

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA  
SEDE SAN CARLOS

DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN



“ANÁLISIS Y DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN  
PARA LA GESTIÓN DEL PLAN ANUAL OPERATIVO”

INFORME FINAL DEL PROYECTO DE GRADUACIÓN  
PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
BACHILLER EN INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

GUADALUPE CAMPOS CABEZAS  
200218929

CALLE BLANCOS SAN JOSÉ, NOVIEMBRE 2006

## **RESUMEN EJECUTIVO:**

Al finalizar el periodo lectivo, se debe dar finalizado el proyecto de la práctica de especialidad, en este caso el Sistema de Automatización del Plan Anual Operativo (PAO), para la Fundación Omar Dengo (FOD). Reconociendo que la experiencia vivida en los últimos meses, ha servido no solo como formación profesional sino además ha servido de formación personal, un fuerte valor agregado.

En este documento se retomarán aspectos mencionados en los informes anteriores, detallando los logros del proyecto, las modificaciones sufridas desde las primeras especificaciones, además se mencionará la solución implementada para el logro de los objetivos. Así como algunas conclusiones generales del proyecto y algunos comentarios al respecto.

El sistema PAO de la FOD, se desarrollo bajo la plataforma de Microsoft con la tecnología de .Net, el utilizando el lenguaje de C#, junto con el gestor de bases de datos SQL Server 2005. Siendo un sitio web, implementado con Web Forms (asp).

La experiencia al realizar el proyecto, permite una mejor formación y ampliar los conocimientos en temas alternos, en el caso del PAO, comprender el funcionamiento anual de los procesos del Plan Anual Operativo, así como las técnicas empleadas, los resultados obtenidos, y los informes que las entidades deben entregar; por ejemplo el documento que debe enviarse a la Contraloría General de la República, quien realiza una revisión y aprobación de cada uno de los proyectos que se presentan, así como el presupuesto propuesto en cada caso.

## **TABLA DE CONTENIDO:**

<b>CONTEXTO DEL PROYECTO</b>	<b>7</b>
<b>ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA FUNDACIÓN OMAR DENGO</b>	<b>8</b>
Asamblea de Miembros Fundadores:	9
Junta Administrativa:	9
Dirección Ejecutiva:	10
Dirección Administrativa:	10
Dirección de Informática:	10
Programa Nacional de Informática Educativa MEP-FOD:	11
Programa de Informática para todos:	11
Centro de Aprendizaje en Línea y Producción Digital:	11
Centro de Innovación Educativa:	11
Departamento de Investigación:	12
Centro de Información y Recursos	12
<b>ANTECEDENTES DEL PROYECTO</b>	<b>13</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>14</b>
Enunciado del problema:	14
Enunciado de la solución:	14
Patrocinadores (“stakeholders”), usuarios y personal involucrado:	15
Resumen de Necesidades y Expectativas:	16
Perspectiva, supuestos y dependencias del producto	18
Requerimientos no funcionales:	19
Características generales	20
<b>ANÁLISIS DE LOS RIESGOS</b>	<b>21</b>
<b>OBJETIVOS Y ALCANCES DEL SISTEMA</b>	<b>23</b>
<b>OBJETIVO GENERAL:</b>	<b>23</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<b>23</b>
<b>REQUISITOS DEL SISTEMA</b>	<b>23</b>
Requisitos de Usuarios del Sistema:	24
Requisitos de Administrador del Sistema:	26
Requisitos Ambas Partes del Sistema:	27
<b>ALCANCES:</b>	<b>28</b>
<b>PRODUCTOS DE LA FASE DE CONCEPTUALIZACIÓN</b>	<b>30</b>
<b>DIAGRAMAS DE CASO DE USOS</b>	<b>30</b>
<b>DESGLOSE DE CASO DE USOS</b>	<b>31</b>
Solicitud del PAO	31
Distribución del Presupuesto	31
Modificar Presupuesto PAO	31
Seguimiento de Objetivos	32
Alimentación Porcentual	32
Solicitud de una nueva cuenta	32
Asignación del Presupuesto	33
Manejo de Cuentas Disponibles	33
Asignación de Precios	33
Revisión de Avances	33
Generación de Reportes	34
Accesibilidad Remota	34
<b>SOLUCIÓN IMPLEMENTADA- MODELO DEL DISEÑO:</b>	<b>35</b>
<b>LOS MODELOS DE SUBSISTEMAS:</b>	<b>35</b>

<b>CLASES</b>	<b>36</b>
<b>COMPONENTES</b>	<b>37</b>
<b>DISEÑO DE BASE DE DATOS</b>	<b>38</b>
Identificar las entidades	39
Identificar las relaciones	40
Identificar los atributos, identificadores.	41
Determinar los dominios de los atributos.	46
Jerarquías de generalización:	46
Diagrama de la Base de Datos:	47
<b>CONCLUSIONES Y COMENTARIOS</b>	<b>48</b>
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b>	<b>51</b>
<b>PLAN DE TRABAJO:</b>	<b>53</b>
Análisis y Diseño:	53
Desarrollo	53
Testing	54
Capacitación y Cierre	55
<b>MINUTAS E INFORMES DE AVANCE</b>	<b>56</b>
Semana 1:	56
Semana 2:	57
Semana 3:	58
Semana 4:	59
Semana 5:	60
Semana 6:	61
Semana 7:	62
Semana 8:	63
Semana 9:	64
Semana 10:	65
Semana 11:	66
Semana 12:	67
Semana 13:	68
Semana 14:	69
Semana 15:	70
Semana 16:	71
<b>ANEXOS</b>	<b>72</b>
Anexo 1. PAO Preliminar. Documento Formato Word.	72
Anexo 2. Archivo de Precios. Documento Formato Excel.	73

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES:

Ilustración 1	<i>Organigrama de la Fundación Omar Dengo</i> .....	8
Ilustración 2	Diagrama General de Casos de Uso del Sistema .....	30
Ilustración 3	<i>Casos de Uso para el Requisito #1: Solicitud del PAO</i> .....	31
Ilustración 4	<i>Casos de Uso para el Requisito #2: Distribución de Presupuesto.</i> .....	31
Ilustración 5	<i>Casos de Uso para el Requisito #3: Modificar PAO.</i> .....	31
Ilustración 6	<i>Casos de Uso para el Requisito #4: Seguimiento de Objetivos.</i> .....	32
Ilustración 7	<i>Casos de Uso para el Requisito #5: Alimentación Porcentual.</i> .....	32
Ilustración 8	<i>Casos de Uso para el Requisito #6: Solicitud de una nueva cuenta.</i> .....	32
Ilustración 9	<i>Casos de Uso para el Requisito #7: Asignación del Presupuesto.</i> .....	33
Ilustración 10	<i>Casos de Uso para el Requisito #8: Manejo de cuentas disponibles.</i> .....	33
Ilustración 11	<i>Casos de Uso para el Requisito #9: Asignación de Precios.</i> .....	33
Ilustración 12	<i>Casos de Uso para el Requisito #10: Revisión de Avances.</i> .....	33
Ilustración 13	<i>Casos de Uso para el Requisito #11: Generación de Reportes.</i> .....	34
Ilustración 14	<i>Casos de Uso para el Requisito #13: Accesibilidad Remota.</i> .....	34
Ilustración 43	Modelo de Subsistemas .....	35
Ilustración 44	Diagrama de Clases .....	36
Ilustración 45	Diagrama de Componentes del Sistema .....	37
Ilustración 46	Diagrama de la Base de Datos .....	47
Ilustración 47	Plan de Trabajo. Etapa de Análisis y Diseño .....	53
Ilustración 48	Plan de Trabajo. Etapa de Desarrollo .....	53
Ilustración 49	Plan de Trabajo. Etapa de Desarrollo 2 .....	54
Ilustración 50	Plan de Trabajo. Etapa de Testing .....	54
Ilustración 51	Plan de Trabajo. Etapa de Capacitación y Cierre .....	55

## ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1:	StackHolders del Sistema .....	15
Tabla 2:	Necesidad del Sistema: Agilizar creación del PAO .....	16
Tabla 3:	Necesidad del Sistema: Aplicación accesible para todos.....	16
Tabla 4:	Necesidad del Sistema: Remplazar Documentos de Excel y Word.....	17
Tabla5:	Necesidad del Sistema: Administración del Sistema .....	17
Tabla 6:	Riesgo 1: Nuevos Requerimientos .....	21
Tabla 7:	Riesgo 2: Escasez de Tiempo para el Desarrollo.....	21
Tabla 8:	Riesgo 3: Desvió en la Línea de propósito .....	22
Tabla 9:	Requisitos de Usuarios del Sistema .....	25
Tabla 10:	Requisitos del Administrador del Sistema .....	26
Tabla 11:	Requisitos Todos los Usuarios del Sistema .....	27
Tabla 12:	Relaciones de entidades en la BASE de DATOS.....	40
Tabla 13:	Entidad PAO_USUARIOS .....	41
Tabla 14:	Entidad PAO_Informacion_General .....	41
Tabla 15:	Entidad PAO_Objetivos_FOD .....	41
Tabla 16:	Entidad PAO_Objetivos_Generales .....	42
Tabla 17:	Entidad PAO_Objetivos_Especificos.....	42
Tabla 18:	Entidad PAO_Metas .....	42
Tabla 19:	Entidad PAO_Actividades .....	43
Tabla 20:	Entidad PAO_Cuentas .....	44
Tabla 21:	Entidad PAO_Fijas .....	44
Tabla 22:	Entidad PAO_Cuentas_Mayores.....	44
Tabla 23:	Entidad PAO_Cuentas_Generales.....	44
Tabla 24:	Entidad PAO_Relaciona_Cuentas.....	44
Tabla 25:	Entidad PAO_Item_Solicitud_Cuentas .....	44
Tabla 26:	Entidad PAO_Presupuesto_Fijo .....	45
Tabla 27:	Entidad PAO_Presupuesto_Propuesto .....	45
Tabla 28:	Dominios de los Atributos .....	46
Tabla 29:	Glosario de Términos. ....	52

## **CONTEXTO DEL PROYECTO**

### **QUEHACER DE LA EMPRESA Y DE LOS DEPARTAMENTOS O UNIDADES:**

La Fundación Omar Dengo es una entidad privada, sin fines de lucro, fundada en 1987 por un grupo de intelectuales y empresarios costarricenses, con el propósito de promover el mejoramiento de la calidad de la educación costarricense por medio de la introducción de nuevas tecnologías e innovaciones educativas. Cuenta con un grupo fundador multidisciplinario y activa redes de colaboración institucionales para llevar a cabo programas ambiciosos de impacto real.

Durante más de una década, la FOD ha dado cumplimiento a su propuesta de cerrar las brechas económicas y sociales entre los países desarrollados y en vías de desarrollo, entre los sectores sociales y las generaciones del país. La FOD es una entidad comprometida con la gestión de proyectos que generen saltos cualitativos en el campo del desarrollo de los recursos humanos; tiene presencia en todo el territorio nacional, especialmente en las zonas rurales y urbanas marginales.

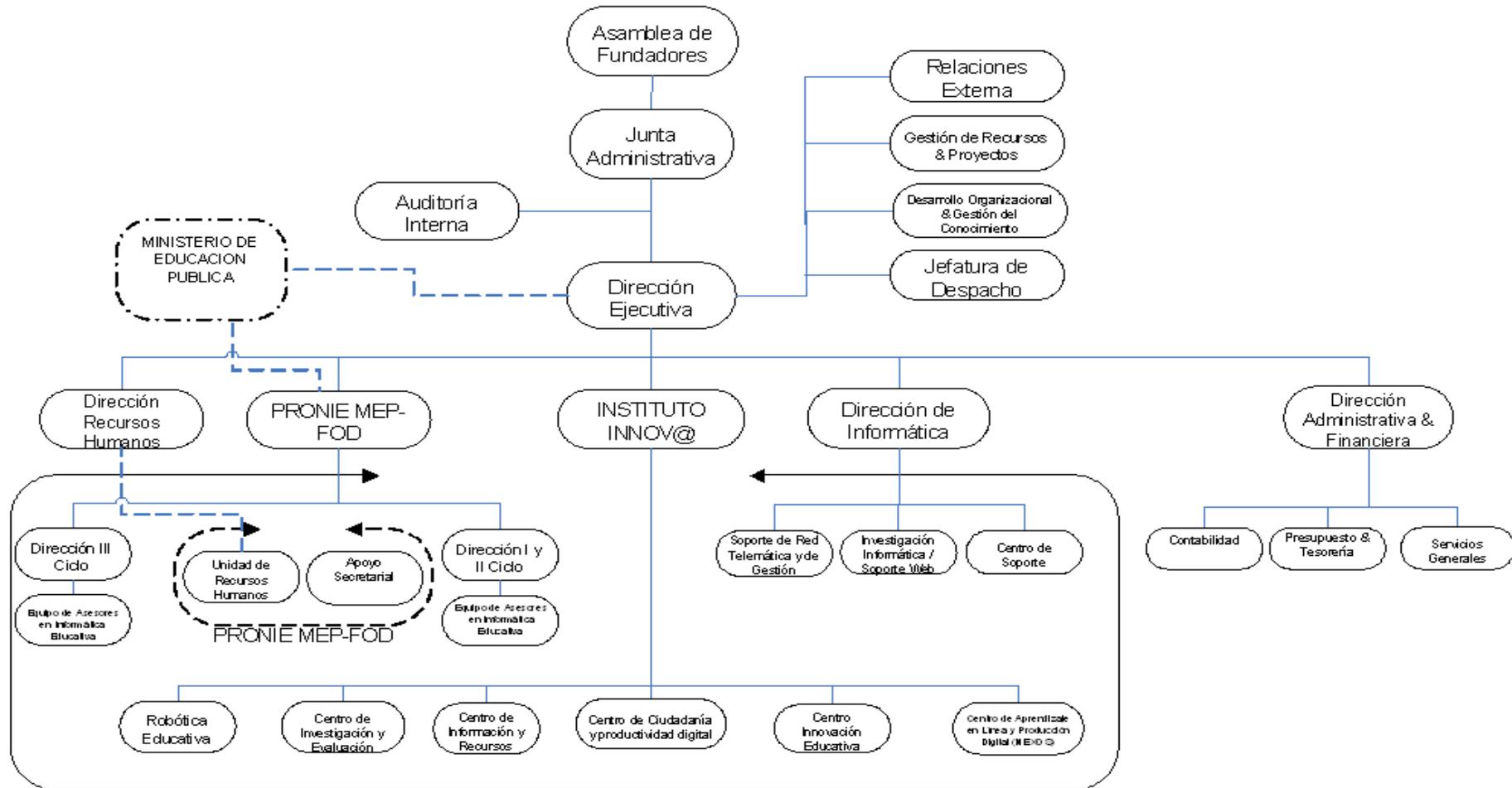
La Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica estableció en el año 1988: “En razón de los altos fines que persigue, las instituciones del Estado pueden hacer donaciones de bienes y servicios a la Fundación Omar Dengo para el Programa de Informática Educativa”.

El sector bancario nacional ha colaborado ampliamente con la Fundación. El Banco Central de Costa Rica propició que la institución participara en un programa de conversión de deuda externa que ha proporcionado fondos destinados al mantenimiento de los equipos.

La FOD cuenta con el apoyo de instituciones académicas en el ámbito nacional e internacional. En el país, especialmente cuenta con el respaldo de la Universidad Nacional (UNA) y de la Universidad de Costa Rica (UCR). Internacional recibe, entre otros, el apoyo del Instituto Tecnológico de Massachusetts a través del Media Lab. A lo largo de sus años de actividades la FOD ha contado con el apoyo especial de Seymour Papert del Learning and Epistemology Group del MIT.

Consultado en <http://www.fod.ac.cr/perfilfod/index.htm>.

**ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA FUNDACIÓN OMAR DENGO**



**Ilustración 1 Organigrama de la Fundación Omar Dengo**

### Asamblea de Miembros Fundadores:

La Asamblea de Miembros Fundadores está compuesta por un destacado grupo de intelectuales y empresarios costarricenses, quienes en 1987 crearon la Fundación Omar Dengo con el propósito de contribuir al desarrollo económico, social y humano de Costa Rica, por medio de programas educativos que promuevan el incremento de la calidad de la educación formal y no formal.

- Dr. Rodrigo Arias Sánchez
- Dr. Víctor Ml. Buján Delgado
- Ing. Manuel B. Dengo Benavides
- Máster Alberto Dent Zeledón
- Ing. Eduardo Doryan Garrón
- Lic. Carlos Espinach
- Dr. Rodrigo Gámez Lobo
- Lic. Enrique Góngora Trejos
- Dr. Francisco Antonio Pacheco
- Dra. Rose Marie Karpinsky
- Dra. Rose Marie Ruiz Bravo
- Máster Alejandro Urbina Gutiérrez
- Lic. José León Desanti Montero
- Lic. Juan Quirós Sáenz
- Dr. Otto Silesky Agüero
- Ing. Clara Zommer Rezler
- Lic. Guillermo Porras Arguedas
- Máster Clotilde Fonseca Quesada
- Dr. Alfonso Gutiérrez Cerdas
- Dra. Joyce Zürcher Blen
- Dr. Alberto Cañas Collado

### Junta Administrativa:

Los miembros de la Junta Administrativa de la Fundación Omar Dengo son:

- Alfonso Gutiérrez, Presidente
- Gabriel Macaya
- Otto Silesky
- Fernando Bogantes
- Guillermo Vargas
- José Miguel Alfaro, Fiscal

La Junta Administrativa dicta las políticas en materia programática, administrativa y financiera. Es la instancia institucional responsable de la aprobación de los reglamentos internos y contratos de la institución, así como de convenios y acuerdos de naturaleza interinstitucional e internacional. Concede y autoriza los presupuestos y sus modificaciones así como los estados financieros y cualquier otro asunto que requiera su aprobación.

### Dirección Ejecutiva:

La Dirección Ejecutiva es la instancia institucional responsable de la gestión de las políticas programáticas, administrativas y financieras que emanan de la Junta Administrativa. Tiene a su cargo la responsabilidad directiva global de la institución así como la ejecución de los programas, actividades y proyectos. Es responsable de las acciones de planeamiento estratégico, seguimiento y auditoría, función que desempeña en coordinación con los directores de los distintos programas y proyectos. Entre sus funciones está también la representación institucional ante entidades y organismos nacionales y extranjeros.

La directora ejecutiva es Clotilde Fonseca.

- Oficina de Relaciones Externas
- Asistencia Ejecutiva al Despacho
- Oficina de Gestión de Proyectos y Relaciones Internacionales
- Oficina de Desarrollo Profesional y Gestión del Conocimiento

### Dirección Administrativa:

La Dirección Administrativa de la Fundación Omar Dengo coadyuva con la Dirección Ejecutiva en la dirección y ejecución de las actividades de administración y control de los bienes y recursos de la FOD. Cuenta con cuatro equipos de trabajo, en los cuales se distribuyen las tareas de:

- Control Financiero (Tesorería y Presupuesto)
- Registro de Operaciones (Contabilidad)
- Adquisición y Control de Bienes y Servicios (Servicios Administrativos)
- Administración de Salarios, Reclutamiento y Selección de Personal (Recursos Humanos y Planillas)

Actualmente esta dirección la ocupa Carlos Fernández Rivas.

### Dirección de Informática:

La Dirección de Informática brinda servicios de apoyo informático y de telecomunicación a la Fundación Omar Dengo, encaminados al fortalecimiento y multiplicación de los potenciales del desarrollo pedagógico que esta proporciona a la comunidad educativa nacional.

El Director Informática es Ignacio Rivera Dittel.

### Programa Nacional de Informática Educativa MEP-FOD:

La Fundación Omar Dengo por acuerdo del Consejo Superior de Educación es la entidad rectora del Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE MEP-FOD), que se encarga de ejecutar las políticas nacionales de informática educativa para Preescolar, I, II y III Ciclo de la Educación General Básica de Costa Rica y de apoyar su desarrollo y crecimiento innovador.

Este Programa se conforma de dos principales subprogramas, organizados en función de la especificidad de las poblaciones: el Programa Nacional de Informática Educativa para I y II Ciclo, que beneficia a los estudiantes de Preescolar, I y II Ciclo de la Educación General Básica y el Programa Nacional de Informática Educativa para III Ciclo, que atiende a los estudiantes de III Ciclo de los colegios públicos diurnos. Ambos están articulados entre sí, aunque son independientes en su organización y administración estudiantil y los niveles académicos que cada uno atiende.

La Dirección del PRONIE MEP-FOD para I y II Ciclo la ocupa Andrea Anfossi.

La Dirección del PRONIE MEP-FOD para III Ciclo la ocupa Julia Espinoza

### Programa de Informática para todos:

La coordinación pedagógica del Programa de Informática para Todos orienta procesos de aprendizaje y capacitación en el uso de herramientas tecnológicas para los ciudadanos y las comunidades incluyendo los adultos mayores, mujeres microempresarias, funcionarios de instituciones públicas y de entidades privadas.

La Directora del Programa de Informática para Todos es Elena Carreras.

### Centro de Aprendizaje en Línea y Producción Digital:

El Centro de Aprendizaje en Línea y Producción Digital, se ocupa de la orientación pedagógica y administrativa concerniente a la producción de recursos y materiales educativos e informativos producidos en formatos digitales.

La actual directora es Ana Virginia Quesada.

### Centro de Innovación Educativa:

Clotilde Fonseca es la Directora del Centro de Innovación Educativa. El CIE contribuye a la transformación educativa y al mejoramiento cualitativo de la práctica cotidiana de los educadores y las empresas, brindando servicios de asesoramiento, consultoría y conferencias, seminarios y talleres impartidos por especialistas internacionales de primera línea en este ámbito.

### Departamento de Investigación:

El Departamento de Investigación se ocupa de la producción de conocimientos sobre los procesos educativos que realimentan el funcionamiento de los programas de la Institución y fundamentan valoraciones sobre ellos, así como la toma de decisiones acerca de nuevas actividades en el ámbito nacional e internacional. Está dirigido por Magaly Zúñiga.

### Centro de Información y Recursos

El Centro de Información y Recursos es un componente del sistema de apoyo a los programas y centros de la FOD que se ocupa de procurar la información que estos requieren. El centro cuenta con recursos bibliográficos, documentales, software complementario y equipo audiovisual orientados hacia la organización y ejecución de programas de capacitación e investigación.

En la actualidad, esta Dirección la ocupa Víctor Bonilla

Tomado de <http://www.fod.ac.cr/perfilfod/index.htm>

## ANTECEDENTES DEL PROYECTO:

Actualmente no existe una herramienta que de manera sistemática, permita una gestión efectiva del PAO en la Fundación, lo cual genera altos riesgos o altas posibilidades de deficiencias en las áreas de:

- Imprecisión en la planificación.
- Una asignación del presupuesto basada en experiencia, supuestos, estimaciones con riesgo de ser imprecisas, más no por hechos y necesidades reales, así como alineada a los objetivos estratégicos de la organización.
- Controles del costeo de las actividades.
- Controles cruzados entre área de la Dirección Administrativa Financiera, demás direcciones y departamentos.
- Gestión efectiva a nivel institucional de información presupuestaria.
- Rendición de cuentas para la DAF, DE y Junta Directiva.
- Gestión y rendimiento de cuentas a entes contralores y supervisores necesarias.

Por las razones citadas anteriormente la dirección de Informática de la FOD, junto con la Dirección Administrativa Financiera, han propuesto el desarrollo de un sistema para la Automatización del Plan Anual Operativo, el cual permitirá agilizar los procesos en el desarrollo de los PAO y brindará a los usuarios múltiples beneficios.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.**

### **VISIÓN:**

#### **Enunciado del problema:**

Generar un sistema de información automatizado que permita agilizar la formulación, desarrollo y ejecución del PAO en la FOD, con el fin facilitar los procesos de documentación, elaboración, seguimiento y divulgación del PAO, pero principalmente para mantener informada a la Administración Superior y entes contralores de las acciones realizadas en función del PAO, de una forma íntegra, dinámica y con un enfoque sistémico por procesos, que cumpla con las regulaciones y controles de la FOD.

#### **Enunciado de la solución:**

El proyecto considera el desarrollo de un sistema que integre 3 módulos a saber: Parámetros, Seguridad y usuarios, PAO. El módulo del PAO pretende abarcar dentro de los siguientes procesos la solución que requiere la FOD: Elaborar PAO, Relacionar PAO y cuentas, Generar PAO, Ejecutar PAO, Generar informes del PAO. Para lo anterior se desarrollará una Gerencia del proyecto, un proceso de Análisis y diseño, desarrollo de la solución, uno de pruebas, implantación, capacitación y cierre de proyecto.

Para la elaboración del WBS, se definirán varios entregables, los cuales nos servirán como parámetro en el seguimiento y control del proyecto

Patrocinadores (“stackholders”), usuarios y personal involucrado:

<b>Nombre</b>	<b>Unidad o Departamento</b>	<b>Labores que realiza</b>	<b>Responsabilidades en el Proyecto</b>	<b>Criterios de Éxito</b>
Ignacio Rivera Dittel.	Dirección de Informática.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Supervisión del Proyecto.</li> <li>Revisión de Avances semanales</li> <li>Comunicación con personal de Tesorería.</li> </ol>	Administrador y Supervisor del Proyecto.	Su principal objetivo es velar por el desarrollo adecuado de la herramienta de automatización del PAO.
Lindsay Fernández González	Tesorería - Presupuesto	<ol style="list-style-type: none"> <li>Encargada de la parte presupuestaria de la FOD.</li> </ol>	Suministrar información el proceso de realización del PAO.	La información que brinda será la base para la realización del sistema de automatización del PAO.
Luis Fernando Ferlini Torres	Contralor Finanzas	<ol style="list-style-type: none"> <li>Encargado de la parte financiera en la FOD.</li> </ol>	Brindar información respectiva al proceso y realización de PAO.	La información suministrada agilizará la comprensión del desarrollo del proceso del PAO.
Direcciones y Departamento de la FOD	Todas	<ol style="list-style-type: none"> <li>Usuarios Finales :</li> </ol>	Utilizarán la herramienta para generar los PAO anualmente.	Contarán con una herramienta que agilice los procesos de creación de PAO, cada año.
Guadalupe Campos Cabezas	Informática	<ol style="list-style-type: none"> <li>Diseño y Desarrollo de la herramienta de automatización del PAO.</li> </ol>	Lograr la funcionalidad de la herramienta para la automatización del PAO.	El logro de la herramienta facilitaría el desarrollo del plan anual operativo en la FOD.

**Tabla 1: StackHolders del Sistema**

## Resumen de Necesidades y Expectativas:

<b>Necesidad</b>	Agilizar la creación de PAO en la FOD
<b>Prioridad de la Necesidad:</b>	Importante
<b>Problema</b>	Generar un proceso tedioso en la elaboración de los PAO en la FOD.
<b>Solución Actual</b>	Actualmente la creación de los PAO es manual, utilizando el formato de un documento en Word y otro en Excel. (Ambos se anexan).
<b>Solución Propuesta</b>	Crear la herramienta que automatice la creación de PAO.

**Tabla 2: Necesidad del Sistema: Agilizar creación del PAO**

<b>Necesidad</b>	Aplicación accesible por Todos
<b>Prioridad de la Necesidad:</b>	Crítico
<b>Problema</b>	Lograr la múltiple accesibilidad al sistema por parte de todos los usuarios.
<b>Solución Actual</b>	Ninguna
<b>Solución Propuesta</b>	Crear una aplicación Web con acceso remoto.

**Tabla 3: Necesidad del Sistema: Aplicación accesible para todos**

<b>Necesidad</b>	Reemplazar los actuales documentos de Word y Excel que se usan en el PAO
<b>Prioridad de la Necesidad:</b>	Crítico
<b>Problema</b>	Los archivos que actualmente se usan para general el PAO en formato Word y Excel, se vuelven tediosos y aburridos.
<b>Solución Actual</b>	Archivos de Word y Excel
<b>Solución Propuesta</b>	Crear sesiones en la aplicación que complementen esta información de una forma más dinámica.

***Tabla 4: Necesidad del Sistema: Reemplazar Documentos de Excel y Word***

<b>Necesidad</b>	Administración del Sistema
<b>Prioridad de la Necesidad:</b>	Crítico
<b>Problema</b>	Para los administradores financieros y contables de la FOD, la tarea se vuelve más tediosa y complicada.
<b>Solución Actual</b>	Manipular la información que se envía por las diferentes direcciones y áreas en los archivos de Word y Excel, que presentan el PAO y el desglose presupuestario.
<b>Solución Propuesta</b>	La aplicación debe suplir las necesidades de los administradores, haciéndoles la revisión, aprobación y manipulación de PAO, más práctica.

***Tabla5: Necesidad del Sistema: Administración del Sistema***

## Perspectiva, supuestos y dependencias del producto

### Perspectivas:

El nuevo sistema a de venir a suplir las necesidades existente en la FOD, con respecto a la tediosa tarea de generar los PAO, cada año. Esperamos que esta aplicación facilite las tareas a todos los usuarios finales, brindándoles comodidad y ligeres en el desarrollo del Plan Anual Operativo.

Se espera además que el sistema este funcionando para el próximo año 2007, que los usuarios estén capacitados y puedan sacar provecho de la aplicación, la cual se desarrollará como aplicación Web para ser accesible en cualquier momento y de forma remota.

### Supuestos:

La aplicación que se esta desarrollando para la Automatización de la Gestión del PAO, se supone ha de ser dinámica y sencilla, facilitando a los usuario la tarea de generación de los PAO cada año.

La herramienta ha de ser entendible por todas las direcciones, áreas y departamentos que generan el PAO, se supone, que no debe existir ninguna complejidad en el uso de la misma, y que los usuarios deben adaptarse rápidamente a ella,

Al iniciar la aplicación no se cuenta con ningún elemento ya que se debe iniciar desde cero, generando bases de datos, interfaces y demás.

### Dependencias del Producto:

Para lograr que la herramienta funcione correctamente se deben contar con las siguientes plataformas y software.

1. Visual Studio .Net 2005
2. SQL Server Management Studio Express 2005.
3. Navegadores de Internet (Internet Explorer, Mozilla, Opera, FireFox, etc.)
4. Sistema Operativo, en este caso Windows XP de Microsoft. El sistema debe ser tolerable a cualquier otro sistema operativo grafico.
5. Microsoft Office Word 2003.
6. Microsoft Office Excel 2003.
7. Microsoft Office Outlook 2003.

### Requerimientos no funcionales:

Los requerimientos no funcionales del sistema de Automatización para la Gestión del PAO, son los siguientes:

1. Fiabilidad: debe ser un sistema robusto y funcional, que este a disposición de los diferentes usuarios.
2. Mantenable: el sistema debe contar con la opción de dar continuidad a su desarrollo, en fin de realizar mejoras a la herramienta.
3. Seguridad: debe ser un sistema seguro, ya que la información que se maneja ha de ser manipulada de una forma cuidadosa.
4. Portabilidad: el sistema ha de soportar diferentes plataformas para los sistemas operativos, ya que los usuarios finales podrían usarla desde diferentes puntos.

### Características generales

Como se ha venido mencionando algunas de las características principales para esta nueva aplicación son las siguientes:

1. Una aplicación Web Services accesible para todos los usuarios.
2. Una aplicación con acceso remoto pero limitado. (O sea para usuarios del sistema).
3. Una interfaz sencilla y fácil de usar.
4. Una aplicación capaz de generar los reportes necesarios por la parte contable y financiera de la FOD.
5. Una aplicación dinámica que permita a los usuarios un uso fácil y sencillo.
6. Una aplicación que muestre el estado actual de los PAO desarrollados por cada usuario.
7. Además que permita realizar modificaciones antes de que el PAO sea aprobado.
8. Una aplicación que de alguna forma represente los archivos que actualmente se usan para general el PAO, que están en formato de Word y Excel. (Anexos 1 y 2).

## ANÁLISIS DE LOS RIESGOS

Nombre o descripción del riesgo	Nuevos Requerimientos
Categoría del riesgo	Personal de Financiero
Posible causa del riesgo	Descubrir aspectos que nos se han contemplado.
El impacto que tiene el riesgo para el proyecto	5 semanas
La probabilidad de ocurrencia	70 %
La exposición que se tendrá ante el riesgo	3,5 semanas
La estrategia de evasión	Contemplar todos los requerimientos en la especificación del proyecto y dejar claros todos los aspectos entre las partes
La estrategia de mitigación	Laborar más horas en el desarrollo del proyecto.
La estrategia de contingencia	Extender el periodo de desarrollo del sistema, para terminar todos los requerimientos.

**Tabla 6: Riesgo 1: Nuevos Requerimientos**

Nombre o descripción del riesgo	Escasez de Tiempo para el Desarrollo
Categoría del riesgo	Desarrollador, Administración del Proyecto
Posible causa del riesgo	Desconocimiento de herramientas de Programación.
El impacto que tiene el riesgo para el proyecto	7 semanas
La probabilidad de ocurrencia	30%
La exposición que se tendrá ante el riesgo	2,1 semanas
La estrategia de evasión	Aprovechar al máximo el tiempo durante el desarrollo del proyecto.
La estrategia de mitigación	Investigación masiva en Internet sobre el uso de las herramientas de programación.
La estrategia de contingencia	Solicitar instructor de Microsoft contactado por la FOD, para consultar dudas sobre el uso de herramientas.

**Tabla 7: Riesgo 2: Escasez de Tiempo para el Desarrollo**

Nombre o descripción del riesgo	Desvió en la Línea de Propósito
Categoría del riesgo	Desarrollador, Administración del Proyecto, Financieros y Contables
Posible causa del riesgo	No comprensión adecuada de las necesidades del sistema.
El impacto que tiene el riesgo para el proyecto	5 semanas
La probabilidad de ocurrencia	30%
La exposición que se tendrá ante el riesgo	1.5 semanas
La estrategia de evasión	Aclarar todos los conceptos antes del desarrollo del producto.
La estrategia de mitigación	Consultarías continuas para aclarar dudas al respecto.
La estrategia de contingencia	Acercar la aplicación lo más posible a lo real, mediante horas de trabajo extras para recuperar tiempo perdido.

**Tabla 8: Riesgo 3: Desvió en la Línea de propósito**

## **OBJETIVOS Y ALCANCES DEL SISTEMA**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Desarrollar e Implementar una herramienta de software para la gestión del Plan Anual Operativo, que permita la automatización de los procesos relacionados con la formulación, aprobación, ejecución y presentación de informes e indicadores del PAO.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Lograr uniformidad de la información generada por las diferentes áreas o direcciones.
2. Permitir definir con anticipación, las fechas de inicio y de finalización del proceso, lo cual redundará en una reducción importante en los tiempos de elaboración del documento final
3. Flexibilizar el proceso de elaboración, confección, corrección y envío del presupuesto final a la Contraloría General de la República.
4. Permitir el seguimiento, evaluación y toma de decisiones en cuanto a la ejecución mensual, trimestral y anual, del PAO, con el fin de realizar presentaciones de rendición de cuentas por parte de las diferentes direcciones de la Institución.

### **REQUISITOS DEL SISTEMA:**

Considerando los usuarios finales de esta herramienta, los requisitos del sistema se distribuirán en dos partes, Requisitos de Usuarios del Sistema y Requisitos del Administrador del Sistema, esto con el fin de dejar bien plasmada la funcionalidad del Sistema para el PAO de la FOD.

Requisitos de Usuarios del Sistema:

#	Funcionalidad o Requisito	Descripción	Estado	Prioridad	Nivel de Riesgo
1,	Solicitud de PAO.	Permitir a los usuarios completar la información requerida para la formulación del documento del PAO, según los estándares de la FOD, basándose en el Formato del documento de Word, con el que actualmente se trabaja, donde se contemplan los Objetivos y actividades determinadas para el PAO. (Ver anexo 1. PAO Preliminar. Formato Documento Word).	Propuesto	Crítica	Critico
2,	Distribución del Presupuesto	Cada una de las direcciones o áreas que completan la información para el PAO, deben actualizar los datos que se suministran en un documento con formato Excel, donde, solicitan la cantidad que requieren de cada una de las cuentas que se presentan. Este documento en Excel, contiene una casilla para la cantidad y otra para el precio, lo cual genera de manera automática el presupuesto. Las cuentas se encuentran clasificadas según la distribución contable, y al final se genera una sumatoria por cada una de éstas clasificaciones, así al final se consigue obtener el total de los egresos, por cada una de las direcciones o áreas. En esta parte el sistema deberá permitir al usuario medir su presupuesto y realizar sus ajustes, según crea conveniente. (Ver Anexo 2. Archivo de Precios. Documento Formato Excel).	Propuesto	Crítica	Critico
3,	Modificar PAO	Las direcciones o áreas, se ven sujetas a la aprobación del presupuesto empleado, si una dirección o área debe ajustar sus costos, el sistema debe permitirle realizar los ajustes para permitir la aprobación final, ya que una vez aprobado el PAO, no hay posibilidad de realizar modificaciones.	Propuesto	Crítica	Critico

4,	Seguimiento de los Objetivos	Una de las fases más importantes del desarrollo del software es quizá ésta, donde se debe medir la continuidad que se da a través del tiempo en cada uno de los objetivos, evaluando las actividades de cada una de las metas en el lapso determinado. Esto permitirá ir evaluando los proyectos, sus objetivos, y por ende el presupuesto empleado hasta el momento, así como lo que esté pendiente hasta cierta fecha.	Propuesto	Crítica	Critico
5.	Alimentación Porcentual	En esta etapa, los usuarios, contarán con la opción de alimentar el sistema y agregar los avances de sus actividades, para ir determinando el progreso, y así posteriormente disponer de los informes o reportes.	Propuesto	Importante	Critico
6.	Solicitud de una nueva cuenta	Si en determinado momento una de las direcciones, áreas o proyectos, requieren de materiales que no se encuentran establecidos en el listado de cuentas, contarán con la opción de hacer una solicitud al administrador del sistemas, quien es el único indicado para insertar nuevas cuentas. La aprobación he inserción de un nuevo elemento en la lista dependerá de la aprobación de la parte financiera de la FOD o el departamento de compras.	Propuesto	Importante	Critico

**Tabla 9: Requisitos de Usuarios del Sistema**

Estado (Aprobado/Propuesto).

Prioridad (Crítica/Importante/Secundaria).

Nivel de Riesgo (Crítico/Significativo/Ordinario).

Requisitos de Administrador del Sistema:

#	Funcionalidad o Requisito	Descripción	Estado	Prioridad	Nivel de Riesgo
7,	Asignación del Presupuesto	Cuando de antemano se conoce el presupuesto disponible para una dirección o área, el administrador del sistema completará esta información, según sea especificado. Esto permitirá a los usuarios finales, conocer de cuanto presupuesto cuentan para que los distribuyan según sus necesidades, y ajustarse conforme lo van distribuyendo.	Propuesto	Crítica	Critico
8,	Manejo de las cuentas disponibles.	Los administradores serán las partes encargadas de insertar nuevas cuentas al sistema, ya que deben llevar un control estricto sobre la manipulación de estos datos.	Propuesto	Crítica	Critico
9,	Asignación de precios	Los administradores del sistema son los únicos autorizados para asignar los precios a cada uno de los artículos de las cuentas, ellos serán responsables de dar actualización a los costos conforme se vayan modificando los precios en el mercado.	Propuesto	Crítica	Critico
10,	Revisión de Avances	El administrador podrá periódicamente revisar el avance porcentual de cada uno de los proyectos, evaluando el desarrollo de los mismos y observando el manejo que cada dirección, área o proyecto hace del presupuesto. Reflejando un esquema de cumplimiento.	Propuesto	Crítica	Critico

**Tabla 10: Requisitos del Administrador del Sistema**

Estado (Aprobado/Propuesto).

Prioridad (Crítica/Importante/Secundaria).

Nivel de Riesgo (Crítico/Significativo/Ordinario).

Requisitos Ambas Partes del Sistema:

#	Funcionalidad o Requisito	Descripción	Estado	Prioridad	Nivel de Riesgo
11,	Generación de Reportes	<p>Una vez aprobado cada uno de los PAO, las direcciones o áreas podrán generar reportes, ya sean mensuales, trimestrales, anuales, sobre la información de PAO. El tipo de informes que se generarán en este proceso son</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resúmenes del PAO. (Ver anexo 3).</li> <li>• Avances de actividades. (Ver anexo 4).</li> <li>• Montos y cantidades ejecutadas. (Ver anexo 5).</li> </ul> <p>Es importante mencionar que alternativamente, la aplicación contará con la posibilidad de generar un archivo MS Project para darle seguimiento a las tareas del PAO dentro de cada unidad. Este punto aún se está analizando y queda sujeto al avance de la aplicación.</p>	Propuesto	Crítica	Crítico
12,	Interfaz Amigable	La presentación e interfaz del sistema debe ser amigable y fácil de usar, permitiendo a los usuarios un rápido y no tan tedioso proceso en la elaboración de los PAO.	Propuesto	Crítica	Crítico
13.	Accesibilidad Remota	La herramienta será desarrollada bajo la plataforma de Visual Studio .Net, con el propósito de generar una aplicación Web, que pueda ser accesada por los usuarios remotamente.	Propuesto	Crítica	Crítico

**Tabla 11: Requisitos Todos los Usuarios del Sistema**

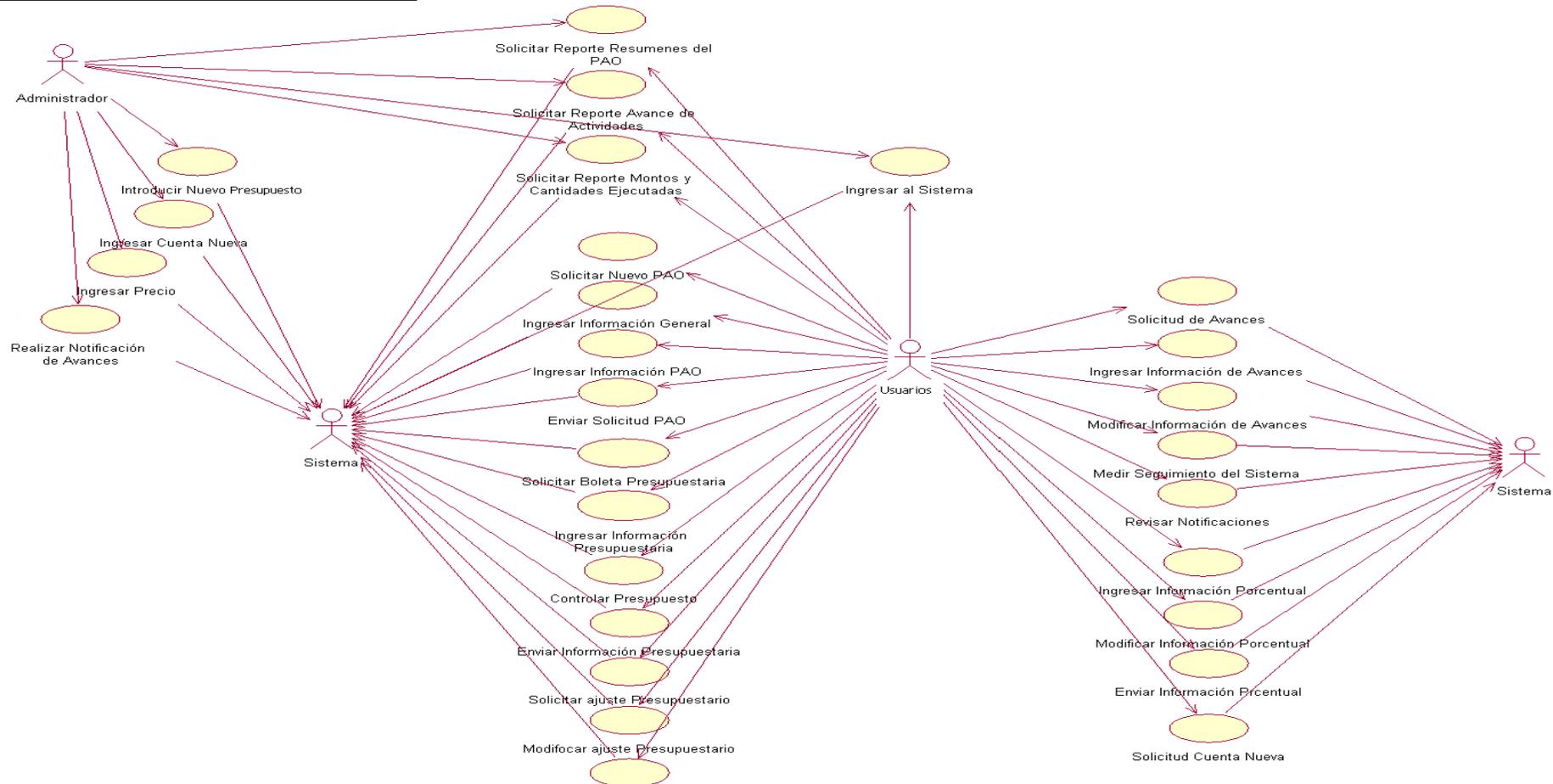
## ALCANCES:

- El usuario dispondrá de una herramienta que facilite el proceso de generación del PAO en la FOD.
- El usuario contará con la opción de introducir la información que actualmente se registra en el documento con formato Word, donde se escriben objetivos, metas, actividades, indicadores, fechas y responsables.
- El sistema permitirá completar la información necesaria para la solicitud del PAO.
- El sistema solicitará por cada uno de los proyectos, la inserción de objetivos, metas, actividades, indicadores, fechas y responsables.
- El sistema mostrará a los usuarios el formulario correspondiente a la validación del presupuesto, permitiendo a los usuarios introducir la cantidad de artículos por cuenta.
- El usuario deberá completar los campos donde requiera cierta cantidad de artículos según la cuenta.
- El sistema mostrará a los usuarios el total del presupuesto empleado durante la completitud del formulario, para que los usuarios, midan sus costos, y distribuyan su presupuesto, como mejor les convenga.
- El usuario administrador del sistema dispondrá de la opción de introducir los costos de cada uno de los artículos de las cuentas, y actualizarlas conforme cambian en el mercado los precios.
- El sistema permitirá al usuario administrador introducir el costo de cada uno de los artículos.
- El usuario administrador introducirá cualquier cuenta nueva al sistema, previamente aprobada.
- El sistema permitirá al usuario administrador introducir una nueva cuenta, para ponerla a disposición de todos los usuarios.
- El usuario administrador introducirá el monto estipulado para cada uno de los proyectos antes de que cada dirección o área complete la información, si se desconoce el monto del presupuesto por proyecto, entonces cada proyecto tendrá un presupuesto indefinido el cual posteriormente será valorado para ser o no aprobado.

- El sistema permitirá al usuario administrador introducir el presupuesto establecido previamente para cada uno de los proyectos.
- El usuario podrá modificar su PAO, si no fue aprobado y requiere de ajustes presupuestarios.
- El sistema brindará la opción de realizar modificaciones en los PAO que no hallan sido aprobados y que requieran ajustes para su aprobación.
- El usuario introducirá la información de los avances de sus actividades, según se establezca, (mensual, trimestral, etc.), con el fin de dar seguimiento a sus proyectos y valorar la ejecución del mismo.
- El sistema brindará la opción de introducir los avances de las actividades que se van realizando durante la ejecución de los proyectos.
- El usuario que así lo requiera podrá solicitar un artículo que no esté en la lista previamente establecida en las cuentas. (Queda sujeta la inserción del nuevo artículo, a la aprobación que la parte financiera dé al administrador del sistema).
- El sistema brindará la opción a los usuarios de solicitar un nuevo artículo, que no se encuentre estipulado en la lista de las cuentas.
- El sistema mostrará la información del PAO a los usuarios sólo con derechos de lectura una vez aprobado.
- El sistema contará con la opción de generar consultas dinámicas.
- Todos los usuarios podrán realizar los siguientes reportes:
  - ✓ Resúmenes del PAO
  - ✓ Avances de actividades.
  - ✓ Montos y cantidades ejecutadas.
- El sistema contará con acceso remoto por parte de los usuarios.
- Todos los usuarios podrán acceder la aplicación remotamente.
- El sistema contará con una interfaz sencilla, agradable y amigable, que facilite la generación de PAO.

## PRODUCTOS DE LA FASE DE CONCEPTUALIZACIÓN.

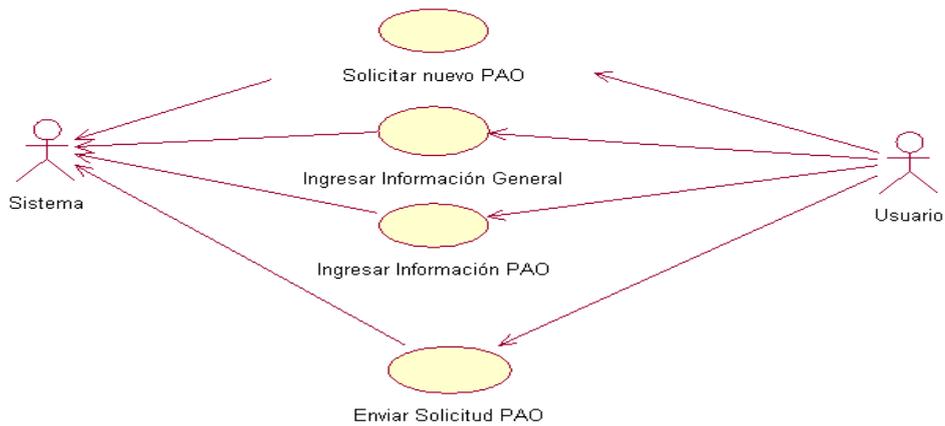
### DIAGRAMAS DE CASO DE USOS:



**Ilustración 2 Diagrama General de Casos de Uso del Sistema**

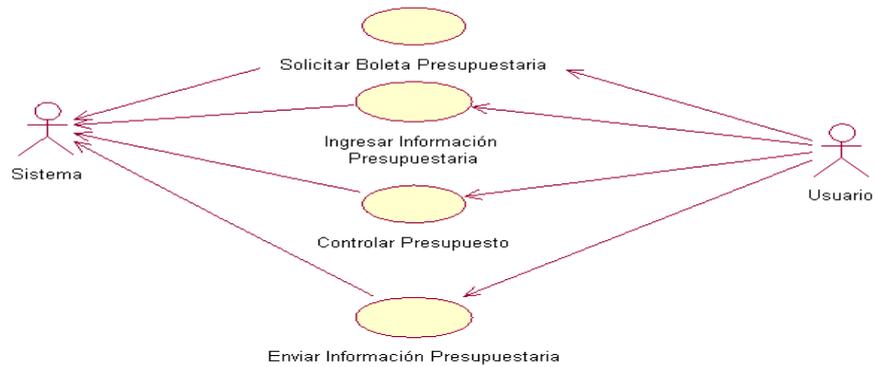
## DESGLOSE DE CASO DE USOS:

### Solicitud del PAO:



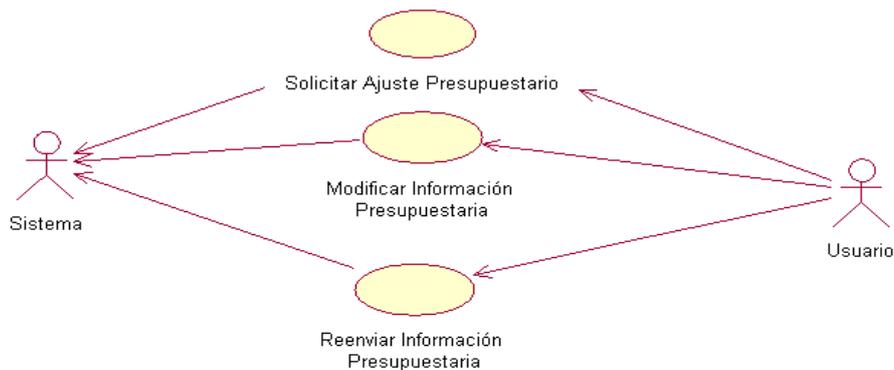
**Ilustración 3 Casos de Uso para el Requisito #1: Solicitud del PAO**

### Distribución del Presupuesto:



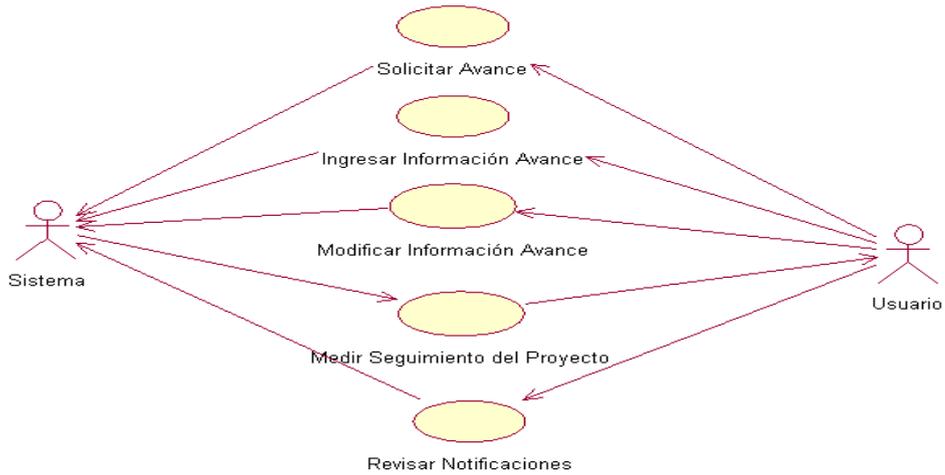
**Ilustración 4 Casos de Uso para el Requisito #2: Distribución de Presupuesto.**

### Modificar Presupuesto PAO:



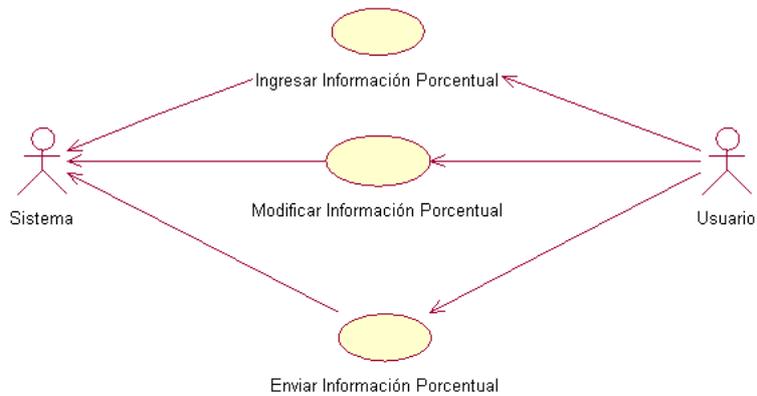
**Ilustración 5 Casos de Uso para el Requisito #3: Modificar PAO.**

Seguimiento de Objetivos:



**Ilustración 6 Casos de Uso para el Requisito #4: Seguimiento de Objetivos.**

Alimentación Porcentual:



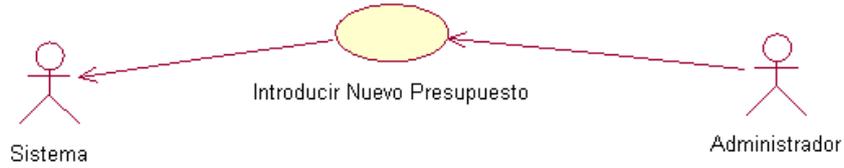
**Ilustración 7 Casos de Uso para el Requisito #5: Alimentación Porcentual.**

Solicitud de una nueva cuenta:



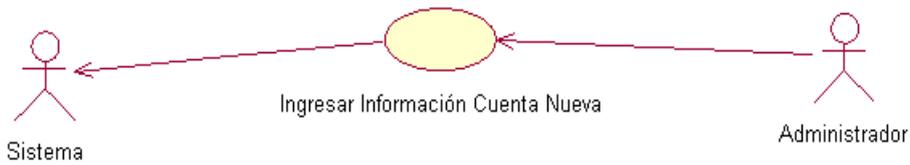
**Ilustración 8 Casos de Uso para el Requisito #6: Solicitud de una nueva cuenta.**

Asignación del Presupuesto:



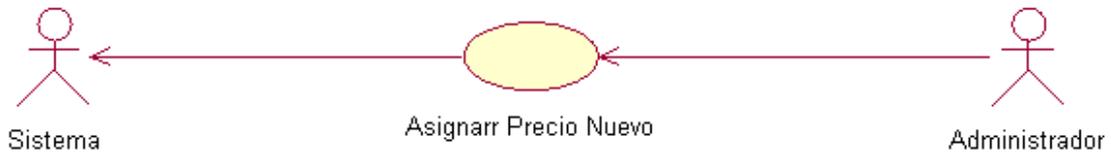
**Ilustración 9 Casos de Uso para el Requisito #7: Asignación del Presupuesto.**

Manejo de Cuentas Disponibles:



**Ilustración 10 Casos de Uso para el Requisito #8: Manejo de cuentas disponibles.**

Asignación de Precios:



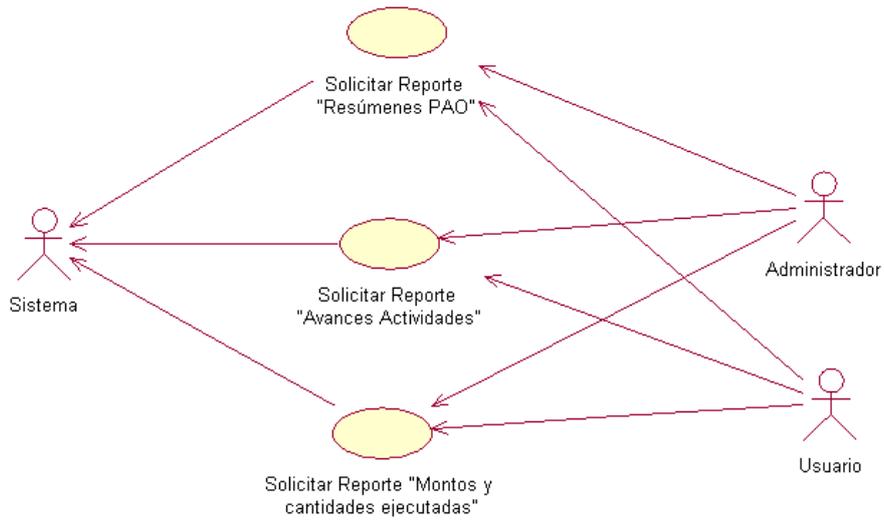
**Ilustración 11 Casos de Uso para el Requisito #9: Asignación de Precios.**

Revisión de Avances:



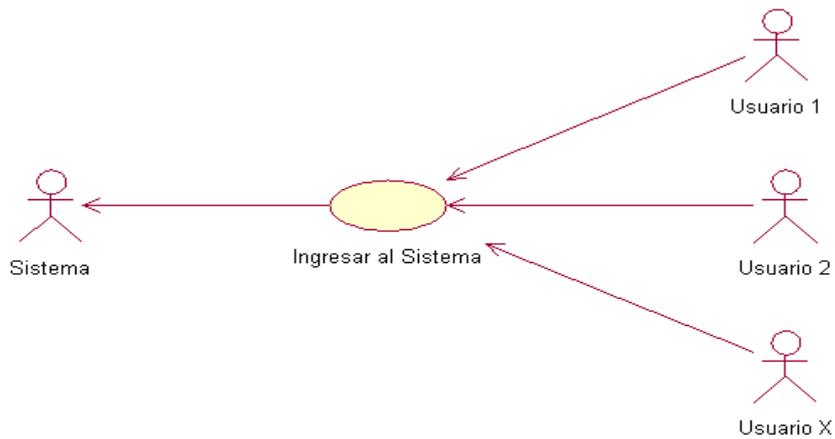
**Ilustración 12 Casos de Uso para el Requisito #10: Revisión de Avances.**

Generación de Reportes:



**Ilustración 13 Casos de Uso para el Requisito #11: Generación de Reportes.**

Accesibilidad Remota:



**Ilustración 14 Casos de Uso para el Requisito #13: Accesibilidad Remota.**

## SOLUCIÓN IMPLEMENTADA- MODELO DEL DISEÑO:

En esta sección se detalla la arquitectura empleada para el desarrollo de la herramienta de automatización del PAO en la FOD. Por esa razón mencionamos:

### LOS MODELOS DE SUBSISTEMAS:

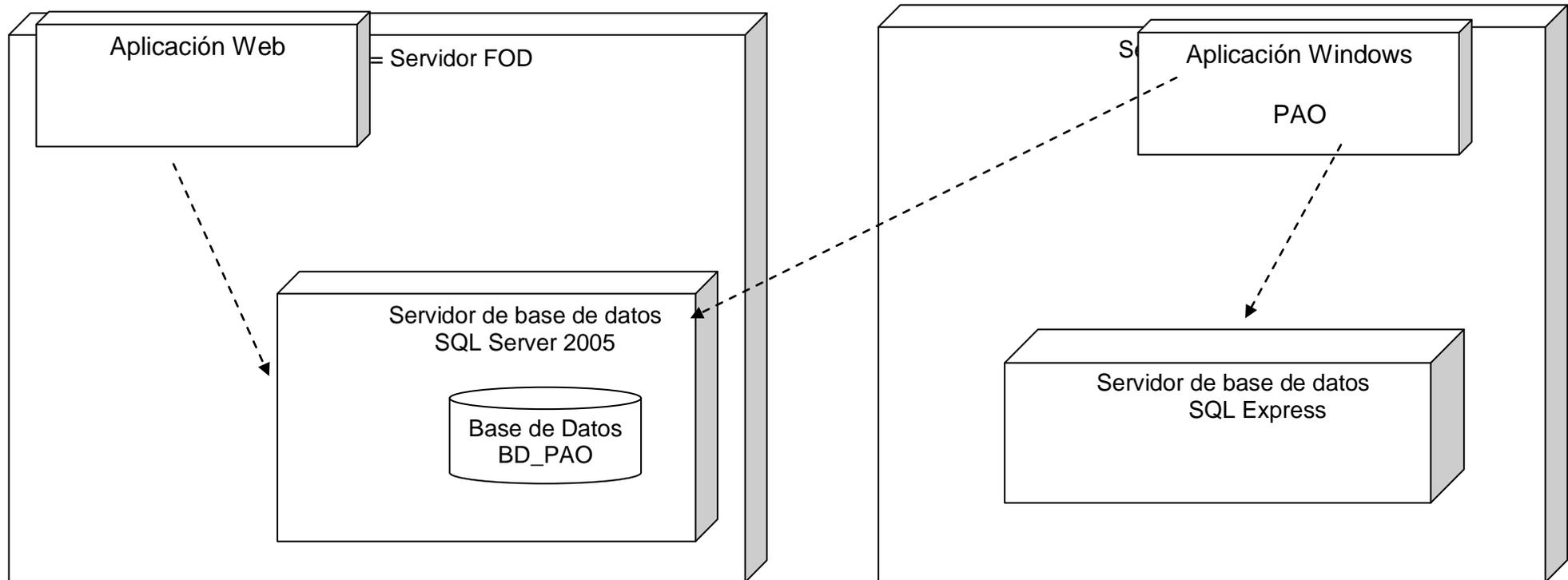


Ilustración 15 Modelo de Subsistemas

## CLASES

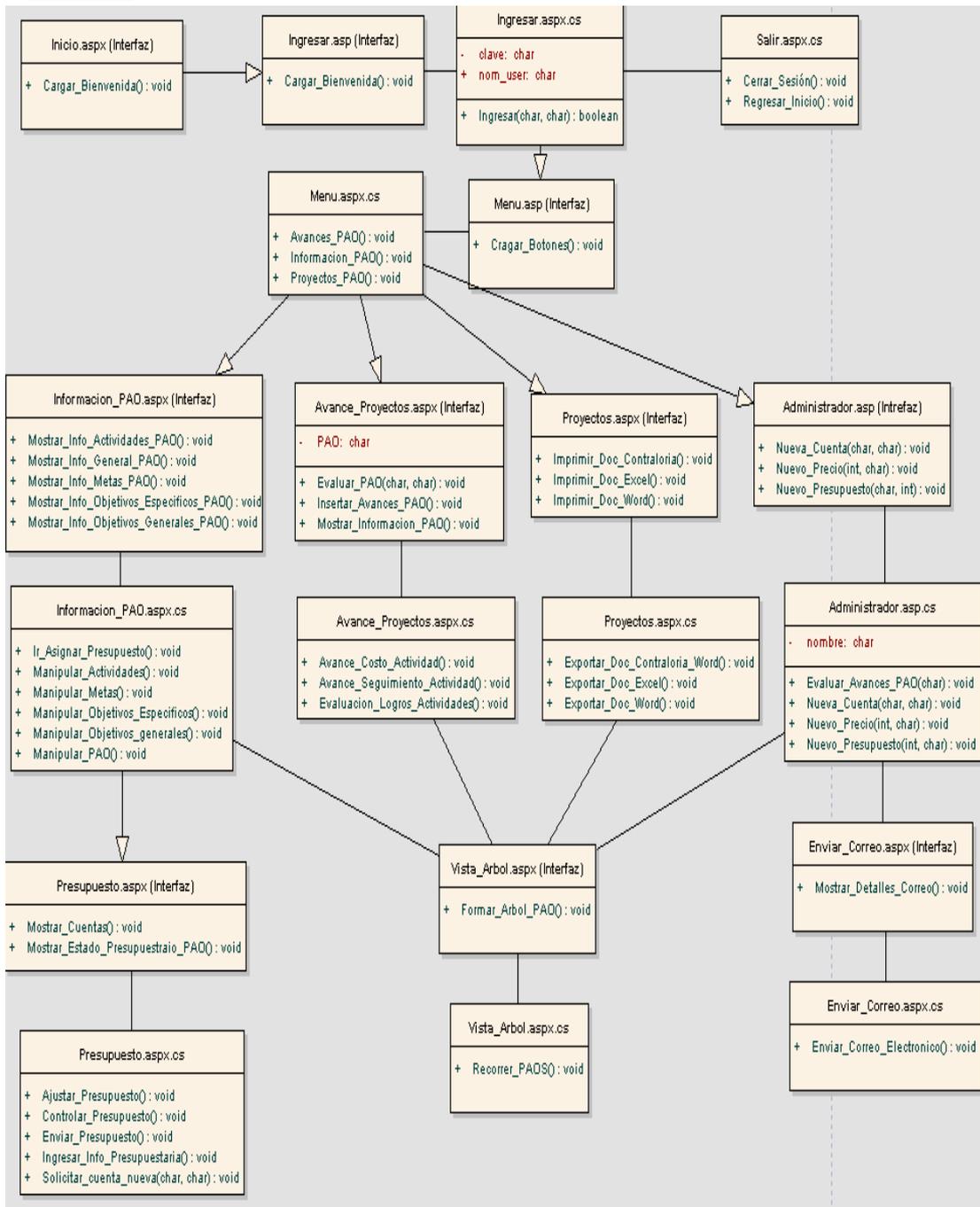
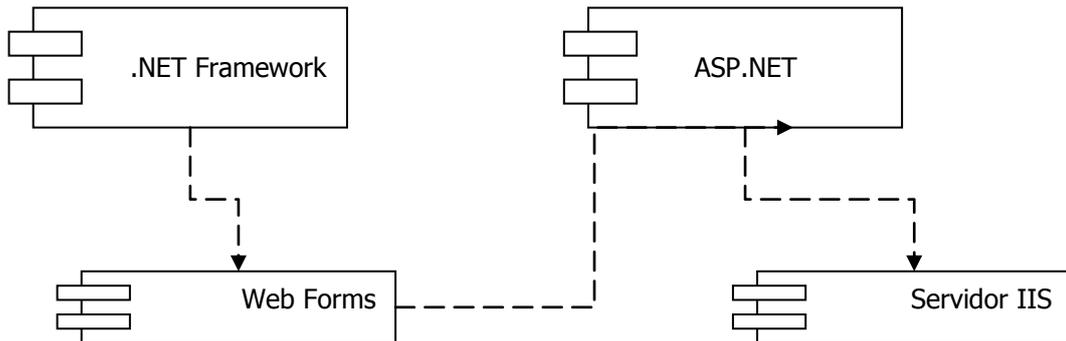


Ilustración 16 Diagrama de Clases

## COMPONENTES



**Ilustración 17 Diagrama de Componentes**

**.NET Framework:** Es un marco en donde las aplicaciones correrán. Las aplicaciones ya no corren directamente bajo el sistema operativo si no que corren bajo este armazón o marco. (Framework = Armazón).

**Web Forms:** Una parte del .NET Framework que permite crear aplicaciones en el más clásico de los sentidos.

**ASP.NET:** Parte del .NET Framework dedicada al desarrollo Web.

**Servidor IIS:** A través del servidor Web (IIS) las aplicaciones ASP.NET se ejecutaran, usando las clases del .NET Framework para desarrollarlas, obteniendo así una versatilidad en las aplicaciones ASP.

## DISEÑO DE BASE DE DATOS

El primer paso en el diseño de una base de datos es la producción del esquema conceptual. Normalmente, se construyen varios esquemas conceptuales, cada uno para representar las distintas visiones que los usuarios tienen de la información. Cada una de estas visiones suelen corresponder a las diferentes áreas funcionales de la empresa como, por ejemplo, producción, ventas, recursos humanos, etc.

Estas visiones de la información, denominadas vistas, se pueden identificar de varias formas. Una opción consiste en examinar los diagramas de flujo de datos, que se pueden haber producido previamente, para identificar cada una de las áreas funcionales. La otra opción consiste en entrevistar a los usuarios, examinar los procedimientos, los informes y los formularios, y también observar el funcionamiento de la empresa.

A los esquemas conceptuales correspondientes a cada vista de usuario se les denomina esquemas conceptuales locales. Cada uno de estos esquemas se compone de entidades, relaciones, atributos, dominios de atributos e identificadores. El esquema conceptual también tendrá una documentación, que se irá produciendo durante su desarrollo. Las tareas a realizar en el diseño conceptual son las siguientes:

1. Identificar las entidades.
2. Identificar las relaciones.
3. Identificar los atributos e identificadores para asociarlos a entidades y relaciones.
4. Determinar los dominios de los atributos.
5. Determinar las jerarquías de generalización (si las hay).
6. Dibujar el diagrama de la base de datos.
7. Revisar el esquema conceptual local con el usuario.

Tomado de <http://www3.uji.es/~mmarques/f47/apun/node84.html>

## Identificar las entidades

- a. PAO Usuarios: Contiene la información personal de cada uno de los usuarios del sistema.
- b. PAO Información General: Guardará la información general del PAO que se ejecute, como nombre del programa, director, etc.
- c. PAO Objetivos FOD: Contiene los Objetivos Generales establecidos por la Fundación Omar Dengo (FOD).
- d. PAO Objetivos Generales: Contiene los Objetivos Generales pertenecientes a cada uno de los proyectos PAO que se desarrollan en la Fundación Omar Dengo.
- e. PAO Objetivos Específicos: Cada usuario generará los objetivos específicos que considere según sea el desarrollo de cada PAO.
- f. PAO Metas: Para medir los objetivos es necesario establecerse metas, esta entidad contendrá todas las metas de cada uno de los PAO.
- g. PAO Actividades: Las metas se podrán medir mediante el desarrollo de actividades, la entidad contendrá todas las actividades establecidas en el PAO.
- h. PAO Presupuesto Fijo: El costo fijo de cada una de las actividades, se reflejará en esta entidad, la cual mantendrá la información presupuestaria de cada PAO.
- i. PAO Presupuesto Propuesto: El costo propuesto por los usuarios finales en cada una de las actividades, será reflejado en esta entidad.
- j. PAO Cuentas Generales: describe las cuentas generales del informe generado por el PAO y que se exporta en formato Excel.
- k. PAO Cuentas Mayores: Segundo nivel en la categorización de la cuentas.
- l. PAO Cuentas Fijas: Tercer nivel de cuentas,
- m. PAO Cuentas: Contendrá el listado final de todos los artículos que pertenecen a cada una de las cuentas fijas.
- n. PAO Relaciona Cuentas: Almacena la relación que existe entre los artículos finales y las cuentas fijas.
- o. PAO Item Solicitud Cuentas: Entidad que almacena las solicitudes de los clientes, cuando requieren de un artículo que no esta disponible aún o

que no e halla considerado. El administrador del sistema será el único autorizado para la inserción de una cuenta nueva.

Identificar las relaciones.

<b>Entidad 1</b>	<b>Relación</b>	<b>Entidad 2</b>
PAO_Usuarios	<b>Ingresar</b>	PAO_Informacion_General
PAO_Informacion_General	<b>Pertenecer</b>	PAO_Objetivos_Generales
PAO_Objetivos_Generales	<b>Seleccionar</b>	PAO_Objetivos_FOD
PAO_Objetivos_Generales	<b>Enlazar</b>	PAO_Objetivos_Especificos
PAO_Objetivos_Especificos	<b>Corresponder</b>	PAO_Metas
PAO_Metas	<b>Delegar</b>	PAO_Actividades
PAO_Actividades	<b>Asignar</b>	PAO_Cuentas
PAO_Actividades	<b>Solicitar</b>	PAO_Item_Solicitud_Cuentas
PAO_Cuentas	<b>Pertenecer</b>	PAO_Cuentas_Fijas
PAO_Cuentas_Fijas	<b>Proceder</b>	PAO_Cuentas_Mayores
PAO_Cuentas_Mayores	<b>Descender</b>	PAO_Cuentas_Generales
PAO_Cuentas_Fijas	<b>Provenir</b>	PAO_Presupuesto_Fijo
PAO_Cuentas	<b>Almacenar</b>	PAO_Presupuesto_Propuesto
PAO_Usuarios	Enviar	PAO_Item_Solicitud_Cuentas

Tabla 12: Relaciones de entidades en la BASE de DATOS.

Identificar los atributos, identificadores.

### PAO\_Usuarios:

Nombre	Descripción
Id_usuario	Valor identificador de cada usuario en la tabla.
Nombre	Nombre de inicio de sesión del usuario.
Clave	Contraseña de usuario, para iniciar sesión.
Tipo	Valor para representar si es un usuario general o es el administrador del sistema.
Correo	Correo electrónico de cada usuario del sistema

Tabla 13: Entidad PAO\_USUARIOS

### PAO\_InformaciónGeneral.

Nombre	Descripción
Id_PAO	Identificador de cada uno de los PAO.
Nombre_PAO	Nombre del PAO.
Nombre_director	Nombre del director del PAO.
Puesto_director	Puesto del director de cada PAO.
Id_usuario	Atributo para identificar cuales PAO son de cada usuario.
Monto_Presupuesto	Cantidad disponible asignada por la administración para cada proyecto PAO.
Monto_Fijo	Cantidad de gastos fijos, delimitada por la administración para cada proyecto PAO.
Año	Período en el que se desarrollará cada PAO.

Tabla 14: Entidad PAO\_Informacion\_General

### PAO\_Objetivos\_FOD

Nombre	Descripción
Id_objetivo	Valor identificador de cada objetivo de la Fundación Omar Dengo.
Objetivo_fod	Descripción de cada objetivo general establecido en la FOD.
Num_obj_fod	Campo para identificar a cual numero de objetivo corresponde cada registro. Se maneja, ya que id_objetivo es de tipo string, y presenta algunas dificultades cuando se requieren consultas al mostrar los datos ordenados.

Tabla 15: Entidad PAO\_Objetivos\_FOD

### PAO\_Objetivos\_Generales

Nombre	Descripción
Id_obj_general	Valor identificador de cada objetivo general del PAO en la tabla.
Id_obj_fod	Valor que relaciona cada objetivo general de un PAO, con la descripción en la tabla PAO_Objetivos_FOD
Id_PAO	Valor que relaciona cada uno de los objetivos con el PAO al que corresponden.,

Tabla 16: Entidad PAO\_Objetivos\_Generales

### PAO\_Objetivos\_Específicos.

Nombre	Descripción
Id_especifico	Identificador de cada objetivo específico del PAO
Objetivo_especifico	Descripción de cada objetivo específico del PAO.
Id_obj_general	Valor que relaciona a cada objetivo específico con el objetivo general padre.
Num_especifico	Campo que contiene el número correspondiente a cada objetivo específico, según sea. El objetivo general antecesor.

Tabla 17: Entidad PAO\_Objetivos\_Específicos

### PAO\_Metas.

Nombre	Descripción
Id_meta	Identificador de cada meta del PAO.
Cantidad_Meta	Valor que almacena la cantidad por ejecutar según el concepto y la descripción de cada meta. Se divide la descripción en Cantidad y nombre, ya que dentro de las evaluaciones se debe medir cuantitativamente el progreso de las metas.
Nombre_meta	Descripción de cada meta del PAO.
Indicador	Descripción del indicador de cada meta del PAO.
Id_especifico	Valor que relaciona cada meta con su objetivo específico padre.
Num_meta	Contiene el valor de cada meta según el objetivo específico antecesor.
Num_indicador	Contiene el valor de cada indicador según el objetivo específico antecesor.
Observación	Campo que almacenará los comentarios o anotaciones que un administrador desea enviar a los usuarios, con respecto al cumplimiento de las metas.

Tabla 18: Entidad PAO\_Metas

**PAO\_Actividades.**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Id_actividad	Identificador de cada actividad del PAO.
Num_actividad	Valor que representa el numero de cada actividad según sea la meta antecesora.
Nombre	Descripción de cada una de las actividades del PAO.
Responsable	Encargado del desarrollo de cada actividad.
Fecha_inicio	Fecha oficial en la que debe de dar inicio cada una de las actividades
Fecha_fin	Fecha en la que cada actividad debe dar por culminada.
Monto_Propuesto	Acumula el monto de todos los gastos fijos, o costos por los artículos requeridos en el desarrollo de cada actividad.
Id_meta	Valor que relaciona cada actividad con la meta madre.
Estado	Condición actual de la actividad (En desarrollo, Pendiente, Finalizada).
Por_ejecutar	Cantidad porcentual, que representa la parte pendiente en el desarrollo de una actividad.
Ejecutado	Cantidad porcentual que representa la parte ejecutada en el desarrollo de una actividad.
Desarrollada_por	Valor que contiene el nombre de la persona que realmente llevo a cabo la ejecución de la actividad.
Descripcion	Comentario que se realiza al final de cada actividad donde cada responsable notifica el logro de la actividad.
Fecha_real_inicio	Contiene la fecha en que se inicio la actividad verdaderamente a desarrollar.
Fecha_real_fin	Fecha en que realmente finalizó el desarrollo de una actividad.
Monto_real_gastado	Acumula el total de todos los gastos realmente abarcados en el desarrollo de una actividad.

**Tabla 19: Entidad PAO\_Actividades**

### PAO\_Cuentas.

Nombre	Descripción
Id_cuenta	Identificador de cada cuenta en la tabla.
Nombre	Descripción de cada una de las cuentas.
Precio	Precio establecido para cada artículo.
Descripcion	Especificación de cada cuenta del sistema.
Id_cta_Fija	Valor que enlaza con la entidad PAO_Cuentas_Fijas.

Tabla 20: Entidad PAO\_Cuentas

### PAO\_Cuentas\_Fijas.

Nombre	Descripción
Id_cuenta	Identificador de cada cuenta fija en la tabla.
Nombre	Descripción de cada una de las cuentas.
Id_cta_mayor	Valor que enlaza con la entidad PAO_Cuentas_Mayores.

Tabla 21: Entidad PAO\_Fijas

### PAO\_Cuentas\_Mayores

Nombre	Descripción
Id_cta_mayor	Identificador de las cuentas mayores en la tabla.
Nombre	Descripción de cada una de las cuentas.
Id_cta_general	Valor que enlaza con la entidad PAO_Cuentas_Generales.

Tabla 22: Entidad PAO\_Cuentas\_Mayores

### PAO\_Cuentas\_Generales

Nombre	Descripción
Id_cta_general	Identificador de cada cuenta general en el sistema.
Nombre	Descripción de cada una de las cuentas.

Tabla 23: Entidad PAO\_Cuentas\_Generales

### PAO\_Relaciona\_Cuentas

Nombre	Descripción
id	Identificador de cada una de las relaciones entre cuentas.
Id_Cta	Identificador del artículo relacionado
Id_Fija	Identificador de la cuenta fija asociada

Tabla 24: Entidad PAO\_Relaciona\_Cuentas

### PAO\_Item\_Solicitud\_Cuentas.

Nombre	Descripción
Id_solicitud	Identificador de cada solicitud de cuentas nuevas.
Nombre_solicitud	Nombre de la cuenta requerida.
Descripción	Descripción de solicitud de la cuenta nueva.
Num_usuario	Identificador del usuario que realiza la petición.

Tabla 25: Entidad PAO\_Item\_Solicitud\_Cuentas

**PAO\_Presupuesto\_Fijo.**

Nombre	Descipción
Id_presupuesto	Identificador de cada presupuesto por cada una de las actividades del PAO.
Cantidad	Número requeridos por cada cuenta Fija.
Precio	Costo de cada cuenta Fija
Total	El número requerido por le costo para cada cuenta fija.
Id_act	Identificador de la actividad a la que esta enlazado el presupuesto.
Id_cta	Identificador de la cuenta a la que se enlaza el presupuesto.
Cantidad_real_gastada	Número de artículos que realmente fueron empleados en el desarrollo de la actividad.
Total_real_gastado	Costo real del uso de alguna cuenta durante el desarrollo de cada actividad

Tabla 26: Entidad PAO\_Presupuesto\_Fijo

**PAO\_Presupuesto\_Propuesto.**

Nombre	Descipción
Id_presupuesto	Identificador de cada presupuesto por cada una de las actividades del PAO.
Cantidad	Número de artículos por cada cuenta requeridos.
Total	Cantidad de artículos por el precio establecido en cada uno de los artículos.
Id_act	Identificador de la actividad a la que esta enlazado el presupuesto.
Id_cta	Identificador de la cuenta a la que se enlaza el presupuesto.
Cantidad_real_gastada	Número de artículos que realmente fueron empleados en el desarrollo de la actividad.
Total_real_gastado	Costo real del uso de alguna cuenta durante el desarrollo de cada actividad

Tabla 27: Entidad PAO\_Presupuesto\_Propuesto

Determinar los dominios de los atributos.

Atributo	Dominio
Fecha	dd/mm/aa dd = 01 á 31 mm = 01 á 12 aa = 2006 á indefinido
Estado	ED = En desarrollo P = Pendiente F = Finalizada
Tipo	1 = Administrador 2 = Usuario General

**Tabla 28: Dominios de los Atributos**

Jerarquías de generalización:

No hay especialización en el diseño de esta base de datos.

Diagrama de la Base de Datos:

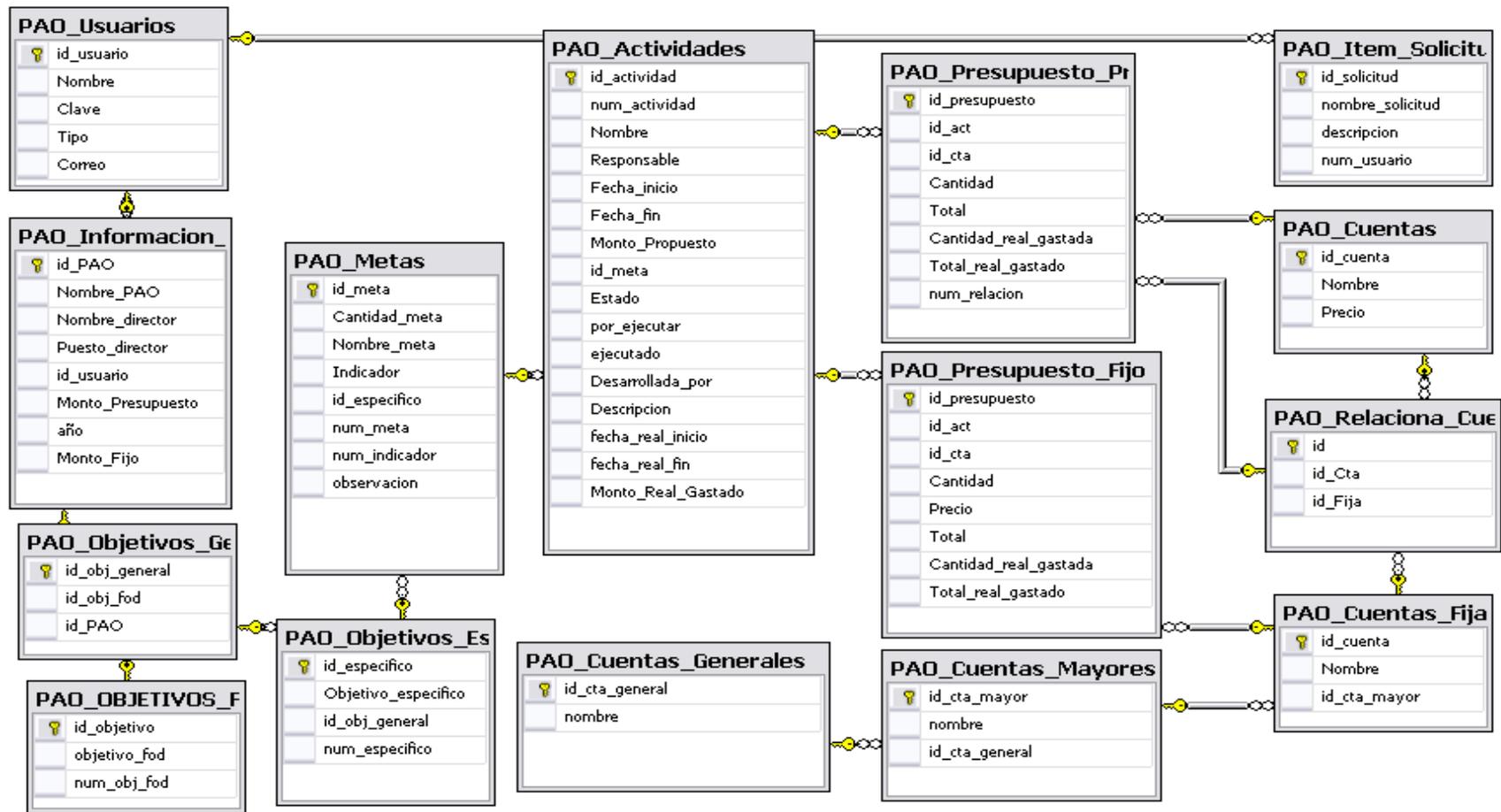


Ilustración 18 Diagrama de la Base de Datos

## CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

- Lo principal de realizar un proyecto como practica de especialidad, es que nos enfrentamos a la realidad como futuros profesionales, participando diariamente en el desarrollo de software que debe al final de cuentas ser funcional para los todos los usuarios. El reto que inicialmente se nos presenta, puede parecer no muy sencillo, sin embargo es importante rescatar que todo conocimiento adquirido es para bien propio, ya que nos permite adquirir una mejor formación y estar más preparados para el competitivo mundo en el que nos desenvolvemos.
- Al concluir con el tercer informe de la práctica de especialidad, se puede distinguir como es necesario realizar algunos cambios en el documento de especificación inicial. Los diagramas de clases y base de datos son los que más modificaciones sufren, debido a las nuevas necesidades que se denotan durante el desarrollo de los sistemas.
- Una ventaja competitiva fue desarrolla la aplicación en una plataforma como Visual Studio .Net 2005 y un gestor de base de datos como SQL Server 2005, ya que son motores utilizados por muchas empresas de desarrollo de software en la actualidad en nuestro país, permitiendo a la vez la capacitación del aprendizaje y extendiendo nuestras referencias como futuros programadores.
- El proyecto de especialidad al igual que todos los proyectos desarrollados durante mi carrera de computación en el Instituto tecnológico de Costa Rica, le permiten a una, desarrollar un espíritu investigativo y explorador, recurrir a recursos en Internet y otras fuentes bibliográficas para lograr los objetivos, y realizar tareas en ocasiones nuevas que requieren una investigación exhaustiva.
- El ambiente laborar y la intercomunicación entre todas las partes involucradas en la creación de un nuevo Software, son factores importantes para obtener buenos resultados. En la Fundación Omar Dengo existe personal altamente humano, eso permite tener un

agradable ambiente laboral y facilitar el desarrollo de la aplicación. A pesar de que no existe un departamento especializado, hasta el momento, al desarrollo de aplicaciones de software, que supla las necesidades de automatización en múltiples aspectos, para los diferentes departamentos y direcciones.

- Durante el desarrollo del sistema se entregaron documentos e informes que describen los logros alcanzados en ciertos periodos. Mencionaré detalladamente los documentos entregados y los archivos necesarios para que el producto de automatización del PAO, funcione correctamente en la Fundación Omar Dengo.

- Documentación:

- Informes semanales: desde la primera semana del 24 al 28 de Julio hasta la semana 16 del 06 al 10 de noviembre, la copia del archivo se envió a Leonardo Víquez, profesor asesor del proyecto de especialidad, y a don Ignacio Rivera Dittel, director de informática de la FOD:
- I Informe: entregando una copia del archivo al profesor asesor de la práctica y otra al director de informática de la FOD el jueves 14/09/2006. En este documento se especifican los objetivos, requerimiento, necesidades y alcances del sistema. Así como aspectos de la fase de conceptualización es decir Casos de Uso del sistema y Diagramas de Secuencias.
- II Informe: entregando una copia del archivo al profesor asesor de la práctica y otra al director de informática de la FOD el miércoles 25/10/2006, donde se especifica el modelo del diseño. Es decir Modelos de Subsistemas, Diagrama de Clases, Diagrama de Componentes, Interfaces y Diagrama de Base de Datos.
- III Informe: es el informe actual, que contempla toda la especificación del sistema.

- Archivos:

- Carpeta con todos los documentos en formato digital.
- Carpeta con el Manual de Usuario del Sistema.

- Carpeta con la Aplicación PAO, que debe contemplar un archivo generado en VS .Net 2005 para cada una de las clase especificadas en el [Diagrama de Clases](#), página 36 de éste mismo documento. Además dentro de esta carpeta se incluyen las subcarpetas generadas por defecto al crear un sitio Web (Carpetas: App\_Code, App\_Data, Bin), y otra carpeta adicional que contiene todas las imágenes que se reverencian en la aplicación.
- Archivos de la Base de Datos:
  - BD\_PAO\_log (SQL Server Database Transaction Log File).
  - BD\_PAO (SQL Server Database Primary Data File).
- Con el propósito de la funcionalidad del Sistema de Automatización del PAO en la FOD, se trabajo contemplando la lista de Requerimientos Iniciales, los cuales se trato de cumplir, para brindar una herramienta provechosa y que facilitara la generación anual del PAO.
- Hay algunos requerimientos y aspectos que se deberán incorporar al sistemas posteriormente, los cuales fueron producto de nuevas observaciones o solicitudes realizadas hasta el final de proceso de la Practica de Especialidad por diferentes direcciones de la FOD.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acceso remoto:	Ejecución de un proceso por múltiples usuarios
Automatización:	Acción y efecto de automatizar: Aplicar la automática a un proceso, a un dispositivo, etc.
Brechas:	Resquicios por donde algo empieza a perder su seguridad
Coadyuva:	Contribuir, asistir o ayudar a la consecución de algo.
Costeo:	Cantidad que se da o se paga por algo
Cualitativos:	Que denota cualidad
DAF:	Dirección Administrativa Financiera:
DE:	Dirección Económica.
Estimaciones:	Apreciar, poner precio, evaluar algo
Estipulado:	Tiempo a convenir, concertar o acordar.
Expectativa:	Esperanza de realizar o conseguir algo
FOD	Fundación Omar Dengo
Indicadores:	Que indica o sirve para indicar. En este caso el logro de una meta.
Innovación:	Creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado
Interfaz:	Conexión física y funcional entre dos aparatos o sistemas independientes
ITCR:	Instituto Tecnológico de Costa Rica.
Marginales	Dicho de un asunto, de una cuestión, de un aspecto, etc.: De importancia secundaria o escasa
MEP	Ministerio de Educación Pública.
Minutas:	Extracto o borrador que se hace de un contrato u otra cosa, anotando las cláusulas o partes esenciales, para copiarlo después y extenderlo con todas las formalidades necesarias para su perfección
MS Project:	Software para la gestión de proyectos, que permite organizar la información relativa a la asignación de tiempos a las tareas, los costos , etc.
PAO	Plan Anual Operativo
Pedagógico	Se dice de lo expuesto con claridad que sirve para educar o enseñar
Perspectiva:	Arte que enseña el modo de representar en una superficie los objetos, en la forma y disposición con que aparecen a la vista
Plasmada:	Moldear una materia para darle una forma determinada
Plataforma:	Programa o conjunto de reivindicaciones o exigencias que presenta un grupo político, sindical, profesional, etc.
Presupuestación:	Cantidad de dinero calculado para hacer frente a los gastos generales de la vida cotidiana, de un viaje, etc.
PRONIE:	Programa Nacional de Informática Educativa.
Redunda:	Repetición o uso excesivo de una palabra o concepto
Requerimientos:	<u>Una condición o necesidad de un usuario para</u>

	<u>resolver un problema o alcanzar un objetivo</u>
Learning Epistemology Group del MIT:	Grupo de Investigación sobre el Aprendizaje y la Epistemología.
Seymour Papert:	Matemático, pionero de la inteligencia artificial y pensador influyente sobre cómo el uso de las computadoras puede cambiar las maneras de aprendizaje
Software:	Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora
Stackholders:	Usuarios y personal Involucrado en la utilización de un Sistema Informático.
Supuestos:	Suposición, hipótesis
UCR:	Universidad de Costa Rica
UNA:	Universidad Nacional de Costa Rica
Uniformidad:	Cualidad de uniforme.
Usuarios	Que usa ordinariamente algo.
Visual Studio .Net:	Plataforma de Programación de Microsoft
Web:	Red informática

**Tabla 29: Glosario de Términos.**

## PLAN DE TRABAJO:

### Análisis y Diseño:

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Prec
<b>☐ Análisis y Diseño</b>	<b>20 días?</b>	<b>lun 24/07/06</b>	<b>vie 18/08/06</b>	
<b>☐ Semana 1</b>	<b>5 días?</b>	<b>lun 24/07/06</b>	<b>vie 28/07/06</b>	
Entrevista de analisis y validación de la conceptualización	1,75 días?	lun 24/07/06	mar 25/07/06	
Revisión de los requerimientos del proyecto	3 días?	mar 25/07/06	vie 28/07/06	3
Hito de revisión de avance de proyecto	0,25 días?	vie 28/07/06	vie 28/07/06	4
<b>☐ Semana 2</b>	<b>5 días?</b>	<b>lun 31/07/06</b>	<b>vie 04/08/06</b>	<b>5</b>
Modelado de la Aplicación	4,75 días?	lun 31/07/06	vie 04/08/06	
Hito de revisión de avance de proyecto	0,25 días?	vie 04/08/06	vie 04/08/06	7
<b>☐ Semana 3</b>	<b>5 días?</b>	<b>lun 07/08/06</b>	<b>vie 11/08/06</b>	<b>8</b>
Modelado de la Aplicación	1,75 días?	lun 07/08/06	mar 08/08/06	
Modelado de la base de datos	3 días	mar 08/08/06	vie 11/08/06	10
Hito de revisión de avance de proyecto	0,25 días?	vie 11/08/06	vie 11/08/06	11
<b>☐ Semana 4</b>	<b>5 días?</b>	<b>lun 14/08/06</b>	<b>vie 18/08/06</b>	
Modelado de la base de datos	1,75 días	lun 14/08/06	mar 15/08/06	
Prototipo 1 - Iniciar Interfaz	3 días	mar 15/08/06	vie 18/08/06	14
Hito de revisión de avance de proyecto	0,25 días?	vie 18/08/06	vie 18/08/06	15

**Ilustración 19 Plan de Trabajo. Etapa de Análisis y Diseño**

### Desarrollo:

<b>☐ Desarrollo</b>	<b>45 días?</b>	<b>lun 21/08/06</b>	<b>vie 20/10/06</b>	
<b>☐ Semana 5</b>	<b>5 días?</b>	<b>lun 21/08/06</b>	<b>vie 25/08/06</b>	
(Módulo de Parámetros) Desarrollo, consultas a usuario, validación de a	4 días	lun 21/08/06	jue 24/08/06	
Testing Proyecto	0,75 días	vie 25/08/06	vie 25/08/06	20
Hito de revisión de avance de proyecto	0,25 días?	vie 25/08/06	vie 25/08/06	21
<b>☐ Semana 6</b>	<b>5 días?</b>	<b>lun 28/08/06</b>	<b>vie 01/09/06</b>	<b>22</b>
( Módulo de seguridad) Desarrollo, consultas a usuario, validación de av	4 días	lun 28/08/06	jue 31/08/06	
Testing Proyecto	0,75 días	vie 01/09/06	vie 01/09/06	24
Hito de revisión de avance de proyecto	0,25 días?	vie 01/09/06	vie 01/09/06	25
<b>☐ Semana 7</b>	<b>5 días?</b>	<b>lun 04/09/06</b>	<b>vie 08/09/06</b>	<b>26</b>
(Módulo de procesos del PAO y Reportes) Desarrollo, consultas a usua	4 días	lun 04/09/06	jue 07/09/06	
Testing Proyecto	0,75 días	vie 08/09/06	vie 08/09/06	28
Hito de revisión de avance de proyecto	0,25 días?	vie 08/09/06	vie 08/09/06	29
<b>☐ Semana 8</b>	<b>5 días?</b>	<b>lun 11/09/06</b>	<b>vie 15/09/06</b>	<b>30</b>
(Módulo de procesos del PAO y Reportes) Desarrollo, consultas a usua	4 días	lun 11/09/06	jue 14/09/06	
Testing Proyecto	0,75 días	vie 15/09/06	vie 15/09/06	32
Hito de revisión de avance de proyecto	0,25 días?	vie 15/09/06	vie 15/09/06	33

**Ilustración 20 Plan de Trabajo. Etapa de Desarrollo**

<b>▣ Semana 9</b>	<b>5 días ?</b>	<b>lun 18/09/06</b>	<b>vie 22/09/06</b>	<b>34</b>
(Módulo de procesos del PAO y Reportes) Desarrollo, consultas a usua	4 días	lun 18/09/06	jue 21/09/06	
Testing Proyecto	0,75 días	vie 22/09/06	vie 22/09/06	36
Hito de revisión de avance de proyecto	0,25 días?	vie 22/09/06	vie 22/09/06	37
<b>▣ Semana 10</b>	<b>5 días ?</b>	<b>lun 25/09/06</b>	<b>vie 29/09/06</b>	<b>38</b>
(Módulo de procesos del PAO y Reportes) Desarrollo, consultas a usua	4 días	lun 25/09/06	jue 28/09/06	
Testing Proyecto	0,75 días	vie 29/09/06	vie 29/09/06	40
Hito de revisión de avance de proyecto	0,25 días?	vie 29/09/06	vie 29/09/06	41
<b>▣ Semana 11</b>	<b>5 días ?</b>	<b>lun 02/10/06</b>	<b>vie 06/10/06</b>	<b>42</b>
(Módulo de procesos del PAO y Reportes) Desarrollo, consultas a usua	4 días	lun 02/10/06	jue 05/10/06	
Testing Proyecto	0,75 días	vie 06/10/06	vie 06/10/06	44
Hito de revisión de avance de proyecto	0,25 días?	vie 06/10/06	vie 06/10/06	45
<b>▣ Semana 12</b>	<b>5 días ?</b>	<b>lun 09/10/06</b>	<b>vie 13/10/06</b>	<b>46</b>
(Módulo de procesos del PAO y Reportes) Desarrollo, consultas a usua	4 días	lun 09/10/06	jue 12/10/06	
Testing Proyecto	0,75 días	vie 13/10/06	vie 13/10/06	48
Hito de revisión de avance de proyecto	0,25 días?	vie 13/10/06	vie 13/10/06	49
<b>▣ Semana 13</b>	<b>5 días ?</b>	<b>lun 16/10/06</b>	<b>vie 20/10/06</b>	<b>50</b>
(Módulo de procesos del PAO y Reportes) Desarrollo, consultas a usua	4 días	lun 16/10/06	jue 19/10/06	
Testing Proyecto	0,75 días	vie 20/10/06	vie 20/10/06	52
Hito de revisión de avance de proyecto	0,25 días?	vie 20/10/06	vie 20/10/06	53

### Ilustración 21 Plan de Trabajo. Etapa de Desarrollo 2

#### Testing:

<b>▣ Testing</b>	<b>15 días ?</b>	<b>lun 23/10/06</b>	<b>vie 10/11/06</b>	<b>54</b>
<b>▣ Semana 14</b>	<b>5 días ?</b>	<b>lun 23/10/06</b>	<b>vie 27/10/06</b>	
Módulo de parámetros	2,25 días?	lun 23/10/06	mié 25/10/06	
Módulo de seguridad	2,25 días?	mié 25/10/06	vie 27/10/06	58
Elaboración Manual de Usuario	0,25 días?	vie 27/10/06	vie 27/10/06	59
Hito de revisión de avance de proyecto	0,25 días?	vie 27/10/06	vie 27/10/06	60
<b>▣ Semana 15</b>	<b>5 días</b>	<b>lun 30/10/06</b>	<b>vie 03/11/06</b>	<b>61</b>
Módulo de procesos del PAO y reportes	3 días	lun 30/10/06	mié 01/11/06	
Elaboración del manual de usuario	1,75 días	jue 02/11/06	vie 03/11/06	63
Hito de revisión de avance de proyecto	0,25 días	vie 03/11/06	vie 03/11/06	64
<b>▣ Semana 16</b>	<b>5 días</b>	<b>lun 06/11/06</b>	<b>vie 10/11/06</b>	
Módulo de procesos del PAO y reportes	3 días	lun 06/11/06	mié 08/11/06	
Elaboración del manual de usuario	1,75 días	jue 09/11/06	vie 10/11/06	67
Hito de revisión de avance de proyecto	0,25 días	vie 10/11/06	vie 10/11/06	68

### Ilustración 22 Plan de Trabajo. Etapa de Testing

## Capacitación y Cierre:

☐ <b>Capacitación y Cierre</b>	<b>10 días?</b>	<b>lun 13/11/06</b>	<b>vie 24/11/06</b>	
☐ <b>Semana 17 y Semana 18</b>	<b>10 días?</b>	<b>lun 13/11/06</b>	<b>vie 24/11/06</b>	
Técnica	2 días?	lun 13/11/06	mar 14/11/06	
Administrador del sistema Jefe de Presupuesto y Tesorería	5 días?	mié 15/11/06	mar 21/11/06	73
Un representante significativo por área	3 días	mié 22/11/06	vie 24/11/06	74
Verificación de entregables	1 día	vie 24/11/06	vie 24/11/06	
Documento de condiciones para puesta en producción	1 día	vie 24/11/06	vie 24/11/06	

**Ilustración 23 Plan de Trabajo. Etapa de Capacitación y Cierre**

## MINUTAS E INFORMES DE AVANCE

Semana 1:

### Proyecto Análisis y desarrollo del sistema de información para la gestión del Plan Anual Operativo.

#### **Actividades:**

Guadalupe Campos Cabezas. Semana del: 24 al 28 de Julio 2006.

#### A) Actividades planeadas para esta semana

1. Entrevista de análisis y validación de los conceptos
2. Definición y Revisión de los Requisitos del Sistema
3. Reformulación del Cronograma de Actividades.
4. Revisión de Avance del Proyecto.

#### B) Actividades realizadas para esta semana según lo planeado

1. Entrevista de análisis y validación de los conceptos
2. Definición y Revisión de los Requisitos del Sistema
3. Reformulación del Cronograma de Actividades.
4. Revisión de Avance del Proyecto.

#### C) Actividades realizadas durante esta semana, que no estaban planeadas

1. Definición posibles Casos de Uso del Sistema.
2. Iniciación Modelado del Sistema con UML

#### D) Actividades que quedaron pendientes para la próxima semana

1. Ninguna

#### E) Actividades por hacer la próxima semana

1. Modelado del Sistema
  - a) Diagramas de Casos de Uso.
  - b) Casos de Uso del Sistema
  - c) Diagramas de Secuencia.
  - d) Diagramas de Clases
2. Revisión de avance del Proyecto

Firmas:

---

Ignacio Rivera Dittel  
Director Proyecto

---

Guadalupe Campos Cabezas  
Estudiante

Semana 2:

Proyecto Análisis y desarrollo del sistema de información para la gestión del Plan Anual Operativo.

**Actividades:**

Guadalupe Campos Cabezas.

Semana del: 31 de Julio al 4 de agosto 2006.

A) Actividades planeadas para esta semana

1. Modelado del Sistema
  - a) Diagramas de Casos de Uso.
  - b) Casos de Uso del Sistema
  - c) Diagramas de Secuencia.
  - d) Diagramas de Clases
2. Revisión de avance del Proyecto

B) Actividades realizadas para esta semana según lo planeado

1. Modelado del Sistema
  - a) Diagramas de Casos de Uso.
  - b) Casos de Uso del Sistema
  - c) Diagramas de Secuencia.
  - d) Diagramas de Clases

C) Actividades realizadas durante esta semana, que no estaban planeadas

1. Ninguna

D) Actividades que quedaron pendientes para la próxima semana

1. Ninguna

E) Actividades por hacer la próxima semana

1. Modelado de la base de datos.
2. Revisión de avance del Proyecto.

Firmas:

---

Ignacio Rivera Dittel  
Director Proyecto

---

Guadalupe Campos Cabezas  
Estudiante

Semana 3:

Proyecto Análisis y desarrollo del sistema de información para la gestión del Plan Anual Operativo.

**Actividades:**

Guadalupe Campos Cabezas.

Semana del: 7 al 11 de agosto 2006.

A) Actividades planeadas para esta semana

1. Modelado de la base de datos.
2. Inicio del Prototipo I (Diseño de Interfaz).
3. Revisión de avance del Proyecto.

B) Actividades realizadas para esta semana según lo planeado

1. Modelado de la base de datos.
2. Inicio del Prototipo I (Diseño de Interfaz).

C) Actividades realizadas durante esta semana, que no estaban planeadas

2. Ninguna

D) Actividades que quedaron pendientes para la próxima semana

1. Continuación del Prototipo I (Diseño de Interfaz).
2. Revisión de avance del Proyecto.

E) Actividades por hacer la próxima semana

1. Continuación del Prototipo I (Diseño de Interfaz).
2. Reunión con personal de Contabilidad. (Analizar avances del Proyecto).
3. Revisión de avance del Proyecto.

Firmas:

---

Ignacio Rivera Dittel  
Director Proyecto

---

Guadalupe Campos Cabezas  
Estudiante

Semana 4:

Proyecto Análisis y desarrollo del sistema de información para la gestión del Plan Anual Operativo.

**Actividades:**

Guadalupe Campos Cabezas.

Semana del: 14 al 18 de agosto 2006.

A) Actividades planeadas para esta semana

1. Continuación del Prototipo I (Diseño de Interfaz).
2. Reunión con personal de Contabilidad. (Analizar avances del Proyecto).
3. Revisión de avance del Proyecto.

B) Actividades realizadas para esta semana según lo planeado

1. Continuación del Prototipo I (Diseño de Interfaz).
2. Reunión con personal de Contabilidad. (Analizar avances del Proyecto).

C) Actividades realizadas durante esta semana, que no estaban planeadas

1. Ninguna

D) Actividades que quedaron pendientes para la próxima semana

1. Revisión de avance del Proyecto.

E) Actividades por hacer la próxima semana

1. Inicia desarrollo del Software
2. Finalización del I Prototipo (Interfaz – Base de Datos).
3. Revisión de avance del Proyecto

Firmas:

---

Ignacio Rivera Dittel  
Director Proyecto

---

Guadalupe Campos Cabezas  
Estudiante

Semana 5:

Proyecto Análisis y desarrollo del sistema de información para la gestión del Plan Anual Operativo.

**Actividades:**

Guadalupe Campos Cabezas.

Semana del: 21 al 25 de agosto 2006.

A) Actividades planeadas para esta semana

4. Inicia desarrollo del Software
5. I Prototipo (Interfaz – Base de Datos).
6. Revisión de avance del Proyecto.

B) Actividades realizadas para esta semana según lo planeado

1. Inicia desarrollo del Software
2. I Prototipo (Interfaz – Base de Datos).

C) Actividades realizadas durante esta semana, que no estaban planeadas

1. Ninguna

D) Actividades que quedaron pendientes para la próxima semana

1. Revisión de avance del Proyecto.

E) Actividades por hacer la próxima semana

1. Ajustes a la Base de Datos.
2. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Inserciones, modificaciones y selecciones a la base de datos.
  - b. Investigación uso del TreeView en Visual Studio .net 2005.
3. Revisión de avance del Proyecto

Firmas:

---

Ignacio Rivera Dittel  
Director Proyecto

---

Guadalupe Campos Cabezas  
Estudiante

Semana 6:

Proyecto Análisis y desarrollo del sistema de información para la gestión del Plan Anual Operativo.

**Actividades:**

Guadalupe Campos Cabezas.

Semana del: 28 de agosto al 01 de septiembre 2006.

A) Actividades planeadas para esta semana

7. Ajustes a la Base de Datos.
8. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  1. Inserciones, modificaciones y selecciones a la base de datos.
  2. Investigación uso del TreeView en Visual Studio .net 2005.
9. Revisión de avance del Proyecto.

B) Actividades realizadas para esta semana según lo planeado

1. Ajustes a la Base de Datos.
2. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  1. Inserciones, modificaciones y selecciones a la base de datos.
  2. Investigación uso del TreeView en Visual Studio .net 2005.

C) Actividades realizadas durante esta semana, que no estaban planeadas

1. Ninguna

D) Actividades que quedaron pendientes para la próxima semana

1. Revisión de avance del Proyecto.

E) Actividades por hacer la próxima semana

1. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Inserciones, modificaciones y selecciones a la base de datos.
2. Revisión de avance del Proyecto

Firmas:

---

Ignacio Rivera Dittel  
Director Proyecto

---

Guadalupe Campos Cabezas  
Estudiante

Semana 7:

Proyecto Análisis y desarrollo del sistema de información para la gestión del Plan Anual Operativo.

**Actividades:**

Guadalupe Campos Cabezas.

Semana del: 04 al 08 de septiembre 2006.

A) Actividades planeadas para esta semana

4. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Inserciones, modificaciones y selecciones a la base de datos.
10. Revisión de avance del Proyecto

B) Actividades realizadas para esta semana según lo planeado

1. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Inserciones, modificaciones y selecciones a la base de datos.

C) Actividades realizadas durante esta semana, que no estaban planeadas

3. Ninguna

D) Actividades que quedaron pendientes para la próxima semana

2. Revisión de avance del Proyecto.

E) Actividades por hacer la próxima semana

2. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Inserciones, modificaciones y selecciones a la base de datos.
  - b. Asignación de Presupuesto por Actividades
3. Revisión de avance del Proyecto

Firmas:

---

Ignacio Rivera Dittel  
Director Proyecto

---

Guadalupe Campos Cabezas  
Estudiante

Semana 8:

Proyecto Análisis y desarrollo del sistema de información para la gestión del Plan Anual Operativo.

**Actividades:**

Guadalupe Campos Cabezas.

Semana del: 11 al 15 de septiembre 2006.

A) Actividades planeadas para esta semana

4. Continuar con el desarrollo de la aplicación.
  - a. Inserciones, modificaciones y selecciones a la base de datos.
  - b. Asignación de Presupuesto por Actividades
5. Revisión de avance del Proyecto

B) Actividades realizadas para esta semana según lo planeado

1. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Inserciones, modificaciones y selecciones a la base de datos.
  - b. Asignación de Presupuesto por Actividades

C) Actividades realizadas durante esta semana, que no estaban planeadas

4. Investigación sobre como exportar datos desde C# hasta Word

D) Actividades que quedaron pendientes para la próxima semana

3. Revisión de avance del Proyecto.

E) Actividades por hacer la próxima semana

1. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Asignación correcto del formato de las Fechas
  - b. Exportación de datos a Word. (Sección Proyectos del Prototipo)
2. Revisión de avance del Proyecto

Firmas:

---

Ignacio Rivera Dittel  
Director Proyecto

---

Guadalupe Campos Cabezas  
Estudiante

Semana 9:

Proyecto Análisis y desarrollo del sistema de información para la gestión del Plan Anual Operativo.

**Actividades:**

Guadalupe Campos Cabezas.

Semana del: 18 al 22 de septiembre 2006.

A) Actividades planeadas para esta semana

3. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Asignación correcto del formato de las Fechas
  - b. Exportación de datos a Word. (Sección Proyectos del Prototipo)
4. Revisión de avance del Proyecto

B) Actividades realizadas para esta semana según lo planeado

2. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Exportación de datos a Word. (Sección Proyectos del Prototipo)
3. Revisión de avance del Proyecto.

C) Actividades realizadas durante esta semana, que no estaban planeadas

5. Ninguna

D) Actividades que quedaron pendientes para la próxima semana

4. Formato correcto de fechas

E) Actividades por hacer la próxima semana

5. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Asignación correcto del formato de las Fechas
  - b. Exportación de datos a Word. (Sección Proyectos del Prototipo)
6. Revisión de avance del Proyecto

Firmas:

---

Ignacio Rivera Dittel  
Director Proyecto

---

Guadalupe Campos Cabezas  
Estudiante

Semana 10:

Proyecto Análisis y desarrollo del sistema de información para la gestión del Plan Anual Operativo.

**Actividades:**

Guadalupe Campos Cabezas.

Semana del: 25 al 29 de septiembre 2006.

A) Actividades planeadas para esta semana

7. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Asignación correcto del formato de las Fechas
  - b. Exportación de datos a Word. (Sección Proyectos del Prototipo)
8. Revisión de avance del Proyecto

B) Actividades realizadas para esta semana según lo planeado

1. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Asignación correcto del formato de las Fechas
  - b. Exportación de datos a Word. (Sección Proyectos del Prototipo)

C) Actividades realizadas durante esta semana, que no estaban planeadas

6. Ninguna

D) Actividades que quedaron pendientes para la próxima semana

1. Revisión de avance del Proyecto

E) Actividades por hacer la próxima semana

1. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Exportación de datos a Excel. (Sección Proyectos del Prototipo)
2. Revisión de avance del Proyecto
3. Reunión y presentación del Prototipo con diferente personal de la FOD,

Firmas:

---

Ignacio Rivera Dittel  
Director Proyecto

---

Guadalupe Campos Cabezas  
Estudiante

Semana 11:

Proyecto Análisis y desarrollo del sistema de información para la gestión del Plan Anual Operativo.

**Actividades:**

Guadalupe Campos Cabezas.

Semana del: 02 al 06 de Octubre 2006.

A) Actividades planeadas para esta semana

4. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Exportación de datos a Excel. (Sección Proyectos del Prototipo)
5. Revisión de avance del Proyecto
6. Reunión y presentación del Prototipo con diferente personal de la FOD,

B) Actividades realizadas para esta semana según lo planeado

1. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Exportación de datos a Excel. (Sección Proyectos del Prototipo)
2. Reunión y presentación del Prototipo con diferente personal de la FOD,
3. Revisión de Avance del Proyecto.

C) Actividades realizadas durante esta semana, que no estaban planeadas

7. Ninguna

D) Actividades que quedaron pendientes para la próxima semana

2. Ninguna

E) Actividades por hacer la próxima semana

1. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Modificaciones en la sección de presupuesto.
  - b. Asignación real de la información de las cuentas.
2. Revisión de avance del Proyecto

Firmas:

---

Ignacio Rivera Dittel  
Director Proyecto

---

Guadalupe Campos Cabezas  
Estudiante

Semana 12:

Proyecto Análisis y desarrollo del sistema de información para la gestión del Plan Anual Operativo.

**Actividades:**

Guadalupe Campos Cabezas.

Semana del: 09 al 13 de Octubre 2006.

A) Actividades planeadas para esta semana

3. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Modificaciones en la sección de presupuesto.
  - b. Asignación real de la información de las cuentas.
4. Revisión de avance del Proyecto

B) Actividades realizadas para esta semana según lo planeado

4. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Modificaciones en la sección de presupuesto.
  - b. Asignación real de la información de las cuentas.

C) Actividades realizadas durante esta semana, que no estaban planeadas

8. Investigación sobre cómo enviar un correo electrónico desde la aplicación.

D) Actividades que quedaron pendientes para la próxima semana

3. Revisión del Avance del Proyecto.

E) Actividades por hacer la próxima semana

1. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Sección de Seguimiento del PAO.
  - b. Investigación sobre interacción del TreeView y resto de la aplicación.
2. Revisión de avance del Proyecto

Firmas:

---

Ignacio Rivera Dittel  
Director Proyecto

---

Guadalupe Campos Cabezas  
Estudiante

Semana 13:

Proyecto Análisis y desarrollo del sistema de información para la gestión del Plan Anual Operativo.

**Actividades:**

Guadalupe Campos Cabezas.

Semana del: 16 al 20 de Octubre 2006.

A) Actividades planeadas para esta semana

3. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Sección de Seguimiento del PAO.
  - b. Investigación sobre interacción del TreeView y resto de la aplicación.
4. Revisión de avance del Proyecto

B) Actividades realizadas para esta semana según lo planeado

5. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Sección de Seguimiento del PAO.
  - b. Investigación sobre interacción del TreeView y resto de la aplicación.

C) Actividades realizadas durante esta semana, que no estaban planeadas

9. Mejoras en interfaz de la aplicación

D) Actividades que quedaron pendientes para la próxima semana

4. Revisión del Avance del Proyecto.

E) Actividades por hacer la próxima semana

1. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Creación del Documento que se envía a la Contraloría de la República.
  - b. Investigación sobre interacción del TreeView y resto de la aplicación.
2. Revisión de avance del Proyecto

Firmas:

---

Ignacio Rivera Dittel  
Director Proyecto

---

Guadalupe Campos Cabezas  
Estudiante

Semana 14:

Proyecto Análisis y desarrollo del sistema de información para la gestión del Plan Anual Operativo.

**Actividades:**

Guadalupe Campos Cabezas.

Semana del: 23 al 27 de Octubre 2006.

A) Actividades planeadas para esta semana

3. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Creación del Documento que se envía a la Contraloría de la República.
  - b. Investigación sobre interacción del TreeView y resto de la aplicación.
4. Revisión de avance del Proyecto

B) Actividades realizadas para esta semana según lo planeado

1. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Creación del Documento que se envía a la Contraloría de la República.
  - b. Investigación sobre interacción del TreeView y resto de la aplicación.

C) Actividades realizadas durante esta semana, que no estaban planeadas

10. Ninguna

D) Actividades que quedaron pendientes para la próxima semana

5. Revisión del Avance del Proyecto.

E) Actividades por hacer la próxima semana

1. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Ajustes en las diferentes Secciones del Proyecto.
2. Revisión de avance del Proyecto

Firmas:

---

Ignacio Rivera Dittel  
Director Proyecto

---

Guadalupe Campos Cabezas  
Estudiante

Semana 15:

Proyecto Análisis y desarrollo del sistema de información para la gestión del Plan Anual Operativo.

**Actividades:**

Guadalupe Campos Cabezas.

Semana del: 30 de octubre al 3 de noviembre 2006.

A) Actividades planeadas para esta semana

3. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Ajustes en las diferentes Secciones del Proyecto.
  - b. Envío de mensaje por correo.
4. Revisión de avance del Proyecto

B) Actividades realizadas para esta semana según lo planeado

1. Continuación del Desarrollo de la Aplicación.
  - a. Ajustes en las diferentes Secciones del Proyecto.
2. Revisión de avance del Proyecto

C) Actividades realizadas durante esta semana, que no estaban planeadas

11. Ninguna

D) Actividades que quedaron pendientes para la próxima semana

6. Ninguna

E) Actividades por hacer la próxima semana

1. Finalización de Desarrollo de la Aplicación.
2. Finalización de la documentación final del proyecto.
3. Manuales de Usuario.
4. Presentación Final del Prototipo

Firmas:

---

Ignacio Rivera Dittel  
Director Proyecto

---

Guadalupe Campos Cabezas  
Estudiante

Semana 16:

Proyecto Análisis y desarrollo del sistema de información para la gestión del Plan Anual Operativo.

**Actividades:**

Guadalupe Campos Cabezas.

Semana del: 6 al 10 de noviembre 2006.

A) Actividades planeadas para esta semana

5. Finalización de Desarrollo de la Aplicación.
6. Finalización de la documentación final del proyecto.
7. Manuales de Usuario.
8. Presentación Final del Prototipo

B) Actividades realizadas para esta semana según lo planeado

1. Finalización de Desarrollo de la Aplicación.
2. Finalización de la documentación final del proyecto.
3. Manuales de Usuario.
4. Presentación Final del Prototipo

C) Actividades realizadas durante esta semana, que no estaban planeadas

12. Ninguna

D) Actividades que quedaron pendientes para la próxima semana

7. Ninguna

E) Actividades por hacer la próxima semana

1. Entrega Final del Producto
2. Instalación del Sistema.

Firmas:

---

Ignacio Rivera Dittel  
Director Proyecto

---

Guadalupe Campos Cabezas  
Estudiante

Anexo 1. PAO Preliminar. Documento Formato Word.

**PROGRAMA X:**

---

<b>PROGRAMA DE ACTIVIDADES</b> <b>AÑO 20__</b>
---

**Nombre** \_\_\_\_\_  
**Puesto** \_\_\_\_\_  
**Nombre Programa** \_\_\_\_\_

**Objetivo General 1.1:** \_\_\_\_\_

OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR	ACTIVIDAD	FECHA	RESPON.	
1.1.1. <i>(Descripción)</i>	1.1.1.1. <i>(Descripción)</i>	1.1.1.1.1. <i>(Descripción)</i>	(Fecha )	(Nombre)	
		1.1.1.1.2. <i>(Descripción)</i>	(Fecha )	(Nombre)	
	1.1.1.2. <i>(Descripción)</i>	1.1.1.2.1. <i>(Descripción)</i>	1.1.1.2.1. <i>(Descripción)</i>	(Fecha )	(Nombre)
		1.1.1.2.2. <i>(Descripción)</i>	1.1.1.2.2. <i>(Descripción)</i>	(Fecha )	(Nombre)
1.1.2. <i>(Descripción)</i>	1.1.2.1. <i>(Descripción)</i>	1.1.1.2.3. <i>(Descripción)</i>	(Fecha )	(Nombre)	
		1.1.2.1.1. <i>(Descripción)</i>	(Fecha )	(Nombre)	
.....	.....	.....	.....	.....	

Anexo 2. Archivo de Precios. Documento Formato Excel.

FUNDACIÓN OMAR DENGÓ  
PRESUPUESTO ORDINARIO PARA EL AÑO 2006

**PROGRAMA:**

EGRESOS	CANTIDAD	PRECIO	PRESUPUESTO	COLONES (¢ 000)
<b>0. SERVICIOS PERSONALES</b>				<b><u>0,00</u></b>
000 Sueldos para cargos fijos			0,00	
008 Sueldos servicios especiales			0,00	
036 Aumentos anuales			0,00	
076 Sueldo adicional-aguinaldo			0,00	
<b>1. SERVICIOS NO PERSONALES</b>				<b><u>0,00</u></b>
102 Alquiler de edificios			0,00	
	(Descripciones....)	22.000,00	0,00	
106 Otros alquileres			0,00	
	(Descripciones....)	16.000,00	0,00	
112 Inform. y public. otros medios			0,00	
	(Descripciones....)	379.335,00	0,00	
114 Impresión, encuadernac. y otros			0,00	
	(Descripciones....)	8,00	0,00	
122 Telecomunicaciones			0,00	
124 Servicio de correos			0,00	
	(Descripciones....)	25.000,00	0,00	
126 Energía eléctrica			0,00	
128 Servicios de agua			0,00	
132 Gastos de viaje en el ext.			0,00	
	(Descripciones....)	144.948,88	0,00	
134 Gastos de viaje en el país			0,00	
	(Descripciones....)	15.750,00	0,00	
142 Transp. de/ para el exterior			0,00	
	(Descripciones....)	478.963,39	0,00	
144 Transportes en el país			0,00	
	(Descripciones....)	117,83	0,00	
152 Seguros de daños			0,00	
154 Seguros de Riesgos del Trabajo			0,00	
160 Comisiones y otros cargos			0,00	
162 Honorarios, Consult. y Serv. Contrat			0,00	
	(Descripciones....)		0,00	<u>Especifique</u>
172 M&R de Mob. y Equipo Ofic. (.....)			0,00	
	(Descripciones....)		0,00	<u>Especifique</u>
174 M&R de Maq. y Equipo (.....)			0,00	
	(Descripciones....)		0,00	<u>Especifique</u>
182 M&R de Edificios			0,00	
	(Descripciones....)		0,00	
195 Suscripciones			0,00	
	(Descripciones....)		0,00	<u>Especifique</u>

199	Otros Servicios No personales		0,00	
	(Descripciones....)		0,00	<u>Especifique</u>
<b>2. MATERIALES Y SUMINISTROS</b>				<b><u>0,00</u></b>
202	Gasolina		0,00	
204	Diesel		0,00	
206	Otros Combustibles y lubricant.		0,00	
	(Descripciones....)		0,00	
212	Medicinas y otros		0,00	
	(Descripciones....)	1.140,00	0,00	
214	Otros Prod. Quím. y conexos		0,00	
	(Descripciones....)	29.000,00	0,00	
220	Textiles y Vestuario		0,00	
	(Descripciones....)	2.500,00	0,00	
232	Prod. de papel y cartón		0,00	
	(Descripciones....)	1.610,00	0,00	
234	Impresos y otros		0,00	
	(Descripciones....)	1.500,00	0,00	
240	Productos Alimenticios		0,00	
	(Descripciones....)	10.500,00	0,00	
250	Materiales Eléctricos		0,00	
	(Descripciones....)		0,00	<u>Especifique</u>
260	Instrum. y herramientas		0,00	
	(Descripciones....)	2.200,00	0,00	
272	Repuestos para Eq. Transporte		0,00	
	(Descripciones....)		0,00	
274	Llantas y Neumáticos		0,00	
	(Descripciones....)		0,00	
276	Otros repuestos		0,00	
282	Útiles y mat. de oficina		0,00	
	(Descripciones....)	50,00	0,00	
284	Útiles de limpieza		0,00	
	(Descripciones....)	510,00	0,00	
286	Útiles y mat. Específicos		0,00	
	(Descripciones....)	15,00	0,00	
299	Otros materiales y suministros		0,00	
	(Descripciones....)	605,00	0,00	
<b>3. MAQUINARIA Y EQUIPO</b>				<b><u>0,00</u></b>
310	Equipo y mob. de oficina		0,00	
	(Descripciones....)	20.000,00	0,00	
315	Equipo de cómputo y acc.		0,00	
	(Descripciones....)	60.000,00	0,00	
340	Equipo para comunicaciones		0,00	
	(Descripciones....)	30.000,00	0,00	
350	Equipo Educativo y Recreat.		0,00	
	(Descripciones....)	250.000,00	0,00	
<b>5. CONSTRUCCIONES, ADICIONES Y MEJORAS</b>				<b><u>0,00</u></b>
510	Edificios		0,00	
520	Instalaciones		0,00	
	(Descripciones....)		0,00	
590	Otras Construc, adic. y mejoras		0,00	

**6. TRANSFERENCIAS CORRIENTES****0,00**

(Descripciones....)

602 Prestaciones legales	0,00
603 Ayuda Económica para Capacitación	0,00
604 Becas y Ayuda Econ. para Estudios	0,00

(Descripciones....)

636 Aporte a la Asociación Solidarista	0,00
--	------

(Descripciones....)

651 Contribución Patronal a CCSS	0,00
652 Contribución Patronal al INA	0,00
653 Contribución Patronal al IMAS	0,00
654 Contribución Patronal al FODESAF	0,00
655 Contribución Patronal Bco. Popular	0,00
656 Aporte Patr. CCSS-Pension Obligat.	0,00
657 Aporte Patr. CCSS-Fondo Capitaliz.	0,00

**TOTAL EGRESOS****0,00**