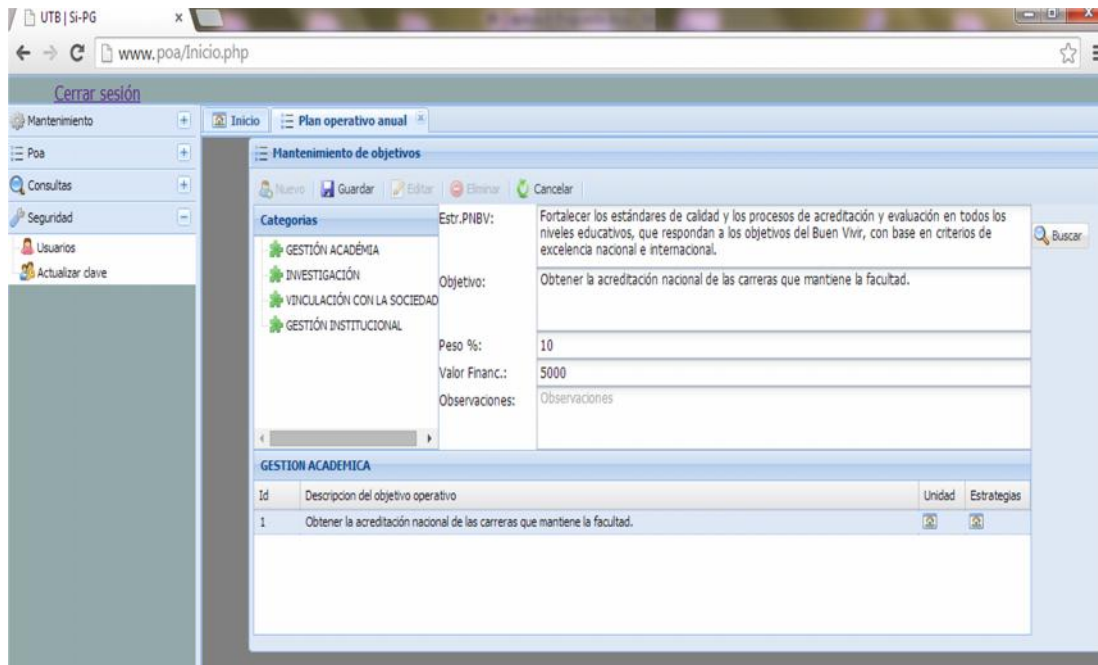
The image shows a login window titled "Iniciar sesión" with a user icon. It contains four input fields: "Unidad:" with a dropdown menu showing "ADMINISTRADOR", "Perfil:" with a dropdown menu showing "ADMINISTRADOR", "Usuario:" with a text box containing "ADMIN", and "Clave:" with a password field showing six dots. A green "Ingresar" button with a checkmark icon is located at the bottom right.

**Figura 6.27:** Pantalla de inicio de sesión.

**Fuente:** Las autoras.

El inicio de sesión nos permite identificar al usuario por medio del área de trabajo, cargo que ocupa, nombre de usuario y clave, para así permitirle el acceso al sistema o caso contrario negar el mismo.

Iniciada la sesión aparece la pantalla principal:



**Figura 6.28:** Pantalla principal.

**Fuente:** Las autoras.

Dentro del sistema encontraremos:



**Figura 6.29:** Registro de usuarios.

**Fuente:** Las autoras.

Permitirá el registro de nuevos usuarios, edición o eliminación de usuarios existentes.

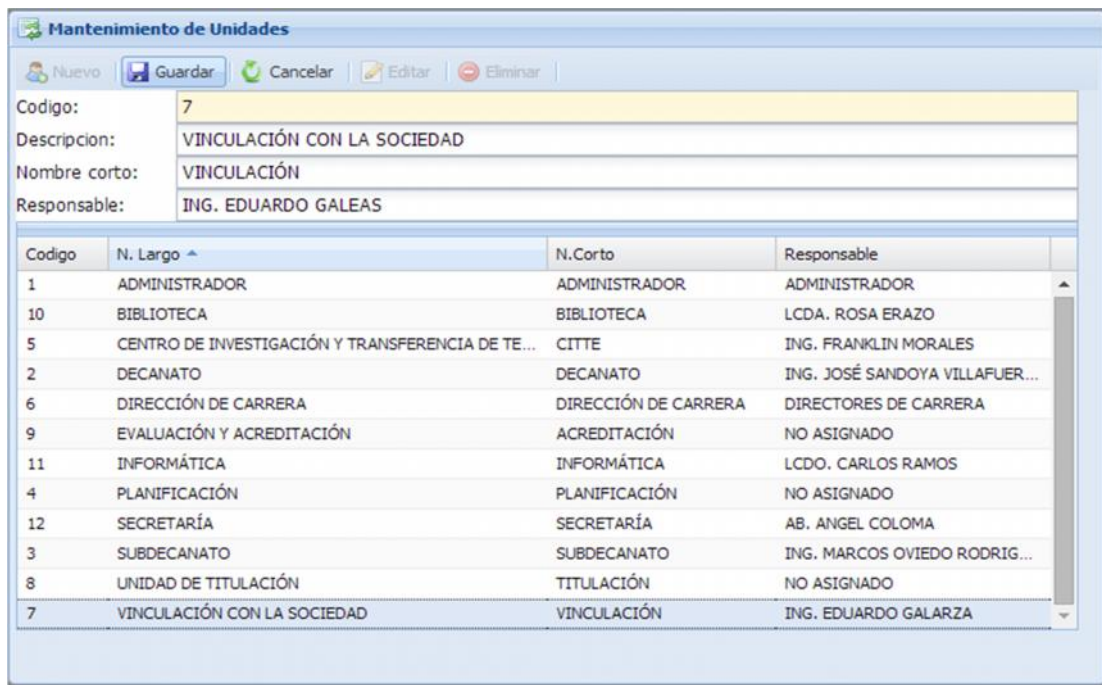
El usuario podrá actualizar la clave que le haya sido asignada como crea conveniente:



**Figura 6.30:** Actualización de clave.

**Fuente:** Las autoras.

La ventana de registro de unidades académicas y administrativas, permitirá el registro de las mismas y sus responsables.



Codigo	N. Largo ^	N.Corto	Responsable
1	ADMINISTRADOR	ADMINISTRADOR	ADMINISTRADOR
10	BIBLIOTECA	BIBLIOTECA	LCDA. ROSA ERAZO
5	CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TE...	CITTE	ING. FRANKLIN MORALES
2	DECANATO	DECANATO	ING. JOSÉ SANDOYA VILLAFUER...
6	DIRECCIÓN DE CARRERA	DIRECCIÓN DE CARRERA	DIRECTORES DE CARRERA
9	EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN	ACREDITACIÓN	NO ASIGNADO
11	INFORMÁTICA	INFORMÁTICA	LCDO. CARLOS RAMOS
4	PLANIFICACIÓN	PLANIFICACIÓN	NO ASIGNADO
12	SECRETARÍA	SECRETARÍA	AB. ANGEL COLOMA
3	SUBDECANATO	SUBDECANATO	ING. MARCOS OVIEDO RODRIG...
8	UNIDAD DE TITULACIÓN	TITULACIÓN	NO ASIGNADO
7	VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD	VINCULACIÓN	ING. EDUARDO GALARZA

**Figura 6.31:** Registro de unidades académicas y administrativas.

**Fuente:** Las autoras.

Ya entrando en el proceso que implica la elaboración, seguimiento y evaluación del Plan Operativo Anual de la FAFI tenemos en el sistema el registro de objetivos, unidades responsables, estrategias, indicadores, actividades, evidencias, además de consultas de cada uno de los registros del POA, categorías, PNBV y reportes del POA y cumplimiento de actividades.

**Mantenimiento de objetivos**

Nuevo Guardar Editar Eliminar Cancelar

**Categorías**

- GESTIÓN ACADÉMICA
- INVESTIGACIÓN
- VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD
- GESTIÓN INSTITUCIONAL

Estr.PNBV: Fortalecer los estándares de calidad y los procesos de acreditación y evaluación en todos los niveles educativos, que respondan a los objetivos del Buen Vivir, con base en criterios de excelencia nacional e internacional.

Objetivo: Obtener la acreditación nacional de las carreras que mantiene la facultad.

Peso %: 10

Valor Financ.: 5000

Observaciones: Observaciones

Buscar

**GESTION ACADEMICA**

Id	Descripcion del objetivo operativo	Unidad	Estrategias
1	Obtener la acreditación nacional de las carreras que mantiene la facultad.		

**Figura 6.32:** Registro de objetivos.

Fuente: Las autoras.

**Unidad responsable del objetivo**

Agregar Eliminar

Id	Unidad	Responsables
2	DECANATO	ING. JOSÉ SANDOYA VILLAFUERTE
3	SUBDECANATO	ING. MARCOS OVIEDO RODRIGUEZ
6	DIRECCIÓN DE CARRERA	DIRECTORES DE CARRERA

**Figura 6.33:** Unidades responsables del objetivo.

Fuente: Las autoras.



**Insertando estrategia**

Estrategia: Creación del Departamento de Evaluación y Acreditación que se encargará de este proceso en conjunto con los directivos de la facultad.

Peso %: 5

Guardar Cancelar

**Figura 6.34:** Estrategias del objetivo.

**Fuente:** Las autoras.

Id	Estrategia	Peso %	Indicadores
1.E1	Creación del Departamento de Evaluación y Acreditación que se encarga...	5	

**Figura 6.35:** Consulta de estrategias del objetivo.

**Fuente:** Las autoras.

**Insertando Indicador**

Indicador: Número de carreras acreditadas / Número de carreras de la facultad.

Peso %: 5

U.Medida: UNIDAD

Meta: 3

Guardar Cancelar

**Figura 6.36:** Registro de indicadores.

**Fuente:** Las autoras.

Mantenimiento de indicadores POA

Nuevo Editar Eliminar

Id	Indicador	Medida	Peso %	Meta	Actividades
1.E1.I1	Númeo de carreras acreditadas / Número de carreras de la facultad.	UNIDAD	5	3	

**Figura 6.37:** Consulta de indicadores del POA.

**Fuente:** Las autoras.

Insertando Actividad

Actividad: Realizar el estudio y presentar la documentación para la creación del Departamento de Evaluación y Acreditación en la Facultad.

Responsables: Ing. Nelly Esparza.

R.Humanos: Angel española, Raul Ramos

Materiales: Cámara fotográfica, Pendrive,

R.Financieros: 500

Peso%: 5

Fecha: 2014-10-15

Guardar Cancelar

**Figura 6.38:** Registro de actividades.

**Fuente:** Las autoras.

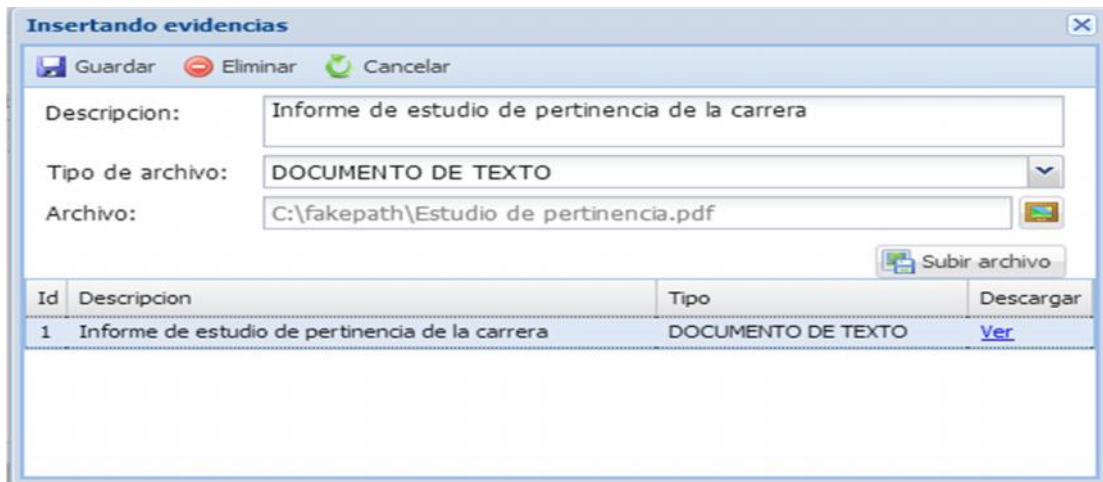
Mantenimiento de Actividad POA

Nuevo Editar Eliminar Evidencias

Id	Actividad	Responsables	R.Humanos	Materiales	R.Finc	Peso %	Fecha
1	Realizar el estudio y presentar la documentación para la cre...	Ing. Nelly Espar...	Angel española, ...	Cámara fotogr...	500	5	2014-10-15

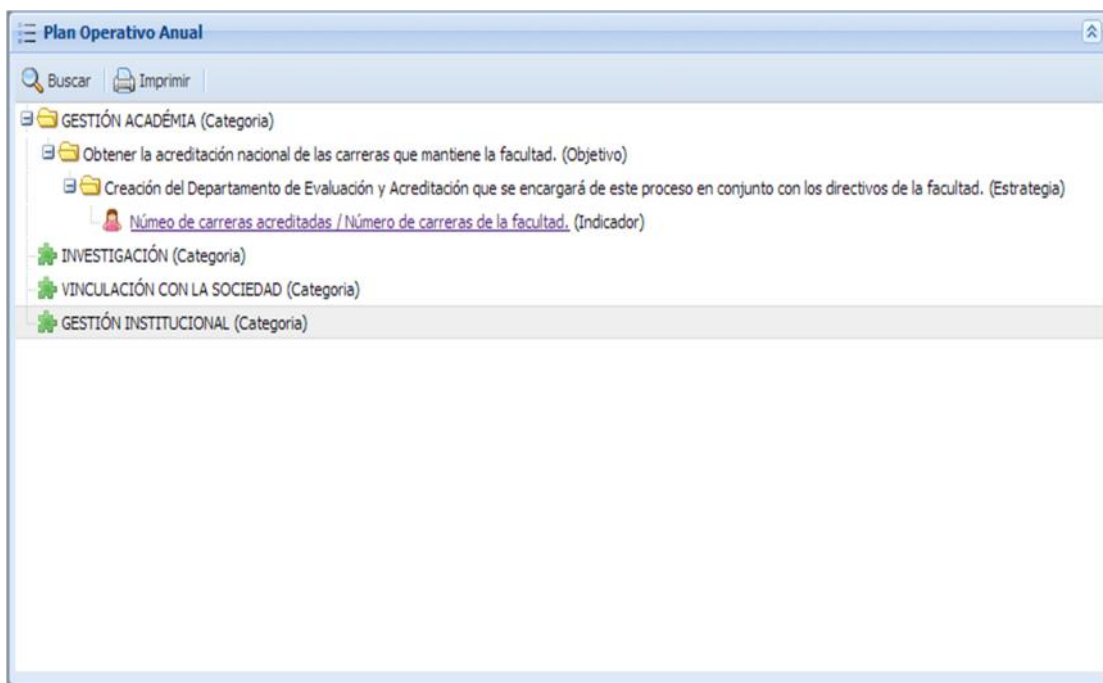
**Figura 6.39:** Consulta de actividades del POA.

**Fuente:** Las autoras.



**Figura 6.40:** Evidencias de actividades del POA.

**Fuente:** Las autoras.



**Figura 6.41:** Consulta de Plan Operativo Anual por categoría.

**Fuente:** Las autoras.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA

PLAN OPERATIVO ANUAL (POA) 2014



GESTIÓN ACADÉMIA	
1	Obtener la acreditación nacional de las carreras que mantiene la facultad.
Responsables : DECANATO ING. JOSÉ SANDOYA VILLAFUERTE	
Responsables : SUBDECANATO ING. MARCOS OVIEDO RODRIGUEZ	
Responsables : DIRECCIÓN DE CARRERA DIRECTORES DE CARRERA	
Financiamiento : UTB \$5,000.00	
1.E1	Creación del Departamento de Evaluación y Acreditación que se encargará de este proceso en conjunto con los directivos de la facultad.
1.E1.J1	Número de carreras acreditadas / Número de carreras de la facultad.
INVESTIGACIÓN	
VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD	
GESTIÓN INSTITUCIONAL	

**Figura 6.42:** Reporte plan operativo anual.

**Fuente:** Las autoras.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA

PLAN OPERATIVO ANUAL



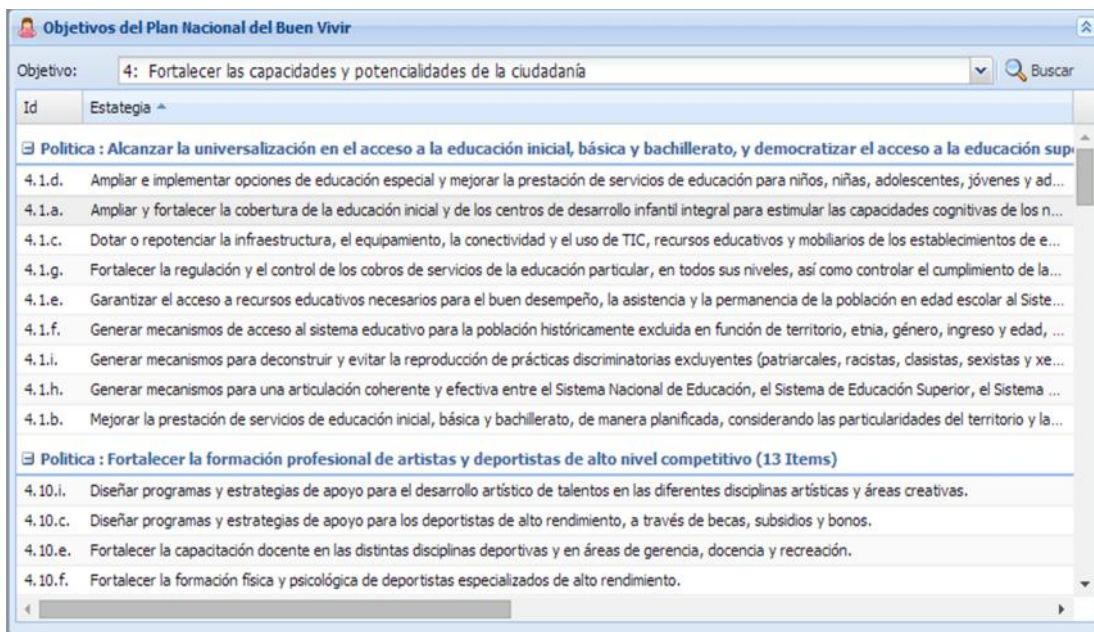
**Objetivo Estratégico en relación al eje "GESTIÓN ACADÉMIA"**

<b>Objetivo 1 :</b>	Obtener la acreditación nacional de las carreras que mantiene la facultad.						
<b>Responsable Ejecución:</b>	de	ING. JOSÉ SANDOYA VILLAFUERTE , ING. MARCOS OVIEDO RODRIGUEZ , DIRECTORES DE CARRERA					
<b>Plazo:</b>	2014-12-31						
<b>Indicador de éxito:</b>	Número de carreras acreditadas / Número de carreras de la facultad.						
<b>Peso del Indicador (%):</b>	5 %						
<b>Medios de Verificación:</b>	Comunicaciones, Plan de Acreditación, Informes proporcionados por el Departamento de Evaluación y Acreditación, Actas de reuniones, Fichas de evaluación, Informes del CEAACES						
<b>Responsable de Seguimiento:</b>	Coordinador General						
<b>Financiamiento:</b>	UTB \$5000						

PLANIFICACIÓN								
No	Actividad	Peso	Responsable	Recursos			Fecha	Seguimiento/Controles
				Personal	Equipos	Financieros		
1	Realizar el estudio y presentar la documentación para la creación del Departamento de Evaluación y Acreditación en la Facultad.	5%	Ing. Nelly Esparza.	Angel España, Raul Ramos	Cámara fotográfica, Pendrive,	\$500.00	2014-10-15	- Informe de estudio de pertinencia de la carrera

**Figura 6.43:** Reporte de cumplimiento de actividades.

**Fuente:** Las autoras.



**Figura 6.44:** Consulta de Plan Nacional del Buen Vivir.

**Fuente:** Las autoras.

### 6.5.7 REGISTRO DE PARÁMETROS DEL SISTEMA.

En esta fase se registran los datos necesarios para que el aplicativo pueda funcionar en línea, afectando la tabla de usuarios, perfiles de usuario, categorías, plan nacional del buen vivir, entre otros. Esta tarea es de vital importancia en la ingeniería del software ya que permite identificar cuáles son los diseños reales que se deben codificarse como interfaces de entrada de datos.

### 6.5.8 PRUEBAS DEL SISTEMA.

Se realizaron las configuraciones necesarias de tal manera que se pueda ejecutar la aplicación de forma local, para realizar las pruebas e ir identificando y documentando los errores de diseño, codificación, seguridad de datos, velocidad de respuesta y otras debilidades de diseño y codificación de la aplicación.

### **6.5.9 AJUSTES DE PROGRAMACIÓN.**

Una vez identificadas estas debilidades del sistema, se procedió a modificar el diseño y se rectificó los errores documentados, permitiendo que el sistema esté funcionando con un 100% de confiabilidad y sin errores.

### **6.6 EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA**

La evaluación de la aplicación la realizó el director de tesis Ing. José Danilo Villares, el mismo que cuenta con la experiencia necesaria en el desarrollo de software libre, y a su vez forma parte de la comisión de elaboración y seguimiento del plan operativo anual de la facultad. Su evaluación consistió en realizar el registro del plan operativo anual del periodo 2015 quedando conforme con la demostración realizada y aseguró que el sistema será implementado para beneficiar la facultad.

## CAPITULO VII

### BIBLIOGRAFIA

- Castro, J. (2011). *Plan Operativo Anual*. Recuperado el 1 de 4 de 2014, de Universidad Iberoamericana del Ecuador: <http://www.unibe.edu.ec/wp-content/uploads/2011/09/PLAN-OPERATIVO-ANUAL-2011.pdf>
- Cobo, A. (2005). *PHP y MySQL: Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web*. España: Ediciones Díaz de Santos.
- Coronel Castillo, I. E. (2010). *PHP Profesional*. Lima - Perú: Macro E.I.R.L.
- Curto, J. (2012). *Introducción al Business Intelligence*. Barcelona: Editorial UOC.
- Ecured. (2007). *EcuRed*. Recuperado el 28 de 3 de 2014, de Sencha Ext JS: [http://www.ecured.cu/index.php/Sencha\\_Ext\\_JS#.C2.BFQu.C3.A9\\_es\\_ExtJS.3F](http://www.ecured.cu/index.php/Sencha_Ext_JS#.C2.BFQu.C3.A9_es_ExtJS.3F)
- Espinoza Guerrero, L. V., & Mantilla Tomalá, L. E. (Septiembre de 2012). *Repositorio Digital*. Recuperado el 10 de Febrero de 2014, de Universidad Politecnica Salesiana: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/3165>
- Favors, P. (2012). *eHow en Español*. Recuperado el 26 de Junio de 2014, de eHow en Español: [http://www.ehowenespanol.com/funciona-servidor-web-apache-como\\_92268/](http://www.ehowenespanol.com/funciona-servidor-web-apache-como_92268/)
- Fundapi. (25 de 6 de 2013). *Creación de un Plan Operativo Anual*. Recuperado el 1 de 4 de 2014, de Guia OSC: <http://guiaosc.org/como-crear-plan-operativo-anual-para-organizacion-social/>
- Heurtel, O. (2011). *PHP Desarrollar un sitio web dinámico e interactivo*. Barcelona: Ediciones ENI.
- Joshua. (4 de 1 de 2012). *Arquitectura de la Aplicación MVC*. Recuperado el 25 de 3 de 2014, de Extjs: <http://www.extjs.mx/2012/01/04/arquitectura-de-la-aplicacion-mvc/>

Learning, D. (17 de Marzo de 2012). *Digital Learning*. Recuperado el 25 de Junio de 2014, de <http://www.digitallearning.es/blog/apache-servidor-web-configuracion-apache2-conf/>

Martinez, R. (02 de 10 de 2010). *PostgreSQL*. Recuperado el 27 de 3 de 2014, de Portal Español sobre PostgreSQL: [http://www.postgresql.org.es/sobre\\_postgresql](http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql)

Ortega, M. Á. (2008). *Manual Práctico: Servicio de Redes de Área Local*. Madrid: Vision de Libros.

Pineda, C., & Lopez, A. (1 de Febrero de 2013). *Repositorio Digital*. Recuperado el 9 de Febrero de 2014, de Universidad Tecnica Del Norte: <http://hdl.handle.net/123456789/1091>

Ramos, B., & Sanchez, C. (2013). *La Planificación Estratégica como Método de Gestión Pública: Experiencias en la Administración Española*. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública.

Rfidpoint. (12 de 4 de 2012). *Middleware*. Recuperado el 28 de 3 de 2014, de Rfidpoint: <http://www.rfidpoint.com/fundamentos/middleware/>

Rondon Cardozo, M. (2009). *Repositorio Digital*. Recuperado el 10 de Febrero de 2014, de Universidad De Oriente: [http://ri.biblioteca.udo.edu.ve/bitstream/123456789/365/1/TESIS\\_MR.pdf](http://ri.biblioteca.udo.edu.ve/bitstream/123456789/365/1/TESIS_MR.pdf)

Senplades. (2010). *Instructivo Metodológico para la Formulación de POA Institucionales*. Recuperado el 1 de 4 de 2014, de Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo: <http://ppikas.files.wordpress.com/2009/06/senplades-instructivopoa.pdf>

Senplades. (2014). *Directrices para el ingreso de elementos orientadores de planificacion y elaboración del Plan Anual y Plurianual de Inversion*. Recuperado el 1 de 4 de 2014, de Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo: <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/06/DIRECTRICES-PAI-Y-PPI-2014-2017.pdf>

Sinnexus. (2012). *Cuadro de Mando Integral*. Recuperado el 28 de 3 de 2014, de Sinergia e Inteligencia de Negocio S.L.: [http://www.sinnexus.com/business\\_intelligence/cuadro\\_mando\\_integral.aspx](http://www.sinnexus.com/business_intelligence/cuadro_mando_integral.aspx)

Sinnexus. (2012). *Plan Operativo Anual*. Recuperado el 29 de 3 de 2014, de Sinergia e inteligencia de Negocio S.L.: [http://www.sinnexus.com/business\\_intelligence/plan\\_operativo\\_anual.aspx](http://www.sinnexus.com/business_intelligence/plan_operativo_anual.aspx)



Sinnexus. (2012). *Sistemas de Información Ejecutiva*. Recuperado el 29 de 3 de 2014, de Sinergia e Inteligencia de Negocio S.L.:  
[http://www.sinnexus.com/business\\_intelligence/sistemas\\_informacion\\_ejecutiva.aspx](http://www.sinnexus.com/business_intelligence/sistemas_informacion_ejecutiva.aspx)

Sinnexus. (2012). *Sistemas de Soporte a la Decisión*. Recuperado el 28 de 3 de 2014, de Sinergia e Inteligencia de Negocio S.L.:  
[http://www.sinnexus.com/business\\_intelligence/sistemas\\_soporte\\_decisiones.aspx](http://www.sinnexus.com/business_intelligence/sistemas_soporte_decisiones.aspx)

UACJ. (s.f.). *Programa Operativo Anual*. Recuperado el 26 de 3 de 2014, de Universidad Autónoma Ciudad Juárez:  
[http://www2.uacj.mx/transparencia/Plan/documentos/9\\_III\\_Documentos\\_Programaci%C3%B3n/1\\_Que\\_es\\_el\\_POA.pdf](http://www2.uacj.mx/transparencia/Plan/documentos/9_III_Documentos_Programaci%C3%B3n/1_Que_es_el_POA.pdf)

UTB. (2013). *Universidad Técnica de Babahoyo*. Recuperado el 25 de Junio de 2014, de Universidad Técnica de Babahoyo:  
[http://www.utb.edu.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16&Itemid=63](http://www.utb.edu.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=16&Itemid=63)

Villa, C., & Gonzales, A. (2013). *Learning Ext Js 4*. Birmingham: Packt Publishing Ltd.

Villafuerte, I. J. (2014). Plan Operativo Anual FAFI. *Plan Operativo Anual FAFI*.

**ANEXO N° 1 Encuesta, dirigido a jefes autoridades, directores de carrera, directores departamentales y personal administrativo, con el objetivo de obtener información sobre el proceso de elaboración del plan operativo de la facultad.**

**1) ¿Con que frecuencia ha recibido usted capacitación sobre el proceso de elaboración del POA?**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Constantemente | <input type="checkbox"/> Esporádicamente |
| <input type="checkbox"/> Pocas veces    | <input type="checkbox"/> Casi nunca      |

**2) ¿Cómo calificaría usted la forma en que es elaborado el POA?**

- |                                    |                                |
|------------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Excelente | <input type="checkbox"/> Bueno |
| <input type="checkbox"/> Muy Bueno | <input type="checkbox"/> Malo  |

**3) ¿Cree usted que la elaboración el POA demanda mucho tiempo?**

- Si
- No
- Un poco
- Tal vez

**4) ¿Existe algún formato establecido para realizar el seguimiento del POA?**

- Si
- No
- Desconozco

**5) ¿Cómo considera usted las actividades de seguimiento del POA?**

- Laboriosas
- Complejas
- Sencillas

- 6) **¿Cómo clasificaría los porcentajes obtenidos sobre el cumplimiento del POA?**
- Muy convenientes
  - Convenientes
  - Poco convenientes
- 7) **¿Con que frecuencia se ha incumplido en la entrega de los informes de seguimiento y evaluación del POA?**
- Siempre
  - Pocas veces
  - Casi nunca
- 8) **El incumplimiento a las fechas de entrega de los informes de seguimiento y evaluación del POA se debe principalmente a:**
- No se conocieron las fechas límites
  - Falta personal operativo para realizar esas actividades
  - No se tuvieron los recursos a tiempo
  - Falta de interés
- 9) **¿Está de acuerdo que con la utilización de alguna herramienta informática específica para realizar las actividades elaboración y seguimiento del POA?**
- Si
  - No
  - Un poco
  - Tal vez
- 10) **¿Considera usted necesario el desarrollo de una aplicación web para fortalecer el proceso elaboración y seguimiento del POA?**
- Muy necesario
  - Necesario
  - Poco necesario

**ANEXO N° 2 Entrevista dirigida al decano de la Facultad de Administración,  
Finanzas e Informática.**

1) ¿Cuáles son las actividades más importantes que se realizan en la elaboración del POA?

---

---

---

---

---

2) ¿Qué considera usted se debe cambiar en el proceso actual de elaboración del POA?

---

---

---

3) ¿Cómo interactúan los responsables de los departamentos al momento de integrar el POA de la facultad?

---

---

---

4) ¿Cuáles son los periodos de tiempo que considere oportuno para realizar el seguimiento al cumplimiento del POA?

---

---

---

5) ¿Al momento de implementar una herramienta informática que ayude en el proceso de elaboración y evaluación del POA, cuáles serían las características de su preferencia?

---

---

---

**ANEXO N° 3 Fotos sobre la aplicación de la encuesta y la entrevista**



