Universidad Técnica del Norte

PROYECTO DE PLANIFICACIÓN RECURSOS EMPRESARIALES – ERP

Sistema de Planeamiento – UTN

Módulo de Planeamiento y Evaluación Integral

Manual Técnico

Versión 1.0

Tabla de Contenidos

CAPÍTULO I: 6

1. VISIÓN 6
- 1.1. Propósito 6
- 1.2. Alcance 6
- 1.3. Posicionamiento 7
- 1.4. Descripción de Stakeholders (Participantes en el Proyecto) y usuarios 10
- 1.5. Perfiles de los Stakeholders 13
- 1.6. Vista General del Producto 17
- 1.7. Costos y precios 19
- 1.8. Descripción del producto 20
- 1.9. Restricciones 21

CAPÍTULO II: 22

2. PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE 22
- 2.1. Propósito 22
- 2.2. Alcance 23
- 2.3. Resumen 23
- 2.4. Vista General del Proyecto 24
  - 2.4.1. Propósito, Alcance y Objetivos 24
  - 2.4.2. Suposiciones y Restricciones 27
  - 2.4.3. Entregables del proyecto 27
- 2.5. Organización del Proyecto 32
  - 2.5.1. Participantes en el Proyecto 32
- 2.6. Interfaces Externas 33
- 2.7. Roles y Responsabilidades 33
- 2.8. Gestión del Proceso 34
  - 2.8.1. Estimación del Proyecto 34
  - 2.8.2. Plan del Proyecto 34
  - 2.8.3. Seguimiento y Control del Proyecto 38

CAPÍTULO III: 39

3. ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO 39
- 3.1. Especificación Caso de Uso: Registro de parámetros iniciales 39
- 3.2. Especificación Caso de Uso: Asignar Nivel de Aprobación a Usuario 41
- 3.3. Especificación Caso de Uso: Registro de periodo PEDI a Centro de Costo 43
- 3.4. Especificación Caso de Uso: Vinculación del PEDI Institucional con PND 44
- 3.5. Especificación Caso de Uso: Registro de Marco Filosófico 46
- 3.6. Especificación Caso de Uso: Registro de Agenda de Cambio Institucional 48
- 3.7. Especificación Caso de Uso: Registro de Análisis Interno - Externo 50
- 3.8. Especificación Caso de Uso: Registro de Objetivos Estratégicos 51
- 3.9. Especificación Caso de Uso: Registro de Acciones Estratégicas 53
- 3.10. Especificación Caso de Uso: Elaboración del Cuadro de Mando Integral 55
- 3.11. Especificación Caso de Uso: Registro de periodo POA a Centro de Costo 58
- 3.12. Especificación Caso de Uso: Registro de Proyectos Institucionales 60
- 3.13. Especificación Caso de Uso: Registro de Actividades 61
- 3.14. Especificación Caso de Uso: Elaboración del Plan Operativo Anual - POA 63
- 3.15. Especificación Caso de Uso: Aprobación de Requerimientos a Centros de Costo 67
- 3.16. Especificación Caso de Uso: Ejecución de la Planificación 69

3.17. Especificación Caso de Uso: Seguimiento de la Planificación 71
3.18. Especificación Caso de Uso: Registro de Proyectos de Inversión 72
3.19. Especificación Caso de Uso: Obtener Reportes 76

CAPÍTULO IV: 77

4. VISTA LÓGICA 77
4.1. Modelo Entidad Relación 77
4.2. Modelo Físico 78
4.3. Diagrama Global De Paquetes 79

CAPÍTULO V: 80

5. VISTA DE IMPLEMENTACIÓN 80
5.1. Diagramas De Actividades 80
5.1.1. Asignar Permisos a Usuarios de Planeamiento 80
5.1.2. Registrar periodos de planificación estratégica y operativa a cada Centro de Costo 81
5.1.3. Registrar Marco Filosófico 82
5.1.4. Registrar Análisis Interno - Externo 83
5.1.5. Registrar Objetivos Estratégicos 84
5.1.6. Registrar Acciones Estratégicas 85
5.1.7. Elaboración del Cuadro de Mando Integral 86
5.1.8. Registrar la planificación operativa 87
5.1.9. Aprobación de requerimientos 88
5.1.10. Registrar ejecución de la planificación 89
5.1.11. Registro de proyectos de inversión 90
5.2. Diagramas de Componentes 90
5.3. Diagramas de Componentes Comunes 91
5.3.1. Registro de Planificación Estratégica 91
5.3.2. Registro de Planificación Operativa 91
5.3.3. Aprobación de Requerimientos 92
5.3.4. Registro de Ejecución de la Planificación 92
5.3.5. Registro de Proyectos de Inversión 93
5.4. Diagrama De Arquitectura 93

CAPÍTULO VI: 94

6. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE PRUEBAS 94
6.1. Especificación de Caso de Prueba: Registro de parámetros iniciales 94
6.2. Especificación de Caso de Prueba: Asignar Usuario a Centro de Costo y Nivel de Aprobación a Usuario 95
6.3. Especificación de Caso de Prueba: Registro de periodo PEDI a Centro de Costo 97
6.4. Especificación de Caso de Prueba: Vinculación del PEDI Institucional con PND 98
6.5. Especificación de Caso de Prueba: Registro de Marco Filosófico 100
6.6. Especificación de Caso de Prueba: Registro de Agenda de Cambio Institucional 102
6.7. Especificación de Caso de Prueba: Registro de Análisis Interno – Externo 103
6.8. Especificación de Caso de Prueba: Registro de Objetivos Estratégicos 105
6.9. Especificación de Caso de Prueba: Registro de Acciones Estratégicas 107
6.10. Especificación de Caso de Prueba: Elaboración del Cuadro de Mando Integral 108
6.11. Especificación de Caso de Prueba: Registro de periodo POA a Centro de Costo 110
6.12. Especificación de Caso de Prueba: Registro de Proyectos Institucionales 111
6.13. Especificación de Caso de Prueba: Registro de Actividades 112
6.14. Especificación de Caso de Prueba: Elaboración del Plan Operativo Anual - POA 113
6.15. Especificación de Caso de Prueba: Aprobación de Requerimientos a Centros de Costo 115
6.16. Especificación de Caso de Prueba: Ejecución de la Planificación 117
6.17. Especificación de Caso de Prueba: Registro de Proyectos de Inversión 118

CAPÍTULO VII: **120**

7. LISTA DE RIESGOS *120*

CAPÍTULO VIII: **124**

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES *124*

8.1. Conclusiones **124**

8.2. Recomendaciones **125**

GLOSARIO DE TÉRMINOS **126**

BIBLIOGRAFÍA **128**

Publicaciones en Línea **128**

Otros **128**

REFERENCIAS **129**

Hoy por hoy la tendencia es la automatización y sistematización de los procesos, debido al riesgo que conlleva la manipulación manual de la información, razón por la cual la tecnología está en constante avance, exigiendo a las instituciones a someterse al cambio y a actualizar sus procesos.

La Universidad Técnica del Norte continúa con este proceso de cambio, dejando atrás a los Sistemas de Información con tecnología vulnerable[1], debido a la utilización de herramientas frágiles, con una estructura no integrada, con redundancia[2] e inconsistencias[3]; esto significa una verdadera reingeniería de procesos llevando a la institución hacia un gran campo de competitividad y eficiencia.

El atender los requerimientos de la Dirección de Planeamiento de la UTN y el agilitar y sistematizar el proceso de elaboración y control de la planificación, surge la necesidad de contar con una Solución Informática que permita integrarse a un solo repositorio de datos aportando así a la generación de un gran ERP[4] para la Institución, utilizando las potencialidades del Oracle® Developer Suite 10g.

Este Sistema de Planeamiento, está orientado a la gestión de la planificación de manera eficaz, efectiva y con un resultado rápido en la entrega de información de la programación de las unidades de la institución.

De forma que con la implantación de este Sistema se desea conseguir rediseñar la función de la Dirección de Planeamiento de la UTN, y convertirse en una dirección que busca una administración, inclusión y control de la planificación para cada unidad que conforma la institución.

"La planificación aplica los principios de racionalidad para señalar objetivos y metas encaminadas al bienestar de la comunidad combinando en forma óptima los recursos necesarios para alcanzarlos."

[1] **Vulnerable:** Debilidad en la seguridad de la información de una organización.

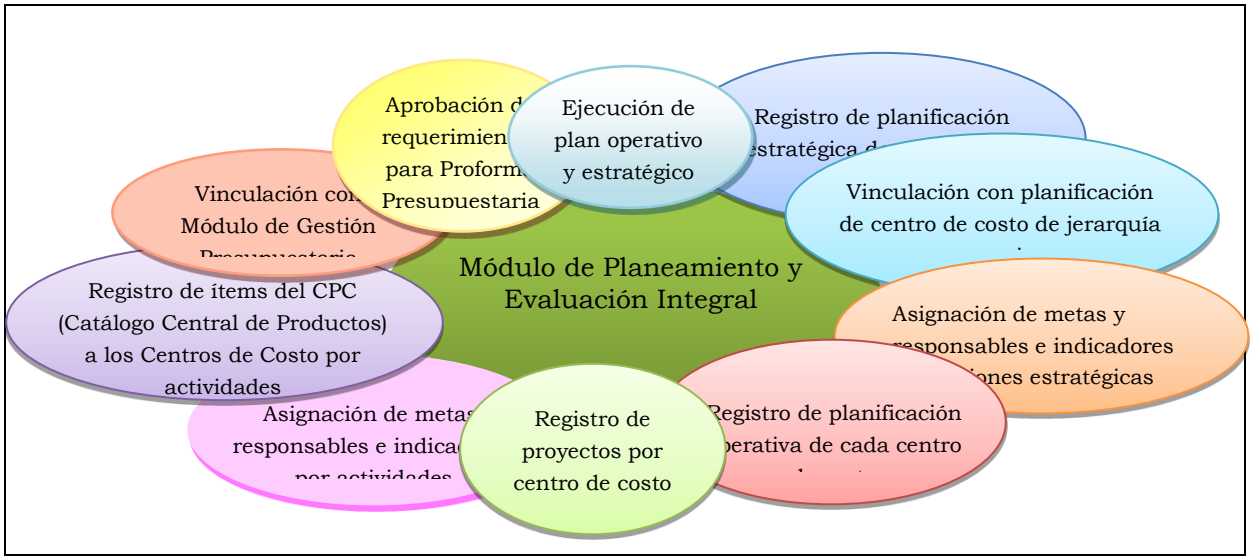
[2] **Redundancia:** Repetición de una información ya dada en el mensaje.

[3] **Inconsistencia:** Falta de consistencia en la estructura de un lenguaje documental.

[4] **ERP:(**Enterprise Resource Planning Systems) Sistema de Planificación de Recursos Empresariales.

1. Alcance

Desarrollar e implementar una aplicación informática institucional que solucione los problemas de gestión y formulación de la Planificación de la Universidad, apegado a las normas[5] y lineamientos de la gestión universitaria.



Fuente: Propia

Figura 1.1. Esquema del Proyecto

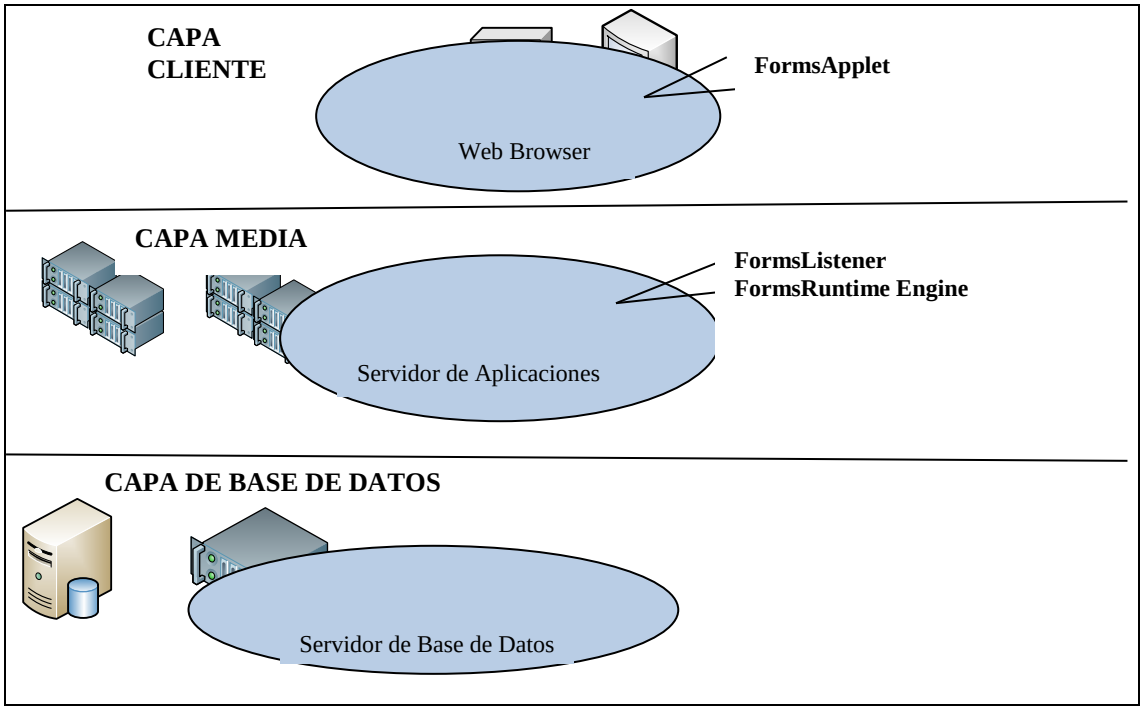
2. Herramientas de desarrollo

En el desarrollo de este proyecto se utilizó, las siguientes herramientas:

- Oracle ® Database — Base de Datos
- Oracle ® Developer Suite — Aplicativo, Reportes y Diseño BDD (Forms, Reports, Designer)
- Oracle ® Application Server 10g — Servidor de Aplicaciones

Mismas que han sido adquiridos por la UTN, inversión que potencializa a la Academia hacia rumbos tecnológicos que avanzan, ayudándole a automatizar sus procesos en la administración de sus recursos.

[5] **Estándares:** Pautas o reglas a seguir dentro de un proceso



Fuente:[2]

Figura 1.2. Arquitectura de Forms-Services

Las principales características de Oracle® Database 10g son:

- Oracle® Database 10g, es la nueva base de datos basada en tecnología Grid[6] y diseñada para ayudar a las empresas a optimizar el rendimiento de sus herramientas tecnológicas, tanto de hardware como de software.

- Oracle® 10g Database ha sido concebida para que las empresas incrementen la rentabilidad de sus inversiones en tecnología.

- Esta nueva base de datos de Oracle® está diseñada para funcionar de forma eficaz tanto en pequeños servidores como en servidores SMP[7], pasando por entornos de red y grid's empresariales. Oracle® 9i/10g Database incorpora prestaciones como la automatización[8] de la puesta a punto y la gestión, lo que la hace una herramienta rentable y fácil de utilizar.

[2] Oracle, "Overview of Forms Server", 2009

http://www.uriit.ru/japan/Our_Resources/Doc_iAS/forms.6i/a83591/chap02.htm

[6] **Tecnología Grid:** Conecta centenares de grandes ordenadores para que compartan no sólo información, sino también capacidad de cálculo y grandes espacios de almacenamiento.

[7] **SMP:**(SymmetricMulti-Processor) Soporte para multiprocesador.

[8] **Automatización:** Acuerdos documentados que tienen especificaciones técnicas u otros criterios específicos para ser usados como referentes, guías o definiciones.

- Entre las nuevas funcionalidades de Oracle® Database 10g destaca su capacidad de administración automática, que elimina alguna de las tareas repetitivas que paralizan el día a día de las administraciones, como el diagnóstico de rendimiento, la puesta a punto de las aplicaciones y la gestión de memoria. Incluye también un motor de auto diagnóstico que identifica cualquier problema operacional o de rendimiento, y recomienda acciones para resolverlo.

- Oracle® Database 10g[9] incorpora un nuevo sistema de control desarrollado para entornos web, llamado Database Control. Este sistema crea una ventana de diagnóstico gráfico dentro de la base de datos, al mismo tiempo que ésta funciona. Esto permite a los administradores controlar de forma activa la base de datos mientras recibe alertas y consejos para sacar el máximo rendimiento del software.

- Oracle® Developer Suite es el más completo entorno de desarrollo integrado, que combina el poder de desarrollo de aplicaciones y herramientas de inteligencia empresarial en un único conjunto que se basa en los últimos estándares de la industria.[2]

3. Beneficios

- El sistema permite automatizar la elaboración delos planes estratégicos y operativos de cada centro de costo, esto es información referente al marco filosófico, análisis interno – externo, objetivos estratégicos, acciones estratégicas con meta, indicador y responsable, así como también lo que se refiere a formulación de proyectos con actividades y requerimientos para su cumplimiento.

- El sistema permite enlazar la planificación con otra de jerarquía superior, como por ejemplo la planificación de la institución con la planificación del gobierno llamada Plan Nacional de Desarrollo, así como también la de un centro de costo con la de la Universidad Técnica del Norte.

[9] **Oracle DataBase 10g:** Repositorio de información.

[2] **Oracle,"Overview of Forms Server", 2009.**
http://www.uriit.ru/japan/Our_Resources/Doc_iAS/forms.6i/a83591/chap02.htm

- El sistema permite recopilar la información referente a los proyectos de inversión y su incorporación a la planificación general de cada centro de costo[10].

- El sistema permite controlarla planificación de la institución por Centros de Costo, examinando el cumplimiento de actividades de cada uno, y el presupuesto gastado para su ejecución.

- Mantiene una relación entre la planificación y presupuesto.

- Se eliminara procesos manuales dentro del proceso de Formulación, Elaboración y Seguimiento de la planificación estratégica y operativa, generándose una primera versión del presupuesto, disminuyendo así los posibles errores en las actividades que conllevan estas operaciones.

- Los distintos centros de costo podrán acceder al avance de sus proyectos de una forma rápida y veras.

- La interfaz gráfica acorta la curva de aprendizaje por su facilidad de uso.

- Agilita la toma de decisiones, puesto que con una acción simple puede acceder a información real y al instante.

- Contar con un sistema realizado con tecnología actual el cual brindará mayor seguridad y confiabilidad en los datos.

- Procesos rápidos, eficientes y homogéneos.

- Eliminación del uso de papel, ya que los Centros de Costo no tendrán que enviar sus requerimientos presupuestarios en oficios, estos se realizan a través del sistema por cada uno de los Centros de Costo.

- Los sistemas de información de la Universidad están unificados de esta manera no se tiene duplicidad de datos.

- La información obtenida dará al Departamento de Planeamiento un panorama más claro del rumbo que lleva la institución, de modo que la presentación de cualquier inconveniente podrá ser solucionado de una forma más rápida y efectiva.

[10] **Centro de Costo:** Entidad o dependencia mínima que administra presupuesto y genera Gasto

CAPÍTULO I:

1. VISIÓN

1.1. Propósito

El propósito de este documento es definir a alto nivel los requerimientos de la aplicación SISTEMA DE PLANEAMIENTO, con el MÓDULO DE PLANEAMIENTO Y EVALUACION INTEGRAL - PEI.

El MÓDULO DE PLANEAMIENTO Y EVALUACION INTEGRAL – PEI como parte del sistema ERP– UTN, se basa principalmente en automatizar el proceso de formulación, elaboración, aprobación y seguimiento de los Planes Estratégicos y Operativos. El Plan Estratégico de Desarrollo Institucional de la UTN se basa en los objetivos y metas del Plan Nacional de Desarrollo y el Plan Operativo Anual (POA) de acuerdo al instructivo metodológico presentado por SENPLADES y a las Directrices Presupuestarias definidas por el Ministerio de Finanzas.

Además, de la recopilación de proyectos desde los diferentes centros de costo de la institución, su aprobación e incorporación al POA para su acreditación presupuestaria, y el seguimiento tanto de los proyectos que han culminado exitosamente como los que se han ido retrasando el proceso.

Cabe mencionar que el módulo PEI sirve como base al Sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC), además este va a interactuar con el Sistema de Gestión Presupuestaria entre otros módulos que también forman parte del Sistema ERP con el fin de contar con un sistema centralizado para toda la Universidad.

Se proveerá de información gerencial y estadísticas dentro del proceso.

Los detalles de cómo el sistema cubre los requerimientos se pueden observar en la especificación de los casos de uso y otros documentos adicionales.

1.2. Alcance

Este documento de visión se aplica al MÓDULO DE PLANEAMIENTO Y EVALUACIÓN INTEGRAL. Este Módulo será desarrollado por la Egresada Angélica Elizabeth López Andrade de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas de la UTN, como proyecto de tesis.

Definiciones, Siglas y Abreviaturas

Ver Glosario.

Referencias

Glosario

Plan de Desarrollo de Software

Metodología RUP (RationalUnifiedProcess)

Resumen del Modelo de Casos de Uso

1.3. Posicionamiento

Oportunidad de negocio

A partir de los procedimientos ya establecidos en el Departamento De Planeamiento y Evaluación Integral, este sistema permitirá a la Universidad automatizar las actividades relacionadas a la elaboración de planes institucionales, seguimiento y evaluación de proyectos, brindando así confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, gracias a interfaces gráficas y amigables, con acceso rápido a consultas de su planificación.

El sistema también permite a cada Centro de costo ingresar a las utilidades del sistema a través del Web, de forma rápida y sencilla y sin necesidad de intermediarios.

Definición del problema

El problema de	Realizar manualmente los procesos de elaboración de los planes institucionales y seguimiento de proyectos. Pérdida de información debido al traspapeleo. Duración total para dar a un proceso como finalizado. Correspondencia entre lo planificado y el

	presupuesto asignado para ello. Cumplimiento con estándares del CONESUP y CONEA.
Afecta a	Todos los Centros de Costo de la Universidad Técnica del Norte que contribuyen al desarrollo integral de la institución.
El impacto asociado es	Existen procesos manuales que retrasan el tiempo del proceso (el registro de los planes, presentación de proyectos por parte de los Centros de Costo de la UTN). Escasa información sobre el progreso de un determinado proyecto desde su formulación hasta su culminación para su completo control y seguimiento. Relación distante entre la planificación y el presupuesto.
Una solución adecuada sería	Implementar una solución informática de calidad para automatizar el proceso de Formulación de Planificación Estratégica y Operativa, Ingreso y Aprobación de Requerimientos, la Ejecución y Seguimiento de la Planificación a través de interfaces amigables y sencillas que solucionen los requerimientos internos desde cualquier punto de la red WAN. Cubrir las necesidades de integración con los sistemas existentes.

Fuente: Propia

Tabla 1.1. Definición del Problema

Sentencia que define la posición del Producto

Para	Departamento de Planeamiento y Evaluación Integral Facultades Carreras Departamentos Laboratorios Granjas y Haciendas Otros Centros de Costo como: Colegio, Centro Acuático, Instituto de Postgrado, Biblioteca, Asociaciones, Punto de Venta entre otros.
Quienes	Funcionarios de los diferentes Centros de Costo de la Institución y del Departamento De Planeamiento y Evaluación Integral.
El nombre del producto	Sistema de Planeamiento. MÓDULO DE PLANEAMIENTO Y EVALUACIÓN INTEGRAL –PEI.
Que	Se encarga del registro de los planes institucionales (estratégico y operativo), ejecución y seguimiento de los mismos de acuerdo con el presupuesto destinado para la Universidad Técnica del Norte.
No como	La gestión manual que se realiza actualmente y la ausencia de un seguimiento de los proyectos

	presentados.
Nuestro producto	Es una solución personalizada que permite automatizar los diferentes procesos que implican la elaboración de documentos de gestión para la Universidad Técnica del Norte, la ejecución y el seguimiento de proyectos y la integración al ERP, mediante una interfaz gráfica sencilla y amigable. Además proporciona un acceso rápido y actualizado a la información desde cualquier punto que tenga acceso a la base de datos.

Fuente: Propia

Tabla 1.2. Posición del Producto

1.4. Descripción de Stakeholders (Participantes en el Proyecto) y usuarios

Los Stakeholders son todas aquellas personas directamente involucradas en la definición y alcance de este proyecto. Para proveer un producto que se ajusten a las necesidades de los usuarios, es necesario definir e involucrar a todos los participantes en el proyecto como parte del proceso de modelado de requerimientos. También es preciso identificar a los usuarios del sistema y asegurarse de que el conjunto de participantes en el proyecto los representa adecuadamente. Esta sección muestra un perfil de los participantes y de los usuarios involucrados en el proyecto.

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Ing. Fernando Garrido	Director de la Dirección de Informática de la UTN	Director del Comité Informático, el cual realiza actividades de control y seguimiento del proyecto.
Ing. Carpio Pineda	Director de proyecto	Evaluará periódicamente el desarrollo de la investigación. Asesorar y dirigir al equipo desarrollador, manteniendo un contacto permanente durante todo el proceso del proyecto.
Ing. Juan Carlos	Coordinador de	Gestiona el correcto

García	Proyecto	desarrollo del Proyecto en lo referente a la construcción e implantación, además del análisis y diseño del Proyecto.
Egda. Angélica López	Analista de Sistemas	Integrante del Comité Informático.
Ing. José Huaca Ing. Gina Miño	Departamento de Planeamiento y Evaluación Integral	Realizan actividades de asesoramiento responsable de planificar, organizar, dirigir y evaluar las actividades referidas al planeamiento, presupuesto, estudios económicos, estadísticas y racionalización. Asimismo actuará como órgano de coordinación interna. Usuario del Sistema.

Fuente: Propia

Tabla 1.3. Descripción de interesados y usuarios

Resumen de los usuarios

Los usuarios son todas aquellas personas involucradas directamente en el uso del sistema. A continuación se presenta una lista de los usuarios:

Nombre	Descripción	Responsabilidad
Administrador del sistema	Persona de la Dirección de Informática que administra el MÓDULO DE PLANEAMIENTO Y EVALUACIÓN INTEGRAL.	Administrar funcionalmente el sistema (gestionar acceso a usuarios, dar mantenimiento al sistema frente a nuevos requerimientos).
Administrador funcional del sistema	Persona del Departamento De Planeamiento y Evaluación Integral de la Universidad Técnica del Norte que administra el sistema.	Administrar funcionalmente el sistema: creación de nuevas cuentas, definición de períodos, entre otros.
Usuario del sistema	Personal de los diferentes Centros de Costo de la Universidad Técnica del Norte que harán uso del sistema	Ingresar la información concerniente a cada Centro de Costo de la UTN que permitirá elaborar el PED y POA (proyectos). Consultar el estado de aprobación del proyecto de su Centro de Costo.
Usuario de gestión del sistema	Personal del Departamento de Planeamiento y Evaluación Integral.	Validar la información proveniente de los diferentes Centros de Costos. Consolidar la información. Aprobación de requerimientos.

Fuente: Propia

Tabla 1.4. Resumen de Usuarios

Entorno de usuario

Los usuarios del MÓDULO DE PLANEAMIENTO Y EVALUACIÓN INTEGRAL serán Rector, Vicerrectores, Decanos, Sub - Decanos, Coordinadores de Carrera, Jefes Departamentales, Secretarios Abogados, Responsables de Biblioteca, Laboratorios, Asociaciones, Granjas, Haciendas, entre otros. El número de usuarios dependerá de los Centros de Costo que se definirán por el Administrador del Sistema.

Actualmente la realización de documentos institucionales se lo hace manualmente y la ejecución y seguimiento de proyectos no se lo hace muy a detalle por lo que la información obtenida es muy sensible a errores no siendo precisa y oportuna para la toma de decisiones.

Los Usuarios ingresaran al sistema identificándose sobre un ordenador y se les permitirá entrar a la aplicación y su menú diseñada para cada usuario según su rol. Este sistema es una aplicación de entorno WEB por lo que los usuarios estarán familiarizados con su uso.

El Proyecto se desarrolla con las herramientas de Oracle Developer Suite 10g (Oracle Forms y Oracle Reports), con un servidor de Base de datos Oracle EstándarOne y los Reportes serán generados en formato PDF.

El proceso de Elaboración, Ejecución y Seguimiento de Planes Estratégicos y Operativos está compuesto de las siguientes actividades:

a) Activación del periodo para iniciar la planificación de su Centro de Costo.
b) Los Centros de Costo elaboran su planificación estratégica y operativa.
c) Revisión y Consolidación de la información por parte de Planeamiento.
d) Aprobación de requerimientos por parte de la Comisión Administrativa.
e) Registrar requerimientos aprobados para cada Centro de Costo.
f) Elaboración de Propuesta de Presupuesto Institucional.
g) Registro de la ejecución de proyectos.
h) Gestión de seguimiento de la Planificación Estratégica y Operativa.
i) Integración con los módulos del sistema de gestión de recursos empresariales ERP.

1.5. Perfiles de los Stakeholders

Coordinador del proyecto

Representante	Ing. Fernando Garrido
Descripción	Jefe de la Dirección de Informática de la

	Universidad Técnica del Norte, Responsable a nivel directivo del proyecto.
Tipo	Director
Responsabilidades	Establecer los lineamientos generales para el desarrollo del proyecto. Coordinar a nivel directivo los diferentes requerimientos que surjan en el desarrollo del sistema.
Criterio de éxito	Mantener una funcionalidad integral en los sistemas. Mantener activa la aplicación luego de ser implantada.
Implicación	Revisor de la administración (Management Reviewer)
Entregable	N/A
Comentarios	Mantener una relación constante con el desarrollo del proyecto. Brindar apoyo a nivel gerencial cuando sea necesario.

Fuente: Propia

Tabla 1.5. Perfil del Coordinador de Proyecto: Ing. Fernando Garrido

Representante	Ing. Carpio Pineda
Descripción	Asesor de Proyecto de Tesis
Tipo	Director de Tesis
Responsabilidades	Asesorar y verificar el desarrollo del sistema de tesis.
Criterio de éxito	Sistema en funcionamiento de acuerdo a las necesidades planteadas.
Implicación	Revisor de la administración (Management Reviewer)
Entregable	N/A
Comentarios	Ninguno.

Fuente: Propia

Tabla 1.6. Perfil del Coordinador de Proyecto: Ing. Carpio Pineda

Responsable del proyecto

Representante	Ing. Juan Carlos García
Descripción	Responsable del proyecto por parte de la Dirección de Informática.
Tipo	Analista de sistemas
Responsabilidades	Gestiona el correcto desarrollo del proyecto en lo referente a la construcción e implantación.
Criterios de éxito	Cumplir con el cronograma determinado. Obtener un sistema de calidad que cumpla con los requerimientos funcionales establecidos.

Implicación	Jefe de proyecto (Project Manager[11])
Entregables	Documento de visión Glosario Lista de riesgos Resumen del modelo de casos de uso Especificaciones del modelo de casos de uso Especificaciones complementarias
Comentarios	Ninguno

Fuente: Propia

Tabla 1.7. Perfil Responsable del Proyecto

Responsable funcional

Representante	Ing. José Huaca e Ing. Gina Miño
Descripción	Responsable del proyecto por parte del Departamento de Planeamiento y Evaluación Integral de la Universidad Técnica del Norte
Tipo	Usuario
Responsabilidades	Responsable de coordinar con los diferentes usuarios la correcta determinación de los requerimientos y la correcta concepción del sistema. Coordinar las pruebas de validación del nuevo sistema. Coordinar y asegurar la capacitación de los usuarios.
Criterio de Éxito	Sistema en funcionamiento.
Grado de participación	Activa
Comentarios	Ninguno

Fuente: Propia

Tabla 1.8. Perfil Responsable Funcional del Proyecto

Perfiles de usuario

Representante	Ing. Gina Miño
Descripción	Analista Económica
Tipo	Usuario
Responsabilidades	Responsable de tener actualizada la información de filtros y parámetros del sistema.

[11] **Project Manager:** Jefe de Proyecto

Criterio de Éxito	Sistema en funcionamiento. Encargada de mantener la información de filtros y parámetros iniciales básicos para obtener una planificación con datos de calidad. Obtención de reportes de la planificación estratégica y operativa.
Grado de participación	Activa
Comentarios	Ninguno

Fuente: Propia

Tabla 1.9. Perfil de Usuario: Ing. Gina Miño

Representante	Ing. José Huaca
Descripción	Jefe de Planeamiento
Tipo	Usuario
Responsabilidades	- Responsable de ingresar y administrar adecuadamente información para obtener una planificación con información real. - Administrar funciones del sistema.
Criterio de Éxito	Módulo instalado y en funcionamiento. Sistema con las funciones completas, generando los Planes Estratégicos y Operativos en base a la planificación ingresada en el sistema. Reportes de la planificación, requerimientos ingresados, requerimientos aprobados, ejecución de planes.
Grado de participación	Responsabilidad total del Módulo.
Comentarios	Ninguno

Fuente: Propia

Tabla 1.10. Perfil de Usuario: Ing. José Huaca

Necesidades	Prioridad	Inquietudes	Solución Actual	Solución propuesta
Un sistema que facilite la elaboración de documentos institucionales y la presentación de proyectos por parte de Centros de Costo para ser partícipes del	Alta	El sistema debe ser sencillo y fácil de usar.	NO EXISTE	Desarrollar el SISTEMA DE PLANEAMIENTO y el Módulo de Planeamiento y Evaluación Integral - PEI.

presupuesto de la UTN.				
Presentar a detalle la estructura de los proyectos propuestos, el estado del trámite y el avance periódico de acuerdo al tiempo y recursos consumidos.	Alta	Registro histórico del progreso del proyecto (aprobado y no aprobado).	NO EXISTE	Desarrollar interfaces que faciliten el seguimiento.
Elaborar el sistema utilizando herramientas que facilite y agilice su desarrollo.	Alta	Se debe utilizar las herramientas existentes.	N/A	Desarrollar el sistema utilizando la herramienta que posee la UTN como Oracle Developer Suite Ralease 10g.
La interfaz del sistema debe ser fácil de manejar, cumpliendo con todos los requerimientos establecidos.	Alta	Cumplir con todos los requerimientos de los usuarios.	Desarrollo con la ayuda de los expertos en el departamento de Planeamiento.	Desarrollo con la ayuda de los expertos en el tema.
Obtener Reportes adaptados a las necesidades del Usuario y Estadísticas	Media	Tener un control en porcentajes por cada Centro de Costo	NO EXISTE	Elaborar usando herramientas Bussiness Intelligence de Oracle Discoverer.

Fuente: Propia

Tabla 1.11. Necesidades de los interesados y usuarios

Alternativas y competencia

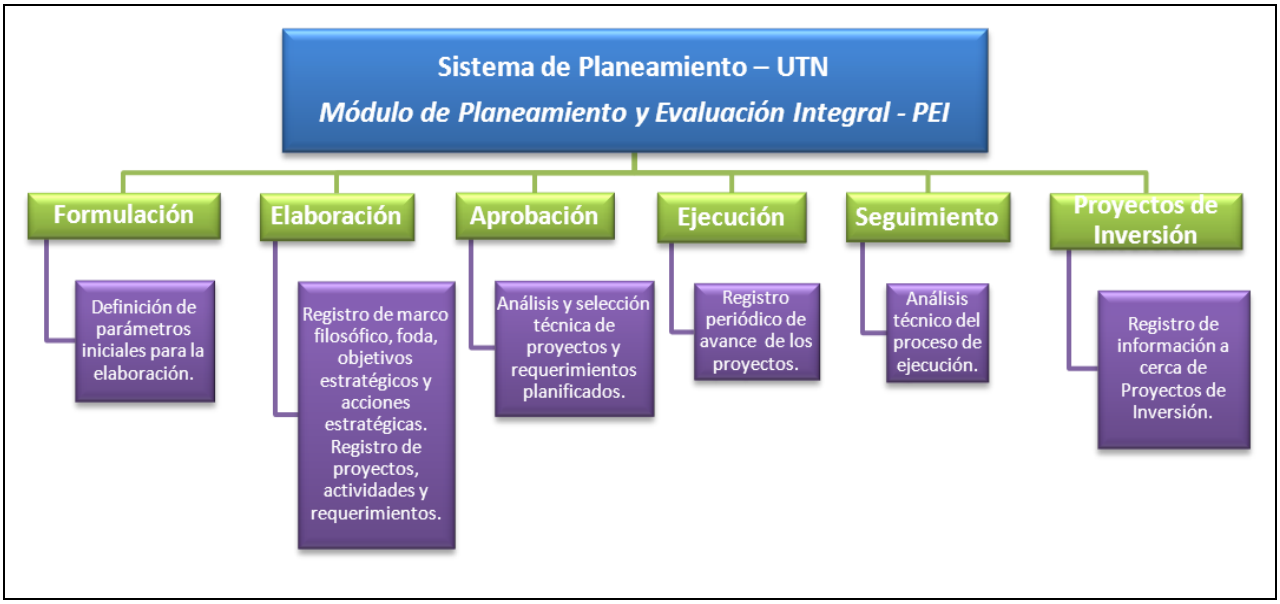
Adquirir un sistema desarrollado externamente.

Los Sistemas de Planificación no tienen relación con el Presupuesto de la institución.

1.6. Vista General del Producto

El Sistema de Planeamiento - UTN, el Módulo de Planeamiento y Evaluación Integral, está desarrollado para automatizar el proceso de Elaboración, Aprobación, Ejecución y Seguimiento de Planes Estratégicos y Operativos, eliminando procesos manuales y asegurando que su formulación sea en base a las necesidades reales de los Centros de Costo que conforman la institución.

Perspectiva del producto



Fuente: Propia

Figura 1.3. Perspectiva del Producto

Resumen de características:

A continuación se mostrará un listado con los beneficios que obtendrá el cliente a partir del producto:

Beneficios para el usuario	Características que lo soportan
Los tiempos de elaboración de la planificación se reducen.	El ingreso de información para la planificación de los diferentes centros de costo será de forma sistematizada y ordenada. En el Departamento de Planeamiento se tendrá una herramienta de análisis y seguimiento de planificación de los diferentes centros de costo.
Mayor facilidad para la gestión de los proyectos (seguimiento).	Registro de avance de los proyectos hasta su culminación.
Mejor administración de recursos financieros.	Detalle de los recursos consumidos de acuerdo a progreso del proyecto.
Los usuarios de los diferentes centros de costo contarán con	Se evitará el uso manual de formatos y documentos no

una herramienta unificada.	unificados.
Se tendrá alta disponibilidad.	El acceso al sistema a través de la Web permitirá a los usuarios de los diferentes centros de costo un acceso inmediato desde cualquier punto de la intranet de la UTN.
Facilidades para el análisis de la información.	A través de los diferentes reportes y funciones de consulta que brindará el sistema, se podrá obtener la información necesaria a nivel de centro de costo o general.
Aminorar los efectos negativos derivados de algo indeseable que se prevé ha de ocurrir en el futuro.	Ejecución de proyectos encaminados a cumplir con los objetivos de la institución.
Evitar el traspapeleo de documentos.	El sistema automatiza el proceso del negocio evitando de esta manera el traspapeleo de documentos, elimina la necesidad de mover documentos físicamente de un lugar a otro.

Fuente: Propia

Tabla 1.12. Resumen de Características.

Suposiciones y dependencias

Se asume que el Departamento de Planeamiento y Evaluación Integral de la UTN donde se encuentre establecido el sistema, tenga acceso TCP/IP al servidor de base de datos y de aplicaciones de la UTN. Esto con el objetivo de que cada usuario pueda acceder al producto, y le permita consultar y generar reportes de acuerdo a sus privilegios dentro del sistema.

1.7. Costos y precios

Detalle		USD	Real (USD)
Hardware	Equipos de Computación	1800	1800
	Servidor de Aplicación Web	5000	0.00
	Servidor de Base de Datos	5000	0.00
	Equipo con Web Browser	700	0.00

Software	Oracle Standard One 10g (1 licencia por Procesador)	5000	0.00
	Oracle Developer Suite Release 10g	5000	0.00
	Oracle Application Server 10g, Oracle Forms Report Server (1 licencia por procesador)	26000	0.00
Capacitación a los Desarrolladores	Cursos y Libros, Asesoramiento	1200	900
Proyecto	Papelería y Suministros de Oficina	1100	900
Subtotal		50800	3600
5% Imprevistos		2540	180
Total		**53340**	**3780**

Fuente: Propia

Tabla 1.13. Costos y Precios

Licenciamiento e instalación

- Es necesaria la adquisición de la licencia de desarrollador del producto Oracle® Developer Swite10g.
- La instalación del producto es realizada por el personal de soporte de la Dirección de Informática ya que es un sistema que utiliza tecnología Web.

1.8. Descripción del producto

Facilidad de acceso y uso

El Sistema de Planeamiento será desarrollado utilizando tecnología Web y las facilidades que ofrecen las herramientas Oracle Developer Suite Release 10g, lo que permitirá a los usuarios fácil acceso y uso.

Unificación de la información

Uno de los principales objetivos del sistema es determinar y presentar al usuario formatos unificados de ingreso y consulta de datos.

Mejor control y validación de la información

Los usuarios del Departamento de Planeamiento y Evaluación Integral contarán con facilidades para la verificación de la información consolidada.

Centros de Costo

Se encargarán de planificar su misión, visión, sus objetivos estratégicos, sus proyectos y los requerimientos necesarios para su realización e ingresar al Sistema de Planeamiento. Tendrán posibilidad de consultar y verificar su planificación.

Departamento de Planeamiento y Evaluación Integral

Realizará la verificación y la coherencia de la información ingresada de acuerdo a las expectativas de la institución. Permitiendo tener una planificación más coherente a todo nivel.

1.9. Restricciones

Debido a limitaciones con el licenciamiento de Oracle® Developer Suite Release 10g, se debe contemplar un número de usuarios finales, hasta 12 usuarios concurrentes aproximadamente.

Este es un sistema diseñado específicamente de acuerdo a las necesidades del Departamento de Planeamiento y Evaluación Integral.

Su funcionamiento es sólo para la Intranet.

Rangos de calidad

El desarrollo del Módulo de Planeamiento y Evaluación Integral se ajustará a la Metodología de Desarrollo de Software RUP[12], sujetándose a los parámetros de calidad que la metodología constituye.

Otros requerimientos del producto

[12] **RUP:** RationalUnifiedProcess

El desarrollo de la aplicación requiere un computador donde corran continuamente los servicios Oracle Developer Suite Ralease 10g (Oracle Forms y Oracle Reports) puesto que se desarrollará en la plataforma Oracle.

La publicación de la aplicación necesita tener acceso TCP/IP al servidor de base de datos (Oracle Estándar One) y al Servidor de Aplicaciones (Aplications Server) de la UTN.

La instalación del producto se realizará por el personal de soporte de la Dirección de Informática ya que es un sistema que utilizará tecnología Web.

CAPÍTULO II:

2. PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Este Plan de Desarrollo de Software es una versión preliminar preparada para ser incluida en la propuesta elaborada como respuesta al proyecto Sistema de Gestión de Recursos Empresariales (ERP), para el Sistema de Planeamiento en la Universidad Técnica del Norte en el Módulo de Planeamiento y Evaluación Integral. Este documento provee una visión global del enfoque de desarrollo propuesto.

Para el proyecto utilizaremos metodología Rational Unified Process (RUP). Se incluirá el detalle para las fases de Inicio y Elaboración y adicionalmente se esbozarán las fases posteriores de Construcción y Transición para dar una visión global de todo el proceso.

El enfoque de desarrollo propuesto constituye una configuración del proceso RUP de acuerdo a las características del proyecto, seleccionando los roles de los participantes, las actividades a realizar y los artefactos (entregables) que serán generados. Este documento es a su vez uno de los artefactos de RUP.

2.1. Propósito

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es proporcionar la información necesaria para controlar el proyecto. En él se describe el enfoque de desarrollo del software.

Los usuarios del Plan de Desarrollo del Software son:

- El jefe del proyecto, quien utiliza el presente plan para organizar la agenda y necesidades de recursos, y para realizar seguimiento.

- Los miembros del equipo de desarrollo, lo usan para entender lo qué deben hacer, cuándo deben hacerlo y qué otras actividades dependen de ello.

2.2. Alcance

El Plan de Desarrollo de Software describe el plan global usado para el desarrollo del "Módulo de Planeamiento y Evaluación Integral - PEI". El detalle de las iteraciones individuales se describe en los planes de cada iteración, documentos que se aportan en forma separada. Durante el proceso de desarrollo en el artefacto "Visión" se definen las características del producto a desarrollar, lo cual constituye la base para la planificación de las iteraciones. Para la versión 0.1 del Plan de Desarrollo del Software, nos hemos basado en la captura de requisitos por medio de entrevistas con el stakeholder, para hacer una estimación aproximada, una vez comenzado el proyecto y durante la fase de Inicio se generará la primera versión del artefacto "Visión", el cual se utilizará para refinar este documento. Posteriormente, el avance del proyecto y el seguimiento en cada una de las iteraciones ocasionará el ajuste de este documento produciendo nuevas versiones actualizadas.

2.3. Resumen

Después de esta breve descripción, el resto del documento está organizado en las siguientes secciones:

- **Vista General del Proyecto.-** Proporciona una descripción del propósito, alcance y objetivos del proyecto, estableciendo los artefactos que serán producidos y utilizados durante el mismo.

- **Organización del Proyecto.-** Describe la estructura organizacional del equipo de desarrollo.

- **Gestión del Proceso.-** Explica la planificación y costos estimados, define las fases e hitos del proyecto y describe cómo se realizará su seguimiento.

- **Planes y Guías de aplicación.-** Proporciona una vista global del proceso de desarrollo de software, incluyendo métodos, herramientas y técnicas que serán utilizadas.

2.4. Vista General del Proyecto

2.4.1. Propósito, Alcance y Objetivos

La Universidad Técnica del Norte es una entidad de carácter público y tiene como misión: "Ser una academia acreditada de carácter público, que contribuye al desarrollo integral de la sociedad. Forma profesionales emprendedores, competitivos, críticos, humanistas y éticos, comprometidos con el desarrollo sustentable"; y visión: "La Universidad Técnica del Norte en el año 2020, será un referente en ciencia, tecnología e innovación en el país, con estándares de excelencia internacionales". Por ello, la UTN considera necesario el desarrollo de un nuevo Sistema de Gestión de Recursos Empresariales (ERP) como parte del proceso de automatización de todas sus áreas institucionales, para lo que se incluye como componente el Sistema de Planeamiento y el Módulo de Planeamiento y Evaluación Integral.

A partir de los procedimientos ya establecidos en el Departamento de Planeamiento de la Universidad Técnica del Norte, y como parte del plan de automatización establecido por la Dirección de Informática, se determina la creación del Sistema de Planeamiento y Evaluación Integral de la UTN que permita mejorar la gestión de las actividades relacionadas con la Comunidad Universitaria.

En este módulo las principales actividades que se automatizan se definieron en base a información extraída de las diferentes reuniones que se han efectuado con los Stakeholders, estas actividades son las siguientes:

- **Formulación de la Planificación**

  - Definición del Modelo Institucional[13].

  - Definición de Ejes Estratégicos[14] a implementarse como pilares fundamentales de la planificación institucional.

[13] **Modelo Institucional:** Tipo de institución que deseamos ser.

[14] **Eje Estratégico:** Es un área fundamental o reto que afecta la razón de ser de la institución.

- Definición de Perspectivas[15] Institucionales a implementarse en la planificación institucional.

- Definición de Centros de Costo a realizar la planificación.

- Definición de responsables para cada Centro de Costo y asignación de niveles de aprobación.

- Vinculación del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional - PEDI con los objetivos y metas del Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno Nacional del Ecuador - PND.

- **Elaboración de la Planificación Estratégica**

  - Registro de la Planificación Estratégica de Desarrollo Institucional – PEDI de la Universidad Técnica del Norte.

  - Registro de la Planificación Estratégica de los Centros de Costo de un nivel inferior al de la UTN (PEDI – UTN realizado) y así sucesivamente, jerárquicamente hablando. Esto es en forma descendente para realizar la vinculación con el Centro de Costo de nivel superior. Esto es la definición de misión, visión, objetivos estratégicos y acciones estratégicas.

  - Elaboración del Cuadro de Mando Integral[16]con la información ya ingresada por cada Centro de Costo.

- **Elaboración de la Planificación Operativa**

  - Registro de la Planificación Operativa Anual – POA mediante la definición de proyectos por cada Centro de Costo.

  - Registro de actividades necesarias para el cumplimiento del proyecto.

  - Vinculación del PEDI con el POA, a través del enlace del proyecto con la acción estratégica, para en lo posterior realizar el seguimiento del plan.

[15] **Perspectivas:** Son puntos de vista a futuro de la institución, el BSC maneja cuatro perspectivas: la financiera, la del cliente, la de los procesos internos, y la de los recursos y capacidades.

[16] **Cuadro de Mando Integral:** Llamado también BalacedScoreCard, es un modelo de gestión que traduce la estrategia en objetivos relacionados, medidos a través de indicadores y ligados a unos planes de acción.

- Registro de requerimientos a partir del Sistema de Presupuesto (ítems del CPC) para cada actividad.

- **Aprobación de la Planificación**

  - Análisis técnico de la planificación realizada por la Comisión Administrativa, la cual está conformada por:

    - Vicerrector Administrativo
    - Jefe del Departamento de Planeamiento y Evaluación Integral
    - Jefe de Presupuesto
    - Representante de la Dirección de Informática

  - Registro de proyectos y requerimientos aprobados por la Comisión Administrativa.
  - Generación de la Propuesta de Presupuesto de la Institución.
  - Transferencia de requerimientos aprobados al Módulo de Gestión del Proceso de Formulación, Elaboración y Aprobación de la Proforma Presupuestaria.

- **Ejecución de la Planificación**

  - Registro periódico de avances de los proyectos, a través del cumplimiento de actividades.
  - Registro de avance presupuestario a través de la ejecución presupuestaria de los requerimientos aprobados en la planificación en el Sistema de Presupuesto.

- **Seguimiento de la Planificación**

  - Análisis técnico del proceso de ejecución de la planificación, estableciendo el porcentaje de cumplimiento de cada Centro de Costo con los lineamientos establecidos por la Institución.

- **Proyectos de Inversión**

  - Registro de información referente a proyectos de inversión por cada Centro de Costo.

- **Integración con el Sistema de Presupuesto.**

  - Registro de requerimientos necesarios para la planificación operativa, los cuales tienen asignados la partida presupuestaria que permitirá la ejecución presupuestaria de la planificación.

2.4.2. Suposiciones y Restricciones

Las suposiciones y restricciones respecto del Sistema de Planeamiento, y que se derivan directamente de las entrevistas con el stakeholder de la UTN son:

- El proyecto está completamente financiado por la Universidad Técnica del Norte y no habrá inconvenientes relacionados al costo total del proyecto ni a la agilidad con la que se deben atender los desembolsos parciales del mismo.

- Debe contemplarse las implicaciones de los siguientes puntos críticos:

  a. Integración al Sistema de Presupuesto.

  b. El sistema será diseñado sobre plataforma WEB y cumplirá con los estándares de calidad vigentes para desarrollo de software. Esto se conseguirá siguiendo la metodología RUP en el desarrollo, para el proceso de ingeniería de software y herramientas Oracle 10g para la construcción de las aplicaciones.

Como es natural, la lista de suposiciones y restricciones se incrementará durante el desarrollo del proyecto, particularmente una vez establecido el artefacto “Visión”.

2.4.3. Entregables del proyecto

A continuación se indican y describen cada uno de los artefactos que serán generados y utilizados por el proyecto y que constituyen los entregables. Esta lista constituye la configuración de RUP desde la perspectiva de artefactos, y que proponemos para este proyecto.

Es preciso destacar que de acuerdo a la filosofía de RUP (y de todo proceso iterativo e incremental), todos los artefactos son objeto de modificaciones a lo largo del proceso de desarrollo, con lo cual, sólo al término del proceso podríamos tener una versión definitiva y completa de cada uno de ellos. Sin embargo, el resultado de cada iteración y los hitos del proyecto están enfocados a conseguir un cierto grado de completitud y estabilidad de los artefactos. Esto será indicado más adelante cuando se presenten los objetivos de cada iteración.

Plan de Desarrollo del Software

Es el presente documento.

Modelo de Casos de Uso del Negocio (Diagramas de contexto).

Es un modelo de las funciones de negocio vistas desde la perspectiva de los actores externos (Agentes de registro, solicitantes finales, otros sistemas etc.). Permite situar al sistema en el contexto organizacional haciendo énfasis en los objetivos en este ámbito. Este modelo se representa con un Diagrama de Casos de Uso usando estereotipos específicos para este modelo.

Modelo de Objetos del Negocio

Es un modelo que describe la realización de cada caso de uso del negocio, estableciendo los actores internos, la información que en términos generales manipulan y los flujos de trabajo (workflows) asociados al caso de uso del negocio. Para la representación de este modelo se utilizan: Diagramas de Colaboración para mostrar actores externos, internos y las entidades (información) que manipulan; un Diagrama de Clases para mostrar gráficamente las entidades del sistema y sus relaciones; y, Diagramas de Actividad para mostrar los flujos de trabajo.

Glosario

Es un documento que define los principales términos usados en el proyecto. Permite establecer una terminología consensuada.

Modelo de Casos de Uso

El modelo de Casos de Uso presenta las funciones del sistema y los actores que hacen uso de ellas. Se representa mediante Diagramas de Casos de Uso.

Visión

Este documento define la visión del producto desde la perspectiva del cliente, especificando las necesidades y características del producto. Constituye una base de acuerdo en cuanto a los requisitos del sistema.

Especificaciones de Casos de Uso

Para los casos de uso que lo requieran (cuya funcionalidad no sea evidente o que no baste con una simple descripción narrativa) se realiza una descripción detallada utilizando una plantilla de documento, donde se incluyen: precondiciones, post-condiciones, flujo de eventos, requisitos no-funcionales asociados. También, para casos de uso cuyo flujo de eventos sea complejo podrá adjuntarse una representación gráfica mediante un Diagrama de Actividad.

Especificaciones Adicionales

Este documento capturará todos los requisitos que no han sido incluidos como parte de los casos de uso y se refieren requisitos no-funcionales globales. Dichos requisitos incluyen: requisitos legales o normas, aplicación de estándares, requisitos de calidad del producto, tales como: confiabilidad, desempeño, etc., u otros requisitos de ambiente, tales como: sistema operativo, requisitos de compatibilidad, etc.

Prototipos de Interfaces de Usuario (Plantillas)

Se trata de prototipos que permiten al usuario hacerse una idea más o menos precisa de las interfaces que proveerá el sistema y así, conseguir retroalimentación de su parte respecto a los requisitos del sistema. Estos prototipos se realizarán como: dibujos a mano en papel, dibujos con alguna herramienta gráfica o prototipos ejecutables interactivos, siguiendo ese orden de acuerdo al avance del proyecto. Sólo los de este último tipo serán entregados al final de la fase de Elaboración, los otros serán desechados. Asimismo, este artefacto, será desechado en la fase de Construcción en la medida que el resultado de las iteraciones vayan desarrollando el producto final.

Modelo de Análisis y Diseño (Modelo Entidad-Relación)

Este modelo establece la realización de los casos de uso en clases y pasando desde una representación en términos de análisis (sin incluir aspectos de implementación) hacia una de diseño (incluyendo una orientación hacia el entorno de implementación), de acuerdo al avance del proyecto.

Modelo de Datos (Modelo Relacional)

Previendo que la persistencia de la información del sistema será soportada por una base de datos relacional, este modelo describe la representación lógica de los datos persistentes, de acuerdo con el enfoque para modelado relacional de datos. Para expresar este modelo se utiliza un Diagrama de Clases (donde se utiliza un perfil UML para Modelado de Datos, para conseguir la representación de tablas, claves, etc.).

Modelo de Implementación

Este modelo es una colección de componentes y los subsistemas que los contienen. Estos componentes incluyen: ficheros ejecutables, ficheros de código fuente, y todo otro tipo de ficheros necesarios para la implantación y despliegue del sistema. (Este modelo es sólo una versión preliminar al final de la fase de Elaboración, posteriormente tiene bastante refinamiento).

Modelo de Despliegue

Este modelo muestra el despliegue y la configuración de tipos de nodos del sistema, en los cuales se hará el despliegue de los componentes.

Casos de Prueba

Cada prueba es especificada mediante un documento que establece las condiciones de ejecución, las entradas de la prueba, y los resultados esperados. Estos casos de prueba son aplicados como pruebas de regresión en cada iteración. Cada caso de prueba llevará asociado un procedimiento de prueba con las instrucciones para realizarla, y dependiendo del tipo de prueba dicho procedimiento podrá ser automatizable mediante un script.

Solicitud de Cambio

Los cambios propuestos para los artefactos se formalizan mediante este documento. Mediante este documento se hace un seguimiento de los defectos detectados, solicitud de mejoras o cambios en los requisitos del producto. Así se provee un registro de

decisiones de cambios, de su evaluación de impacto, y se asegura que éstos sean conocidos por el equipo de desarrollo. Los cambios se establecen respecto de la última baseline (el estado del conjunto de los artefactos en un momento determinado del proyecto) establecida. En nuestro caso al final de cada iteración se establecerá una baseline.

Plan de Iteración

Es un conjunto de actividades y tareas ordenadas temporalmente, con recursos asignados, dependencias entre ellas. Se realiza para cada iteración, y para todas las fases.

Evaluación de Iteración

Este documento incluye le evaluación de los resultados de cada iteración, el grado en el cual se han conseguido los objetivos de la iteración, las lecciones aprendidas y los cambios a ser realizados.

Lista de Riesgos

Este documento incluye una lista de los riesgos conocidos y vigentes en el proyecto, ordenados en orden decreciente de importancia y con acciones específicas de contingencia o para su mitigación.

Manual de Instalación

Este documento incluye las instrucciones para realizar la instalación del producto.

Material de Apoyo al Usuario Final

Corresponde a un conjunto de documentos y facilidades de uso del sistema, incluyendo: Guías del Usuario, Guías de Operación, Guías de Mantenimiento y Sistema de Ayuda en Línea.

Producto

Los ficheros del producto empaquetados y almacenados en un CD con los mecanismos apropiados para facilitar su instalación. El producto, a partir de la primera iteración de la fase de Construcción es desarrollado incremental e iterativamente, obteniéndose una nueva reléase al final de cada iteración.

Evolución del Plan de Desarrollo del Software

El Plan de Desarrollo del Software se revisará semanalmente y se refinará antes del comienzo de cada iteración.

2.5. Organización del Proyecto

2.5.1. Participantes en el Proyecto

De momento no se incluye el personal que designará Responsable del Proyecto, Comité de Control y Seguimiento, otros participantes que se estimen convenientes para proporcionar los requisitos y validar el sistema.

El resto del personal del proyecto considerando las fases de Inicio, Elaboración y dos iteraciones de la fase de Construcción, estará formado por los siguientes puestos de trabajo y personal asociado:

- **Jefe de Proyecto**. Con una experiencia en metodologías de desarrollo, herramientas CASE y notaciones, en particular la notación UML y el proceso de desarrollo RUP.
- **Analistas de Sistemas**. El perfil establecido es: Ingeniero en Informática con conocimientos de UML, uno de ellos al menos con experiencia en sistemas afines a la línea del proyecto
- **Analistas – Programadores.** Con conocimientos en el entorno de desarrollo del proyecto, con el fin de que los prototipos puedan ser lo más cercanos posibles al producto final. Este trabajo ha sido encomendado a Angélica Elizabeth López Andrade.
- **Ingeniero de Software.** El perfil establecido es: Ingeniero en Informática que participará realizando labores de gestión de requisitos, gestión de configuración, documentación y diseño de datos. Encargada de las pruebas funcionales del sistema, realizará la labor de Tester.

2.6. Interfaces Externas

La UTN definirá los participantes del proyecto que proporcionarán los requisitos del sistema, y entre ellos quiénes serán los encargados de evaluar los artefactos de acuerdo a cada subsistema y según el plan establecido.

El equipo de desarrollo interactuará activamente con los participantes de la UTN para especificación y validación de los artefactos generados.

2.7. Roles y Responsabilidades

A continuación se describen las principales responsabilidades de cada uno de los puestos en el equipo de desarrollo durante las fases de Inicio y Elaboración, de acuerdo con los roles que desempeñan en RUP.

Puesto	Responsabilidad
Jefe de Proyecto	El jefe de proyecto asigna los recursos, gestiona las prioridades, coordina las interacciones con los clientes y usuarios, y mantiene al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. El jefe de proyecto también establece un conjunto de prácticas que aseguran la integridad y calidad de los artefactos del proyecto. Además, el jefe de proyecto se encargará de supervisar el establecimiento de la arquitectura del sistema. Gestión de riesgos. Planificación y control del proyecto.
Analista de Sistemas	Captura, especificación y validación de requisitos, interactuando con el cliente y los usuarios mediante entrevistas. Elaboración del Modelo de Análisis y Diseño. Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales y el modelo de datos.
Programador	Construcción de prototipos. Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales, modelo de datos y en las validaciones con el usuario
Ingeniero de Software	Gestión de requisitos, gestión de configuración y cambios, elaboración del modelo de datos, preparación de las pruebas funcionales, elaboración de la documentación. Elaborar modelos de implementación y despliegue.

Fuente: Propia

Tabla 2.1. Roles y Responsabilidades

2.8. Gestión del Proceso

2.8.1. Estimación del Proyecto

El presupuesto del proyecto y los recursos involucrados se adjuntan en un documento separado.

2.8.2. Plan del Proyecto

En esta sección se presenta la organización en fases e iteraciones y el calendario del proyecto.

Plan de las Fases

El desarrollo se llevará a cabo en base a fases con una o más iteraciones en cada una de ellas. La siguiente tabla muestra la distribución de tiempos y el número de iteraciones de cada fase (para las fases de Construcción y Transición es sólo una aproximación muy preliminar)

Fase	Nro. Iteraciones	Duración
Fase de Inicio	1	8 semanas
Fase de Elaboración	2	8 semanas
Fase de Construcción	2	17 semanas
Fase de Transición	2	4 semanas

Fuente: Propia

Tabla 2.2. Plan de Fases

Los hitos que marcan el final de cada fase se describen en la siguiente tabla.

Descripción	Hito
Fase de Inicio	En esta fase desarrollará los requisitos del producto desde la perspectiva del usuario, los cuales serán establecidos en el artefacto Visión. Los principales casos de uso serán identificados y se hará un refinamiento del Plan de Desarrollo del Proyecto. La aceptación del cliente / usuario del artefacto Visión y el Plan de Desarrollo marcan el final de esta fase.

Fase de Elaboración	En esta fase se analizan los requisitos y se desarrolla un prototipo de arquitectura (incluyendo las partes más relevantes y / o críticas del sistema). Al final de esta fase, todos los casos de uso correspondientes a requisitos que serán implementados en la primera release de la fase de Construcción deben estar analizados y diseñados (en el Modelo de Análisis / Diseño). La revisión y aceptación del prototipo de la arquitectura del sistema marca el final de esta fase. En nuestro caso particular, por no incluirse las fases siguientes, la revisión y entrega de todos los artefactos hasta este punto de desarrollo también se incluye como hito. La primera iteración tendrá como objetivo la identificación y especificación de los principales casos de uso, así como su realización preliminar en el Modelo de Análisis / Diseño, también permitirá hacer una revisión general del estado de los artefactos hasta este punto y ajustar si es necesario la planificación para asegurar el cumplimiento de los objetivos. Ambas iteraciones tendrán una duración de una semana.
Fase de Construcción	Durante la fase de construcción se terminan de analizar y diseñar todos los casos de uso, refinando el Modelo de Análisis / Diseño. El producto se construye en base a 2 iteraciones, cada una produciendo una release a la cual se le aplican las pruebas y se valida con el cliente / usuario. Se comienza la elaboración de material de apoyo al usuario. El hito que marca el fin de esta fase es la versión de la release 3.0, con la capacidad operacional parcial del producto que se haya considerado como crítica, lista para ser entregada.
Fase de Transición	En esta fase se preparará la implantación y cambio del sistema previo de manera adecuada, incluyendo el entrenamiento de los usuarios. El hito que marca el fin de esta fase incluye, la entrega de toda la documentación del proyecto con los manuales de instalación y todo el material de apoyo al usuario, la finalización del entrenamiento de los usuarios.

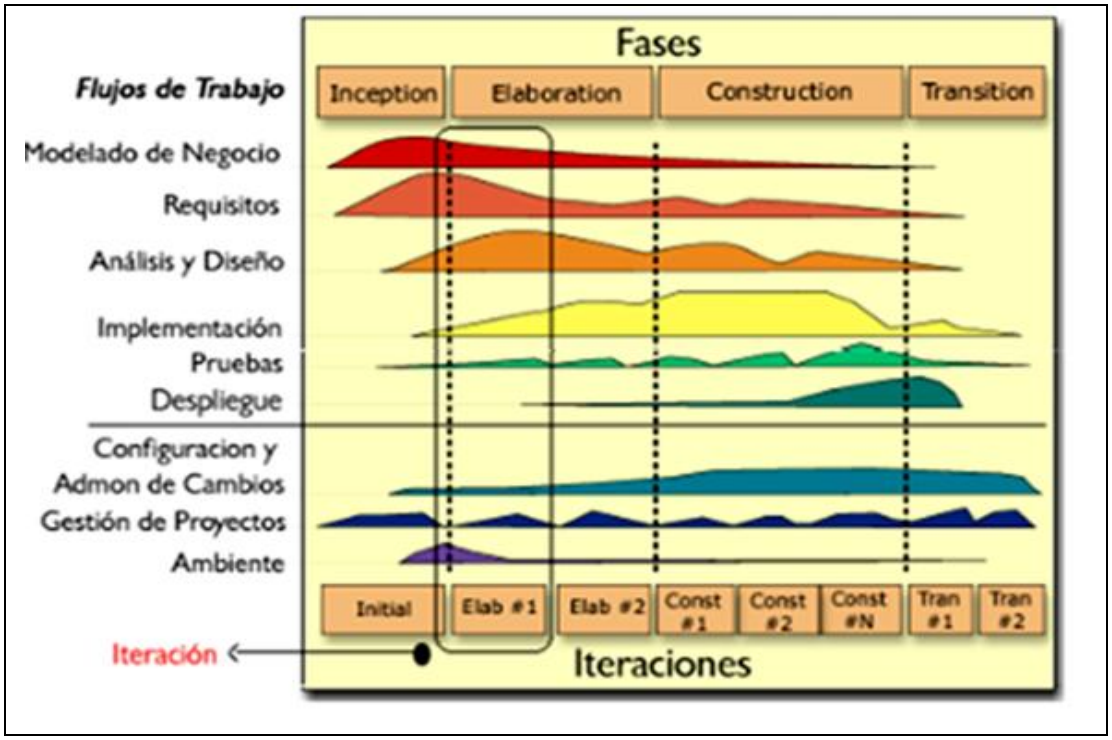
Fuente: Propia

Tabla 2.3. Plan de Fases: Hitos

Calendario del Proyecto

A continuación se presenta un calendario de las principales tareas del proyecto incluyendo sólo las fases de Inicio y Elaboración. Como se ha comentado, el proceso iterativo e incremental de RUP está caracterizado por la realización en paralelo de todas las disciplinas de desarrollo a lo largo del proyecto, con lo cual la mayoría de los

artefactos son generados muy tempranamente en el proyecto pero van desarrollándose en mayor o menor grado de acuerdo a la fase e iteración del proyecto. La siguiente figura ilustra este enfoque, en ella lo ensombrecido marca el énfasis de cada disciplina (Workflow[17]) en un momento determinado del desarrollo.



Fuente:[3]

Figura 2.1. Fases y Flujos de Trabajo en Metodología RationalUnifiedProcess (RUP)

Para este proyecto se ha establecido el siguiente calendario. La fecha de aprobación indica cuándo el artefacto en cuestión tiene un estado de completitud suficiente para someterse a revisión y aprobación, pero esto no quita la posibilidad de su posterior refinamiento y cambios.

Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante la Fase de Inicio	Comienzo	Aprobación
Modelado del Negocio		
Modelo de Casos de Uso del Negocio y Modelo de Objetos del Negocio	Semana 1 03/01 – 07/01	Semana 4 24/01 – 28/01
Requisitos		

[17] **Workflow:** Flujo de trabajo.

[3] **"RUP Etapa diseño", 2007,** http://www.scribd.com/doc/395783/RUP-etapa-diseno

Glosario	Semana 1 03/01 – 07/01	Semana 4 24/01 – 28/01
Visión	Semana 3 17/01 – 21/01	Semana 4 24/01 – 28/01
Modelo de Casos de Uso	Semana 4 24/01 – 28/01	siguiente fase
Especificación de Casos de Uso	Semana 4 24/01 – 28/01	siguiente fase
Especificaciones Adicionales	Semana 4 24/01 – 28/01	siguiente fase
Análisis / Diseño		
Modelo de Análisis / Diseño	Semana 3 17/01 – 21/01	siguiente fase
Modelo de Datos	Semana 3 17/01 – 21/01	siguiente fase
Implementación		
Prototipos de Interfaces de Usuario	Semana 4 24/01 – 28/01	siguiente fase
Modelo de Implementación	Semana 4 24/01 – 28/01	siguiente fase
Pruebas		
Casos de Pruebas Funcionales	Semana 4 24/01 – 28/01	siguiente fase
Despliegue		
Modelo de Despliegue	Semana 4 24/01 – 28/01	siguiente fase
Gestión de Cambios y Configuración	Durante todo el proyecto	
Gestión del proyecto		
Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de las Iteraciones	Semana 1 03/01 – 07/01	Semana 4 24/01 – 28/01
Ambiente	Durante todo el proyecto	

Fuente: Propia

Tabla 2.4. Calendario de Actividades

Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante la Fase de Elaboración	**Comienzo**	**Aprobación**
Modelado del Negocio		
Modelo de Casos de Uso del Negocio y Modelo de Objetos del Negocio	Semana 1 03/01 – 07/01	aprobado
Requisitos		
Glosario	Semana 1 03/01 – 07/01	aprobado
Visión	Semana 3 17/01 – 21/01	aprobado
Modelo de Casos de Uso	Semana 4 24/01 – 28/01	Semana 6 07/02 - 11/02
Especificación de Casos de Uso	Semana 6	Siguiente fase

	07/02 - 11/02	
Especificaciones Adicionales	Semana 6 07/02 - 11/02	Siguiente fase
Análisis / Diseño		
Modelo de Análisis / Diseño	Semana 5 31/01 – 04/02	Revisar en cada iteración
Modelo de Datos	Semana 13 21/03 - 25/03	Revisar en cada iteración
Implementación		
Prototipos de Interfaces de Usuario	Semana 13 21/03 - 25/03	Revisar en cada iteración
Modelo de Despliegue	Semana 4 24/01 – 28/01	Revisar en cada iteración
Gestión del proyecto		
Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de las Iteraciones	Semana 5 31/01 – 04/02	Revisar en cada iteración
Ambiente	Durante todo el proyecto	

Fuente: Propia

Tabla 2.5. Calendario de Actividades

2.8.3. Seguimiento y Control del Proyecto

Gestión de Requisitos

Los requisitos del sistema son especificados en el artefacto Visión. Cada requisito tendrá atributos como importancia, estado, iteración donde se implementa, etc. Estos atributos permitirán realizar un efectivo seguimiento de cada requisito. Los cambios en los requisitos serán gestionados mediante una Solicitud de Cambio, las cuales serán evaluadas y distribuidas para asegurar la integridad del sistema y el correcto proceso de gestión de configuración y cambios.

Control de Plazos

El calendario del proyecto tendrá un seguimiento y evaluación semanal por el jefe de proyecto y por el Comité de Seguimiento y Control.

Control de Calidad

Los defectos encontrados en las revisiones y formalizados también en una Solicitud de Cambio tendrán un seguimiento para asegurar la conformidad en la solución de dichas deficiencias. Para la revisión de cada artefacto y su correspondiente garantía de

calidad se utilizarán las guías de revisión y checklist (listas de verificación) incluidas en RUP.

Gestión de Riesgos

A partir de la fase de Inicio se mantendrá una lista de riesgos asociados al proyecto y las acciones establecidas como estrategia para mitigarlos o acciones de contingencia. Esta lista será evaluada al menos una vez en cada iteración.

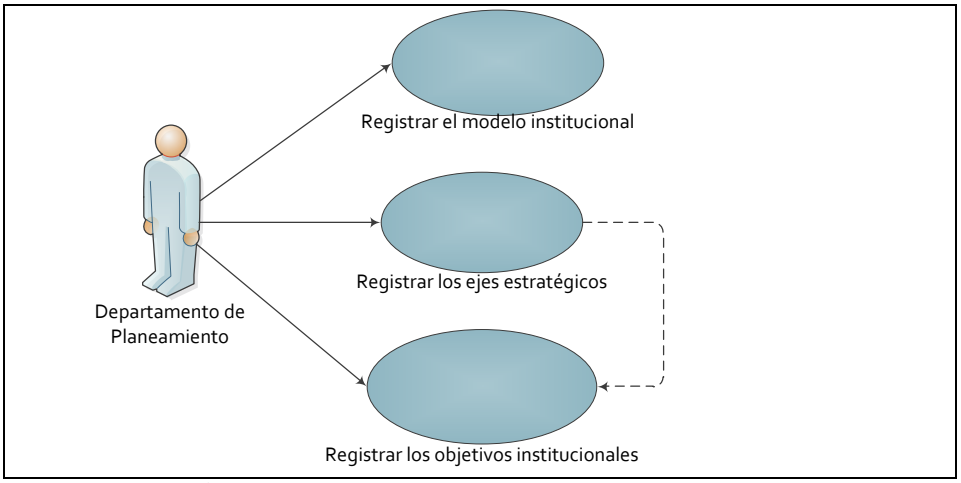
Gestión de Configuración

Se realizará gestión de configuración para llevar un registro de los artefactos generados y sus versiones. También se incluirá la Gestión de las Solicitudes de Cambio y de las modificaciones que éstas produzcan, informando y publicando dichos cambios para que sean accesibles a todos los participantes en el proyecto. Al final de cada iteración se establecerá una versión (un registro del estado de cada artefacto, estableciendo una versión), la cual podrá ser modificada sólo por una Solicitud de Cambio aprobada.

CAPÍTULO III:

3. ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO

3.1. Especificación Caso de Uso: Registro de parámetros iniciales



Fuente: Propia

Figura 3.1. UC. Registro de parámetros iniciales

Descripción Breve

Este caso de uso describe el proceso de registro de parámetros iniciales, tales como el nuevo periodo para la elaboración del plan estratégico, el modelo institucional a seguir, los ejes estratégicos, objetivos institucionales y perspectivas institucionales.

Flujo Básico de Eventos

El funcionario del Departamento de Planeamiento debe seleccionar la opción del menú PARAMETROS y:

- Escoger la opción "Calendarios de Planificación" y se muestra la pantalla PEI_FRM_CALENDARIOS_PLANIFICACION.fmx, ingresar año inicial y año final en formatos DD/MM/YYYY para la actividad "NUEVO PERIODO PEDI".
- Escoger la opción "Modelos Institucionales" y se muestra la pantalla PEI_FRM_MODELOS_INST.fmx, e ingresar la información como nombre del modelo, descripción y observación.
- Escoger la opción "Ejes Estratégicos" y se muestra la pantalla PEI_FRM_TEMAS_ESTRATEGICOS.fmx, ingresar la información como nombre del modelo, descripción y observación.
- Escoger el submenú "Productos Institucionales" y luego la opción "Objetivos Institucionales", lo cual muestra la pantalla PEI_FRM_OBJ_INSTITUCIONALES.fmx, seleccionar el centro de costo y el eje estratégico, para luego proceder a ingresar la información de objetivo y observación.
- Escoger la opción "Perspectivas Institucionales" y se muestra la pantalla PEI_FRM_PERSPECTIVAS_INST.fmx, ingresar la información correspondiente de nombre de perspectiva, descripción y observación.
- El usuario hace clic sobre el botón GUARDAR.
- El sistema finaliza correctamente la transacción.

Flujos Alternativos

- El usuario cancela la transacción.
- El usuario se sale del sistema.

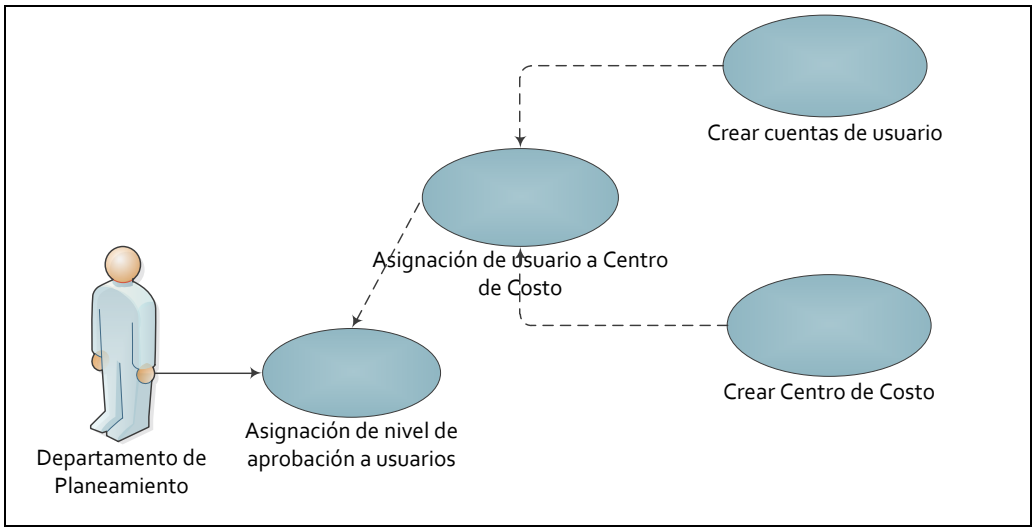
Precondiciones

Ninguna.

Poscondiciones

Ninguna.

3.2. Especificación Caso de Uso: Asignar Nivel de Aprobación a Usuario



Fuente: Propia

Figura 3.2. UC. Asignar Nivel de Aprobación a Usuario

Descripción Breve

Este caso de uso describe el proceso de determinar el nivel de aprobación o permisos que el usuario del sistema tendrá para la viable manipulación de información.

Como paso previo se debe realizar la creación de cuenta de usuario, para luego realizar la asignación del usuario a un determinado Centro de Costo, siendo éste responsable de la planificación de dicho centro.

Flujo Básico de Eventos

- El funcionario del Departamento de Planeamiento selecciona la opción "Permisos a Usuarios de Planeamiento", en el menú de PARÁMETROS.
- Se le mostrará la pantalla PEI_FRM_USERPEI_NIVEL.fmx, en el lado izquierdo señalamos el Centro de Costo que será reflejado en la cabecera de la ventana derecha.
- En la parte posterior de la ventana derecha se asigna usuarios al centro de costo a través de una lista de valores.

- En el grupo “Nivel de Aprobación” se agrega el nivel de aprobación o permisos que el usuario señalado necesitaría para operar la información del centro de costo asignado anteriormente mediante una lista de valores.
- El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.
- El sistema finaliza correctamente la transacción.

Flujos Alternativos

- El usuario canceló el registro de la información.
- El usuario sale del sistema.

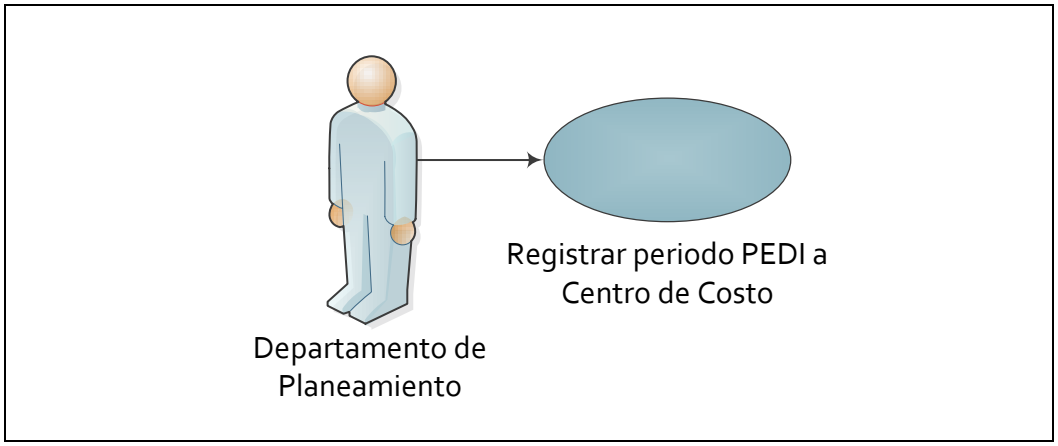
Precondiciones

- Registrar los niveles de aprobación.
- Registrar los usuarios de planeamiento.
- Tener centros de costo registrados.
- Para asignar un nivel de aprobación a un usuario, éste debe corresponder a un centro de costo.

Poscondiciones

- Para que el usuario pueda acceder a las opciones del menú que le corresponden, este debe pertenecer a un rol.

3.3. Especificación Caso de Uso: Registro de periodo PEDI a Centro de Costo



Fuente: Propia

Figura 3.3. UC. Registro de periodo PEDI a Centro de Costo

Descripción Breve

Este caso de uso describe el proceso de registro del nuevo periodo PEDI a cada Centro de Costo.

Flujo Básico de Eventos

- El funcionario del Departamento de Planeamiento selecciona la opción "PEDI" del menú PARAMETROS, de esto se muestra la pantalla PEI_FRM_PEDI.fmx.
- En la ventana izquierda hacer clic en el Centro de Costo.
- En el lado derecho se visualiza el código y nombre del Centro de Costo, luego escoger el modelo institucional de una lista de valores.
- El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.
- El sistema finaliza correctamente la transacción.

Flujos Alternativos

- El usuario canceló el registro de la información.
- El usuario sale del sistema.

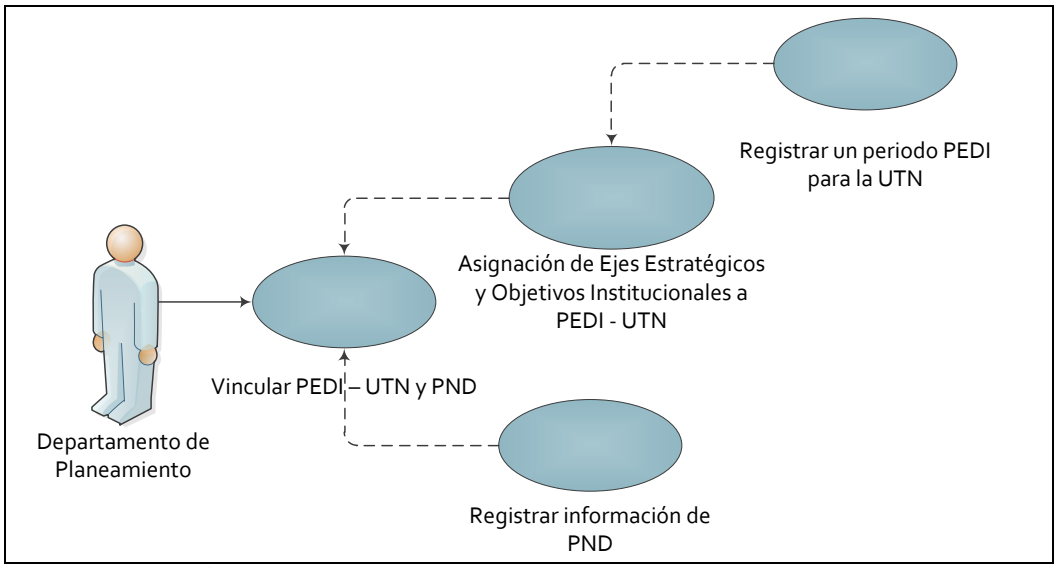
Precondiciones

- Tener registrado el modelo institucional.
- Tener registrado el nuevo periodo PEDI al Centro de Costo de nivel superior del que se desea registrar.

Poscondiciones

- Se registran los ejes estratégicos y perspectivas institucionales para cada Centro de Costo a través de un trigger PEI_TRG_TEMAPERS_PEDI.

3.4. Especificación Caso de Uso: Vinculación del PEDI Institucional con PND



Fuente: Propia

Figura 3.4. UC. Vinculación del PEDI Institucional con PND

Descripción Breve

Este caso de uso describe el proceso de enlazar el Plan Estratégico de la Universidad Técnica del Norte con el Plan Nacional de Desarrollo "Plan Nacional del Buen Vivir" del Gobierno Nacional del Ecuador.

Flujo Básico de Eventos

- El funcionario del Departamento de Planeamiento selecciona la opción "PND - PEDI" del menú PARAMETROS, de esto se muestra la pantalla PEI_FRM_PND_PEDI.fmx.

- En la ventana izquierda hacer clic en el Centro de Costo, en este caso Universidad Técnica del Norte.

- El lado superior derecho se divide en dos partes, en el primer grupo llamado "PEDI" se visualiza el código y nombre del Centro de Costo, luego en el campo PEDI escoger el periodo PEDI de una lista de valores, seleccionar el Eje Estratégico presionando el botón donde se despliega una lista de valores y por último tomamos la opción Objetivo Institucional a partir de otra lista de valores.

- En el segundo grupo llamado "PND", seleccionar el botón PND que despliega el Plan Nacional de Desarrollo, en la opción Objetivo escoger de la lista de valores el objetivo del PND con el que se relaciona el Objetivo Institucional antes indicado, como opción final seleccionar la política a relacionar de una lista de valores.

- Una vez completada la información de la parte superior, pasamos a la parte inferior al grupo "Metas PND", donde debe escoger de una lista de valores una o más metas con las que se relaciona dicho Objetivo Institucional del PEDI UTN.

- El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.

- El sistema finaliza correctamente la transacción.

Flujos Alternativos

- El usuario canceló el registro de la información.

- El usuario sale del sistema.

Precondiciones

- Tener registrado un nuevo periodo PEDI para el Centro de Costo Universidad Técnica del Norte.

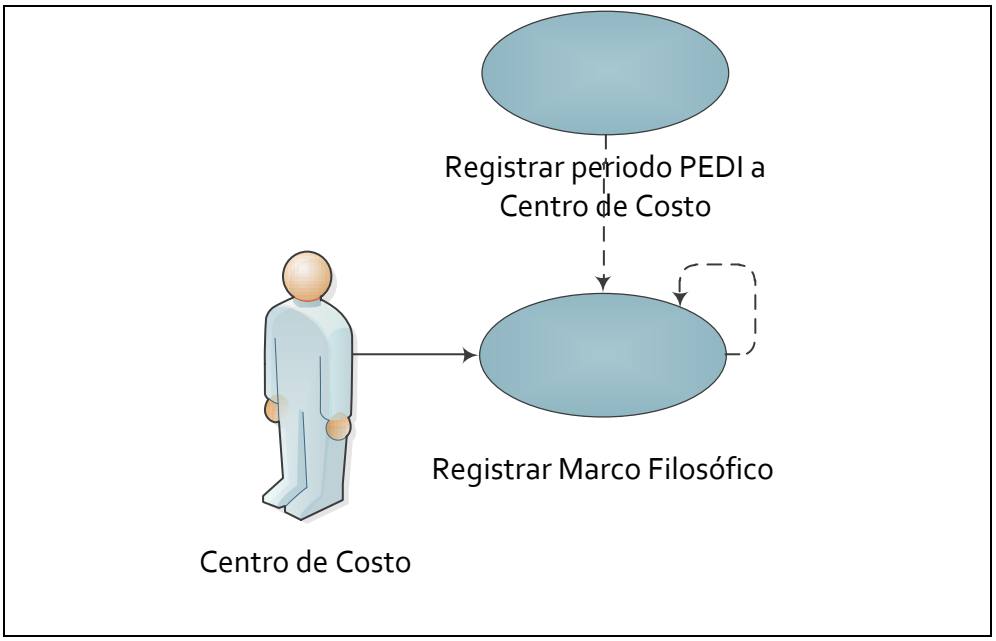
- Tener asignados los ejes estratégicos a manejarse en el Centro de Costo.

- Registrar la información referente al Plan Nacional de Desarrollo como son el nombre del PND, el periodo y una breve descripción, así como también los objetivos, políticas y metas del PND.

Poscondiciones

Ninguna.

3.5. Especificación Caso de Uso: Registro de Marco Filosófico



Fuente: Propia
Figura 3.5. UC. Registro de Marco Filosófico

Descripción Breve

Este caso de uso describe el proceso de registro del marco filosófico, información que corresponde a misión y visión por cada Centro de Costo sin excepción y su relación al Centro de Costo de nivel superior.

Además, para el caso de la Universidad Técnica del Norte como Centro de Costo principal se debe registrar lo que se refiere a principios, valores y políticas institucionales, convirtiéndose estos en mira para los demás Centros de Costo.

Flujo Básico de Eventos

- Los responsables de los centros de costo al seleccionar el submenú "Marco Filosófico" del menú PARAMETROS, se muestran dos opciones "Misión" y "Visión". Al escoger una de las opciones se abre una pantalla de apariencia similar entre ellas.

- En la ventana izquierda hacer clic en el Centro de Costo.

- En el grupo "DATOS", lado superior derecho se visualiza el código y nombre del Centro de Costo, luego en el campo PEDI escoger el periodo PEDI de una lista de valores.

- En el grupo "DETALLE", parte inferior ingresar la misión o visión según corresponda.

- Hacer la relación a la misión o visión del Centro de Costo de nivel superior (ver ubicación en árbol de ventana izquierda) pulsando el botón→, para el caso de la institución no se habilita esta opción.

- En la nueva pantalla que aparece, señalar última misión o visión que se muestra graficado que es la correspondiente al Centro de Costo de nivel superior.

- Aparecerá la misión o visión señalada en la parte derecha del botón.

- El ingreso de información en el campo observación es opcional.

    - **ADICIONAL SÓLO INSTITUCIÓN:** Para el caso de la información institucional, en el mismo submenú "Marco Filosófico" del menú PARAMETROS, se muestran las opciones "Principios Institucionales" y "Valores Institucionales", se muestran las pantallas correspondientes para que ingrese los campos solicitados.

      Para el registro de "Políticas Institucionales" seleccionar el submenú "Productos Institucionales" del menú PARAMETROS y una vez que se muestre la pantalla llenamos la información solicitada.

- El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.

- El sistema finaliza correctamente la transacción.

Flujos Alternativos

- Si el usuario no relaciona su misión o visión con la del Centro de Costo de nivel superior el sistema no le permite guardar la información.
- El usuario canceló el registro de la información.
- El usuario sale del sistema.

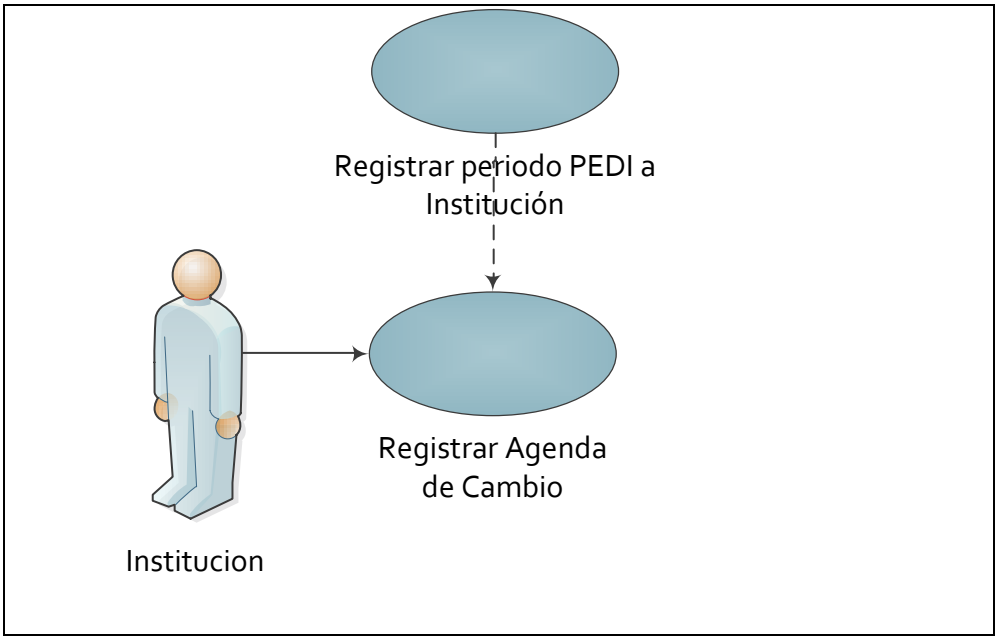
Precondiciones

- Registrar un nuevo periodo PEDI al Centro de Costo.
- Debe estar registrada la información correspondiente al Centro de Costo de nivel superior al Centro de Costo que se está registrando.
- Para el caso adicional de información institucional debe tener asignado el rol PLANEAMIENTO o ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO.

Poscondiciones

Ninguna.

3.6. Especificación Caso de Uso: Registro de Agenda de Cambio Institucional



Fuente: Propia

Figura 3.6. UC. Registro de Agenda de Cambio Institucional.

Descripción Breve

Este caso de uso describe el proceso de registro de la agenda de cambio a nivel institucional.

Flujo Básico de Eventos

- El usuario selecciona el submenú "Agenda de Cambio" del menú PARAMETROS, de lo cual se muestra la pantalla PEI_FRM_AGENDAS_CAMBIO.fmx.
- En la ventana izquierda hacer clic en el Centro de Costo.
- En el grupo "DATOS", lado superior derecho se visualiza el código y nombre del Centro de Costo, luego en el campo PEDI escoger el periodo PEDI de una lista de valores.
- En el grupo "DETALLE", parte inferior ingresar los campos Desde y Hasta y si es necesario una observación (opcional).
- El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.
- El sistema finaliza correctamente la transacción.

Flujos Alternativos

- El usuario canceló el registro de la información.
- El usuario sale del sistema.

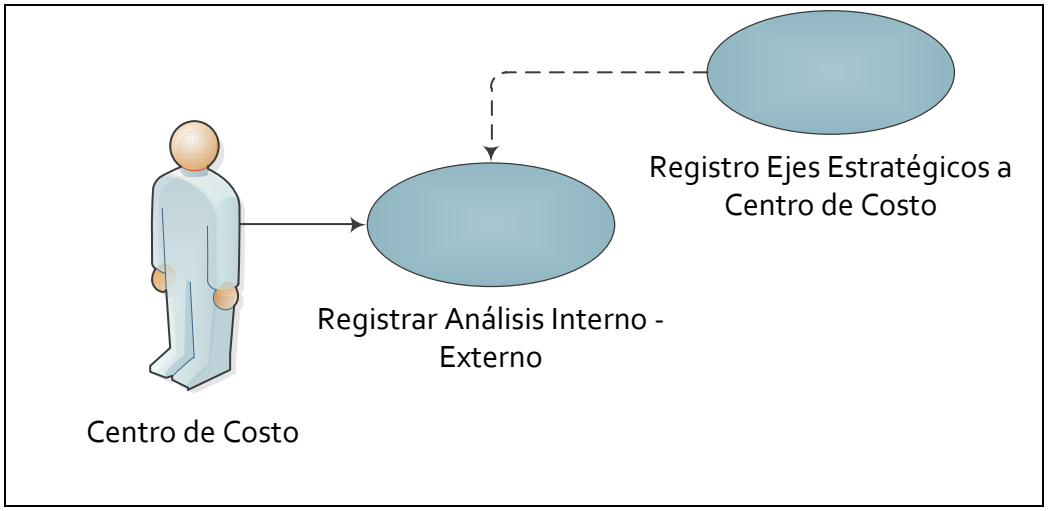
Precondiciones

- Tener registrado el periodo PEDI para la institución.
- El usuario debe tener asignado el rol PLANEAMIENTO o ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO.

Poscondiciones

Ninguna.

3.7. Especificación Caso de Uso: Registro de Análisis Interno - Externo



Fuente: Propia

Figura 3.7. UC. Registro de Análisis Interno - Externo.

Descripción Breve

Este caso de uso describe el proceso de registro del análisis interno y externo para cada eje estratégico por cada Centro de Costo.

Flujo Básico de Eventos

- Los responsables de los centros de costo al seleccionar el submenú "Análisis Institucional" del menú PARAMETROS, se les muestra la opción "Análisis Interno - Externo" en la cual aparece la pantalla PEI_FRM_FODA.fmx.
- En la ventana izquierda hacer clic en el Centro de Costo.
- En el grupo "DATOS", lado superior derecho se visualiza el código y nombre del Centro de Costo, luego en el campo PEDI escoger el periodo PEDI de una lista de valores.
- Seleccionar de una lista de valores el eje estratégico para el que vamos a registrar la información.
- En tipo de análisis activamos la lista de valores para elegir entre las opciones de: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

- En el grupo "DETALLE", parte inferior ingresar la descripción para cada análisis y si es necesario una observación (opcional).
- El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.
- El sistema finaliza correctamente la transacción.

Flujos Alternativos

- El usuario canceló el registro de la información.
- El usuario sale del sistema.

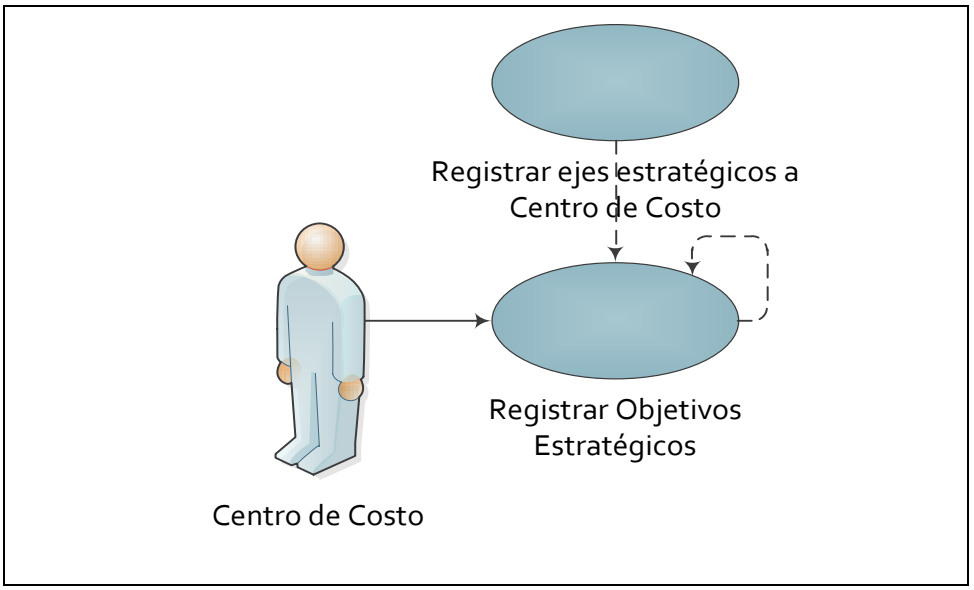
Precondiciones

- Tener registrados los ejes estratégicos a cada Centro de Costo.
- Tener registrados los tipos de análisis interno - externo.

Poscondiciones

Ninguna.

3.8. Especificación Caso de Uso: Registro de Objetivos Estratégicos



Fuente: Propia

Figura 3.8. UC. Registro de Objetivos Estratégicos

Descripción Breve

Este caso de uso describe el proceso de registro de los objetivos estratégicos para cada eje estratégico por cada Centro de Costo y su relación con el Centro de Costo de nivel superior.

Flujo Básico de Eventos

- Los responsables de los centros de costo al seleccionar la opción "Objetivos Estratégicos" del menú MANTENIMIENTO les aparece la pantalla PEI_FRM_OBJ_ESTRATEGICOS.fmx.
- En la ventana izquierda hacer clic en el Centro de Costo.
- En el grupo "DATOS", lado superior derecho se visualiza el código y nombre del Centro de Costo, luego en el campo PEDI escoger el periodo PEDI de una lista de valores.
- Para el campo Eje Estratégico pulsamos el botón para activar la lista de valores y seleccionar la opción requerida para registrar la información. A partir de esta selección se llenan los campos de Objetivo Institucional correspondiente a cada eje estratégico.
- En el grupo "DETALLE", parte inferior ingresar el objetivo estratégico correspondiente al eje estratégico escogido en la parte superior.
- Pulsar el botón → para realizar la relación con el objetivo estratégico del centro de costo de nivel superior (ver ubicación en árbol de ventana izquierda), para el caso de la institución no se habilita esta opción.
- En la nueva pantalla que aparece escoger entre las opciones que se encuentran más adentro, que son las correspondientes al Centro de Costo de nivel superior.
- Aparecerá el objetivo estratégico señalado en la parte derecha del botón.
- El ingreso de información en el campo observación es opcional.
- El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.

- El sistema finaliza correctamente la transacción.

Flujos Alternativos

- Si el usuario no relaciona su objetivo estratégico con la del Centro de Costo de nivel superior el sistema no le permite guardar la información.
- El usuario canceló el registro de la información.
- El usuario sale del sistema.

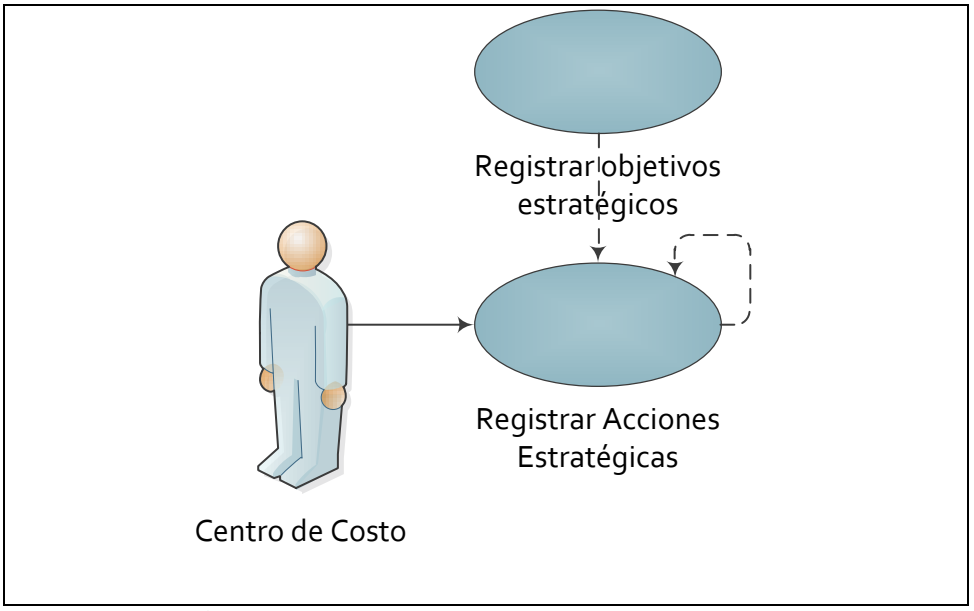
Precondiciones

- Tener registrados los ejes estratégicos a cada Centro de Costo.
- Debe estar registrada la información correspondiente al Centro de Costo de nivel superior al Centro de Costo que se está registrando.

Poscondiciones

Ninguna.

3.9. Especificación Caso de Uso: Registro de Acciones Estratégicas



Fuente: Propia

Figura 3.9. UC. Registro de Acciones Estratégicas

Descripción Breve

Este caso de uso describe el proceso de registro de las acciones estratégicas para cada objetivo estratégico definido anteriormente por cada Centro de Costo y su relación con el Centro de Costo de nivel superior.

Flujo Básico de Eventos

- Los responsables de los centros de costo al seleccionar la opción "Acciones Estratégicas" del menú MANTENIMIENTO les aparece la pantalla PEI_FRM_ESTRATEGIAS.fmx.
- En la ventana izquierda hacer clic en el Centro de Costo.
- En el grupo "DATOS", lado superior derecho se visualiza el código y nombre del Centro de Costo, luego en el campo PEDI escoger el periodo PEDI de una lista de valores.
- Para el campo Eje Estratégico pulsamos el botón para activar la lista de valores y seleccionar la opción requerida para registrar la información.
- El campo Objetivo Estratégico debe ser seleccionado a partir de una lista de valores en base a las opciones escogidas anteriormente.
- En el grupo "DETALLE", parte inferior ingresar la acción estratégica correspondiente al eje y objetivo estratégico escogidos en la parte superior.
- Pulsar el botón → para realizar la relación con la acción estratégica del centro de costo de nivel superior (ver ubicación en árbol de ventana izquierda), para el caso de la institución no se habilita esta opción.
- En la nueva pantalla que aparece escoger la acción estratégica con la que se acople mejor la que estamos relacionando.
- Aparecerá la acción estratégica señalada en la parte derecha del botón.
- El ingreso de información en el campo observación es opcional.
- El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.
- El sistema finaliza correctamente la transacción.

Flujos Alternativos

- Si el usuario no relaciona su acción estratégica con la del Centro de Costo de nivel superior el sistema no le permite guardar la información.
- El usuario canceló el registro de la información.
- El usuario sale del sistema.

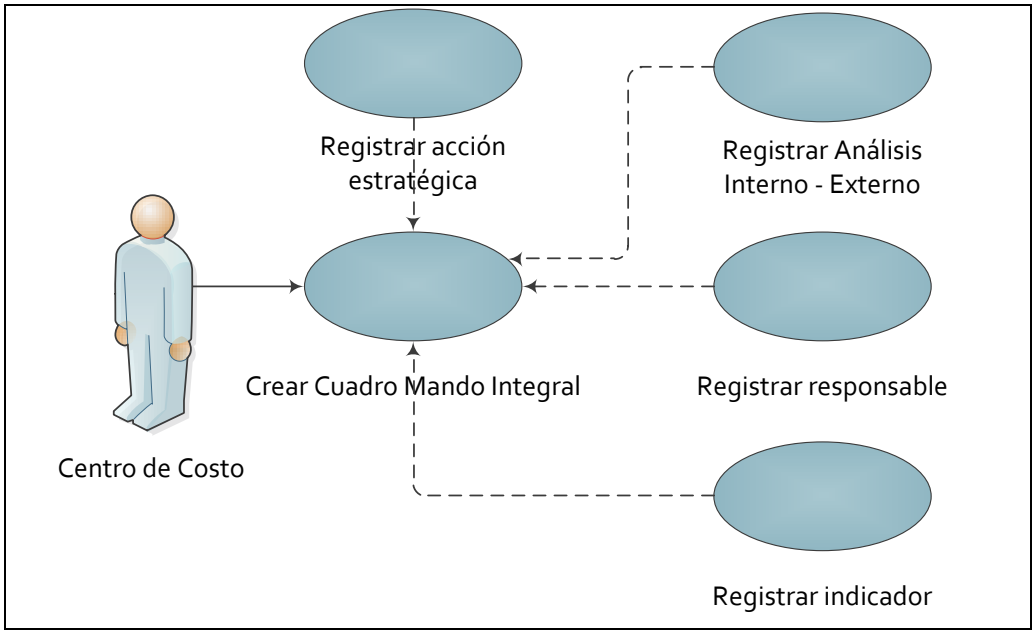
Precondiciones

- Tener registrados los objetivos estratégicos para el Centro de Costo.
- Debe estar registrada la información correspondiente al Centro de Costo de nivel superior al Centro de Costo que se está registrando.

Poscondiciones

Ninguna.

3.10. Especificación Caso de Uso: Elaboración del Cuadro de Mando Integral



Fuente: Propia

Figura 3.10. UC. Elaboración del Cuadro de Mando Integral

Descripción Breve

Este caso de uso describe el proceso de elaboración del Cuadro de Mando Integral, se forma de la consolidación de la información ingresada y se convierte en el tablero guía de la planificación estratégica.

Flujo Básico de Eventos

- Los responsables de los centros de costo al seleccionar la opción "Cuadro de Mando" del menú PROCESOS les aparece la pantalla PEI_FRM_CUADRO_MANDO.fmx.
- En la ventana izquierda hacer clic en el Centro de Costo.
- La ventana derecha está compuesta por dos pestañas: Objetivos Estratégicos y Acciones Estratégicas.
- **Pestaña Objetivos Estratégicos:**
  - En el grupo "DATOS", lado superior derecho se visualiza el código y nombre del Centro de Costo, luego en el campo PEDI escoger el periodo PEDI de una lista de valores.
  - Para el campo Eje Estratégico pulsamos el botón para activar la lista de valores y seleccionar la opción requerida para registrar la información.
  - En el grupo "DETALLE", en la parte inferior armar el Cuadro de Mando en base a los parámetros del grupo "DATOS", seleccionar los campos de objetivo estratégico, tipo de análisis, análisis y responsable a partir de las listas de valores.
  - El ingreso de información en el campo observación es opcional.
  - El resto de campos no son ingresables, su información es mostrada automáticamente.
  - El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.
  - El sistema finaliza correctamente la transacción.

- **Pestaña Acciones Estratégicas:**
  - En el grupo “DATOS”, seleccionar los campos de acción estratégica, indicador y responsable a partir de las listas de valores.
  - Ingresar el campo duración, indicando el tiempo en años que va a tomar realizar dicha acción.
  - En el campo meta ingresar valores numéricos en base al indicador que se ha seleccionado, luego definir la medida de dicha meta escogiendo la opción de la lista.
  - El ingreso de información en el campo observación es opcional.
  - El resto de campos no son ingresables, su información es mostrada automáticamente.
  - El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.
  - El sistema finaliza correctamente la transacción.

Flujos Alternativos

- En la pestaña “Objetivos Estratégicos”, el usuario puede pulsar el botón “A OBJ ESTRATEGICO INST”, el cual muestra una pantalla de visualización de la ubicación jerárquica del objetivo estratégico en relación al objetivo estratégico institucional.
- En la pestaña “Acciones Estratégicas”, tenemos la opción de crear nuevos registros si fuese el caso. El usuario debe pulsar el botón requerido que se encuentra en la parte inferior de lo cual se visualizará la pantalla según el caso.
  - El botón “Nueva Acción Estratégica” muestra la pantalla PEI_FRM_ESTRATEGIAS.fmx.
  - El botón “Nuevo Indicador” muestra la pantalla PEI_FRM_INDICADORES.fmx.
- El usuario canceló el registro de la información.

- El usuario sale del sistema.

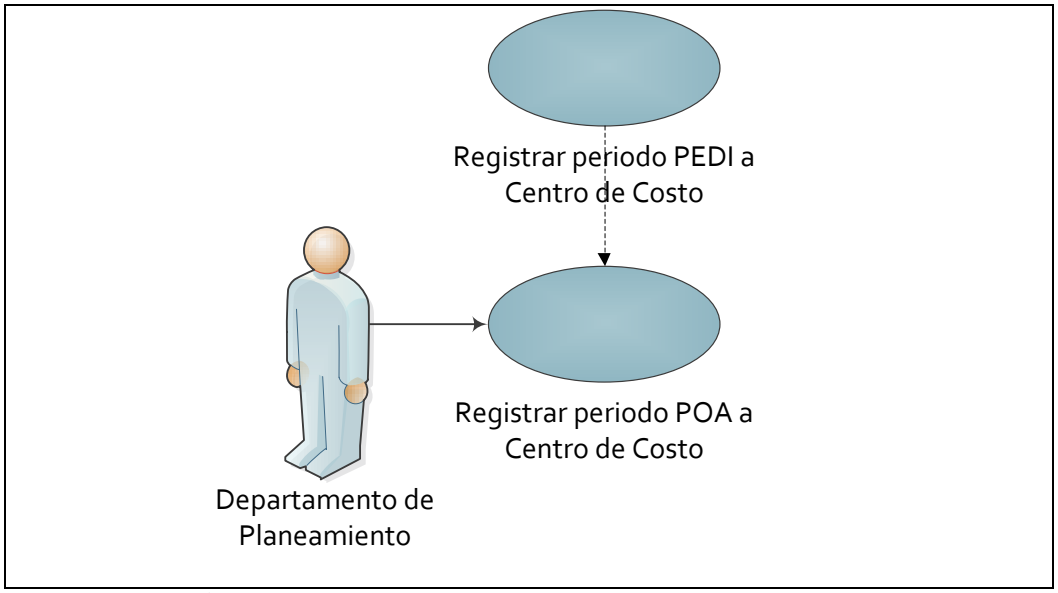
Precondiciones

- Tener registradas las acciones estratégicas para el Centro de Costo.
- Tener registrado el análisis interno - externo para el Centro de Costo.
- Tener registrados responsables.
- Tener registrados indicadores.

Poscondiciones

Ninguna.

3.11. Especificación Caso de Uso: Registro de periodo POA a Centro de Costo



Fuente: Propia

Figura 3.11. UC. Registro de periodo POA a Centro de Costo

Descripción Breve

Este caso de uso describe el proceso de registro del nuevo periodo POA a cada Centro de Costo.

Flujo Básico de Eventos

- El funcionario del Departamento de Planeamiento selecciona la opción "POA" del menú PARAMETROS, de esto se muestra la pantalla PEI_FRM_POA.fmx.
- En la ventana izquierda hacer clic en el Centro de Costo.
- En el grupo "PERIODO", lado superior derecho se visualiza el código y nombre del Centro de Costo, luego en los campos PEDI y POA escoger los periodos para cada uno de una lista de valores.
- En el grupo "DATOS", lado inferior escoger a la persona responsable de la Planificación Operativa a partir de una lista de valores.
- El ingreso de información en el campo observación es opcional.
- El resto de campos no son ingresables, su información es mostrada automáticamente.
- El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.
- El sistema finaliza correctamente la transacción.

Flujos Alternativos

- El usuario canceló el registro de la información.
- El usuario sale del sistema.

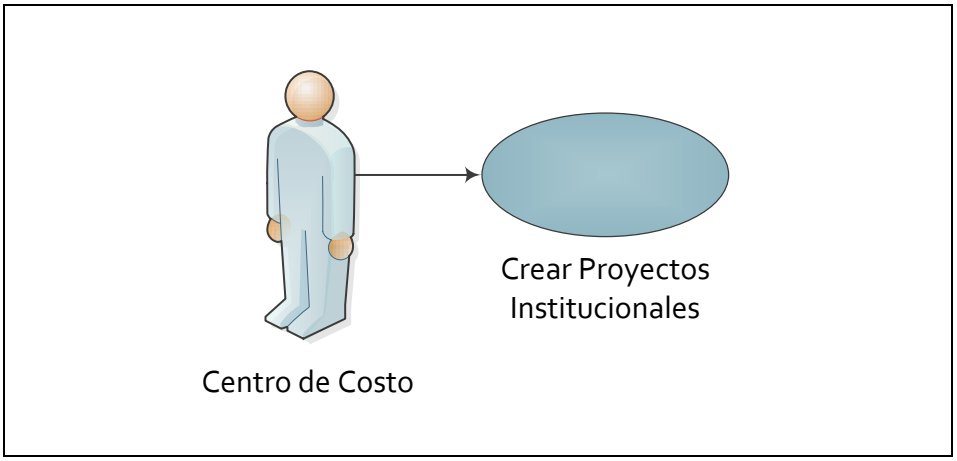
Precondiciones

- Tener registrado el periodo PEDI para el Centro de Costo.
- Tener registrados responsables.

Poscondiciones

- Se registra el programa institucional del plan operativo para cada Centro de Costo a través de un trigger PEI_TRG_REG_PROGRAMA_POA.

3.12. Especificación Caso de Uso: Registro de Proyectos Institucionales



Fuente: Propia

Figura 3.12. UC. Registro de Proyectos Institucionales

Descripción

Breve

Este caso de uso describe el proceso de registro de los proyectos institucionales por cada Centro de Costo.

Flujo Básico de Eventos

- Los responsables de los centros de costo al seleccionar la opción "Proyectos Institucionales" del menú PARÁMETROS les aparece la pantalla PEI_FRM_PROYECTOS_INST.fmx.
- En la ventana izquierda hacer clic en el Centro de Costo.
- En el lado derecho ingresar los campos solicitados como: el nombre del proyecto, una descripción, el problema y los objetivos del proyecto.
- El ingreso de información en el campo observación es opcional.
- El campo tipo de proyecto no es ingresable, su información es mostrada automáticamente.
- El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.
- El sistema finaliza correctamente la transacción.

Flujos Alternativos

- El usuario canceló el registro de la información.
- El usuario sale del sistema.

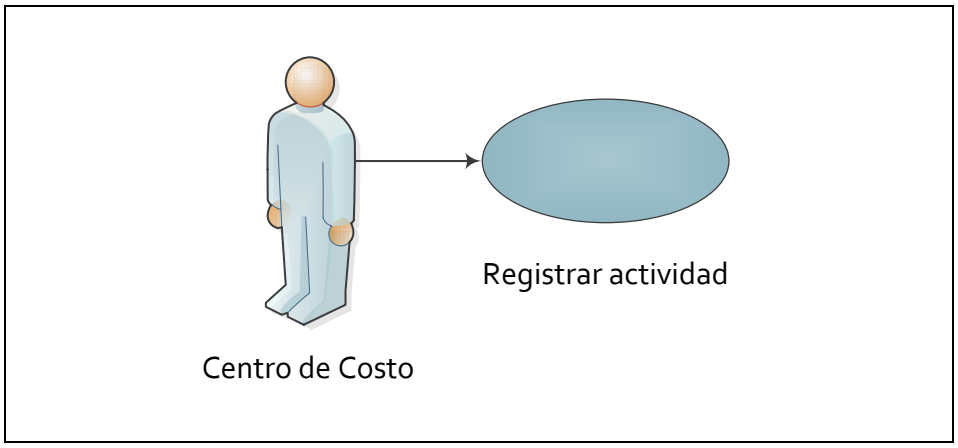
Precondiciones

- Tener registrados los tipos de proyectos.

Poscondiciones

Ninguna.

3.13. Especificación Caso de Uso: Registro de Actividades



Fuente: Propia

Figura 3.13. UC. Registro de Actividades

Descripción Breve

Este caso de uso describe el proceso de registro de las actividades necesarias para los proyectos institucionales por cada Centro de Costo.

Flujo Básico de Eventos

- Los responsables de los centros de costo al seleccionar la opción “Actividades” del menú PARÁMETROS les aparece la pantalla PEI_FRM_ACTIVIDADES.fmx.
- En la ventana izquierda hacer clic en el Centro de Costo.

- En el grupo “DATOS”, lado superior derecho se visualiza el código y nombre del Centro de Costo.
- En el grupo “DETALLE”, lado inferior, ingresar la información correspondiente a las actividades de los proyectos institucionales.
- El ingreso de información en el campo observación es opcional.
- La información del campo estado es mostrada automáticamente.
- El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.
- El sistema finaliza correctamente la transacción.

Flujos Alternativos

- El usuario canceló el registro de la información.
- El usuario sale del sistema.

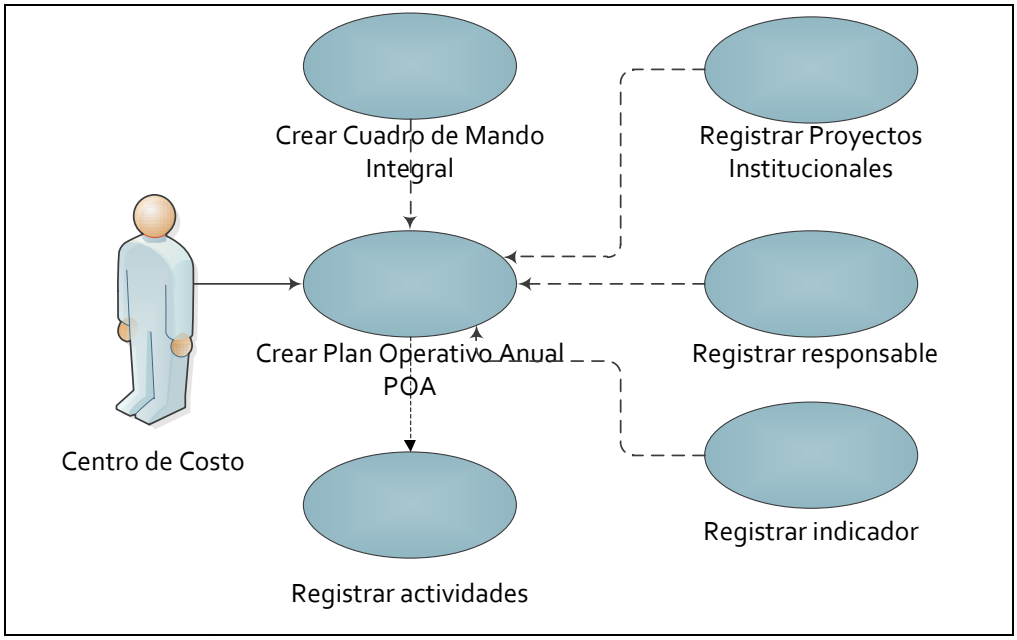
Precondiciones

Ninguna.

Poscondiciones

Ninguna.

3.14. Especificación Caso de Uso: Elaboración del Plan Operativo Anual - POA



Fuente: Propia

Figura 3.14. UC. Elaboración del Plan Operativo Anual - POA

Descripción Breve

Este caso de uso describe el proceso de elaboración del Plan Operativo Anual - POA, se forma de la consolidación de la información ingresada. Es decir se arma el plan de trabajo para cada año, definiendo los proyectos institucionales y actividades que van a dar cumplimiento a las acciones estratégicas planteadas del Plan Estratégico.

Flujo Básico de Eventos

- Los responsables de los centros de costo al seleccionar la opción "Proyectos - POA" del menú PROCESOS les aparece la pantalla PEI_FRM_PROYINST_ACTIVIDADES.fmx.
- En la ventana izquierda hacer clic en el Centro de Costo.
- La ventana derecha está compuesta por cuatro pestañas: Proyecto, Actividades, Ítems y Resumen.
- **Pestaña Proyecto:**

- En el grupo “DATOS”, lado superior derecho se visualiza el código y nombre del Centro de Costo, luego los campos PEDI, POA, Eje Estratégico, Objetivo Estratégico y Acción Estratégica son seleccionados de listas de valores.

- En el grupo “DETALLE”, la parte inferior, realizamos el enlace entre el Plan Estratégico PED y el Plan Operativo POA en base a los parámetros del grupo “DATOS”. Se debe indicar el proyecto institucional que logrará cumplir la acción estratégica, objetivo estratégico y eje estratégico seleccionados en la parte de arriba.

- Los campos proyecto y responsable son ingresados a partir de las listas de valores.

- El ingreso de información en el campo observación es opcional.

- Además se debe definir la prioridad del proyecto dentro de la planificación.

- El resto de campos no son ingresables, su información es mostrada automáticamente.

- El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.

- El sistema finaliza correctamente la transacción.

- **Pestaña Actividades:**

  - En el grupo “DATOS”, seleccionar los campos de actividad, indicador y responsable a partir de las listas de valores.

  - Ingresar los campos fecha inicio y fecha fin con formatos DD/MM/YYYY, de lo cual se calcula la duración de realización de la actividad en meses.

  - En el campo meta ingresar valores numéricos en base al indicador que se ha seleccionado, luego definir la medida de dicha meta escogiendo la opción de la lista.

  - El ingreso de información en el campo observación es opcional.

- El resto de campos no son ingresables, su información es mostrada automáticamente.
- El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.
- El sistema finaliza correctamente la transacción.

- **Pestaña Ítems:**
  - En el grupo "ACTIVIDAD", se visualiza el código de la actividad para la cual vamos a ingresar los requerimientos.
  - En el grupo "INGRESO DE REQUERIMIENTOS", seleccionar el requerimiento a partir de una lista de valores, esta muestra los ítems del CPC[18], los cuales son extraídos del Sistema de Presupuesto.
  - Ingresar el resto de campos como: descripción del ítem, cantidad y precio referencial del requerimiento.
  - Los campos mes inicial y prioridad son seleccionados a partir de las opciones de la lista.
  - El campo PAC[19] tiene estado activo si el ítem va a ser registrado en el Plan Anual de Compras.
  - El ingreso de información en el campo observación es opcional.
  - El resto de campos no son ingresables, su información es mostrada automáticamente.
  - En el grupo "FUENTES DE FINANCIAMIENTO", indicar el tipo de financiamiento con que va a ser adquirido el requerimiento utilizando la lista de valores.
  - El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.
  - El sistema finaliza correctamente la transacción.

[18] **CPC:** Clasificador Central de Productos, es una amplia clasificación de todos los bienes y servicios.

[19] **PAC:** Plan Anual de Compras está formado por los bienes, servicios y obras que se requerirán durante el ejercicio presupuestal.

- **Pestaña Resumen:**
  - En el grupo "ITEMS SOLICITADOS", se visualizan los requerimientos ingresados en la pestaña anterior, junto con el tipo de financiamiento en el grupo inferior.

Flujos Alternativos

- **Pestaña Actividades:**
  - Tenemos la opción de crear nuevos registros si fuese el caso. El usuario debe pulsar el botón requerido que se encuentra en la parte inferior de lo cual se visualizará la pantalla correspondiente.

    El botón "Nueva Actividad" muestra la pantalla PEI_FRM_ACTIVIDADES.fmx.

    El botón "Nuevo Indicador" muestra la pantalla PEI_FRM_INDICADORES.fmx.
  - El usuario canceló el registro de la información.
  - El usuario sale del sistema.
- **Pestaña Ítems:**
  - Tenemos la opción de visitar el Portal de Compras Públicas para visualizar el Clasificador Central de Productos, a través del botón "IR CPC COMPRAS PUBLICAS".

Precondiciones

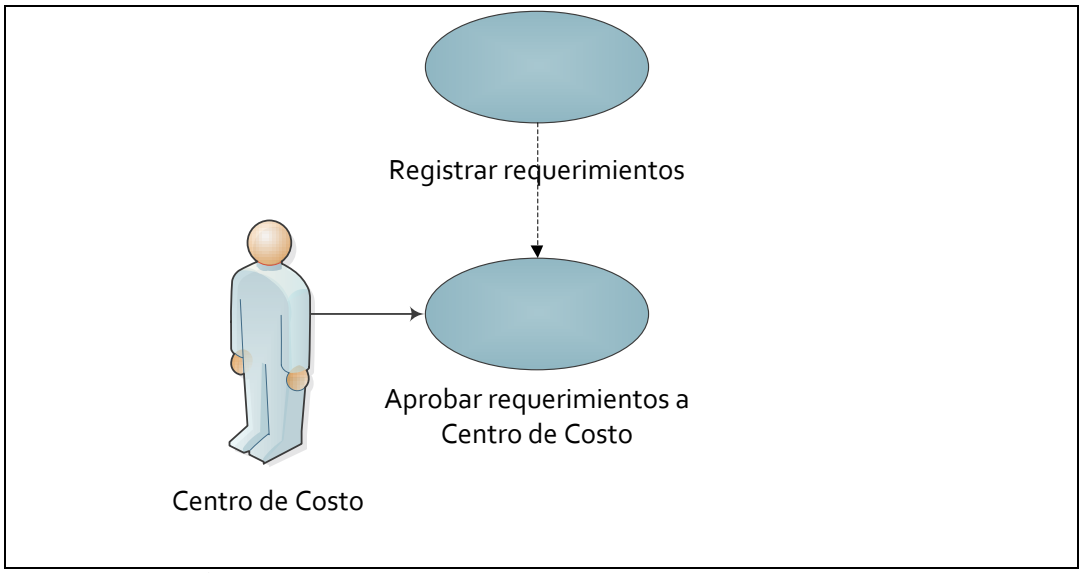
- Tener elaborado el Cuadro de Mando Integral por cada Centro de Costo
- Tener registrados los proyectos institucionales por cada Centro de Costo.
- Tener registradas las actividades de los proyectos por cada Centro de Costo.
- Tener registrados responsables.
- Tener registrados indicadores.

- Tener asignados ítems a los Centros de Costo.

Poscondiciones

- En el caso de Centros de Costo que realizan autogestión deben realizar el registro de ingresos en el Sistema de Presupuesto – UTN.

3.15. Especificación Caso de Uso: Aprobación de Requerimientos a Centros de Costo



Fuente: Propia

Figura 3.15. UC. Aprobación de Requerimientos a Centros de Costo

Descripción Breve

Este caso de uso describe el proceso de aprobación de requerimientos por cada Centro de Costo, el cual es realizado por la Comisión Administrativa para dar origen a la propuesta del presupuesto institucional.

Flujo Básico de Eventos

- La Comisión Administrativa realiza el análisis técnico sobre los requerimientos registrados por los Centros de Costo en la planificación operativa.
- El Responsable Técnico del Sistema de Planeamiento registra los requerimientos aprobados, producto del análisis de la Comisión Administrativa en las pantallas PEI_FRM_APROBACION_GRUPOS .fmx o

PEI_FRM_APROBACION_ACTITEMS.fmx, de lo cual se genera la propuesta del presupuesto institucional para el siguiente año.

- La Comisión Administrativa realiza un nuevo análisis técnico sobre la propuesta del presupuesto y aprueba el informe como Presupuesto de la Universidad Técnica del Norte para el nuevo año.

- El Responsable Técnico del Sistema de Planeamiento realiza la transferencia de requerimientos aprobados en la pantalla PEI_FRM_TRANSFERENCIA_SIGESPRE.fmx para vinculación con el Sistema de Presupuesto.

Flujos Alternativos

- Si la propuesta del presupuesto institucional no fue aprobada, se repite el proceso hasta su aprobación.

- El usuario canceló el registro de la información.

- El usuario sale del sistema.

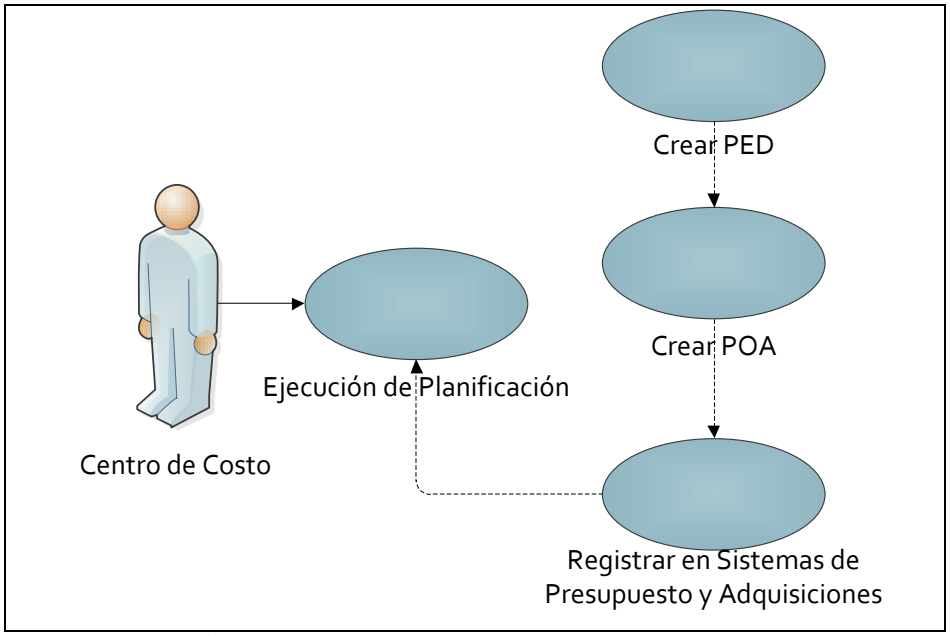
Precondiciones

- Tener registrados los requerimientos por cada Centro de Costo.

Poscondiciones

- Continúa el proceso normal de Gestión Presupuestaria en el módulo de Presupuesto del Sistema Integrado de la Universidad Técnica del Norte con la información transferida.

3.16. Especificación Caso de Uso: Ejecución de la Planificación



Fuente: Propia

Figura 3.16. UC. Ejecución de la Planificación

Descripción Breve

Este caso de uso describe el proceso de ejecución de la planificación por cada Centro de Costo. Aquí se presenta el cumplimiento de los proyectos a partir del avance de las actividades, y el avance presupuestario es generado a partir de la ejecución presupuestaria en el Sistema de Presupuesto.

Flujo Básico de Eventos

- Los responsables de los Centros de Costo al seleccionar la opción "Ejecución POA" del menú PROCESOS les aparece la pantalla PEI_FRM_AVANCE_CUMPLIMIENTO.fmx.
- En la ventana izquierda hacer clic en el Centro de Costo.
- En el grupo "PROYECTO", lado superior derecho seleccionar el código y nombre proyecto a partir de una lista de valores, el campo porcentaje de cumplimiento es mostrado automáticamente.
- En el grupo "ACTIVIDAD", lado inferior, escoger de una lista de valores la información correspondiente a la actividad, indicador, meta, unidad de medida

y el periodo de realización. El campo porcentaje de cumplimiento es mostrado automáticamente.

- En el grupo "DETALLE", lado inferior, ingresar el avance de cumplimiento mensual hasta la fecha.
- El ingreso de información en el campo observación es opcional.
- La información del campo porcentaje de cumplimiento es calculado automáticamente.
- El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.
- El sistema finaliza correctamente la transacción.

Flujos Alternativos

- En el grupo "ACTIVIDAD", se puede asignar el periodo de realización pulsando el botón "ASIGNAR PERIODO", de lo cual se visualiza una pantalla donde se muestra el código y nombre de la actividad.
- El usuario debe ingresar la fecha inicio y fecha fin de formato DD/MM/YYYY.
- Para guardar el periodo pulsar el botón "GUARDAR PERIODO", de esto se visualiza la pantalla anterior.
- En la pantalla principal se puede ya visualizar el periodo registrado.
- El usuario continúa con el proceso de registro de avances antes descrito.
- El usuario canceló el registro de la información.
- El usuario sale del sistema.

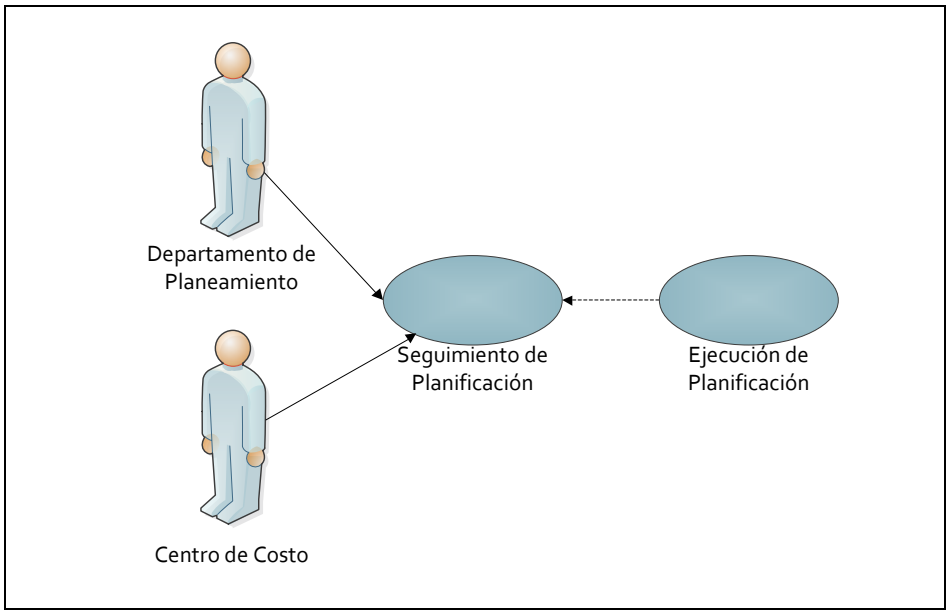
Precondiciones

- Tener registrada completamente la planificación estratégica y operativa por cada Centro de Costo.
- Realización del proceso de gestión presupuestaria en el Sistema de Presupuesto, con los requerimientos aprobados para cada Centro de Costo.

Poscondiciones

Ninguna.

3.17. Especificación Caso de Uso: Seguimiento de la Planificación



Fuente: Propia

Figura 3.17. UC. Seguimiento de la Planificación

Descripción Breve

Este caso de uso describe el proceso de seguimiento de la planificación de cada Centro de Costo. Este proceso tiene como objetivo dar un análisis a la ejecución de la planificación, pudiendo ser realizado por los responsables de cada Centro de Costo y el Departamento de Planeamiento como función propia de esta instancia.

Flujo Básico de Eventos

- Revisión y análisis técnico de avance de cumplimiento y presupuestario de cada Centro de Costo, de acuerdo a las expectativas de la institución.
- El Departamento de Planeamiento realiza la presentación de informes de análisis.

Flujos Alternativos

- El Departamento de Planeamiento asesora a los Centros de Costo para el mejor desarrollo de actividades, si fuese el caso.

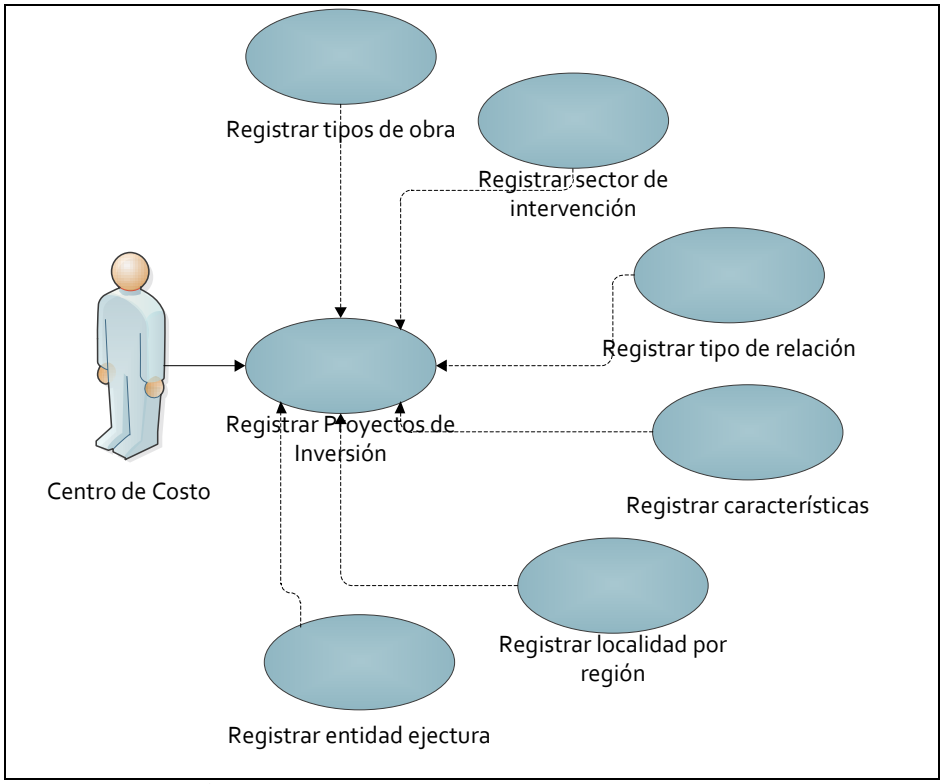
Precondiciones

- Haber realizado la ejecución de la planificación por cada Centro de Costo.

Poscondiciones

Ninguna.

3.18. Especificación Caso de Uso: Registro de Proyectos de Inversión



Fuente: Propia
Figura 3.18. UC. Registro de Proyectos de Inversión

Descripción Breve

Este Caso de uso describe el proceso de registro de información correspondiente a los Proyectos de Inversión por parte del Departamento de Planeamiento. Los datos a ingresar son datos generales, diagnóstico del problema, viabilidad y sostenibilidad del proyecto.

Flujo Básico de Eventos

- El usuario selecciona la opción “Datos Generales” del submenú “Proyectos de Inversión -PINV” del menú MANTENIMIENTO.
- Se visualiza la pantalla PEI_FRM_PROYECTOS_INVERSION.fmx, en la ventana izquierda hacer clic en el Centro de Costo. La ventana derecha se forma de tres pestañas.
    - En la pestaña DATOS GENERALES ingresar los campos solicitados como nombre del proyecto, monto necesario, responsable, entre otros.
    - En la pestaña ADICIONALES ingresar los campos solicitados como tipo de obra a realizarse, entre otros.
    - El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.
    - El sistema finaliza correctamente la transacción.
    - En la pestaña INFORMATIVO se visualiza el proyecto institucional creado a partir del proyecto de inversión.
- El usuario selecciona la opción “Diagnóstico del Problema” del submenú “Proyectos de Inversión -PINV” del menú MANTENIMIENTO.

  Se visualiza la pantalla PEI_FRM_DIAG_PROBLEMAS_PINV.fmx, en la ventana izquierda hacer clic en el Centro de Costo. La ventana derecha se forma de dos pestañas.
    - En la pestaña DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA seleccionar el proyecto de inversión a partir de una lista de valores. El resto de campos son ingresados por el usuario.
    - En la pestaña POBLACION OBJETIVO indicar la información correspondiente a los beneficiarios del proyecto. Y en la parte inferior ingresar las características de los beneficiarios a partir de listas de valores.
    - El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.
    - El sistema finaliza correctamente la transacción.

- El usuario selecciona la opción "Viabilidad del Proyecto" del submenú "Proyectos de Inversión -PINV" del menú MANTENIMIENTO.

  Se visualiza la pantalla PEI_FRM_VIABILIDAD_PINV.fmx, en la ventana izquierda hacer clic en el Centro de Costo.

  - En la derecha seleccionar el proyecto de inversión a partir de una lista de valores. El resto de campos son ingresados por el usuario.
  - El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.
  - El sistema finaliza correctamente la transacción.

- El usuario selecciona la opción "Entidad Ejecutora - PINV" del submenú "Proyectos de Inversión -PINV" del menú MANTENIMIENTO. Se visualizan dos opciones: Interna y Externa.

  - **"INTERNA":** se observa la pantalla PEI_FRM_EEINTERNA_PINV.fmx, en la ventana izquierda hacer clic en el Centro de Costo. En la derecha se observa el código y nombre del Centro de Costo, además se debe seleccionar el proyecto de inversión a partir de una lista de valores. En la parte inferior llenar el campo a partir de una lista de valores, el campo observación es opcional.
  - El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.
  - El sistema finaliza correctamente la transacción.
  - **"EXTERNA":** se observa la pantalla PEI_FRM_EEEXTERNA_PINV.fmx, en la ventana izquierda hacer clic en el Centro de Costo. En la derecha se observa el código y nombre del Centro de Costo, además se debe seleccionar el proyecto de inversión a partir de una lista de valores. En la parte inferior llenar el campo a partir de una lista de valores, el campo observación es opcional.
  - El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.
  - El sistema finaliza correctamente la transacción.

- El usuario selecciona la opción “Localidad del PINV” del submenú “Proyectos de Inversión -PINV” del menú MANTENIMIENTO.

  Se visualiza la pantalla PEI_FRM_PROYINV_LOCALIDADES.fmx, en la ventana izquierda hacer clic en el Centro de Costo.

  - En la parte superior derecha se debe seleccionar el proyecto de inversión y la región a partir de listas de valores. En la parte inferior llenar los campos señalando las opciones de la lista de valores, el campo observación es opcional.

  - El usuario debe dar clic sobre el botón guardar.

  - El sistema finaliza correctamente la transacción.

Flujos Alternativos

- El usuario canceló el registro de la información.

- El usuario sale del sistema.

Precondiciones

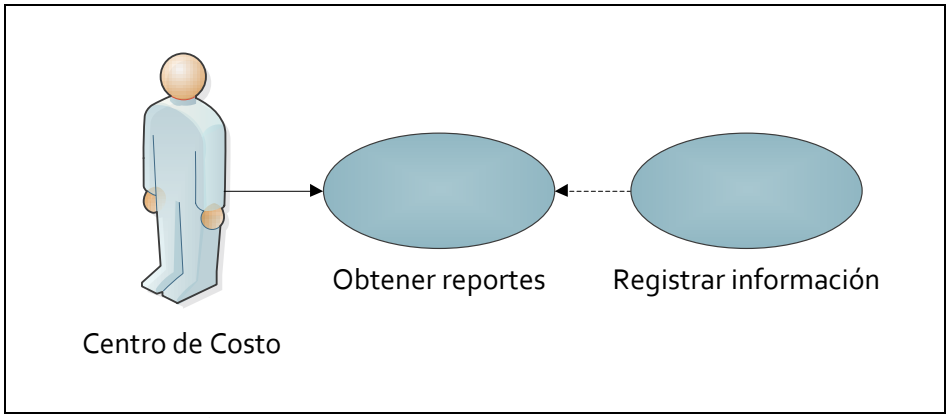
- Dentro de la opción Datos Generales, al registrar un proyecto de inversión en la primera pantalla, este también es registrado como un proyecto institucional a partir de la información dada. Algunos campos deben ser editados en la misma pantalla para su completo registro, como es el caso de descripción del proyecto, problema y objetivos.

- Se debe tener registrada información correspondiente a tipos de obra, sector de intervención, tipos de relación con otros proyectos, características para la población objetivo, entidades ejecutoras externas e internas (como Centros de Costo) si fuese el caso y localidades donde se realizaría el proyecto de inversión.

Poscondiciones

- El proyecto de inversión pasará a formar parte de la planificación operativa en el momento que sea asignado el presupuesto necesario por parte del Ministerio de Finanzas, siendo tratado como el resto de proyectos institucionales.

3.19. Especificación Caso de Uso: Obtener Reportes



Fuente: Propia
Figura 3.19. UC. Obtener Reportes

Descripción Breve

Este Caso de uso describe el proceso para generar los diferentes reportes que el usuario necesite.

Flujo Básico de Eventos

- El usuario selecciona la opción requerida del menú REPORTES.
- En la ventana izquierda hacer clic en el Centro de Costo.
- En el grupo inferior, lado derecho seleccionar los parámetros necesarios a partir de listas de valores.
- Pulsamos el botón “EJECUTAR REPORTE”.
- Aparecerá una nueva ventana para visualizar el reporte designado en un archivo de formato PDF, el cual puede ser manejado localmente.

Flujos Alternativos

- El usuario canceló el reporte.
- El usuario sale del sistema.

Precondiciones

- La información debe estar registrada para generar reportes.

- Las opciones de reportes cambian dependiendo el rol asignado al usuario.

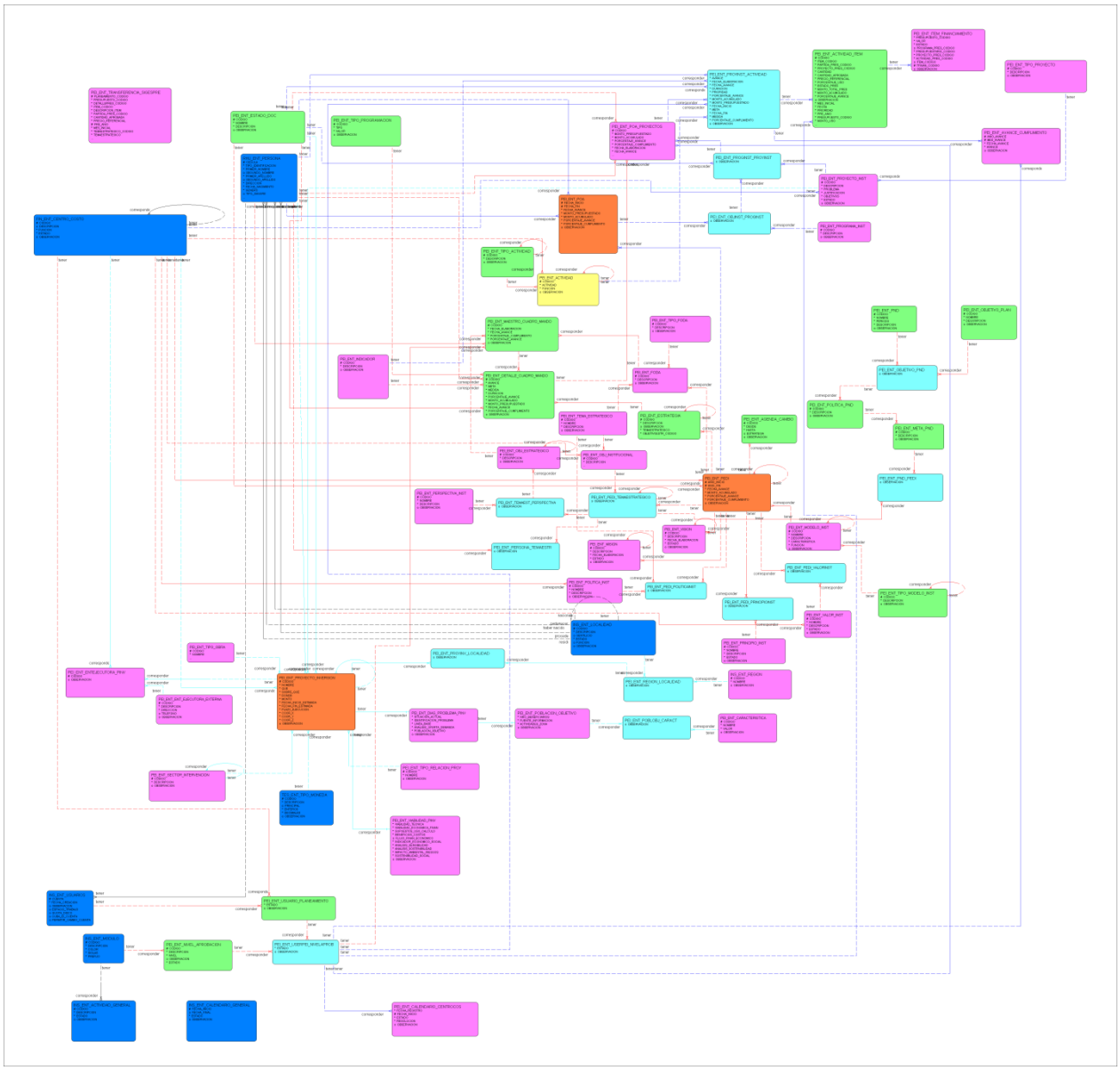
Poscondiciones

Ninguna.

CAPÍTULO IV:

4. VISTA LÓGICA

4.1. Modelo Entidad Relación



Fuente: Propia

Figura 4.1. Modelo Entidad - Relación

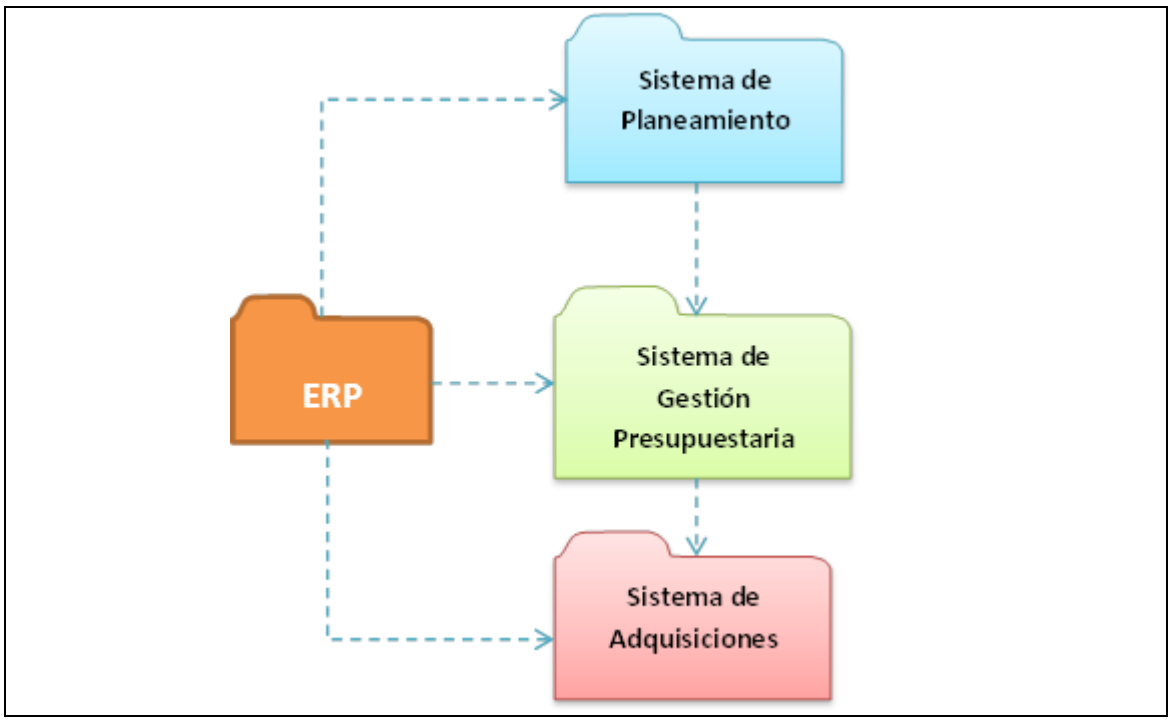
4.2. Modelo Físico



Fuente: Propia

Figura 4.2. Modelo Físico

4.3. Diagrama Global De Paquetes



Fuente: Propia

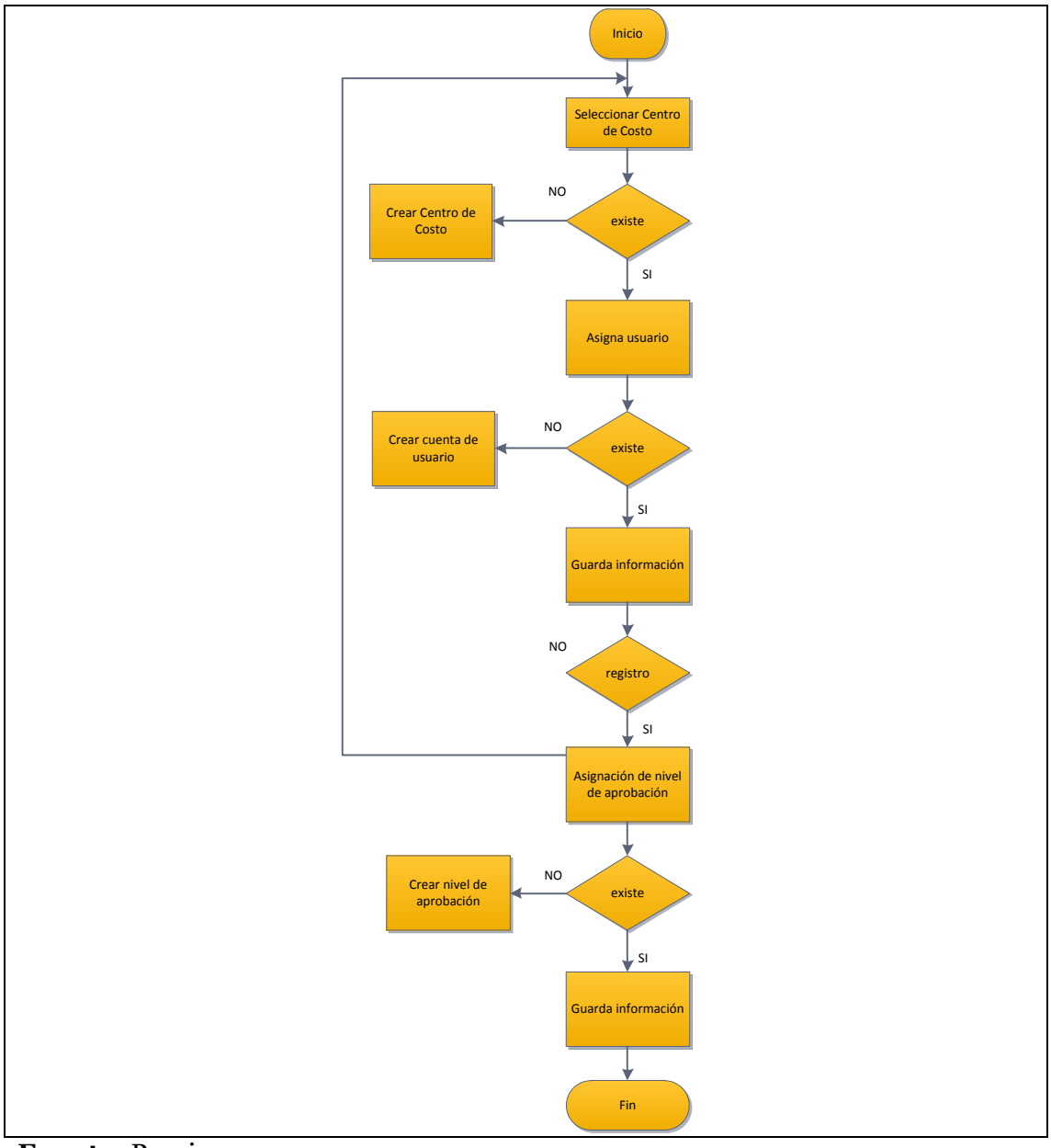
Figura 4.3. Modelado del Negocio

CAPÍTULO V:

5. VISTA DE IMPLEMENTACIÓN

5.1. Diagramas De Actividades

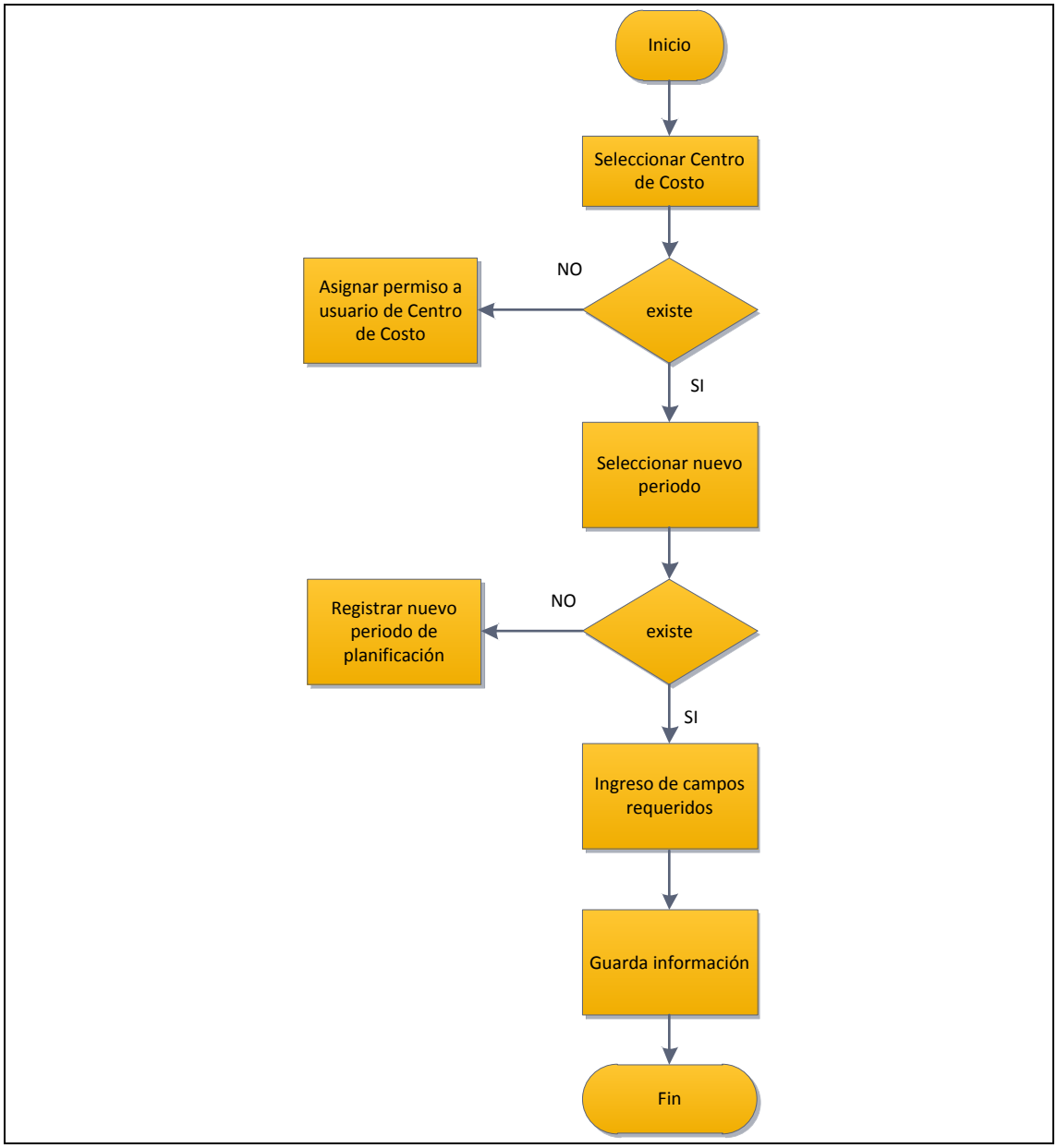
5.1.1. Asignar Permisos a Usuarios de Planeamiento



Fuente: Propia

Figura 5.1. Asignar Permisos a Usuarios de Planeamiento

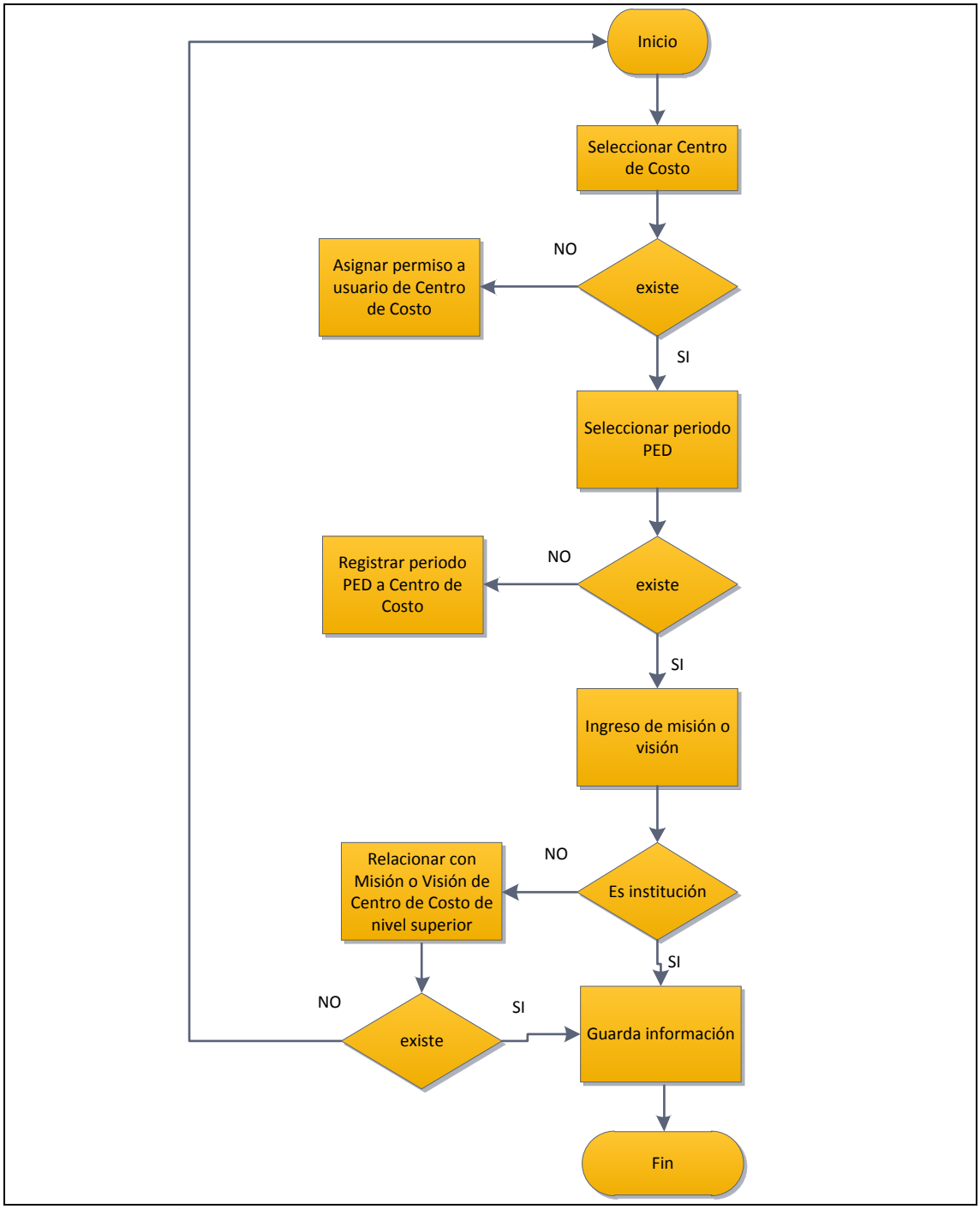
5.1.2. Registrar periodos de planificación estratégica y operativa a cada Centro de Costo



Fuente: Propia

Figura 5.2. Registrar periodos de planificación estratégica y operativa a cada Centro de Costo

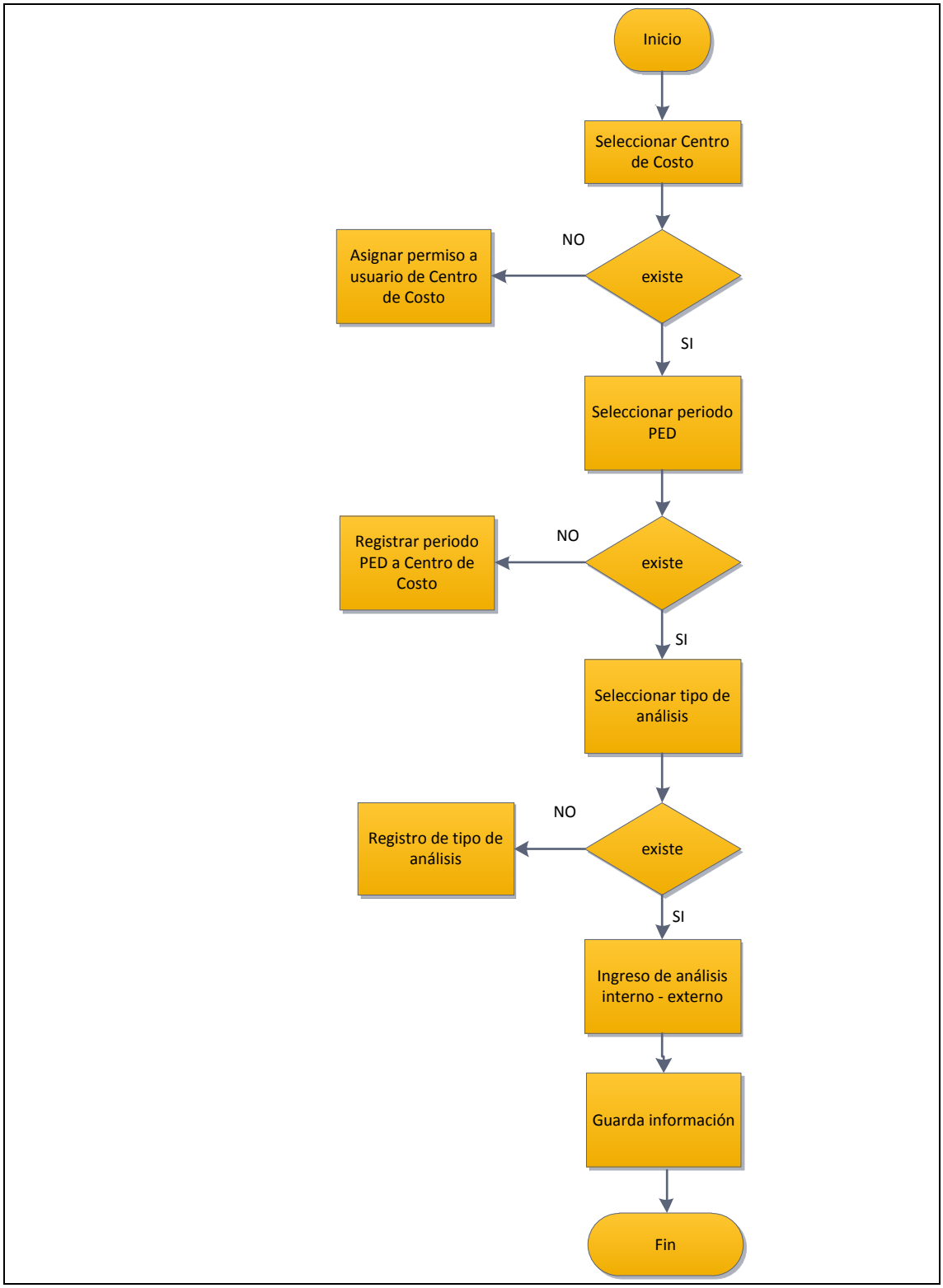
5.1.3. Registrar Marco Filosófico



Fuente: Propia

Figura 5.3. Registrar Marco Filosófico

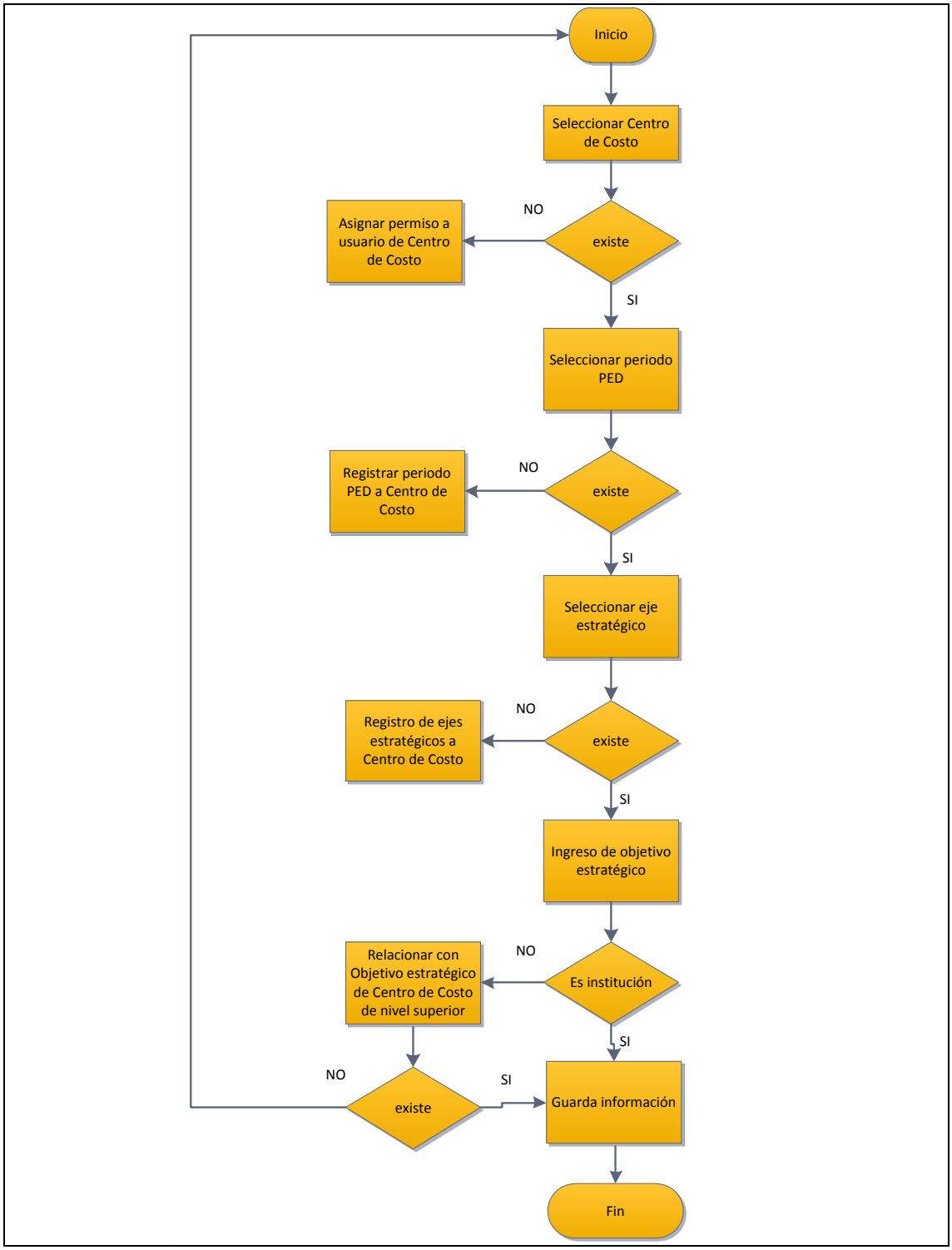
5.1.4. Registrar Análisis Interno - Externo



Fuente: Propia

Figura 5.4. Registrar Análisis Interno - Externo

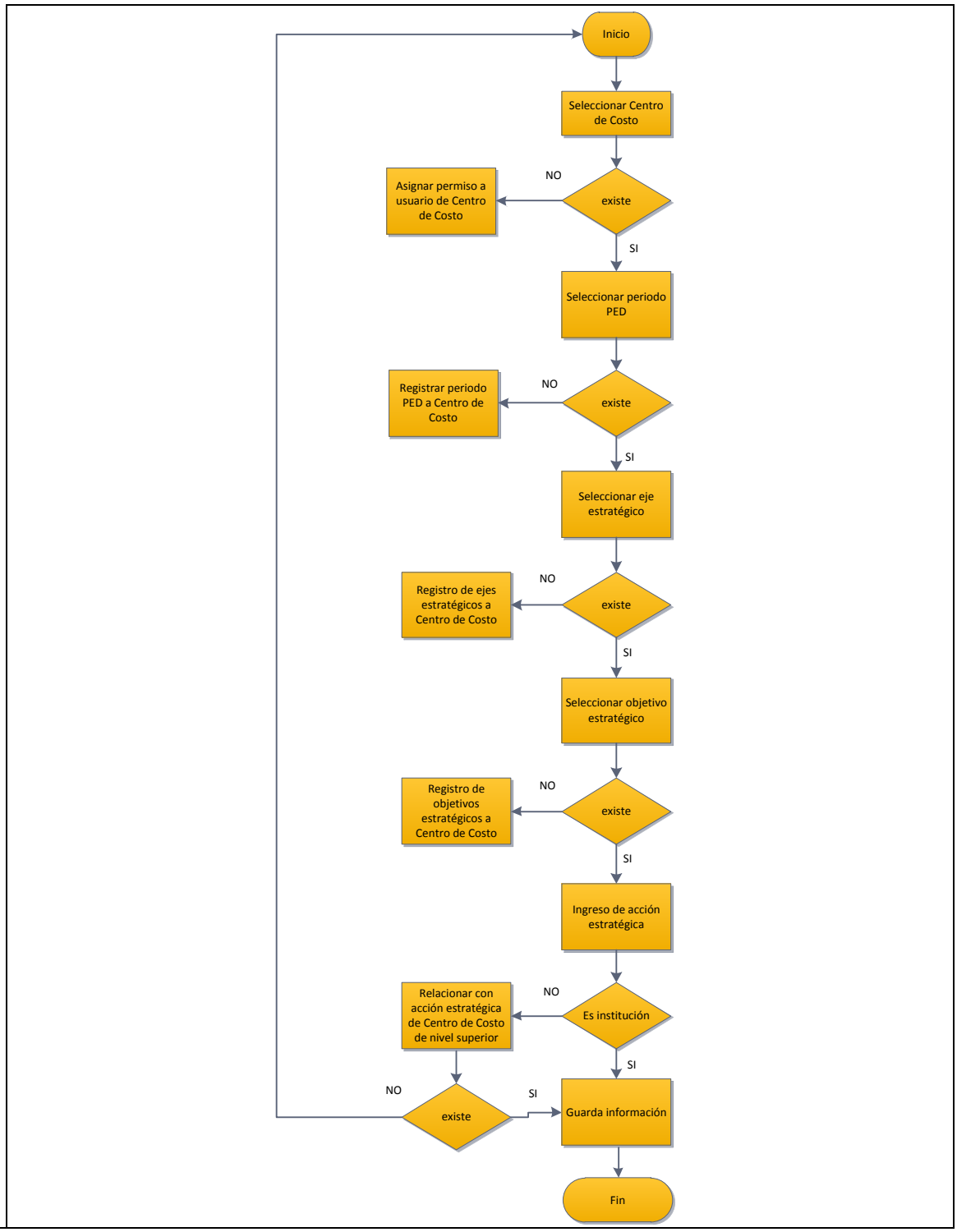
5.1.5. Registrar Objetivos Estratégicos



Fuente: Propia

Figura 5.5. Registrar Objetivos Estratégicos

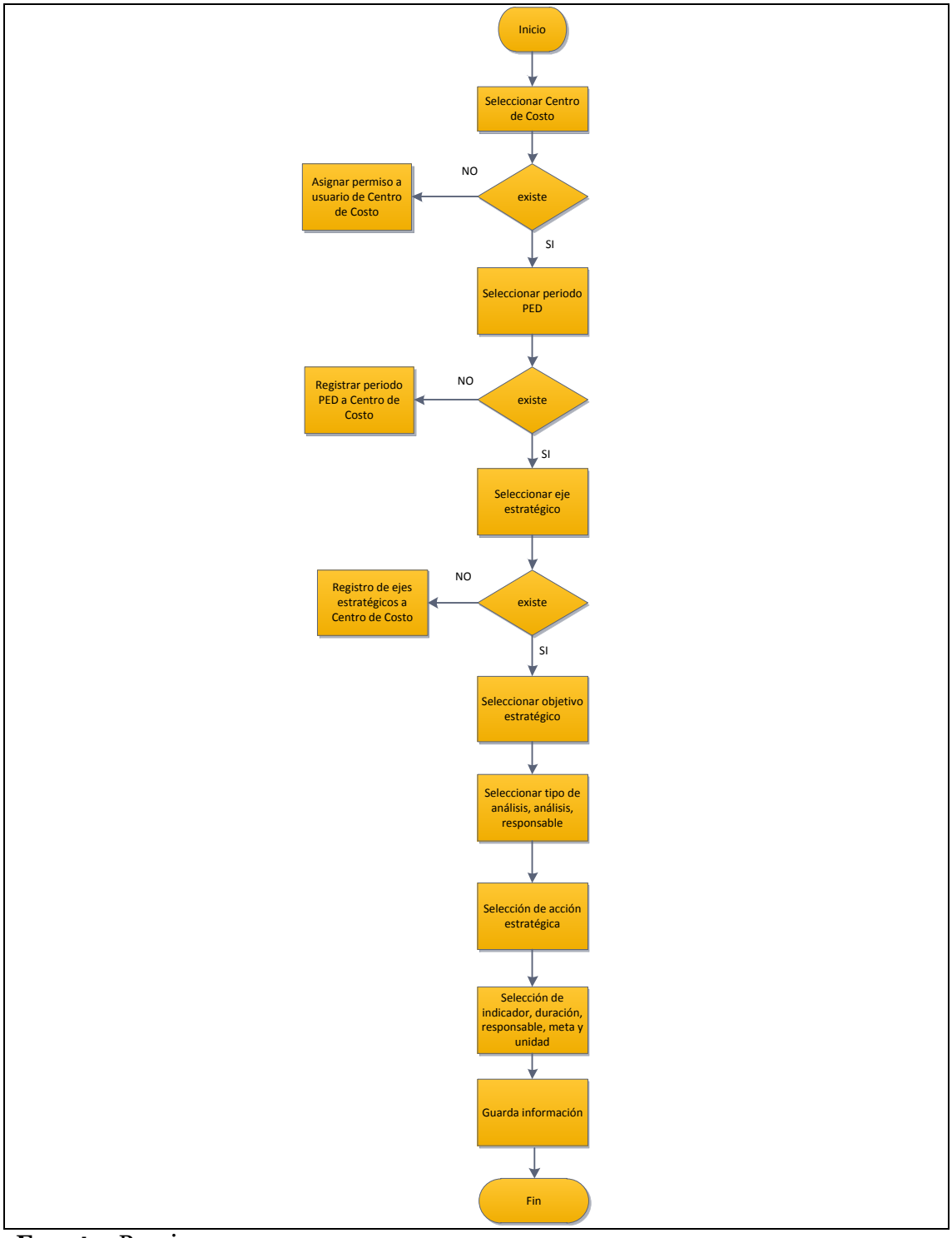
5.1.6. Registrar Acciones Estratégicas



Fuente: Propia

Figura 5.6. Registrar Acciones Estratégicas

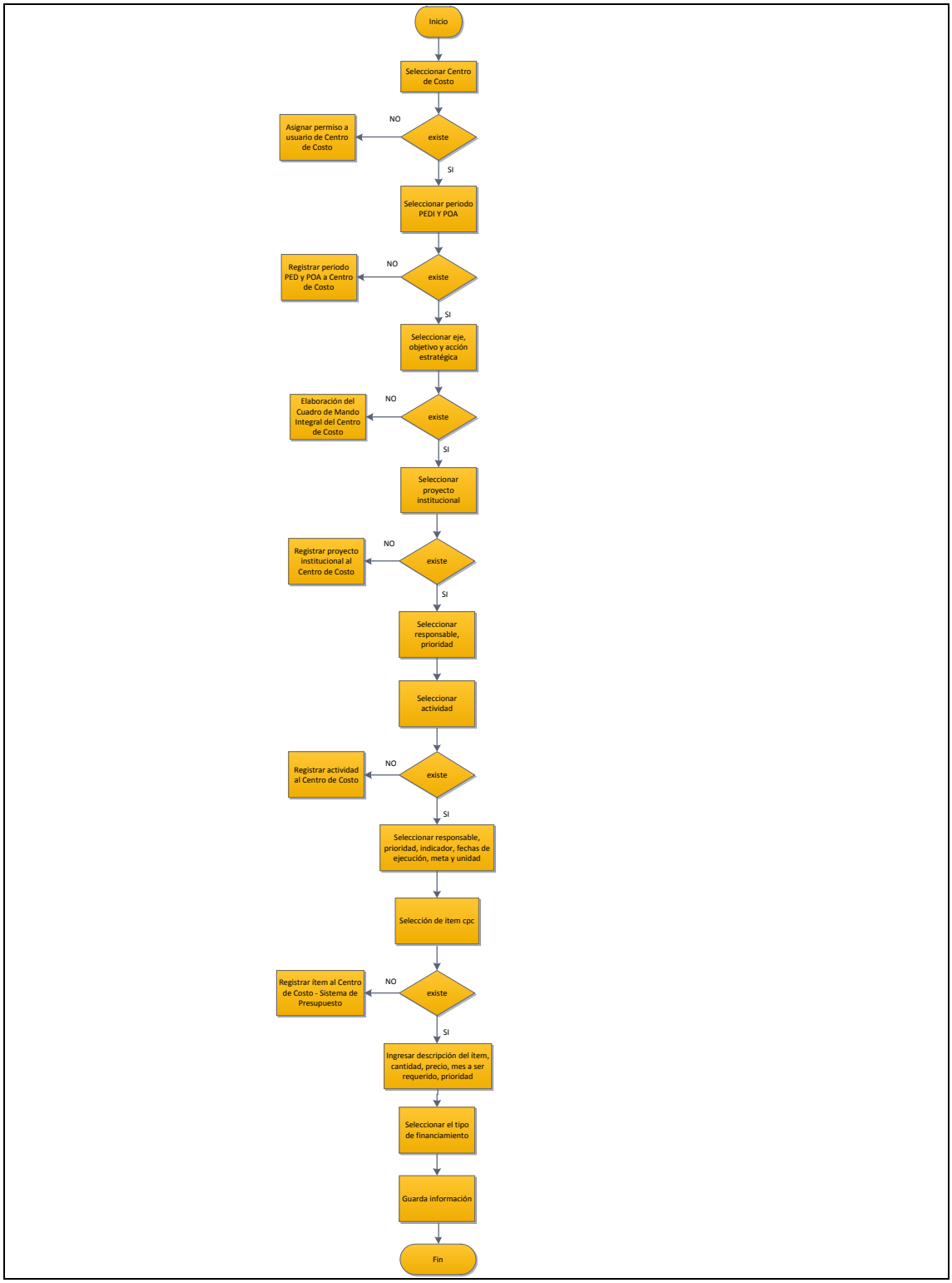
5.1.7. Elaboración del Cuadro de Mando Integral



Fuente: Propia

Figura 5.7. Elaboración del Cuadro de Mando Integral

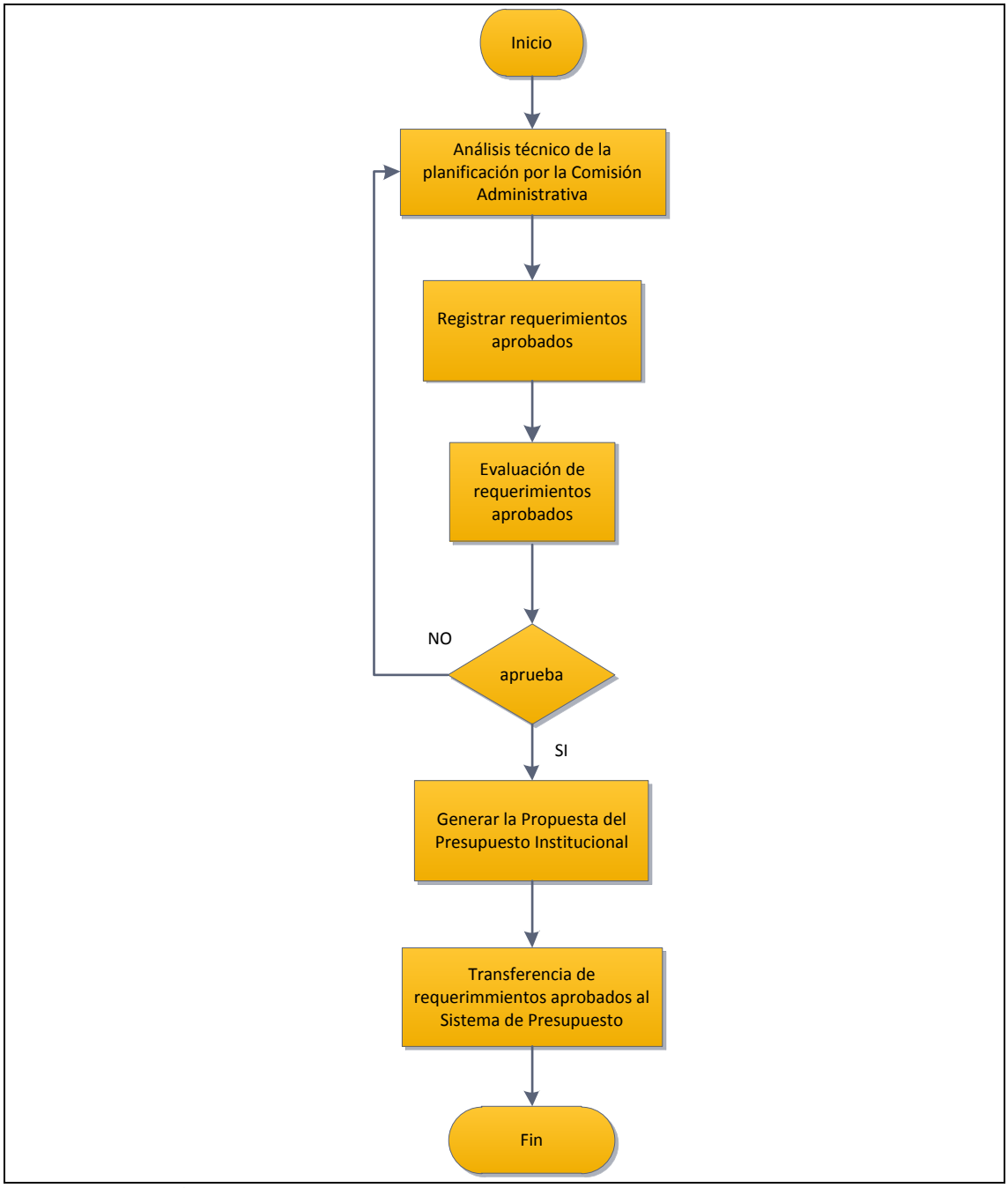
5.1.8. Registrar la planificación operativa



Fuente: Propia

Figura 5.8. Registrar la planificación operativa

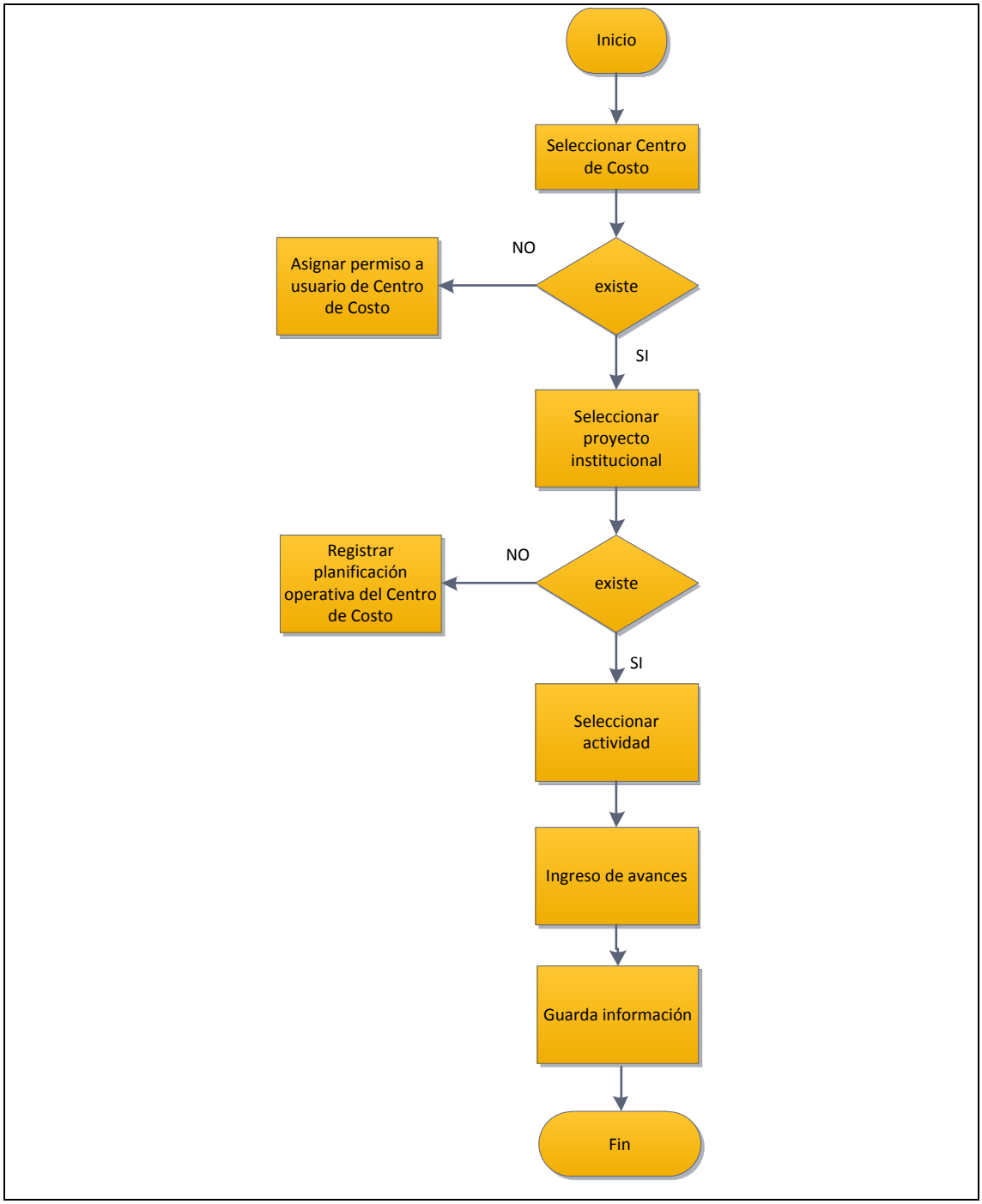
5.1.9. Aprobación de requerimientos



Fuente: Propia

Figura 5.9. Aprobación de requerimientos

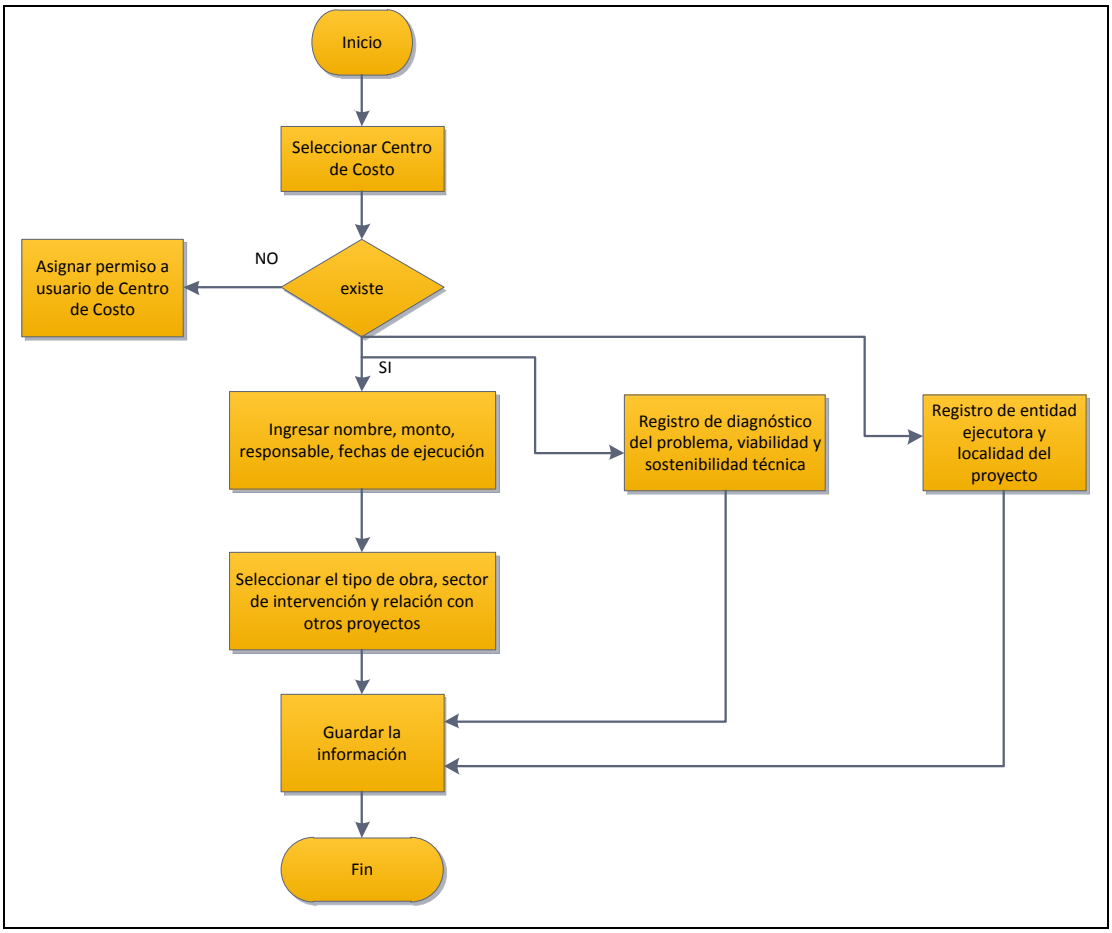
5.1.10. Registrar ejecución de la planificación



Fuente: Propia

Figura 5.10. Registrar ejecución de la planificación

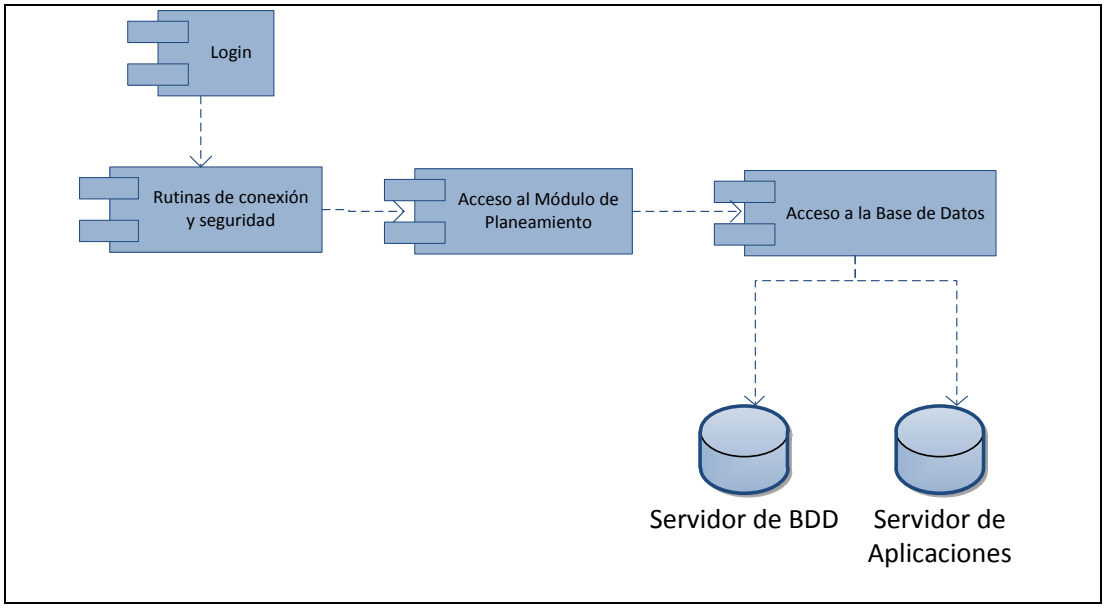
5.1.11. Registro de proyectos de inversión



Fuente: Propia

Figura 5.11. Registro de proyectos de inversión

5.2. Diagramas de Componentes

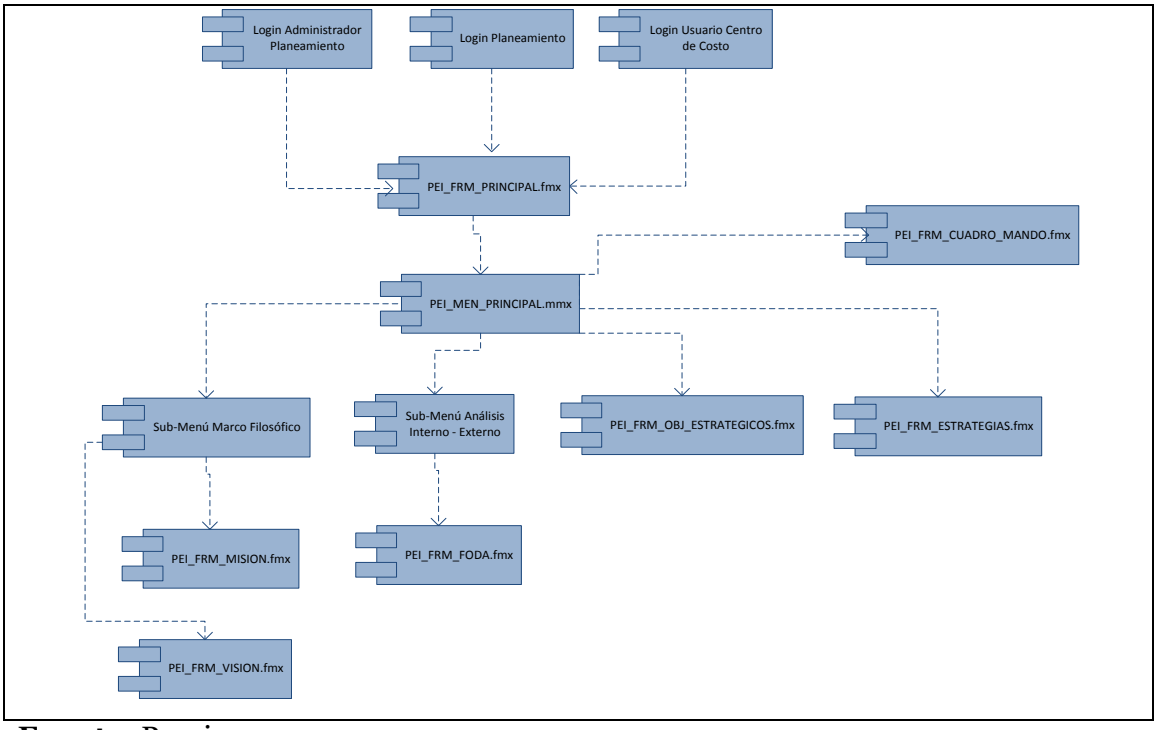


Fuente: Propia

Figura 5.12. Diagrama de Componentes

5.3. Diagramas de Componentes Comunes

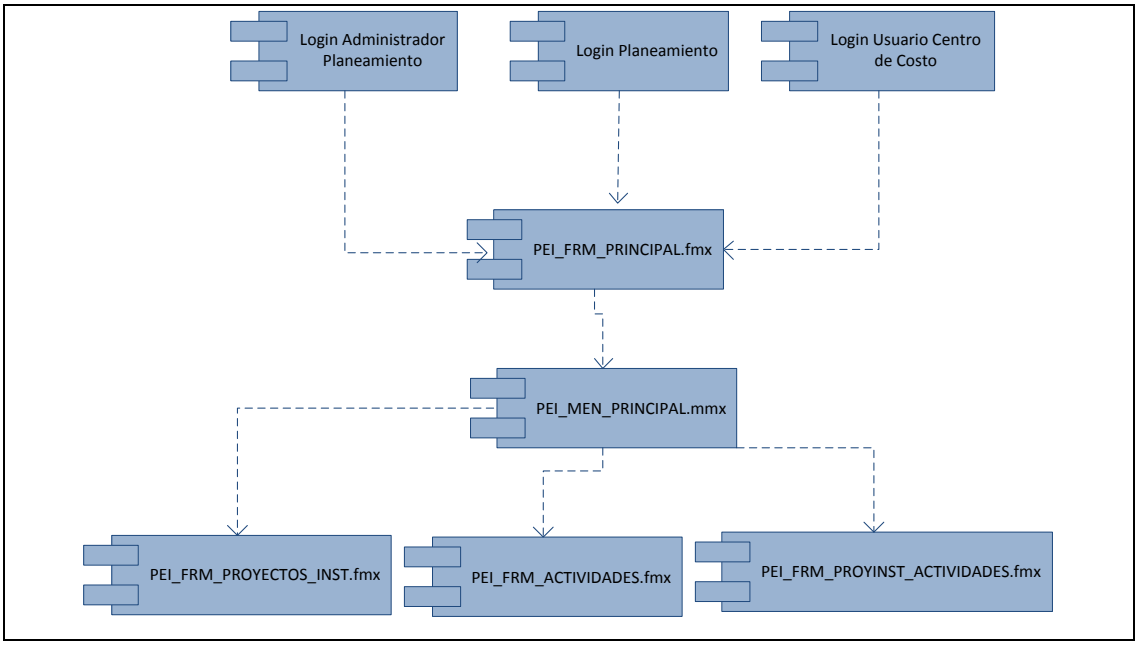
5.3.1. Registro de Planificación Estratégica



Fuente: Propia

Figura 5.13. Diagrama de Componentes Comunes Registro de Planificación Estratégica

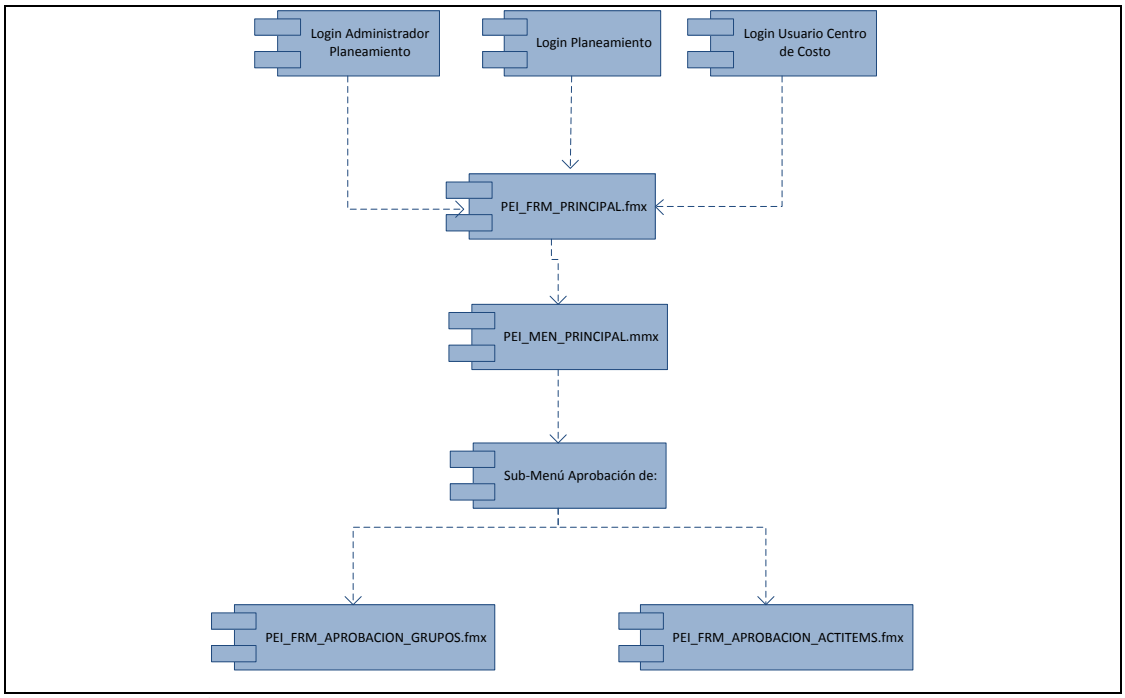
5.3.2. Registro de Planificación Operativa



Fuente: Propia

Figura 5.14. Diagrama de Componentes Comunes Registro de Planificación Operativa

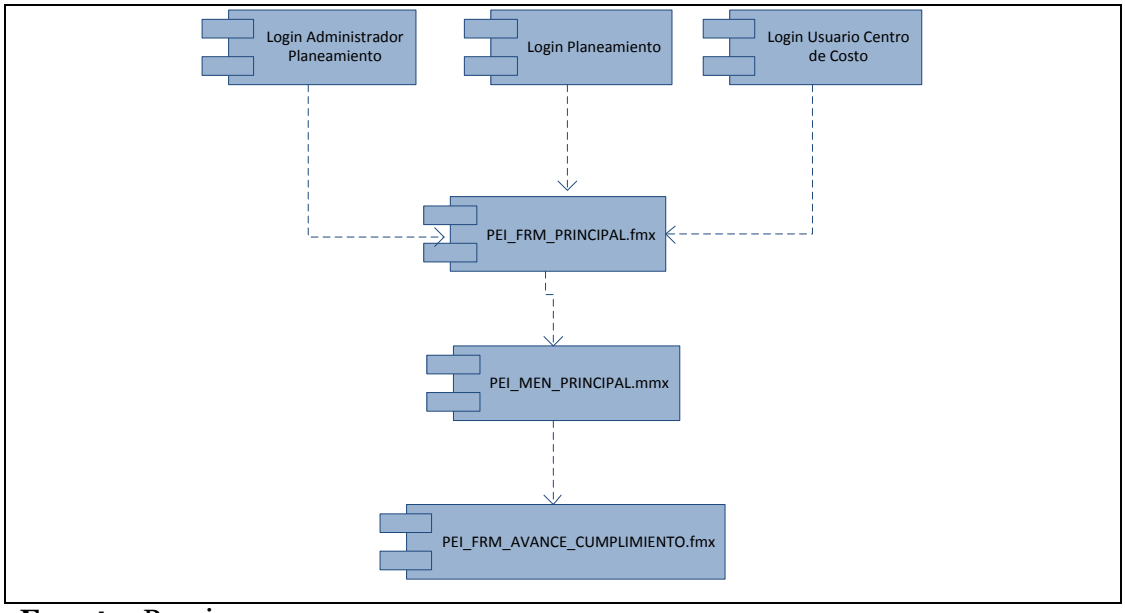
5.3.3. Aprobación de Requerimientos



Fuente: Propia

Figura 5.15. Diagrama de Componentes Comunes Aprobación de requerimientos

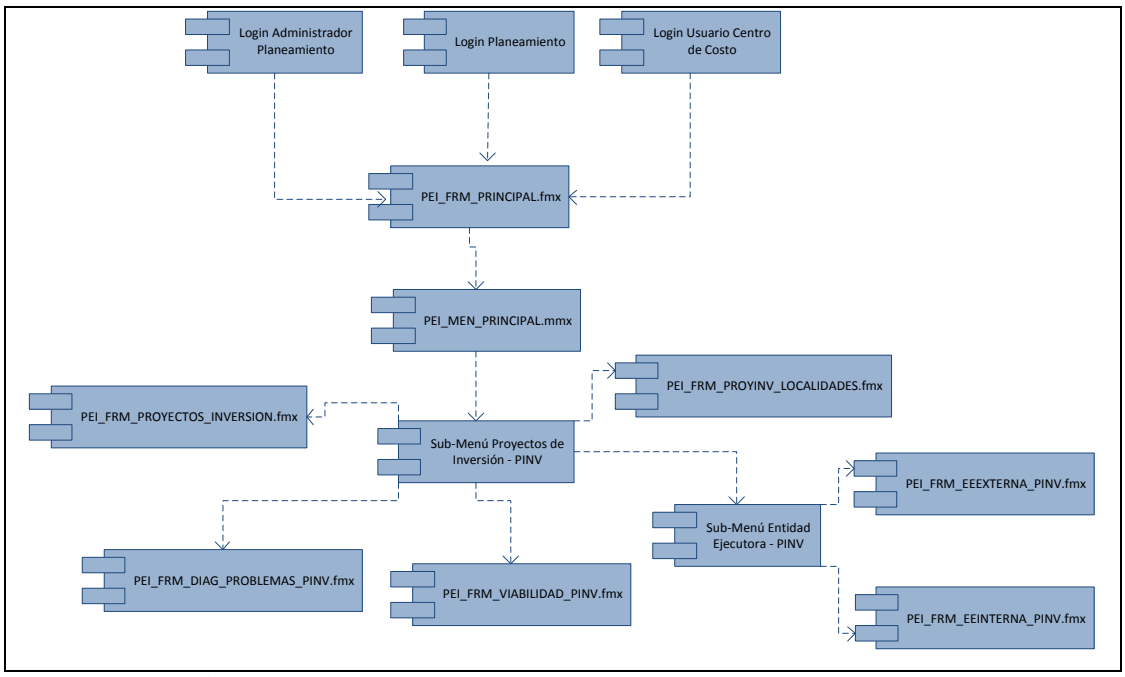
5.3.4. Registro de Ejecución de la Planificación



Fuente: Propia

Figura 5.16. Diagrama de Componentes Comunes Registro de ejecución de la planificación

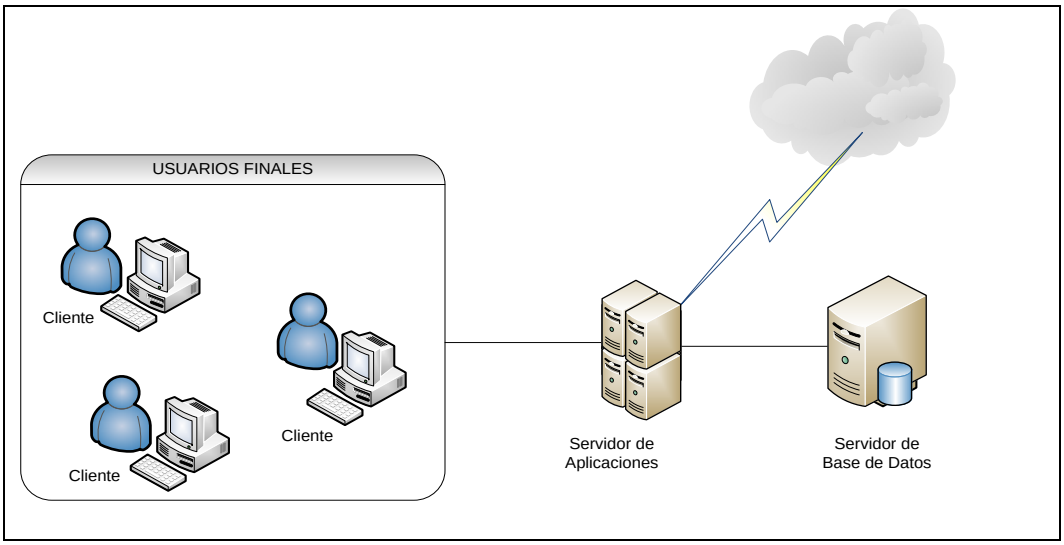
5.3.5. Registro de Proyectos de Inversión



Fuente: Propia

Figura 5.17. Diagrama de Componentes Comunes Registro de proyectos de inversión

5.4. Diagrama De Arquitectura



Fuente: Propia

Figura 5.18. Diagrama de Arquitectura

CAPÍTULO VI:

6. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE PRUEBAS

6.1. Especificación de Caso de Prueba: Registro de parámetros iniciales

Descripción

Este artefacto cubre el conjunto de pruebas realizadas sobre el Caso de Uso "Registro de parámetros iniciales". La prueba a realizar en este caso de uso es la validación del usuario asignado a un centro de costo y el poseer el permiso de registro de nueva planificación.

El entorno del cual partiremos para realizar la prueba será el formulario de entrada de la aplicación.

Validación del usuario asignado a un centro de costo y el poseer el permiso de registro de nueva planificación

Ingresar al sistema como usuario que tenga rol de "ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO" o "PLANEAMIENTO", accediendo a su funcionalidad y tomando en cuenta que solo los usuarios registrados y que tengan un rol asignado pueden ingresar. En caso de no existir, se debe crear el usuario. Para que el usuario pueda registrar una nueva planificación, este debe tener nivel de aprobación de registro de una nueva planificación, en el caso de no tener, verificar que el usuario esté vinculado al centro de costo y asignarle el nivel de aprobación.

Condiciones de ejecución

Las condiciones de ejecución para este caso de prueba son:

- El usuario tenga asignado el rol de ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO.

- El usuario al que se le va a asignar un centro de costo y el centro de costo, estén dados de alta.

Entrada

- Digitar la cuenta de usuario en el campo usuario del login.
- Digitar la contraseña, establecida para el usuario.
- En el campo base de datos ingresar “servidor”, como cadena de conexión.
- Pulsar enter o el botón “aceptar” de la aplicación.
- Aparecerá la interfaz propia del usuario, con el menú y las opciones establecidas para el usuario, seleccionar la opción de menú Parámetros y pulsar la pestaña “MODELOS INSTITUCIONALES”, “TEMAS ESTRATÉGICOS”, “OBJETIVOS INSTITUCIONALES” o “PERSPECTIVAS INSTITUCIONALES”.
- Seleccionar la búsqueda de información.
- Si no está ingresado, ingresar todos los datos requeridos en las pestañas.
- Guardar los cambios.

Resultado esperado

El sistema nos muestra una interfaz que consistirá en una pantalla con diferentes pestañas para almacenar los datos correspondientes a los parámetros iniciales necesarios para el registro de la planificación.

Evaluación de la Prueba

Prueba superada con éxito.

6.2. Especificación de Caso de Prueba: Asignar Usuario a Centro de Costo y Nivel de Aprobación a Usuario

Descripción

Este artefacto cubre el conjunto de pruebas realizadas sobre el Caso de Uso “Asignar Usuario a Centro de Costo y Nivel de Aprobación a Usuario”. La única

prueba que se puede realizar a este caso de uso es comprobar que después de asignar un usuario a un centro de costo a éste se le asigne un nivel de aprobación. El entorno del cual se inicia para realizar la prueba será el formulario de entrada de la aplicación.

Comprobar la manipulación de datos

Al introducirse en el sistema como usuario que tenga el rol "ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO" o "PLANEAMIENTO", se dispondrá de la opción para asignar un usuario a un centro de costo y la asignación de los niveles de aprobación.

Condiciones de ejecución

Las condiciones de ejecución para este caso de prueba son:

- El usuario tenga asignado el rol de ADMINISTRADOR_ PLANEAMIENTO.
- El usuario al que se le va a asignar a un centro de costo y el centro de costo, estén dados de alta.
- Tener niveles de aprobación registrados.

Entrada

- Digitar la cuenta de usuario en el campo usuario del login.
- Digitar la contraseña, establecida para el usuario.
- En el campo base de datos ingresar "servidor", como cadena de conexión.
- Pulsar enter o el botón "aceptar" de la aplicación.
- Aparecerá la interfaz propia del usuario, donde puede seleccionar la opción de menú Parámetros y dentro de esta la pestaña Permisos a Usuarios de Planeamiento.
- Seleccionar el centro de costo del que desea listar los usuarios.
- Despliega el resultado con los usuarios asignados a ese centro de costo.
- Tiene la opción de ingresar otro usuario al centro de costo seleccionado.

- Guardar los cambios.

Resultado esperado

El sistema permite seleccionar el centro de costo y a este asignarle un usuario, luego de guardar la asignación del usuario al centro de costo, se procede a conceder el nivel de aprobación que va a tener el usuario en el centro de costo asignado.

Evaluación de la Prueba

Prueba superada con éxito.

6.3. Especificación de Caso de Prueba: Registro de periodo PEDI a Centro de Costo

Descripción

En este artefacto se describe las pruebas realizadas en el caso de uso "Registro de periodo PEDI a Centro de Costo", la única prueba que se puede realizar es la comprobación de la manipulación de la información por parte del usuario. El entorno del cual se inicia para realizar la prueba será el formulario de entrada de la aplicación.

Comprobar la manipulación de datos

Introducirse en el sistema como usuario que tenga el rol "ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO" o "PLANEAMIENTO", el cual dispondrá de la opción para registrar un nuevo periodo PEDI a los Centros de Costo.

Condiciones de ejecución.

Las condiciones de ejecución para este caso de prueba son:

- El usuario tenga asignado el rol ADMINISTRADOR_ PLANEAMIENTO o PLANEAMIENTO.
- Tener el nivel de aprobación "Registro de nueva planificación".
- Tener registrado el modelo institucional.

- Tener registrado el nuevo periodo PEDI al Centro de Costo de nivel superior del que deseamos asignar.

Entrada

- Digitar la cuenta de usuario en el campo usuario del login.
- Digitar la contraseña, establecida para el usuario.
- En el campo base de datos ingresar “servidor”, como cadena de conexión.
- Pulsar enter o el botón “aceptar” de la aplicación.
- Aparecerá la interfaz propia con las opciones del sistema acordes al usuario conectado.
- Seleccionar la pestaña PEDI, dentro del submenú Parámetros.
- Permite realizar la búsqueda por Centro de Costo.
- En el caso de no tener datos, llenar los campos con los datos solicitados.
- Pulsar el botón guardar.

Resultado esperado

El sistema permite seleccionar el centro de costo y registrar el nuevo periodo PEDI, luego de registrar el periodo se activa el trigger PEI_TRG_TEMAPERS_PEDI registrando los ejes estratégicos y perspectivas institucionales para el Centro de Costo.

Evaluación de la Prueba

Prueba superada con éxito.

6.4. Especificación de Caso de Prueba: Vinculación del PEDI Institucional con PND

Descripción

Este artefacto cubre el conjunto de pruebas realizadas sobre el Caso de Uso "Vinculación del PEDI Institucional con PND". La única prueba que se puede realizar a este caso de uso es comprobar la relación de los objetivos institucionales del PED Institucional con las metas del Plan Nacional de Desarrollo. El entorno del cual se inicia para realizar la prueba será el formulario de entrada de la aplicación.

Comprobar la manipulación de datos

Introducirse en el sistema como usuario que tenga el rol "ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO" o "PLANEAMIENTO", el cual dispondrá de la opción para vincular el PED Institucional con el Plan Nacional de Desarrollo.

Condiciones de ejecución

Las condiciones de ejecución para este caso de prueba son:

- El usuario tenga asignado el rol de ADMINISTRADOR_ PLANEAMIENTO o PLANEAMIENTO.
- Tener el nivel de aprobación "Registro de nueva planificación".
- Tener registrado un nuevo periodo PEDI a la Institución.
- Tener registrada la información del Plan Nacional de Desarrollo.

Entrada

- Digitar la cuenta de usuario en el campo usuario del login.
- Digitar la contraseña, establecida para el usuario.
- En el campo base de datos ingresar "servidor", como cadena de conexión.
- Pulsamos entrar o el botón "aceptar" de la aplicación.
- En la interfaz propia del usuario dependiendo del rol que este asignado, pulsar la pestaña PND - PEDI.
- Seleccionar los campos referentes al Plan Estratégico de la institución.
- Seleccionar los campos del Plan Nacional de Desarrollo para indicar la vinculación con los parámetros indicados anteriormente.

- Guardar los cambios.

Resultado esperado

Al pulsar el botón guardar, se almacena la relación del objetivo institucional con la meta del PND.

Evaluación de la Prueba.

Prueba superada con éxito.

6.5. Especificación de Caso de Prueba: Registro de Marco Filosófico

Descripción

Este artefacto describe las pruebas realizadas para el caso de uso "Registro de Marco Filosófico". Las pruebas a realizar son:

- La verificación de la misión y visión de los Centros de Costo.
- La verificación de los principios, valores y políticas institucionales de la institución.

La verificación de la misión y visión de los Centros de Costo

Introducirse en el sistema como usuario que tenga el rol "ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO", "PLANEAMIENTO" o "USUARIO_PLANEAMIENTO", el cual tiene el sub – menú Marco Filosófico, señalar la pestaña "Misión" o "Visión", donde se procederá a manipular la información. Se debe hacer la relación de la misión o visión según corresponda con la del Centro de Costo de nivel superior, en el caso de no existir este debe ser registrado por el usuario responsable.

La verificación de los principios, valores y políticas institucionales de la institución

Introducirnos en el sistema como usuario que tenga el rol "ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO", "PLANEAMIENTO" o "USUARIO_PLANEAMIENTO", el cual tiene el sub – menú Marco Filosófico, señalar la pestaña "Principios Institucionales" o "Valores Institucionales". De igual

forma en el sub – menú Productos Institucionales señalar la pestaña "Políticas Institucionales". Luego de esto se procederá a manipular la información.

Condiciones de ejecución

- Para el caso adicional de información institucional debe tener asignado el rol PLANEAMIENTO o ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO, caso contrario debe tener asignado el rol USUARIO_PLANEAMIENTO.
- Tener el nivel de aprobación "Registro de nueva planificación".
- Registrar un nuevo periodo PEDI al Centro de Costo.
- Debe estar registrada la información correspondiente al Centro de Costo de nivel superior al Centro de Costo que se está registrando.

Entrada

- Digitar la cuenta de usuario en el campo usuario.
- Digitar el campo contraseña.
- Pulsar enter o el botón "aceptar" de la aplicación.
- Aparecerá la interfaz propia del usuario, donde puede pulsar la pestaña Misión, Visión, Principios, Valores o Políticas Institucionales según el caso.
- Seleccionar el Centro de Costo y el periodo PEDI.
- Seleccionar la búsqueda de acuerdo a los parámetros señalados.
- Caso contrario se ingresa la información correspondiente de acuerdo a cada pantalla, es decir, se ingresará la Misión, Visión, Principios, Valores o Políticas Institucionales.
- Pulsar el botón de guardar

Resultado esperado

El sistema permite seleccionar el Centro de Costo y el periodo PEDI para el cual se necesita registrar la información del marco filosófico.

Evaluación de la Prueba

Prueba superada con éxito.

6.6. Especificación de Caso de Prueba: Registro de Agenda de Cambio Institucional

Descripción

Este artefacto cubre el conjunto de pruebas realizadas sobre el Caso de Uso "Registro de Agenda de Cambio Institucional". La única prueba que se puede realizar a este caso de uso es comprobar el registro de información. El entorno del cual se inicia para realizar la prueba será el formulario de entrada de la aplicación.

Comprobar la manipulación de datos

Para el registro de la agenda de cambio el usuario debe tener el rol "ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO" o "PLANEAMIENTO", para la manipulación de estos datos.

Condiciones de ejecución

Las condiciones de ejecución para este caso de prueba son:

- El usuario tenga asignado el rol de ADMINISTRADOR_ PLANEAMIENTO o PLANEAMIENTO.
- Tener el nivel de aprobación "Registro de nueva planificación".
- Registrar un nuevo periodo PEDI Institucional.

Entrada

- Digitar la cuenta de usuario en el campo usuario.
- Digitar el campo contraseña.
- Pulsar enter o el botón "aceptar" de la aplicación.
- Aparecerá la interfaz propia del usuario, donde debe pulsar la pestaña de Agenda de Cambio.

- Seleccionar la institución y el periodo PEDI.
- Ingresar campos requeridos.
- Pulsar el botón guardar.

Resultado esperado

El sistema permite registrar la agenda de cambio de la institución para el periodo determinado.

Evaluación de la Prueba

Prueba superada con éxito.

6.7. Especificación de Caso de Prueba: Registro de Análisis Interno – Externo

Descripción

Este artefacto cubre el conjunto de pruebas realizadas sobre el Caso de Uso "Registro de Análisis Interno – Externo". Las pruebas que se pueden realizar a este caso de uso son:

- Verificar el registro de los ejes estratégicos al Centro de Costo.
- Verificar el registro de perspectivas al Centro de Costo.
- Verificar el nivel de aprobación del usuario.

El entorno del cual se inicia para realizar la prueba será el formulario de entrada de la aplicación.

Verificar el registro de los ejes estratégicos al Centro de Costo

El usuario debe tener el rol "ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO" o "PLANEAMIENTO", para la manipulación de estos datos debe acceder a la pestaña Ejes Estratégicos – PEDI, donde se realiza la búsqueda por Centro de Costo.

Verificar el registro de perspectivas al Centro de Costo

El usuario debe tener el rol "ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO" o "PLANEAMIENTO", para la manipulación de estos datos debe acceder a la pestaña Perspectivas de los Ejes Estratégicos, donde se realiza la búsqueda por Centro de Costo.

Verificar que el usuario tenga permisos de realizar la planificación

El usuario debe tener el rol "ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO", "PLANEAMIENTO" o "USUARIO_PLANEAMIENTO", y como nivel de aprobación "Registro de nueva planificación".

Condiciones de ejecución

- El usuario tenga asignado el rol PLANEAMIENTO, ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO o USUARIO_PLANEAMIENTO.
- Tener el nivel de aprobación "Registro de nueva planificación".
- Registrar un nuevo periodo PEDI al Centro de Costo.
- Tener registrados los ejes estratégicos y perspectiva institucional al Centro de Costo indicado.
- Tener registrados los tipos de análisis interno - externo.

Entrada

- Digitar la cuenta de usuario en el campo usuario.
- Digitar el campo contraseña.
- Pulsar enter o el botón "aceptar" de la aplicación.
- En la interfaz propia del usuario conectado, pulsar la pestaña de "Análisis Institucional". Y dentro de esta la opción "Análisis Interno - Externo"
- Seleccionar el Centro de Costo, el periodo PEDI y el eje estratégico.
- El usuario ingresará los campos que en el formulario se solicita.
- Guardar los cambios

Resultado esperado

La familiarización del usuario con el manejo del sistema para lograr una planificación clara, real y alcanzable.

Evaluación de la Prueba

Prueba superada con éxito.

6.8. Especificación de Caso de Prueba: Registro de Objetivos Estratégicos

Descripción

Este artefacto cubre el conjunto de pruebas realizadas sobre el Caso de Uso "Registro de Objetivos Estratégicos".

Pruebas realizadas para el Registro de Objetivos Estratégicos. Entre las pruebas que se realizaron están:

- Verificar el registro de los ejes estratégicos al Centro de Costo.
- Verificar el registro de perspectivas al Centro de Costo.
- Verificar el nivel de aprobación del usuario.

Verificar el registro de los ejes estratégicos al Centro de Costo

El usuario debe tener el rol "ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO" o "PLANEAMIENTO", para la manipulación de estos datos debe acceder a la pestaña Ejes Estratégicos – PEDI, donde se realiza la búsqueda por Centro de Costo.

Verificar el registro de perspectivas al Centro de Costo

El usuario debe tener el rol "ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO" o "PLANEAMIENTO", para la manipulación de estos datos debe acceder a la pestaña Perspectivas de los Ejes Estratégicos, donde se realiza la búsqueda por Centro de Costo.

Verificar que el usuario tenga permisos de realizar la planificación

El usuario debe tener el rol "ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO", "PLANEAMIENTO" o "USUARIO_PLANEAMIENTO", y como nivel de aprobación "Registro de nueva planificación".

Condiciones de ejecución

- El usuario debe tener asignado el rol PLANEAMIENTO, ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO o USUARIO_PLANEAMIENTO.
- Tener asignado el Centro de Costo y el nivel de aprobación "Registro de nueva planificación".
- Registrar un nuevo periodo PEDI al Centro de Costo.
- Tener registrados los ejes estratégicos y perspectivas institucionales al Centro de Costo.
- Debe estar registrada la información correspondiente al Centro de Costo de nivel superior al Centro de Costo que se está registrando.

Entrada

- Digitar cuenta de usuario en el campo usuario.
- Digitar el campo contraseña.
- Pulsar enter o el botón "aceptar" de la aplicación.
- En la interfaz propia del usuario conectado, pulsar la pestaña de "Objetivos Estratégicos".
- Seleccionar el Centro de Costo, el periodo PEDI y el eje estratégico.
- El usuario ingresará los campos que el formulario solicita.
- El usuario realiza el enlace con la información del Centro de Costo de nivel superior.
- Guardar los cambios

Resultado esperado

La familiarización del usuario con el manejo del sistema para lograr una planificación clara, real y alcanzable.

Evaluación de la Prueba

Prueba superada con éxito.

6.9. Especificación de Caso de Prueba: Registro de Acciones Estratégicas

Descripción

Este artefacto describe las pruebas realizadas para el caso de uso "Registro de Acciones Estratégicas". Las pruebas a realizar son:

- Verificar el registro de los objetivos estratégicos al Centro de Costo.
- Verificar el nivel de aprobación del usuario.

Verificar el registro de los objetivos estratégicos al Centro de Costo

El usuario debe tener el rol "ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO", "PLANEAMIENTO" o "USUARIO_PLANEAMIENTO", para la manipulación de estos datos debe acceder a la pestaña Objetivos Estratégicos, donde se realiza la búsqueda por Centros de Costo.

Verificar que el usuario tenga permisos de realizar la planificación

El usuario debe tener el rol "ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO", "PLANEAMIENTO" o "USUARIO_PLANEAMIENTO", y como nivel de aprobación "Registro de nueva planificación".

Condiciones de ejecución

- El usuario debe tener asignado el rol PLANEAMIENTO, ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO o USUARIO_PLANEAMIENTO.
- Tener el nivel de aprobación "Registro de nueva planificación".
- Tener registrados los objetivos estratégicos para el Centro de Costo.

- Debe estar registrada la información correspondiente al Centro de Costo de nivel superior al Centro de Costo que se está registrando.

Entrada

- Digitar la cuenta de usuario en el campo usuario.
- Digitar el campo contraseña.
- Pulsamos entrar o el botón "aceptar" de la aplicación.
- En la interfaz propia del usuario, pulsar la pestaña Acciones Estratégicas.
- Seleccionar el Centro de Costo, el periodo PEDI, el eje y objetivos estratégicos.
- El usuario ingresará los campos que el formulario solicita.
- Pulsar el botón de guardar.

Resultado esperado

La familiarización del usuario con el manejo del sistema para lograr una planificación clara, real y alcanzable.

Evaluación de la Prueba

Prueba superada con éxito.

6.10. Especificación de Caso de Prueba: Elaboración del Cuadro de Mando Integral

Descripción

Este artefacto describe las pruebas realizadas para el caso de uso "Elaboración del Cuadro de Mando Integral". La prueba a realizar es:

- Verificar el nivel de aprobación del usuario.

Verificar que el usuario tenga permisos de realizar la planificación

Los usuarios deben tener el rol ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO, PLANEAMIENTO o USUARIO_PLANEAMIENTO y como nivel de aprobación

"Registro de nueva planificación".

El usuario debe pulsar la pestaña Cuadro de Mando, donde se visualiza la pantalla con dos pestañas, en la primera se vincula el objetivo estratégico con el análisis interno – externo a partir de una lista de valores. En la segunda pestaña se identifica la forma de evaluar y cuál sería la meta para las acciones estratégicas.

Condiciones de ejecución

Las condiciones de ejecución para este caso de prueba son:

- El usuario tenga asignado el rol de ADMINISTRADOR_ PLANEAMIENTO, PLANEAMIENTO o USUARIO_PLANEAMIENTO.
- Tener el nivel de aprobación "Registro de nueva planificación".
- Tener registrados los objetivos estratégicos para el Centro de Costo.
- Tener registradas las acciones estratégicas para el Centro de Costo.
- Tener registrado el análisis interno - externo para el Centro de Costo.
- Tener registrados responsables.
- Tener registrados indicadores.

Entrada

- Digitar la cuenta de usuario en el campo usuario.
- Digitar el campo contraseña.
- Pulsar enter o el botón "aceptar" de la aplicación.
- En la interfaz propia del usuario, pulsar la pestaña Cuadro de Mando.
- Seleccionar el Centro de Costo, el periodo PEDI y el eje estratégico.
- El usuario ingresará los campos que el formulario solicita.
- Pulsar el botón de guardar.

Resultado esperado

La familiarización del usuario con el manejo del sistema para lograr una planificación clara, real y alcanzable.

Evaluación de la Prueba

Prueba superada con éxito.

6.11. Especificación de Caso de Prueba: Registro de periodo POA a Centro de Costo

Descripción

Este artefacto describe las pruebas realizadas para el caso de uso "Registro de periodo POA a Centro de Costo". La prueba a realizar es:

- Verificar el nivel de aprobación del usuario.

Verificar que el usuario tenga permisos de realizar la planificación

Los usuarios deben tener el rol ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO o PLANEAMIENTO y como nivel de aprobación "Registro de nueva planificación".

Condiciones de ejecución

- El usuario debe tener asignado el rol PLANEAMIENTO o ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO.
- Tener el nivel de aprobación "Registro de nueva planificación".
- Tener registrado un nuevo periodo PEDI al Centro de Costo.
- Entrada
- Digitar la cuenta de usuario en el campo usuario.
- Digitar el campo contraseña.
- Pulsar enter o el botón "aceptar" de la aplicación.
- En la interfaz propia del usuario, pulsar la pestaña POA.
- Seleccionar el Centro de Costo, el periodo PEDI y el nuevo periodo POA.

- El usuario ingresará los campos que el formulario solicita.
- Pulsar el botón de guardar.

Resultado esperado

El sistema registra el nuevo periodo para dicho Centro de Costo.

Evaluación de la Prueba

Prueba superada con éxito.

6.12. Especificación de Caso de Prueba: Registro de Proyectos Institucionales

Descripción

Este artefacto describe las pruebas realizadas para el caso de uso "Registro de Proyectos Institucionales". La prueba a realizar es:

- Verificar el nivel de aprobación del usuario.

Verificar que el usuario tenga permisos de realizar la planificación

Los usuarios deben tener el rol ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO o PLANEAMIENTO y como nivel de aprobación "Registro de nueva planificación".

Condiciones de ejecución

- El usuario debe tener asignado el rol PLANEAMIENTO o ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO.
- Tener el nivel de aprobación "Registro de nueva planificación".
- Tener registrados los tipos de proyectos.

Entrada

- Digitar la cuenta de usuario en el campo usuario.
- Digitar el campo contraseña.

- Pulsar enter o el botón “aceptar” de la aplicación.
- En la interfaz propia del usuario, pulsar la pestaña Proyectos Institucionales.
- Seleccionar el Centro de Costo.
- El usuario ingresará los campos que el formulario solicita.
- Pulsar el botón de guardar.

Resultado esperado

El sistema registra los proyectos institucionales para dicho Centro de Costo.

Evaluación de la Prueba

Prueba superada con éxito.

6.13. Especificación de Caso de Prueba: Registro de Actividades

Descripción

Este artefacto describe las pruebas realizadas para el caso de uso “Registro de Actividades”. La prueba a realizar es:

- Verificar el nivel de aprobación del usuario.

Verificar que el usuario tenga permisos de realizar la planificación

Los usuarios deben tener el rol ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO, USUARIO_PLANEAMIENTO o PLANEAMIENTO y como nivel de aprobación “Registro de nueva planificación”.

Condiciones de ejecución

- El usuario debe tener asignado el rol PLANEAMIENTO o ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO.
- Tener el nivel de aprobación “Registro de nueva planificación”.

Entrada

- Digitar la cuenta de usuario en el campo usuario.
- Digitar el campo contraseña.
- Pulsar enter o el botón “aceptar” de la aplicación.
- En la interfaz propia del usuario, pulsar la pestaña Actividades.
- Seleccionar el Centro de Costo.
- El usuario ingresará los campos que el formulario solicita.
- Pulsar el botón de guardar.

Resultado esperado

El sistema registra la información para dicho Centro de Costo.

Evaluación de la Prueba

Prueba superada con éxito.

6.14. Especificación de Caso de Prueba: Elaboración del Plan Operativo Anual - POA

Descripción

Este artefacto describe las pruebas realizadas para el caso de uso “Elaboración del Plan Operativo Anual - POA”. La prueba a realizar es:

- Verificar el nivel de aprobación del usuario.

Verificar que el usuario tenga permisos de realizar la planificación

Los usuarios deben tener el rol ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO, USUARIO_PLANEAMIENTO o PLANEAMIENTO y como nivel de aprobación “Registro de nueva planificación”.

El usuario selecciona la opción Proyectos POA, de lo cual se muestra una pantalla con cuatro pestañas, en la primera se relacionan los proyectos que van a dar ejecución al plan estratégico formulado anteriormente.

En la siguiente pestaña se definen las actividades de dicho proyecto, su forma de evaluación y meta. La duración es calculada a partir de las fechas de referencia de ejecución.

En la tercera se registran los requerimientos necesarios por cada una de las actividades antes expuestas. Aquí se ingresan la descripción del ítem, cantidad, precio, entre otros campos, así también se debe especificar el tipo de financiamiento con el que va a ser adquirido. Cabe mencionar que el valor total de dicho requerimiento es calculado, así como también el monto total presupuestado para cierta actividad es visualizado en la pestaña antes mencionada. Y en la primera se visualiza el monto total presupuestado del proyecto completo, en base a los ítems registrados.

En la última pestaña se realiza una visualización de todos los requerimientos ingresados de una actividad.

Condiciones de ejecución

- El usuario debe tener asignado el rol PLANEAMIENTO, USUARIO_PLANEAMIENTO o ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO.
- Tener el nivel de aprobación “Registro de nueva planificación”.
- Tener elaborado el Cuadro de Mando Integral del Centro de Costo
- Tener registrados los proyectos institucionales del Centro de Costo.
- Tener registradas las actividades por cada proyecto del Centro de Costo.
- Tener registrados responsables.
- Tener registrados indicadores.
- Tener asignados ítems a los Centros de Costo.

Entrada

- Digitar la cuenta de usuario en el campo usuario.
- Digitar el campo contraseña.
- Pulsar enter o el botón “aceptar” de la aplicación.

- En la interfaz propia del usuario, pulsar la pestaña Proyectos POA.
- Seleccionar el Centro de Costo.
- El usuario ingresará los campos que el formulario solicita.
- Pulsar el botón de guardar.

Resultado esperado

El sistema visualiza en pantalla los montos totales presupuestados por cada proyecto y actividad en sus respectivas pestañas.

Evaluación de la Prueba

Prueba superada con éxito.

6.15. Especificación de Caso de Prueba: Aprobación de Requerimientos a Centros de Costo

Descripción

Este artefacto describe las pruebas realizadas para el caso de uso "Aprobación de Requerimientos a Centros de Costo". La prueba a realizar es:

- Verificar el nivel de aprobación del usuario.

Verificar que el usuario tenga permisos de aprobación de requerimientos

El usuario debe tener el rol ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO y como nivel de aprobación "Aprobación de Requerimientos".

El usuario selecciona el sub – menú Aprobación POA, de lo cual se muestran dos opciones: Proyecto Grupal o Proyecto en Detalle.

La primera pantalla muestra los proyectos en grupo, a diferencia de la otra que muestra la información por cada uno.

En el caso de dar por negado cierto proyecto, actividad o ítem se debe realizar el cambio de estado a Negado, caso contrario este queda como aprobado.

Condiciones de ejecución

- El usuario debe tener asignado el rol ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO.
- Tener el nivel de aprobación “Aprobación de Requerimientos”.
- Tener registrada la planificación estratégica y operativa del Centro de Costo hasta el nivel de requerimientos.

Entrada

- Digitar la cuenta de usuario en el campo usuario.
- Digitar el campo contraseña.
- Pulsar enter o el botón “aceptar” de la aplicación.
- En la interfaz propia del usuario, pulsar el sub – menú Aprobación de, de lo cual se muestran dos opciones: Proyecto Grupal o Proyecto en Detalle.
- Seleccionar el Centro de Costo.
- El usuario visualiza la información referente a proyectos, actividades y requerimientos.
- Da de baja al proyecto, actividad o requerimiento realizando el cambio de estado a “Negado”.
- Pulsar el botón de guardar.

Resultado esperado

El sistema visualiza en pantalla el monto total planificado, aprobado y el monto recortado por cada proyecto y actividad. Se obtiene un reporte de los requerimientos aprobados por el Centro de Costo, además de un reporte general de todos los Centros de Costo con montos aprobados.

Evaluación de la Prueba

Prueba superada con éxito.

6.16. Especificación de Caso de Prueba: Ejecución de la Planificación

Descripción

Este artefacto describe las pruebas realizadas para el caso de uso "Ejecución de la Planificación". La prueba a realizar es:

- Verificar el nivel de aprobación del usuario.

Verificar que el usuario tenga permisos para realizar la ejecución de la planificación

El usuario debe tener el rol ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO, PLANEAMIENTO o USUARIO_PLANEAMIENTO y como nivel de aprobación "Ingreso De Avances Para Seguimiento De Proyectos".

El usuario selecciona la pestaña Ejecución POA, en la cual aparece la pantalla donde se deben registrar los avances periódicos de las actividades, dando así la ejecución del proyecto.

Condiciones de ejecución

- El usuario debe tener asignado el rol ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO, PLANEAMIENTO o USUARIO_PLANEAMIENTO.
- Tener el nivel de aprobación "Ingreso De Avances Para Seguimiento De Proyectos".
- Tener registrada la planificación estratégica y operativa del Centro de Costo.
- Tener registrado el periodo de ejecución para el cual se va a registrar por Centro de Costo.
- Realización del proceso de gestión presupuestaria en el Sistema de Presupuesto, con los requerimientos aprobados para cada Centro de Costo.

Entrada

- Digitar la cuenta de usuario en el campo usuario.
- Digitar el campo contraseña.

- Pulsar enter o el botón “aceptar” de la aplicación.
- En la interfaz propia del usuario, pulsar la pestaña Ejecución POA.
- Seleccionar el Centro de Costo.
- El usuario ingresará los campos que el formulario solicita.
- Pulsar el botón de guardar.

Resultado esperado

El sistema visualiza en pantalla el porcentaje de cumplimiento por actividad y proyecto. Se obtiene un reporte de cumplimiento del Centro de Costo, además de un reporte general de todos los Centros de Costo.

Evaluación de la Prueba

Prueba superada con éxito.

6.17. Especificación de Caso de Prueba: Registro de Proyectos de Inversión

Descripción

Este artefacto describe las pruebas realizadas para el caso de uso “Registro de Proyectos de Inversión”. La prueba a realizar es:

- Verificar el nivel de aprobación del usuario.

Verificar que el usuario tenga permisos para realizar el registro de proyectos de inversión

El usuario debe tener el rol ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO o PLANEAMIENTO y como nivel de aprobación “Ingreso De Proyectos de Inversión”.

El usuario al seleccionar el sub – menú Proyectos de Inversión – PINV, se le muestra diferentes pestañas, en las cuales se debe registrar la información técnica en relación de dicho proyecto.

Condiciones de ejecución

- El usuario debe tener asignado el rol ADMINISTRADOR_PLANEAMIENTO o PLANEAMIENTO.
- Tener el nivel de aprobación “Ingreso De Proyectos de Inversión”.
- Tener registrados los tipos de proyectos.
- Tener registrados los tipos de obra.
- Tener registrados los sectores de intervención.
- Tener registrados los tipos de relación con otros proyectos.
- Tener registradas características para la población objetivo.
- Tener registradas entidades ejecutoras externas e internas (como Centros de Costo) si fuese el caso.
- Tener registradas regiones.
- Tener registradas las localidades.

Entrada

- Digitar la cuenta de usuario en el campo usuario.
- Digitar el campo contraseña.
- Pulsar enter o el botón “aceptar” de la aplicación.
- En la interfaz propia del usuario, pulsar el sub – menú Proyectos de Inversión – PINV, de lo cual se muestran diferentes pestañas.
- Seleccionar el Centro de Costo.
- El usuario ingresará los campos que el formulario solicita.
- Pulsar el botón de guardar.

Resultado esperado

La familiarización del usuario con el manejo del sistema para lograr una planificación clara, real y alcanzable.

Evaluación de la Prueba

Prueba superada con éxito.

CAPÍTULO VII:

7. LISTA DE RIESGOS

Nº	Descripción del Riesgo	Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Estrategia de mitigación del riesgo
1	Los usuarios no se adapten al proceso de planificación. No se está utilizando una metodología formal para la realización de la planificación y administración de proyectos (Dto. De Planeamiento y Evaluación Integral).	10	50%	Mantener un Manual de Procedimientos que se aplique. Intensificar capacitaciones a todos los usuarios, para socializar el proceso de planificación a través del Sistema.
2	Modificar los requerimientos puestos en marcha.	8	30%	Realizar actas de reunión de manera que el usuario revise y verifique sus requerimientos ingresados y apruebe dicha acta con firma.
3	Podrían surgir requerimientos extra en el sistema, como por ejemplo actualizaciones manuales o apertura de controles en el sistema.	5	20%	Determinar si el sistema debe presentar flexibilidad en este tema.

4	El tiempo de comunicación con usuarios finales es demasiado corto al momento de adquirir los requisitos y realizar preguntas.	9	40%	Planificar reuniones periódicas con usuarios finales en momentos que no interrumpan su actividad diaria.
5	Expectativas irreales	8	35%	Delimitar adecuadamente el alcance del proyecto. Planificar adecuadamente los tiempos de desarrollo. No crear falsas expectativas en los desarrolladores del proyecto, para evitar frustración en el caso de no lograr las metas previstas.
6	El reléase R1 de SISPEI podría no salir para el mes en que se planifica entregar los módulos del ERP.	7	30%	Incrementar esfuerzo.
7	Un retraso en una tarea produce retrasos en cascada en las tareas dependientes.	7	40%	Definir adecuadamente el plan de trabajo de manera que se pueda coordinar las tareas a convenir y poderlas cumplir.
8	Inadecuado control en plazos estipulados para ingreso de los requerimientos por cada centro de costo.	5	30%	Determinar si el sistema debe presentar flexibilidad en el calendario de planificación establecido.
9	El número de usuarios concurrentes sobrepase los límites funcionales determinados.	4	5%	Elaborar un plan de prueba, en la fase de Elaboración, que permita determinar este problema.
10	Responsables de los Centros de Costo no registran su planificación y ejecución a	4	30%	Definir tiempos topes para ingreso de información y realización de un acta de compromiso con los Centros de Costo.

	tiempo.			Apertura del sistema para registro de información atrasado, a través de la autorización dada por la Comisión Administrativa.
11	Incompatibilidad con navegadores de internet y configuraciones específicas en máquinas clientes.	3	5%	Utilizar una sola plataforma en todas las máquinas clientes de la institución.
12	Desconocimiento por parte de los responsables de los Centros de Costo (último nivel) del proceso de formulación de la planificación y su relación con la de la Institución.	7	10%	Capacitar teóricamente a los responsables de los Centros de Costo, especialmente a los de los últimos niveles del proceso de planificación, para que de esta manera la información registrada en el sistema sea mucho más clara, específica, realizable y contribuya con la visión de la institución.
13	Retraso en el proceso de aprobación de requerimientos.	8	20%	Fijación de fechas tope para realización de actividades.

Fuente: Propia

Tabla 7.1. Lista de Riesgos

CAPÍTULO VIII:

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. Conclusiones

- La implementación del Sistema de Planeamiento con el Módulo de Planeamiento y Evaluación Integral ha permitido incluir en el proceso a todos los Centros de Costo que forman la institución, a través de un trabajo masivo que permite contribuir con las expectativas de la institución mediante una planificación integral.

- La implementación de este módulo permitió contar con un sistema de calidad para la gestión de la planificación, definiendo una metodología clara y vinculada entre sí, además de simplificar procesos manuales que llevaban mucho tiempo y que no eran exactos.

- La planificación es el paso inicial para el proceso presupuestario, ya que si se define con claridad lo que se va a realizar, se podrá optimizar los recursos en beneficio de la comunidad universitaria, de manera que el presupuesto institucional será mucho mejor aprovechado.

- La utilización de Oracle® como Base de Datos presta mayor seguridad de la información y rapidez en el acceso a la misma, de manera que es una herramienta de calidad con la que cuenta la Universidad Técnica del Norte.

- El uso del Discovery de Oracle® permitirá a las autoridades realizar sus propias consultas y estadísticas de acuerdo a las necesidades del momento y obteniendo información en línea, dando así una mejor gestión de información, punto importante en la toma de decisiones.

- El uso de la metodología RUP en el desarrollo del proyecto permitió tener una idea clara del proyecto a desarrollar, además ésta obliga a ir documentando todo el proceso desde su inicio hasta su culminación, de modo que garantiza el contar con un registro detallado.

8.2. Recomendaciones

Al realizar la implementación del Sistema de Planeamiento, se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones que ayudarán al buen funcionamiento y desempeño del Sistema:

- Realizar un proceso de capacitación periódica sobre la metodología utilizada en la realización de la planificación para disponer de una visión mucho más clara de lo que se va a realizar, especialmente a los nuevos usuarios de los Centros de Costo.
- Al tener un sistema integrado es necesario cumplir con las actividades de acuerdo a fechas establecidas para seguir con su normal progreso, de forma que la planificación de paso a la gestión presupuestaria sin contratiempos y al resto de módulos permitiendo así la continuidad al proceso.
- Se recomienda socializar la planificación estratégica de la institución como guía y alineación para la elaboración de los diferentes Centros de Costo.
- El Departamento de Planeamiento debe fijar los parámetros iniciales como: ejes estratégicos y perspectivas institucionales a manejarse en la planificación, para obtener así las bases necesarias para su elaboración.
- Implementar el Módulo de Cuentas por Pagar para la ejecución del avance presupuestario.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Centro de Costo**: Unidad o área mínima que genera gasto.
- **Cuadro de Mando Integral**: Llamado también BalacedScoreCard, es un modelo de gestión que traduce la estrategia en objetivos relacionados, medidos a través de indicadores y ligados a unos planes de acción.
- **Eje Estratégico**: Es un área fundamental o reto que afecta la razón de ser de la institución.
- **ERP:**(Enterprise Resource Planning Systems) Sistema de Planificación de Recursos Empresariales.
- **Estándares**: Que sirve como tipo, modelo, norma, patrón o referencia.
- **Indicador**: Permite realizar la medición de una acción estratégica o actividad.
- **Modelo Institucional**: Tipo de institución que se desea ser.
- **Oracle ® DataBase 10g**: Repositorio de Información.
- **Oracle ® Developer Suite**: Es un conjunto de herramientas de desarrollo publicado por la Corporación Oracle®.
- **Perspectivas**: Son puntos de vista a futuro de la institución, el BSC maneja cuatro perspectivas: la financiera, la del cliente, la de los procesos internos, y la de los recursos y capacidades.
- **Plan Estratégico**: Documento formal en el que se enumeran los objetivos a conseguir en un periodo largo de tiempo.
- **Plan Nacional de Desarrollo**: Documento normativo de largo plazo, en el que se definen los propósitos, la estrategia general y las principales políticas del desarrollo nacional.
- **Plan Operativo Anual - POA**: Documento formal en el que se enumeran los objetivos a conseguir cada año. El plan operativo anual debe estar perfectamente alineado con el plan estratégico de la institución.

- **Porcentaje de Cumplimiento**: Es generado a partir de la ejecución de las actividades.
- **Project Manager**: Director o Administrador del Proyecto.
- **Propuesta de Presupuesto Institucional**: es una versión del presupuesto, generado en base a los requerimientos aprobados.
- **Redundancia**: Repetición de una información ya dada en el mensaje.
- **Release**: Nueva versión de una aplicación informática.
- **RUP**: RationalUnifiedProcess.
- **Stakeholder**: Cualquier persona interesada en, afectada por y/o implicada con el funcionamiento del sistema o software.
- **Tecnología Grid**: Conecta centenares de grandes ordenadores para que compartan no sólo información, sino también capacidad de cálculo y grandes espacios de almacenamiento.
- **Tipos de Proyectos**: Es la clasificación dada a los proyectos en base a la finalidad de este, son considerados de inversión los que se refiere a bienes inmuebles, equipamientos de laboratorios, entre otros. El resto son considerados institucionales ya que manejan montos reducidos y entran directamente a la planificación.
- **Vulnerable**: Debilidad en la seguridad de la información de una organización.
- **Workflow**: Flujo de Trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

Publicaciones en Línea

- Jeftee, Monografias.com. Planeación Estratégica. *Administración y Finanzas*. 1-2. Recuperado de http://www.monografias.com/trabajos7/plane/plane.shtml

- Douglas A. Sánchez Vásquez, Monografias.com. (2000). El impacto de las tecnologías de la información en la planificación estratégica. *Administración y Finanzas*. 1-2. Recuperado de http://www.monografias.com/trabajos45/tecnologias-y-planificacion/tecnologias-y-planificacion2.shtml

- Marysabel Moreno. (2009). IMPORTANCIA DE LA PLANIFICACIÓN EN EL PLAN EDUCATIVO. Recuperado de http://portal.redvenezolana.net/foros/importancia-de-la-planificacion-en-el-plan-educativo

- Jennifer Quiroz, Monografias.com. Manual de planeación estratégica institucional. *Administración y Finanzas*. 1-3. Recuperado de http://www.monografias.com/trabajos63/manual-planificacion-estrategica/manual-planificacion-estrategica.shtml

Otros

- Ing. Nelson Cevallos Bravo, DIRECCIÓN ESTRATÉGICA PARA GESTIONAR UNIVERSIDADES UTILIZANDO LA HERRAMIENTA “BALANCED SCORECARD”. Diapositiva1.ppt. Facilitada en conferencia dictada en la Universidad Técnica del Norte al Personal Administrativo.

REFERENCIAS

- **[1] "La Informática Aplicada a la Administración", 1997,** http://www.monografias.com/trabajos16/sistemas-informacion-empresa/sistemas-informacion-empresa.shtml

- **[2] Oracle, "Overview of Forms Server", 2009,** http://www.uriit.ru/japan/Our_Resources/Doc_iAS/forms.6i/a83591/chap02.

- **[3] "RUP Etapa diseño", 2007,** http://www.scribd.com/doc/395783/RUP-etapa-diseno

- **[4] "WIKIPEDIA",** http://es.wikipedia.org/wiki/RUP

DICCIONARIO DE DATOS