

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA  
SEDE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS  
CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO:  
Ingeniero De Sistemas Con Mención En Telemática**

**TEMA:**

**“Automatización de los procesos de elaboración del  
POA en la Universidad Politécnica Salesiana Sede  
Guayaquil”**

**AUTORES:**

Lisette Virginia Espinoza Guerrero

Luis Eduardo Mantilla Tomalá

**TUTOR:**

Ing. Ricardo Naranjo

**GUAYAQUIL - ECUADOR**

**SEPTIEMBRE DEL 2012**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme la virtud de seguir adelante en mis estudios y lograr la meta anhelada.

A mis padres quienes son los que me formaron en el transcurso de mi vida.

A la Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil, por haberme brindado su apoyo tanto, profesionalmente, y económicamente abriéndome las puertas en el proyecto CERS, y obteniendo un Título Académico.

Al Ing. Ricardo Naranjo por su asesoría brindada durante el transcurso del proyecto de tesis guiándonos, para obtener una exitosa culminación.

Además nuestra gratitud sincera para aquellas personas que de una u otra manera ayudaron en el desarrollo del proyecto de tesis.

**Lisette Espinoza**

## **DEDICATORIA**

Especialmente a Dios, que él es el mayor motor en mi camino, para cumplir todas las metas que me propongo y culminar mi carrera universitaria.

A mi familia, mi padre Julio Espinoza González, mi madre Gladys Guerrero Holguín, y mis hermanos Jaime Espinoza Guerrero, Henry Espinoza Guerrero que me brindaron su apoyo en toda mi etapa de estudio incondicionalmente.

A la Lcda. Mónica Castro una gran persona que aportó mucho en lo largo de mi carrera ayudándome siempre en todo.

A mis profesores quienes fueron los que me dieron todos sus conocimientos y mi guía a seguir.

A mis amigos que nos apoyamos mutuamente en nuestra formación profesional.

**Lisette Espinoza**

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios quien permitió que cumpliera con mis metas y objetivos.

A toda mi Familia, y uno especial a mis padrinos *Mercedes de Gutiérrez y Alcides Gutiérrez, Alfonso Gutiérrez* quienes me ayudan de forma directa e indirectamente en mi vida se los agradezco de todo corazón.

A mi mamá *Margarita Tomalá* por darme la vida y por tener mucha confianza en mí, ya que dedicarle su tiempo para apoyarme es porque de verdad me ama y de quien con su amor me ha enseñado a ser una persona humilde, trabajadora, alegre y ser una persona fuerte de voluntad antes las adversidades.

A la Universidad Politécnica Salesiana por enseñarnos mediante la metodología de Don Bosco ser buenos cristianos y Honrados ciudadanos.

A la Ing. *Ángela Flores*, Econ. *Liliana Aguirre*, Lcda. *Karina Hidalgo*, Lcda. *Mónica Castro*, por brindarme su amistad y su apoyo incondicionales desde que las conocí y ser ejemplos de personas tanto en lo personal como lo laboral a seguir.

A mis Profesores que me ayudaron mucho en el camino del aprendizaje y me brindaron muchos conocimientos para así culminar con éxito mi carrera.

Al Ingeniero *Ricardo Naranjo* que con su asesoramiento fue de gran aporte para el inicio y la culminación de la tesis.

A mis Amigas: *Lisette Espinoza* y *Tanya Toala* por su gran apoyo en el desarrollo de la tesis

**Luis Mantilla T.**

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo de tesis a Dios por guiarme por buen camino y darme salud y así llegar alcanzar mis objetivos

A mi mamá *Margarita Tomalá* quien ha sido mi mayor fuente de inspiración en mi vida para seguir adelante y cumplir mis sueños y por brindarme la oportunidad de poder estudiar una carrera para mi futuro, demostrando su ejemplo de ser perseverante y darme la fuerza que me impulsara a conseguirlo.

También se lo dedico a todos mis amigos, por compartir los buenos y malos momentos que me ayudaron a conocer y valorar la importancia de la amistad.

A mis familiares de la provincia de Santa Elena específicamente de la ciudad Libertad, aunque la distancia nos separe, de igual forma su apoyo a sido incondicional y los quiero mucho.

A la Doctora *Grey Fienco* y al Ingeniero *Andrés Benites* por su apoyo en el desarrollo de la tesis ya que fueron fundamentales también para alcanzar dicho objetivo.

**Luis Mantilla T.**

## **CERTIFICADO**

Certifico que el presente trabajo fue realizado por los estudiantes Lissette Virginia Espinoza Guerrero y Luis Eduardo Mantilla Tomalá, bajo mi supervisión.

Guayaquil, Septiembre del 2012

---

**Ing. Ricardo Naranjo**  
**DIRECTOR DE TESIS**

## DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Lisette Virginia Espinoza Guerrero y Luis Eduardo Mantilla Tomalá declaramos que el trabajo realizado dentro de este tema de tesis es netamente de nuestra autoría, en lo que corresponde al desarrollo, diseño e implementación.

Guayaquil, Septiembre del 2012.

---

Lisette Virginia Espinoza Guerrero

---

Luis Eduardo Mantilla Tomalá



# ÍNDICE DE CAPÍTULOS

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>17</b>
<b>1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>17</b>
<b>1.1 Antecedentes de la investigación</b> .....	<b>17</b>
<b>1.2 Problema de investigación</b> .....	<b>18</b>
1.2.1 Planteamiento del problema.....	18
1.2.2 Formulación del problema de investigación .....	19
1.2.3 Sistematización del problema de investigación .....	19
<b>1.3 Objetivos de la investigación</b> .....	<b>20</b>
1.3.1 Objetivos Generales.....	20
1.3.2 Objetivos Específicos .....	20
<b>1.4 Justificación en la investigación</b> .....	<b>21</b>
<b>1.5 Marco de referencia de la investigación</b> .....	<b>23</b>
1.5.1 Marco teórico .....	23
1.5.1.1Plan Operativo Anual (POA) .....	23
1.5.1.2Plan Estratégico Institucional .....	28
1.5.1.3Plan Director.....	31
1.5.1.4Carta de Navegación.....	33
1.5.1.5Oracle.....	35
1.5.1.5.1Generalidades.....	35
1.5.1.5.2Oracle Forms .....	41
1.5.1.5.3Oracle Developer Suite .....	42
1.5.1.5.4Oracle Reports .....	42
1.5.1.5.6Navegadores.....	43
1.5.1.5.7Microsoft Office .....	43
1.5.1.5.8Edraw Max .....	44

1.5.1.6	Diagrama de flujo .....	44
1.5.1.7	Diagrama de Caso de uso.- .....	45
1.5.1.8	Diagramas de Estados .....	46
1.5.1.9	Diagrama de Secuencia .....	47
1.5.1.10	Diagrama de Clases .....	47
1.5.1.11	Diagrama Relacional .....	48
1.5.2	Marco conceptual .....	49
<b>1.6</b>	<b>Formulación de la hipótesis y variables .....</b>	<b>50</b>
1.6.1	Hipótesis general .....	50
1.6.2	Hipótesis particulares .....	50
1.6.3	Matriz Causa – Efecto .....	51
1.6.4	Variables .....	52
1.6.4.1	Variables independientes .....	52
1.6.4.2	Variables dependientes .....	52
<b>1.7</b>	<b>Aspectos metodológicos de la investigación.....</b>	<b>52</b>
1.7.1	Tipo de estudio.....	52
1.7.2	Método de investigación.....	54
1.7.3	Fuentes y técnicas para la recolección de información.....	54
1.7.4	Tratamiento de la información.....	55
<b>1.8</b>	<b>Resultados e impactos esperados .....</b>	<b>55</b>

## ***CAPÍTULO 2*.....56**

<b>2. ANÁLISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>56</b>
<b>2.1. Estructura Organizacional.....</b>	<b>56</b>
2.1.1 Organigrama .....	56
2.1.2 Misión.....	57
2.1.3 Visión .....	57
2.1.4 Reseña Histórica de la Empresa.....	57
2.1.5 Universidad Politécnica Salesiana .....	58
2.1.6 La Planificación Estratégica .....	59
2.1.7 La Educación Universitaria.....	60
<b>2.2 Análisis de la situación actual .....</b>	<b>62</b>
<b>2.3 Herramientas de Análisis .....</b>	<b>63</b>
2.3.1 Herramientas para el análisis del problema .....	63
2.3.2 Análisis de los Procesos actuales .....	64
2.3.2.1 Procesos en la elaboración del Plan Operativo Anual.....	64
2.3.3 Análisis FODA.....	74
2.3.4 Análisis estadístico de las encuestas.....	75

# ***CAPÍTULO 3*.....80**

<b>3. ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO .....</b>	<b>80</b>
<b>3.1. Arquitectura del Sistema .....</b>	<b>80</b>
<b>3.2. Modelos de Procesos .....</b>	<b>83</b>
3.2.1 Diagrama de procesos del sistema .....	83
3.2.2 Matriz P.A.T. ....	91
3.2.3 Diagrama de flujo de datos .....	94
3.2.4 Caso de uso .....	101
3.2.5 Diagrama de estados .....	117
3.2.6 Diagrama de Secuencia .....	121
<b>3.3. Diseño de arquitectura .....</b>	<b>123</b>
3.3.1 Capa de base de datos .....	123
3.3.1.1 Diagrama relacional .....	123
3.3.1.2 Diagrama Entidad – Relación.....	124
3.3.2 Definición de las tablas de sistema .....	125
3.3.3 Procesos y Funciones. ....	130
<b>4. CONCLUSIONES .....</b>	<b>159</b>
<b>5. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>160</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>162</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Esquema de POA .....	24
Figura N° 2: Croquis de las fases de un plan estratégico.....	28
Figura N° 3: Croquis de las fases de un plan estratégico.....	32
Figura N° 4: Croquis de las fases de un plan estratégico.....	37
Figura N° 5: Simbología - diagramas-de-flujo .....	44
Figura N° 6: Simbología –Caso de Uso.....	46
Figura N° 7: Simbología –Diagrama de Estado.....	46
Figura N° 8: Simbología –Diagrama de Secuencia .....	47
Figura N° 9: Ejemplo –Diagrama de Clase.....	48
Figura N° 10: Ejemplo – Diagrama de Clase.....	49
Figura N° 11: Organigrama Institucional UPS .....	56
Figura N° 12: Proceso de verificación de la carta de navegación .....	64
Figura N° 14: Proceso de solicitar aprobación del POA .....	66
Figura N° 15: Proceso de coordinar el POA.....	66
Figura N° 16: Ejecución del plan operativo .....	67
Figura N° 17: Formula porcentual .....	74
Figura N° 18: Gráfico estadístico – Pregunta 1 .....	75
Figura N° 19: Gráfico estadístico – Pregunta 2 .....	76
Figura N° 20: Gráfico estadístico– Pregunta 3.....	77
Figura N° 21: Gráfico estadístico– Pregunta 4 .....	78
Figura N° 22: Diagrama del Proyecto.....	80
Figura N° 23: Diagrama del POA .....	81
Figura N° 24: Diagrama 2 del Proyecto.....	82
Figura N° 25: Procesos generales del sistema .....	83
Figura N° 26: Módulo de Departamentos .....	84
Figura N° 27: Módulo de Coordinadores.....	85
Figura N° 28: Módulo Periodos .....	86

Figura N° 29:	Módulo de Planes .....	87
Figura N° 30:	Módulo de Estrategias.....	88
Figura N° 31:	Proceso de auto-evaluación.....	89
Figura N° 32:	Módulo de Reportes .....	90
Figura N° 33:	Diagrama -Coordinador.....	94
Figura N° 34:	Diagrama -Periodos .....	95
Figura N° 35:	Diagrama -Departamentos .....	96
Figura N° 36:	Diagrama –Planes.....	97
Figura N° 37:	Diagrama –Estrategias - Parte 1 .....	98
Figura N° 38:	Diagrama –Estrategias – parte2.....	99
Figura N° 39:	Diagrama –Estrategia – parte3 .....	100
Figura N° 40:	Proceso 1 – Desarrollo del POA .....	101
Figura N° 41:	Proceso 2 – Desarrollo del POA .....	101
Figura N° 42:	Proceso 3 – Desarrollo del POA .....	102
Figura N° 43:	Proceso 4 – Desarrollo del POA .....	102
Figura N° 44:	Proceso 5 – Desarrollo del POA .....	103
Figura N° 45:	Proceso 6 – Desarrollo del POA .....	103
Figura N° 46:	Proceso 7 – Desarrollo del POA .....	104
Figura N° 47:	Proceso 8 – Desarrollo del POA .....	104
Figura N° 48:	Proceso 9 – Desarrollo del POA .....	104
Figura N° 49:	Autenticación de Usuario .....	105
Figura N° 50:	Ingreso de Periodos de Tiempo. ....	106
Figura N° 51:	Ingreso de Departamento.....	107
Figura N° 52:	Ingreso de Coordinadores.....	108
Figura N° 53:	Ingreso datos estrategias .....	109
Figura N° 54:	Auto-evaluación .....	111
Figura N° 55:	Actualización de periodo .....	112
Figura N° 56:	Consultas de actividades .....	113
Figura N° 57:	Autenticación de Usuario .....	115
Figura N° 58:	Diagrama de Estado – Crear periodo.....	117
Figura N° 59:	Diagrama de Estado – Crear Coordinador.....	117
Figura N° 60:	Diagrama de Estado – Crear Departamento .....	118

Figura N° 61:	Diagrama de Estado – autoevaluación.....	118
Figura N° 62:	Diagrama de Estado – Crear reporte .....	119
Figura N° 63:	Diagrama de Estado – Crear actividades del POA ...	120
Figura N° 64:	Diagrama de secuencia – Departamentos .....	121
Figura N° 65:	Diagrama de secuencia – Coordinadores -Periodos .	122
Figura N° 66:	Diagrama Relacional del Sistema .....	123
Figura N° 67:	Diagrama Entidad Relación del Sistema.....	124

## *ÍNDICE DE TABLAS*

Tabla N°1:	Matriz Causa – Efecto .....	51
Tabla N°2:	Ventajas y Desventajas - Detalle Director .....	69
Tabla N°3:	Detalle - Reporte .....	71
Tabla N°4:	Características – reporte .....	71
Tabla N°5:	Ventajas y Desventajas – Detalle Coordinador .....	72
Tabla N°6:	Características Generales .....	72
Tabla N°7:	Análisis FODA .....	74
Tabla N°8:	Tabla resultado de la encuesta - Pregunta 1 .....	75
Tabla N°9:	Tabla resultado de la encuesta - Pregunta 2.....	76
Tabla N°10:	Tabla resultado de la encuesta - Pregunta 3.....	77
Tabla N°11:	Tabla resultado de la encuesta - Pregunta 4.....	78
Tabla N°12:	Matriz: PAT.....	91
Tabla N°13:	Descripción – Autenticación de Usuario .....	105
Tabla N°14:	Descripción –Ingreso de Periodos de Tiempo.....	106
Tabla N°15:	Descripción – Ingreso de Departamento .....	107
Tabla N°16:	Descripción –Ingreso de Coordinadores .....	108
Tabla N°17:	Descripción – Ingreso datos estrategias .....	110
Tabla N°18:	Descripción – Auto-evaluación .....	111
Tabla N°19:	Descripción – Actualización de periodo.....	112
Tabla N°20:	Descripción – Autenticación de Usuario .....	114
Tabla N°21:	Descripción – Autenticación de Usuario .....	116
Tabla N°22:	Tabla - POA_COORDINADORES.....	125
Tabla N°23:	Tabla - POA_DEPARTAMENTO .....	125
Tabla N°24:	Tabla - POA_PERIODO .....	126
Tabla N°25:	Tabla - POA_COLABORADORES .....	126
Tabla N°26:	Tabla - POA_INDICE.....	127
Tabla N°27:	Tabla - POA_INDICE_INDICADORES.....	127
Tabla N°28:	Tabla - POA_PLANES.....	128
Tabla N°29:	Tabla - POA_RANGO.....	128
Tabla N°30:	Tabla - POA ESTRATEGIA .....	129

# **CAPÍTULO 1**

## **1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1 Antecedentes de la investigación**

La Universidad viene realizando cada año su Plan operativo Anual, mejor conocido como Plan Operativo Anual (POA). Este documento se realizaba de manera independiente por cada Sede.

En la Sede de Guayaquil por ejemplo, cada departamento y direcciones de carreras, elaboraban sus planificaciones anuales. El mismo que es enviado en el mes de Octubre al Vicerrectorado para su previa revisión y modificación antes de ser entregado al Consejo Superior.

Después de las modificaciones realizadas, este documento es llevado al Consejo Superior para una segunda revisión, modificación y final aprobación. El POA ya aprobado permite la asignación de recursos y el seguimiento de actividades que se realicen durante el año por el área administrativa y académica.

Cada departamento realiza su POA. Por ejemplo el Departamento de Comunicación y Cultura debe elaborar cada año diez Planes Operativos Anuales. Y que son detallados a continuación

- POA Grupo de Teatro Katharsis
- POA Grupo de Danza Folclórica
- POA Grupo de Coro
- 2 POA por los Grupos de Música Moderna (Shark y Amnesia)
- 2 POA por los Grupos de Cheerdance y Cheerleader
- POA para Publicidad
- POA para visita a Colegios
- POA para la Casa Abierta

Esta gran cantidad de datos es considerada para la coordinadora como una actividad extenuante además de confusa por la gran cantidad de información que maneja y a su vez por organizar dichas planificaciones.

Cabe recalcar que el POA se lo realiza todavía en Hojas Electrónicas (Word, Excel) lo cual complica el manejo integral de la información y por ende pérdida de tiempo para la persona.

## **1.2 Problema de investigación**

### **1.2.1 Planteamiento del problema**

La Universidad Politécnica Salesiana elabora cada año su Plan Operativo Anual a través de sus Departamentos Administrativos y de la Secretaría Técnica de cada uno de ellos. La falta de la integración de la información y la no automatización de los procesos de planificación del Plan Operativo Anual (POA), genera errores en la manipulación de los datos como también pérdida de tiempo en su elaboración.

La continuidad del problema no permitirá la integración de los datos y su fácil manejo o manipulación ya que se seguirá trabajando en hojas electrónicas (Word, Excel).

La elaboración de un sistema permitirá la unificación de la información a la hora de elaborar, presentar, manejar y evaluar de los Planes Operativos Anuales y su vez de generar reportes de forma automática de los resultados de las actividades concluidas ya sea por actividades o por cada una de las subdivisiones que contiene el POA.

### **1.2.2 Formulación del problema de investigación**

La elaboración del Plan Operativo Anual (POA), en la Universidad Politécnica Salesiana se ha venido desarrollando en cada Sede de forma independiente.

En la actualidad se trabaja en un POA unificado a nivel Nacional, de la cual las tres Sedes deben trabajar.

Pero se siguen cometiendo los mismos errores como son al momento inicial de observar los indicadores que le corresponden a cada departamento ya que el documento original que se envía contienen todos los indicadores de la sede Guayaquil que se van a realizar es decir de todos los departamentos, causando confusión al momento de su realización.

¿Pero qué aspectos son importantes para que el proceso de Planificación Operativa Anual pueda mejorar en gran medida?

El tiempo de respuesta, la integración de la información, el control, el seguimiento son algunos de los factores que pueden mejorar cambiando el tipo de procesamiento de la información.

Generar varios tipos de reportes de forma más sencilla que requieran el Coordinador del Plan Operativo Anual (POA).

### **1.2.3 Sistematización del problema de investigación**

- ¿Cuáles son los aspectos que inciden para que el proceso actual del POA tome mucho tiempo?
- ¿Por qué actualmente no se tiene integrada la información de todos los departamentos y unidades de la universidad?

- ¿Cuáles son los factores que inciden para que ocurran errores en la hora de elaborar los Planes Operativos Anuales (POA) departamentales?
- ¿Qué información se requiere para la elaboración y desarrollo del POA departamental?
- ¿Cuáles son los inconvenientes para realizar los reportes una vez ya obtenida la información de los departamentos?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivos Generales**

- Identificar los aspectos importantes para que el proceso de planificación Operativa Anual pueda mejorar en gran medida.
- Desarrollar un sistema informático que automatice el proceso de planificación Operativa Anual.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Identificar los aspectos que inciden para que el proceso actual de la elaboración del POA tome mucho tiempo.
- Identificar las razones por las que actualmente no se tiene integrada la información de todos los departamentos y unidades de la universidad.
- Identificar los factores que inciden para que existan errores en la elaboración de los Planes Operativos Anuales departamentales.
- Conocer la información necesaria para la elaboración de los diferentes Planes Operativos Anuales departamentales.
- Facilitar el Ingreso de todos los detalles del POA es decir cada uno de los subíndices del POA, las actividades, indicadores, departamentos responsables para cada uno de los departamentos.

- Facilitar el ingreso de los registros de información tanto para el director del Plan Operativo Anual (POA), como para los coordinadores de cada uno de los departamentos administrativos.
- Facilitar la visualización de cada una de sus actividades con los respectivos responsables para cada uno de los Coordinadores académicos y administrativos y Director de Carrera.
- Facilitar el almacenamiento y consulta de datos para los Coordinadores académicos y administrativos y Director del POA. y también contar con una herramienta de apoyo para el seguimiento de los departamentos.
- Mantener un control de fecha de inicio y fecha máxima de entrega del POA y darle un orden específico en el envío en las actividades en las cuales deben de realizar en cada uno de los departamentos, así como también la extensión de la fecha validación con la previa justificación presentado por el departamento responsable.
- Facilitar al coordinador del POA la generación de reportes al momento de obtener los resultados de las actividades de cada uno de los departamentos.

#### **1.4 Justificación en la investigación**

Debido a que la Universidad Politécnica Salesiana elabora cada año su Plan Operativo Anual a través de sus Departamentos Administrativos y de la Secretaria Técnica de cada uno de ellos, el objetivo del proyecto es de mejorar los tiempos de elaboración del POA, facilitar el control y seguimiento de las diferentes actividades involucradas en el poa, uno de los principales inconvenientes al momento de desarrollar el POA integrar los resultados del POA de cada uno de los departamentos.

Durante varios años cada departamento de la Sede Guayaquil de la Universidad Politécnica Salesiana ha venido utilizando en el

desarrollando del POA de herramientas básicas como EXCEL, OFFICE.

Previas entrevistas nos han permitido identificar que la falta de la no automatización de los procesos como lo es la integración de los datos y su fácil manejo o manipulación para el desarrollo y presentación del informe final, ya que al seguir trabajando en hojas electrónicas (Word, Excel), generando provocando pérdida de tiempo en su elaboración.

En la actualidad se está trabajando bajo un POA Nacional donde las tres Sede deben aportar según lo establecido o esperado hacer para el año venidero. Esta matriz utilizada a nivel Nacional es mucho más complicada por la cantidad de parámetros utilizados mucho más cuando todavía aún se sigue trabajando en hojas electrónicas.

Por tal motivo la realización de un software que automatice el proceso de la elaboración del POA permitirá la facilidad del manejo e integridad de la información utilizada en cada una de las áreas de la Universidad Politécnica Salesiana.

Esto reducirá considerablemente los errores cometidos por los coordinadores o directores de carreras a la hora de manejar información del POA Nacional y que sea exclusivo solo del departamento o carrera.

Con este software se busca también la optimización de las actividades del responsable que preside, lo que permitirá el ahorro de tiempo a la hora observar sus respectivas actividades y el ingreso de datos, y unificación de la información a la hora de elaborar, presentar, manejar los resultados de la auto-evaluación del POA en cada uno de los departamentos y en general de la sede.

## **1.5 Marco de referencia de la investigación**

### **1.5.1 Marco teórico**

Se presentara a continuación cada uno de los parámetros investigado en el desarrollo del proyecto.

#### **1.5.1.1 Plan Operativo Anual (POA)**

El Plan Operativo Anual es un documento de carácter oficial que permite la enumeración de objetivos y directrices que se deben cumplir a corto plazo. Es por eso que el POA generalmente tiene una duración de un año.

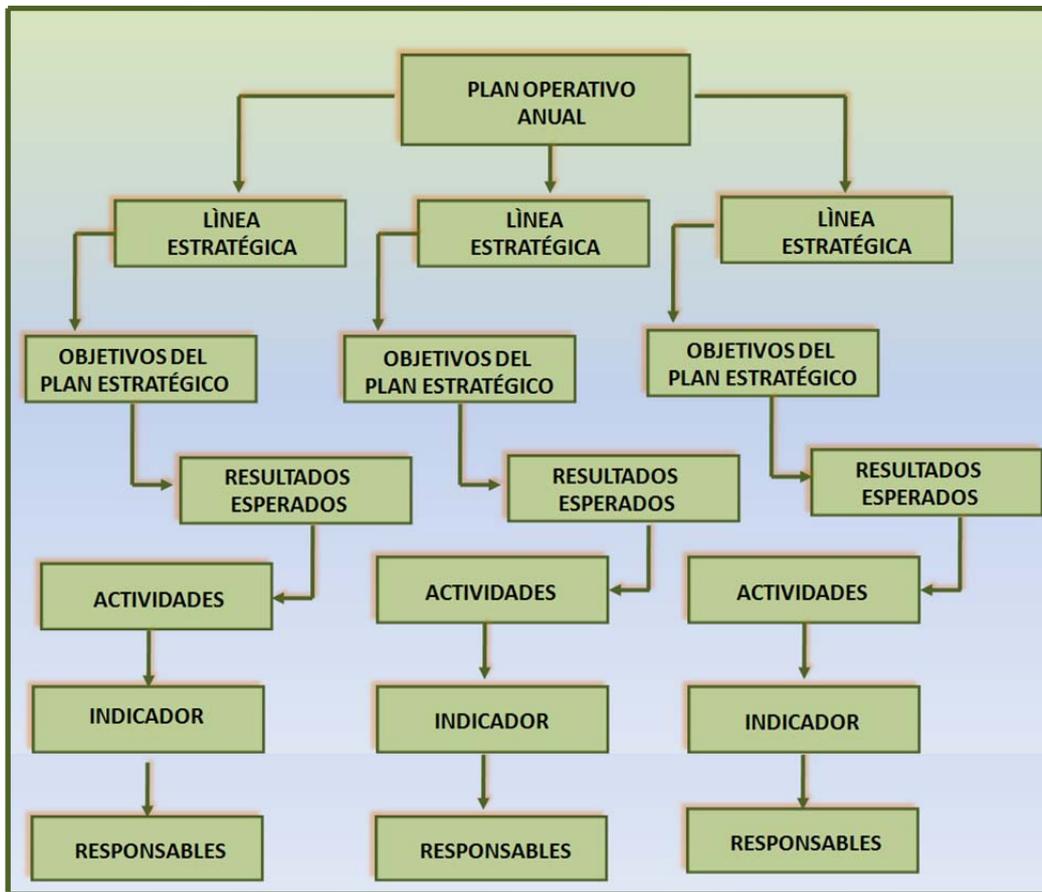
Este tipo de documento lo realiza lo puede realizar cualquier empresa de cualquier índole (agrícolas, ciencia, tecnología), instituciones educativas (colegios, universidades) y entidades públicas (Ministerios, Secretarías). El plan operativo anual puede realizarse por la organización en general o por departamento u oficinas específicas.

La mayoría de los planes operativos es el resultado final de un plan estratégico y de un plan director. El POA debe adaptar los objetivos generales de la organización a cada departamento, y así elaborar la estrategia general que deben seguir cada uno de los trabajadores.

Durante el año se realiza un seguimiento exhaustivo con el fin de evitar desviaciones de los objetivos. Al final del año, este seguimiento realizado del POA permite evaluar los resultados obtenidos y comprobar de esta forma el cumplimiento de los objetivos propuestos. Existen software que ayudan la monitorización como el Cuadro de mando integral, los Sistemas de información ejecutiva y los Sistemas de soporte a la decisión.

En el POA se puede presentar detalles sobre la forma de conseguir lo planeado en el plan estratégico. Por ejemplo si una empresa define como objetivo estratégico la obtención de una facturación de 10.000 dólares antes de culminar el año 2015. El plan operativo anual establecerá cada objetivo anual: 2.000 dólares en 2011, 2.000 dólares en 2012, 2.000 dólares en 2013, 2.000 dólares en 2014 y 2000 dólares en el 2015. En el POA se debe mencionar cuanto es el aporte que cada departamento de la empresa debe aportar.

**Figura N° 1:** Esquema de POA



**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

A continuación se da el detalle de cada una de las características del POA:

- **Prioridades Anuales**

Está en estrecha relación con el objetivo del proyecto (general y específicos).

Son los objetivos que se pretende alcanzar para el año.

- **Líneas Estratégicas**

Consiste como objetivo que persigue cada una de las funciones y ver como ejes transversales a directores y colaboradores en la líneas estratégicas el mismo que debe ser observable y cuantificable y se debe demostrar su cumplimiento.

- **Objetivos Del Plan Estratégico**

Describe los propósitos que se deben alcanzar más en la UPS.

- **Resultados Esperados**

Se deben lograr necesariamente para alcanzar la prioridad anual.

El resultado esperado es el nivel de logro que se espera alcanzar al finalizar el año (relacionado con la prioridad para el año) y se expresa como una situación alcanzada.

Ejemplo: Todos los profesores de EMTP conocen y aplican marco lógico en sus proyectos.

- **Actividades**

Conjunto estructurado de tareas necesarias y suficientes para el desarrollo de la línea. Su desarrollo requiere recursos materiales, humanos y financieros.

Ejemplo: Convocatoria a la capacitación: catastro de profesores, envío de invitaciones, confirmación de los participantes etc.

- **Responsables**

Conjunto de departamentos las cuales son asignados para el apoyo a los diferentes departamentos responsables en el desarrollo de cada uno los indicadores asignados.
- **Indicadores de Resultados**

Corresponden a distintos ámbitos: tiempo, calidad y cantidad.  
Permiten verificar el nivel de logro en el cumplimiento de los resultados esperados.  
Ejemplo: El 100% de los profesores de EMTP capacitados en metodología de marco lógico en curso de al menos 40 horas cronológicas.
- **Meta**

Nos indica la meta que se desea alcanzar para final del POA, este valor fue ya establecida para cada uno de los indicadores antes del inicio del POA
- **Medio de Verificación**

Son las fuentes que vamos a utilizar para cerciorarnos de que el resultado se ha logrado.  
También lo son los documentos con lo que demuestran el resultado de los indicadores.  
Puede existir más de un medio de verificación por resultado esperado.  
Ejemplo: Portafolio de cada estudiante, libro de clases y listas de asistencias, planificación de las clases.
- **Supuestos**

Son situaciones que están más allá del control directo de la gerencia del proyecto.

Los supuestos previstos en el momento de la planificación sirven para identificar riesgos y/o ventajas de eventuales variaciones.  
Ejemplo: Los nuevos alcaldes electos pueden desconocer a la red y las responsabilidades de los liceos que participan en ella.

- **Recursos**

Son los valores monetarios que permitirá la gestión del proyecto o actividad propuesta.

- **Nivel De Ejecución Del Plan Operativo**

Los niveles de ejecución son realizados cada cuatro meses (cuatrimestre), se lo realiza de esta forma para darle seguimiento a cada uno de los departamentos en sus respectivas actividades

En cada cuatrimestre se observan los siguientes resultados:

✓ **Meta Alcanzada:** Este valor puede tener dos tipos de valores ya sea de forma numérica o de forma porcentual, este valor nos indica la autoevaluación que el departamento considera correspondiente a lo realizado en cada uno de sus indicadores asignados.

✓ **% Ejecución:** Nos indica el promedio que va alcanzando con respecto a la meta ya propuesta a inicio del desarrollo del indicador.

### 1.5.1.2 Plan Estratégico Institucional

“Un esfuerzo común para tomar decisiones y acciones que configuran y guían los objetivos de la empresa, empezando por la situación existente, dentro de un marco de futuros escenarios”<sup>1</sup>

El plan estratégico es muy parecido al plan operativo anual. El Plan Estratégico Institucional o PEI es un documento donde se especifican las estrategias de la organización en un mediano plazo. La vigencia del PEI oscila entre 1 y 5 años.

Este tipo de plan puede ser utilizado por empresas privadas, públicas e instituciones tanto educativas, deportivas o de cualquier índole.

Figura Nº 2: Croquis de las fases de un plan estratégico



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

Para la realización de un plan estratégico institucional se debe conocer las directrices y el comportamiento que permitirán a la organización alcanzar las aspiraciones que se ha propuesto en su plan director.

<sup>1</sup> Gerrit Burgwal – Juan Carlos Cuéllar, Planificación Estratégica y Operativa aplicada a gobiernos locales, p. 47

Las principales características de un plan estratégico institucional es que son cuantitativos, manifiestos y temporales.

Es cuantitativo porque se debe indicar los objetivos numéricos, es manifiesto porque especifica las políticas y las líneas de actuación para conseguir esos objetivos numéricos. Y es temporal porque establece unos intervalos de tiempo, concretos y explícitos que deben ser cumplidos para que el plan sea exitoso.

En el caso concreto de una empresa comercial, el plan estratégico debe definir al menos tres puntos principales:

- **Objetivos numéricos y temporales.-** No son válidos los objetivos del tipo "Maximizar las ventas de este año", ya que no especifican una cifra y una fecha. Lo correcto sería, por ejemplo, un objetivo del tipo: "Conseguir que las ventas asciendan a 100.000 € antes de diciembre del presente ejercicio".
- **Políticas y conductas internas.-** Son variables sobre las que la empresa puede influir directamente para favorecer la consecución de sus objetivos. Por ejemplo: "Establecer una política de tesorería que implique una liquidez mínima del 15% sobre el activo fijo".
- **Relación de acciones finalistas.-** Son hechos concretos, dependientes de la empresa, y que están encaminados a solucionar una casuística específica de la misma. Por ejemplo: "Iniciar una campaña de publicidad en diversos medios: TV, radio, prensa, para apoyar la promoción de un nuevo producto".

Suele ser común, en el ámbito de los negocios, complementar un plan estratégico empresarial con uno o varios planes operativos. También

en el ámbito de la administración de empresas es posible referirse a la "consistencia estratégica".

Un plan estratégico se compone en general de varias etapas:

Etapa 1: Análisis de la situación.

El análisis de la situación es el que nos permite conocer cuál es la realidad por la cual está pasando la organización.

Etapa 2: Diagnóstico de la situación.

El diagnóstico de la situación es el que nos permite conocer el desempeño de la organización en las condiciones actuales. Se establecen mecanismos que nos permitirá la medición de la situación actual no solo dentro de la organización sino hacia afuera del mismo.

Etapa 3: Declaración de objetivos corporativos.

Para la organización, la declaración de los objetivos estratégicos son los puntos a futuros pretende llegar. Estos objetivos deben ser cuantificables, medibles y reales; ya que como se mencionó con anterioridad todos los objetivos deben ser medidos.

Etapa 4: Estrategias corporativas.

Las estrategias corporativas son las que nos permiten responden a la necesidad de las organizaciones para responder a las necesidades del mercado (interno y externo). Esto permitirá tomar las medidas necesarias para poder competir adecuadamente dependiendo de la situación del mercado.

Etapa 5: Planes de actuaciones.

Son las diferentes acciones que se va a tomar para que las estrategias propuestas puedan ser ejecutoriadas.

Etapa 6: Seguimiento.

El Seguimiento nos permite conocer y controlar la evolución de estrategias elaboradas para la organización en la Etapa 4. El seguimiento nos permite saber cómo se está aplicando y desarrollando las estrategias y actuaciones de la empresa propuestas. Esto nos ayudará a evitar sorpresas al final del periodo del PEI y enfrentarse a situaciones graves.

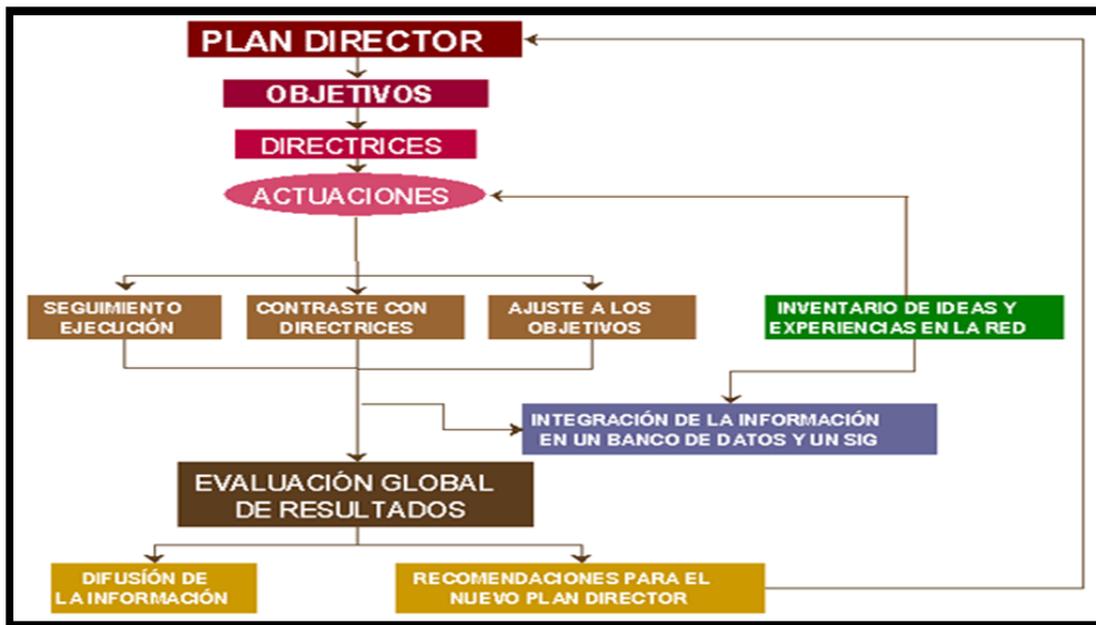
Etapa 7: Evaluación.

La evaluación nos permite medir los resultados. Este proceso nos permite conocer el cumplimiento de los objetivos planteados. En el plan estratégico institucional se puede hacer un análisis en un cierto tiempo y comparar el objetivo planteado con la realidad que se está viviendo la compañía.

### **1.5.1.3 Plan Director**

El plan director es un documento escrito de menos de 10 páginas, donde se plasmará y definirá cuál será la situación de la organización dentro un período de tiempo. El plan director tiene una periodo de validez aproximado de 5 a 10 años. Es una instantánea del futuro que los directivos quieren para su compañía.

Figura Nº 3: Croquis de las fases de un plan estratégico



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

El plan director no lo es si no cumple la característica de ser cualitativo, finalista y atemporal. A diferencia del PEI que es cuantitativo, el plan director es cualitativo ya que no definirá las cantidades sino las futuras cualidades de la organización. La característica de finalista se refiere a que se debe indicar en lo que se quiere conseguir pero no el cómo conseguirlo ya que esto se lo define en el PEI y el POA. El plan director es atemporal porque no hay plazos para alcanzar lo propuesto. Su único plazo es la vigencia del mismo.

El plan director recoge tres puntos principales:

➤ **Productos y servicios.-** Es una especie de catálogo donde se describe los diferentes productos y/o servicios que ofrecerá la compañía a sus clientes. Con este catálogo se deberá basarse sus ingresos a mediano y largo plazo. Esta enumeración debería ser visionaria, completa y realista.

➤ **Mercado potencial.-** Describe el perfil de los clientes o público final quienes tendrán acceso a los productos que la organización ofrecerá. Aquí se muestra las características principales de estos clientes.

➤ **Ventajas competitivas.-** Son las diferentes características difícil de imitar que permitirá a la compañía en ventajosa con respecto a su competencia. Estas características deben ser sostenibles con el tiempo.

El plan director es el eje principal con el cual permitirá la elaboración de otros documentos complementarios como el Plan Estratégico Institucional y el Plan Operativo Anual.

#### **1.5.1.4 Carta de Navegación**

La carta de navegación de la Universidad politécnica Salesiana es la documentación que recoge la experiencia institucional y colectiva de las cartas de navegaciones pasadas, donde se presenta el resultado del trabajo cooperativo en el que han tenido la oportunidad de participar.

Se podría decir que la carta de navegación es similar al Plan Director antes mencionados. Es un documento guía que contiene varias estrategias y metodologías, la mayoría de las instancias universitarias, entre ellas: la estudiantil, la académica, la administrativa, la directiva, que han podido aportar y sumar lo mejor de sí, para de esta formar permitir a esta institución un instrumento que ilumine y oriente la vida universitaria en los próximos años.

La carta de navegación se elabora cada 4 años y contiene el Proyecto Institucional, el Plan estratégico y el Plan operativo con la cual se deberá guiarse cada año. En la actualidad la Universidad Politécnica Salesiana se encuentra trabajando bajo la guía de la Carta de navegación 2009-2013.

“La primera parte del documento la conforman los capítulos: Capítulo I Marco Contextual, en el que se analiza la realidad global, latinoamericana y nacional en general, otorgando un mayor énfasis al tema educativo; Capítulo II Marco Doctrinal, que aborda aspectos relativos a la Universidad Politécnica Salesiana, en cuanto a universidad, a católica y a salesiana, para finalmente presentar lo específico en lo pedagógico y sus implicaciones; Capítulo III Marco de Acción, en el que se concreta y se hace una mayor aproximación a lo formulado en los capítulos anteriores a la luz de la misión y visión institucional, considerando sus actuales desafíos.

La segunda parte presenta el Plan Estratégico que considera cuatro líneas principales para la gestión institucional: innovación y excelencia de la formación en el pregrado y posgrado; Institucionalización y consolidación de la investigación; “Pertinencia y efectividad de la vinculación con la colectividad y finalmente la pertinencia y eficacia de la gestión administrativa.”<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>[http://www.ups.edu.ec/c/document\\_library/get\\_file?uuid=030d9420-030a-4d31-a35c-93e047ddc2ea&groupId=10156](http://www.ups.edu.ec/c/document_library/get_file?uuid=030d9420-030a-4d31-a35c-93e047ddc2ea&groupId=10156)

## **1.5.1.5 Oracle**

### **1.5.1.5.1 Generalidades**

Oracle Database es una herramienta desarrollada por la empresa Oracle Corp. quienes ofrecen productos como Bases de Datos y también Sistemas de Gestión. La adquisición de la empresa Sun en el 2009, le permitió convertirse en una empresa líder donde la mayoría de la tecnología de las bases de datos y aplicaciones es un modelo que siguen las empresas a nivel mundial.

Desde 1997, comienza el verdadero boom de Oracle presentando la versión 8 de su software con el mismo nombre de la empresa donde permite soportar desarrollos orientados a objetos y la utilización de contenido multimedia, ambas características era considera como los nuevos paradigmas de programación en esa época y que en la actualidad se sigue utilizando.

Con el posicionamiento del internet y el incremento del consumo del mismo, en 1999 se lanza la versión 8i para cumplir los requerimientos de la Internet. Esta nueva versión incluye el motor de Java Virtual Machine interna el cual permite el soporte del almacenamiento y ejecución de código Java dentro del motor.

Oracle 9i se lanza en el 2001. Su principal característica son las VPD, autenticación vía LDAP y auto administración de la base de datos. Además cuenta con características como:

- Manipulación de documentos XML
- Alta disponibilidad
- Bases de datos en Cluster

En el 2003 Oracle cambia de rumbo y presenta al público Oracle Database 10g. Esta versión permite el manejo, uso y administración de

la bases de datos en mallas, esto quiere decir que la base de dato y la administración servicios, espacios y recursos se puedan realizarse como si fuera una sola. Para la época cada punto mencionado con anterioridad se venía trabajando de manera independiente. En el 2007 se anuncia la última versión denominada Oracle 11g.

En otras palabras Oracle Database es un sistema de gestión de base de datos objeto-relacional también conocido como ORDBMS y es uno de los sistemas de bases de datos más completos ya que posee las características como es el soporte de transacciones, estabilidad, escalabilidad y soporte multiplataforma.

Todas las herramientas de Oracle como bases de datos, aplicaciones comerciales, herramientas de desarrollo de aplicación y soporte de decisiones son activadas a través del internet.

Oracle 10g cuenta en la actualidad con 6 diferentes ediciones que son:

- Oracle Database Enterprise Edition (EE).
- Oracle Database Standard Edition (SE).
- Oracle Database Standard Edition One (SE1).
- Oracle Database Express Edition (XE).
- Oracle Database Personal Edition (PE).
- Oracle Database Lite Edition (LE).

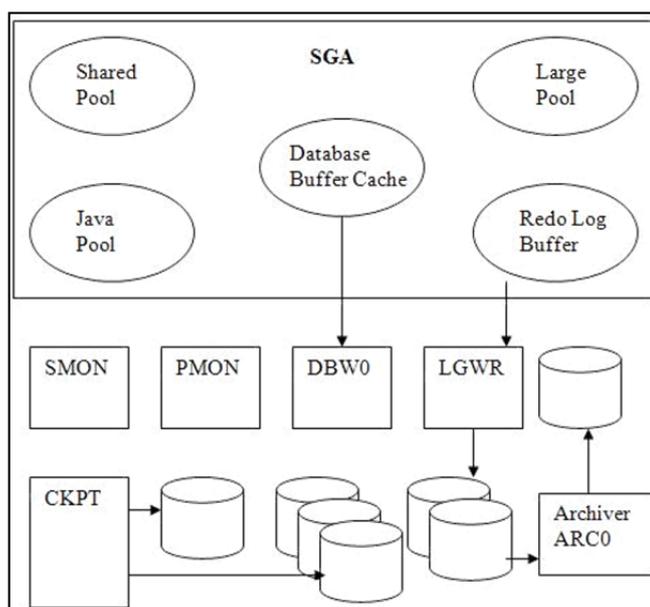
La edición Express es la única versión gratuita que existe y es compatible tanto para las demás ediciones del Oracle Database 10g y también para el 11g.

Toda la plataforma de bases de datos de la Universidad Politécnica Salesiana utiliza la versión de Oracle Database 10g.

## Propiedades de Oracle

**Instancia:** “Una instancia de Oracle comprende estructuras de memoria conocidas como SGA (System Global Area) y los procesos background de Oracle”<sup>3</sup>. La instancia de base de datos Oracle comprende también los “datafiles”, “redo log files” y los “control files”.

**Figura N° 4:** Croquis de las fases de un plan estratégico



**Fuente:** <http://www.orasite.com/images/stories/captura2.gif>

**Elaborado por:** Los Autores

## EL SGA (System Global Area)

Se podría definir como una serie de buffers en memoria residente, a través de la cual todas las transacciones y el almacenamiento de dato fluyen.

<sup>3</sup><http://www.orasite.com/administracion-de-oracle/conceptos-basicos-oracle-10g-introduccion>

“El SGA es localizado en memoria al iniciarse una instancia y desaparece al bajarla”<sup>4</sup>. Su tamaño no puede ser cambiado, pero si puede ser visto con el comando "SHOW SGA" en el SQL\*DBA.

Su longitud está definida por los parámetros del archivo de iniciación INIT.ORA.

Está Compuesto por:

- Diccionario Cache
- Redo Log Buffers
- Database Buffers

**Diccionario Cache:** Es un conjunto de tablas que son usadas para proveer información asociada con la base de datos, donde se definen los nombres de usuarios, privilegios, objetos, retenciones y espacios que conforman un RDBMS Oracle.

**Redo Log Buffers:** Es un espacio reservado en memoria que contiene los cambios realizados a los bloques de datos, permitiendo la reconstrucción de la base de datos en caso de ocurrir un accidente.

**Database Buffers:** Es un espacio reservado en memoria para las operaciones normales de la base de datos, el cual depende del tamaño especificado en el archivo de inicialización (INIT.ORA).

### **Large Pool**

El administrador de la base de datos puede configurar esta área de memoria opcional, para proveer localidades más amplias de memoria para:

- Memoria de sesiones.
- Procesos de I/O del servidor

---

<sup>4</sup><http://abdluisg.blogspot.com/2012/08/que-es-un-sga-oracle.html>

- Backups de la base de datos y operaciones de recuperación.

Al asignar espacios dentro de large pool para un servidor compartido, Oracle puede usar la shared pool principalmente para guardar en caché las sentencias compartidas de SQL y evitar la sobrecarga causada por la disminución de la caché de SQL compartida. Además la memoria para backup y operaciones de recuperación y para procesos de I/O del servidor es asignada en buffers de algunos cientos de kilobytes, por lo que la large pool mucho más capaz de satisfacer dicha demanda de memoria que la shared pool.

### **Java Pool**

La memoria java pool es usada en la memoria del servidor para todas las sesiones que utilicen código java y datos en la JVM. Esta memoria es usada de diferentes maneras dependiendo del modo en el que la base de datos esté corriendo.

### **Streams Pool**

Esta memoria es usada exclusivamente por flujos de Oracle. Esta almacena colas de mensajes y provee memoria para que los flujos de Oracle capturen procesos y los apliquen. A menos que se configure específicamente, el tamaño de esta memoria empieza en cero. El tamaño de la streams pool crece dinámicamente como sea necesario.

### **System Monitor, SMON**

El SMON es el supervisor del sistema y se encarga de todas las recuperaciones que sean necesarias durante el arranque. Esto puede ser necesario si la BD se paró inesperadamente por fallo físico, lógico u otras causas. Este proceso realiza la recuperación de la instancia de BD a partir de los ficheros redo log. Además limpia los segmentos temporales no utilizados.

### **Database Writer, DBWR**

“El proceso DBWR es el responsable de gestionar el contenido de los buffers de datos y del caché del diccionario”<sup>5</sup>. Él lee los bloques de los ficheros de datos y los almacena en la SGA. Luego escribe en los ficheros de datos los bloques cuyo contenido ha variado. La escritura de los bloques a disco es diferida buscando mejorar la eficiencia de la E/S. Es el único proceso que puede escribir en la BD. Esto asegura la integridad.

### **Process Monitor, PMON**

Este proceso restaura las transacciones no validadas de los procesos de usuario que abortan, liberando los bloqueos y los recursos de la SGA. Asume la identidad del usuario que ha fallado, liberando todos los recursos de la BD que estuviera utilizando, y anula la transacción.

### **Log Writer, LGWR**

Se encarga de escribir los registros redo log en los ficheros redo log. Los registros redo log siempre contienen el estado más reciente de la BD, ya que puede que el DBWR deba esperar para escribir los bloques modificados desde el buffer de datos a los ficheros de datos.

### **Checkpoint, CKPT**

Este proceso escribe en los ficheros de control de checkpoints. Estos puntos de sincronización son referencias al estado coherente de todos los ficheros de la BD en un instante determinado, en un punto de sincronización. Significa que los bloques sucios de la BD se vuelcan a los ficheros de BD, asegurándose de que todos los bloques de datos

---

<sup>5</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rea\\_Global\\_del\\_Sistema](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rea_Global_del_Sistema)

modificados desde el último checkpoint en los ficheros de datos y no sólo en los ficheros redo log.

### **Archiver, ARCH**

Tiene que ver con los ficheros redo log. Por defecto, estos ficheros se reutilizan de manera cíclica de modo que se van perdiendo los registros redo log que tienen una cierta antigüedad. Cuando la BD se ejecuta en modo ARCHIVELOG, antes de reutilizar un fichero redo log realiza una copia del mismo. De esta manera se mantiene una copia de todos los registros redo log por si fueran necesarios para una recuperación. Este es el trabajo del proceso archiver.

### **Recoverer, RECO**

El proceso de recuperación está asociado al servidor distribuido. En un servidor distribuido los datos se encuentran repartidos en varias localizaciones físicas, y estas se han de mantener sincronizadas. Cuando una transacción distribuida se lleva a cabo puede que problemas en la red de comunicación haga que una de las localizaciones no aplique las modificaciones debidas. Esta transacción dudosa debe ser resuelta de algún modo, y esa es la tarea del proceso recuperador. Está activo si el parámetro DISTRIBUTED\_TRANSACTIONS tiene un valor distinto de 0.

#### **1.5.1.5.2 Oracle Forms**

Oracle Forms una de las herramientas principales de la aplicación ya que fue utilizado en el desarrollo de la interfaz para el usuario.

Para trabajar con Oracle Forms usamos la plantilla que se maneja en la UPS en todo el Sistema Nacional Académico, la misma contiene todo tipo de estándares para que los diferentes subsistemas que se tiene sean visualmente semejantes. Mediante Oracle forms construimos las diferentes formas para acceso y manipulación de datos de manera sencilla para todos los usuarios que tienen permiso para acceder a nuestro sistema.

#### **1.5.1.5.3 Oracle Developer Suite**

Con esta herramienta fueron construidas las páginas jsp con las que se presenta las evaluaciones para los diferentes tipos de evaluadores en la Web. Según lo parametrizado en el Sistema de Evaluación Académico - Directivo se presentarán los formularios en la Web. Además mediante esta misma herramienta se recogen los datos de cada evaluación y son almacenados en las tablas de la base de datos creadas para el efecto.

#### **1.5.1.5.4 Oracle Reports**

Herramienta utilizada para el desarrollo de los reportes necesarios que va a utilizar nuestra aplicación teniendo como base en su ejecución de código script. Teniendo la opción para generar reportes como generar listados gráficos, promedios o información de cada uno de los parámetros del Plan Operativo Anual, coordinadores y el respectivo avance de cada uno de los departamentos involucrados en su desarrollo, etc. Esta herramienta nos permite a que el usuario pueda ingresar parámetros de acuerdo al reporte que requiera.

#### 1.5.1.5.5 PLSQL Developer

Herramienta utilizada para interactuar con nuestra base de datos por medio de código script es decir crear nuestras tablas que serán de gran ayuda en el desarrollo de la tesis y poder guardar la información que requerirá en la automatización del Plan Operativo Anual, también para la creación de nuestros tablespaces, vistas, funciones, triggers, creación y a su vez darles los permisos necesarios en cada uno de los usuarios en el sistema.

#### 1.5.1.5.6 Navegadores

También se utilizó el navegador de internet Mozilla Firefox para la visualización de cada una de nuestras formas creadas en Oracle forms y en el avance realizado en la misma. Para poder utilizar esta herramienta se tuvo que configurar en Oracle forms definir nuestro navegador por defecto así también su proxy.

#### 1.5.1.5.7 Microsoft Office

**Microsoft Office Word:** Herramienta utilizada para poder almacenar documentación acerca de nuestra tesis principalmente.

**Microsoft Office Excel:** Es este caso utilizamos esta herramienta para el desarrollo de diversas tablas y de los cuadros del diccionario de datos de forma ordenada

**Microsoft Office Visio:** Esta herramienta fue utilizada en el diagrama de Casos de Uso, ya que proporciona los símbolos y estructuras necesarias para plasmar las ideas del análisis en documentación estandarizada y solicitada por el departamento de Sistemas Informáticos de la UPS.

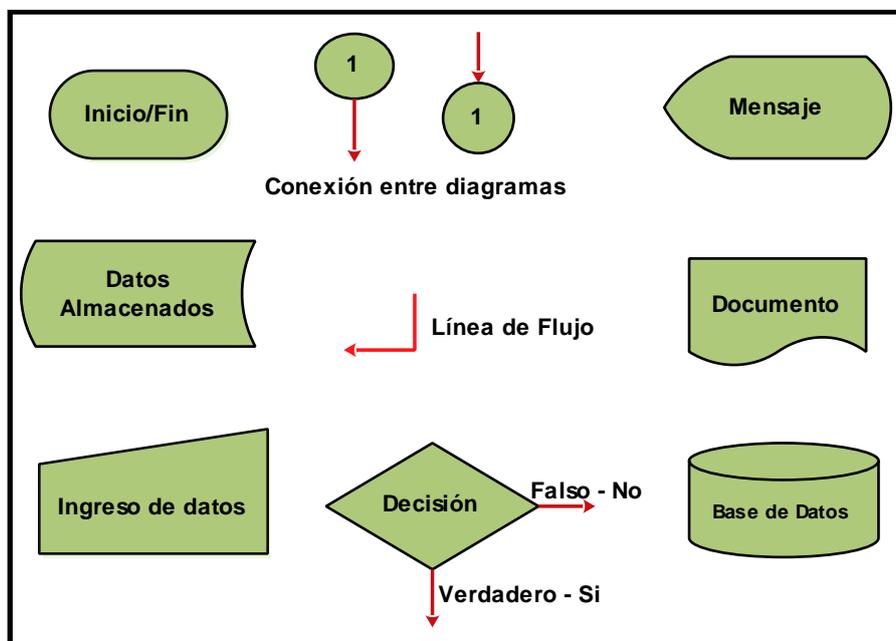
### 1.5.1.5.8 Edraw Max

Programa de gran ayuda para realizar nuestros distintos diagramas de flujo, diagramas de proceso, diagrama de estado, diagrama de secuencia, diagrama de clases caso de uso, etc. Con una interfaz muy dinámica para el usuario final

### 1.5.1.6 Diagrama de flujo

Utilizamos el diagrama de flujo para representar gráficamente los procesos que tiene nuestro proyecto.

Figura N° 5: Simbología - diagramas-de-flujo



Fuente: <http://diagramas-de-flujo.wikispaces.com/SIMBOLOGIA+Y+SIGNIFICADO>

Elaborado por: Los Autores

**Inicio o final de proceso:** Su principal característica la de indicarnos el inicio y final en cada uno de los proceso que se esté representando.

**Ingreso de dato:** Nos es de ayuda para indicar que vamos ingresar uno o varios datos, pero al final una sola salida.

**Decisión:** Utilizados para realizar una toma de decisión, como por ejemplo verificando el tipo dato de dato que se esté procesando, etc.

**Línea de flujo:** Nos indica cual es la siguiente ruta al que se dirige en cada caso de nuestro proceso.

**Documento:** Utilizado para representar o simbolizar los reportes o informes en algunos de nuestros proceso que lo requiera.

**Conexión entre diagramas:** Nos permite guiar la continuidad de algunos de nuestros procesos entre sí.

**Base de Datos:** Utilizado para representar en el momento que nuestro proceso guardará nuestra información.

### **Características De Los Diagramas De Flujo De Datos**

Nos ayuda a visualizar cada uno de los niveles de complejidad que realiza nuestros formularios de nuestro sistema

Muestran que debe hacer el sistema sin referencias.

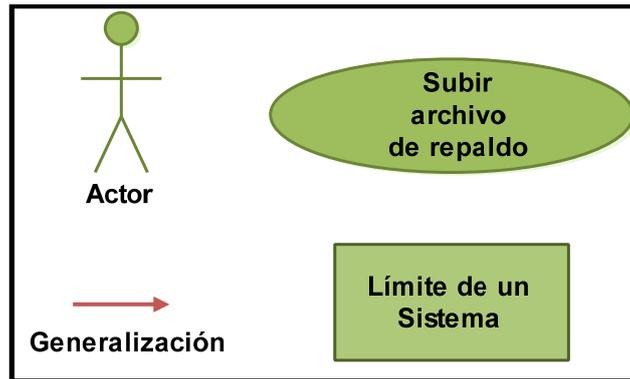
#### **1.5.1.7 Diagrama de Caso de uso.-**

Es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso. “Los personajes o entidades que participarán en un caso de uso se denominan actores”<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/Caso\\_de\\_uso](http://es.wikipedia.org/wiki/Caso_de_uso)

**Figura N° 6:** Simbología –Caso de Uso



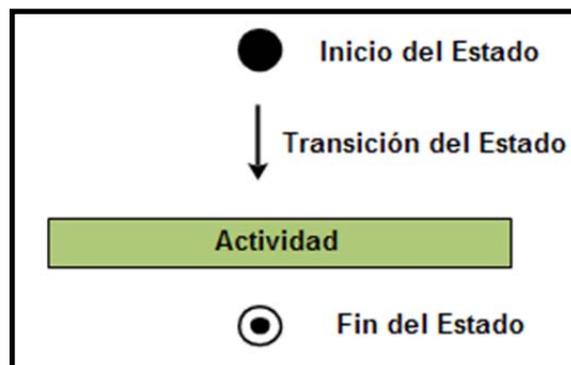
**Fuente:** [http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_casos\\_de\\_uso](http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_casos_de_uso)

**Elaborado por:** Los Autores

### 1.5.1.8 Diagramas de Estados

“Es una técnica conocida para describir el comportamiento de un sistema”<sup>7</sup>. Describen todos los estados posibles en los que puede entrar un objeto particular y la manera en que cambia el estado del objeto, como resultado de los eventos que llegan a él.

**Figura N° 7:** Simbología –Diagrama de Estado



**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

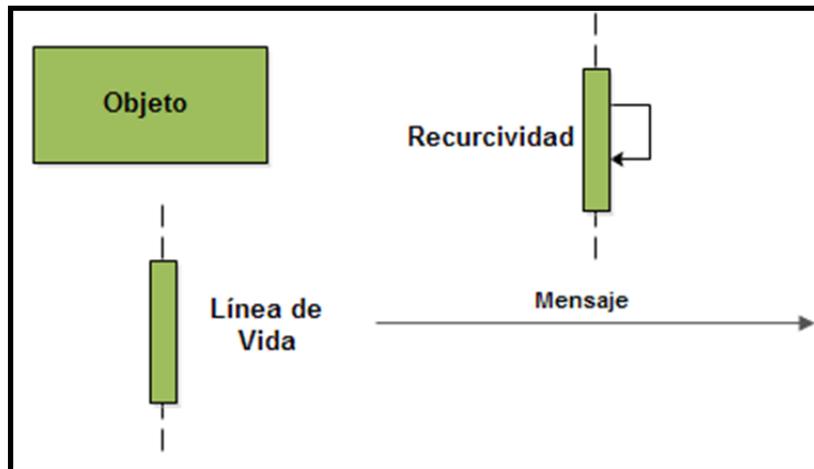
**Elaborado por:** Los Autores

<sup>7</sup><http://ingenieriasoftwaredos.wikispaces.com/Diagramas+de+Estado>

### 1.5.1.9 Diagrama de Secuencia

“Muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso”<sup>8</sup>.

**Figura N° 8:** Simbología –Diagrama de Secuencia



**Fuente:** <http://exposicinds.blogspot.com/>

**Elaborado por:** Los Autores

### 1.5.1.10 Diagrama de Clases

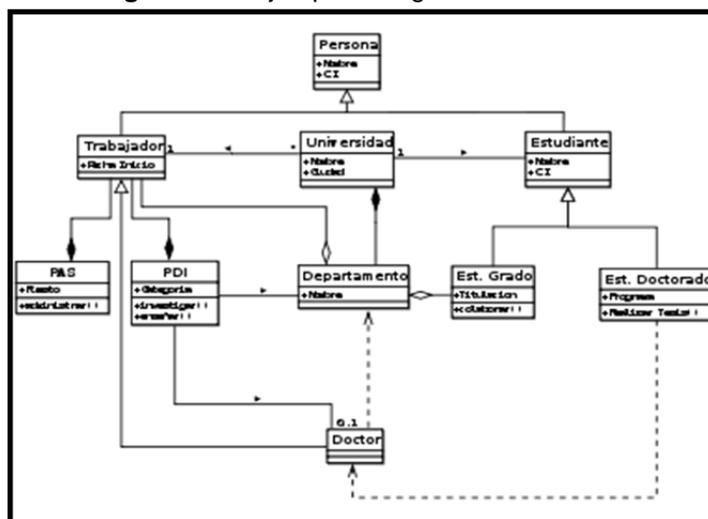
“Es un tipo de diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos”<sup>9</sup>.

Los diagramas de clases son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejará en el sistema, y los componentes que se encargaran del funcionamiento y la relación entre uno y otro.

<sup>8</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_secuencia](http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_secuencia)

<sup>9</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_clases](http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_clases)

Figura N° 9: Ejemplo –Diagrama de Clase



Fuente: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diagrama\\_de\\_clases.svg?uselang=es](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diagrama_de_clases.svg?uselang=es)

Elaborado por: Los Autores

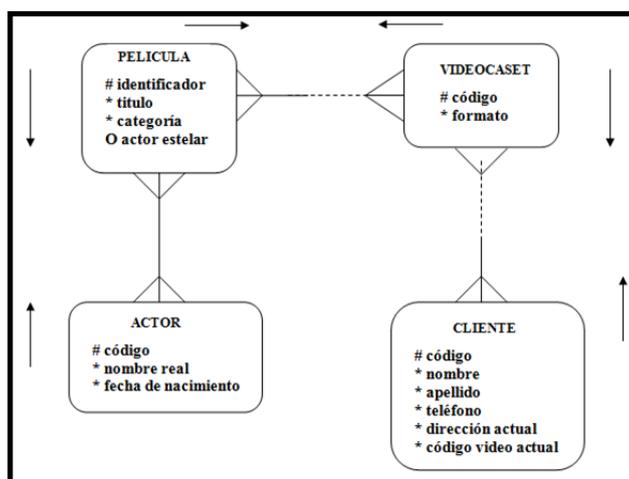
### 1.5.1.11 Diagrama Relacional

“Utilizado para la gestión de una base de datos, está basado en la lógica de predicados y en la teoría de conjuntos”<sup>10</sup>.

El más utilizado la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente.

<sup>10</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_relacional](http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_relacional)

**Figura Nº 10:** Ejemplo – Diagrama de Clase



**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

### 1.5.2 Marco conceptual

- **Cluster.**-Es una agrupación de computadoras pero su comportamiento es como si fuera una única computadora. Este conglomerado de computadoras es construido por medio de la utilización de componentes de hardware comunes. Sus principales características son alto rendimiento, alta disponibilidad, balanceo de carga y escalabilidad.
- **LDAP.**-Significa Protocolo de Ligero Acceso a Directorios. Permite el acceso a un servicio de directorio ordenado y distribuido para información en un entorno de red.

Entre unos de sus usos es hacer referencia a otro servidor para poder realizar nuevas peticiones que el servidor original no puede resolver.

- **Mono.-** Es un lenguaje de programación de código abierto que realiza la creación de herramientas libres pero bajo la tecnología GNU/Linux compatible con .Net

## **1.6 Formulación de la hipótesis y variables**

### **1.6.1 Hipótesis general**

- El tiempo de respuesta, la integración de la información, el control, el seguimiento son factores que pueden mejorar cambiando el tipo de procesamiento de la información.

### **1.6.2 Hipótesis particulares**

- Falta de integración de los datos. No existe automatización de los procesos.
- La planificación actual se realiza en hojas electrónicas separadas lo que no permite una integración instantánea de la información.
- Elaboración del POA en hojas electrónica general. Gran cantidad de datos o parámetros a manipular.
- Información del POA del año anterior. Información del POA de cada departamento. Información del POA proveniente de la secretaría técnica da cada departamento.

### 1.6.3 Matriz Causa – Efecto

Tabla N°1: Matriz Causa – Efecto

Formulación del Problema	Objetivo General	Hipótesis General
¿Qué aspectos son importantes para que el proceso de Planificación Operativa Anual pueda mejorar en gran medida?	Identificar los aspectos importantes para que el proceso de Planificación Operativa Anual pueda mejorar en gran medida.	El tiempo de respuesta, la integración de la información, el control, el seguimiento son factores que pueden mejorar cambiando el tipo de procesamiento de la información.
sistematización del Problema	Objetivos Específicos	Hipótesis Especificas
¿Cuáles son los aspectos que inciden para que el proceso actual del POA tome mucho tiempo?	Identificar los aspectos que inciden para que el proceso actual de la elaboración del POA toma mucho tiempo	Falta de integración de los datos. No existe automatización de los procesos.
¿Por qué actualmente no se tiene integrada la información de todos los departamentos y unidades de la universidad?	Identificar las razones por las que actualmente no se tiene integrada la información de todos los departamentos y unidades de la universidad	La planificación actual se realiza en hojas electrónicas separadas lo que no permite una integración instantánea de la información.
¿Cuáles son los factores que inciden para que ocurran errores en la hora de elaborar los POA's departamentales?	Identificar los factores que inciden para que existan errores en la elaboración de los POA's departamentales.	Elaboración del POA en hojas electrónica general. Gran cantidad de datos o parámetros a manipular
¿Qué información se requiere para la elaboración y desarrollo del POA departamental?	Conocer la información necesaria para la elaboración de los diferentes POA's departamentales	Información del POA del año anterior. Información del POA's de cada departamento. Información del POA proveniente de la secretaría técnica da cada departamento.

Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

## **1.6.4 Variables**

### **1.6.4.1 Variables independientes**

Integración de la información.

Automatización de procesos.

### **1.6.4.2 Variables dependientes**

Pérdida de Tiempo.

Error en la manipulación de los datos.

## **1.7 Aspectos metodológicos de la investigación**

### **1.7.1 Tipo de estudio**

Para la efectividad de este proyecto, los tipos de estudio a utilizar serán los siguientes:

- **Investigación histórica.-** Es histórica por lo que verifica su nivel de validación de las actividades realizadas por medios de los documentos y por la validez de sus datos presentados.
- **Investigación exploratorio.-** Esta investigación es exploratoria porque para tener solución a los problemas planteados se realizarán investigaciones en diferentes áreas laborales en las cuales se obtengan procesos similares a los propuestos, permitiendo comprobar la efectividad abarcando todas las necesidades requeridas por el sujeto de estudio.
- **Investigación básica.-** Es básica debido a las reuniones realizadas para dar seguimientos a las actividades realizadas ya entre todos los departamentos administrativos como entre los departamentos relacionados a una actividad.

- **Investigación descriptiva.-** Es descriptiva porque describe todos los procesos y errores que son causados al momento de efectuar actividades en las cuales son incurridos gran cantidad de datos y la forma que afecta directa e indirectamente en el progreso de las actividades desarrolladas diariamente en el departamento. Es descriptiva por lo que algunas actividades sus respaldos tanto como estadísticas, se basan en el resultado de las actividades realizadas.
- **Investigación aplicada.-** Es aplicada ya que debido al avance que se tengan en las reuniones realizadas va dar como resultado el avance, modificaciones en las actividades.
- **Investigación explicativa.-** Es explicativa porque se encarga de determinar cuáles son las causas que desde un principio han venido ocasionando problemas que deben tener soluciones inmediatas para mejorar así el campo de trabajo.
- **Investigación de campo.-** Ya que nos basamos en la observación de los acontecimientos y en los testimonios de las personas que laboran en el departamento y realizan a diario estos procedimientos para de esta manera encontrar soluciones viables a la realidad.
- **Investigación vertical o transversal.-** Debido a que ya se tiene un tiempo definido tanto para culminar la actividad a realizar como cierre del POA cuatrimestral y anual.
- **Investigación no experimental.-** Es no experimental porque el objeto de estudio es observado en su contexto natural, en su realidad día a día sin realizarle cambios, analizándolos como se efectúan naturalmente en su ambiente en el que estos ocurren en cada uno de los departamentos.

### 1.7.2 Método de investigación

- **Método de Investigación.-** Este proyecto se basa en un método investigativo porque tratará de conocer todo lo parámetros que intervienen y sus autores a la hora de la elaboración de un POA, para de esta manera poder adaptarla a una aplicación para el fácil uso y desempeño del mismo.
- **Método de observación.-** Para ver procesos que requiere la aplicación se debe de observar los archivos desarrollando en Excel para así obtener las ideas necesarias en el desarrollo.
- **Método Deductivo.-** Proceso de conocimiento que se inicia con la observación de fenómenos generales con el propósito de señalar verdades particulares contenidas explícitamente en la situación general.
- **Método de Análisis.-** Este proyecto se basa en un método de análisis porque trata de detectar el problema y sus consecuencias, es decir se detectará las causas y efectos que existen en la realización del POA para así poder determinar una solución.

### 1.7.3 Fuentes y técnicas para la recolección de información

La fuente para la investigación del proyecto se manejará los datos estadísticos obtenidos por propias investigaciones para determinar el porcentaje de error que hay en los coordinadores departamentales o directivos de carreras a la hora de la elaboración del POA.

Las técnicas que se manejan para la recolección de esta información será: la recolección de datos, entrevista y diagramas causa- efecto

para así tener un manejo efectivo de los datos que ocasionan el problema a la hora de la elaboración del POA.

#### **1.7.4 Tratamiento de la información**

En el desarrollo de este proyecto se realizarán reuniones con la respectiva coordinadora del POA, para dialogar, observar y determinar los motivos por el cual al momento de desarrollar el POA a diario se torna o complicado o muy extenso.

Debido al difícil manejo de la información recibida por cada uno de los departamentos sobre sus actividades realizadas, una de nuestra prioridad es darle un orden y fácil manejo, así como también que los diferentes departamentos puedan visualizar un orden específicos sobre sus actividades a realizar.

Toda esta información recibida por los departamentos será autoevaluada a nivel de porcentajes y de un rango de calificación para que a su vez sacar un promedio por cada una de las actividades y en general como lo es solicitado por la coordinadora del POA.

#### **1.8 Resultados e impactos esperados**

Con la implementación del Software, se espera que la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Guayaquil quede un 100% automatizada a la hora de elaborar su POA.

La fácil utilización y manejo de la información permitirá al usuario final agilidad y desenvolvimiento en el momento de la realización de la Planificación Anual, permitiendo de esta forma la optimización del tiempo y en especial en actividades laboral correspondiente a cada departamento.

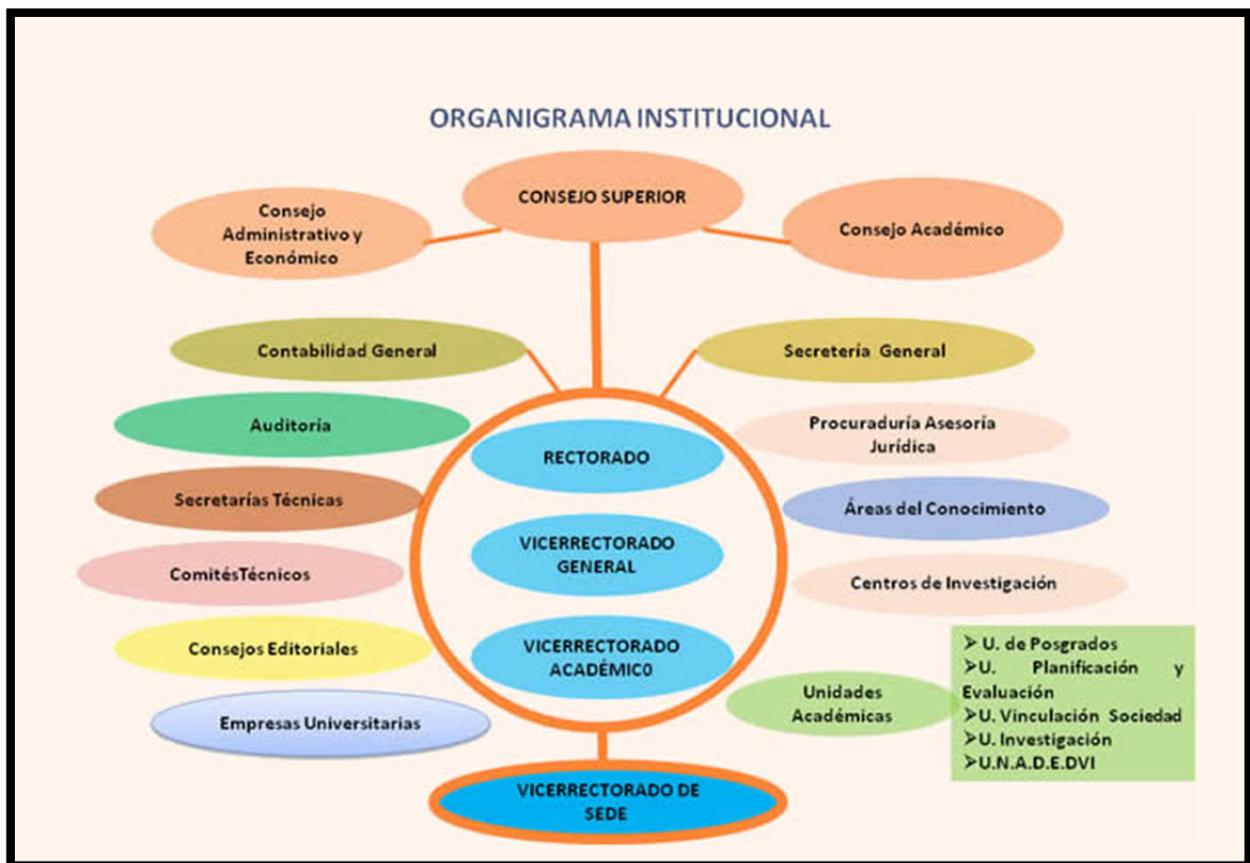
## CAPÍTULO 2

### 2. ANÁLISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO

#### 2.1. Estructura Organizacional

##### 2.1.1 Organigrama

Figura N° 11: Organigrama Institucional UPS



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

### **2.1.2 Misión**

La formación de buenos cristianos y honrados ciudadanos con excelencia humana, académica y profesional. El desafío de nuestra propuesta educativa liberadora, es formar actores sociales y políticos con una visión crítica de la realidad, socialmente responsables, con voluntad transformadora y dirigida de manera preferencial a los pobres.

### **2.1.3 Visión**

La Universidad Politécnica Salesiana inspirada en la fe cristiana, aspira constituirse en una institución educativa de referencia en la búsqueda de la verdad, el desarrollo de la cultura, de la ciencia y tecnología, mediante la docencia, investigación y vinculación con la colectividad, por lo que se apoya decididamente la construcción de una sociedad democrática, justa, equitativa, solidaria, participativa y de paz.

### **2.1.4 Reseña Histórica de la Empresa**

El 4 de agosto de 1994, el Presidente de la República del Ecuador, Arquitecto Sixto Durán Ballén firma el decreto presidencial de creación de la UPS y nace nuestra Institución en la sociedad ecuatoriana en una época muy crítica desde el punto de vista social y económico, cuyo resultado es la extrema pobreza, que trae aparejada una secuela de descomposición social y moral.

Una vez aprobado el Proyecto de creación de nuestra Universidad, la Sociedad Salesiana del Ecuador resuelve iniciar las actividades del nuevo Centro de Educación Superior, en el mes de octubre de 1994. Previamente el septiembre 6 de 1994 se instala el primer Consejo Universitario y se realiza la posesión del Rector y Vicerrector y nace oficialmente la Universidad Politécnica Salesiana como centro de

educación superior, cociente de los grandes problemas educativos que afronta el país como:

- La necesidad de formar un profesional integral, científico, práctico, humano, moral y ético.
- La necesidad de vinculación de la universidad con la sociedad.
- Que la ciencia y la tecnología sean un mundo integrador de la formación.
- Que la investigación esté vinculada a la solución de los grandes problemas sociales.

### **2.1.5 Universidad Politécnica Salesiana**

La Universidad Politécnica Salesiana fue fundada en 1994 en la ciudad de Cuenca y tiene sus sedes en Quito y Guayaquil. Se caracteriza por la educación técnica y cristiana que imparte a sus estudiantes.

En 1887 el gobierno de Ecuador firmó un convenio con Don Bosco para que los salesianos tomaran bajo su responsabilidad el Protectorado Católico de Artes y Oficios en Quito.

Ecuador llegó a ser uno de los primeros países no-europeos en recibir las obras del santo educador de Turín (el primero fue Argentina en 1877 y bien pronto el carisma salesiano se estableció en el país andino de la Suramérica septentrional).

Fundación de la Universidad Politécnica Salesiana fue el 5 de agosto de 1994 el gobierno nacional da aprobación al proyecto presentado por los salesianos de abrir un centro de estudios superiores en Quito bajo el nombre de Universidad Politécnica Salesiana. Las actividades académicas se inician en octubre del mismo año.

### **2.1.6 La Planificación Estratégica**

El Plan Estratégico de la Universidad Politécnica Salesiana, orienta y organiza la gestión institucional 2009-2013, desde cuatro líneas principales:

1. Innovación y Excelencia de la formación en el pregrado y posgrado;
2. Institucionalización y Consolidación de la Investigación;
3. Pertinencia y Efectividad de la Vinculación con la Colectividad;
4. Pertinencia y eficacia de la Gestión Administrativa.

La excelencia académica es un reto para la Universidad Politécnica Salesiana. Es por ello que se han iniciado diferentes procesos que nos permitirán planificar nuestros objetivos académicos dentro de lo cual se encuentra la Innovación curricular. En la Universidad Politécnica Salesiana hemos asumido las siguientes políticas

Correspondiente a la Innovación de la excelencia de la formación en pregrado y post grado:

- Los estudiantes y docentes de la Sede Guayaquil legitiman la cultura de evaluación docente que genera el mejoramiento de los procesos académicos.
- La Sede Guayaquil promueve y facilita la formación de cuarto nivel en sus docentes y graduados.
- La Sede Guayaquil facilita que sus estudiantes se inserten, permanezcan y concluyan con éxito su formación.

Correspondiente a la Pertinencia y efectividad de la Vinculación de la Colectividad:

- La Pastoral de la sede se vincula a la Iglesia local y la Familia Salesiana local.

Correspondiente a la Pertinencia y eficacia de la gestión administrativa universitaria:

- La sede cuenta con procedimientos comunicativos internos eficientes.
- La UPS promueve el acceso a la educación superior de sus destinatarios preferenciales.

### **2.1.7 La Educación Universitaria**

La presencia salesiana en el campo universitario es relativamente nueva, salvo las experiencias educativas de la India en 1934 y la Pontificia Universidad Salesiana que forma a los salesianos en la educación superior desde 1940 en Turín, inicialmente .como Pontificio Ateneo Salesiano y desde 1973 como universidad con sede en Roma.

En la actualidad existen 35 inspectorías salesianas con responsabilidad en educación superior, lo que implica un crecimiento muy alto de la oferta universitaria salesiana en el mundo.

Las nuevas exigencias de la Pastoral Juvenil, llevaron a la Sociedad Salesiana abrirse a la franja más alta de la juventud, determinada por un principio de continuidad educativa que exige una prolongación en el acompañamiento educativo, más allá del período de la adolescencia, con una voluntad de ofrecer una oportunidad de acceso a la universidad, a muchos jóvenes en inferioridad de condiciones económicas y sociales, y como un lugar privilegiado para la orientación vocacional en el sentido amplio y específico.

Una vez aprobado el proyecto de creación de nuestra universidad, la Sociedad Salesiana del Ecuador resuelve iniciar las actividades del nuevo Centro de Educación Superior, en el mes de octubre de 1994.

Previamente, en septiembre 6 de 1994 se instala el primer Consejo Universitario y se realiza la posesión del Rector y Vicerrector y nace oficialmente la Universidad Politécnica Salesiana como centro de educación superior, consciente de los grandes problemas educativos que afronta el país como:

- La necesidad de formar un profesional integral, científico, práctico, humano, moral y ético.
- La necesidad de vinculación de la universidad con la sociedad.
- Que la ciencia y la tecnología sean un mundo integrador de la formación.
- Que la investigación esté vinculada a la solución de los grandes problemas sociales.

Consciente además de las principales demandas a satisfacer en el campo educativo:

- Demanda para el desarrollo con el nuevo profesional y nuevas carreras.
- Demanda científica que asuma la investigación de los grandes problemas nacionales y generación de tecnologías propias.
- Demanda inmediata para satisfacer las grandes exigencias del crecimiento tecnológico.
- Demanda de capacitación continua para afrontar los rápidos cambios tecnológicos (universidad para todos y para toda la vida).

Teniendo en cuenta que la Congregación Salesiana tiene como misión fundamental la educación de los jóvenes, sobre todo de los más pobres, cuya presencia centenaria en el Ecuador ha marcado un significativo aporte a la educación del país, y esa contribución ha beneficiado a una gran diversidad de destinatarios, a través de múltiples iniciativas, como el servicio prestado en la formación técnica,

pedagógica, de los pueblos indígenas y de los muchachos de la calle, con el surgimiento de la Universidad Politécnica Salesiana en 1994, la congregación incursiona en un campo de enorme repercusión social y política, y capitaliza el prestigio adquirido en el campo educativo, luego de 106 años de presencia salesiana en el Ecuador.

## **2.2 Análisis de la situación actual**

La Universidad Politécnica Salesiana actualmente no cuenta con un sistema para realizar el Plan Operativo Anual son realizados manualmente en un formato de Excel conforme a esto nosotros propusimos automatizar dicho sistema para llevar un control de todos los datos que se van ingresando cada año.

Queremos poder brindar a los departamentos mayor agilidad y facilidad al momento de elaborar el POA, automatizando dicho sistema.

El POA es realizado de la siguiente manera:

El registro de las actividades que se deben realizar durante un año, se especifican en un plan operativo anual, con lo que calendarían las siguientes actividades que deben cumplir, estas actividades están regidas a los respectivos objetivos de cada área, los mismos que no son definidos por el consejo superior y son representados en el documento de la “carta de navegación”, que es entregado a cada departamento.

Para el proceso de todo el plan operativo anual los involucrados en este tema realizan lo que se puntualiza a continuación:

- Remitirse a las estrategias de la carta de navegación
- Elaborar el Plan Operativo Anual
- Analizar el Plan operativo Anual
- Solicitar la aprobación del Plan Operativo Anual

- Coordinar el Plan Operativo Anual
- Comunicar el Plan Operativo Anual
- Ejecutar el Plan Operativo Anual
- Control de Avance del Plan Operativo Anual
- Evaluar el impacto del Plan Operativo Anual
- Informar sobre el impacto del Plan Operativo Anual

## **2.3 Herramientas de Análisis**

### **2.3.1 Herramientas para el análisis del problema**

Las herramientas que hemos utilizado en nuestro proyecto son:

Se ha recolectado la información de cada uno de los procesos paso a paso, para que de forma coherente obteniendo resultados que han contribuido favorablemente el logro de los objetivos propuesto.

La entrevista fue dirigida a la Dra. Grey Fienco siendo ella la encargada de la comisión de evaluación de la Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil, en la cual se efectuará una conversación para llegar a un concepto específico de las opiniones, utilizando un formato de preguntas y respuestas para de esta forma incorporarse a su manera de pensar de la actualidad de los procesos, metas dentro de la institución, y procedimientos que podrían mejorarse al implantar una automatización de procesos integrando un sistema que cubra todas las expectativas.

Una vez analizado cada uno de los procesos que se realiza en cada uno de los departamentos, obteniendo la descripción clara de las cualidades que se manejan en las actividades del POA.

Esta recolección de información nos fue de gran ayuda para recopilación del material necesario en el desarrollo de nuestro sistema informático.

Se realizara una vez implementado el sistema se realizará una encuesta en los diferentes departamentos para ver si el sistema está funcionando correctamente.

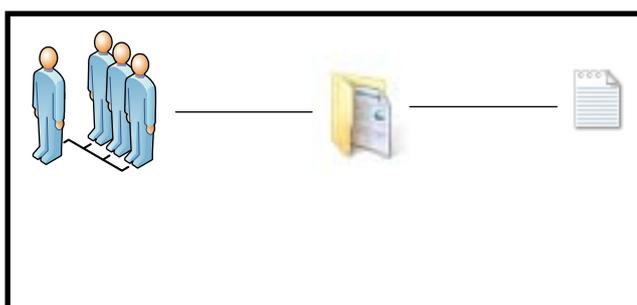
## 2.3.2 Análisis de los Procesos actuales

### 2.3.2.1 Procesos en la elaboración del Plan Operativo Anual

#### Remitirse a estrategias de carta de navegación

El equipo debe remitirse a los objetivos que el consejo superior ha definido y ha impreso en el documento de carta de navegación, para cada una de las áreas, las mismas pueden tener sus objetivos específicos de acuerdo a los objetivos estratégicos.

**Figura N° 12:** Proceso de verificación de la carta de navegación



**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

#### Elaborar plan operativo anual

Después de remitirse a los objetivos estratégicos, el equipo construye el plan operativo anual, este plan incluyen todas las actividades que

cada departamento deben realizar para cumplir con los objetivos estratégicos y específicos (opción de cada departamento) que fueron planteados.

Para cada actividad se debe tener un presupuesto estimado, un responsable, una fecha de inicio estimada así como la fecha de ejecución, la descripción de la actividad, el lugar donde se va a realizar, medios de verificación, distintos recursos con los que va a contar la acción, una lista de indicadores los que indican a donde va dirigida la actividad. Cabe recalcar que los recursos pueden ser tecnológico, logísticos, económicos, etc. Con los que un responsable puede contar.

Por otra parte cada actividad puede tener sub-actividades que ayudan a cumplir con la actividad padre.

### **Analizar plan operativo anual**

Para analizar el plan operativo intervienen conjuntamente el vicerrector de sede, el director y el coordinador del departamento, en donde ven la viabilidad para el cumplimiento de cada actividad poniendo énfasis en los puntos críticos que cuenta cada acción.

**Figura N° 13:** Proceso de analizar el POA



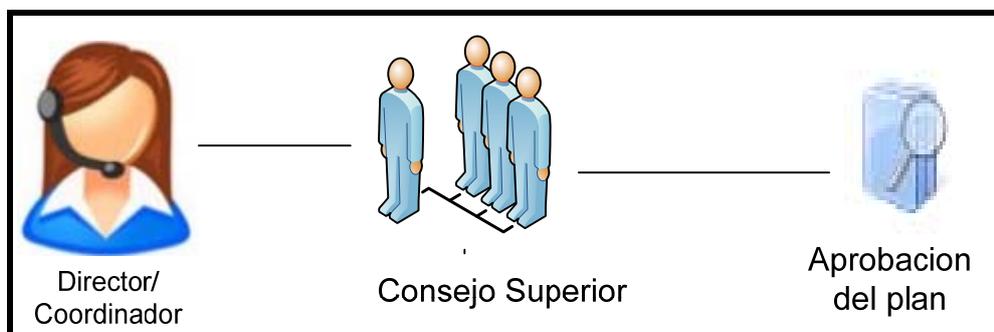
**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

### Proceso solicitar aprobación del plan operativo

Después de analizar el plan operativo el director del departamento solicita la respectiva aprobación al consejo superior, para poder poner en marcha las acciones escritas en el mismo.

**Figura N° 14:** Proceso de solicitar aprobación del POA



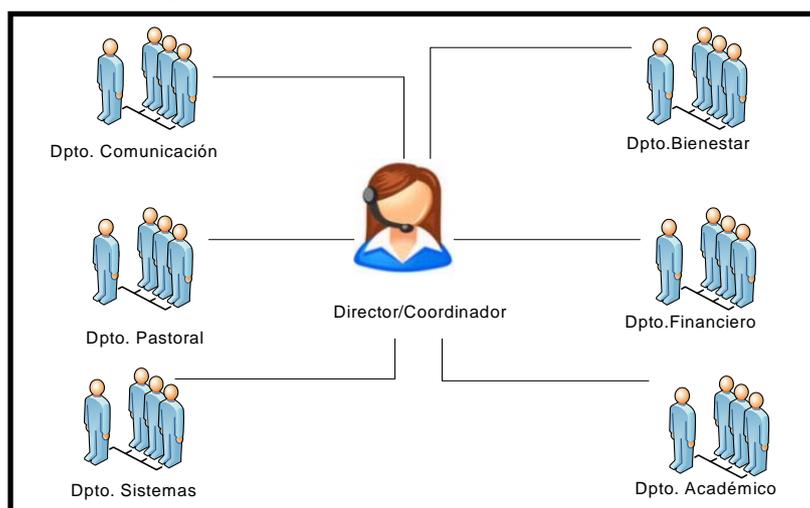
**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

### Coordinar el plan operativo

La coordinación del plan, el director y el coordinador del departamento utilizan la ayuda de los diferentes departamentos de la universidad de acuerdo a las necesidades de la actividad.

**Figura N° 15:** Proceso de coordinar el POA



**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

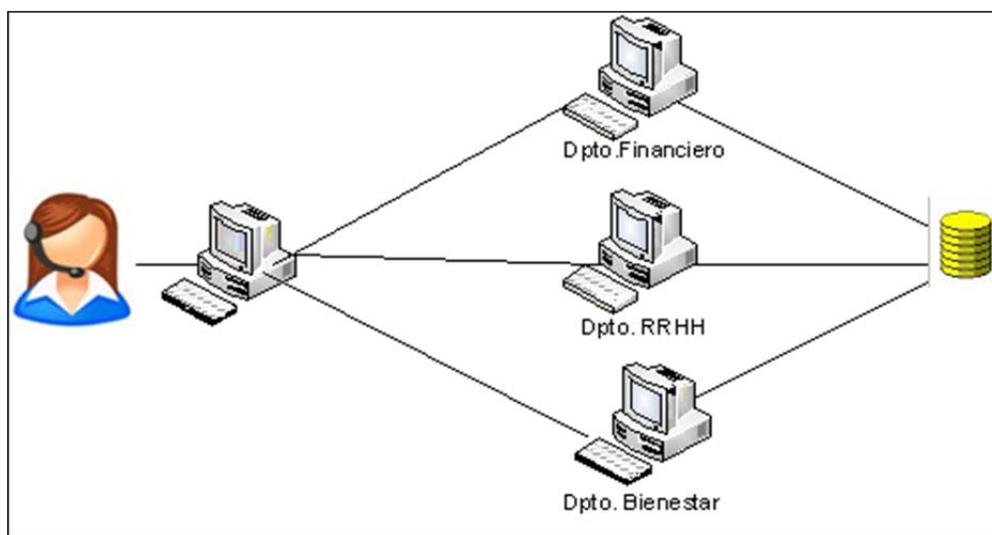
### Comunicar el plan operativo

Es necesario comunicar el plan operativo anual del departamento a los respectivos actores que nos podrán ayudar con el desarrollo del mismo, para esto los involucrados son el director del departamento quien dará a conocer el plan, el vicerrector de sede, los directores y coordinadores de los respectivos departamentos a quienes se les informará sobre el plan.

### Ejecución del plan operativo

La ejecución del plan operativo es poner a cumplir cada una de las actividades expuestas en el plan de trabajo, de acuerdo a la fecha de inicio que se incluyó en cada actividad, los implicados en este punto son los animadores, auxiliares y el coordinador del departamento. Los mismos que avisan al responsable de la actividad cuando debe ejecutarla para no atrasarse con el cronograma respectivo.

Figura N° 16: Ejecución del plan operativo



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

### **Control del avance del plan operativo anual**

El director así como también el coordinador son los encargados de dar seguimiento al plan operativo anual, es decir revisar si se están cumpliendo cada una de las actividades descritas en el plan elaborado.

### **Evaluar el impacto del plan operativo anual**

Una vez terminado el año de vigencia del plan, el vicerrector de sede conjuntamente con el equipo del departamento (director, coordinador y animadores) valoran el impacto que tuvo el plan operativo, dando conclusiones, sugerencias y los logros realizados durante el lapso de tiempo definido anteriormente.

### **Informar sobre el impacto del plan**

Después de haber evaluado el plan operativo, el equipo (director, coordinador y animadores) comunican al rector y el a su vez al consejo superior sobre la valoración del plan. De la misma forma informan a los comunicadores internos y externos sobre sus labores ya sean estas fructuosas o declives

### **Análisis de tiempo de los procesos**

Para realizar el análisis de comprobación de tiempos se realizó una prueba física controlando los tiempos de los reportes manualmente y ya con el software implementado.

En el siguiente cuadro se detallan las actividades realizadas, control de tiempo de los procesos realizados manualmente y los procesos actualmente con el software Sapo.

En este caso se detallara en el siguiente cuadro cada una de las descripciones de forma manual (hojas de EXCEL) y utilizando el sistema de automatización del POA pero a nivel de ejecución del director de la Unidad de Planificación y Evaluación sede Guayaquil.

**Tabla N°2: Ventajas y Desventajas - Detalle Director**

<b>Descripción de la actividad</b>	<b>Manualmente (Excel)</b>	<b>Software</b>
Ingreso de detalles del POA	5min	120min
Orden al visualizar indicadores	5min	5min
Reportes	130min	15min
Recolectar información (autoevaluación y soportes)	50min	2min
Ordenar archivos de soporte	10min	2min
Visualizar calificación por niveles de ejecución	5min	1min
Visualizar Calificación global	5min	1min
<b>Total</b>	<b>210min</b>	<b>146min</b>

**Fuente:** Dra. Grey Fienco

**Elaborado por:** Los Autores

Para el caso de ingreso de datos uno de los aspectos en la hoja electrónica es que sus detalles ya están listos para su distribución después de su previa revisión. En cambio en el ingreso de los detalles del POA en el software requiere un promedio de 120min debido a que se debe ingresar todos los niveles de ejecución del POA con sus

respectivos códigos de guía y coordinadores responsables, para luego poder ser procesados en su respectivo desarrollo.

En el caso de recolectar la información, utilizando las hojas electrónicas de Excel sus tiempos promedio son de 50min debido a que el director de la Unidad de Planificación y Evaluación debe recolectar la autoevaluación de cada uno de los departamentos con su respectivos indicadores es decir que debe abrir cada una de las hojas electrónicas por departamento e ir ingresando o actualizando dicha autoevaluación por indicador e ir ordenando a su vez para no tener ninguna información errónea. En el sistema los valores se actualizados de forma instantánea en la base de datos una vez que el coordinador haya ingresado su autoevaluación.

De igual forma para poder visualizar la calificación por indicadores en general y general del POA, en la hoja electrónica se debe verificar si esta seleccionado el rango que se desee y las formulas. . Ya en el sistema se encuentran todas las formulas ya programada con los valores exactos por niveles de ejecución y general.

Haciendo referencia a la actividad de los reportes de la tabla N°2, se detallará a continuación cada uno de los tipos de reportes que requiere el director de la Unidad de Planificación y Evaluación, obteniendo como resultado:

**Tabla N°3: Detalle - Reporte**

Descripción de la actividad	Manualmente (Excel) Tiempo/Minutos	Software Tiempo/Minutos
Reporte Cuatrimestral (rango de tiempo)	30min	5min
Reporte niveles de ejecución por indicador	40min	5min
Reporte general	60min	5min
<b>Total</b>	<b>130min</b>	<b>15min</b>

**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

De igual forma en la siguiente tabla se demuestra una de las características del reporte ya sea de forma manual (hojas de Excel) y utilizando el sistema de automatización del POA.

**Tabla N°4: Características – reporte**

Reportes Manualmente	Con Software
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizan en una hoja electrónica copiando los datos de una hoja a la otra.</li> <li>• Se realizaban cuadros estadísticos en Excel para ver cómo van subiendo los indicadores.</li> <li>• Por medio de validaciones en Excel se asignaban colores a los tiempos de ejecución.</li> <li>• Formulas aplicadas para la celda META ALCANZADA sacando el porcentaje del plan manualmente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automáticamente se genera el reporte de cada plan.</li> <li>• Selecciona de que rango desea el informe estadístico y automáticamente lo muestra.</li> <li>• Automáticamente presenta en el informe que actividad está crítica y dependiendo del color que este se le da seguimiento.</li> <li>• Con el software creamos un procedimiento para que calcule automáticamente el porcentaje del Plan Operativo Anual.</li> </ul>

**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

Se detalla a continuación la prueba de tiempos de ejecución a nivel de del coordinador, obteniendo como resultado lo siguiente:

**Tabla N°5: Ventajas y Desventajas – Detalle Coordinador**

Descripción de la actividad	Manualmente (Excel)	Software
Ingreso de autoevaluación	2min	2min
Orden al visualizar indicadores	4min	2min
Subir archivo de soporte	5min	2min
Visualizar calificación global	2min	2min
<b>Total</b>	<b>13min</b>	<b>8min</b>

**Fuente:** Lcda. Mónica Castro

**Elaborado por:** Los Autores

En este cuadro se podrá visualizar cada uno de las características utilizando normalmente las hojas electrónicas de Excel, así también el sistema de automatización del POA.

**Tabla N°6: Características Generales**

Manualmente(Excel)	Con Software
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdida de la información debido a tener ningún respaldo previo.</li> <li>• La autoevaluación al depender de las hojas electrónicas no tendrá registros guardado de las anteriores ponderaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizará una integración de la información a la base de datos como los detalles del POA, autoevaluación, informes de soporte.</li> <li>• Se mejorara la calidad en la ponderación de la autoevaluación del coordinador y a su vez guardar los anteriores registro de calificación.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los tiempos en la recopilación de la autoevaluación son mayores debido a la revisión de cada hoja electrónica por departamento.</li> <li>• Reportes tardíos, en algunos casos por que se espera la autoevaluación de los coordinadores para luego generar algún reporte</li> <li>• En algunos casos se puede extraviar los datos (lugares donde se guardó) debido a se utilizan hojas electrónicas de Excel como fuente de desarrollo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción en los tiempos de recopilación y procesamiento de información.</li> <li>• Reportes inmediatos con diagramas estadísticos. Dando seguimiento a cada una de sus actividades (Vista a cada una de sus actualizaciones).</li> <li>• Acceso de forma fácil y segura a la información en los formularios desarrollados en Oracle 10g ya que se encuentra integrada la información a la base de datos.</li> </ul>
--	---

**Fuente:** Dra. Grey Fienco

**Elaborado por:** Los Autores

Una vez ejecutado las pruebas en el sistema de automatización del POA (SAPOA) se obtuvieron como tiempo total entre el Director y Coordinador, 154 minutos y en las hojas electrónicas de Excel 223 minutos, Dando como resultado un porcentaje de 30,94 equivalente a un 31% promedio de mejora en el proceso del POA.

Este valor se obtuvo por medio de la siguiente formula de la figura N°17. Donde nuestro valor A es igual a 223 (total de tiempo de desarrollo en Excel) y valor es igual a 124 (total de tiempo de desarrollo en el sistema de automatización).

**Figura N° 17:** Formula porcentual

$$\frac{\text{VALOR A} - \text{VALOR B}}{\text{VALOR A}} \times 100$$

**Fuente:** [www.disfrutalasmaticas.com/numeros/porcentaje-diferencia.html](http://www.disfrutalasmaticas.com/numeros/porcentaje-diferencia.html)

**Elaborado por:** Los Autores

### 2.3.3 Análisis FODA.

**Tabla N°7:** Análisis FODA

<p><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Buena comunicación con los coordinadores/directores.</li><li>• Normas y reglas implantadas</li><li>• Equipamiento adecuado y disponible.</li></ul>	<p><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Motivar a los departamentos a realizar sus informes con mayor facilidad y tiempos de entrega.</li><li>• Mejor recolección de información por medio de la base de datos.</li></ul>
<p><b>Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Falta de sistema informático.</li><li>• Falta de Capacitación</li><li>• Confusión de matriz del POA</li><li>• Procesos tardíos</li></ul>	<p><b>Amenazas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pérdida de tiempo por no saber elaborar el informe correctamente.</li><li>• Falta de personal en la actividad.</li></ul>

**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

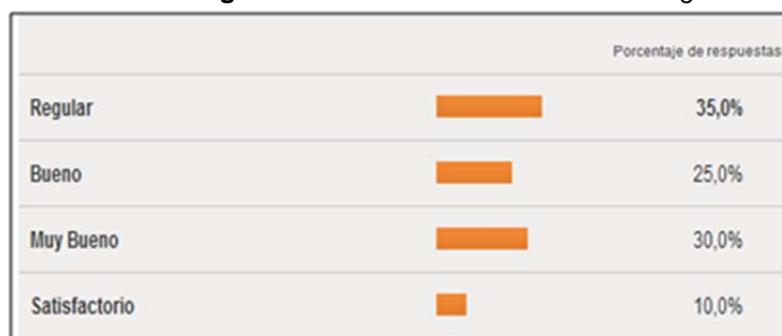
### 2.3.4 Análisis estadístico de las encuestas.

La investigación fue realizada en la Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil, con 20 personas administrativas de la universidad, a través de diversos medios ya sea preguntando directamente o a través de encuestas por internet.

A continuación le presentamos las preguntas y resultados de la investigación.

#### 1. ¿Cómo califica la capacitación recibida sobre el proceso de elaboración del POA?

Figura N° 18: Gráfico estadístico – Pregunta 1



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

Tabla N°8: Tabla resultado de la encuesta - Pregunta 1

	# de personas que escogieron esa opción	Porcentaje de respuesta
Regular	7	35%
Bueno	5	25%
Muy Bueno	6	30%
Satisfactorio	2	10%
Total	20	100%

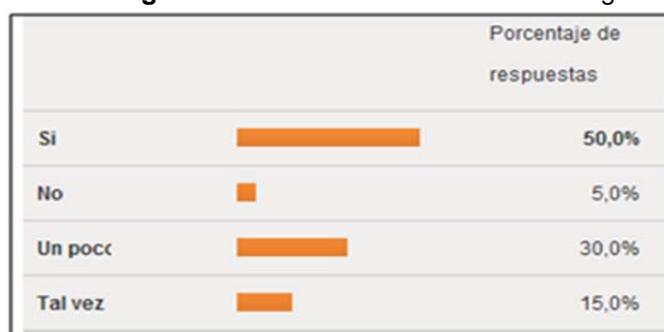
Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

La encuesta determino que la capacitación es regular ya que no cuentan con un cronograma de actividades y porque se cambió de director de planificación de evaluación dando como resultado un 35% en sus capacitaciones.

**2. ¿Cree usted que el POA demanda mucho tiempo en la elaboración de sus informes?**

**Figura N° 19:** Gráfico estadístico – Pregunta 2



**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

**Tabla N°9:** Tabla resultado de la encuesta - Pregunta 2

	# de personas que escogieron esa opción	Porcentaje de respuesta
<b>Si</b>	10	50%
<b>No</b>	1	5%
<b>Un Poco</b>	6	30%
<b>Tal vez</b>	3	15%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

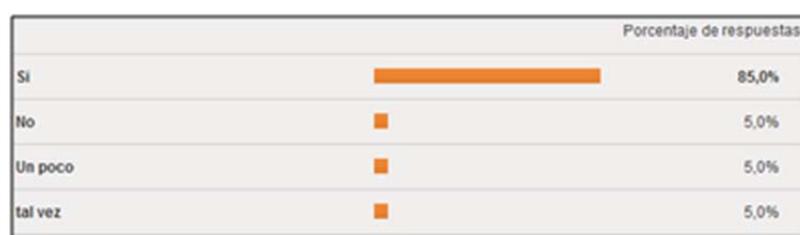
**Elaborado por:** Los Autores

En la pregunta 2 todos concuerdan que el proceso de elaboración de POA demanda mucho tiempo ya que existe mucha confusión por las

matrices que envían de manera global a todos los departamentos sin especificar que les toca a cada departamento dando como resultado un 50%.

**3. ¿Considera que utilizando un software mejoraría el tiempo de entrega de los informes del POA?**

**Figura N° 20:** Gráfico estadístico– Pregunta 3



**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

**Tabla N°10:** Tabla resultado de la encuesta - Pregunta 3

	# de personas que escogieron esa opción	Porcentaje de respuesta
<b>Si</b>	17	<b>85%</b>
<b>No</b>	1	<b>5%</b>
<b>Un Poco</b>	1	<b>5%</b>
<b>Tal vez</b>	1	<b>5%</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

El personal administrativo piensa que utilizando el software mejoraría en todo sentido los tiempos de entrega de los informes del POA tanto así que un 85% está de acuerdo.

4. El incumplimiento a las fechas de entrega de los informes del POA se debe principalmente a:

Figura N° 21: Gráfico estadístico– Pregunta 4



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

Tabla N°11: Tabla resultado de la encuesta - Pregunta 4

	# de personas que escogieron esa opción	Porcentaje de respuesta
No conozco el calendario	1	5.3%
Falta personal para esta actividad	4	21%
Falta de tiempo para entrega de las matrices	12	63.2%
Falta de interés	2	10.5%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

El principal problema se debe a la falta de tiempo para entrega de las matrices ya que se confunde toda la información recibida y no se sabe cuál es la que actividad que a cada departamento le corresponde, teniendo como resultado esta opción (“Falta de tiempo para entrega de las matrices”) como principal inconveniente.

## CONCLUSIONES DEL TRABAJO DE CAMPO

Con respecto a las investigaciones que realizamos a los departamentos administrativos cabe recalcar que las principales falencias son:

- Falta de capacitación al personal administrativo y directores de carrera.
- Incumplimiento por falta de tiempo en las matrices del POA.
- Demanda mucho tiempo la elaboración del Informe.

Según los porcentajes de la encuesta la mayor parte está de acuerdo con que implementando el software la información se recopilaría en una base de datos y sería de mucha ayuda.

Los tiempos de entrega de los informes serían mucho más rápidos ya que solo se presentaría lo que a cada departamento le toca según su actividad e indicador.

También presentaría un informe estadístico de la calificación actual que tiene cada actividad.

La demanda de mucho tiempo se debe a la confusión que existe entre las matrices globales que son enviadas a todos los departamentos.

Con el software implementado los tiempos de entrega serán un 80% ágiles y los datos serán guardados en la base.

## CAPÍTULO 3

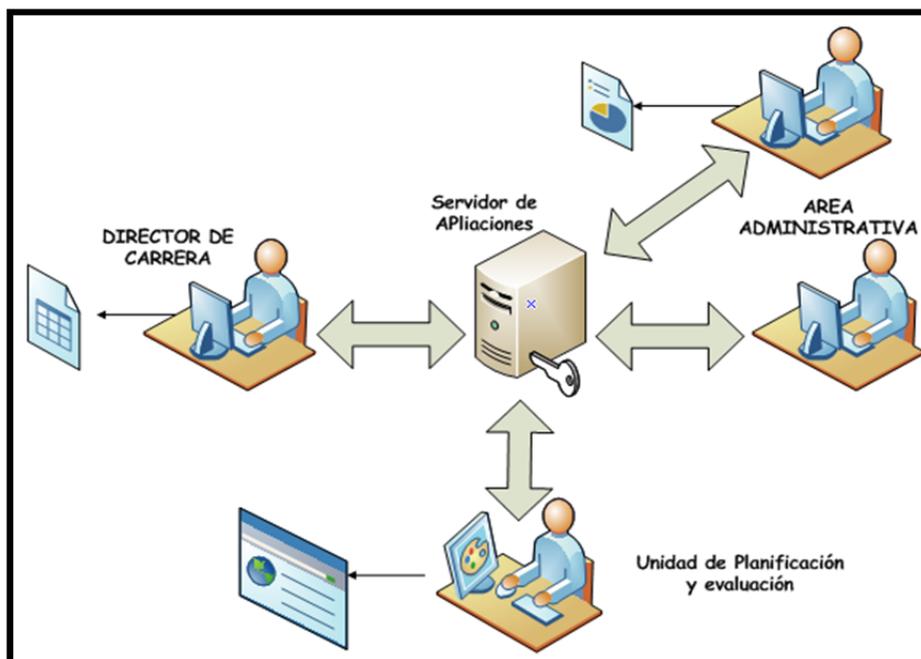
### 3 ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO

#### 3.1. Arquitectura del Sistema

La plataforma principal en el cual se está desarrollando nuestro software es Oracle10g Database Release 2 Enterprise/Standard/Personal Edition.

Y como base de datos a utilizar es Oracle 10g por lo que la Universidad Politécnica Salesiana lo utiliza como plataforma principal al momento de utilizar cuenta de usuarios en programas como Zimbra, entre otros.

Figura N° 22: Diagrama del Proyecto



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

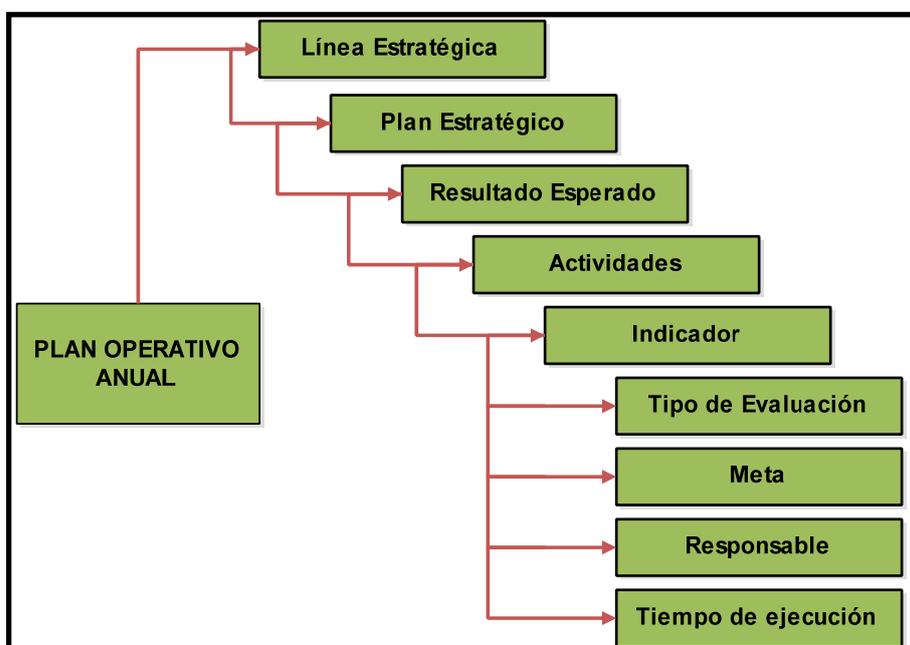
En el gráfico se puede observar que todo está centralizado en un servidor de aplicaciones, en el cual tendrá su respectiva base de datos para validar los usuarios crear, modificar e ingresos de cuentas.

También para poder crear, modificar, eliminar actividades y reportes pero esto solo lo podrá realizar la coordinadora del POA no así los directores de cada uno de los departamentos las cuales solo van poder visualizar y agregar su autoevaluación y subir sus documentos de respaldo en cada una de las actividades realizadas.

Como se mencionó antes, el director de la unidad de planificación y evaluación tendrá la opción activa de los módulos de generar reportes, ingresos de actividades y evaluación.

El módulo de ingreso de actividades el cual el director de la unidad de planificación y evaluación va activando o creando las diferentes actividades del POA para cada uno de los departamentos de la Universidad Politécnica Salesiana pero a su vez antes deberá ingresar una cadena de texto que va desde la línea estratégica hasta llegar lo que son los indicadores el cual es lo que va a autoevaluar el cual es lo siguiente:

**Figura N° 23:** Diagrama del POA



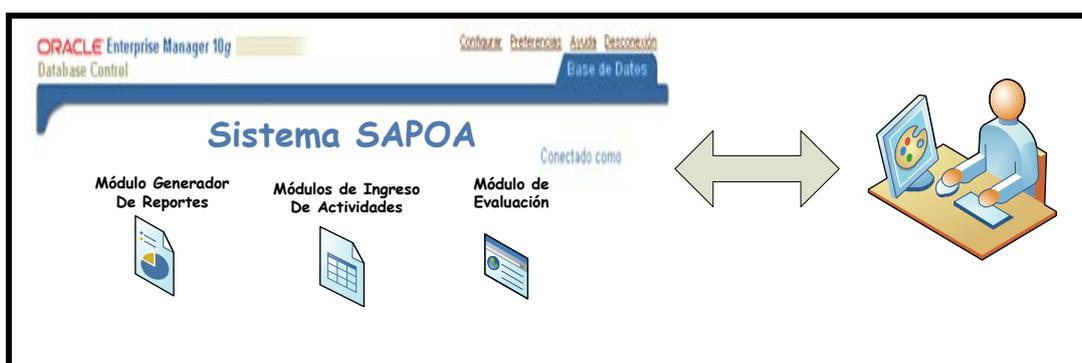
**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

En el caso del módulo de reporte se lo puede generar a diario para dar seguimiento de las actividades que cada uno de los departamentos.

Los departamentos administrativos y los de directores de carrera poseerán módulos de actividades en la cual podrán ingresar cada uno de sus respectivas funciones y actividades las cuales serán ingresadas por el director de planificación y evaluación en los cuales ya tendrán predefinidos sus respectivas fechas de inicios y de conclusión, para el módulos de reportes podrá ser generado conforme van llenando las actividades.

**Figura N° 24:** Diagrama 2 del Proyecto



**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

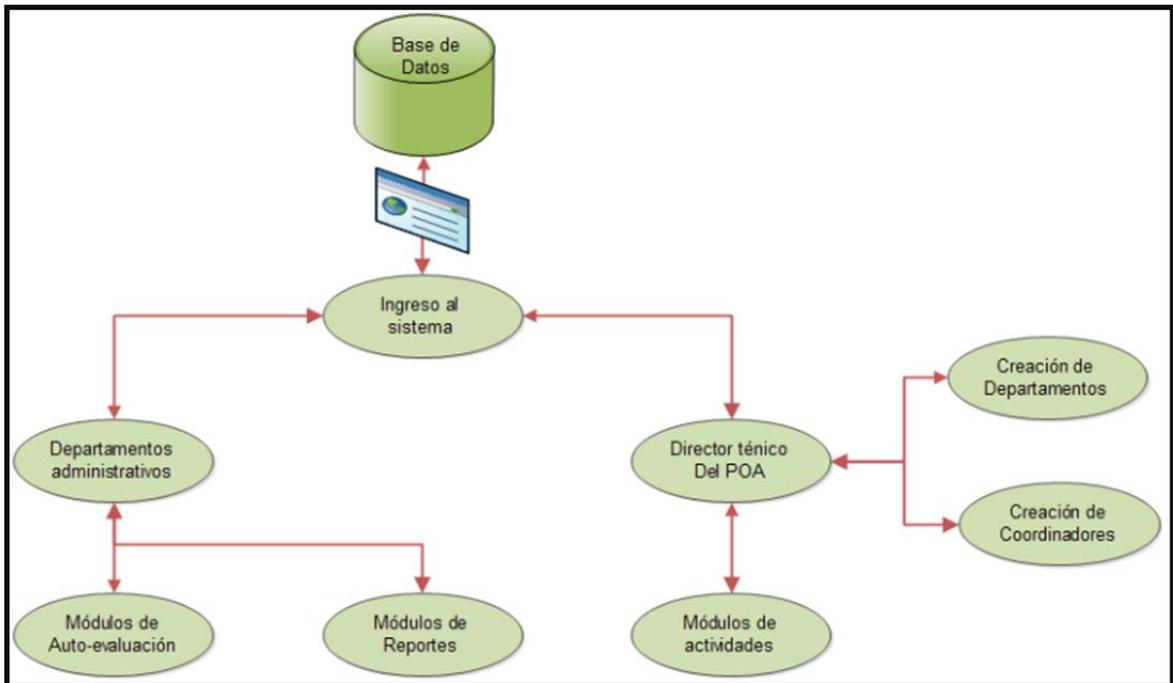
### 3.2. Modelos de Procesos

#### 3.2.1 Diagrama de procesos del sistema

##### Enfoque de Procesos

A continuación explicaremos la función de cada uno de los procesos que se automatizarán en el desarrollo del POA con cada uno de sus respectivos gráficos. En el cual se señalarán cada una de las actividades el cual realizara nuestro sistema de automatización.

Figura N° 25: Procesos generales del sistema



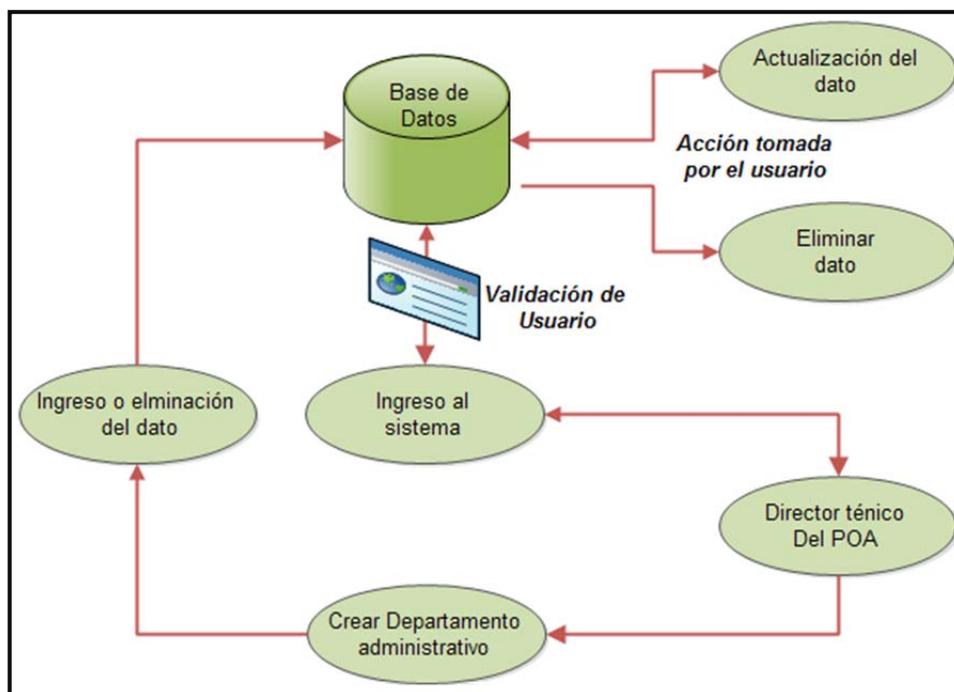
Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

El sistema estará centralizado a una base de datos para el momento de ingresar al sistema, realizar consultas, reportes y realizar la autoevaluación y evaluación por parte de los directores de cada uno de los departamentos y el director técnico del POA sede Guayaquil.

## Proceso de creación, modificación y eliminación de departamentos administrativos.

Figura N° 26: Módulo de Departamentos



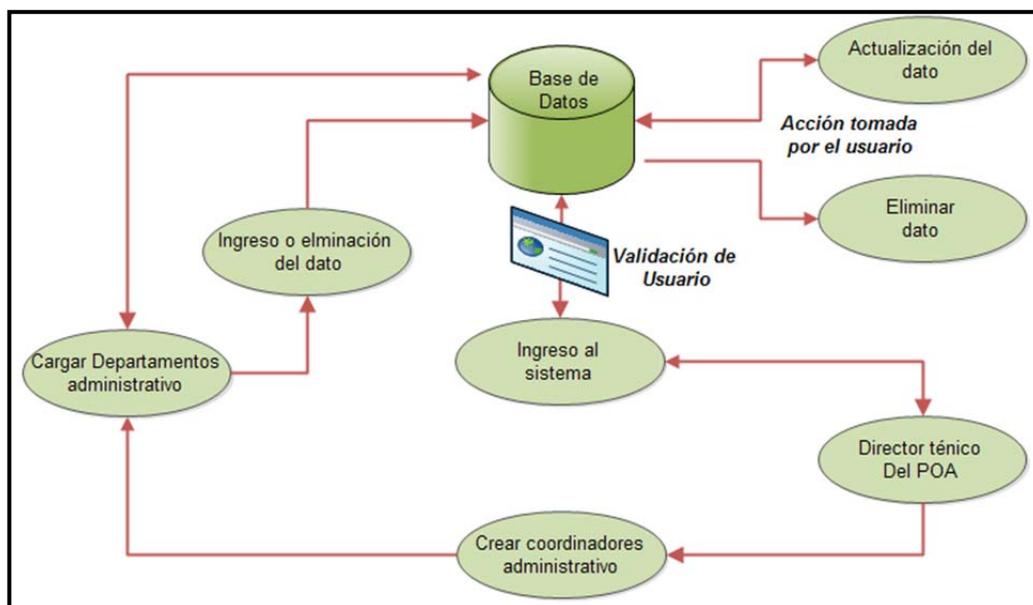
Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

Este proceso estará encargado por el director técnico del POA, una vez ya ingresado al sistema e ingresar a la opción del módulo de los departamentos podrá ingresar el nombre un nuevo departamento administrativo de la Universidad, así como también la opción de poder realizar alguna actualización o eliminación.

**Proceso de creación, modificación y eliminación de los coordinadores con su respectivo departamento administrativo.**

**Figura N° 27:** Módulo de Coordinadores



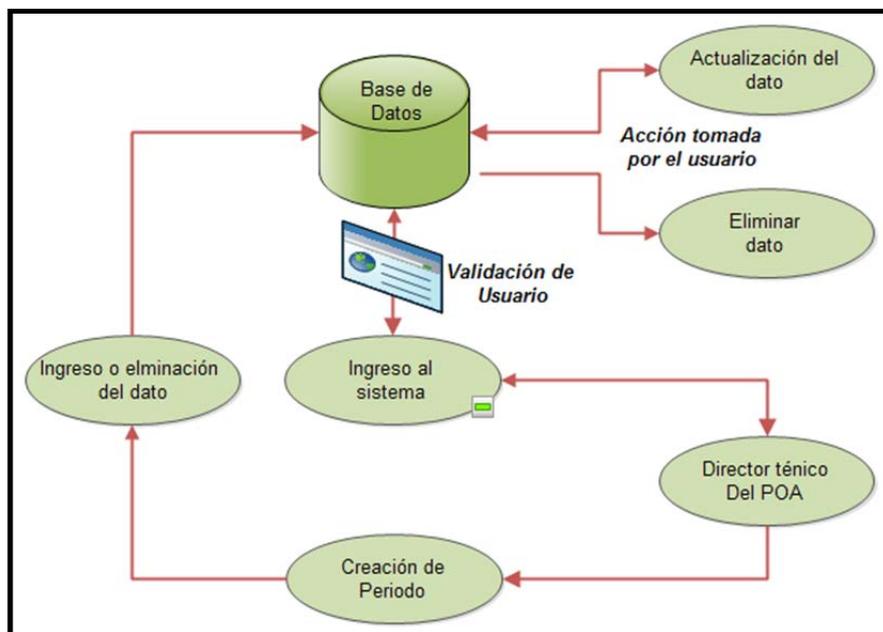
**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

Este proceso lo estará encargado y disponible por el director general del POA, una vez ya ingresado al sistema e ingresar el módulo de los coordinados en el cual podrá ingresar el nombre del coordinador y luego realizar una consulta a la base para luego seleccionar su respectivo departamento al cual pertenezca, tendrá la opción de modificar, eliminar los registros.

## Proceso de Periodos

Figura N° 28: Módulo Periodos



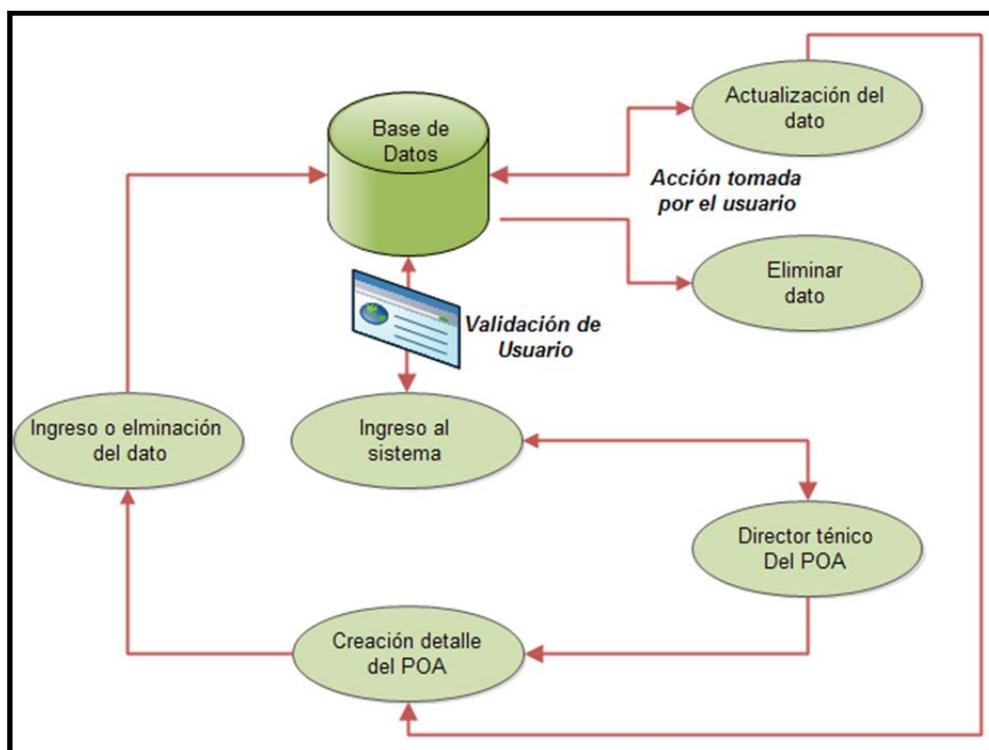
Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

Creación del módulo de periodo, el cual nos será de ayuda para que luego el director técnico del POA pueda asignar en el módulo de actividades cuanto tiempo tendrá disponible para realizar dicha tarea.

## Proceso de creación y modificación de Planes.

Figura N° 29: Módulo de Planes



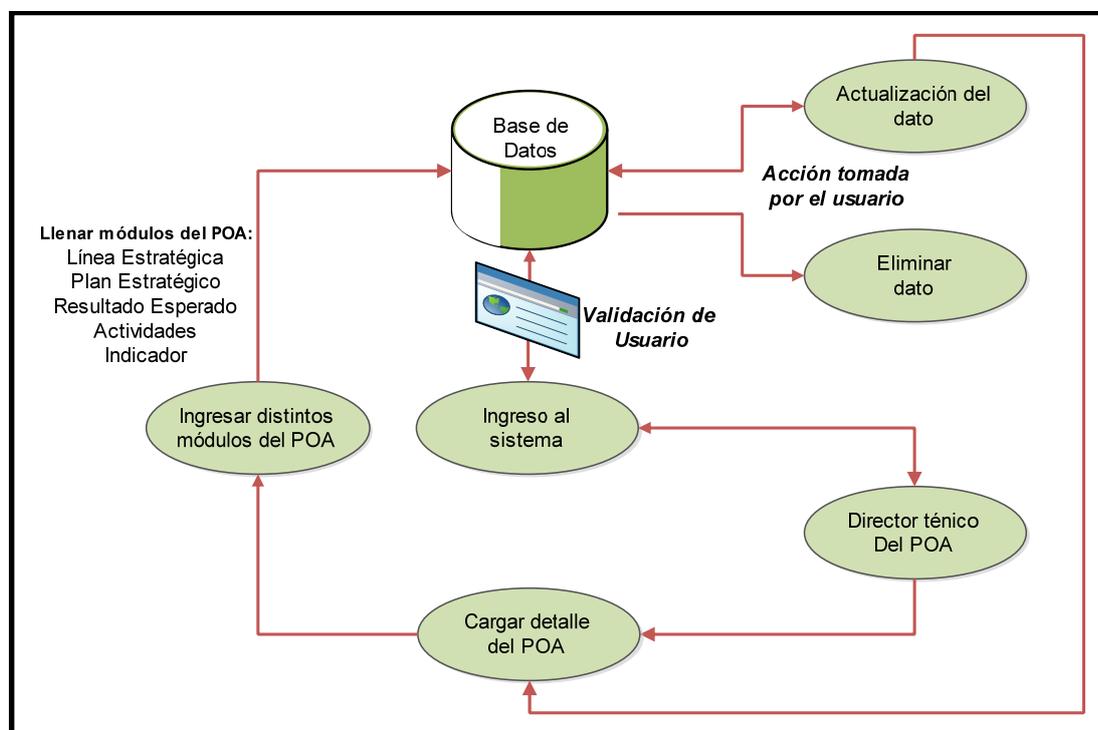
Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

Este proceso lo estará encargado por el director general del POA, una vez ya ingresado al sistema e ingresar el detalle o cabecera del Plan Operativo Anual con sus respectivo coordinador y departamento líder, adicionalmente colocar las fechas de inicio y fin de dicho Plan, así mismo podrá visualizar en otra pantalla los demás datos ingresado el cual lo podrá modificar. Opción disponible para el director general del POA.

## Proceso de creación y modificación de estrategias.

Figura N° 30: Módulo de Estrategias



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

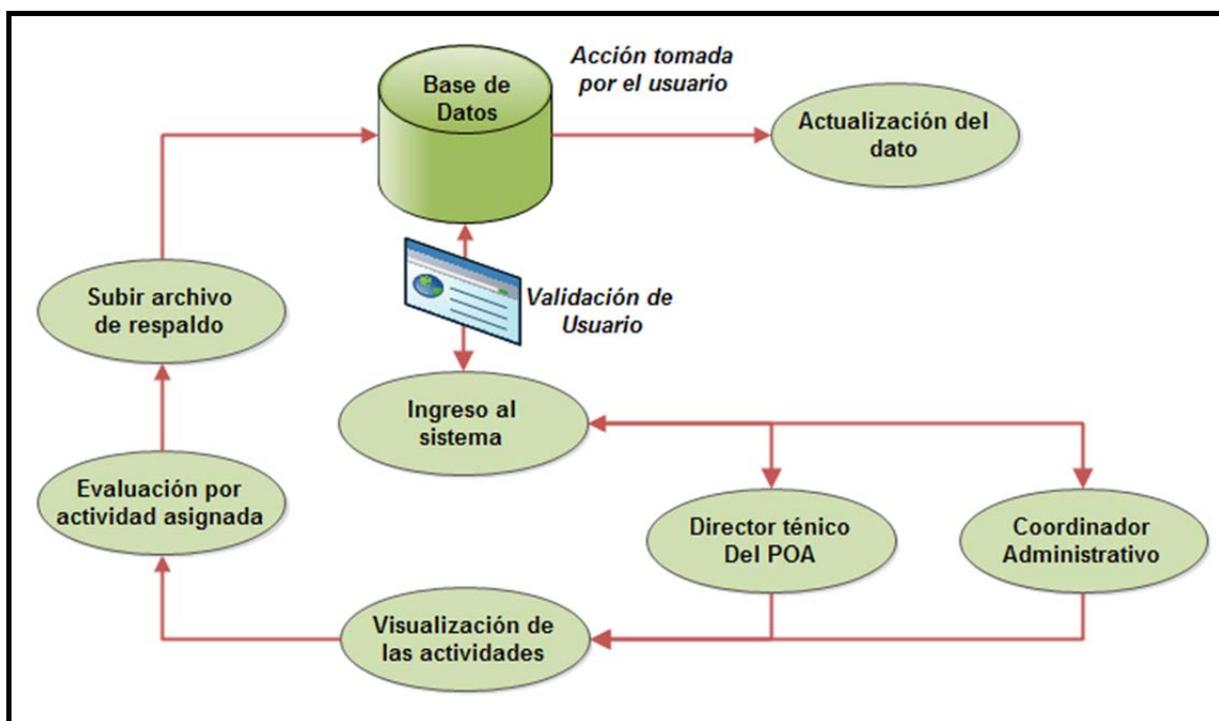
Elaborado por: Los Autores

En este gráfico se visualiza la forma general de crear, actualizar cada uno de los detalles del Plan Operativo Anual, En el ingreso de los detalles se lo realiza a través de una secuencia de anteriores registros guardados, es decir que una vez ingresado un detalle pasamos al siguiente campo para así poder guardar el siguiente detalle del Plan, como se lo puede observar en la figura N°30.

En este mismo módulo se ingresaran también los indicadores. En el cual dichos indicadores es el proceso clave en el desarrollo del POA ya que en ella se refleja el desempeño que se ha realizado cada departamento en sus respectivos indicadores.

## Proceso de auto-evaluación.

Figura Nº 31: Proceso de auto-evaluación



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

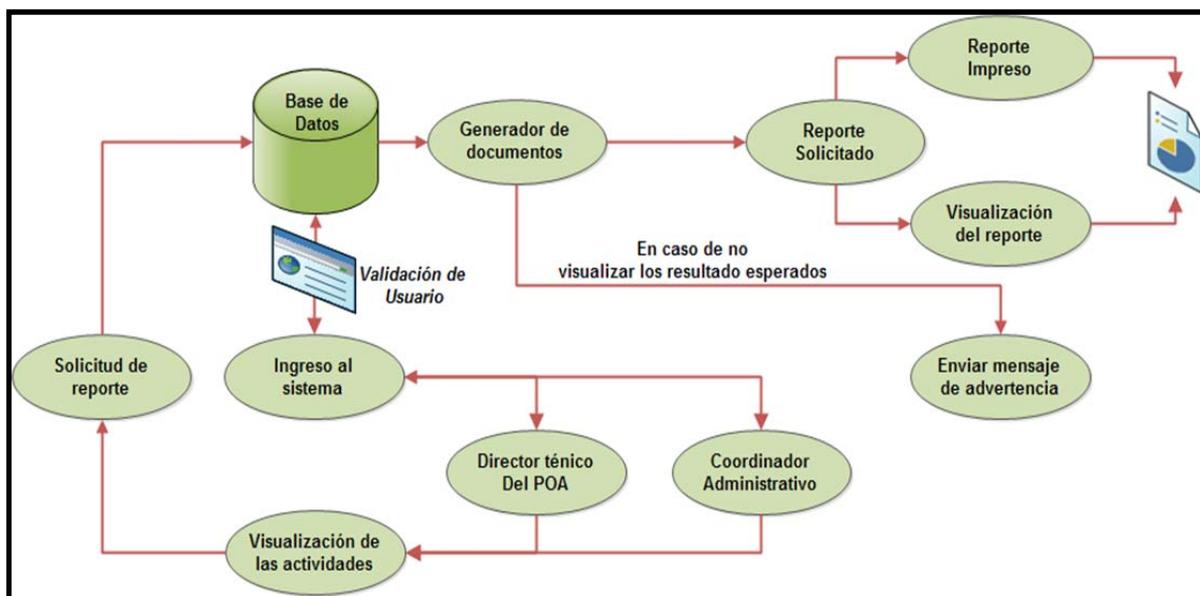
Elaborado por: Los Autores

El director general del POA después de haber ingresado al sistema realizara una consulta por cada una de las actividades y su vez subdividirse hasta llegar al indicador deseado y con sus responsable asignado el cual se visualizara la auto calificación con sus respectivo "Medios de Verificación o Soporte", con lo realizado en dicho indicador el cual tendrá la disponibilidad de realizar un reporte impreso o solo la visualización.

Y así el director general del POA pueda calificar con lo realizar en cada uno de los indicadores con sus distintos responsables.

## Proceso de Reportes.

Figura N° 32: Módulo de Reportes



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

Nuestro sistema tendrá la opción de generar un reporte de forma eficaz realizando los diferentes tipos de consultas a la base de datos por medio de la interfaz gráfica (página web), es decir podrá generar informe por medio de gráficos estadísticos dependiendo de cómo el director general del POA desee visualizarlo.

Todo este proceso ayudará en el desarrollo del informe general del POA de la Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil.

### 3.2.2 Matriz P.A.T.

Se representaran cada uno de sus procesos, actividades y evaluaciones en el desarrollo del Poa con sus tareas a realizar dicho sistema.

Tabla Nº12: Matriz: PAT

MACROPROCESO	PROCESOS	ACTIVIDADES	TAREAS
ADMINISTRACION EN EL DESARROLLO DEL POA (PLAN OPERATIVO ANUAL)	ADMINISTRAR INFORMACIÓN	CREACION DE TAREAS	CREAR INDICES -SUBINDICES DE PARA CADA LINEA ESTRATEGICA CREAR INDICES CREAR SUBINDICES ASIGNAR REPONSABLES ASIGNAR FECHAS DE VALIDACION ASIGNAR EL VALOR LA META POR CADA INDICADOR ELMINACION DE TAREAS
		BUSCAR INFORMACION	CONSULTAS EN CADA INDICES O SUBINDICE DE LAS LINEAS ESTRATEGICAS

		VISUALIZAR ACTIVIDADES EN CADA UNO DE LOS ESTADO (ACEPTABLE, PROMEDIO, CRITICO)
	EVALUACION	<p>VERIFICACION DE REPORTE O SOPORTES POR CADA INCADOR Y POR CADA RESPONSABLE ENCARGADO</p> <p>VERIFICACION DE AUTOEVALUACION EN CADA INDICADOR</p> <p>CERRAR O AMPLIAR EL ACCESO AL DESARROLLO Y AUTOEVALUACION DE CADA UNO DE LOS INDICADORES</p>
GENERAR REPORTES	CALCULAR RESULTADOS	<p>FILTRO Y CALCULO DE RESULTADOS GENERAL E INDIVIDUAL POR CADA INDICARDOR</p> <p>FILTRO Y CALCULO DE RESULTADOS GENERAL E INDIVIDUAL POR CADA ACTIVIDADES</p>

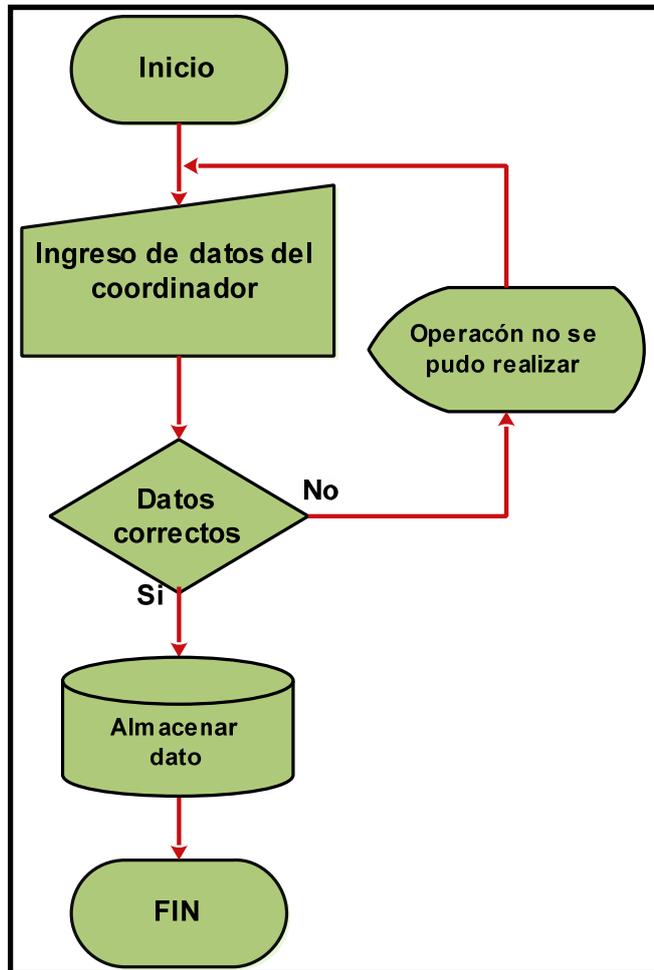
			<p>FILTRO Y CALCULO DE RESULTADOS GENERAL E INDIVIDUAL POR CADA RESULTADO ESPERADO</p> <p>FILTRO Y CALCULO DE RESULTADOS GENERAL E INDIVIDUAL POR CADA OBJETIVOS DEL PLAN ESTRATÉGICO</p> <p>FILTRO Y CALCULO DE RESULTADOS GENERAL E INDIVIDUAL POR CADA LÌNEA ESTRATÉGICA</p> <p>FILTRO Y CALCULO DE RESULTADOS GENERAL E INDIVIDUAL DE LAS ACTIVIDADES EN CADA UNO DE LOS ESTADO (ACEPTABLE, PROMEDIO, CRITICO)</p>
--	--	--	--

**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

### 3.2.3 Diagrama de flujo de datos

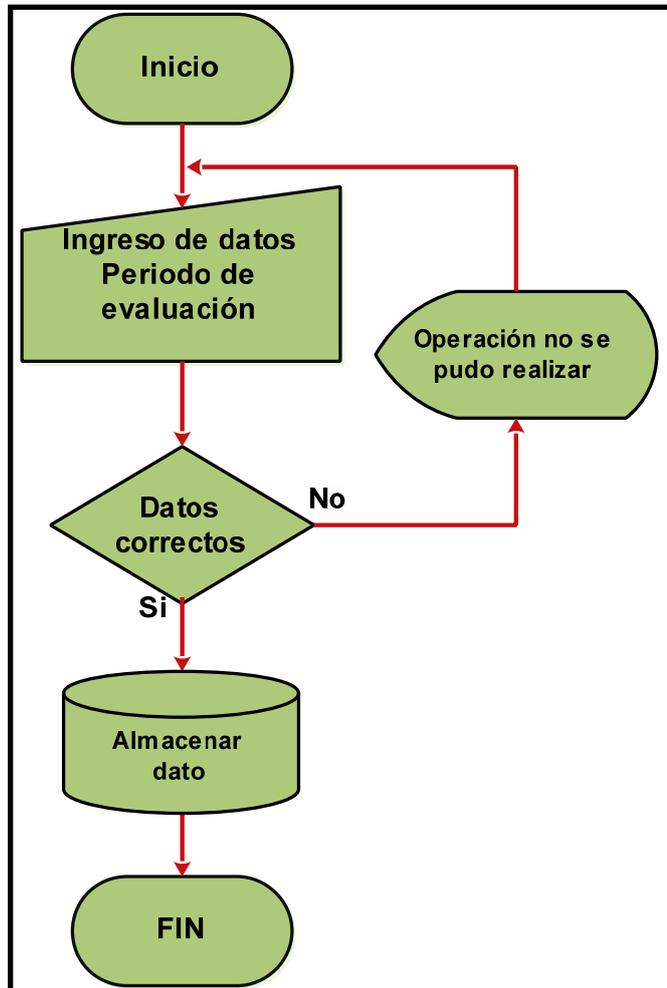
Figura Nº 33: Diagrama -Coordinador



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

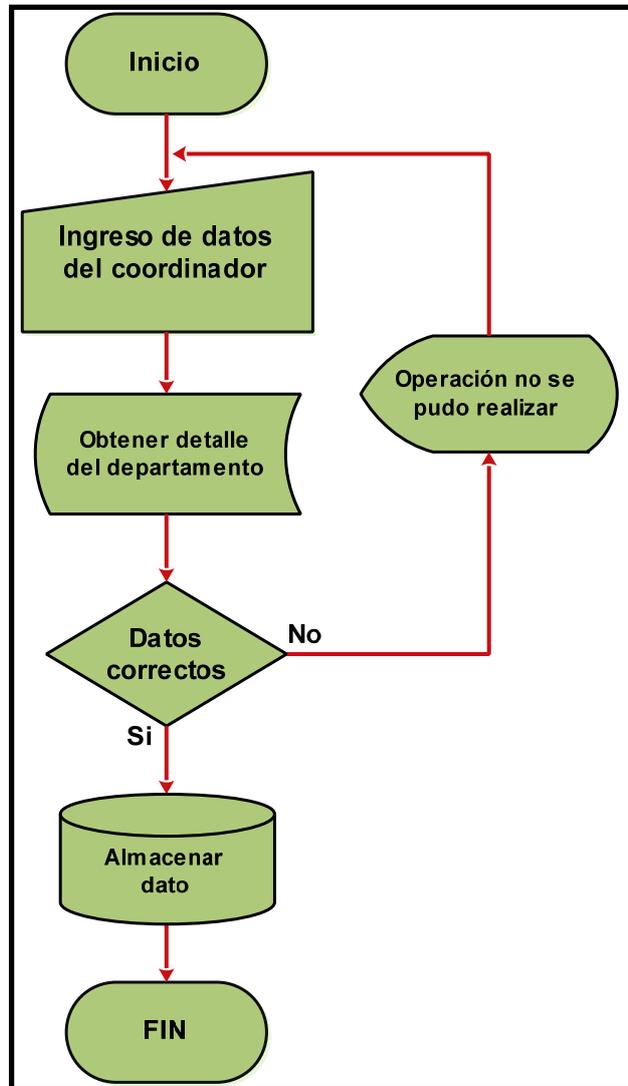
Figura N° 34: Diagrama -Periodos



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

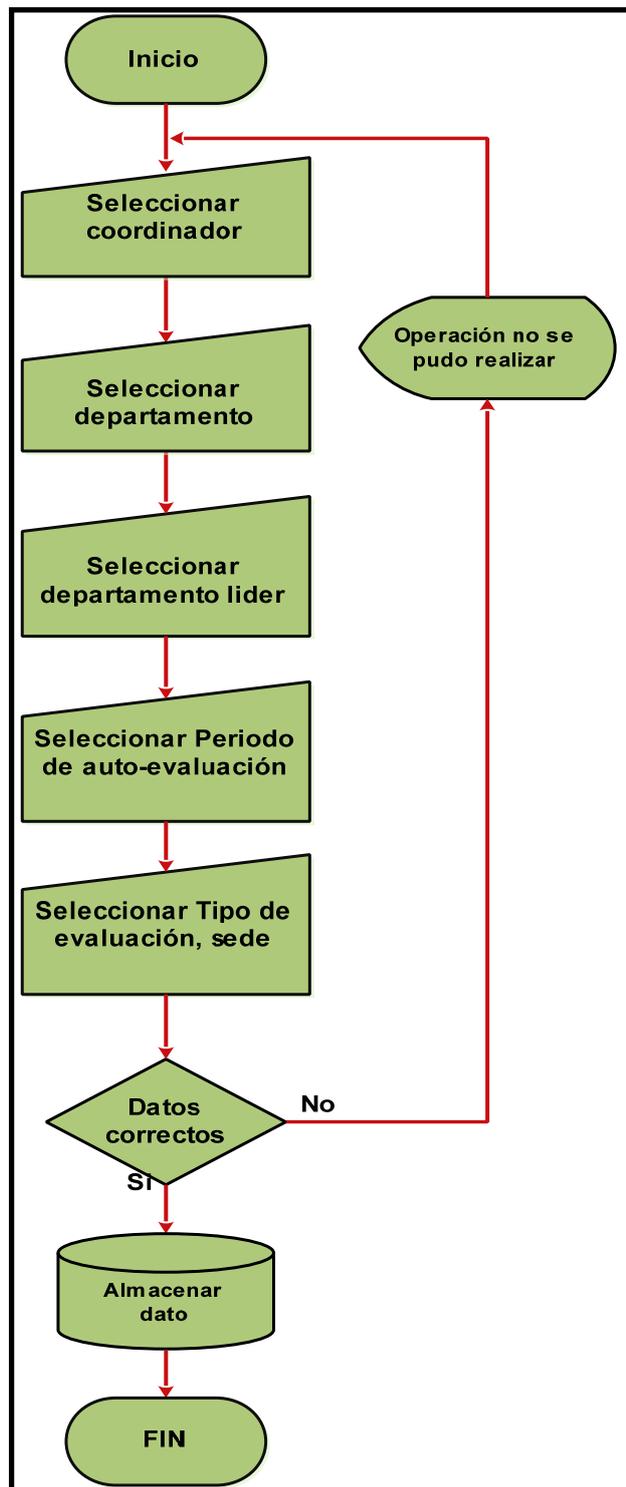
Figura N° 35: Diagrama -Departamentos



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

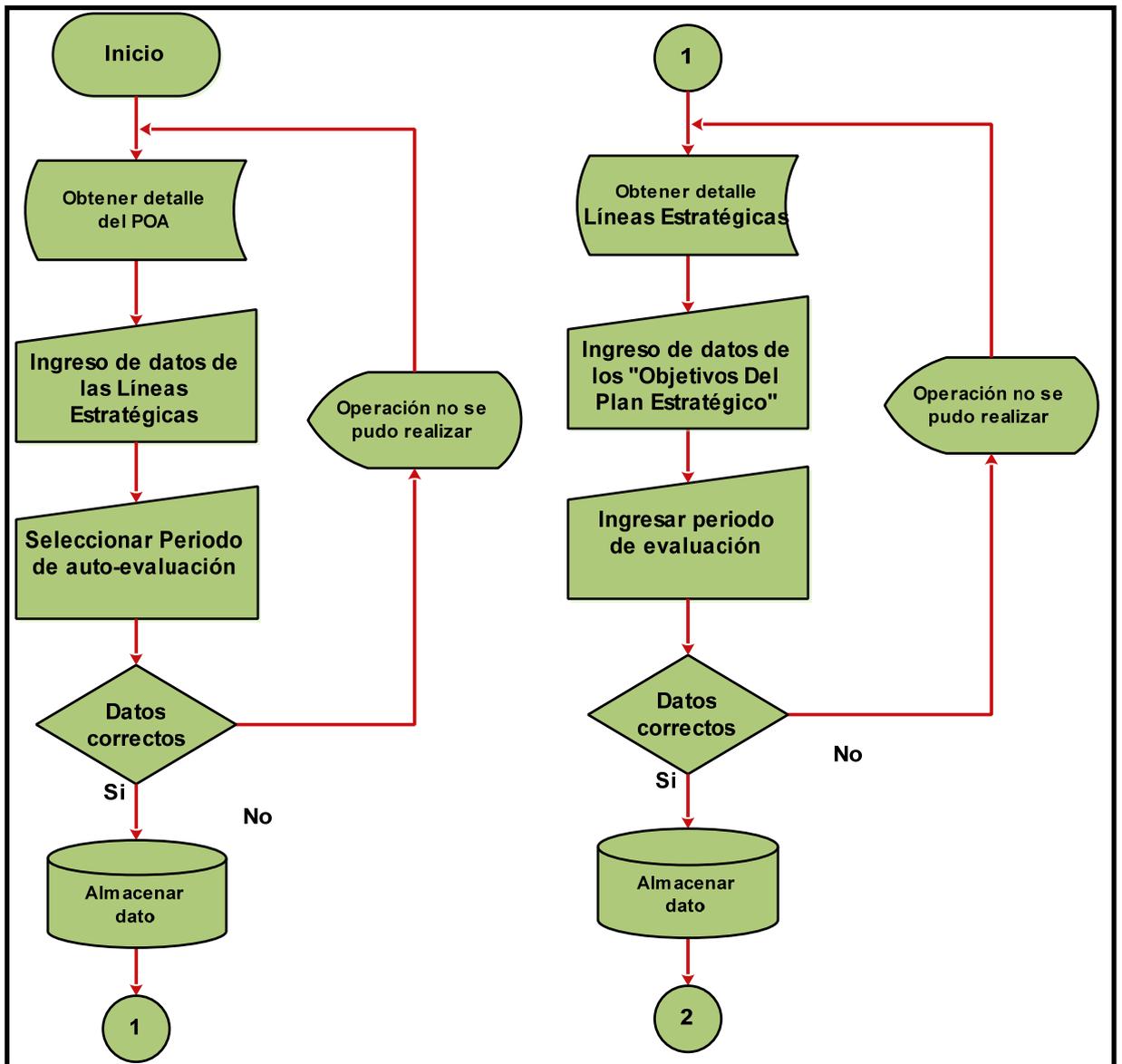
Figura N° 36: Diagrama –Planes



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

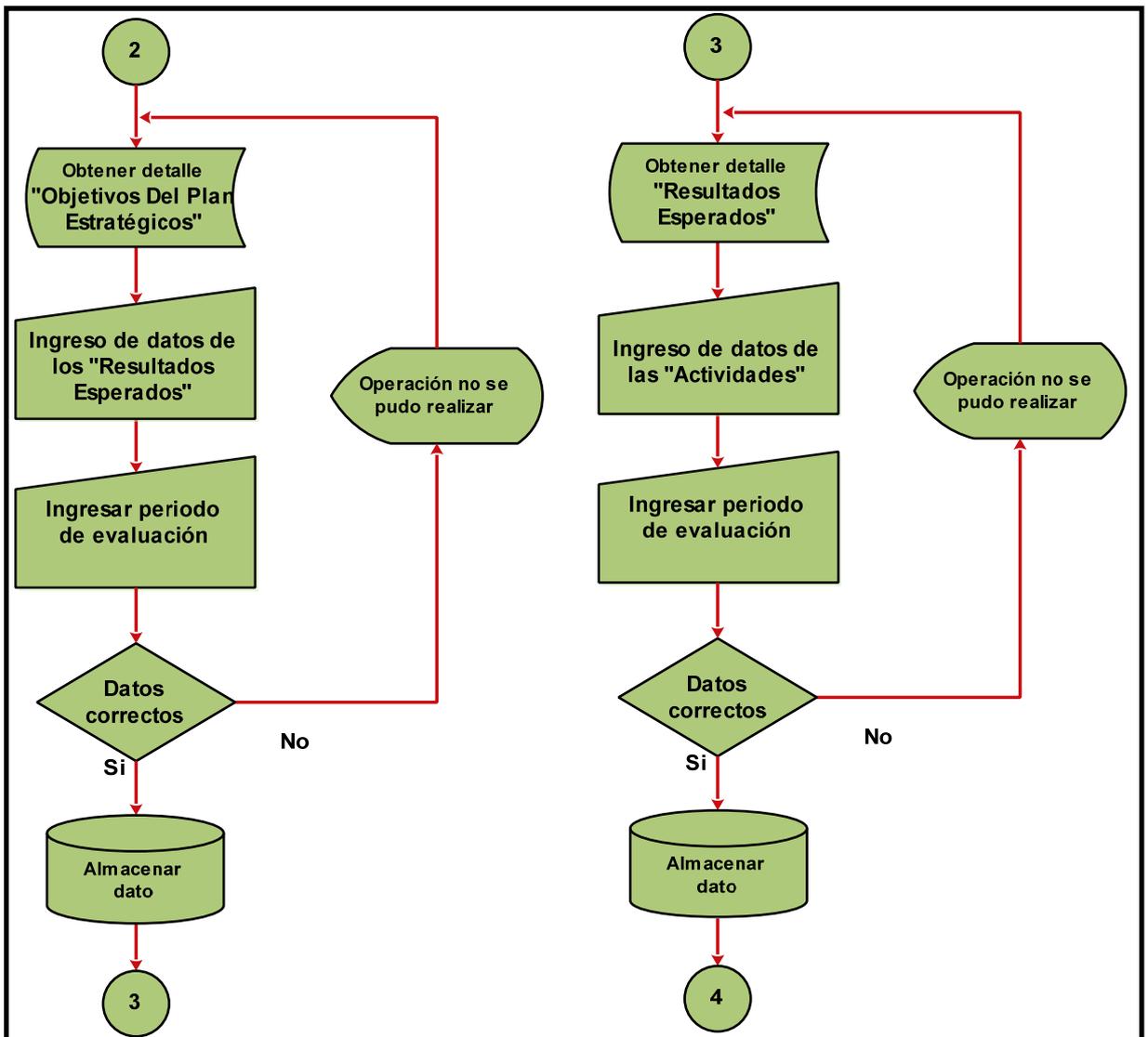
Figura Nº 37: Diagrama –Estrategias - Parte 1



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

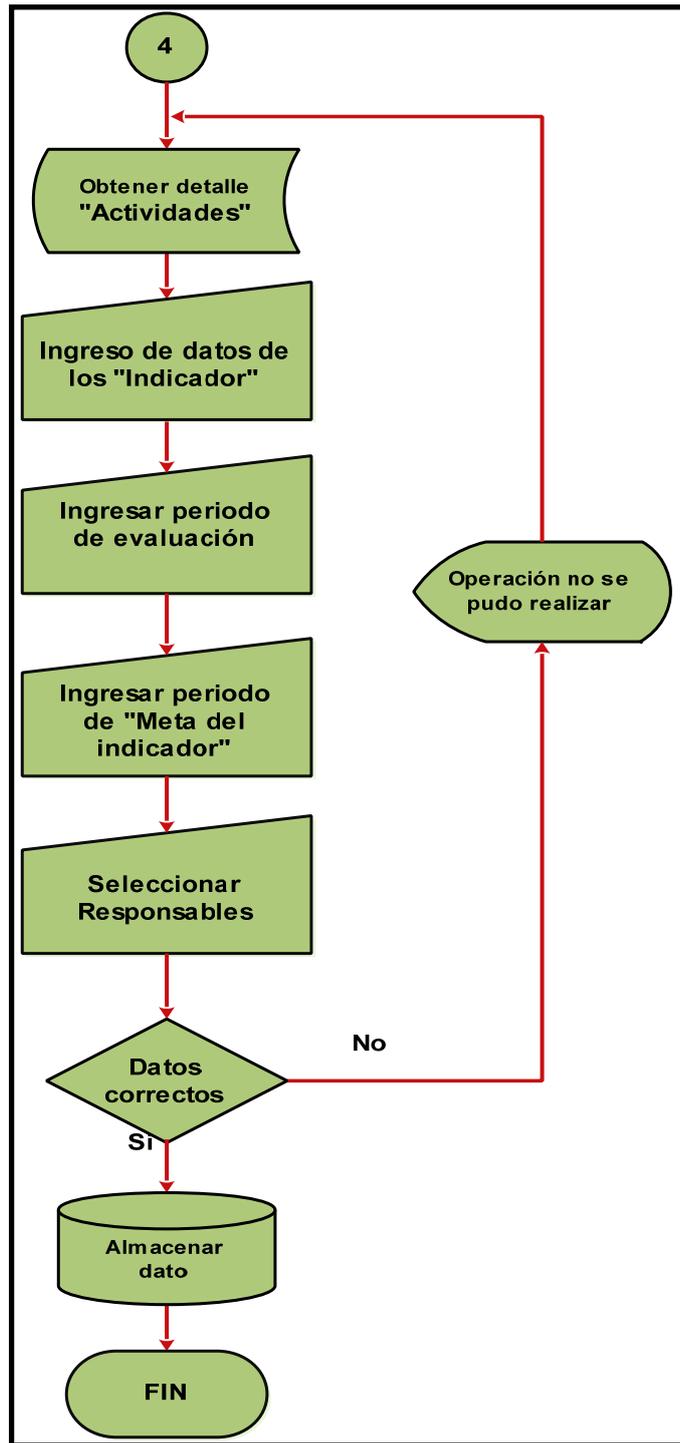
Figura N° 38: Diagrama –Estrategias – parte2



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

Figura N° 39: Diagrama –Estrategia – parte3



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

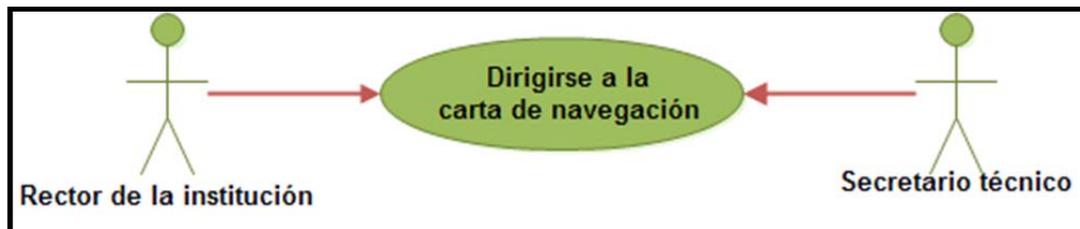
### 3.2.4 Caso de uso

#### Descripción Del Proceso Del Poa

Antes del inicio de las actividades del desarrollo del Plan Operativo Anual del año presente se deberán realizar los siguientes pasos en el cual se encuentran involucrados el Rector Mayor, el Secretario Técnico y directores de cada una de las sedes:

Remitirse a estrategias de carta de navegación 2009 – 2013 del cual constituye el plan estratégico de la Universidad Politécnica Salesiana.

**Figura Nº 40:** Proceso 1 – Desarrollo del POA



**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

Analizar el cumplimiento del Plan Operativo Anual, Identificando los aspectos no cumplidos del año anterior.

**Figura Nº 41:** Proceso 2 – Desarrollo del POA

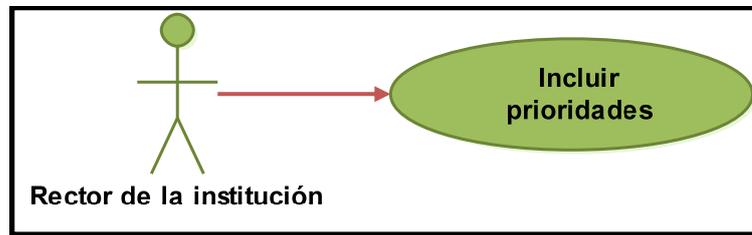


**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

Incluir las prioridades del Rector de la institución.

**Figura N° 42:** Proceso 3 – Desarrollo del POA



**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

Tomar en cuenta los aspectos de las identidades gubernamentales.

Se inicia la elaboración de cada una de las actividades del Plan Operativo Anual.

**Figura N° 43:** Proceso 4 – Desarrollo del POA

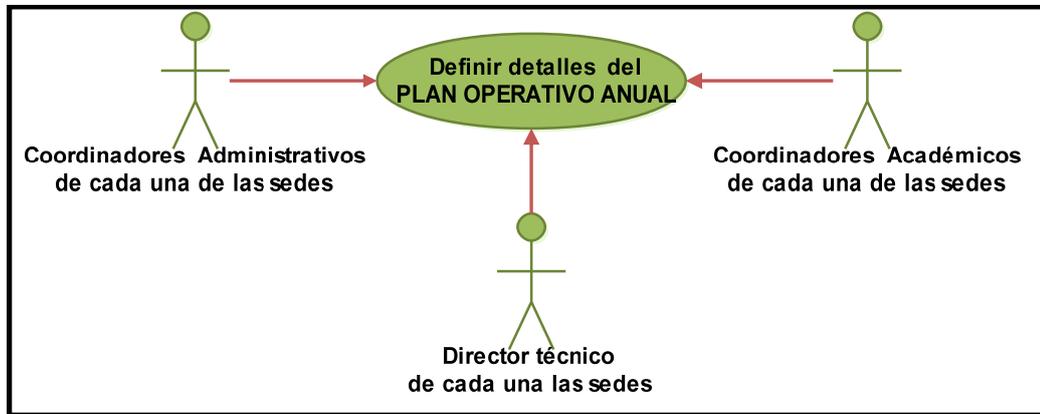


**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

Poner en consideración de los aspectos del Plan Operativo Anual con los coordinadores administrativos y académicos en cada una de las sedes

**Figura N° 44:** Proceso 5 – Desarrollo del POA



**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

Una vez concluido el contenido del POA, el Secretario Técnico se encarga de presentarlo al Concejo Superior para su respectiva revisión.

**Figura N° 45:** Proceso 6 – Desarrollo del POA

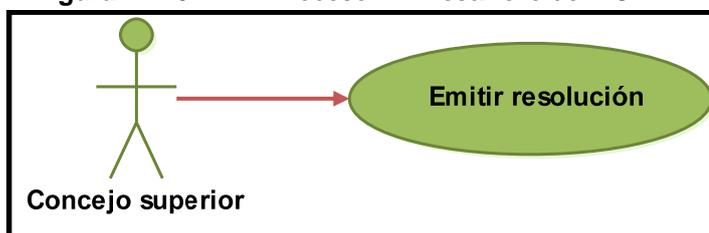


**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

Una vez aprobado por el Concejo Superior, se encarga de emitir una resolución para el Secretario Técnico.

**Figura N° 46:** Proceso 7 – Desarrollo del POA



**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

El secretario Técnico presenta al Consejo superior el cual una vez ya aprobada emite una resolución para cada una de las tres sedes.

**Figura N° 47:** Proceso 8 – Desarrollo del POA

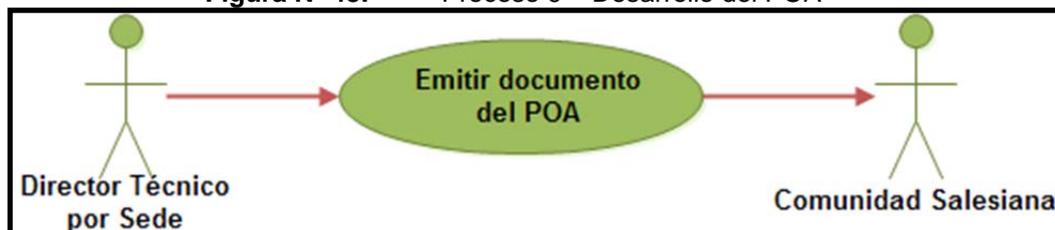


**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

Se publica en un documento a toda la comunidad Salesiana y en el cual se da apertura al inicio del Plan Operativo Anual y sus actividades a realizarse.

**Figura N° 48:** Proceso 9 – Desarrollo del POA

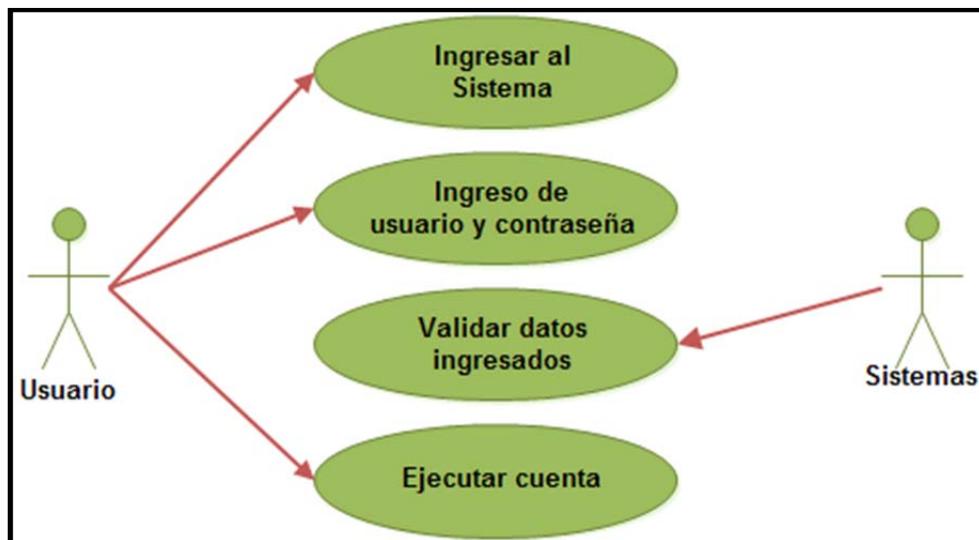


**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

## Caso de Uso - Autenticación de Usuario.

Figura N° 49: Autenticación de Usuario



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

Tabla N°13: Descripción – Autenticación de Usuario

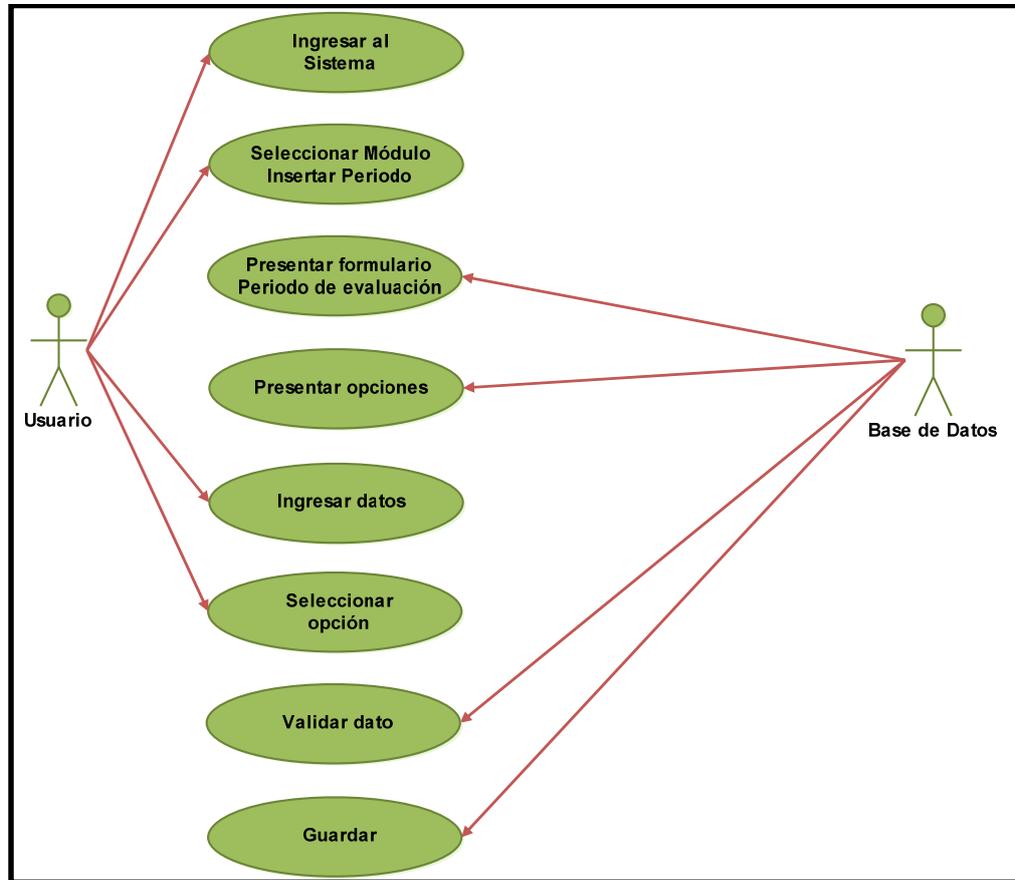
Actividades	Responsables
Al iniciar el sistema SAPOA arrancara con una pantalla de validación de usuario el cual deberá ingresar su respectivo usuario y contraseña, el cual serán válidos los datos si se encuentra en la base de datos.	Director general del POA. Director académico y administrativo.

Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

## Caso de Uso - Ingreso de Periodos de Tiempo.

Figura N° 50: Ingreso de Periodos de Tiempo.



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

Tabla N°14: Descripción –Ingreso de Periodos de Tiempo.

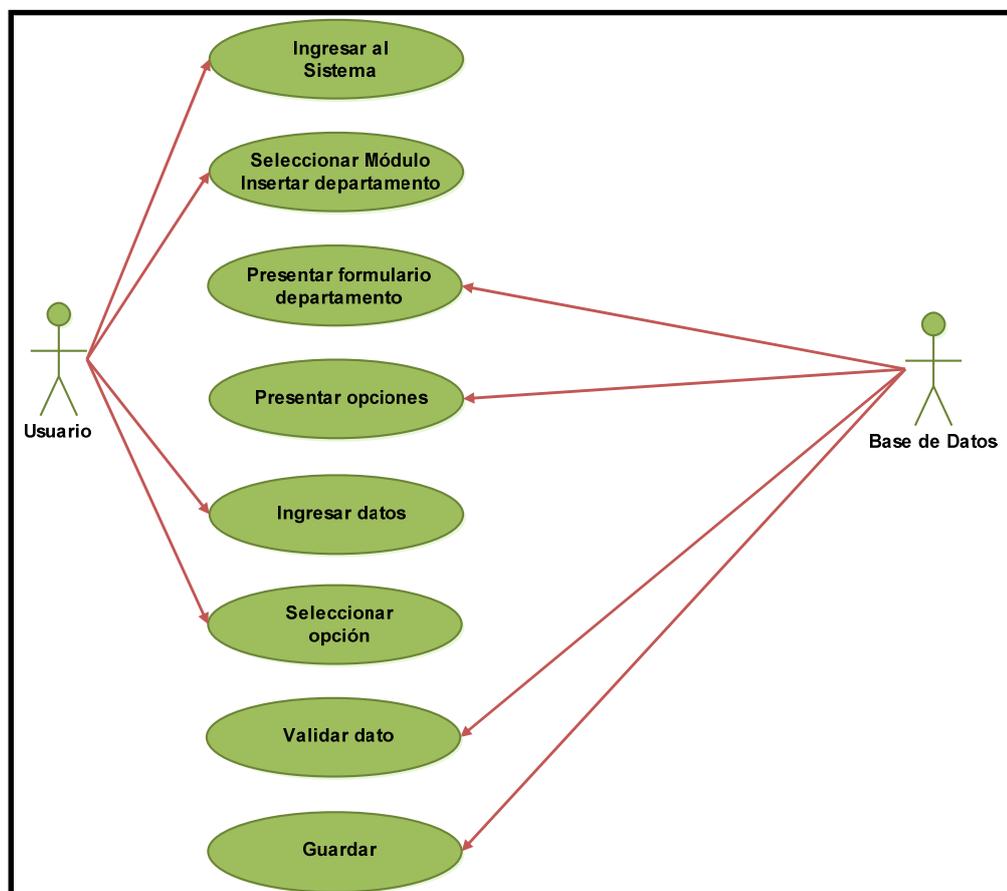
Actividad	Responsable
Antes de poder realizar el ingreso de los detalle del POA se deberá ingresar los respectivos periodos de tiempos para poder realizar la auto-evaluación en cada una de las actividades.	Director general del POA.

Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

## Caso de uso - Ingreso de Departamento

Figura N° 51: Ingreso de Departamento



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

Tabla N°15: Descripción – Ingreso de Departamento

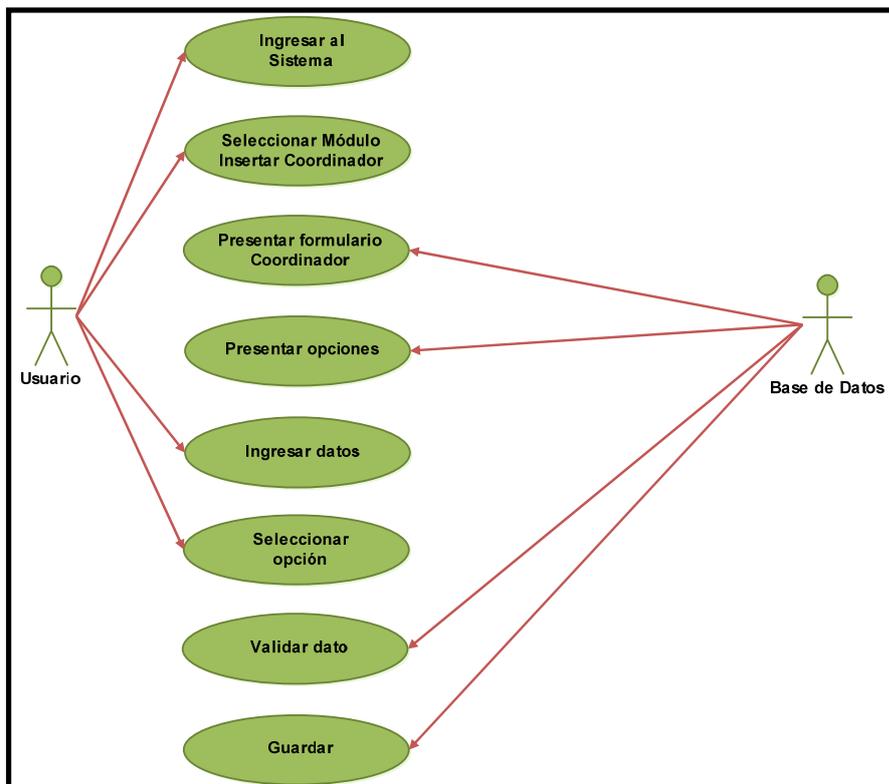
Actividad	Responsable
Se ingresarán los datos respectivos de cada una de los departamentos que participaran en el desarrollo del Plan Operativo Anual, con la posibilidad de ingresar, actualizar y eliminar la información.	Director general del POA.

Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

## Caso de Uso - Ingreso de Coordinadores.

**Figura N° 52:** Ingreso de Coordinadores



**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

**Tabla N°16:** Descripción –Ingreso de Coordinadores

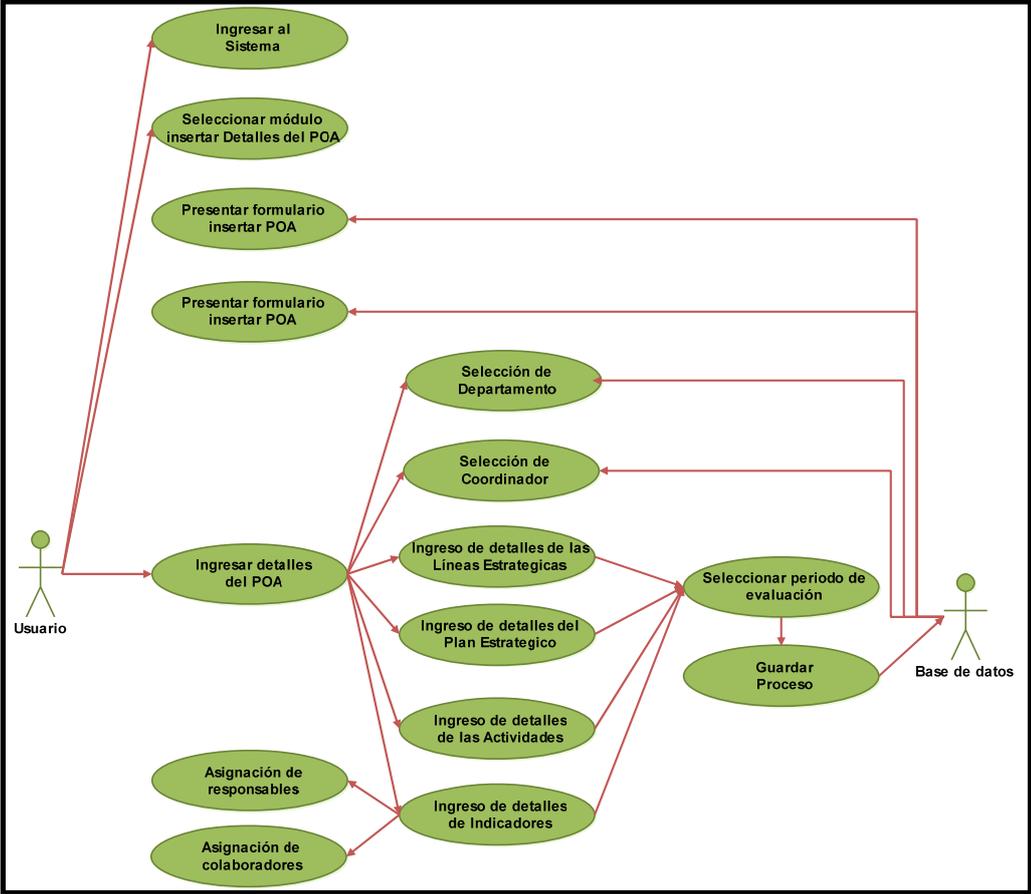
Actividad	Responsable
<p>En este caso el Director del POA podrá ingresar los datos del coordinador, en este formulario al momento de ingresar el nombre del coordinador a su vez se deberá seleccionar el nombre del departamento al cual pertenezca para esa opción se realiza una consulta a la base de datos para cargar el listado de los departamentos ingresados hasta ese momento. De igual forma tendrá la posibilidad de ingresar, actualizar y eliminar la información.</p>	<p>Director general del POA.</p>

**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

Caso de Uso - Ingreso datos estrategias

Figura Nº 53: Ingreso datos estrategias



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

**Tabla N°17:** Descripción – Ingreso datos estrategias

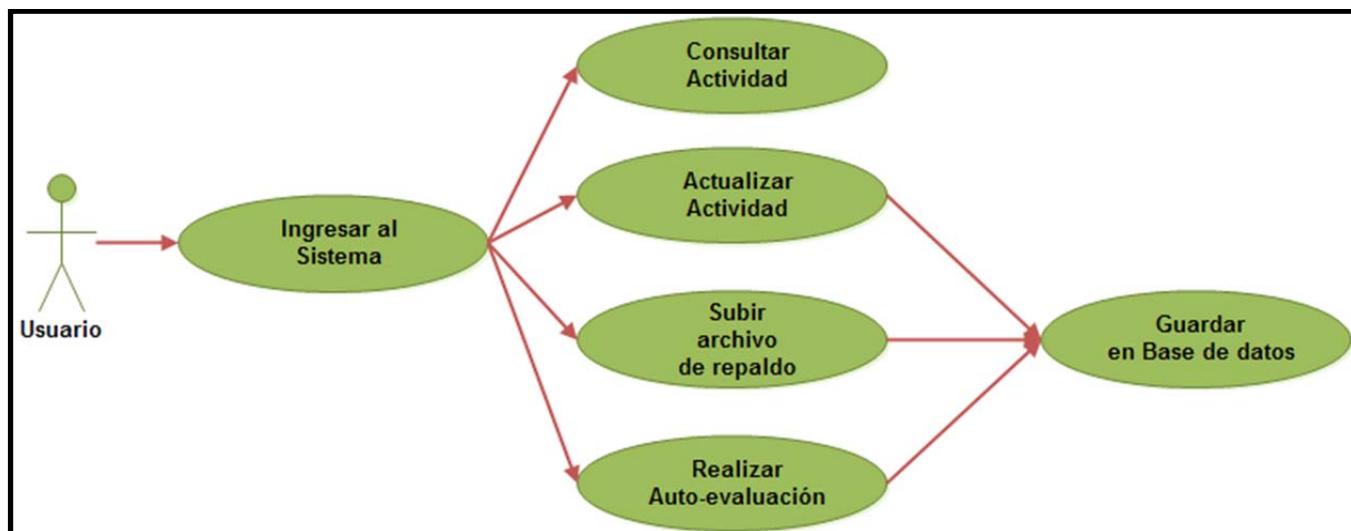
<b>Actividades</b>	<b>Responsables</b>
Se ingresaran los datos respectivos de cada una de las líneas estratégicas seguido por cada uno de sus complementos como los son los objetivos del plan estratégico, resultados esperados, actividades el cual tendrá su instancia coordinadora (coordinador responsables) y en la sección de los indicadores se seleccionaran los departamentos responsables y tipo evaluación que se utilizara para dicho indicador (numérico o porcentual), en cada uno de sus complementos se debe ingresar su fecha de inicio y fecha final. Todos estos datos se guardan por cada paso que realicemos.	Director general del POA.

**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

## Caso de Uso – Auto-evaluación

Figura N° 54: Auto-evaluación



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

Tabla N°18: Descripción – Auto-evaluación

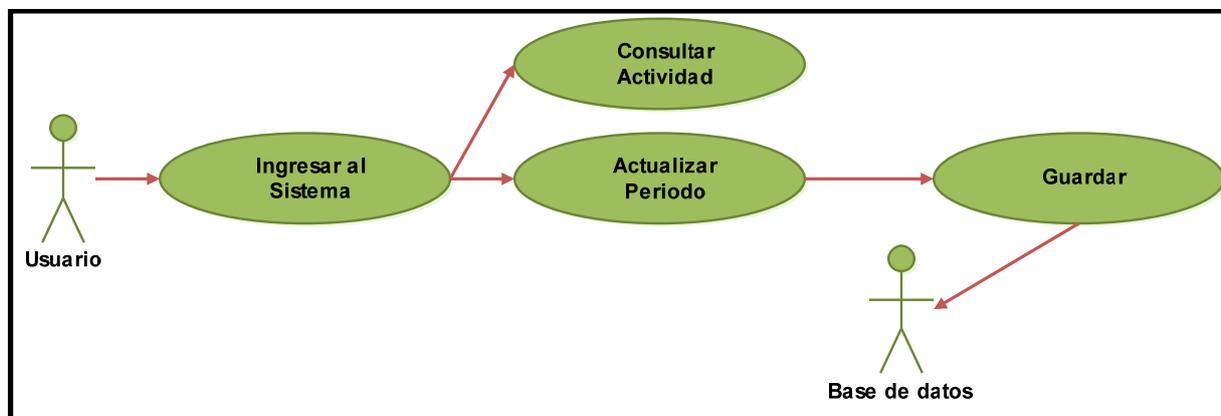
Actividades	Responsables
<p>Una vez ya ingresado los datos los directores de cada departamento podrán visualizar cada una de sus respectivas actividades e indicadores el cual se realizara en su debido tiempo estipulado en una reunión previa.</p> <p>El departamento responsable podrá subir información e indicar cada una de las actividades o acciones que hayan realizado en el desarrollo de los indicadores asignados.</p> <p>A su vez autoevaluarse en cada día, hasta que el cuatrimestre establecido concluya o finalización del POA.</p>	<p>Director general del POA, Directores académico y administrativo.</p>

Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

## Caso de Uso – Actualización de periodo

Figura N° 55: Actualización de periodo



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

Tabla N°19: Descripción – Actualización de periodo

Actividades	Responsables
<p>La fecha establecida por el tiempo en el cual se realizar la actividad o indicador podrá extenderse con una previa presentación de una solicitud en esta caso por parte del responsable al director general del POA el cual le podrá habilitar el acceso al indicador correspondiente.</p> <p>Una vez activado el acceso lograr colocar las acciones realizadas, subir archivos y su respectiva autoevaluación.</p>	<p>Director general del POA.</p>

Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

## Caso de Uso – Consultas de actividades.

Figura N° 56: Consultas de actividades



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

**Tabla N°20:** Descripción – Autenticación de Usuario

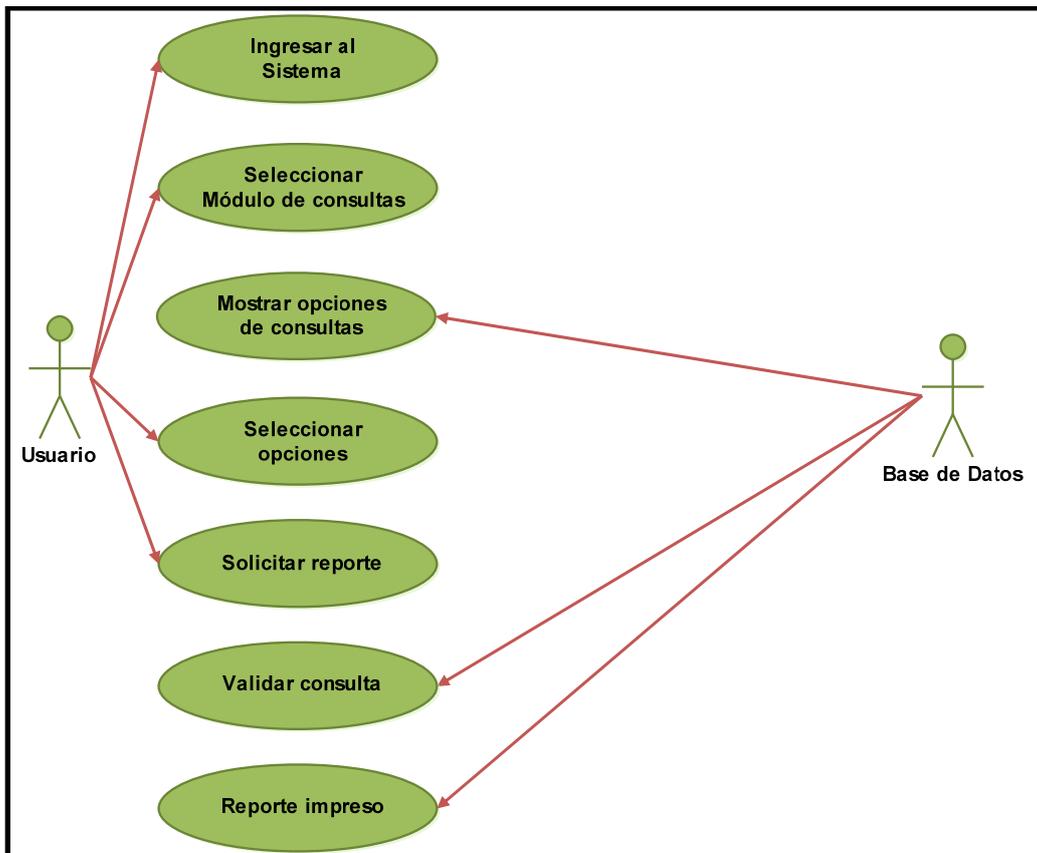
<b>Actividades</b>	<b>Responsables</b>
<p>Cuando esté en marcha la ejecución del POA el Director General, podrá darle seguimiento a cada uno de los indicadores y también de visualizar que actividades se van realizando en su desarrollo, subida de archivos como soporte de lo realizado y pre-autoevaluación colocada.</p> <p>El objetivo es al momento de concluir el periodo de ingreso de datos y archivos, se realizara un proceso de realizar los respectivos informes gráficos de los resultados obtenidos de cada una de las líneas estratégicas y de sus distintos subíndices tanto de forma numérica como de forma porcentual, y a su vez generar informes de cuáles son los indicadores que se encuentra con una autoevaluación aceptable y de cuales en estado crítico.</p>	Director general del POA.

**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

## Caso de Uso – Generar reporte.

Figura N° 57: Autenticación de Usuario



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

**Tabla N°21:** Descripción – Autenticación de Usuario

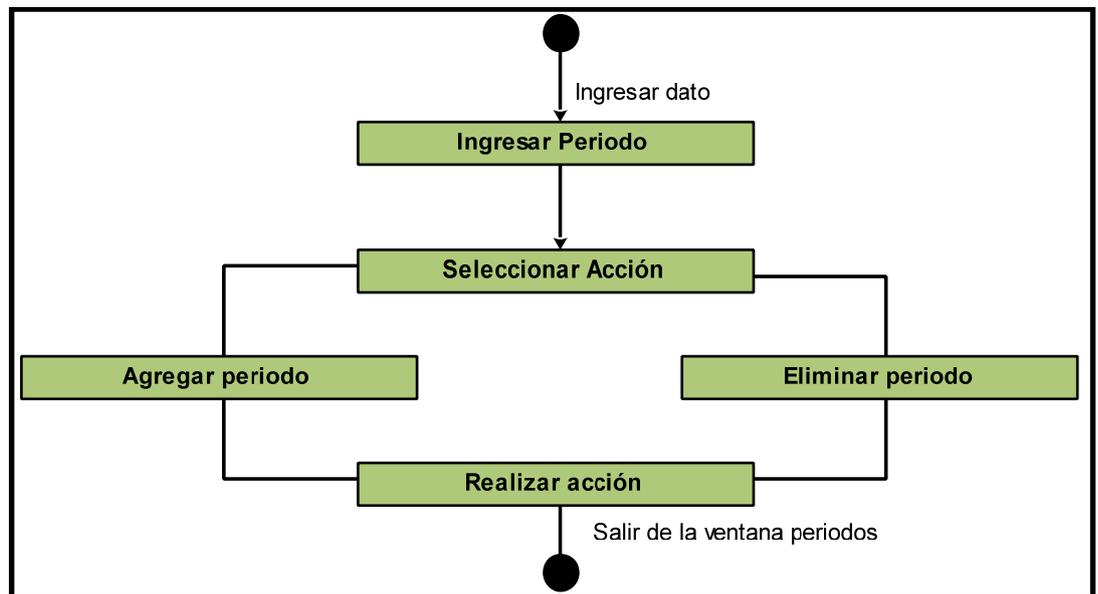
<b>Actividades</b>	<b>Responsables</b>
<p>En etapa de desarrollo o conclusión del periodo de ingreso de datos y archivos, se realizara el proceso de generar los informes gráficos de los resultados obtenidos de cada una de las líneas estratégicas y de sus distintos subíndices tanto de forma numérica como de forma porcentual por medio de unos cálculos matemáticos.</p> <p>Una vez concluido el proceso matemático que será de utilidad al momento de generar informes final del POA, y verificar cuáles son los indicadores que se encuentra con una autoevaluación aceptable y cuales en estado crítico.</p> <p>También se podrán generar reportes detallando el Plan de forma general o por departamento.</p>	<p>Director general del POA, Directores académico y administrativo.</p>

**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

### 3.2.5 Diagrama de estados

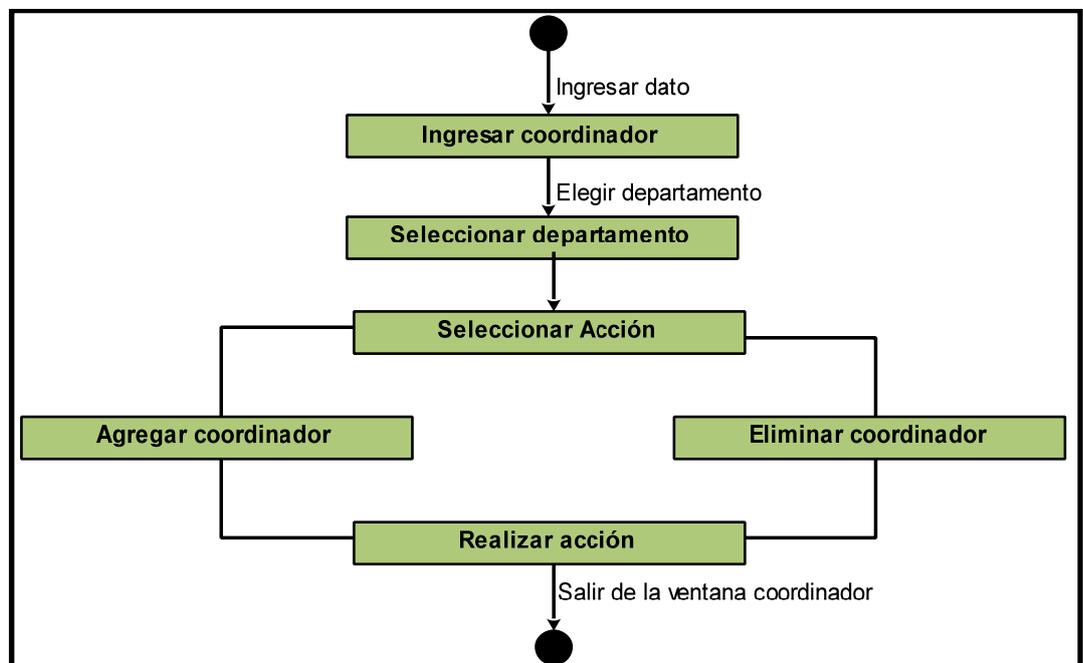
Figura N° 58: Diagrama de Estado – Crear periodo



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

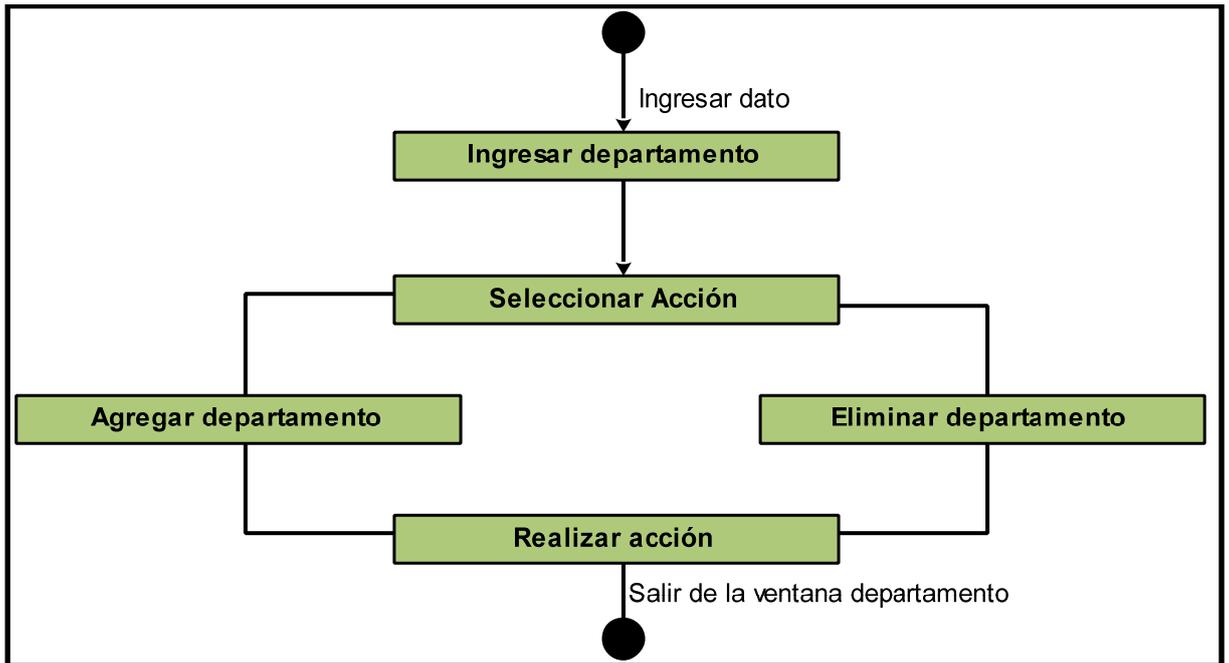
Figura N° 59: Diagrama de Estado – Crear Coordinador



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

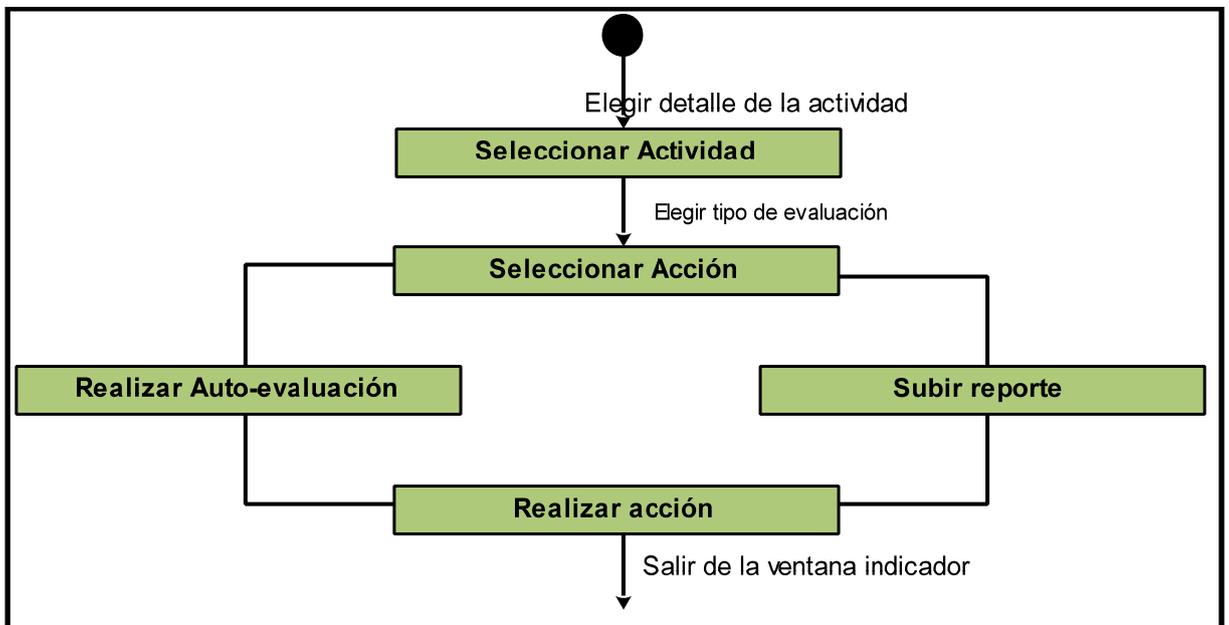
**Figura N° 60:** Diagrama de Estado – Crear Departamento



**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

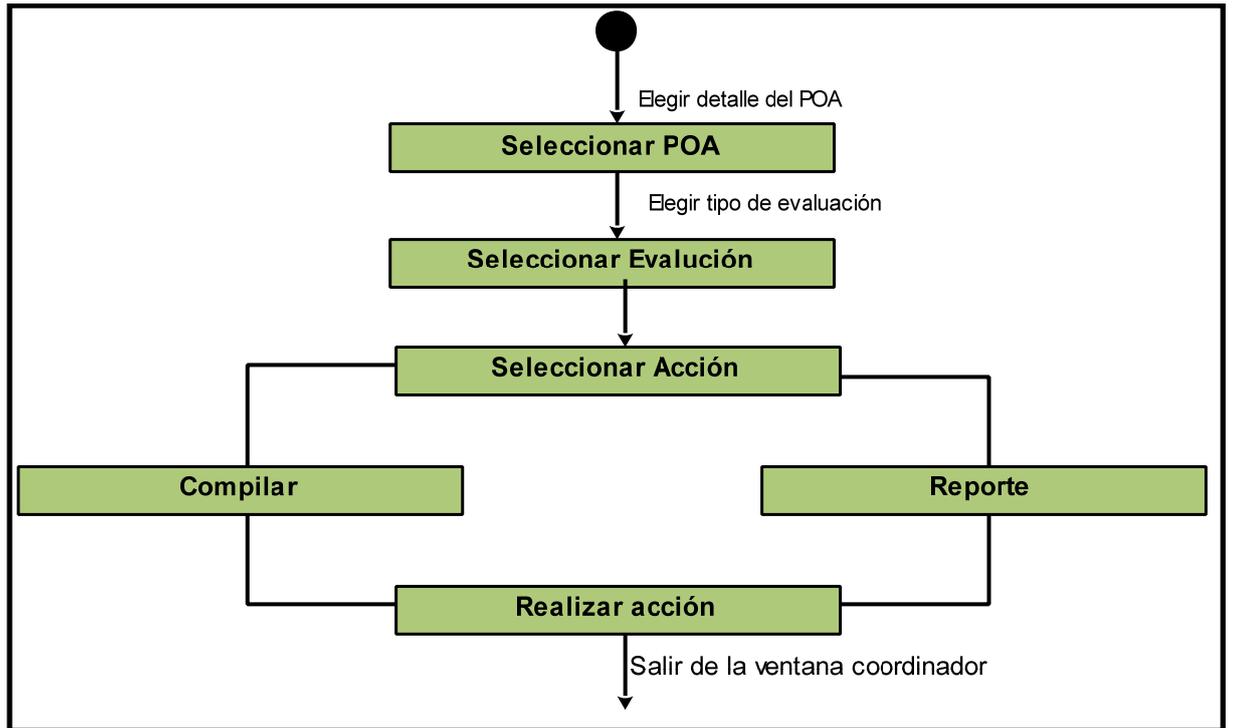
**Figura N° 61:** Diagrama de Estado – autoevaluación



**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

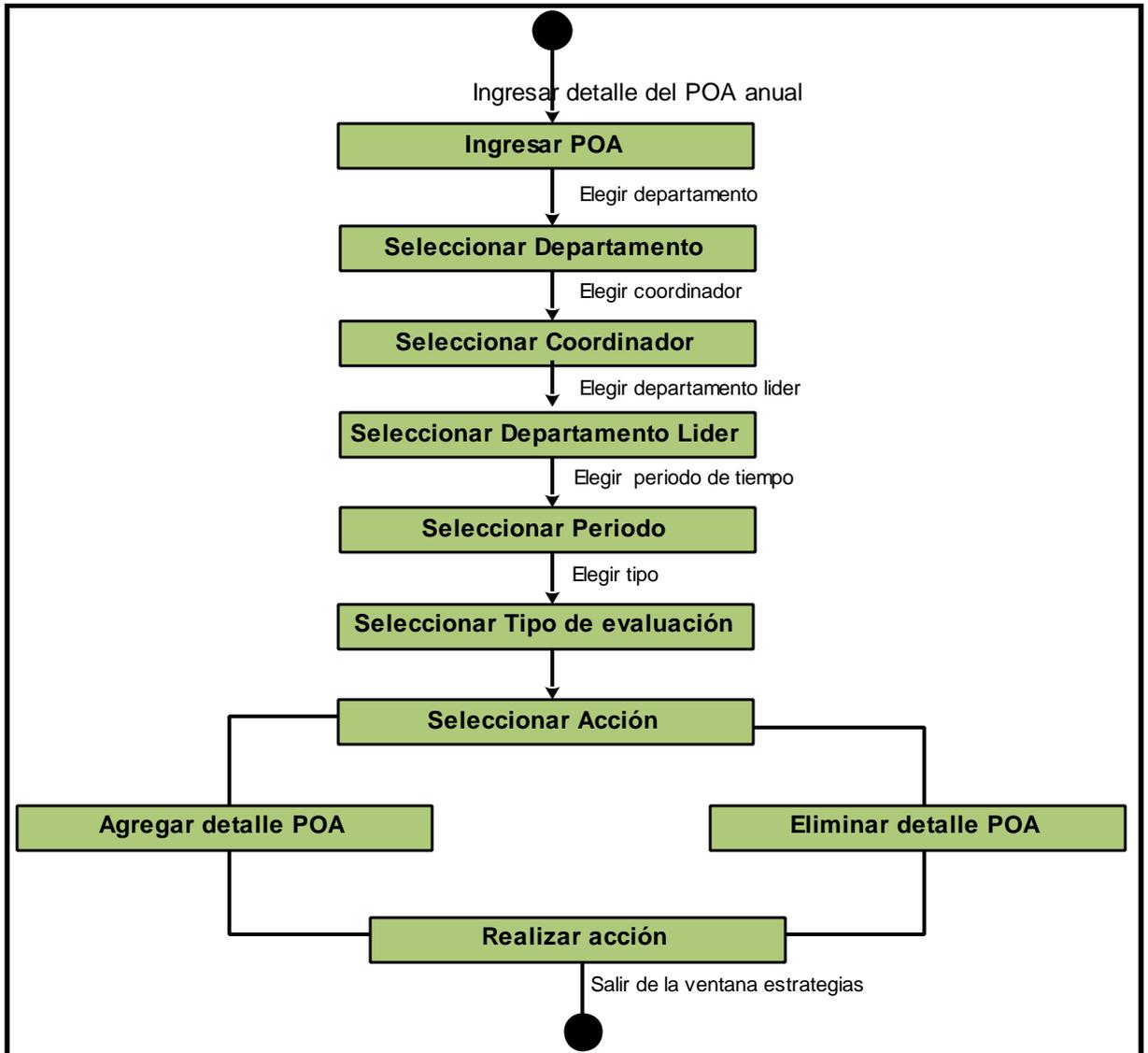
**Figura N° 62:** Diagrama de Estado – Crear reporte



**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

Figura N° 63: Diagrama de Estado – Crear actividades del POA

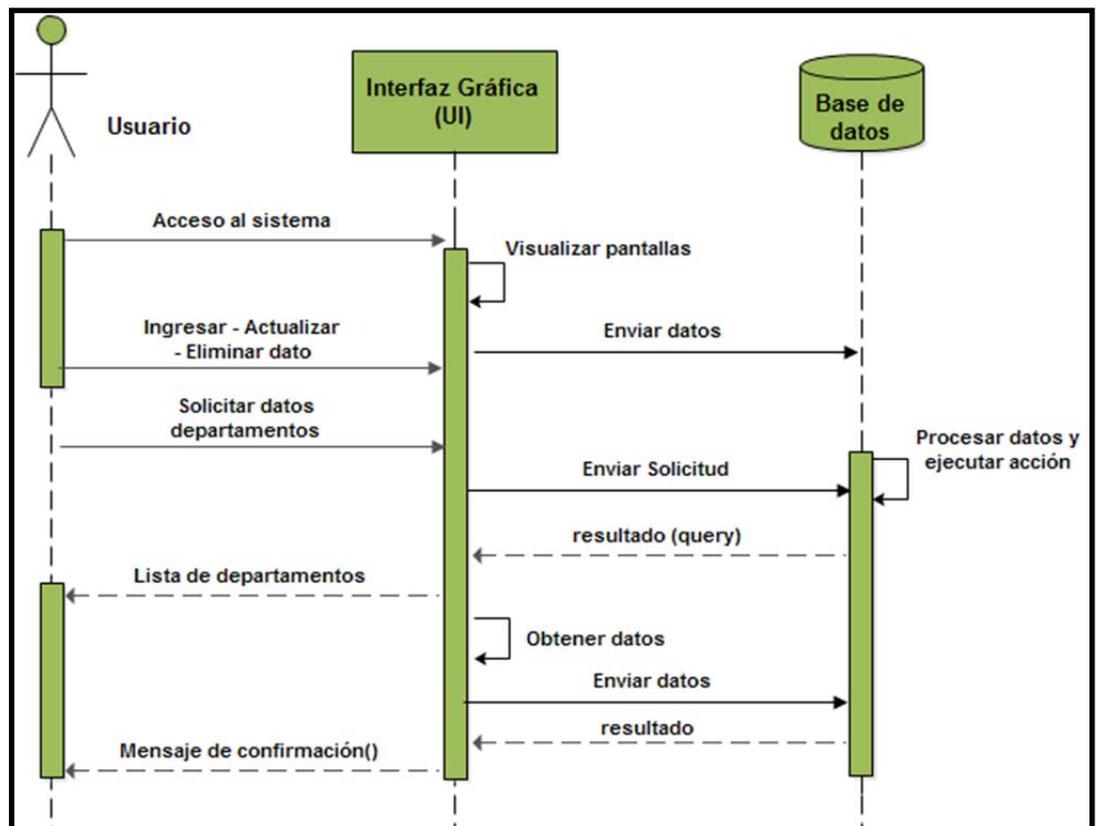


Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

### 3.2.6 Diagrama de Secuencia

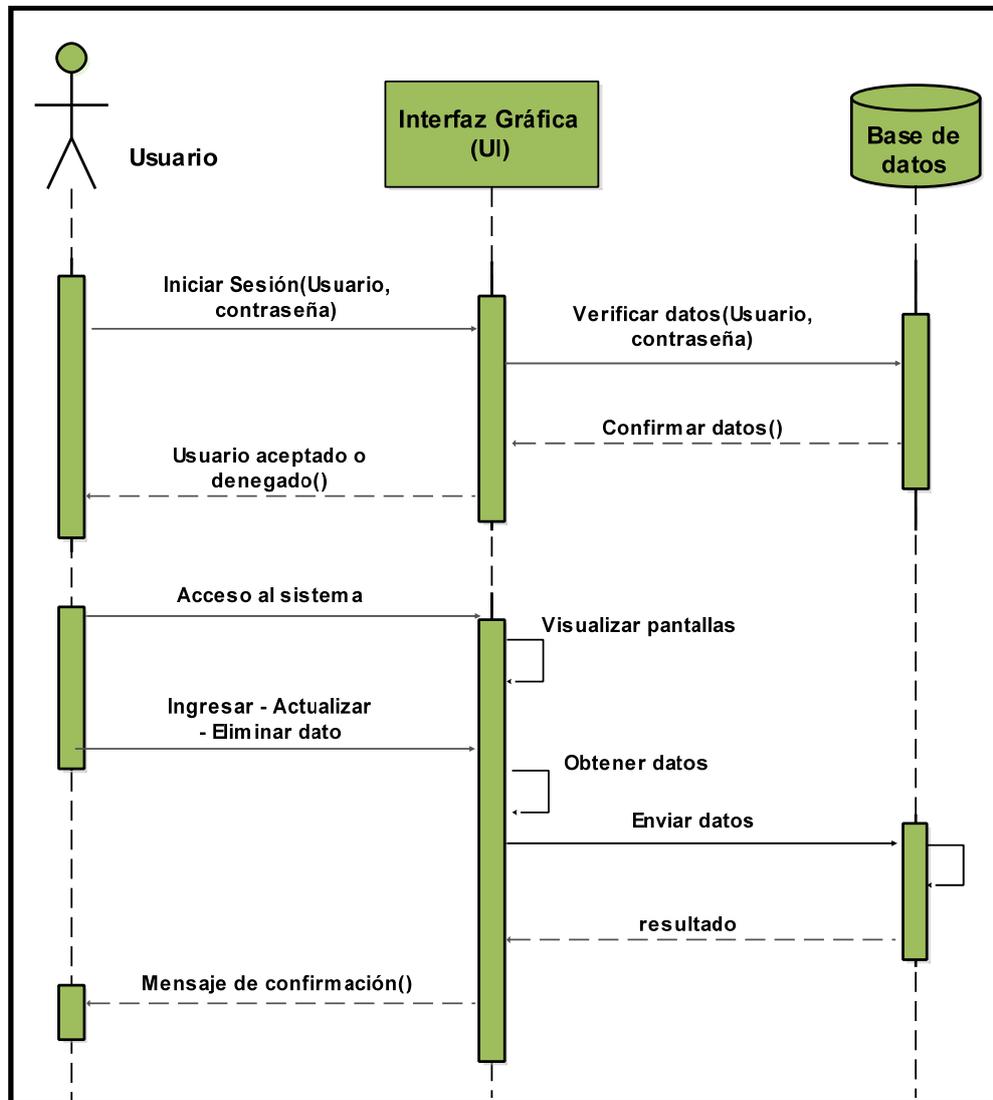
Figura N° 64: Diagrama de secuencia – Departamentos



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

Figura N° 65: Diagrama de secuencia – Coordinadores -Periodos



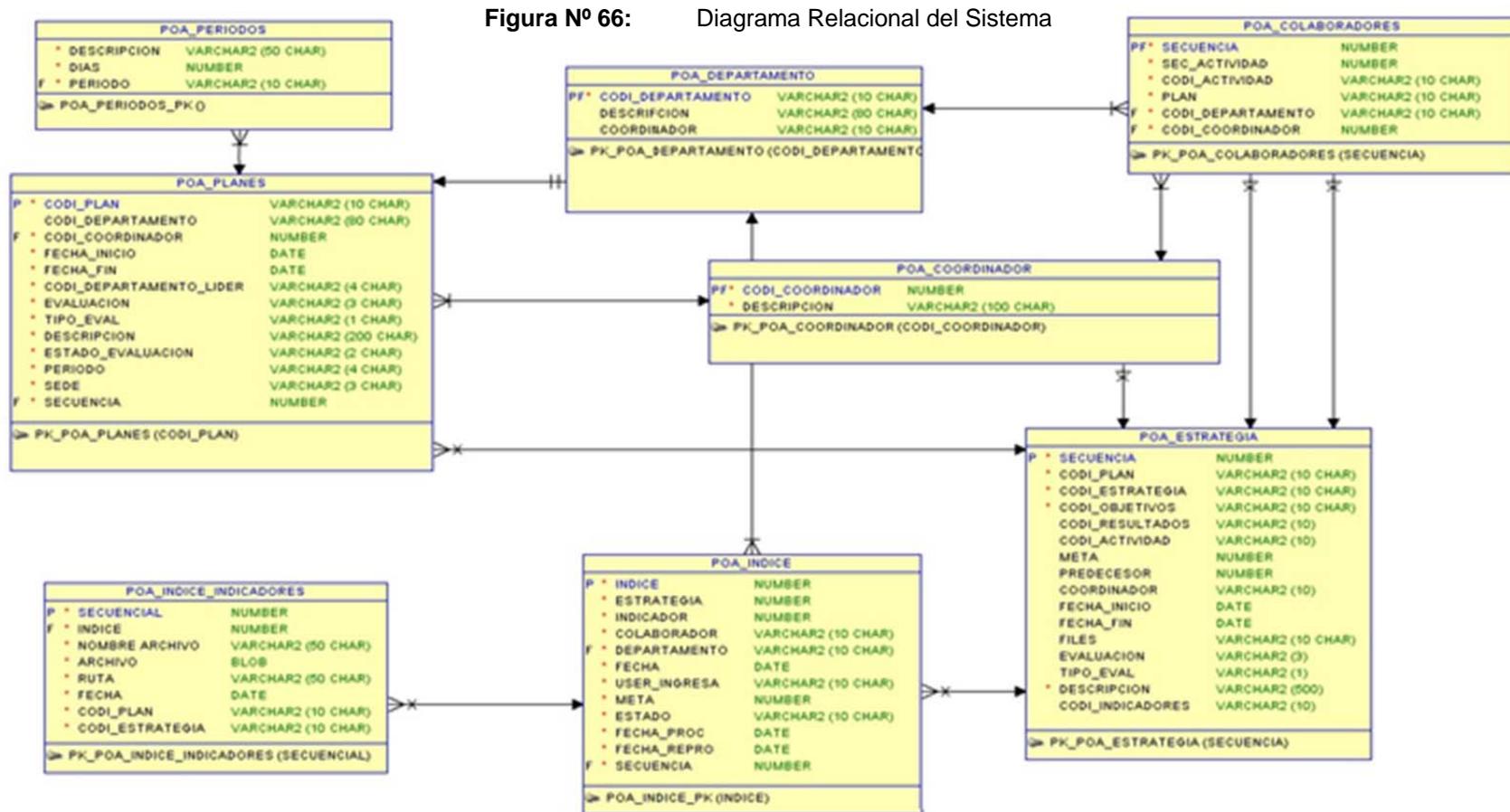
Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

### 3.3. Diseño de arquitectura

#### 3.3.1 Capa de base de datos

##### 3.3.1.1 Diagrama relacional

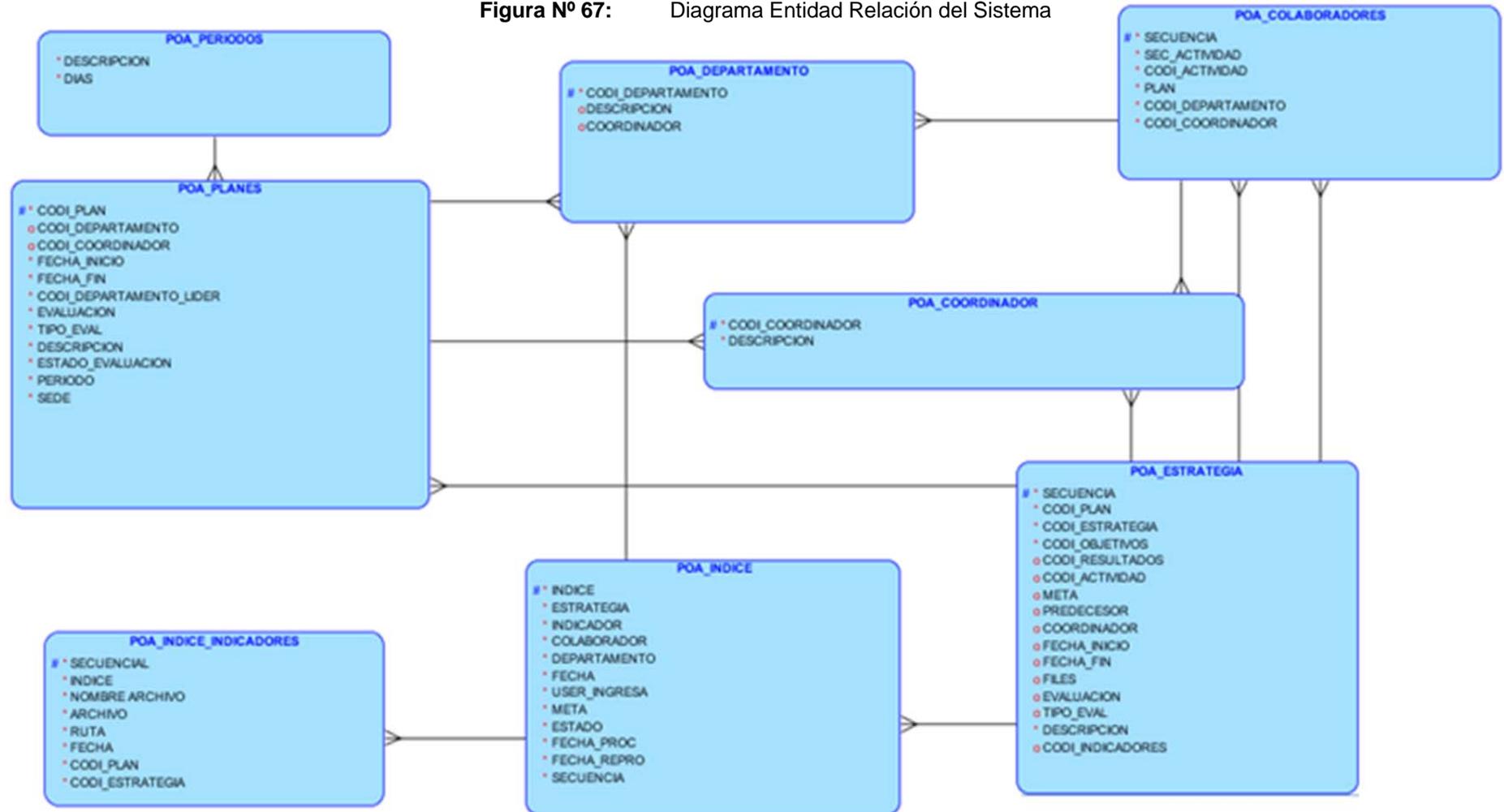


Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

### 3.3.1.2 Diagrama Entidad – Relación

Figura N° 67: Diagrama Entidad Relación del Sistema



Fuente: Universidad Politécnica Salesiana

Elaborado por: Los Autores

### 3.3.2 Definición de las tablas de sistema

El diccionario de datos contiene los datos de las entidades. El área de desarrollo debe generar las tablas para modificar el diccionario de datos.

**TABLA:** POA\_COORDINADORES

Entidad que almacena los nombres de cada uno de los coordinadores que participaran en el desarrollo del POA.

**Tabla N°22:** Tabla - POA\_COORDINADORES

COLUMNA	TIPO	DETALLE	DESCRIPCION
<b>CODI_COORDINADOR</b>	NUMBER	Primary Key	Código secuencial que identifica a los coordinadores.
<b>DESCRIPCION</b>	VARCHAR2 (100)		Nombre del coordinador

**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

**TABLA:** POA\_DEPARTAMENTO

Entidad que almacena los nombres de cada uno de los departamentos pertenecientes a la universidad con respectivo coordinador.

**Tabla N°23:** Tabla - POA\_DEPARTAMENTO

COLUMNA	TIPO	DETALLE	DESCRIPCION
<b>CODI_DEPARTAMENTO</b>	NUMBER	Primary Key	Código secuencial que identifica al departamento
<b>DESCRIPCION</b>	VARCHAR2 (80)		Nombre del departamento
<b>COORDINADOR</b>	VARCHAR2 (10)		Indica el código del coordinado al cual departamento pertenece.

**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

**TABLA:** POA\_PERIODO

Entidad que almacena los distintos periodos o rangos de tiempo que se tendrá para realizar para cada una de las actividades del POA

**Tabla N°24:** Tabla - POA\_PERIODO

COLUMNA	TIPO	DETALLE	DESCRIPCION
<b>CODI_PERIODO</b>	VARCHAR2(4)	Primary Key	Código secuencial que identifica al Periodo de tiempo.
<b>DESCRIPCION</b>	VARCHAR2(50)		Nombre del periodo
<b>DIAS</b>	NUMBER		Indica el código del coordinado al cual departamento pertenece.

**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

**TABLA:** POA\_COLABORADORES

Se registran las personas y departamentos responsables dentro de un indicador.

**Tabla N°25:** Tabla - POA\_COLABORADORES

COLUMNA	TIPO	DETALLE	DESCRIPCION
<b>SECUENCIA</b>	NUMBER	Primary Key	Código secuencial que identifica al Periodo de tiempo.
<b>SEC_ACTIVIDAD</b>	NUMBER		Secuencia del indicador
<b>CODI_ACTIVIDAD</b>	VARCHAR2(10)		Indica el código del coordinado al cual departamento pertenece.
<b>CODI_DEPARTAMENTO</b>	VARCHAR2(10)		Código del departamento encargado.
<b>CODI_COORDINADOR</b>	VARCHAR2(10)		Código del coordinador encargado.
<b>PLAN</b>	VARCHAR2(10)		Código del Plan al que pertenece.

**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

**TABLA:** POA\_INDICE

**Crea un registro secuencia de las fechas y auto calificaciones referente a un indicador su POA\_ÍNDICE\_INDICADORES.**

**Tabla N°26:** Tabla - POA\_INDICE

COLUMNA	TIPO	DETALLE	DESCRIPCION
INDICE	NUMBER	Primary Key	Código secuencial que identifica al Periodo de tiempo.
ESTRATEGIA	VARCHAR2(10)		Código del Plan Operativo Anual
INDICADOR	NUMBER		Indica el código del coordinado al cual departamento pertenece.
COLABORADOR	VARCHAR2(10)		Código del coordinador responsable.
DEPARTAMENTO	VARCHAR2(10)		Código del departamento responsable.
FECHA	DATE		Fecha y hora que realizó el registro.
USER_INGRESA	VARCHAR2(10)		Nombre del usuario que realizo el registro.
META	NUMBER		Es la auto-calificación total del PLAN
ESTADO	VARCHAR2(10)		Estado del POA (P-Pasivo, A-Activo)
FECHA_PROC	DATE		Fecha del proceso

**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

**TABLA:** POA\_INDICE\_INDICADORES

**Registra la secuencia de los archivos de un indicador en un plan determinado teniendo como cabecera la tabla POA\_INDICE**

**Tabla N°27:** Tabla - POA\_INDICE\_INDICADORES

COLUMNA	TIPO	DETALLE	DESCRIPCION
SECUENCIAL	NUMBER	Primary Key	Código secuencial que identifica al Periodo de tiempo.
INDICE	NUMBER		Nombre del periodo
NOMBRE_ARCHIVO	VARCHAR2(100)		Nombre del archivo.
ARCHIVO	BLOB		Archivo del cual ha subido.
RUTA	VARCHAR2(50)		Ruta del archivo subido.
FECHA	DATE		Nos indica la fecha en la cual subió el archivo
PLANES	VARCHAR2(10)		Código del Plan al cual pertenece el indicador
INDICADORES	NUMBER		Número del indicador – colaborador asignado.

**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

**TABLA:**

**POA\_PLANES**

**Registra e detalle del PLAN maestro.**

**Tabla N°28:** Tabla - POA\_PLANES

COLUMNA	TIPO	DETALLE	DESCRIPCION
<b>CODI_PLAN</b>	VARCHAR2(10)		Código del Plan al que pertenece.
<b>CODI_DEPARTAMENTO</b>	NUMBER		Código del departamento beneficiado.
<b>CODI_COORDINADOR</b>	NUMBER		Código del coordinador líder.
<b>FECHA_INICIO</b>	DATE		Fecha de inicio del detalle - POA.
<b>FECHA_FIN</b>	DATE		Fecha fin del detalle - POA.
<b>CODI_DEPARTAMENTO_LIDER</b>	NUMBER		Código del departamento líder.
<b>EVALUACION</b>	VARCHAR2(3)		Nota que se le evaluará al POA.
<b>TIPO_EVAL</b>	VARCHAR2(1)		Tipo de evaluación que se asignara al POA (numérico o porcentual).
<b>DESCRIPCION</b>	VARCHAR2(2000)		Descripción del POA a elaborar.
<b>ESTADO_EVALUACION</b>	VARCHAR2(2)		Estado en el cual se encuentra el POA (Pasivo o Activo)
<b>PERIODO</b>	VARCHAR2(4)		Periodo de ejecución del POA
<b>SEDE</b>	VARCHAR2(3)		Sede en que se encuentra ejecutando el POA.

**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

**TABLA:**

**POA\_RANGO**

**Registra la valoración de los porcentajes de avance, considerando un “piso/techo”, en referencia a los criterios de valoración en la emisión de reportes**

**Tabla N°29:** Tabla - POA\_RANGO

COLUMNA	TIPO	DETALLE	DESCRIPCION
<b>CODIGO</b>	VARCHAR2(2)	Primary Key	Código que identifica al Rango.
<b>BASE</b>	NUMBER		Porcentaje numero base
<b>TOPE</b>	NUMBER		Porcentaje numero techo de la evaluación
<b>ESTADO</b>	VARCHAR2(2)		Estado del código.

**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

**Elaborado por:** Los Autores

**TABLA:** POA\_ESTRATEGIA

**Registra desde la frecuencia, objetivo, resultados, actividades e indicadores de forma recursiva de un plan.**

**Tabla N°30:** Tabla - POA\_ESTRATEGIA

COLUMNA	TIPO	DETALLE	DESCRIPCION
<b>SECUENCIA</b>	NUMBER	Primary Key	Código secuencial que identifica al Periodo de tiempo.
<b>CODI_PLAN</b>	VARCHAR2 (10)		Nombre del periodo
<b>CODI_ESTRATEGIA</b>	VARCHAR2 (10)		Indica el código de la estrategia registrado.
<b>CODI_OBJETIVOS</b>	VARCHAR2 (10)		Indica el código del objetivo registrado.
<b>CODI_RESULTADOS</b>	VARCHAR2 (10)		Indica el código del resultado registrado.
<b>CODI_ACTIVIDAD</b>	VARCHAR2 (10)		Indica el código de la actividad registrada.
<b>META</b>	NUMBER		Nota que se le evaluará al indicador.
<b>PREDECESOR</b>	NUMBER		Numero de secuencia del cual deriva las siguientes opciones: Objetivos, Resultados, Actividades, Indicadores.
<b>COORDINADOR</b>	VARCHAR2 (10)		Código del coordinador responsable en el indicador.
<b>FECHA_INICIO</b>	DATE		Fecha de inicio para cada uno de los niveles de ejecución del POA.
<b>FECHA_FIN</b>	DATE		Fecha fin para cada uno de los niveles de ejecución del POA.
<b>FILES</b>	VARCHAR2 (10)		Registro de cada uno de los archivo subidos en los indicadores.
<b>EVALUACION</b>	VARCHAR2 (6)		Calificación el cual va ser evaluado el indicador.
<b>TIPO_EVAL</b>	VARCHAR2 (1)		Tipo de evaluación que se asignara al indicador (numérico o porcentual).
<b>DESCRIPCION</b>	VARCHAR2 (500)		Descripción de cada uno de los niveles de ejecución del POA.
<b>CODI_INDICADORES</b>	VARCHAR2 (10)		Indica el código del indicador registrado.

**Fuente:** Universidad Politécnica Salesiana

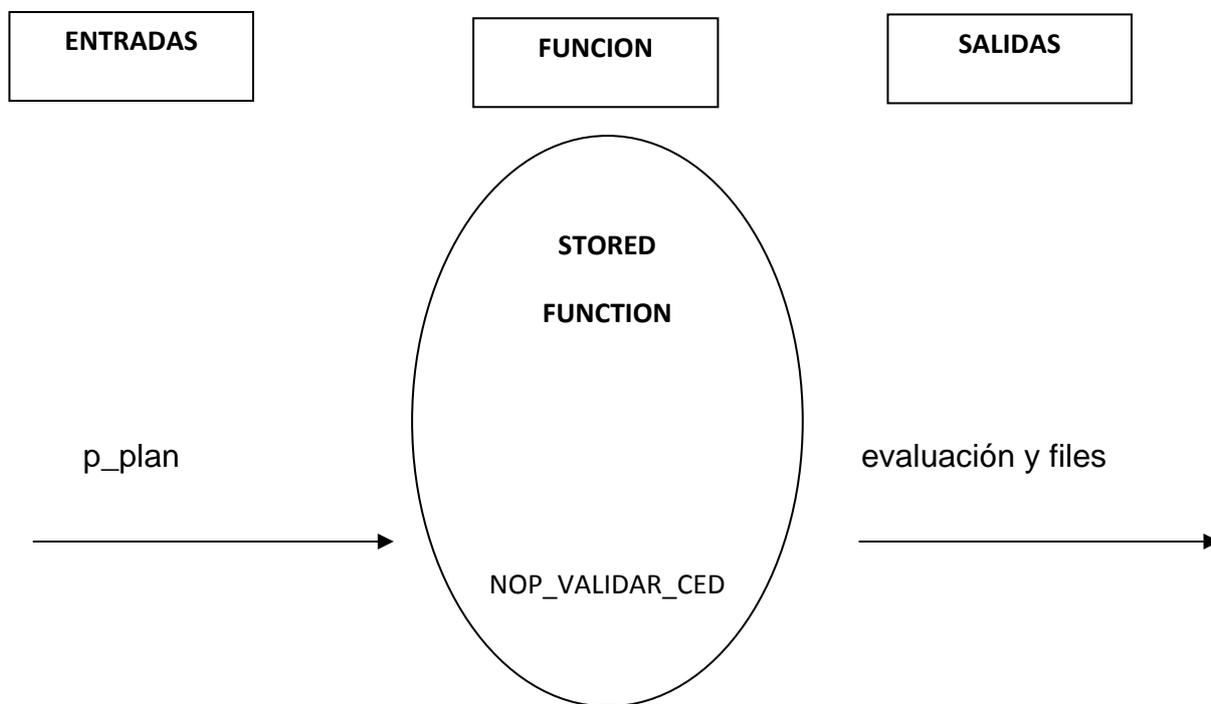
**Elaborado por:** Los Autores

### 3.3.3 Procesos y Funciones.



#### ✓ Procedimiento pr\_compilar

**Objetivo:** Validar la información registrada por los coordinadores, y su auto evaluación, procesando y actualizando los porcentajes y archivos desde los indicadores, actividades, resultados, objetivos, estrategias, hasta el plan principal, de manera ascendente.



**Función: NOF\_FT\_EVALUACION2**

```
create or replace procedure pr_compilar(vPlan in varchar2,  
                                       vSede in varchar2) is
```

```
cursor planes(pPlan varchar2, pSede varchar2) is  
select p.tipo_eval      tipVal,  
       p.evaluacion     eVal,  
       p.estado_evaluacion estado  
from POA.POA_PLANES p  
where p.codi_plan = vPlan  
and p.sede = vSede;
```

```
cursor Sstrategis(splan varchar2) is  
select s.codi_plan,  
       s.codi_estrategia,  
       s.secuencia secuencia,  
       nvl(s.meta, '0') meta,  
       s.tipo_eval,  
       s.evaluacion,  
       s.files  
from POA.POA_estrategia s  
where s.codi_plan = splan  
and s.codi_estrategia is not null  
and s.codi_objetivos is null  
and s.codi_resultados is null;
```

```
cursor objetivo(oPlan varchar2, oStrategia varchar2) is  
select o.codi_plan,  
       o.codi_estrategia,  
       o.codi_objetivos,  
       o.meta,  
       o.files,  
       o.evaluacion,  
       o.tipo_eval,  
       o.secuencia  
from POA.POA_estrategia o  
where o.codi_plan = oplan  
and o.codi_estrategia = ostrategia  
and o.codi_objetivos is not null  
and o.codi_resultados is null  
and o.codi_actividad is null;
```

```

cursor resultado(rPlan varchar2, rStrategia varchar2, rObjetivo varchar2,
rPredesesor number) is
select r.codi_resultados,
       r.meta,
       r.files,
       r.evaluacion,
       r.tipo_eval,
       r.secuencia
from POA.POA_estrategia r
where r.codi_plan = rplan
and r.codi_estrategia = rstrategia
and r.codi_objetivos = rObjetivo
and r.codi_resultados isnotnull
and r.codi_actividad isnull
and r.predesesor = rPredesesor;

```

```

cursor actividad(aPlan varchar2, aStrategia varchar2, aObjetivo varchar2,
aResult varchar2, aPredesesor number) is
select a.codi_actividad,
       a.meta,
       a.files,
       a.evaluacion,
       a.tipo_eval,
       a.secuencia
from POA.POA_estrategia a
where a.codi_plan = aplan
and a.codi_estrategia = astrategia
and a.codi_objetivos = aObjetivo
and a.codi_resultados = aresult
and a.codi_actividad isnotnull
and a.codi_indicadores isnull
and a.predesesor = aPredesesor;

```

```

cursor indicadores(iPlan varchar2, iStrategia varchar2, iObjetivo varchar2,
iResult varchar2, iActi varchar2, iIndicador number) is
select a.codi_actividad,
       a.codi_indicadores,
       a.meta,
       a.files,
       a.evaluacion,
       a.tipo_eval,
       a.secuencia
from POA.POA_estrategia a
where a.codi_plan = iPlan
and a.codi_estrategia = iStrategia
and a.codi_objetivos = iObjetivo
and a.codi_resultados = iResult
and a.codi_actividad = iActi
and a.codi_indicadores isnotnull
and a.secuencia = iIndicador;

```

```

cursor indicez(vlStrategia varchar2, vlpredesor number) is--,
select ic.indice, ic.estrategia, ic.meta, ic.estado, ic.indicador
from poa.poa_indice ic, POA.POA_estrategia a
where ic.estrategia = vlStrategia
and ic.estrategia = a.codi_plan
and ic.indicador = a.secuencia
and a.predesor = vlpredesor
and nvl(ic.estado, 'A') = 'A';

```

```

r_p planes%rowtype;
r_s Sstrategis%rowtype;
r_o objetivo%rowtype;
r_r resultado%rowtype;
r_a actividad%rowtype;
r_i indicez%rowtype;
r_id indicadores%rowtype;

```

```
p_tEval    varchar2(1);
p_evaluacion varchar2(3);
s_metanumber;
s_tipo_eval varchar2(1);
s_evaluacion varchar2(3);
s_files    varchar2(10);
sStrategnumber;
sObjenumber;
sResulnumber;
sActinumber;
na_metanumber;
ni_metanumber;
ni_filenumber;
sres_metanumber;
sres_filenumber;
nr_metanumber;
sobt_metanumber;
sobt_filenumber;
sest_metanumber;
sest_filenumber;
num_actinumber;
v_indicador varchar2(10);
num_indinumber;

B_S boolean;
B_O boolean;
B_R boolean;
B_A boolean;
B_I boolean;
asdnumber;
```

```

begin
  /* traigo los planes */
  open planes(vPlan, vSede);
  loop
  fetch planes
  into r_p;
  exitwhen planes%notfound;

  if r_p.estado = 'A'then
  sStrateg := 0;
  selectcount(g.codi_estrategia)
  into sStrateg
  from POA.POA_estrategia g
  where g.codi_plan = vPlan
  and g.codi_estrategia isnotnull
  and g.codi_objetivos isnull
  and g.codi_resultados isnull
  and g.codi_actividad isnull;

      dbms_output.put_line('err1 ' || vPlan || ' est-' ||
                          to_char(sStrateg));

  sStrateg := round(100 / sStrateg, 2);

  open Sstrategis(vPlan);
  loop
  fetch Sstrategis
  into r_s;
  exitwhen Sstrategis%notfound;
  ---si hay estrategia

  sObje := 0;

  selectcount(g.codi_objetivos)
  into sObje
  from POA.POA_estrategia g
  where g.codi_plan = vPlan
  and g.codi_estrategia = r_s.codi_estrategia
  and g.codi_objetivos isnotnull
  and g.codi_resultados isnull
  and g.codi_actividad isnull;

      dbms_output.put_line('err2 ' || vPlan || ' est-' ||
                          r_s.codi_estrategia || ' ob-' ||
                          to_char(sObje));

  sObje := round(100 / sObje, 2);

```

```

b_o := false;
open objetivo(vPlan, r_s.codi_estrategia);
loop
fetch objetivo
into r_o;
exitwhen objetivo%notfound;

-----

        b_o := true;
selectcount(g.codi_resultados)
into sResul
from POA.POA_estrategia g
where g.codi_plan = vPlan
and g.codi_estrategia = r_s.codi_estrategia
and g.codi_objetivos = r_o.codi_objetivos
and g.codi_resultados isnotnull
and g.codi_actividad isnull;

        b_r := false;
open resultado(vPlan,
                r_s.codi_estrategia,
                r_o.codi_objetivos,
                r_o.secuencia);

loop
fetch resultado
into r_r;
exitwhen resultado%notfound;

selectcount(g.codi_actividad)
into sActi
from POA.POA_estrategia g
where g.codi_plan = vPlan
and g.codi_estrategia = r_s.codi_estrategia
and g.codi_objetivos = r_o.codi_objetivos
and g.codi_resultados = r_r.codi_resultados
and g.codi_actividad ISNOTNULL
AND G.CODI_INDICADORES ISNULL;

        b_r := true;

        num_acti := 0;
        b_a      := false;

        dbms_output.put_line('err4 ' || to_char(sActi));

```

```

-----
open actividad(vPlan,
               r_s.codi_estrategia,
               r_o.codi_objetivos,
               r_r.codi_resultados,
               r_r.secuencia);

loop
fetch actividad
into r_a;
exitwhen actividad%notfound;
      num_acti := num_acti + 1;

      b_a := true;

B_l := false;
/* indice indicadores, se actualiza indicadores ==> estado, fecha */
open indicez(r_s.codi_plan, r_a.secuencia);
loop
fetch indicez
into r_i;
exitwhen indicez%notfound;
-- aca se lee los indices y aprueba cada uno de ellos en el estado
-- y solo se considera el ultimo como valor porcentual.

      B_l := true;
      ni_meta := r_i.meta;
      ni_file := 0;

begin
selectcount(h.nombre_archivo)
into ni_file
from poa.poa_indice_indicadores h
where h.indice = r_i.indice
and h.planes = r_s.codi_plan
and h.indicadores = r_i.indicador;
exception
when no_data_found then
null;
      ni_file := 0;
when othersthen
      ni_file := 0;

end;

```

```

update poa.poa_indice
set estado = 'P', fecha_proc = sysdate
where estrategia = r_s.codi_plan
and nvl(estado, 'A') = 'A'
and indicador = r_i.indicador
and indice = r_i.indice;
commit;

select g.codi_indicadores
into v_indicador
from poa.poa_estrategia g
where g.secuencia = r_i.indicador;

update POA.POA_estrategia
set evaluacion = R_I.META,
files = TO_NUMBER(NVL(files, 0)) +
nvl(ni_file, 0)
where codi_plan = r_s.codi_plan
and codi_estrategia = r_s.codi_estrategia
and codi_objetivos = r_o.codi_objetivos
and codi_resultados = r_r.codi_resultados
and codi_actividad = r_a.codi_actividad
and codi_indicadores = v_indicador;
commit;
close indicadores; */

endloop;
close indicez;
commit;

/* se termino el indice */
/* las actualizaciones */

```

```

if b_a = true then

update POA.POA_estrategia e
set evaluacion = poa.ft_evaluacion2(r_s.codi_plan,
                                     r_s.codi_estrategia,
                                     r_o.codi_objetivos,
                                     r_r.codi_resultados,
                                     r_a.codi_actividad,

null,
                                     r_a.tipo_eval,
'2'),
files      = TO_NUMBER(NVL(files, 0)) +
nvl(ni_file, 0)
where codi_plan = r_s.codi_plan
and codi_estrategia = r_s.codi_estrategia
and codi_objetivos = r_o.codi_objetivos
and codi_resultados = r_r.codi_resultados
and codi_actividad = r_a.codi_actividad
and codi_indicadores isnull;
commit;

endif;

endloop;
close actividad;
commit;

if b_r = true then

        sres_file := 0;
begin
select sum(to_number(nvl(files, 0)))
into sres_file
from POA.POA_estrategia j
where codi_plan = r_s.codi_plan
and codi_estrategia = r_s.codi_estrategia
and codi_objetivos = r_o.codi_objetivos
and codi_resultados = r_r.codi_resultados
and codi_actividad isnull;
exception
when no_data_found then
null;
        sres_file := 0;
when othersthen
        sres_file := 0;

end;

```

```

update POA.POA_estrategia
set evaluacion = poa.ft_evaluacion2(r_s.codi_plan,
                                     r_s.codi_estrategia,
                                     r_o.codi_objetivos,
                                     r_r.codi_resultados,

NULL,
NULL,

                                     r_r.tipo_eval,
'3'),
files      = sres_file + nvl(ni_file, 0)
where codi_plan = r_s.codi_plan
and codi_estrategia = r_s.codi_estrategia
and codi_objetivos = r_o.codi_objetivos
and codi_resultados = r_r.codi_resultados
and codi_actividad isnull;
commit;

endif;
endloop;
close resultado;
commit;
/*      los if de actualizacion objetivo      */

```

```

sobt_file := 0;
begin
selectsum(to_number(nvl(j.files, 0))) files
into sobt_file
from poa.poa_estrategia j
where j.codi_plan = r_s.codi_plan
and j.codi_estrategia = r_s.codi_estrategia
and j.codi_objetivos = r_o.codi_objetivos
and j.codi_resultados isnull
and j.codi_actividad isnull
and j.codi_indicadores isnull;
exception
when no_data_found then
null;
        sobt_file := 0;
when othersthen
        sobt_file := 0;
end;

```

```

if b_o = true then
update poa.poa_estrategia
set evaluacion = poa.ft_evaluacion2(r_s.codi_plan,
                                     r_s.codi_estrategia,
                                     r_o.codi_objetivos,

NULL,
NULL,
NULL,

                                     r_o.tipo_eval,
'4'),
files      = sobt_file + nvl(ni_file, 0)
where codi_plan = r_s.codi_plan
and codi_estrategia = r_s.codi_estrategia
and codi_objetivos = r_o.codi_objetivos
and codi_resultados isnull
and codi_actividad isnull;

commit;
endif;

endloop;
close objetivo;
commit;

```

```

        sest_file := 0;
begin
select sum(to_number(nvl(j.files, 0))) files
into sest_file
from poa.poa_estrategia j
where j.codi_plan = r_s.codi_plan
and j.codi_estrategia = r_s.codi_estrategia
and j.codi_objetivos isnull
and j.codi_resultados isnull
and j.codi_actividad isnull;
exception
when no_data_found then
null;
        sest_file := 0;
when othersthen
        sest_file := 0;

end;

```

```

        dbms_output.put_line('star ' || to_char(sest_file));

begin
asd := sest_file + nvl(ni_file, 0);
        dbms_output.put_line('star ' || to_char(asd));
update poa.poa_estrategia
set evaluacion = poa.ft_evaluacion2(r_s.codi_plan,
                                     r_s.codi_estrategia,
                                     NULL,
                                     NULL,
                                     NULL,
                                     NULL,
                                     r_s.tipo_eval,
                                     '5'),
files      = sest_file + nvl(ni_file, 0)
where codi_plan = r_s.codi_plan
AND codi_estrategia = r_s.codi_estrategia
and codi_objetivos isnull
and codi_resultados isnull
and codi_actividad isnull;
commit;

exception
when othersthen
        dbms_output.put_line('ff ' || sqlerrm);
        dbms_output.put_line('ff ' || sqlerrm);
end;

endloop;
close Sstrategis;
commit;

```

```

        p_evaluacion := poa.ft_evaluacion2(vplan,
NULL,
NULL,
NULL,
NULL,
NULL,
                                r_p.tipval,
'6');

update POA.POA_planes
set evaluacion = p_evaluacion
where codi_plan = vPlan;

commit;

endif;

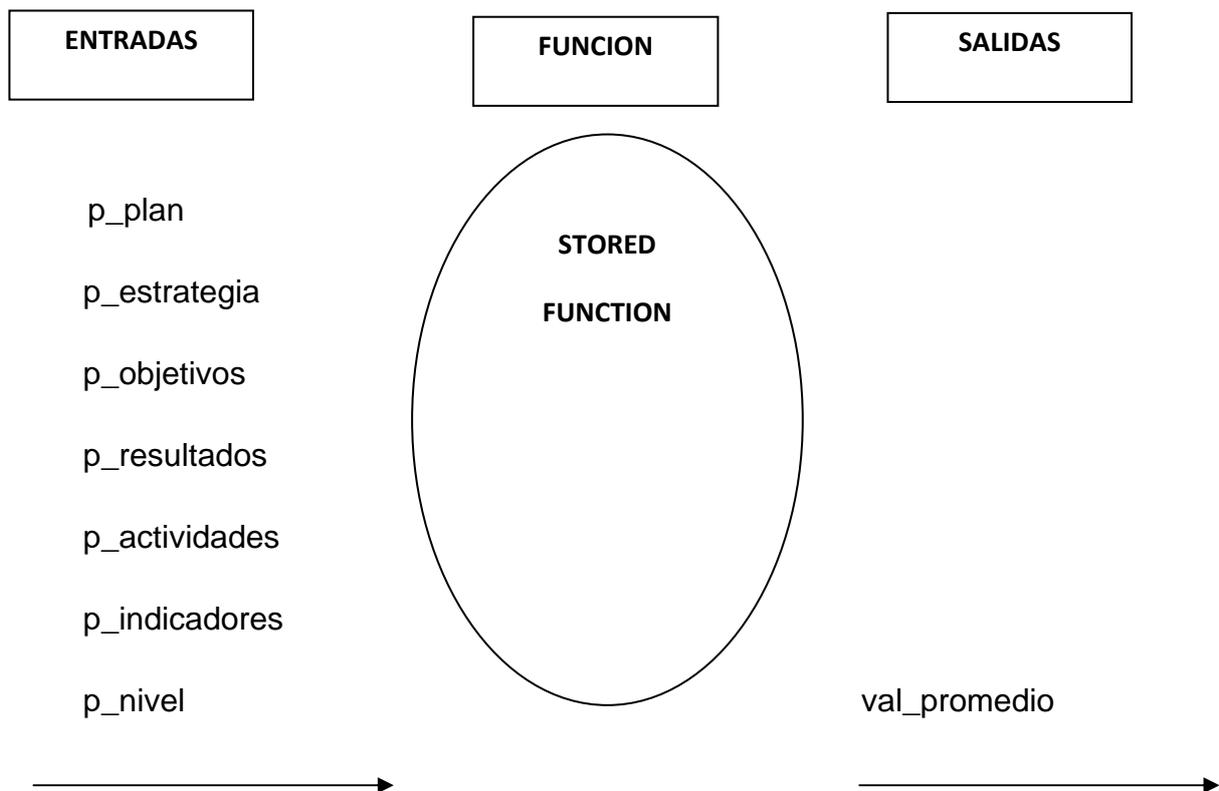
endloop;

close planes;
commit;

exception
whenothersthen
    dbms_output.put_line('err ' || sqlerrm);
end;
```

## Función FT\_EVALUACION2

**Objetivo:** Parte fundamental del proceso pr\_compilar, tiene como objetivo generar los valores promedio en cada nivel del proceso pr\_compilar, recibiendo como parámetros los códigos de cada nivel en forma ascendente como se procesa pr\_compilar.



**Función: FT\_EVALUACION2**

```

create or replace function
    ft_evaluacion2(vPlan      in Varchar2,
                  vStrategia in Varchar2Defaultnull,
                  vObjetivo  in Varchar2Defaultnull,
                  vResultado in Varchar2Defaultnull,
                  vActividad  in Varchar2Defaultnull,
                  vIndicadores in Varchar2Defaultnull,
                  vEval       in Varchar2,
                  vNivel      in varchar2)
    return Number is

PRAGMA AUTONOMOUS_TRANSACTION;
v_nEval number;
v_pEval number;
v_Newnumber(3, 2);
v_Err  varchar2(500);

begin
    v_nEval := 0;
    v_pEval := 0;

    if vnivel = '1' then
        /* la funcion pasara la evaluacion segun tipo de evaluacion */
        begin
            select avg(to_number(nvl(p.evaluacion, 0)))
            into v_nEval
            from poa.poa_estrategia p
            where p.codi_plan = vPlan
            and p.codi_estrategia = vStrategia
            and p.codi_objetivos = vObjetivo
            and p.codi_resultados = vResultado
            and p.codi_actividad = vActividad
            and p.codi_indicadores = vIndicadores
            and p.tipo_eval = 'N';

        exception
        when no_data_found then
            --null;
            v_nEval := 0;
            v_Err  := sqlerrm;
        when othersthen
            -- null;
            v_nEval := 0;
            v_Err  := sqlerrm;
        end;
    end;

```

```

begin
selectavg(to_number(nvl(p.evaluacion, 0)))
into v_pEval
from poa.poa_estrategia p
where p.codi_plan = vPlan
and p.codi_estrategia = vStrategia
and p.codi_objetivos = vObjetivo
and p.codi_resultados = vResultado
and p.codi_actividad = vActividad
and p.codi_indicadores = vIndicadores
and p.tipo_eval = 'P';
exception
when no_data_found then
-- null;
v_pEval := 0;
v_Err := sqlerrm;
when othersthen
--null;
v_pEval := 0;
v_Err := sqlerrm;
end;

v_New := 0;

if vEval = 'P'then
selectavg((nvl(v_pEval, 0) + round((nvl(v_nEval, 0) * 10), 2)))
into v_New
from dual;
else
selectavg((round((nvl(v_pEval, 0) / 10), 2) + nvl(v_nEval, 0)))
into v_New
from dual;
endif;

endif;

```

```

/*+++++++actividad+++++++*/
if vnivel = '2'then
/* la funcion pasara la evaluacion segun tipo de evaluacion */
begin
selectavg(to_number(nvl(p.evaluacion, 0)))
into v_nEval
from poa.poa_estrategia p
where p.codi_plan = vPlan
and p.codi_estrategia = vStrategia
and p.codi_objetivos = vObjetivo
and p.codi_resultados = vResultado
and p.codi_actividad = vActividad
and p.tipo_eval = 'N';
exception
when no_data_found then
--null;
    v_nEval := 0;
    v_Err := sqlerrm;
when othersthen
-- null;
    v_nEval := 0;
    v_Err := sqlerrm;
end;

```

```

begin
selectavg(to_number(nvl(p.evaluacion, 0)))
into v_pEval
from poa.poa_estrategia p
where p.codi_plan = vPlan
and p.codi_estrategia = vStrategia
and p.codi_objetivos = vObjetivo
and p.codi_resultados = vResultado
and p.codi_actividad = vActividad
and p.tipo_eval = 'P';
exception
when no_data_found then
-- null;
    v_pEval := 0;
    v_Err := sqlerrm;
when othersthen
--null;
    v_pEval := 0;
    v_Err := sqlerrm;
end;

```

```

        v_New := 0;

if vEval = 'P'then
selectavg((nvl(v_pEval, 0) + round((nvl(v_nEval, 0) * 10), 2)))
into v_New
from dual;
else
selectavg((round((nvl(v_pEval, 0) / 10), 2) + nvl(v_nEval, 0)))
into v_New
from dual;
endif;

endif;

/*+++++++*/
if vnivel = '3'then
/* la funcion pasara la evaluacion segun tipo de evaluacion */
begin
selectavg(to_number(nvl(p.evaluacion, 0)))
into v_nEval
from poa.poa_estrategia p
where p.codi_plan = vPlan
and p.codi_estrategia = vStrategia
and p.codi_objetivos = vObjetivo
and p.codi_resultados = vResultado
and p.tipo_eval = 'N';

exception
when no_data_found then
--null;
        v_nEval := 0;
        v_Err := sqlerrm;
when othersthen
-- null;
        v_nEval := 0;
        v_Err := sqlerrm;
end;

```

```

begin
selectavg(to_number(nvl(p.evaluacion, 0)))
into v_pEval
from poa.poa_estrategia p
where p.codi_plan = vPlan
and p.codi_estrategia = vStrategia
and p.codi_objetivos = vObjetivo
and p.codi_resultados = vResultado
and p.tipo_eval = 'P';
exception

when no_data_found then
-- null;
    v_pEval := 0;
    v_Err := sqlerrm;
when othersthen
--null;
    v_pEval := 0;
    v_Err := sqlerrm;
end;

v_New := 0;

if vEval = 'P'then
selectavg((nvl(v_pEval, 0) + round((nvl(v_nEval, 0) * 10), 2)))
into v_New
from dual;
else
selectavg((round((nvl(v_pEval, 0) / 10), 2) + nvl(v_nEval, 0)))
into v_New
from dual;
endif;

endif;

```

```

/*+++++++*/
if vnivel = '4'then
/* la funcion pasara la evaluacion segun tipo de evaluacion */
begin
selectavg(to_number(nvl(p.evaluacion, 0)))
into v_nEval
from poa.poa_estrategia p
where p.codi_plan = vPlan
and p.codi_estrategia = vStrategia
and p.codi_objetivos = vObjetivo
and p.tipo_eval = 'N';

exception
when no_data_found then
--null;
    v_nEval := 0;
    v_Err := sqlerrm;
when othersthen
-- null;
    v_nEval := 0;
    v_Err := sqlerrm;
end;

```

```

begin
selectavg(to_number(nvl(p.evaluacion, 0)))
into v_pEval
from poa.poa_estrategia p
where p.codi_plan = vPlan
and p.codi_estrategia = vStrategia
and p.codi_objetivos = vObjetivo
and p.tipo_eval = 'P';

exception
when no_data_found then
-- null;
v_pEval := 0;
    v_Err := sqlerrm;
when othersthen
--null;
    v_pEval := 0;
    v_Err := sqlerrm;
end;

```

```

v_New := 0;

if vEval = 'P'then
selectavg((nvl(v_pEval, 0) + round((nvl(v_nEval, 0) * 10), 2)))
into v_New
from dual;
else
selectavg((round((nvl(v_pEval, 0) / 10), 2) + nvl(v_nEval, 0)))
into v_New
from dual;
endif;

endif;

/*+++++++*/

if vnivel = '5'then
/* la funcion pasara la evaluacion segun tipo de evaluacion */
begin
selectavg(to_number(nvl(p.evaluacion, 0)))
into v_nEval
from poa.poa_estrategia p
where p.codi_plan = vPlan
and p.codi_estrategia = vStrategia
and p.tipo_eval = 'N';

exception
when no_data_found then
v_nEval := 0;
v_Err := sqlerrm;
when othersthen
v_nEval := 0;
v_Err := sqlerrm;
end;

```

```

begin

select avg(to_number(nvl(p.evaluacion, 0)))
into v_pEval
from poa.poa_estrategia p
where p.codi_plan = vPlan
and p.codi_estrategia = vStrategia
and p.tipo_eval = 'P';

exception
when no_data_found then
-- null;
    v_pEval := 0;
    v_Err := sqlerrm;
when othersthen
--null;
    v_pEval := 0;
    v_Err := sqlerrm;
end;

v_New := 0;

if vEval = 'P' then
select avg((nvl(v_pEval, 0) + round((nvl(v_nEval, 0) * 10), 2)))
into v_New
from dual;
else
select avg((round((nvl(v_pEval, 0) / 10), 2) + nvl(v_nEval, 0)))
into v_New
from dual;
endif;

endif;

```

```

/*+++++++*/
if vnivel = '6'then
/* la funcion pasara la evaluacion segun tipo de evaluacion */
begin
selectavg(to_number(nvl(p.evaluacion, 0)))
into v_nEval
from poa.poa_estrategia p
where p.codi_plan = vPlan
and p.tipo_eval = 'N';

```

```

exception
when no_data_found then
--null;
    v_nEval := 0;
    v_Err := sqlerrm;
when othersthen
-- null;
    v_nEval := 0;
    v_Err := sqlerrm;
end;

```

```

begin
selectavg(to_number(nvl(p.evaluacion, 0)))
into v_pEval
from poa.poa_estrategia p
where p.codi_plan = vPlan
and p.tipo_eval = 'P';

```

```

exception
when no_data_found then
v_pEval := 0;
    v_Err := sqlerrm;
when othersthen
    v_pEval := 0;
    v_Err := sqlerrm;
end;

```

```
v_New := 0;

if vEval = 'P'then
selectavg((nvl(v_pEval, 0) + round((nvl(v_nEval, 0) * 10), 2)))
into v_New
from dual;
else
selectavg((round((nvl(v_pEval, 0) / 10), 2) + nvl(v_nEval, 0)))
into v_New
from dual;
endif;

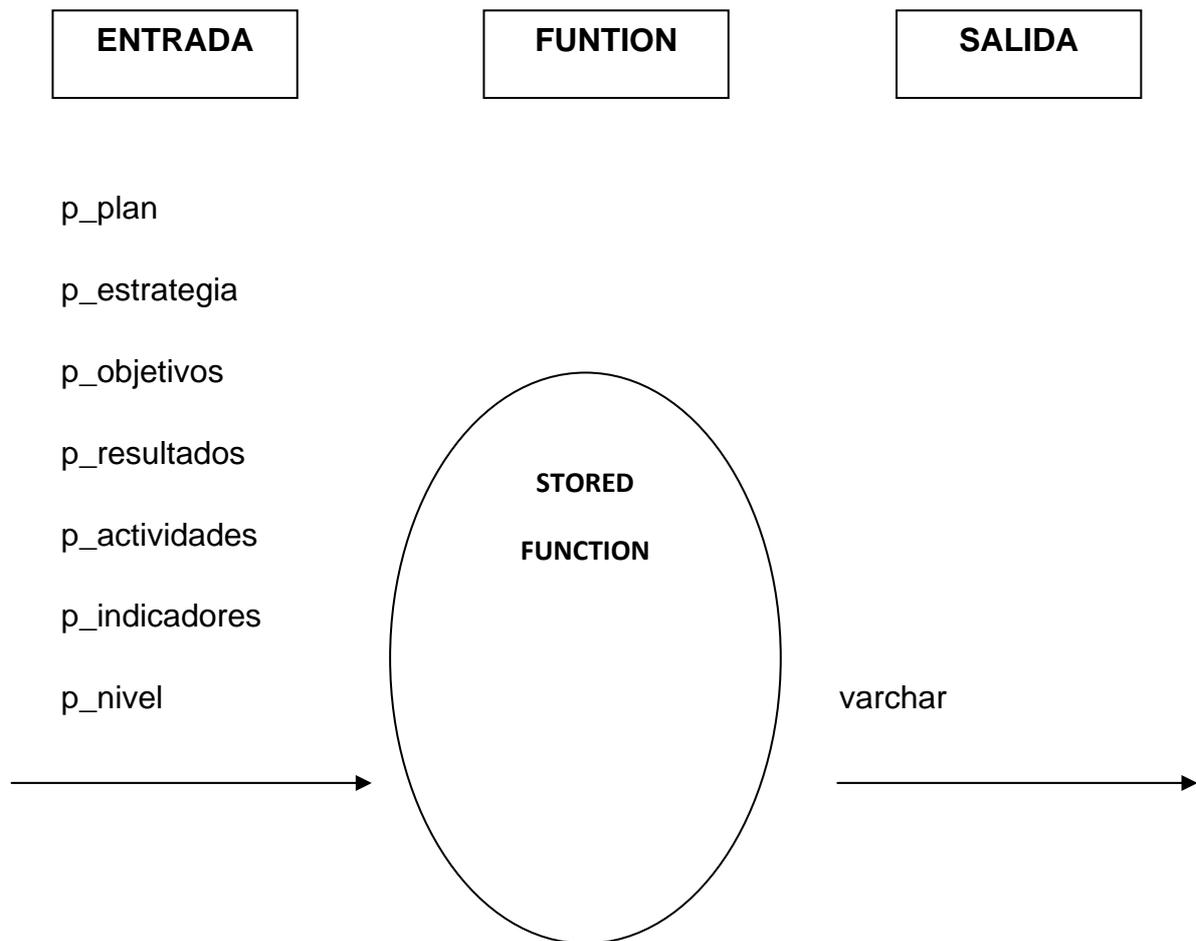
endif;

return SUBSTR(v_New, 1, 6);

exception
when othersthen
    v_Err := sqlerrm;
end;
```

## Función VAL\_CODIGO

**Objetivo:** Valida que no se ingrese un código ya existente en: Estrategia, Objetivos, Resultados, Actividades, Indicadores, lo cual ocasionaría incongruencia en el ingreso de la información.



**Función:** VAL\_CODIGO

```

create or replace function
    ft_valCodigo(vPlan      in Varchar2,
    vStrategia in Varchar2Defaultnull,
    vObjetivo in Varchar2Defaultnull,
    vResultado in Varchar2Defaultnull,
    vActividad in Varchar2Defaultnull,
    vIndicadores in Varchar2Defaultnull,
    vNivel in varchar2)
return varchar is

--PRAGMA AUTONOMOUS_TRANSACTION;
v_New  varchar2(1);
v_Cadena varchar2(500);
v_Err  varchar2(500);

begin
    v_New := 'T';
    v_Cadena := 'Select "F" dato from poa.poa_estrategia ';
    v_Cadena := v_Cadena || ' where codi_plan = ' || vPlan || '''';

    /* la function buscara que si exista le estrategia ingresada */

    if vnivel = '1' then

        begin
            v_Cadena := v_Cadena || ' and codi_estrategia = ' || vStrategia || '''';
            v_Cadena := v_Cadena || ' and codi_objetivos is null ';
            execute immediate v_Cadena
            into v_New;

        exception
        when no_data_found then
            v_Err := sqlerrm;
        when othersthen
            v_Err := sqlerrm;
        end;
    end if;
end;

```

```

/*+++++++*/
if vnivel = '2'then

begin
    v_Cadena := v_Cadena || ' and codi_estrategia = '' || vStrategia || '';
v_Cadena := v_Cadena || ' and codi_objetivos = '' || vObjetivo || '';
    v_Cadena := v_Cadena || ' and codi_resultados is null ';
executeimmediate v_Cadena
into v_New;

exception
when no_data_found then
    v_Err := sqlerrm;
whenothersthen
    v_Err := sqlerrm;
end;
endif;

```

```

/*+++++++*/
if vnivel = '3'then

begin
    v_Cadena := v_Cadena || ' and codi_estrategia = '' || vStrategia || '';
v_Cadena := v_Cadena || ' and codi_objetivos = '' || vObjetivo || '';
v_Cadena := v_Cadena || ' and codi_resultados = '' || vResultado || '';
    v_Cadena := v_Cadena || ' and codi_actividad is null ';

executeimmediate v_Cadena
into v_New;
exception
when no_data_found then
    v_Err := sqlerrm;
whenothersthen
    v_Err := sqlerrm;
end;
endif;

```

```

/*+++++++*/
if vnivel = '4'then
begin
    v_Cadena := v_Cadena || ' and codi_estrategia = '' || vStrategia || '';
    v_Cadena := v_Cadena || ' and codi_objetivos = '' || vObjetivo || '';
    v_Cadena := v_Cadena || ' and codi_resultados = '' || vResultado || '';
    v_Cadena := v_Cadena || ' and codi_actividad = '' || vActividad || '';
    v_Cadena := v_Cadena || ' and codi_indicadores is null ';

executeimmediate v_Cadena
into v_New;
exception
when no_data_found then
    v_Err := sqlerrm;
when othersthen
    v_Err := sqlerrm;
end;
endif;

/*+++++++*/
if vnivel = '5'then
begin
    v_Cadena := v_Cadena || ' and codi_estrategia = '' || vStrategia || '';
    v_Cadena := v_Cadena || ' and codi_objetivos = '' || vObjetivo || '';
    v_Cadena := v_Cadena || ' and codi_resultados = '' || vResultado || '';
    v_Cadena := v_Cadena || ' and codi_actividad = '' || vActividad || '';
    v_Cadena := v_Cadena || ' and codi_indicadores = '' || vIndicadores || '';
executeimmediate v_Cadena
into v_New;
exception
when no_data_found then
    v_Err := sqlerrm;
when othersthen
    v_Err := sqlerrm;
end;
endif;

/*+++++++*/
return(v_New);

exception
when othersthen
    v_Err := sqlerrm;
return('F');
end;

```

## **4. CONCLUSIONES**

El seguimiento para evaluar los progresos en el cumplimiento de plan estratégico por el encargado de la unidad administrativa o académica requiere de un control mensual para evidenciar cómo se van cumpliendo los objetivos y actividades del plan.

A la Dra. Grey Fienco, directora de la Unidad de Planificación y Evaluación hasta el mes de mayo del 2012, se aplicó las pruebas respectivas se llegó a la conclusión que los tiempos de los procesos eran menores a los anteriores logrando un 31% promedio de mejora en los procesos del POA.

Evitando pérdida de la información y mayor organización de los datos y la integración de la Información.

Para solventar el requerimiento de la Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil, respecto al software libre en la implementación del proyecto de tesis, se definió como herramienta de desarrollo Oracle Developer Suite 10g versión 10.1.2.0.2. En conjunto con la base de datos Oracle 10G cuyo software es utilizado en la institución.

El proyecto fue concluido acorde a los requerimientos de la usuaria principal del sistema, Dra. Grey Fienco, directora de la Unidad de Planificación y Evaluación hasta el mes de mayo del 2012.

El prototipo del software de acuerdo a la opinión de la directora y director académicos que lo probaron, se adapta a las necesidades de los usuarios de los diferentes departamentos lo cual permitiría mejorar el tiempo de entrega de los informes en cada cuatrimestre, si se decidiese implementar.

Los aspectos antes citados demuestran que se puede mejorar el actual de seguimiento del Plan Operativo Anual, a través de la automatización de los procesos de elaboración y generación de informes.

## **5. RECOMENDACIONES**

Se recomienda implementar este sistema para contribuir en la generación de informe y reporte a cada uno de los directores administrativos y académicos.

Se recomienda que estudiantes de pertenecientes a la carrera de ingeniería de sistemas continúen mejorando este prototipo para que los usuarios puedan aprovechar sus beneficios de forma real.

Uno de los principales inconveniente es que los departamentos que ayudan en el desarrollo del Plan Operativo Anual de la Universidad tienen poco tiempo que le asignan para el desarrollo, también la falta de coordinación entre departamentos para así realizarlos avances en cada una de sus actividades

Se debería de llevar un control en el avance de las actividades por parte del Director del POA y para luego evitar algún retraso en su entrega o finalización

Se recomienda una debida capacitación para el director del Plan Operativo Anual de la sede y coordinadores departamentales que contarán con el nuevo sistema, para su correcta utilización de la misma y observar los beneficios de poder contar una aplicación como lo es la implementación del proceso de reportes con los distintos criterios

posibles como los rangos de calificación evitando así la utilización de páginas virtuales (Excel).

Se recomienda que los directores de las unidades administrativa y académicas revisen y de ser posible utilicen el sistema para su mejora continua.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Diagrama de secuencia  
[Http://exposicinds.blogspot.com/](http://exposicinds.blogspot.com/)
  
- ✓ Diagrama de flujo  
<http://diagramas-de-flujo.wikispaces.com/SIMBOLOGIA+Y+SIGNIFICADO>
  
- ✓ Caso de Uso  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_casos\\_de\\_uso](http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_casos_de_uso)
  
- ✓ Reseña histórica  
<http://www.ups.edu.ec/resena-historica>
  
- ✓ Plan Operativo  
<http://www.ups.edu.ec/plan-operativo>
  
- ✓ Icono plantilla Oracle  
[http://www.lawebdelprogramador.com/foros/Developer/767139-Configuracion\\_Developer\\_10g.html](http://www.lawebdelprogramador.com/foros/Developer/767139-Configuracion_Developer_10g.html)  
  
[http://www.mygnet.net/articulos/oracle/trabajando\\_con\\_oracle\\_forms\\_10g.900](http://www.mygnet.net/articulos/oracle/trabajando_con_oracle_forms_10g.900)
  
- ✓ Configuración webutil  
<http://www.slideshare.net/ercelina/webutil-oracle-forms>

✓ Conceptos Oracle

<http://www.monografias.com/trabajos25/oracle/oracle.shtml>

[http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rea\\_Global\\_del\\_Sistema](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rea_Global_del_Sistema)

✓ PL/SQL

[http://alejandria.nidaval.com/scripts/Editorial.dll?SE=2\\_1\\_0\\_T4\\_A454\\_205](http://alejandria.nidaval.com/scripts/Editorial.dll?SE=2_1_0_T4_A454_205)

<http://basdatos.tripod.com/SQL.html>

✓ Gerrit Burgwal – Juan Carlos Cuéllar,

Planificación Estratégica y Operativa aplicada a gobiernos locales

# **ANEXO**

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**  
**Encuesta sobre el POA**

Marque la respuesta que usted crea la correcta en las siguientes opciones

- 1. ¿Cómo califica la capacitación recibida sobre el proceso de elaboración del POA?**
  - Regular
  - Bueno
  - Muy Bueno
  - Satisfactorio
  
- 2. ¿Cree usted que el POA demanda mucho tiempo en la elaboración de sus informes?**
  - Si
  - No
  - Un poco
  - Tal vez
  
- 3. ¿Considera que utilizando un software mejoraría el tiempo de entrega de los informes del POA?**
  - Si
  - No
  - Un poco
  - Tal vez
  
- 4. El incumplimiento a las fechas de entrega de los informes del POA se debe principalmente a:**
  - No conozco el calendario
  - Falta personal para esta actividad
  - Falta de tiempo para entrega de las matrices
  - Falta de interés