

INTRODUCCION

1. INTRODUCCIÓN

La planificación favorece el cumplimiento de la misión, especifica los objetivos y propósitos, orienta las acciones, permite un mejor aprovechamiento de los recursos, elimina la improvisación y reduce un alto grado de incertidumbre.

El Plan Operativo Anual (POA), es el instrumento que permite la planificación eficiente y coordinada de las actividades que deben ser realizadas en un periodo dado. El POA tiene cuatro etapas donde se desarrolla diferentes actividades que son: Formulación, Aprobación, Ejecución y Evaluación y seguimiento.

El Plan Operativo Anual está dirigido a los responsables de las unidades académicas y administrativas ejecutoras del presupuesto universitario y encargados de la gestión de Proyectos financiados por la UAJMS que involucren el cumplimiento de objetivos estratégicos que coincidan con el Plan Estratégico de desarrollo Institucional (PEDI). Además los responsables de unidades académicas tienen la responsabilidad de la preparación y ejecución de los Planes Operativos Anuales.

La Unidad Administrativa Económico Financiera (UNADEF) Desde su aparición trabajo de manera manual, con las nuevas necesidades que se requieren en la actualidad solicitó la creación de un sistema automatizado para la elaboración del POA.

El presente trabajo está destinado al desarrollo de un sistema de gestión para la elaboración de POA(s); con el que se pretende minimizar problemas y/o dificultades que se presentan en el proceso de su realización tales como: Pérdida de tiempo en el llenado de los diferentes formularios de POA, pérdida de tiempo en la búsqueda y asignación de códigos del Clasificador Presupuestario, inasistencia en actualización de precios, demora en la elaboración del presupuesto de gastos.

2. ANTECEDENTES

La Facultad de Ciencias y Tecnología ubicada en la zona el Tejar, cuenta con su respectiva Unidad Administrativa Económica Financiera (UNADEF), la misma se encarga de distribuir presupuestos financieros y hacer un seguimiento para que se ejecute lo planificado.

Actualmente la U.A.J.M.S. ya cuenta con un sistema automatizado para la elaboración de POA(s) denominado “Sistema Computarizado de POA’s”. A continuación se describirá el sistema.

Pasos para ingresar:

1º Ingrese a Coimata: **<http://coimata.uajms.edu.bo>**

2º Seleccione Coimata POA

3º Registre su Usuario y Clave

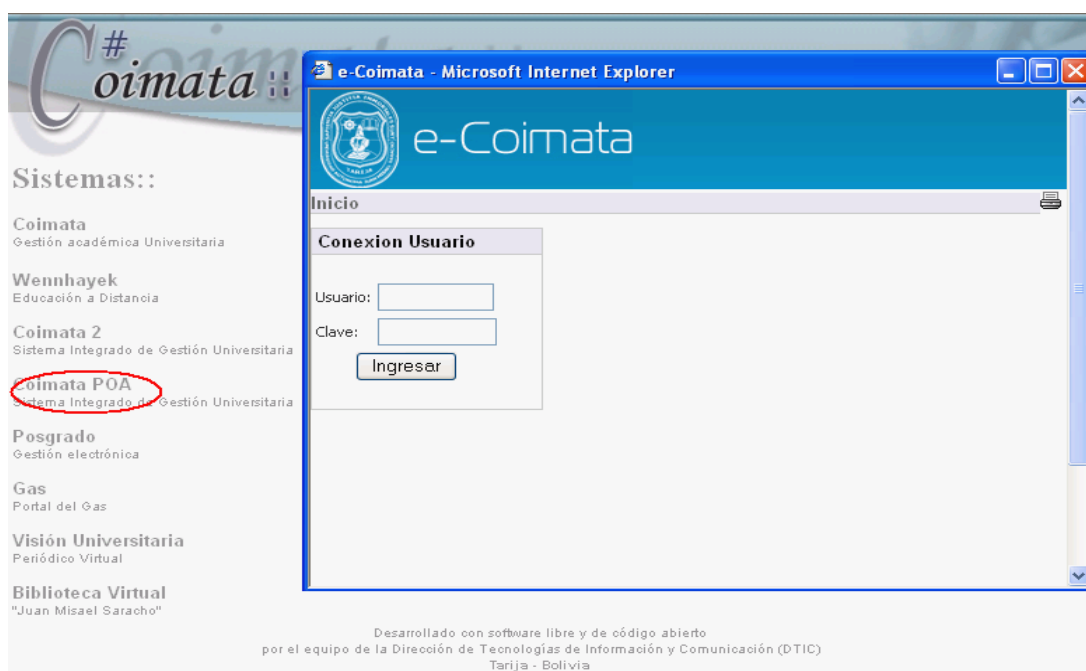


Figura #1 Ingresando al Sistema

 e-Coimata

ROMERO DIAZ JUSTINA
Dir. Departamento Adm.
[Desconectarse](#)

Inicio POA

PLAN OPERATIVO ANUAL (POA)

[<< Volver](#)

RESPONSABLE : ROMERO DIAZ JUSTINA
PROFESION : INFORMATICO
CARGO : DIR. DEPARTAMENTO
UNIDAD : TECNOLOGIAS INFOR. Y COMUN.
NIVEL : DEPARTAMENTO

Antes de llenar Seguimiento y Control de su Poa usted debe ver su Poa Consolidado

SISTEMA DE GENERACION Y ADMINISTRACION DE POA'S

Nueva POA	POA DE LA GESTION	ESTADO	OBJETIVOS DE GESTION	ANALISIS DE CONTEXTO	PRESUPUESTO										PROYECTOS INVERSION IDH	RECURSOS INGRESOS	UNIDAD CONSOLIDADO	VER POA	OPCIONES	SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL POA
					GRUPO 10000	GRUPO 20000	GRUPO 30000	GRUPO 40000	GRUPO 50000	GRUPO 60000	GRUPO 70000	GRUPO 80000	GRUPO 90000	GRUPO 100000						
2007	APROBADO	Obj. Gestion	Analisis	Personal	Servicios	Materiales	Activos	Transferencias	Ingresos	Proyectos	Recursos	Poa Unidad	Poa Consolidado					Seg. y Control		
2008	BORRADOR	Obj. Gestion	Analisis	Personal	Servicios	Materiales	Activos	Transferencias	Ingresos	Proyectos	Recursos	Poa Unidad	Poa Consolidado	Enviar	Modificar					

Figura #2 Administración de POA

 e-Coimata

CAYO ZENTENO ANIBAL JORGE
Encargado Division
[Desconectarse](#)

Inicio POA

EDITAR OBJETIVO DE GESTION DE UNIDAD

[<< Volver](#)

Institucion : UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
Unidad : DIVISION DE PLANIFICACIÓN A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO

Registrar Objetivo de Gestion

Seleccionar Linea de Accion Institucional: Linea 1
FORMACION INTEGRAL Y EDUCACIÓN CONTINUA DE LA PERSONA.

Seleccionar Politica Institucional: Politica 1
FORTALECER LA ORGANIZACIÓN DOCENTE Y REAJUSTAR LA CURRICULA DE LAS CARRERAS UNIVERSITARIAS VIGENTES ASÍ COMO DAR INICIO A LA APERTURA DE UNA OFERTA DIVERSIFICADA DE CARRERAS, ORIENTADAS A UNA FORMACION INTEGRAL, ACORDE A LOS NUEVAS DEMANDAS DE LA SOCIEDAD ACTUAL.

Seleccionar Objetivo Institucional: Objetivo 2
EFECTUAR EL AJUSTE DE LOS PROYECTOS CURRICULARES EN LAS CARRERAS VIGENTES, PARA MEJORAR LA CALIDAD Y PERTINENCIA EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL

Objetivo de Gestion de la Unidad: Diseñar nuevas curriculas en todas las facultades de la UAJMS

[Registrar](#)

Figura #3

La creación de objetivos de gestión en funcion a las Líneas, Políticas y Objetivos Estratégicos

The screenshot shows the 'e-Coimata' web application interface. The top header includes the application logo and the user name 'CAYO ZENTENO ANIBAL JORGE'. Below the header, the main menu shows 'Inicio POA' and 'Administrar Poa materiales'. A modal window titled 'Poa materiales' is open, displaying the 'NUEVO POA MATERIAL' form. The form contains the following fields:

- Artículo: IMPRESORA (with a 'Buscar' link)
- Unidad medida: UNIDAD (dropdown menu)
- Cantidad necesaria: 1
- Cantidad existente: 0
- Cantidad requerida: 1
- Fecha requerida: 30/01/2007 (dd/mm/yyyy)
- Costo: 800
- Descripcion: Laser
- Gestion: 2007

At the bottom of the form are two buttons: 'Enviar' and 'Cancelar'.

Figura #4 Agregar Materiales

The screenshot shows the 'e-Coimata' web application interface. The top header includes the application logo and the user name 'JOSE BERDEJA TABOADA'. Below the header, the main menu shows 'Inicio POA' and 'Administrar Poa recursos'. A modal window titled 'Poa recursos' is open, displaying the 'NUEVO POA RECURSO' form. The form contains the following fields:

- Gestion: 2007
- Recurso: (empty field with a 'Buscar' link)
- Monto: (empty field)
- Descripcion: (empty field)

At the bottom of the form are two buttons: 'Enviar' and 'Cancelar'.

Figura #5 Agregar Recursos

3. Planteamiento Del Problema

El sistema actual empleado para la elaboración del Plan Operativo Anual no realiza validación de datos y además no permite relacionar la información de acuerdo al enfoque utilizado (propuesto por el DPU) lo que causa demora en el proceso de su realización.

4. Objetivos

4.1. Objetivo general

Desarrollar un sistema automatizado de gestión y seguimiento de POA's para la Unidad Administrativa Económico Financiera (UNADEF) y demás unidades académicas de la Facultad de Ciencias y Tecnología.

4.2. Objetivos Específicos

Los objetivos específicos del presente trabajo son los siguientes:

- Realizar el análisis de requerimiento, utilizando la metodología ISAC, entrevistas.
- Realizar el análisis y diseño, utilizando: la metodología RUP, lenguaje de modelado UML, herramientas CASE.
- Realizar un análisis de la información obtenida referente al proceso de elaboración de POA's
- Realizar el diseño de una base de datos relacional.
- Desarrollar el sistema, empleando la programación orientado a objetos.
- Identificar el modelo de elaboración, evaluación y seguimiento de POA's de acuerdo al enfoque utilizado en la UAJMS.

5. Justificación

5.1. Justificación Tecnológica

Actualmente la Facultad de Ciencias y Tecnología, cuenta con los equipos de computación necesarios para el funcionamiento de un sistema que automatice el proceso de elaboración de un Plan Operativo Anual.

5.2. Justificación Social

El sistema que se deja a consideración, es justificado socialmente porque se espera que beneficie y ayude al funcionamiento de la UNADEF, directores de departamento, jefes de laboratorio y Decanatura.

5.3. Justificación Académica

El sistema que se desarrollará será en beneficio de la universidad Autónoma Juan Misael Saracho y de La Unidad Administrativa Económica Financiera. Así también servirá como referencia o material de estudio y apoyo para los estudiantes del programa de Ing. Informática.

6. Alcances Y Limitaciones

6.1 Alcances

- Elaboración y Seguimiento de POA's.
- Elaboración presupuesto individual (por unidad o departamento) y consolidado de gastos de la FCYT.
- Actualización de lista de precios (cotizaciones).
- Manejo y control en el acceso al sistema.
- Informe sobre Objetivos y operaciones logrados y no logrados.

6.2. Limitaciones

- No se incluirán módulos de contabilidad.
- El Sistema es exclusivamente para la elaboración de POA's.
- El sistema no contempla el control de inventario de activos fijos.

I. MARCO TEORICO

1.1. Plan Operativo Anual (POA)

1.1.1. Que es el Plan Operativo Anual

El programa de operaciones anual (POA) conocido también como Plan Operativo Anual, es el Instrumento que para el logro de los objetivos de gestión; define las operaciones necesarias, estima el tiempo de ejecución, determina los medios (recursos financieros y no financieros requeridos), designa a los responsables para el desarrollo de las operaciones y establece indicadores de resultados a obtenerse en el periodo que cubre. [1]

1.1.2. Elaboración Del POA

La elaboración del POA, Requiere considerar los siguientes elementos:

- Información Básica.
- Marco Estratégico.
- Evaluación de la situación interna y el contexto externo (social, legal y político gubernamental).
- Formulación de los objetivos de gestión.
- Determinación de las Operaciones
- Llenado de los diferentes formularios POA.

Entre estos podemos mencionar:

- Formulario POA_00: Objetivos de Gestión Y Determinación de Operaciones.
- Formulario POA_01: Determinación de Recursos Humanos.
- Formulario POA_02: Determinación de Servicios.
- Formulario POA_03: Determinación de Materiales y Suministros.
- Formulario POA_04: Determinación de Activos Reales.

- Cuadro de Inversiones con recursos del I.D.H.
- Compatibilización de los programas de operaciones.

Para la compatibilización del POA de la unidad o departamento, el Ministerio de Hacienda de Bolivia, con el Decreto Supremo 26115 de las Normas Básicas del Sistema de Administración de Personal, contempla que los funcionarios o unidades operativas, deban elaborar y presentar el Programa de Operación Anual Individual (POAI).

El POAI Establece y define los objetivos de cada puesto, sus funciones y los resultados o indicadores que se esperan del desempeño de su cargo, elevando a su nivel superior, como un insumo indispensable para compatibilizar el POA de la unidad o departamento, de acuerdo a las líneas generales del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI). [1]

1.1.3. Seguimiento Control y Evaluación de la ejecución del POA

El seguimiento, control y la evaluación del POA Institucional y de las unidades académicas y administrativas de la U.A.J.M.S., se realiza de acuerdo a las siguientes consideraciones:

- Verificación de la ejecución del programa de operaciones institucional y de cada unidad ejecutora.
- Evaluación de resultados e indicadores de logro semestral y anualmente.
- Generación de medidas correctivas, en función a las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades antes, durante y después de cada proceso de elaboración del POA. [1]

1.2 Metodología de desarrollo

1.2.1 Metodología ISAC

Para el planteamiento del problema y análisis de los requerimientos de la institución, se utilizó la metodología **ISAC** “Information Systems Work and Analysis of Changes” (*Trabajo de Sistemas de Información y Análisis de Cambio*), en su primera etapa de *Análisis de Cambio*, que permite conocer y analizar los problemas y/o requerimientos, los cuales facilitan la comprensión y encontrar una solución viable.

Esta metodología se ha constituido en una opción para el desarrollo de sistemas de información que está orientada al cliente. Fue desarrollado para asegurar que las empresas obtengan el sistema de información que necesitan. Para alcanzar esta meta, ISAC comienza con un análisis del problema organizacional que trata de encontrar soluciones reales a problemas reales. Si una solución implica el desarrollo de un sistema de información, entonces ISAC continúa desarrollando este sistema iniciando un estudio detallado de las actividades de la empresa que serán soportadas por el sistema.

De acuerdo a lo mencionado, ISAC consiste en cuatro etapas, ver anexo 1, de los cuales la denomina “Análisis de Cambio” fue desarrollado y documentado para el presente trabajo ver anexo 2, *además constituimos como la única etapa que se tomó en cuenta para el presente trabajo en desarrollo.* [2]

1.2.2 Lenguaje de modelado unificado (UML)

El Lenguaje de Modelado Unificado (UML - Unified Modeling Language), es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo de software. UML entrega una forma de modelar cosas conceptuales como lo son procesos de negocio y funciones de sistema, además de cosas concretas como lo son escribir clases en un lenguaje determinado, esquemas de base de datos y componentes de software reusables.¹

¹ <http://usuarios.lycos.es/oopere/uml.htm>

Diagramas UML.

Se dispone de dos tipos diferentes de diagramas los que dan una vista estática del sistema y los que dan una visión dinámica

Diagramas Estáticos

- a) Diagrama de clases
- b) Diagrama de objetos
- c) Diagrama de componentes
- d) Diagrama de despliegue
- e) Diagrama de casos de uso

Diagramas Dinámicos

- b) Diagrama de estados
- c) Diagrama de actividades ²

Para el diseño de este trabajo emplearemos los siguientes diagramas: diagrama de clases, diagrama de casos de uso, diagrama de secuencia y diagrama de actividades.

Diagrama de clases

Los diagramas de clases son diagramas de estructura estática que muestran las clases del sistema y sus interrelaciones. Son el pilar básico del modelado UML, siendo utilizados tanto para mostrar lo que el sistema puede hacer, como para mostrar cómo puede ser constituido.

Un diagrama de clases está compuesto por los siguientes elementos:

Clase: Nombre, Atributos y Métodos

Relaciones: Generalización, agregación, asociación [3]

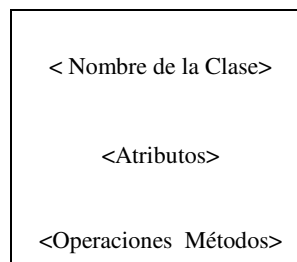
² <http://usuarios.lycos.es/oopere/uml.htm>

- **Clase:** Una clase representa un concepto discreto dentro de la aplicación que se está modelando. Una clase es el descriptor de un conjunto de objetos con una estructura, comportamiento, y relaciones similares. Todos los atributos y operaciones están unidos a clases. Las clases son los focos alrededor de los cuales se organizan los sistemas orientados a objetos.

Una clase define un conjunto de objetos que tienen estado y comportamiento.

El estado es descrito por atributos y asociaciones.

En UML, una clase es representada por un rectángulo que posee tres divisiones:



En donde:

Superior: Contiene el nombre de la clase

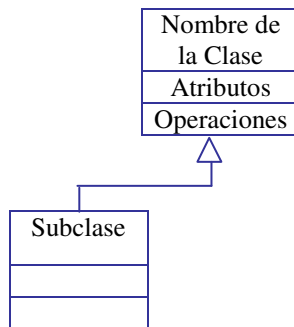
Intermedio: Contiene los atributos que caracterizan a la Clase

Inferior: Contiene los métodos u operaciones, los cuales son la forma como interactúa el objeto con su entorno

- **Relaciones:** Las relaciones entre clases son de asociación, generalización, flujo y varias clases de dependencia, que incluyen la realización y el uso.

1) *Generalización:*

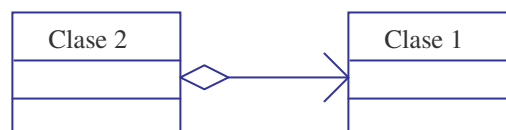
La relación de generalización denota una relación de herencia entre clases. Se representa dibujando un triángulo sin rellenar en el lado de la superclase. La subclase hereda todos los atributos y mensajes descritos en la superclase. [3]



2) Agregación:



La agregación representa una relación parte_de entre objetos. En UML se proporciona una escasa caracterización de la agregación. Esta relación puede ser caracterizada con precisión determinando las relaciones de comportamiento y estructura que existen entre el objeto agregado y cada uno de sus objetos componentes



3) Asociación:



La relación entre clases conocida como Asociación, permite asociar objetos que colaboran entre si. Cabe destacar que no es una relación fuerte, es decir, el tiempo de vida de un objeto no depende del otro. [3]



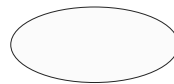
Diagrama de casos de uso

Un diagrama de casos de uso es una representación gráfica de parte o el total de los actores y casos de uso del sistema, incluyendo sus interacciones.

Un diagrama de casos de uso muestra, por tanto, los distintos requisitos funcionales que se esperan de una aplicación o sistema y cómo se relaciona con su entorno.

- **Caso de uso:** Un caso de uso es una unidad coherente de funcionalidad, externamente visible, proporcionada por una unidad del sistema y expresada por secuencias de mensajes intercambiados por la unidad del sistema y uno o más actores. El propósito de un caso de uso es definir una pieza de comportamiento coherente sin revelar la estructura interna del sistema.

Los casos de uso modelan un diálogo entre un actor y el sistema describiendo la funcionalidad que ofrece el sistema al actor.



Caso de uso 1

- **Actores:** Un actor es una idealización de una persona externa, de un proceso, o de una cosa que interactúa con el sistema.

Los actores no forman parte del sistema, sino que representan elementos que interactúan con él. Un actor puede introducir, recibir, o introducir y recibir información desde o hacia el sistema. [3]



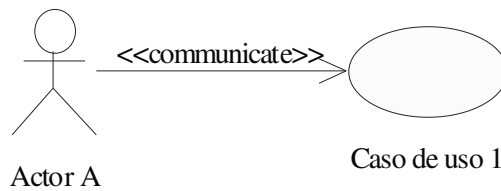
Actor A

- **Relaciones:** Las relaciones en un diagrama de casos de uso se pueden clasificar en:

1) *Caso de Uso – Actor*

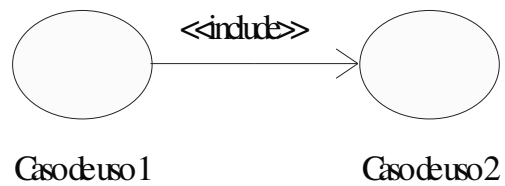
Es posible que exista una relación de asociación entre un actor y un caso de uso. Esta asociación a la que nos referimos como asociación **<<Comunica>>** representa una comunicación entre un actor y un caso de uso.

Una asociación puede ser en general navegable en ambas direcciones (*de actor a caso de uso y de caso de uso a actor*), o en una sola dirección (*de actor a caso de uso o de caso de uso a actor*). La dirección en que es navegable la asociación refleja quién inicia la comunicación.

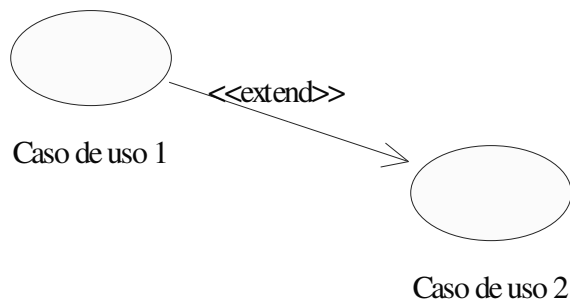


2) *Caso de Uso – Caso de Uso*

Usa. (*Uses o Include*) Denota la inclusión del comportamiento de un escenario en otro. [3]



Extiende (*Extends*) Relación entre dos casos de uso, denota cuando un caso de uso es una especialización de otro



Generalización: Una relación entre un caso de uso general y un caso de uso más específico, que hereda y añade propiedades sobre él.

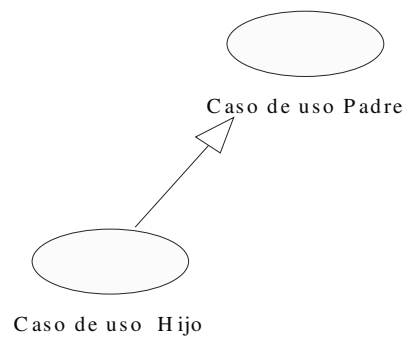


Diagrama de actividades

Un diagrama de actividades puede considerarse como un caso especial de un diagrama de estados, en el cual casi todos los estados son estados de acción (identifican una acción que se ejecuta al estar en él) y casi todas las transiciones evolucionan al término de dicha acción (ejecutada en el estado anterior).

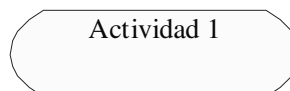
Un diagrama de actividades puede dar detalle a un caso de uso, un objeto o mensaje en un objeto. Permiten representar transiciones internas al margen de las transiciones o eventos externos.

La interpretación de un diagrama de actividades depende de la perspectiva considerada: en un diagrama conceptual, la actividad es alguna tarea que debe ser realizada; en un diagrama de especificación o de implementación, la actividad es un método de una clase.

Generalmente se suelen utilizar para modelar los pasos de un algoritmo.

Un estado de acción representa un estado con acción interna, con, por lo menos, una transición que identifica la culminación de la acción (por medio de un evento implícito).

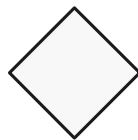
No deben tener transiciones internas ni transiciones basadas en eventos, ya que si fuera este el caso, se representaría con un diagrama de estados. Los estados de acción se representan por un rectángulo con bordes redondeados y permiten modelar un paso dentro del algoritmo.



Las flechas dirigidas entre estados de acción representan transiciones con evento implícito que, en el caso de decisiones, pueden tener una condición o guarda asociada (que al igual que en los diagramas de estado evalúa a true o false). [3]



Las decisiones se representan mediante una transición múltiple que sale de un estado y donde cada camino tiene una etiqueta distinta. Se representa mediante un rombo al cual llega la transición del estado origen y del cual salen las múltiples transiciones de los estados destino.



En un diagrama de actividades también pueden existir barras de sincronización. Cada camino saliente se dirige a una actividad, realizándose dichas actividades en paralelo. Esto quiere decir que el orden en que se realicen dichas actividades es irrelevante, siendo válido cualquier orden entre ellas.



Dado que el diagrama de actividades permite expresar el orden en que se realizan las cosas, resulta adecuado para el modelado de organizaciones y el de programas concurrentes (permiten representar gráficamente los hilos de ejecución).

Como la mayoría de las técnicas de modelado de comportamiento, los diagramas de actividades tienen sus puntos fuertes y sus puntos débiles, de forma que es necesario utilizarlos en combinación con otras técnicas.

Su principal aportación al modelado del comportamiento es que soporta el comportamiento paralelo, lo que resulta adecuado para el modelado de flujo de trabajo y programación multihilo.

Por contrario, su principal desventaja es que no muestran de una forma clara los enlaces existentes entre las acciones y los objetos, siendo mucho más apropiado para ellos los diagramas de interacción. [3]

Diagrama de secuencia

Un diagrama de secuencia muestra las interacciones entre objetos ordenadas en secuencia temporal. Muestra los objetos que se encuentran en el escenario y la secuencia de mensajes intercambiados entre los objetos, para llevar a cabo la funcionalidad descrita por el escenario.

En aplicaciones grandes además de los objetos se muestran también los componentes y casos de uso. El mostrar los componentes tiene sentido ya que se trata de objetos reutilizables, en cuanto a los casos de uso hay que recordar que se implementan como objetos cuyo rol es encapsular lo definido en el caso de uso.

Para mostrar la interacción con el usuario o con otro sistema se introducen en los diagramas de secuencia las boundary classes. En las fases de diseño el propósito de introducir estas clases es capturar y documentar los requisitos de interfaz, pero no el mostrar como se va a implementar dicha interfaz.

Los diagramas de secuencia, formalmente diagramas de traza de eventos o de interacción de objetos, se utilizan con frecuencia para validar los casos de uso.

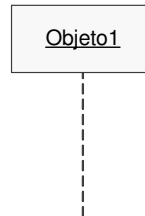
Documentan el diseño desde el punto de vista de los casos de uso. Observando qué mensajes se envían a los objetos, componentes o casos de uso y viendo a groso modo cuánto tiempo consume el método invocado. Los diagramas de secuencia nos ayudan a comprender los cuellos de botella potenciales, para así poder eliminarlos.

A la hora de documentar un diagrama de secuencia resulta importante mantener los enlaces de los mensajes a los métodos apropiados del diagrama.

Los conceptos más importantes relacionados con los diagramas de secuencia son:

- *Línea de vida de un objeto*

Representa la vida de un objeto del objeto durante la interacción. En un diagrama de secuencia un objeto se representa como una línea vertical punteada con un rectángulo de encabezado y con rectángulos a través de la línea principal que denotan la ejecución de métodos. [3]



- *Activación*

Muestra el periodo de tiempo en el cual el objeto se encuentra desarrollando alguna operación, bien sea por sí mismo o por medio de delegación a alguno de sus atributos.

Se denota como un rectángulo delgado sobre la línea de vida del objeto.



- *Mensaje*

El envío de mensajes entre objetos se denota mediante una línea sólida dirigida, desde el objeto que emite el mensaje hacia el objeto que lo ejecuta.

- *Tiempos de transición*

En un entorno de objetos concurrentes o de demoras en la recepción de mensajes, es útil agregar nombres a los tiempos de salida y llegada de mensajes.

- *Caminos alternativos de ejecución y concurrencia*

En algunos casos sencillos los caminos alternativos pueden expresarse en un diagrama de secuencias alternativas de ejecución.

Estas alternativas pueden representar condiciones en la ejecución o diferentes hilos de ejecución

- *Dstrucción de un objeto*

Se representa como una X al final de la línea de ejecución del objeto.

- *Métodos recursivos*

Un ejemplo de método recursivo es el método more en ob1. Es un rectángulo adyacente a la activación principal y con líneas de llamada de mensajes, que indican la entrada y salida de la recursión. [3]

1.2.3 RUP (Proceso unificado de desarrollo de software)

La metodología planteada por Ivar JAcobson, Grady Booch y James Rumbaugh, creadores del Proceso Unificado de desarrollo de software, es un marco de trabajo genérico que puede especializarse para una gran variedad de sistemas software y diferentes tamaños de proyectos.

La continuidad del presente trabajo, está centrado en el desarrollo de la aplicación mediante la Metodología Orientado a Objetos: Rational Unified Process (**RUP**) ó Proceso Unificado de Desarrollo de Software, que tiene tres características esenciales porque está: dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura y es iterativo e incremental.

El Proceso Unificado, es un proceso de desarrollo de software, esto implica un conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema software. Está basado en componentes y utiliza el Lenguaje de Modelado Unificado para preparar todos los esquemas de un sistema software.

El Proceso Unificado es:

- Un modelo de entrega por etapas y de forma evolutiva, lo cual permite una comprensión creciente de los requerimientos a la vez que se va haciendo crecer el sistema.
- Cada iteración se considera un sub proyecto que genera productos, los mismo permiten al usuario tener puntos de verificación y control en los procesos de prueba y de las iteraciones. [4]
- En las primeras etapas se implementa las funcionalidades con mayor exposición al riesgo y las de mayor complejidad, mejorando la posibilidad de éxito del proyecto.
- Describe los requerimientos de la aplicación desde el punto de vista del usuario, ajustando a sus necesidades; además, de ofrecer una visibilidad permanente del estado del proyecto.
- Define los requerimientos técnicos sin tomar en cuenta los detalles de implementación.
- En cada ciclo de vida del proyecto define, que artefactos, con que nivel de detalle y con que rol se deben crear. Esto adquiere gran importancia cuando se realizan cambios, inclusión de cambio o reajuste en el proyecto, los mismos son administrados por los modelos.

Características del proceso unificado

Las características se resumen en tres fases claves los mismos están:

Dirigido por casos de uso

Significa, que el proceso de desarrollo avanza, a través de una serie de flujos de trabajo, que se inicia a partir de la representación de los requerimientos del usuario en casos de uso. La captura de los requisitos tiene dos objetivos: encontrar los verdaderos requisitos y representarlos de un modo adecuado para los usuarios, clientes y desarrolladores. Entendemos por verdaderos requisitos, aquellos que

cuando se implementen añadirán el valor esperado para los usuarios y con la segunda frase, se quiere decir que la descripción obtenida de los requisitos debe ser comprensible por usuarios y clientes.

Un caso de uso es un fragmento de funcionalidades del sistema que proporciona al usuario un resultado importante y además, representan los requisitos funcionales. Normalmente un sistema tiene muchos tipos de usuarios. Cada tipo de usuario se representa por un actor. Los actores utilizan el sistema interactuando con los casos de uso. [4]

Los casos de uso nos permiten dirigir todo el proceso de desarrollo debido a que tanto el análisis, diseño y pruebas se llevan a cabo partiendo de los casos de uso.

a) Centrado en la arquitectura

La arquitectura en un sistema software se describe mediante diferentes vistas del sistema en construcción, que incluye los aspectos estáticos y dinámicos más significativos del sistema dejando los detalles de lado.

La arquitectura y los casos de uso deben equilibrarse para obtener un producto con éxito, dicho de otra forma deben evolucionar en paralelo. Por un lado los casos de uso guían el desarrollo de la arquitectura, mediante la comprensión general de los casos de uso, que representan las funciones fundamentales del sistema y por otro lado la arquitectura, se realimenta en los casos de uso y deben permitir el desarrollo de todos los casos de uso requeridos, que juntos permiten conceptualizar, gestionar y desarrollar adecuadamente el software.

b) Iterativo e incremental

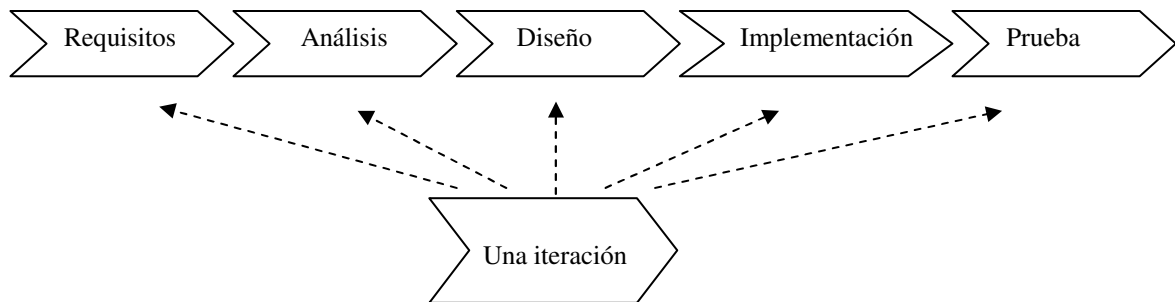
Una iteración en sus primeras fases, determina el ámbito del proyecto incrementando la comprensión de los requisitos, la eliminación de los riesgos críticos, y la creación de la línea base de la arquitectura.

En iterativo e incremental dividimos el proyecto en mini proyectos, siendo cada uno de ellos una iteración. Cada iteración es una etapa dentro de un proyecto y tiene todo lo que tiene un proyecto de desarrollo de software. [4]

Las iteraciones construyen los modelos resultantes incremento por incremento y cada uno añade algo más a cada modelo a medida que la iteración fluye a lo largo de los flujos de trabajo fundamentales: requisitos, análisis, diseño, implementación y prueba, que obtienen como resultado una versión interna, ver figura 2.1

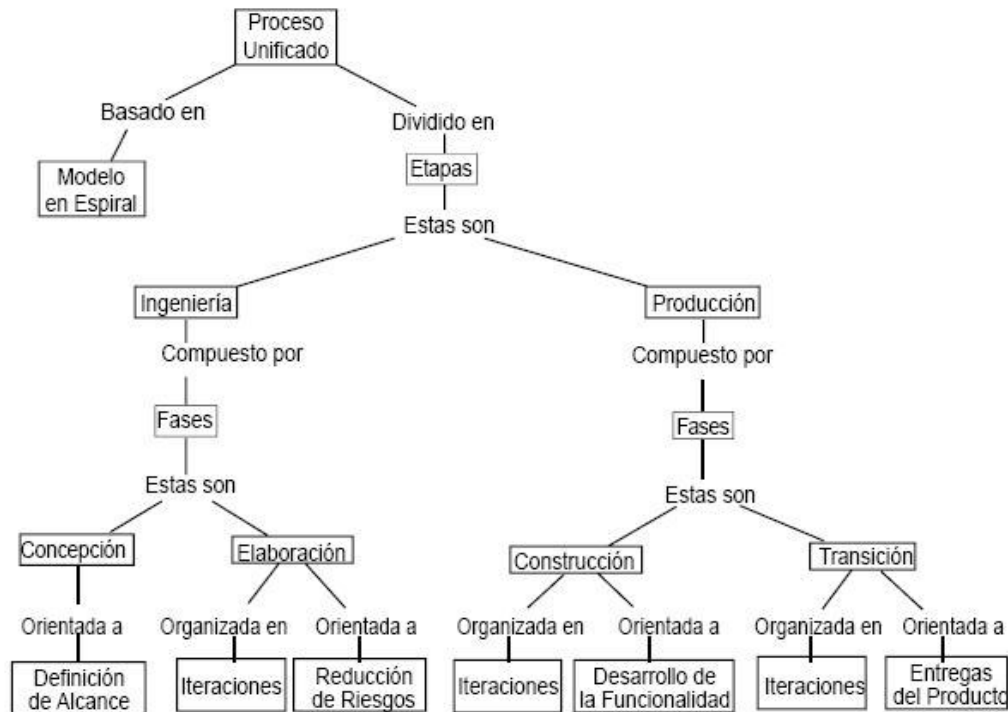
Figura 1.1 Cada iteración constituye una pasada a través de los cinco flujos de trabajo. Se inicia con una actividad de planificación y se concluye con un análisis

[Fuente: RUP, 2000]



Las primeras iteraciones se centra en la comprensión del problema, y de la tecnología, además, se analiza cada una cuando termina. Uno de los objetivos es ver si existen nuevos requisitos o si sufrieron cambio afectando a las iteraciones siguientes.

El Proceso Unificado para su mejor comprensión, agrupa las iteraciones en etapas y fases que facilitan la administración del proyecto, como se muestra en la siguiente figura 2.2

Figura 1.2 Mapa conceptual del Proceso Unificado**[Fuente: RUP, 2000]**

1.2.3.1 Fases del proceso unificado

Las fases del proceso unificado son: inicio, elaboración, construcción y transición. [5]

1.2.3.2 Fase de inicio

El objetivo de la fase de inicio es desarrollar el análisis del dominio y el alcance o ámbito del sistema. Se propone la arquitectura del software de manera general, de tal forma se muestre los subsistemas más importantes, se identifican los riesgos críticos y se planifica las iteraciones conjuntamente con las fases.

Con la identificación de los actores y casos de uso, se diseñan los casos de uso más esenciales. A partir del modelado y de la lista de riesgos, se puede determinar, que casos de uso se deben implementar en primera instancia para atacar los riesgos de

mayor importancia. Éste nos permite establecer, un modelo de diseño con la descripción de la arquitectura candidata del sistema.

La fase de inicio produce los siguientes productos:

Una primera versión del modelado del negocio o dominio que describe el contexto del sistema

- Un esbozo de los modelos que representan una primera versión del modelo de casos de uso, el modelo de análisis y modelo de diseño.
- Una lista inicial de los riesgos y una clasificación de casos de uso.
- Posiblemente, prototipo exploratorio que muestre el uso del sistema o la arquitectura candidata.

1.2.3.3 Fase de elaboración

El propósito de esta fase es analizar el dominio del problema, establecer los cimientos de la arquitectura, desarrollar el plan del proyecto y eliminar los mayores riesgos.

En esta fase se construye un prototipo de la arquitectura, que debe evolucionar en iteraciones sucesivas hasta convertirse en el sistema final. Este prototipo debe contener los Casos de Uso críticos identificados en la fase de inicio.

Entre los objetivos principales tenemos:

- Recopilar la mayor parte de los requisitos que aún queden pendientes, formulando los requisitos funcionales como casos de uso.
- Establecer una base de la arquitectura sólida, esto implica desarrollar alrededor del 80% de los casos de uso y, abordar los riesgos que interfieran en la consecución de este objetivo, para guiar el trabajo durante las fases de construcción y transición.
- Continuar la observación y control de los riesgos críticos que aún queden e identificar los riesgos significativos. [5]

La especificación detallada de los casos de uso seleccionados para desarrollar en esta fase, permiten definir la arquitectura del sistema, se realiza el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar del problema y comienza la ejecución del plan de manejo de riesgos, según las prioridades definidas.

Hacia el final de la fase de elaboración, se determina la viabilidad del proyecto, dado que la mayor parte de los riesgos han sido reducidos, se planifica en forma detallada la primera iteración de la fase de construcción, y embozar las iteraciones restantes, como también el plan de trabajo para las fases de construcción y transición.

Al concluir la fase, deben obtenerse los siguientes resultados;

- Un modelo del dominio completo, que describe el contexto del sistema
- Una nueva versión de todos los modelos: casos de uso, análisis, diseño e implementación.
- Una línea base de la arquitectura
- Una lista de riesgos actualizados

1.2.3.4 Fase de construcción

La finalidad principal de esta fase es alcanzar la capacidad operacional del sistema, de forma incremental a través de las sucesivas iteraciones. Durante esta fase todos los componentes, características y requisitos deben ser implementados, integrados y probados en su totalidad, obteniendo una versión aceptable del producto software en su versión inicial. Para ello se debe clarificar y detallar los requerimientos restantes, modifica si es necesaria la descripción de la arquitectura, y continúa con los flujos de trabajo a través de iteraciones adicionales, dejando cerrados los modelos de análisis, diseño e implementación.

Un desarrollo iterativo, guiado por los casos de uso y centrado en la arquitectura, construye el software mediante pequeños incrementos, y añade cada incremento a la acumulación previa de incrementos, de tal forma que siempre se tendrá una construcción ejecutable. La construcción en incrementos relativamente pequeños hace

que el sistema sea más manejable. Reduce el flujo de análisis, diseño, implementación, prueba al número de aspectos y problemas comparativamente menor encontrados dentro de un incremento individual. [5]

Se podría considerar que la fase de inicio y elaboración son de investigación y han mitigado los riesgos críticos y significativos, la fase de construcción es análoga al desarrollo. El énfasis se traslada de la acumulación del conocimiento básico necesario para construir el proyecto, a la construcción propiamente dicha del sistema.

Los resultados de la fase de construcción deben ser:

- El sistema software ejecutable, la versión con capacidad operativa inicial.
- La descripción de la arquitectura mínimamente modificada y actualizada
- Una versión preliminar del manual de usuario (con suficiente detalle)
- Casos del dominio actualizado

1.2.3.5 Fase de transición

La finalidad de la fase de transición, es poner el producto software en manos de los usuarios finales, para lo que se requiere desarrollar nuevas versiones actualizadas del producto, completar la documentación, capacitar al usuario en el manejo, ajustar los errores y defectos encontrados que puedan ser corregidos, en el marco de la línea base de la arquitectura existente, y proveer el soporte técnico necesario y facilidad de uso del producto.

En esta fase la actividad es baja en los cinco flujos de trabajo, debido a que, ya se trabajó en la fase de construcción, se realiza justo lo necesario, para corregir los problemas encontrados durante las pruebas en el entorno del usuario. Normalmente, las actividades de diseño consisten por lo general en hacer pequeñas mejoras de diseño, destinadas a corregir problemas o defectos para efectuar mejoras de último momento.

La fase de transición no se cierra hasta que el proyecto haya completado todos los artefactos, incluyendo los modelos y la descripción de la arquitectura. Culmina

cuando el cliente o usuarios, luego de las pruebas de aceptación del sistema, queden satisfechos.

Los resultados de esta fase son:

- El propio software ejecutable
- Descripción de la arquitectura completa y corregida
- Manuales y material de formación del usuario final, del operador y del administrador del sistema.
- Línea base del producto completo y corregido que incluya todos los modelos del sistema. [5]

1.3 Análisis Orientado a Objetos

1.3.1 Que es orientado a Objetos

Superficialmente el término "orientado a objetos" significa que el software se organiza como una colección de objetos discretos que contienen tanto estructuras de datos como un comportamiento; en un enfoque orientado a objetos suelen incluirse cuatro aspectos: Identidad, clasificación, polimorfismo y herencia.

1.3.2 Ventajas del Análisis Orientado a Objetos (AOO)

Dominio del problema. El paradigma Orientado a Objetos (OO) es más que una forma de programar, es una forma de pensar acerca de un problema en términos del mundo real y no en términos de un Computador.

El AOO permite analizar mejor el dominio del problema, sin pensar en términos de implementar el sistema en una computadora. El AOO permite pasar directamente del dominio del problema al modelo del sistema.³

Comunicación. El concepto OO es más simple y está menos relacionado con la informática que el concepto de flujo de datos. Esto permite una mejor comunicación entre el analista y el experto en el dominio del sistema (es decir, el cliente).

³ [http:// www.omg.org](http://www.omg.org)

Consistencia. Los objetos encapsulan tanto atributos como operaciones. Debido a esto, el AOO reduce la distancia entre el punto de vista de los datos y el punto de vista del proceso, dejando menos lugar a inconsistencias o disparidades entre ambos modelos.

Expresión de características comunes. El paradigma OO utiliza la herencia para expresar explícitamente las características comunes de una serie de objetos. Estas características comunes quedan escondidas en otros enfoques y llevan a duplicar entidades en el análisis y código en los programas. Sin embargo, el paradigma OO pone especial énfasis en la reutilización y proporciona mecanismos efectivos que permiten reutilizar aquello que es común, sin impedir por ello describir las diferencias.

Resistencia al cambio. Los cambios en los requisitos afectan notablemente a la funcionalidad de un sistema, por lo que afectan mucho al software desarrollado con métodos estructurados. Sin embargo, los cambios afectan en mucha menor medida a los objetos que componen o manejan el sistema, que son mucho más estables. Las modificaciones necesarias para adaptar una aplicación basada en objetos a un cambio de requisitos suelen estar mucho más localizadas.

Reutilización. Aparte de la reutilización interna, basada en la expresión explícita de características comunes, el paradigma OO desarrolla modelos mucho más próximos al mundo real, con lo que aumentan las posibilidades de reutilización.⁴

Conceptos Básicos

Las características principales del enfoque orientado a objetos son:

- **Identidad**

Los datos se organizan en entidades discretas y distinguibles llamadas objetos.

Estos objetos pueden ser concretos o abstractos, pero cada objeto tiene su propia identidad. Dicho de otra forma: dos objetos son distintos incluso en el caso de que los valores de todos sus atributos (por Ej. Tamaño y nombre) coincidan.

⁴ [http:// www.omg.org](http://www.omg.org)

- **Clasificación**

Los objetos que tengan los mismos atributos y comportamiento se agrupan en clases. Una clase es una abstracción que describe propiedades (atributos y comportamiento) relevantes para una aplicación determinada, ignorando el resto. La elección de clases es arbitraria y depende del dominio del problema.

Una clase es una abstracción de un conjunto posiblemente infinito de objetos individuales. Cada uno de estos objetos se dice que es una instancia o ejemplar de dicha clase. Cada instancia de una clase tiene sus propios valores para sus atributos, pero comparte el nombre de estos atributos y las operaciones con el resto de instancias de su clase.

- **Polimorfismo**

El polimorfismo permite que una misma operación pueda llevarse a cabo de forma diferente en clases diferentes. Por ejemplo, la operación mover, es distinta para una pieza de ajedrez que para una ficha de parches, pero ambos objetos pueden ser movidos. Una operación es una acción o transformación que realiza o padece un objeto.

La implementación específica de una operación determinada en una clase determinada se denomina método.

Según lo dicho, una operación es una abstracción de un comportamiento similar (pero no idéntico) en diferentes clases de objetos. La semántica de la operación debe ser la misma para todas las clases. Sin embargo, cada método concreto seguir pasos procedimentales específicos.

- **Herencia.**

El concepto de herencia se refiere a que se comparten atributos y operaciones basándose en una relación jerárquica entre varias clases. Una clase puede definirse de forma general y luego refinarse en sucesivas subclases. Cada clase hereda todas las propiedades (atributos y operaciones) de su superclase y añade sus

propiedades particulares. La posibilidad de agrupar las propiedades comunes de una serie de clases en una superclase y heredar estas propiedades en cada una de las subclases es lo que permite reducir la repetición de código en el paradigma OO y es una de sus principales ventajas.⁵

1.4 Base de Datos

Un sistema de gestor de base de datos (SGBD) consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos, la colección de datos, normalmente denominadas base de datos, que contiene información relevante para una empresa.

Una base de datos es un conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto almacenados sistemáticamente para su uso posterior. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta.⁶

Los sistemas de base de datos se diseñan para almacenar grandes cantidades de información, la gestión de los datos implica tanto la definición de estructuras para el almacenamiento de la información como la provisión de mecanismos, para la manipulación de la información. Además, los sistemas de base de datos deben proporcionar la seguridad de la información almacenada, en caso de caídas de l sistema o intento de acceso de sistemas sin autorización. Si los datos están compartidos por varios usuarios, el sistema debe evitar posibles resultados anómalos

El objetivo principal de un SGDB es proporcionar un entorno que sea tanto conveniente como eficiente para las personas que lo usan para la recuperación y almacenamiento de la información

En la actualidad, y gracias al desarrollo tecnológico de campos como la informática la electrónica, la mayoría de las bases de datos tienen formato electrónico, que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

⁵ [http:// www.omg.org](http://www.omg.org)

⁶ http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos

En informática existen los sistemas gestores de bases de datos (SGBD), que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de los sistemas gestores de bases de datos se estudian en informática.

Las aplicaciones más usuales son para la gestión de empresas e instituciones públicas. También son ampliamente utilizadas en entornos científicos con el objeto de almacenar la información experimental.⁶

1.5 Arquitectura Cliente Servidor

La arquitectura cliente / servidor es un modelo para el desarrollo de sistemas de información, en el que las transacciones se dividen en procesos independientes que cooperan entre si para intercambiar información, servicios o recursos. Se denomina cliente al proceso que inicia el diálogo o solicita los recursos y servidor, al proceso que responde a las solicitudes.

Es el modelo de interacción más común entre aplicaciones en una red. No forma parte de los conceptos de la Internet como los protocolos IP, TCP o UDP, sin embargo todos los servicios estándares de alto nivel propuestos en Internet funcionan según este modelo.

Los principales componentes del esquema cliente / servidor son entonces los Clientes, los Servidores y la infraestructura de comunicaciones.

En este modelo, las aplicaciones se dividen de forma que el servidor contiene la parte que debe ser compartida por varios usuarios, y en el cliente permanece sólo lo particular de cada usuario.

Los Clientes interactúan con el usuario, usualmente en forma gráfica. Frecuentemente se comunican con procesos auxiliares que se encargan de establecer conexión con el servidor, enviar el pedido, recibir la respuesta, manejar las fallas y realizar actividades de sincronización y de seguridad.

Los clientes realizan generalmente funciones como:

- Manejo de la interfase del usuario.
- Captura y validación de los datos de entrada.
- Generación de consultas e informes sobre las bases de datos.

Los Servidores proporcionan un servicio al cliente y devuelven los resultados. En algunos casos existen procesos auxiliares que se encargan de recibir las solicitudes del cliente, verificar la protección, activar un proceso servidor para satisfacer el pedido, recibir su respuesta y enviarla al cliente. Además, deben manejar los ínter bloqueos, la recuperación ante fallas, y otros aspectos afines.

Por las razones anteriores, la plataforma computacional asociada con los servidores es más poderosa que la de los clientes. Por esta razón se utilizan PCs poderosas, estaciones de trabajo, mini computadores o sistemas grandes. Además deben manejar servicios como administración de la red, mensajes, control y administración de la entrada al sistema ("login"), auditoria y recuperación y contabilidad. Usualmente en los servidores existe algún tipo de servicio de bases de datos. En ciertas circunstancias, este término designar a una máquina. Este ser el caso si dicha máquina está dedicada a un servicio particular, por ejemplo: servidores de impresión, servidor de archivos, servidor de correo electrónico, etc.

Por su parte los servidores realizan, entre otras, las siguientes funciones:

- Gestión de periféricos compartidos.
- Control de accesos concurrentes a bases de datos compartidas.
- Enlaces de comunicaciones con otras redes de rea local o extensa.
- Siempre que un cliente requiere un servicio lo solicita al servidor correspondiente y éste, le responde proporcionándolo. Normalmente, pero no necesariamente, el cliente y el servidor están ubicados en distintos procesadores. Los clientes se suelen situar en ordenadores personales y/o

estaciones de trabajo y los servidores en procesadores departamentales o de grupo.

Para que los clientes y los servidores puedan comunicarse se requiere una infraestructura de comunicaciones, la cual proporciona los mecanismos básicos de direccionamiento y transporte. La mayoría de los sistemas Cliente / servidor actuales, se basan en redes locales y por lo tanto utilizan protocolos no orientados a conexión, lo cual implica que las aplicaciones deben hacer las verificaciones. La red debe tener características adecuadas de desempeño, confiabilidad, transparencia y administración.

Entre las principales características de la arquitectura cliente / servidor, se pueden destacar las siguientes:

- El servidor presenta a todos sus clientes una interfase única y bien definida.
- El cliente no necesita conocer la lógica del servidor, sólo su interfase externa.
- El cliente no depende de la ubicación física del servidor, ni del tipo de equipo físico en el que se encuentra, ni de su sistema operativo.
- Los cambios en el servidor implican pocos o ningún cambio en el cliente.

Como ejemplos de clientes pueden citarse interfaces de usuario para enviar comandos a un servidor, APIs para el desarrollo de aplicaciones distribuidas, herramientas en el cliente para hacer acceso a servidores remotos (por ejemplo, servidores de SQL) o aplicaciones que solicitan acceso a servidores para algunos servicios.

Como ejemplos de servidores pueden citarse servidores de ventanas como X-Windows, servidores de archivos como NFS, servidores para el manejo de bases de datos (como los servidores de SQL), servidores de diseño y manufactura asistidos por computador, etc.⁷

⁷ <http://www.monografias.com>

1.6 Herramientas de construcción de software

Entre las herramientas a utilizar para el desarrollo y construcción del sistema “Automatización del control de Producción y Ventas del Laboratorio Taller de Alimentos”, se enmarcan en las siguientes:

1.6.1 Java 2 Enterprise Edition (J2EE)

J2EE, Estándar Java 2 Enterprise Edition, es la plataforma creada por SUN Microsystems en el año 1997, considerada en la actualidad como una plataforma empresarial ideal para el desarrollo de software, porque ofrece mejores perspectivas de desarrollo para empresas e instituciones que quieran basar su arquitectura en productos basados en software libre. Además, de permitir un soporte de múltiples sistemas operativos. Al ser una plataforma basada en el lenguaje Java, es posible desarrollar arquitecturas basadas en J2EE utilizando cualquier sistema operativo donde se pueda ejecutar una máquina virtual java, cuyas características son la escalabilidad, mantenibilidad, fiabilidad, disponibilidad, extensibilidad, manejabilidad, seguridad y rendimiento.

Por consiguiente, el Instituto para la Educación y el Desarrollo, INED s.r.l., apunta a contar con aplicaciones desarrolladas en plataformas empresariales donde exista disponibilidad de soluciones libres, aportando beneficios extra muy importantes a los arquitectos y desarrolladores de sistemas, porque provee una amplia variedad de soluciones que pueden evaluar y que además se tiene detrás una amplia comunidad de desarrolladores para poder resolver los problemas que vayan apareciendo.

Por tanto, la plataforma de J2EE define un modelo de programación encaminado a la creación de aplicaciones basadas en n-capas, en la que generalmente una aplicación puede tener cinco capas diferentes. Veamos:

- *Capa de cliente*: representa el interfaz de usuario que maneja el cliente.
- *Capa de presentación*: representa el conjunto de componentes, creadas a

través de componentes basados en Servlet y JSP.

- *Capa lógica del negocio*: contiene nuestros componentes de negocio reutilizables. Normalmente se forma a partir de componentes EJB.
- *Capa de integración*: se encuentran componentes que nos permiten hacer mas transparente la capa de sistemas de información.
- *Capa de sistema de información*: esta capa engloba a nuestro sistema de información: base de datos relacionales, bases de datos orientada a objetos, etc.⁸

1.6.2 Java 2 Development Kit (J2DK)

El “Java 2 Development Kit” (JDK), una nueva versión del kit de desarrollo de la plataforma Java 2 mucho más rápida y estable. Sirve para desarrollar programas java y proporcionar el entorno de ejecución para dichos programas, incluyen el componente API de Java, el JRE (máquina virtual java JVM), compilador java, encargado de traducir los programas/clases en Java a byte-code o *class file*, y este byte-code es el que permite interpretar al JRE. También, contiene la herramienta para documentar programas *javadoc* encargada de la creación de una serie de documentos que describen como está construido un programa Java.

La plataforma Java 2, incluye importantes novedades y mejoras como la velocidad de ejecución, nuevas librerías de clases, modelos de seguridad mucho más completo, y un soporte mayor a la creación de software.⁹

1.6.3 Enterprise Architect

Enterprise Architect es una herramienta CASE (Computer Aided Software Engineering) para el diseño y construcción de sistemas de software. EA soporta la especificación de UML 2.0, que describe un lenguaje visual por el cual se pueden definir mapas o modelos de un proyecto.

⁸ <http://java.sun.com/j2ee>

⁹ <http://java.sun.com/>

EA es una herramienta progresiva que cubre todos los aspectos del ciclo de desarrollo, proporcionando una trazabilidad completa desde la fase inicial del diseño a través del despliegue y mantenimiento. También provee soporte para pruebas, mantenimiento y control de cambio.

Algunas de las características claves de Enterprise Architect son:

- Crear elementos del modelo UML para un amplio alcance de objetivos.
- Ubicar esos elementos en diagramas y paquetes.
- Crear conectores entre elementos.
- Documentar los elementos que ha creado.
- Generar código para el software que está construyendo.
- Realizar ingeniería reversa del código existente en varios lenguajes.

Usando EA, puede realizar ingeniería directa e inversa de código C++, C#, Delphi, Java, Python, PHP, VB.NET y clases de Visual Basic, sincronizar códigos y elementos del modelo, diseñar y generar elementos de base de datos. La documentación de alta calidad puede ser rápidamente exportada desde sus modelos en industria estándar **.formato RTF** e importar a Word para una personalización y presentación final.

Enterprise Architect sustenta todos los diagramas y modelos UML. Puede modelar procesos de negocio, sitios web, interfaces de usuario, redes, configuraciones de hardware, mensajes y más. Estimar el tamaño de su proyecto en esfuerzo de trabajo en horas. Capturar y trazar requisitos, recursos, planes de prueba, solicitudes de cambio y defectos. Desde los conceptos iniciales hasta el mantenimiento y soporte, Enterprise Architect tiene las características que precisa para diseñar y administrar su desarrollo e implementación.

1.6.4 EMS SQL Manager 2005 para PostgreSQL

Es una poderosa herramienta para PostgreSQL tanto para la administración como para el desarrollo. EMS soporta cualquier versión de PostgreSQL y además ofrece las Tablespaces, argumentos en funciones.

1.6.5 PostgreSQL

Los sistemas de mantenimiento de Bases de Datos relacionales tradicionales (DBMS,s) soportan un modelo de datos que consisten en una colección de relaciones con nombre, que contienen atributos de un tipo específico. En los sistemas comerciales actuales, los tipos posibles incluyen numéricos de punto flotante, enteros, cadenas de caracteres, cantidades monetarias y fechas. Está generalmente reconocido que este modelo será inadecuado para las aplicaciones futuras de procesado de datos. El modelo relacional sustituyó modelos previos en parte por su "simplicidad espartana". Sin embargo, como se ha mencionado, esta simplicidad también hace muy difícil la implementación de ciertas aplicaciones. Postgres ofrece una potencia adicional sustancial al incorporar los siguientes cuatro conceptos adicionales básicos en una vía en la que los usuarios pueden extender fácilmente el sistema

clases

herencia

tipos

funciones

Otras características aportan potencia y flexibilidad adicional:

Restricciones (Constraints)

Disparadores (triggers)

Reglas (rules)

Integridad transaccional

Estas características colocan a Postgres en la categoría de las Bases de Datos identificadas como *objeto-relacionales*. Nótese que éstas son diferentes de las referidas como *orientadas a objetos*, que en general no son bien aprovechables para soportar lenguajes de Bases de Datos relacionales tradicionales. Postgres tiene algunas características que son propias del mundo de las bases de datos orientadas a objetos. De hecho, algunas Bases de Datos comerciales han incorporado recientemente características en las que Postgres fue pionera.¹⁰

1.6.6 Protocolo de Transferencia de Hipertexto.(http)

El **protocolo de transferencia de hipertexto** (*HTTP*, *HyperText Transfer Protocol*) es el protocolo usado en cada transacción de la Web (WWW). El hipertexto es el contenido de las páginas web, y el protocolo de transferencia es el sistema mediante el cual se envían las peticiones de acceder a una página web, y la respuesta de esa web, remitiendo la información que se verá en pantalla. También sirve el protocolo para enviar información adicional en ambos sentidos, como formularios con mensajes y otros similares.

HTTP es un protocolo sin estado, es decir, que no guarda ninguna información sobre conexiones anteriores. Al finalizar la transacción todos los datos se pierden. Por esto se popularizaron las cookies, que son pequeños ficheros guardados en el propio ordenador que puede leer un sitio web al establecer conexión con él, y de esta forma reconocer a un visitante que ya estuvo en ese sitio anteriormente. Gracias a esta identificación, el sitio web puede almacenar gran número de información sobre cada visitante, ofreciéndole así un mejor servicio.¹¹

1.6.7 NetBeans

El Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) **NetBeans** es un entorno de programación para varios lenguajes, incluyendo a Java y C++. Este desarrollo es de fuente abierto, es decir, se proporciona el código fuente del entorno para que se pueda modificar de acuerdo a ciertos parámetros de licencia.

¹⁰ <http://es.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL>

¹¹ <http://es.wikipedia.org/wiki/HTTP>

NetBeans es también una **plataforma de ejecución** de aplicaciones, es decir, facilita la escritura de aplicaciones Java, proporcionando una serie de *servicios* comunes, que a su vez están disponibles a través del IDE. En este documento, nos centramos en el IDE como aplicación, sin entrar en detalles de esa plataforma de ejecución.¹²

1.6.8 Tomcat

Tomcat es un contenedor de Servlets con un entorno JSP. Un contenedor de Servlets es un shell de ejecución que maneja e invoca servlets por cuenta del usuario. Podemos dividir los contenedores de Servlets en:

1. Contenedores de Servlets Stand-alone (Independientes)

Estos son una parte integral del servidor web. Este es el caso cuando usando un servidor web basado en Java, por ejemplo, el contenedor de servlets es parte de JavaWebServer (actualmente sustituido por **iPlanet**). Este el modo por defecto usado por Tomcat.

Sin embargo, la mayoría de los servidores, no están basados en Java, los que nos lleva los dos siguientes tipos de contenedores:

2. Contenedores de Servlets dentro-de-Proceso

El contenedor Servlet es una combinación de un plugin para el servidor web y una implementación de contenedor Java. El plugin del servidor web abre una JVM (Máquina Virtual Java) dentro del espacio de direcciones del servidor web y permite que el contenedor Java se ejecute en él. Si una cierta petición debería ejecutar un servlet, el plugin toma el control sobre la petición y lo pasa al contenedor Java (usando JNI). Un contenedor de este tipo es adecuado para servidores multi-thread de un sólo proceso y proporciona un buen rendimiento pero está limitado en escalabilidad

¹² [http:// manual%20de%20nebeans/guia%20rapida%20web.htm](http://manual%20de%20nebeans/guia%20rapida%20web.htm)

3. Contenedores de Servlets fuera-de-proceso

El contenedor Servlet es una combinación de un plugin para el servidor web y una implementación de contenedor Java que se ejecuta en una JVM fuera del servidor web. El plugin del servidor web y el JVM del contenedor Java se comunican usando algún mecanismo IPC (normalmente sockets TCP/IP). Si una cierta petición debería ejecutar un servlet, el plugin toma el control sobre la petición y lo pasa al contenedor Java (usando IPCs). El tiempo de respuesta en este tipo de contenedores no es tan bueno como el anterior, pero obtiene mejores rendimientos en otras cosas (escalabilidad, estabilidad, etc.).

Tomcat puede utilizarse como un contenedor solitario (principalmente para desarrollo y depuración) o como plugin para un servidor web existente (actualmente se soportan los servidores Apache, IIS y Netscape). Esto significa que siempre que desplaguemos Tomcat tendremos que decidir cómo usarlo, y, si seleccionamos las opciones 2 o 3, también necesitaremos instalar un adaptador de servidor web.¹³

1.6.9 JSP

Java Server Pages (JSP) es una tecnología que nos permite mezclar HTML estático con HTML generado dinámicamente. Muchas páginas Web que están construidas con programas CGI son casi estáticas, con la parte dinámica limitada a muy pocas localizaciones. Pero muchas variaciones CGI, incluyendo los servlets, hacen que generemos la página completa mediante nuestro programa, incluso aunque la mayoría de ella sea siempre lo mismo. JSP nos permite crear dos partes de forma separada.

Ventajas.

- **Contra Active Server Pages (ASP).**

ASP es una tecnología similar de Microsoft. Las ventajas de JSP están duplicadas. Primero, la parte dinámica está escrita en Java, no en Visual Basic, otro lenguaje específico de MS, por eso es mucho más poderosa y fácil de usar. Segundo, es portable a otros sistemas operativos y servidores Web

¹³ <http://es.wikipedia.org/wiki/Tomcat>

- **Contra los Servlets.**

JSP no nos da nada que no pudiéramos en principio hacer con un servlet. Pero es mucho más conveniente escribir (y modificar!) HTML normal que tener que hacer un billón de sentencias **println** que generen HTML. Además, separando el formato del contenido podemos poner diferentes personas en diferentes tareas: nuestros expertos en diseño de páginas Web pueden construir el HTML, dejando espacio para que nuestros programadores de servlets inserten el contenido dinámico.

- **Contra Server-Side Includes (SSI).**

SSI es una tecnología ampliamente soportada que incluye piezas definidas externamente dentro de una página Web estática. JSP es mejor porque nos permite usar servlets en vez de un programa separado para generar las partes dinámicas. Además, SSI, realmente está diseñado para inclusiones sencillas, no para programas "reales" que usen formularios de datos, hagan conexiones a bases de datos, etc.

- **Contra JavaScript.**

JavaScript puede generar HTML dinámicamente en el cliente. Esta es una capacidad útil, pero sólo maneja situaciones donde la información dinámica está basada en el entorno del cliente. Con la excepción de las cookies, el HTTP y el envío de formularios no están disponibles con JavaScript. Y, como se ejecuta en el cliente, JavaScript no puede acceder a los recursos en el lado del servidor, como bases de datos, catálogos, información de precios, etc.¹⁴

1.6.10 Hibernate

Hibernate es una capa de persistencia objeto/relacional y un generador de sentencias sql. Permite diseñar objetos persistentes que podrán incluir polimorfismo, relaciones, colecciones, y un gran número de tipos de datos. De una manera muy rápida y

¹⁴ <http://Tutorial%20de%20JSP,%20Server%20Pages.htm>

optimizada podremos generar BBDD en cualquiera de los entornos soportados: Oracle, DB2, MySQL, PostgreSQL, etc. Y lo más importante de todo, es **open source**.

Uno de los posibles procesos de desarrollo consiste en, una vez tengamos el diseño de datos realizado, mapear este a ficheros XML siguiendo la DTD de mapeo de Hibernate. Desde estos podremos generar el código de nuestros objetos persistentes en clases Java y también crear BBDD independientemente del entorno escogido.

Hibernate se integra en cualquier tipo de aplicación justo por encima del contenedor de datos.¹⁵

1.6.11 Spring Framework MVC

Spring es un framework de aplicaciones Java/J2EE desarrollado usando licencia de OpenSource.

Se basa en una configuración a base de *javabeans* bastante simple. Es potente en cuanto a la gestión del ciclo de vida de los componentes y fácilmente ampliable. Es interesante el uso de programación orientada a aspectos (IoC). Tiene plantillas que permiten un más fácil uso de *Hibernate*, *iBatis*, *JDBC*..., se integra "de fábrica" con *Quartz*, *Velocity*, *Freemarker*, *Struts*, *Webwork2* y tienen un plugin para eclipse. Ofrece un ligero contenedor de bean para los objetos de la capa de negocio, *DAOs* y repositorio de *Datasources JDBC* y sesiones *Hibernate*. Mediante un *xml* definimos el contexto de la aplicación siendo una potente herramienta para manejar objetos Singleton o "factorias" que necesitan su propia configuración.

Spring proporciona:

- Una potente gestión de configuración basada en JavaBeans, aplicando los principios de Inversión de Control (*IoC*). Esto hace que la configuración de aplicaciones sea rápida y sencilla. Ya no es necesario tener *singletons* ni ficheros de configuración, una aproximación consistente y elegante. Estas definiciones de *beans* se realizan en lo que se llama el contexto de aplicación.

¹⁵ <http://hibernate/en/html/tutorial.html>

- Una capa genérica de abstracción para la gestión de transacciones, permitiendo gestores de transacción añadibles (*pluggables*), y haciendo sencilla la demarcación de transacciones sin tratarlas a bajo nivel. Se incluyen estrategias genéricas para JTA y un único JDBC DataSource. En contraste con el JTA simple o EJB CMT, el soporte de transacciones de *Spring* no está atado a entornos J2EE.
- Una capa de abstracción JDBC que ofrece una significativa jerarquía de excepciones (evitando la necesidad de obtener de SQLException los códigos que cada gestor de base de datos asigna a los errores), simplifica el manejo de errores, y reduce considerablemente la cantidad de código necesario.
- Integración con *Hibernate*, JDO e iBatis SQL Maps en términos de soporte a implementaciones DAO y estrategias con transacciones. Especial soporte a *Hibernate* añadiendo convenientes características de *IoC*, y solucionando muchos de los comunes problemas de integración de *Hibernate*. Todo ello cumpliendo con las transacciones genéricas de *Spring* y la jerarquía de excepciones DAO.
- Funcionalidad AOP, totalmente integrada en la gestión de configuración de *Spring*. Se puede aplicar AOP a cualquier objeto gestionado por *Spring*, añadiendo aspectos como gestión de transacciones declarativa. Con *Spring* se puede tener gestión de transacciones declarativa sin EJB, incluso sin JTA, si se utiliza una única base de datos en un contenedor Web sin soporte JTA.
- Un framework MVC (*Model-View-Controller*), construido sobre el núcleo de *Spring*. Este framework es altamente configurable vía interfaces y permite el uso de múltiples tecnologías para la capa vista como pueden ser JSP, Velocity, Tiles, iText o POI. De cualquier manera una capa modelo realizada con *Spring* puede ser fácilmente utilizada con una capa web basada en cualquier otro framework MVC, como Struts, WebWork o Tapestry.

Toda esta funcionalidad puede usarse en cualquier servidor J2EE, y la mayoría de ella ni siquiera requiere su uso. El objetivo central de *Spring* es permitir que objetos de negocio y de acceso a datos sean reutilizables, no atados a servicios J2EE específicos. Estos objetos pueden ser reutilizados tanto en entornos J2EE (Web o EJB), aplicaciones “standalone”, entornos de pruebas, etc.... sin ningún problema.

La arquitectura en capas de *Spring* ofrece mucha de flexibilidad. Toda la funcionalidad está construida sobre los niveles inferiores. Por ejemplo se puede utilizar la gestión de configuración basada en JavaBeans sin utilizar el framework MVC o el soporte AOP.¹⁶

¹⁶ http://spring-framework-2.0-5/docs/reference/html_single/index.html

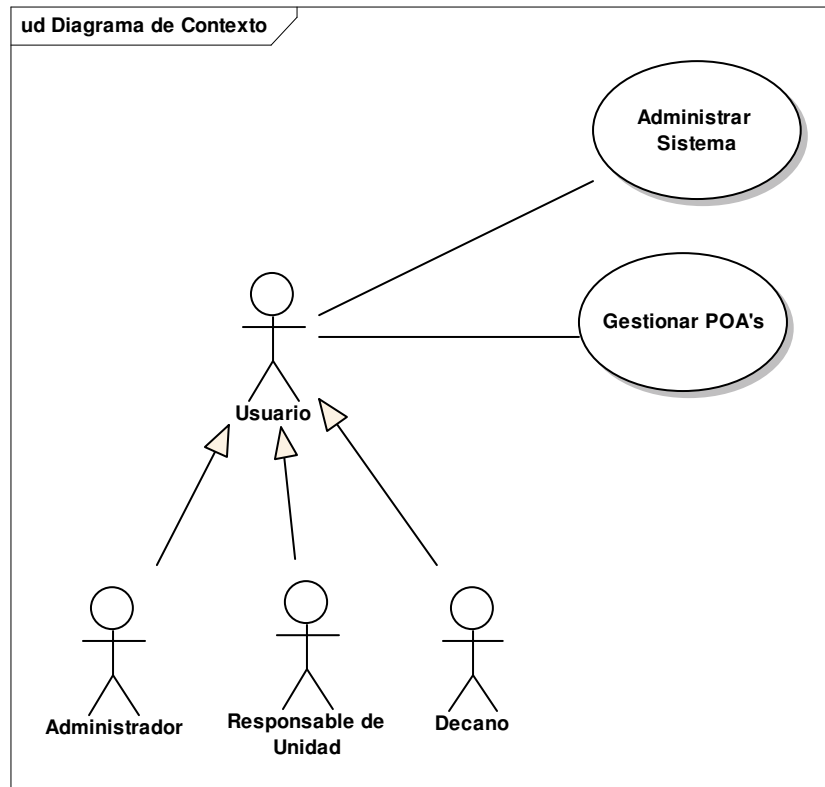
II. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

Para la especificación de requerimientos se Empleo el método ISAC. Ver Anexo 1.

III. ANÁLISIS

3.1 Diagramas de Casos de Uso

Diagrama de Contexto



Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El usuario ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario Administrador.
	5. El administrador selecciona la opción de Adicionar Usuario.	6. Se despliega el formulario de Usuarios.
	7. El administrador ingresa los datos de Usuario.	8. El sistema guarda los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Administrador de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema no tiene información registrado del nuevo usuario.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos del usuario.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere incorporar a una nueva persona.	

Nombre	Modificar Usuario	
Actores:	Administrador	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es modificar datos de un usuario del sistema.	
Resumen:	El administrador modifica los datos del usuario	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El usuario ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario Administrador.
	5. El administrador selecciona la opción de Listar Usuarios.	6. El sistema muestra la lista de todos los usuarios.
	7. El administrador selecciona al usuario de la lista. Y la opción de modificar datos.	8. El sistema muestra el formulario de modificar datos del usuario seleccionado.
	9. El administrador introduce los nuevos datos a modificar del usuario.	12. Se registran los datos introducidos por el Administrador del sistema y se muestra un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Administrador de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrado del usuario y sus roles.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos del usuario.	

Presunción	Se realiza cuando se modifica los datos del usuario.	
Nombre	Asignar Permisos	
Actores:	Administrador	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es asignar roles a los usuarios.	
Resumen:	El administrador ingresa los datos del nuevo usuario y le asigna roles del sistema	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El usuario ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario administrador
	5. El administrador selecciona la opción de Listar Usuarios.	6. Se despliega la lista de Usuarios activos.
	7. El administrador selecciona la opción de Asignar Permisos de un usuario.	8. Se despliega la lista de los Roles existentes.
Flujo Alternativo:	9. El administrador selecciona los roles a asignar al usuario.	10. El sistema guarda los datos y emite un mensaje de Confirmación
	3. El Administrador de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema no tiene información registrado del nuevo usuario.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos del usuario.	
Presunción	Se realiza cuando se asigna nuevos roles a un usuario.	

Nombre	Adicionar Rol	
Actores:	Administrador	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es de registrar los datos de un Rol.	
Resumen:	El administrador ingresa un nuevo rol y el sistema lo guarda.	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El usuario ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario Administrador
	5. El administrador selecciona la opción Nuevo Rol.	6. Se despliega el formulario de Roles.
	7. El administrador ingresa los datos del nuevo rol.	8. Se registran los datos introducidos, y se envía un mensaje de Confirmación.

Flujo Alternativo:	3. El Administrador de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema no tiene información registrada del rol.	
Poscondición	El sistema tiene guardados los datos del rol.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere crear un nuevo rol.	

Nombre	Asignar Módulos	
Actores:	Administrador	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es asignar módulos a los roles.	
Resumen:	El administrador asigna los módulos a los roles del sistema pudiendo ser estos nuevos o antiguos.	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El usuario ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario Administrador.
	5. El administrador selecciona la opción de Listar Roles.	6. El sistema muestra la lista de todos los roles.
	7. El administrador elige un rol de la lista y selecciona la opción de asignar módulos.	8. Se despliega la lista de todos los módulos..
	9. El administrador selecciona los módulos para asignar a dicho rol.	10. Se registran los datos introducidos por el Administrador del sistema y se emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Administrador de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema no tiene información registrada de módulos del rol.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos del rol y sus módulos.	
Presunción	Se realiza para que un rol empiece a funcionar.	

Nombre	Modificar Rol	
Actores:	Administrador	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es el modificar un rol existente en el sistema.	
Resumen:	El administrador ingresa nuevos datos a un rol existente.	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.

	3. El usuario ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El administrador selecciona la opción de Listar Roles.	6. Se despliega la lista de roles.
	7. El administrador elige un rol y selecciona la opción Modificar Rol.	8. El sistema despliega el formulario.
	9. El administrador ingresa los datos.	10. El sistema registra los datos introducidos y envía un mensaje de confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Administrador de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El rol debe encontrarse registrado en el sistema.	
Poscondición	El sistema tiene registrado los nuevos datos del rol.	
Presunción	Se realiza cuando se quiere modificar el nombre del rol o corregirlo.	

Nombre	Borrar Rol	
Actores:	Administrador	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es el dar de baja algún rol del sistema.	
Resumen:	El administrador da de baja los roles del sistema de acuerdo a políticas.	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El usuario ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario Administrador.
	5. El administrador selecciona la opción de Listar Roles.	6. El sistema muestra la lista de todos los roles.
	7. El administrador elige un rol de la lista y selecciona la opción de Borrar Rol.	8. Solicita una confirmación para borrar el ítem.
	9. El administrador acepta el borrado.	10. El sistema borra el rol del sistema.
Flujo Alternativo:	3. El Administrador de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El módulo no debe encontrarse registrado en el sistema.	
Poscondición	El sistema tiene registrado el nuevo módulo.	
Presunción	Se realiza cuando se desarrollen nuevos módulos para el sistema.	

Nombre	Adicionar Módulo
---------------	------------------

Actores:	Administrador	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es el dar de alta nuevos módulos en el sistema.	
Resumen:	El administrador da de alta los módulos que se puedan agregar al sistema.	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El usuario ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El administrador selecciona la opción Listar Menús.	6. Se despliega una lista de todos los Menús
	7. El administrador elige un Menú y selecciona la opción Listar Módulos.	8. Se despliega una lista de todos los módulos que pertenecen a un rol.
	9. El administrador selecciona la opción de Adicionar Módulo.	10. El sistema despliega el formulario de Módulos.
Flujo Alternativo:	11. El administrador ingresa el nuevo Módulo.	12. Se registra los datos y se envía un mensaje de Confirmación.
	3. El Administrador de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El módulo no debe encontrarse registrado en el sistema.	
Poscondición	El sistema tiene registrado el nuevo módulo.	
Presunción	Se realiza cuando se desarrollen nuevos módulos para el sistema.	

Nombre	Modificar Módulo	
Actores:	Administrador	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es modificar los datos de los módulos.	
Resumen:	El administrador ingresa los nuevos datos de un Módulo.	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El usuario ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña del administrador, identifica el rol ,
	5. El administrador selecciona la opción Listar Menús.	6. Se despliega una lista de todos los Menús
	7. El administrador elige un Menú y selecciona la opción Listar Módulos.	8. Se despliega una lista de todos los módulos que pertenecen a un rol.
	9. El administrador elige un	10. El sistema despliega el

	Módulo de la lista y selecciona la opción Modificar Módulo.	formulario de Módulos.
	11. El administrador ingresa los nuevos datos del Módulo.	12. Se registran los datos introducidos y se envía un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Administrador de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene registrado el Módulo.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos del Módulo.	
Presunción	Se realiza cuando se modifican o corrigen los datos de un Módulo.	

Nombre	Borrar Módulo	
Actores:	Administrador	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es dar de baja los módulos.	
Resumen:	El administrador da de baja a un Módulo.	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El usuario ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña del administrador, identifica el rol ,
	5. El administrador selecciona la opción Listar Menús.	6. Se despliega una lista de todos los Menús
	7. El administrador elige un Menú y selecciona la opción Listar Módulos.	8. Se despliega una lista de todos los módulos que pertenecen a un rol.
	9. El administrador elige un Módulo de la lista y selecciona la opción Borrar Módulo.	10. El sistema solicita una Confirmación.
	11. El administrador ingresa la confirmación.	12. Se Borra el Módulo del Sistema.
Flujo Alternativo:	3. El Administrador de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene registrado el Módulo.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos del Módulo.	
Presunción	Se realiza cuando se modifican o corrigen los datos de un Módulo.	

Nombre	Adicionar Menú
---------------	----------------

Actores:	Administrador	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es el dar de alta nuevos menús en el sistema.	
Resumen:	El administrador da de alta los menús que se puedan agregar al sistema.	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El usuario ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El administrador selecciona la opción de Adicionar Menú.	6. Se despliega el formulario de altas de menú.
Flujo Alternativo:	7. El administrador ingresa los datos requeridos por el sistema.	8. El sistema registra los datos introducidos.
	3. El Administrador de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El menú no debe encontrarse registrado en el sistema.	
Poscondición	El sistema tiene registrado el nuevo menú.	
Presunción	Se realiza cuando se desarrollen nuevos menús para el sistema.	

Nombre	Modificar Menú	
Actores:	Administrador	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es modificar un menú del sistema.	
Resumen:	El administrador ingresa los nuevos datos de un menú.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El usuario ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El administrador selecciona la opción Listar Menús.	6. El sistema muestra la lista de los menús.
	7. El administrador elige un Menú y selecciona la opción Modificar Menú.	8. El sistema muestra el formulario de modificar menús.
	9. El administrador introduce los nuevos datos del menú.	10. Se registran los datos introducidos.
Flujo Alternativo:	3. El Administrador de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene el menú registrado en el sistema.	

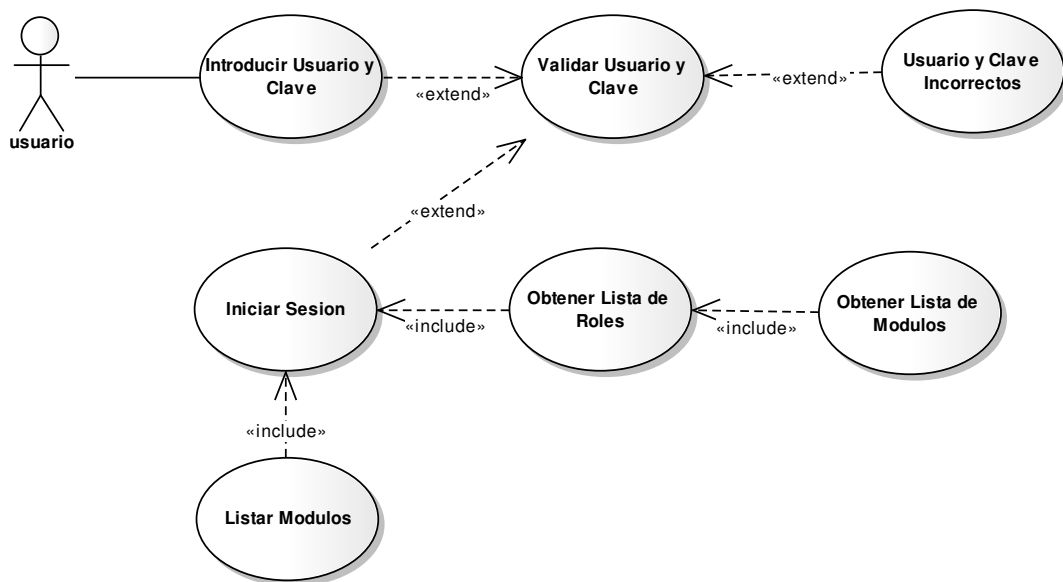
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos del menú.	
Presunción	Se realiza cuando se modifica los datos del menú.	
Nombre	Borrar Menú	
Actores:	Administrador	
Propósito:	El propósito del este caso de uso es el dar de baja menús en el sistema.	
Resumen:	El administrador da de baja los menús.	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El usuario ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El administrador selecciona la opción Listar Menús.	6. El sistema muestra la lista de los menús.
	7. El administrador elige un Menú y selecciona la opción Borrar Menú.	8. El sistema solicita una confirmación.
	9. El administrador confirma el borrado.	10. Se borra el menú del sistema.
Flujo Alternativo:	3. El Administrador de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El menú debe encontrarse registrado en el sistema.	
Poscondición	El menú ya no se encuentra en el sistema.	
Presunción	Se realiza cuando se quieren dar de baja menús en el sistema.	

Nombre	Cambiar Clave	
Actores:	Todos los Usuarios	
Propósito:	El propósito del este caso de uso es el de dar la opción a todos los usuarios la posibilidad de cambiar constantemente sus claves.	
Resumen:	El Usuario puede cambiar su clave.	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El usuario ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El usuario selecciona la opción Cambiar Clave.	6. El sistema muestra un formulario de confirmación
	7. El usuario introduce su clave antigua.	8. El sistema despliega el formulario de cambio de clave.
	9. El administrador ingresa su nueva clave.	10. Se registra la nueva clave del Usuario.

Flujo Alternativo:	3. El Administrador de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	Ninguna.	
Poscondición	Nueva Clave Registrada.	
Presunción	Se realiza por seguridad.	

3.1.2. Diagrama de Casos de Uso de Ingreso al Sistema

Figura 3.1.2. Diagrama de Casos de Uso Ingreso al Sistema



Nombre	Introducir Usuario y Clave	
Actores:	Intervienen todos los posibles Usuarios	
Propósito:	Capturar los datos del Usuario	
Resumen:	El usuario debe registrarse para poder ingresar al sistema.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El usuario entra al sistema.	2. El sistema despliega el formulario de captura de usuarios con los datos de login y nic.
	3. El usuario introduce los datos requeridos por el sistema.	4. El sistema recupera los datos del usuario y los exporta para que se ejecute el caso de uso "Validar Login y Nic"

Flujo Alternativo:		
Precondición	Ninguno.	
Poscondición	Los datos se introduzcan correctamente	
Presunción	Se realiza cuando se quiere ingresar al sistema.	

Nombre	Validar Usuario y Clave	
Actores:	Ninguno	
Propósito:	Validar los datos del Usuario	
Resumen:	Los datos son comparados con los existentes en el sistema para dar la aprobación del ingreso.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
		1. El sistema recupera el login y nic del usuario. 2. El sistema compara los datos del usuario con los del sistema, los confirma y procede a ejecutar el caso de uso “Iniciar sesión”.
Flujo Alternativo:		2. El sistema compara los datos del usuario con los del sistema, los rechaza y procede a ejecutar el caso de uso “Login y Nic Incorrectos”.
Precondición	Los datos del usuario deben estar registrados en el sistema.	
Poscondición	Los datos ingresados están validados.	
Presunción	Se realiza cuando se quiere validar los datos del usuario.	

Nombre	Usuario y Clave Incorrectos	
Actores:	Ninguno	
Propósito:	Enviar mensajes de error sobre los datos que son inválidos.	
Resumen:	Los datos ingresados por el usuario son invalidados así que se deben enviar mensajes de al error para el usuario.	
Tipo:	Secundario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
		1. El sistema rechaza los datos. 2. El sistema envía un mensaje de error y ejecuta el caso de uso “Introducir Login y nic”.
Flujo Alternativo:		
Precondición	Los datos del usuario deben estar incorrectos.	

Poscondición	Se debe visualizar el mensaje de Error.
Presunción	Ninguno.

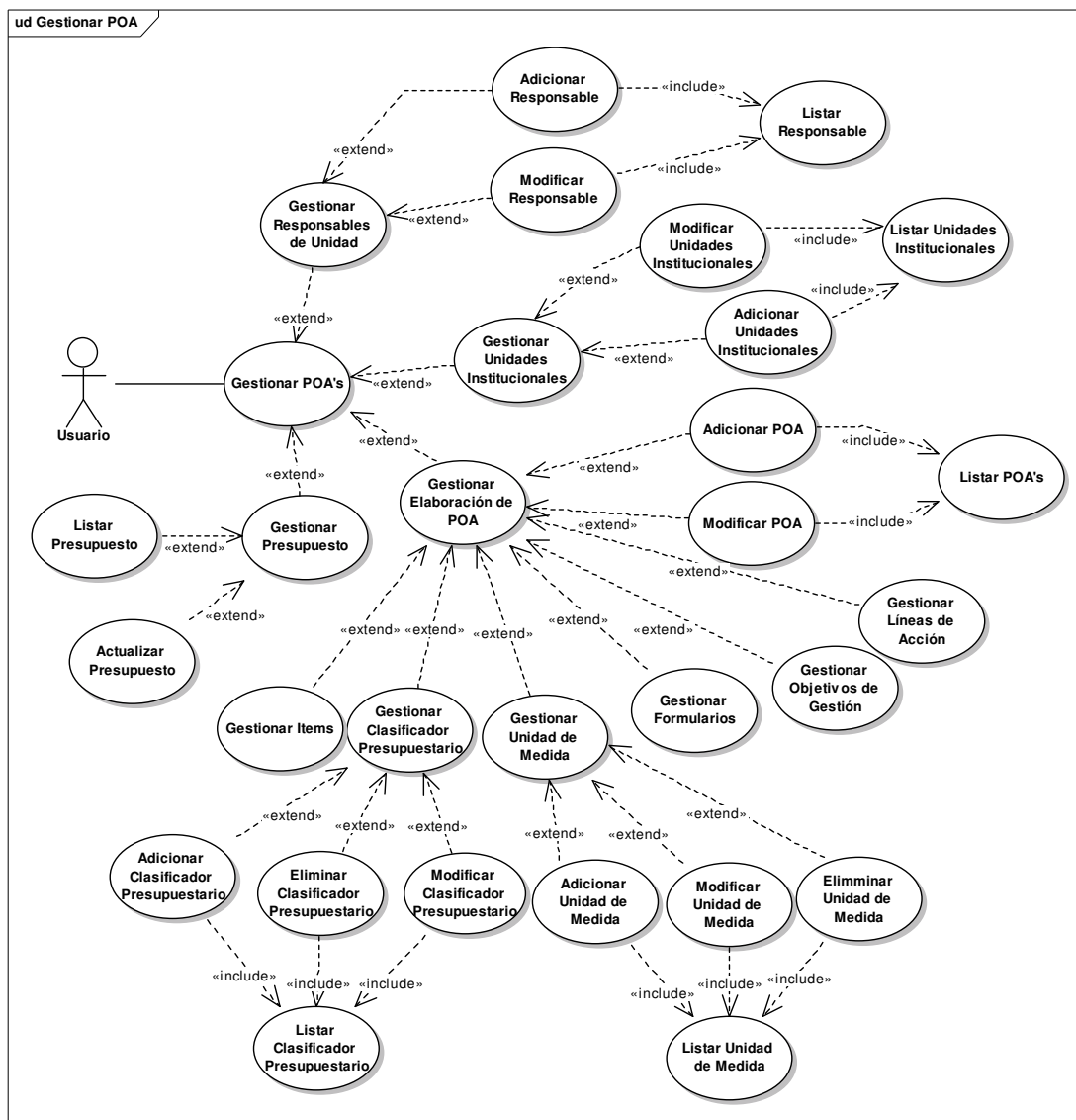
Nombre	Introducir Nuevo Password.	
Actores:	Usuario	
Propósito:	Personalizar su contraseña.	
Resumen:	Se permite que el usuario pueda cambiar su clave.	
Tipo:	Secundario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Usuario ingresa al sistema.	2. El sistema solicita los datos de login y nic.
	3. El Usuario introduce los datos requeridos.	4. Autentica los datos del login y el nic, identifica el rol que le corresponde y los respectivos módulos que le corresponden y los despliega en la pantalla.
	5. El usuario selecciona la opción de modificar nic.	6. El sistema despliega el formulario de nic.
	7. El usuario introduce los datos requeridos por el sistema.	8. El sistema valida los datos introducidos y los despliega para confirmación.
	9. El usuario confirma los datos.	10. El sistema registra los nuevos datos.
Flujo Alternativo:	3. El Administrador de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
	11. El administrador ingresa los datos requeridos por el sistema de forma equivocada.	12. El sistema valida los datos ingresados, rechaza los datos y vuelve al paso 6.
Precondición	Los datos del usuario deben estar registrados en el sistema.	
Poscondición	La sesión del usuario este creada.	
Presunción	Ninguno.	

Nombre	Iniciar Sesión	
Actores:	Ninguno	
Propósito:	Crear un ambiente de trabajo.	
Resumen:	Se habilitan los permisos del usuario en el sistema.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
		1. El sistema Verifica el rol y los permisos del usuario.
		2. El sistema habilita los permisos del usuario y despliega en pantalla los módulos que puede utilizar..
Flujo Alternativo:		
Precondición	Los datos del usuario deben estar registrados en el sistema.	
Poscondición	La sesión del usuario este creada.	
Presunción	Se realiza cuando los datos del usuario son validados.	

Nombre	Cerrar Sesión	
Actores:	Intervienen todos los posibles usuarios.	
Propósito:	Cerrar el ambiente de trabajo.	
Resumen:	Se deshabilitan los permisos del usuario en el sistema.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El usuario selecciona la opción “Inicio”	2. El sistema deshabilita los permisos del usuario y vuelve a la pagina de inicio.
Flujo Alternativo:		
Precondición	Ninguno	
Poscondición	Ninguno	
Presunción	Se realiza cuando el usuario desea salir del sistema.	

3.1.3. Diagrama de Casos de Uso de Gestionar POA

Figura 3.1.3. Diagrama de Casos de Uso Gestionar POA



Nombre	Adicionar Responsable
Actores:	Administrador
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es registrar datos De un usuario del sistema.
Resumen:	El administrador ingresa los datos del nuevo usuario
Tipo:	Primario

Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El usuario ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario Administrador.
	5. El administrador selecciona la opción de Adicionar Usuario.	6. Se despliega el formulario de Usuarios.
	7. El administrador ingresa los datos de Responsable.	8. El sistema guarda los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Administrador de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema no tiene información registrado del nuevo Responsable.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos del usuario.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere incorporar a una nueva persona.	

Nombre	Modificar Responsable	
Actores:	Administrador	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es modificar datos de un usuario del sistema.	
Resumen:	El administrador modifica los datos del usuario	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El usuario ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario Administrador.
	5. El administrador selecciona la opción de Listar Usuarios.	6. El sistema muestra la lista de todos los usuarios.
	7. El administrador selecciona al usuario de la lista. Y la opción de modificar datos.	8. El sistema muestra el formulario de modificar datos del usuario seleccionado.
	9. El administrador introduce los nuevos datos a modificar del usuario.	12. Se registran los datos introducidos por el Administrador del sistema y se muestra un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Administrador de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrada del Responsable.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos del responsable.	
Presunción	Se realiza cuando se modifica los datos del responsable de unidad.	

Nombre	Adicionar Unidades Institucionales.	
Actores:	Responsable de Unidad.	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es registrar datos de una unidad Institucional.	
Resumen:	El Responsable de Unidad ingresa los datos de la nueva unidad Institucional.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario Administrador.
	5. El Responsable selecciona la opción de Adicionar Unidades Institucionales.	6. Se despliega el formulario de Usuarios.
	7. El Responsable de unidad ingresa los datos de unidad Institucional.	8. El sistema guarda los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema no tiene información registrado de la nueva Unidad Institucional.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de unidad institucional.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere incorporar a una nueva Unidad.	

Nombre	Modificar Unidades Institucionales	
Actores:	Responsable de Unidad.	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es modificar datos de una unidad institucional.	
Resumen:	El Responsable de Unidad modifica los datos de Unidad Institucional.	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de Unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de Unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario Administrador.
	5. El Responsable de Unidad selecciona la opción de Listar Unidades Institucionales.	6. El sistema muestra la lista de todas las Unidades Institucionales.
	7. El Responsable de Unidad selecciona la unidad de la lista. Y la opción de modificar.	8. El sistema muestra el formulario de modificar datos de la unidad institucional.

	9. El Responsable de Unidad introduce los nuevos datos a modificar de la unidad.	12. Se registran los datos introducidos por el Responsable de Unidad y se muestra un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de Unidad r de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrada de la unidad.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de la unidad.	
Presunción	Se realiza cuando se modifica los datos de la unidad.	

Nombre	Adicionar POA.	
Actores:	Responsable de Unidad.	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es registrar datos de POA para la siguiente gestión.	
Resumen:	El Responsable de Unidad ingresa los datos de un nuevo POA.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de Unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de Unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Responsable selecciona la opción de Adicionar POA.	6. Se despliega el formulario de POA.
	7. El Responsable de unidad ingresa los datos POA.	8. El sistema guarda los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema no tiene información registrado del nuevo POA.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos del POA.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere incorporar a un nuevo POA.	

Nombre	Modificar POA.	
Actores:	Responsable de Unidad.	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es modificar datos de un POA.	
Resumen:	El Responsable de Unidad modifica los datos de Unidad Institucional.	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de Unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.

	3. El Responsable de Unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario Administrador.
	5. El Responsable de Unidad selecciona la opción de POA's.	6. El sistema muestra la lista de todos los POA's por gestión.
	7. El Responsable de Unidad selecciona el POA. Y la opción de modificar.	8. El sistema muestra el formulario de modificar datos del POA.
	9. El Responsable de Unidad introduce los nuevos datos a modificar del POA.	12. Se registran los datos introducidos por el Responsable de Unidad y se muestra un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de Unidad r de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrada del POA a Modificar.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos del POA.	
Presunción	Se realiza cuando se modifica los datos del POA.	

Nombre	Adicionar Clasificador Presupuestario.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es registrar datos Para el Clasificador Presupuestario	
Resumen:	El Administrador de Unidad ingresa los datos de una partida.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Administrador ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Administrador selecciona la opción de Adicionar Partidas Presupuestarias.	6. Se despliega el formulario Clasificador Presupuestario.
	7. El Administrador ingresa los datos de las partidas.	8. El sistema guarda los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Administrador, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema no tiene información registrada de la nueva Partida.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de Clasificador presupuestario.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere incorporar a una nueva Partida.	

Nombre	Modificar Partidas Presupuestarias	
Actores:	Administrador	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es modificar datos de una partida presupuestaria.	
Resumen:	El administrador modifica los datos del clasificador presupuestario.	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El usuario ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario Administrador.
	5. El administrador selecciona la opción de Partidas Presupuestarias.	6. El sistema muestra la lista de todas las partidas presupuestarias.
	7. El administrador selecciona la partida. Y la opción de modificar datos.	8. El sistema muestra el formulario de modificar datos de la partida presupuestaria.
	9. El administrador introduce los nuevos datos a modificar de la Partida.	12. Se registran los datos introducidos por el Administrador del sistema y se muestra un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Administrador de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrado del Clasificador Presupuestario.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos del Clasificador Presupuestario.	
Presunción	Se realiza cuando algún dato es incorrecto.	

Nombre	Eliminar Partidas Presupuestarias	
Actores:	Administrador	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es borrar datos de una partida presupuestaria.	
Resumen:	El administrador elimina datos del clasificador presupuestario.	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El usuario ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario Administrador.
	5. El administrador selecciona la opción de Partidas Presupuestarias.	6. El sistema muestra la lista de todas las partidas presupuestarias.

	7. El administrador selecciona la partida. Y la opción de borrar datos.	8. El sistema muestra el formulario de borrar datos del clasificador presupuestario y pide confirmación.
	9. El administrador confirma la acción de eliminar la Partida Presupuestaria.	12. Se eliminan los datos indicados por el Administrador del sistema y se muestra un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Administrador de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrado del Clasificador Presupuestario.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos del Clasificador Presupuestario.	
Presunción	Se realiza cuando algún dato es incorrecto o repetido.	

Nombre	Adicionar Unidad de Medida.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es registrar datos Para unidad de medida.	
Resumen:	El Administrador ingresa los datos de una unidad de medida.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Administrador ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Administrador selecciona la opción de Adicionar Unidad de Medida.	6. Se despliega el formulario de unidad de medida.
	7. El Administrador ingresa los datos de las unidades de medida.	8. El sistema guarda los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Administrador, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema no tiene información registrada de la nueva unidad de medida.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de unidad de medida.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere incorporar a una unidad de medida.	

Nombre	Modificar Unidad de Medida.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es modificar datos de una Unidad de Medida.	
Resumen:	El administrador modifica los datos de Unidad de Medida.	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El usuario ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario Administrador.
	5. El administrador selecciona la opción de Unidad de Medida.	6. El sistema muestra la lista de todas las Unidades de Medida.
	7. El administrador selecciona la unidad. Y la opción de modificar datos.	8. El sistema muestra el formulario de modificar datos de la Unidad de Medida
	9. El administrador introduce los nuevos datos a modificar de Unidad de Medida.	12. Se registran los datos introducidos por el Administrador del sistema y se muestra un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Administrador de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrado de Unidad de Medida.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de Unidad de Medida.	
Presunción	Se realiza cuando algún dato es incorrecto.	

Nombre	Eliminar Unidad de Medida.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es borrar datos de una Unidad de Medida.	
Resumen:	El administrador elimina datos de Unidad de Medida.	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El usuario ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario Administrador.
	5. El administrador selecciona la opción Unidad de Medida.	6. El sistema muestra la lista de todas las Unidades de Medida.
	7. El administrador selecciona la Unidad. Y la opción de borrar datos.	8. El sistema muestra el formulario de borrar datos Unidad de Medida y pide confirmación.

	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de formularios.	6. Se despliega los formularios.
	7. El Responsable de unidad selecciona un formulario.	8. El sistema guarda los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema no tiene información registrada de el nuevo formulario	
Poscondición	El sistema tiene registrado el formulario.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere incorporar un formulario para una nueva gestión.	

Nombre	Eliminar Formularios.	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es eliminar un formulario.	
Resumen:	El Responsable de unidad elimina un formulario.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de formularios. Y borrar	6. Se despliega los formularios. Y pide confirmación
	7. El Responsable de unidad confirma eliminación.	8. El sistema Actualiza los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrada del formulario	
Poscondición	El sistema borró el formulario.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere eliminar un formulario.	

Nombre	Adicionar Descripciones.	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es registrar información para los formularios.	
Resumen:	El Responsable de unidad registra información en descripciones.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de formularios.	6. Se despliega el formulario de descripción.
	7. El Responsable de unidad introduce los datos.	8. El sistema guarda los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema no tiene información registrada de descripción.	
Poscondición	El sistema tiene registrado los datos de descripción.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere adicionar una nueva descripción.	

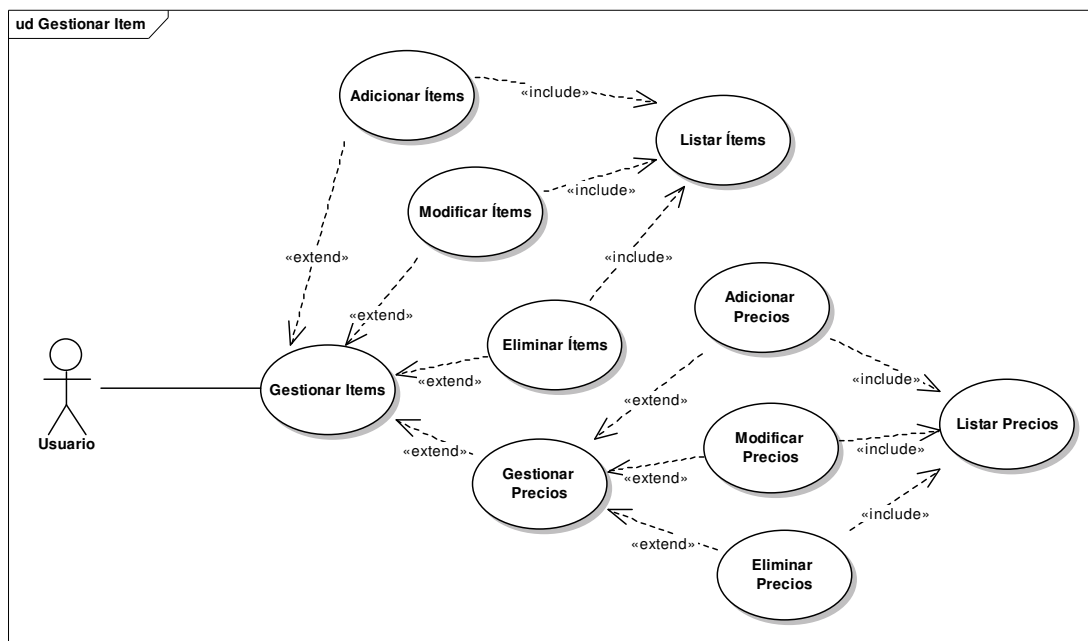
Nombre	Modificar Descripciones	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es modificar datos de una descripción para un formulario POA.	
Resumen:	El Responsable de unidad modifica los datos de una descripción.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El administrador ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El usuario ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El administrador selecciona la opción de Listar Descripciones.	6. El sistema muestra la lista de descripciones.
	7. El administrador selecciona la descripción. Y la opción de modificar datos.	8. El sistema muestra el formulario de modificar datos de descripción.
	9. El administrador introduce los nuevos datos a modificar de una descripción.	12. Se registran los datos introducidos por el Administrador del sistema y se muestra un mensaje de Confirmación.

Flujo Alternativo:	3. El Administrador de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrada para descripción.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de descripción.	
Presunción	Se realiza cuando se modifica los datos de descripción.	

Nombre	Eliminar Descripciones.	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es eliminar una descripción.	
Resumen:	El Responsable de unidad elimina una descripción.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de descripciones. Y borrar	6. Se despliega los formularios. Y pide confirmación
	7. El Responsable de unidad confirma eliminación.	8. El sistema Actualiza los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrada de descripción.	
Poscondición	El sistema elimino la descripción.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere eliminar una descripción.	

3.1.5. Diagrama de Casos de Uso de Gestionar Ítem

Figura 3.1.5. Diagrama de Casos de Uso Gestionar Ítem



Nombre	Adicionar Ítem.	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es registrar información para los ítems.	
Resumen:	El Responsable de unidad registra información en ítems.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña. Identifica el rol de usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de Adicionar Ítems.	6. Se despliega el formulario de Ítems.
	7. El Responsable de unidad ingresa los datos de Ítems.	8. El sistema guarda los datos y emite un mensaje de Confirmación.

Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema no tiene información registrada del nuevo Ítem.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de Ítems.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere incorporar un nuevo Ítem.	

Nombre	Modificar Ítems	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es modificar datos de un ítem.	
Resumen:	El Responsable de unidad modifica los datos de ítem	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña. Identifica el rol de usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de Listar Ítems.	6. El sistema muestra la lista de todos los Ítems.
	7. El Responsable de unidad selecciona al Ítem de la lista. Y la opción de modificar datos.	8. El sistema muestra el formulario de modificar datos del Ítem
	9. El Responsable de unidad introduce los nuevos datos a modificar.	12. Se registran los datos introducidos por el Administrador del sistema y se muestra un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrado del Ítem.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de Ítem.	
Presunción	Se realiza cuando se necesita modificar los datos de Ítem.	

Nombre	Eliminar Ítems.	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es eliminar un Ítem.	
Resumen:	El Responsable de unidad elimina un Ítem.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.

	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción Ítems. Y borrar	6. Se despliega el Formulario de Ítems. Y pide confirmación
	7. El Responsable de unidad confirma eliminación.	8. El sistema Actualiza los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrada de Ítems.	
Poscondición	El sistema elimino datos de Ítem.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere eliminar datos de Ítem.	

Nombre	Adicionar Precios.	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es registrar información para Precio.	
Resumen:	El Responsable de unidad registra información en Precio.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de Adicionar Precios.	6. Se despliega el formulario de Precio.
Flujo Alternativo:	7. El Responsable de unidad ingresa los datos de Precio.	8. El sistema guarda los datos y emite un mensaje de Confirmación.
	3. El Responsable de unidad de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
	Precondición El sistema no tiene información registrada del nuevo precio.	
	Poscondición El sistema tiene actualizado los datos de Precio.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere incorporar un nuevo Precio.	

Nombre	Modificar Precios	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es modificar datos de precio.	
Resumen:	El Responsable de unidad modifica los datos de precio	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña. Identifica el rol de usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de Listar Precios.	6. El sistema muestra la lista de todos los Precios.
	7. El Responsable de unidad selecciona el precio de la lista. Y la opción de modificar datos.	8. El sistema muestra el formulario de modificar datos de precio.
	9. El Responsable de unidad introduce los nuevos datos a modificar.	12. Se registran los datos introducidos por el Administrador del sistema y se muestra un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrado del Precio.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de Precio.	
Presunción	Se realiza cuando se necesita modificar los datos de Precio.	

Nombre	Eliminar Precios.	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es eliminar un Precio.	
Resumen:	El Responsable de unidad elimina un precio.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción Precios. Y borrar	6. Se despliega el Formulario de Precios. Y pide confirmación
	7. El Responsable de unidad confirma eliminación.	8. El sistema Actualiza los datos y emite un mensaje de Confirmación.

Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de Adicionar Línea de Acción.	6. Se despliega el formulario de Línea de Acción.
	7. El Responsable de unidad ingresa los datos de Línea de Acción.	8. El sistema guarda los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema no tiene información registrada de la nueva Línea de Acción.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de Línea de Acción.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere incorporar una nueva Línea de Acción.	

Nombre	Modificar Líneas de Acción	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es modificar datos de Líneas de Acción.	
Resumen:	El Responsable de unidad modifica los datos de Líneas de Acción	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña. Identifica el rol de usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de Listar Líneas de Acción.	6. El sistema muestra la lista de todas las Líneas de Acción.
	7. El Responsable de unidad selecciona la Línea de Acción de la lista. Y la opción de modificar datos.	8. El sistema muestra el formulario de modificar datos de Línea de Acción.
	9. El Responsable de unidad introduce los nuevos datos a modificar.	12. Se registran los datos introducidos por el Administrador del sistema y se emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrada de la Línea de Acción.	

Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de Línea de Acción.
Presunción	Se realiza cuando se necesita modificar los datos de Línea de Acción.

Nombre	Eliminar Líneas de Acción.	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es eliminar una Línea de Acción.	
Resumen:	El Responsable de unidad elimina una Línea de Acción.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción Líneas de Acción. Y borrar	6. Se despliega el Formulario de Líneas de Acción. Y pide confirmación
	7. El Responsable de unidad confirma eliminación.	8. El sistema Actualiza los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrada de Líneas de Acción.	
Poscondición	El sistema elimino datos de Línea de Acción.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere eliminar datos de Línea de Acción.	

Nombre	Adicionar Políticas.	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es registrar información para Políticas.	
Resumen:	El Responsable de unidad registra información en Política.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de Adicionar Políticas.	6. Se despliega el formulario de Políticas.

	7. El Responsable de unidad ingresa los datos de Política.	8. El sistema guarda los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema no tiene información registrada de la nueva Política.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de Política.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere incorporar una nueva Política.	

Nombre	Modificar Políticas.	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es modificar datos de Política.	
Resumen:	El Responsable de unidad modifica los datos de Política.	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña. Identifica el rol de usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de Listar Políticas.	6. El sistema muestra la lista de todas las Políticas.
	7. El Responsable de unidad selecciona la Política. Y la opción de modificar datos.	8. El sistema muestra el formulario de modificar datos de Política.
	9. El Responsable de unidad introduce los nuevos datos a modificar.	12. Se registran los datos introducidos por el Administrador del sistema y se emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrada de la Política.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de Política.	
Presunción	Se realiza cuando se necesita modificar los datos de Política.	

Nombre	Eliminar Políticas.
Actores:	Responsable de unidad
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es eliminar una Política.
Resumen:	El Responsable de unidad elimina una Política.
Tipo:	Primario

Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción Políticas. Y borrar	6. Se despliega el Formulario de Políticas. Y pide confirmación
	7. El Responsable de unidad confirma eliminación.	8. El sistema Actualiza los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrada de Políticas.	
Poscondición	El sistema elimina datos de Política.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere eliminar datos de Política.	

Nombre	Adicionar Objetivos Estratégicos	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es registrar información para Objetivos Estratégicos.	
Resumen:	El Responsable de unidad registra información en Objetivo Estratégicos.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de Adicionar Objetivos Estratégicos.	6. Se despliega el formulario de Objetivos Estratégicos.
	7. El Responsable de unidad ingresa los datos de Objetivos Estratégicos.	8. El sistema guarda los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema no tiene información registrada del nuevo Objetivo Estratégico.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de Objetivo Estratégico.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere incorporar un nuevo Objetivo Estratégico.	

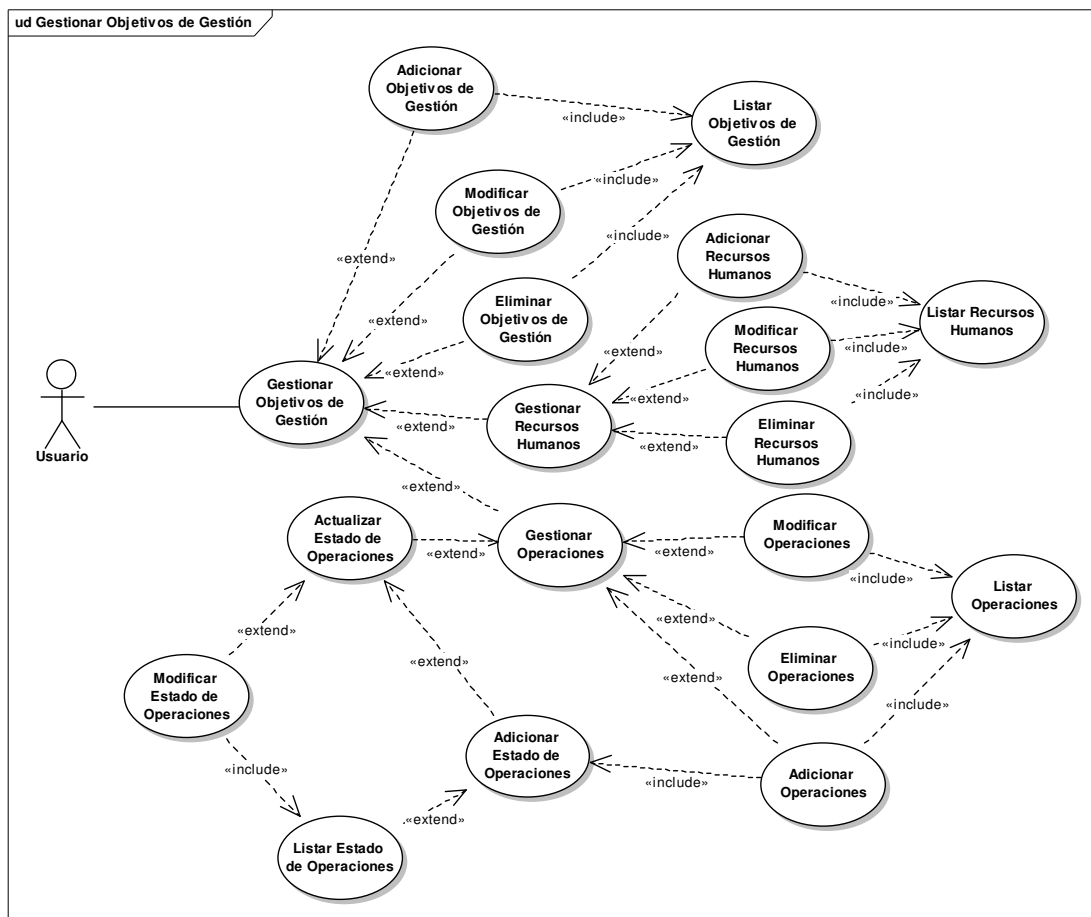
Nombre	Modificar Objetivos Estratégicos.	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es modificar datos de Objetivo Estratégico.	
Resumen:	El Responsable de unidad modifica los datos de Objetivo Estratégico.	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña. Identifica el rol de usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de Listar Objetivos Estratégicos.	6. El sistema muestra la lista de todos los Objetivos Estratégicos.
	7. El Responsable de unidad selecciona el Objetivo Estratégico. Y la opción de modificar datos.	8. El sistema muestra el formulario de modificar datos de Objetivo Estratégico.
	9. El Responsable de unidad introduce los nuevos datos a modificar.	12. Se registran los datos introducidos por el Administrador del sistema y se emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrada del Objetivo Estratégico.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de Objetivo Estratégico.	
Presunción	Se realiza cuando se necesita modificar los datos de Objetivo Estratégico.	

Nombre	Eliminar Objetivos Estratégicos.	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es eliminar un Objetivo Estratégico.	
Resumen:	El Responsable de unidad elimina un Objetivo Estratégico.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción Objetivos Estratégicos. Y borrar	6. Se despliega el Formulario de Objetivos Estratégicos. Y pide confirmación
	7. El Responsable de unidad	8. El sistema Actualiza los datos y

	confirma eliminación.	emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrada de Objetivos Estratégicos.	
Poscondición	El sistema elimina datos de Objetivo Estratégico.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere eliminar datos de Objetivo Estratégico.	

3.1.7. Diagrama de Casos de Uso de Gestionar Objetivos de Gestión

Figura 3.1.7. Diagrama de Casos de Uso Gestionar Objetivos de Gestión



Nombre	Adicionar Objetivos de Gestión	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es registrar información para Objetivos de Gestión.	
Resumen:	El Responsable de unidad registra información en Objetivo de Gestión.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de Adicionar Objetivos de Gestión.	6. Se despliega el formulario de Objetivos de Gestión.
	7. El Responsable de unidad ingresa los datos de Objetivos de Gestión.	8. El sistema guarda los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema no tiene información registrada del nuevo Objetivo de Gestión.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de Objetivo de Gestión.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere incorporar un nuevo Objetivo de Gestión.	

Nombre	Modificar Objetivos de Gestión.	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es modificar datos de Objetivo de Gestión.	
Resumen:	El Responsable de unidad modifica los datos de Objetivo de Gestión.	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña. Identifica el rol de usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de Listar Objetivos de Gestión.	6. El sistema muestra la lista de todos los Objetivos de Gestión.
	7. El Responsable de unidad selecciona el Objetivo de Gestión. Y la opción de modificar datos.	8. El sistema muestra el formulario de modificar datos de Objetivo de Gestión.
	9. El Responsable de unidad introduce los nuevos datos a	12. Se registran los datos introducidos por el Administrador

	modificar.	del sistema y se emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrada del Objetivo de Gestión.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de Objetivo de Gestión.	
Presunción	Se realiza cuando se necesita modificar los datos de Objetivo de Gestión.	

Nombre	Eliminar Objetivos de Gestión.	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es eliminar un Objetivo de Gestión.	
Resumen:	El Responsable de unidad elimina un Objetivo de Gestión.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción Objetivos de Gestión. Y borrar	6. Se despliega el Formulario de Objetivos de Gestión. Y pide confirmación
	7. El Responsable de unidad confirma eliminación.	8. El sistema Actualiza los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrada de Objetivos de Gestión.	
Poscondición	El sistema elimina datos de Objetivo de Gestión.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere eliminar datos de Objetivo de Gestión.	

Nombre	Adicionar Recursos Humanos.	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es registrar información para Recursos Humanos.	
Resumen:	El Responsable de unidad registra información en Recursos Humanos.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.

	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de Adicionar Recursos Humanos.	6. Se despliega el formulario de Recursos Humanos.
	7. El Responsable de unidad ingresa los datos de Recursos Humanos.	8. El sistema guarda los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema no tiene información registrada del nuevo Recurso Humano.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de Recursos Humanos.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere incorporar un nuevo Recurso Humano.	

Nombre	Modificar Recursos Humanos.	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es modificar datos de Recursos Humanos.	
Resumen:	El Responsable de unidad modifica los datos de Recursos Humanos.	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña. Identifica el rol de usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de Listar Recursos Humanos.	6. El sistema muestra la lista de todos los Recursos Humanos.
	7. El Responsable de unidad selecciona el Recurso Humano. Y la opción de modificar datos.	8. El sistema muestra el formulario de modificar datos de Recurso Humano.
	9. El Responsable de unidad introduce los nuevos datos a modificar.	12. Se registran los datos introducidos por el Administrador del sistema y se emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrada de Recursos Humanos.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de Recursos Humanos.	
Presunción	Se realiza cuando se necesita modificar los datos de Recursos Humanos.	

Nombre	Eliminar Recursos Humanos.	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es eliminar un Recurso Humano.	
Resumen:	El Responsable de unidad elimina un Recurso Humano.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción Recursos Humanos. Y borrar	6. Se despliega el Formulario de Recursos Humanos. Y pide confirmación
	7. El Responsable de unidad confirma eliminación.	8. El sistema Actualiza los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrada de Recursos Humanos.	
Poscondición	El sistema elimina datos de Recursos Humanos.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere eliminar datos de Recursos Humanos.	

Nombre	Adicionar Operaciones.	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es registrar información para Operación.	
Resumen:	El Responsable de unidad registra información en Operación.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de Adicionar Operaciones.	6. Se despliega el formulario de Operaciones.
	7. El Responsable de unidad ingresa los datos de Operaciones.	8. El sistema guarda los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema no tiene información registrada de la nueva Operación.	

Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de Operación.
Presunción	Se realiza cuando se requiere incorporar una nueva Operación.

Nombre	Modificar Operaciones.	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es modificar datos Operación.	
Resumen:	El Responsable de unidad modifica los datos de Operación.	
Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña. Identifica el rol de usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de Operaciones.	6. El sistema muestra la lista de todas las Operaciones.
	7. El Responsable de unidad selecciona la Operación. Y la opción de modificar datos.	8. El sistema muestra el formulario de modificar datos de Operación.
	9. El Responsable de unidad introduce los nuevos datos a modificar.	12. Se registran los datos introducidos por el Administrador del sistema y se emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrada de Operación.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de Operación.	
Presunción	Se realiza cuando se necesita modificar los datos de Operación.	

Nombre	Eliminar Operaciones.	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es eliminar una Operación.	
Resumen:	El Responsable de unidad elimina una Operación.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.

	5. El Responsable de unidad selecciona la opción Operaciones Y borrar	6. Se despliega el Formulario de Recursos Operaciones. Y pide confirmación
	7. El Responsable de unidad confirma eliminación.	8. El sistema Actualiza los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrada de Operación.	
Poscondición	El sistema elimina datos de Operación.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere eliminar datos de Operación.	

Nombre	Adicionar Estado de Operaciones.	
Actores:	Responsable de unidad	
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es registrar información para Estado de Operaciones.	
Resumen:	El Responsable de unidad registra información en Estado de Operaciones.	
Tipo:	Primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña, identifica el rol del usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de Adicionar Estado de Operaciones.	6. Se despliega el formulario de Estado de Operaciones.
	7. El Responsable de unidad ingresa los datos de Estado de Operaciones.	8. El sistema guarda los datos y emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema no tiene información registrada del Estado de Operación.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de Estado de Operaciones.	
Presunción	Se realiza cuando se requiere registrar el Estado de una Operación.	

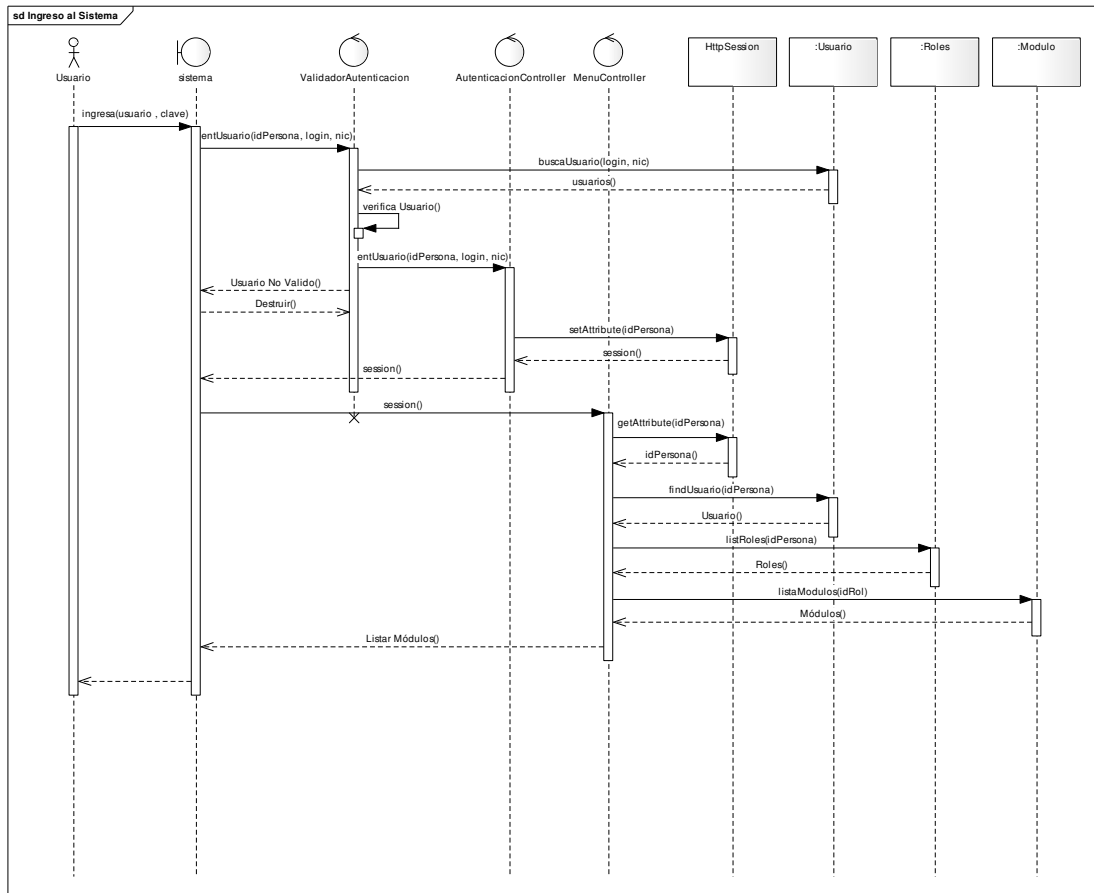
Nombre	Modificar Estado de Operaciones
Actores:	Responsable de unidad
Propósito:	El propósito del presente caso de uso es hacer seguimiento de una Operación.
Resumen:	El Responsable de unidad modifica los datos de Estado de Operaciones.

Tipo:	primario	
Flujo Principal:	Acción del actor	Evento del sistema
	1. El Responsable de unidad ingresa al sistema.	2. El sistema le solicita datos de usuario y contraseña.
	3. El Responsable de unidad ingresa los datos de usuario y contraseña.	4. Autentica los datos de usuario y contraseña. Identifica el rol de usuario.
	5. El Responsable de unidad selecciona la opción de Modificar Estado de Operaciones.	6. El sistema muestra la lista de todas las Operaciones y sus estados.
	7. El Responsable de unidad selecciona la Operación. Y la opción de modificar datos.	8. El sistema muestra el formulario de modificar datos de Estado de Operación.
	9. El Responsable de unidad introduce los nuevos datos a modificar.	12. Se registran los datos introducidos por el Administrador del sistema y se emite un mensaje de Confirmación.
Flujo Alternativo:	3. El Responsable de unidad de sistema, ingresa datos de usuario y contraseña errónea.	4. El sistema rechaza el ingreso al sistema y vuelve al paso 2
Precondición	El sistema tiene información registrada de Operaciones.	
Poscondición	El sistema tiene actualizado los datos de Estado de Operaciones.	
Presunción	Se realiza cuando se necesita modificar los datos de Operación o de Estado de Operaciones.	

3.2 Diagrama de Secuencia

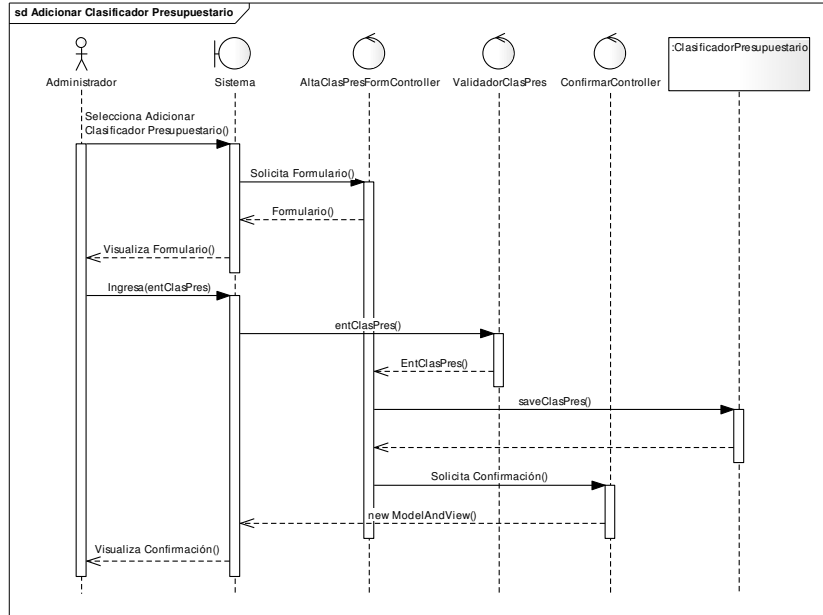
3.2.1 Diagrama de Secuencia Ingreso al Sistema

Figura 3.2.1 *Diagrama de Secuencia Ingreso al Sistema*



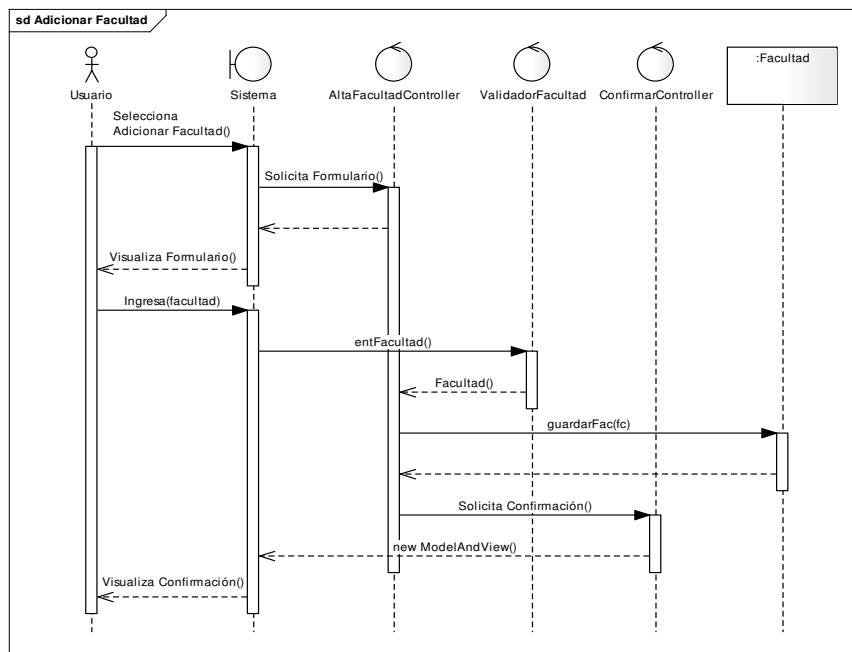
3.2.2 Diagrama de Secuencia Adicionar Clasificador Presupuestario

Figura 3.2.2 *Diagrama de Secuencia Adicionar Clasificador Presupuestario*



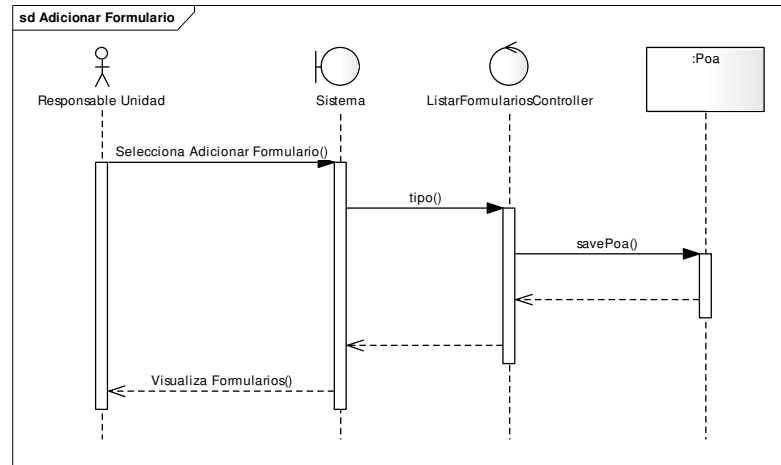
3.2.3 Diagrama de Secuencia Adicionar Facultad

Figura 3.2.3 *Diagrama de Secuencia Adicionar Facultad*



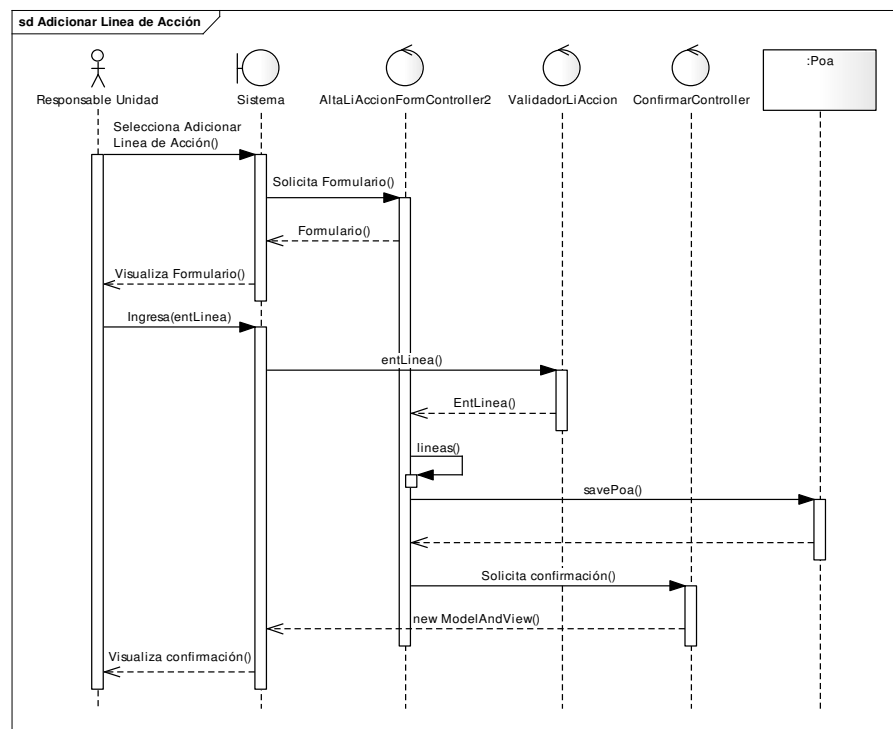
3.2.4 Diagrama de Secuencia Adicionar Formulario

Figura 3.2.4 *Diagrama de Secuencia Adicionar Formulario*



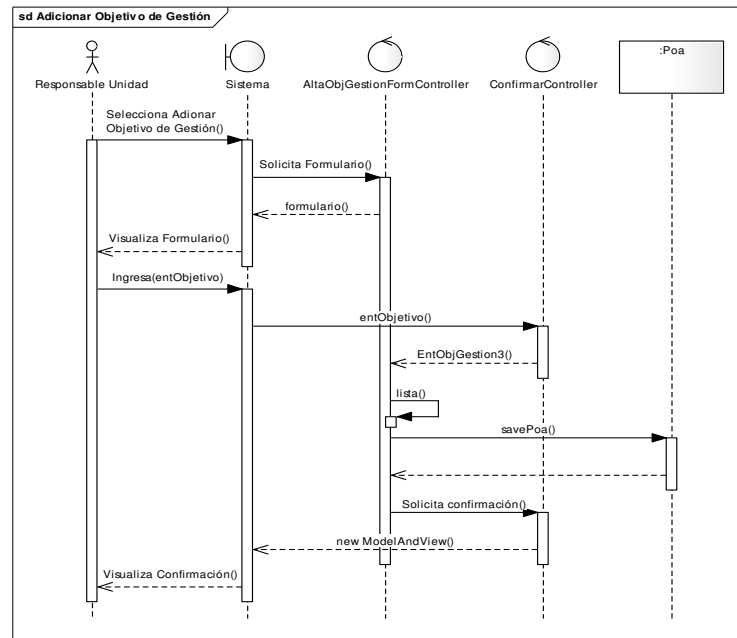
3.2.5 Diagrama de Secuencia Adicionar Línea de Acción

Figura 3.2.5 *Diagrama de Secuencia Adicionar Línea de Acción*



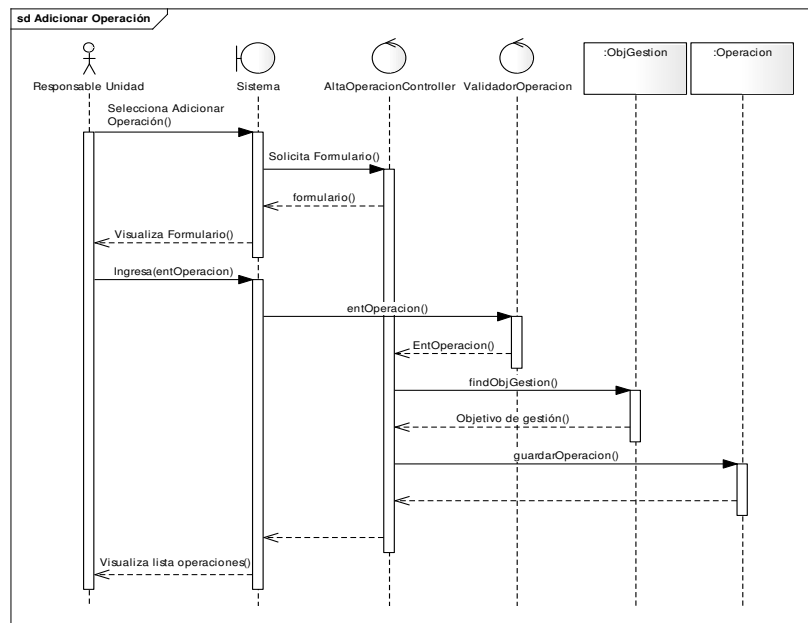
3.2.6 Diagrama de Secuencia Adicionar Objetivo de Gestión

Figura 3.2.6 *Diagrama de Secuencia Adicionar Objetivo de Gestión*



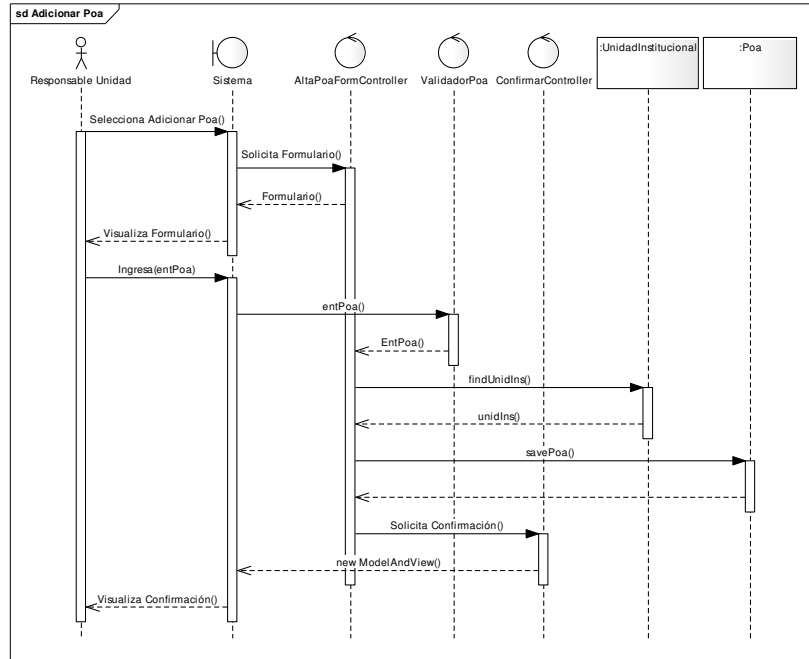
3.2.7 Diagrama de Secuencia Adicionar Operación

Figura 3.2.7 *Diagrama de Secuencia Adicionar Operación*



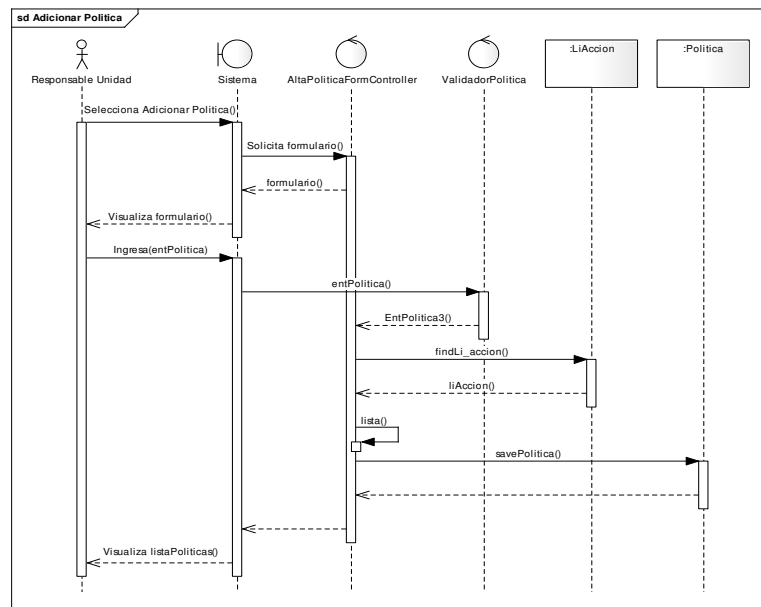
3.2.8 Diagrama de Secuencia Adicionar POA

Figura 3.2.8 *Diagrama de Secuencia Adicionar POA*



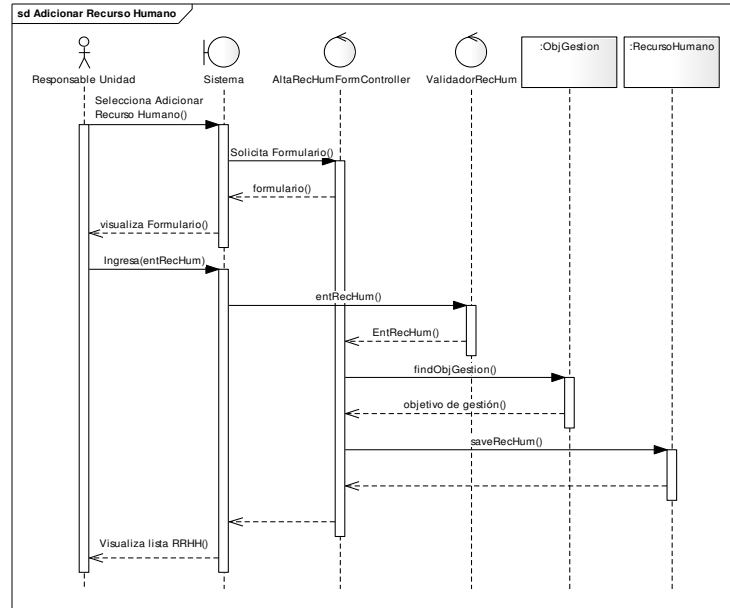
3.2.9 Diagrama de Secuencia Adicionar Política

Figura 3.2.9 *Diagrama de Secuencia Adicionar Política*



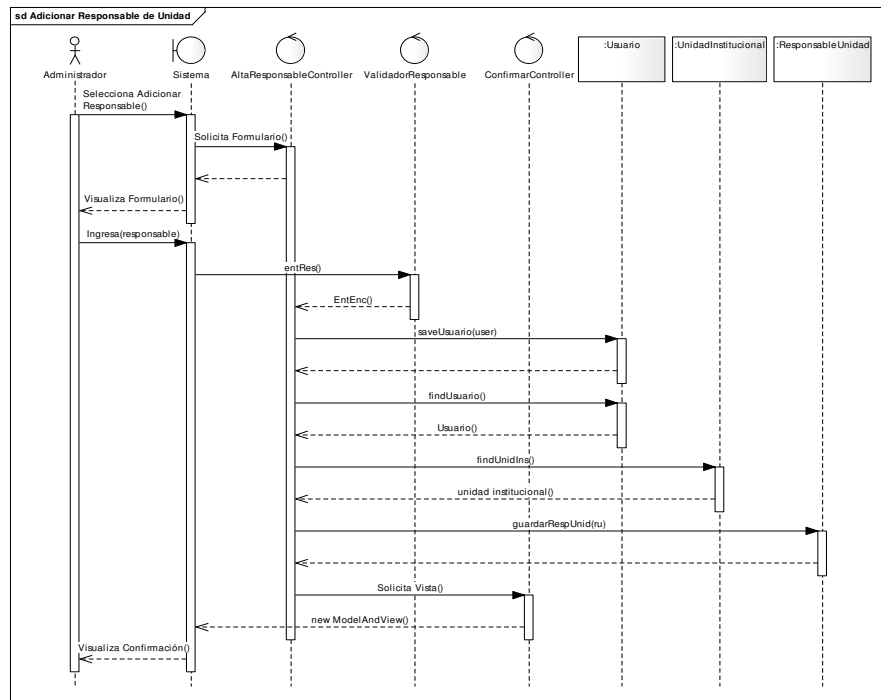
3.2.10 Diagrama de Secuencia Adicionar Recursos Humanos

Figura 3.2.10 *Diagrama de Secuencia Adicionar Recursos Humanos*



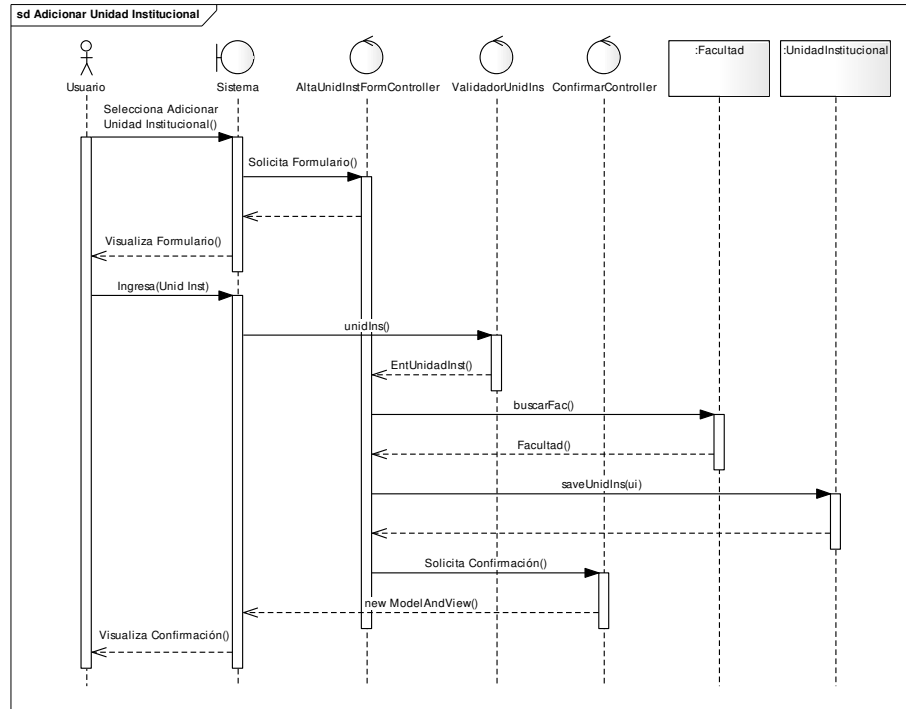
3.2.11 Diagrama de Secuencia Adicionar Responsable de Unidad

Figura 3.2.11 *Diagrama de Secuencia Adicionar Responsable de Unidad*



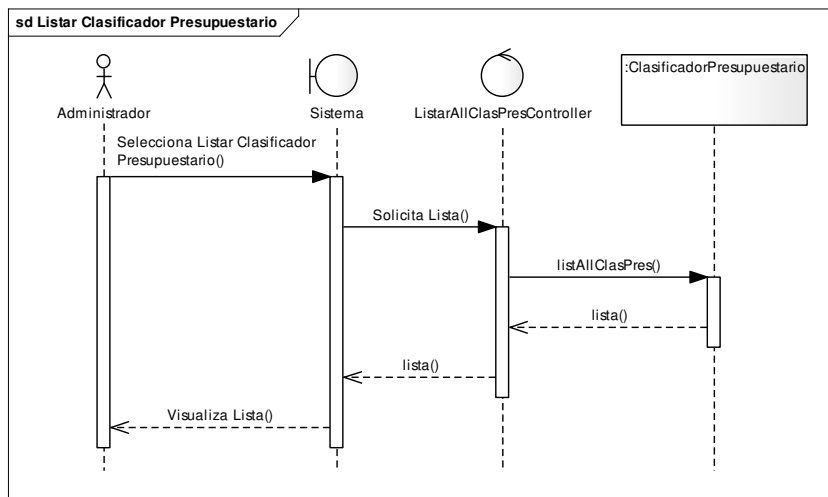
3.2.12 Diagrama de Secuencia Adicionar Unidad Institucional

Figura 3.2.12 *Diagrama de Secuencia Adicionar Unidad Institucional*



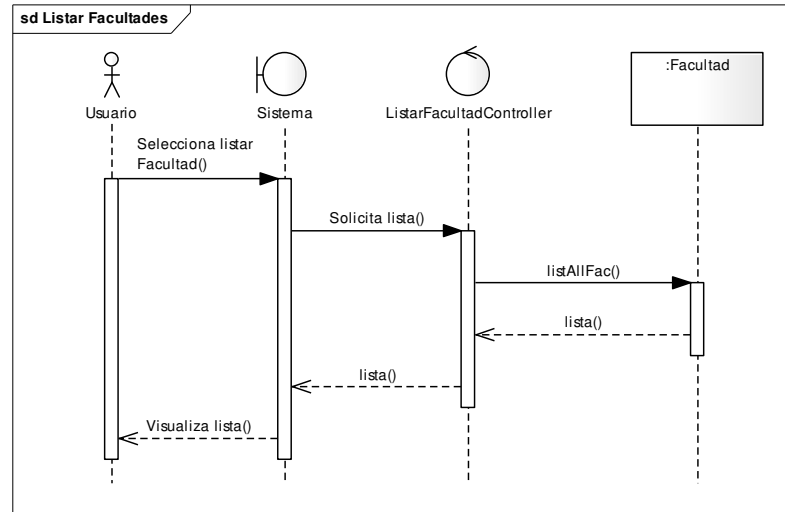
3.2.13 Diagrama de Secuencia Listar Clasificador Presupuestario

Figura 3.2.13 *Diagrama de Secuencia Listar Clasificador Presupuestario*



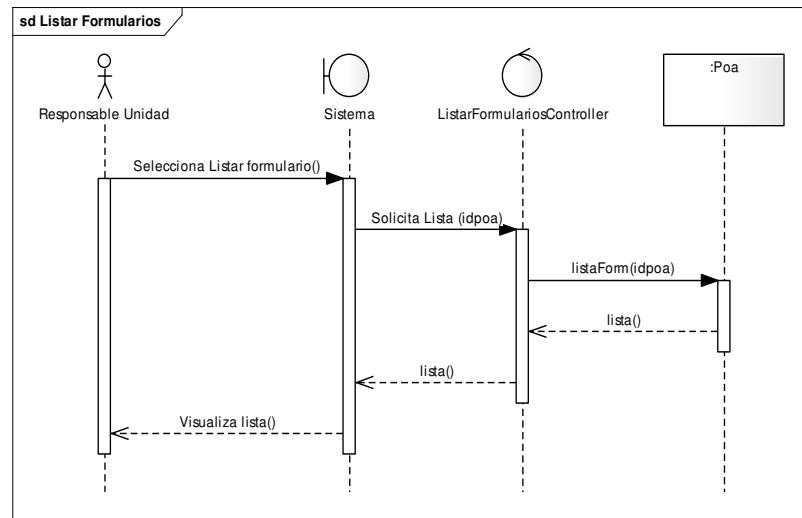
3.2.14 Diagrama de Secuencia Listar Facultades

Figura 3.2.14 *Diagrama de Secuencia Listar Facultades*



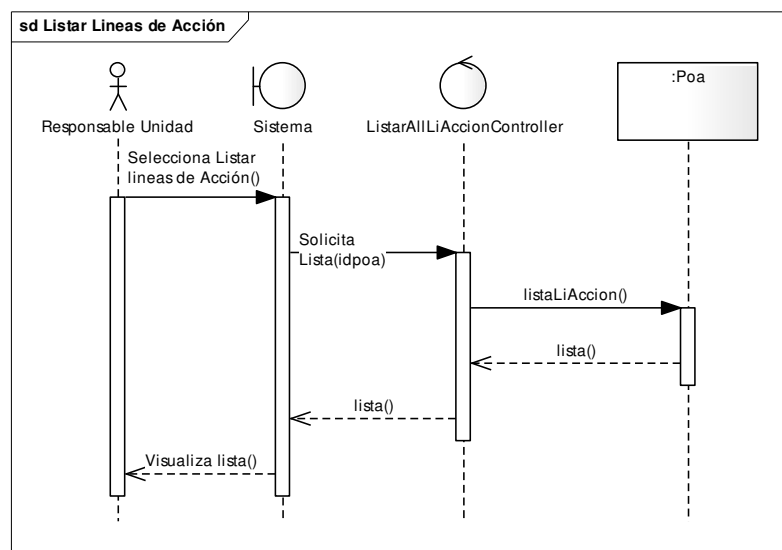
3.2.15 Diagrama de Secuencia Listar Formularios

Figura 3.2.15 *Diagrama de Secuencia Listar Formularios*



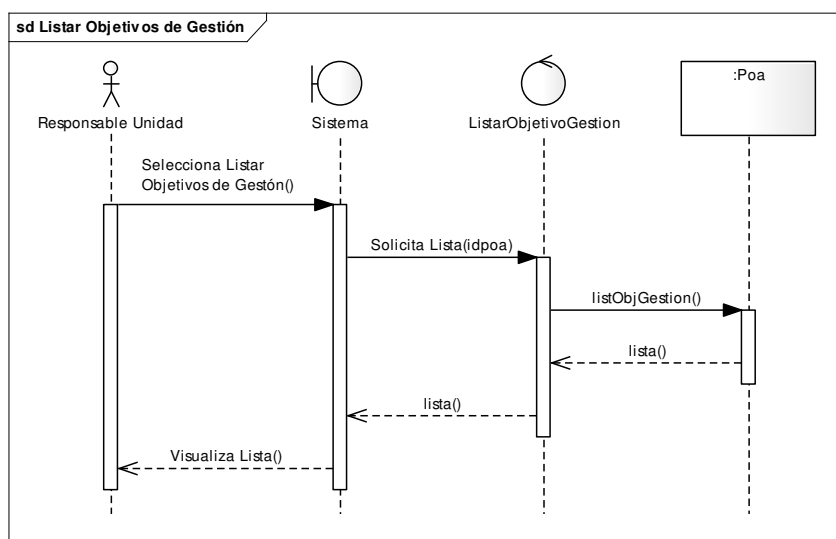
3.2.16 Diagrama de Secuencia Listar Líneas de Acción

Figura 3.2.16 *Diagrama de Secuencia Listar Líneas de Acción*



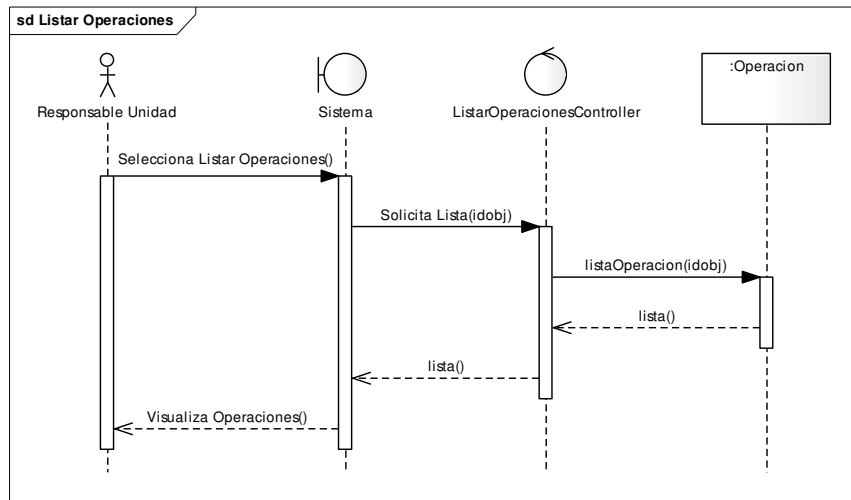
3.2.17 Diagrama de Secuencia Listar Objetivos de Gestión

Figura 3.2.17 *Diagrama de Secuencia Listar Objetivos de Gestión*



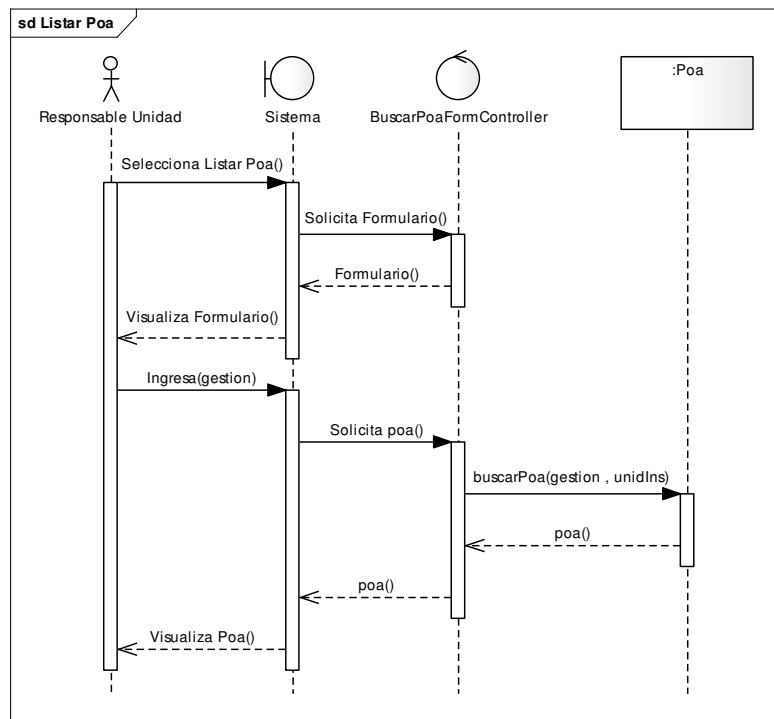
3.2.18 Diagrama de Secuencia Listar Operaciones

Figura 3.2.18 *Diagrama de Secuencia Listar Operaciones*



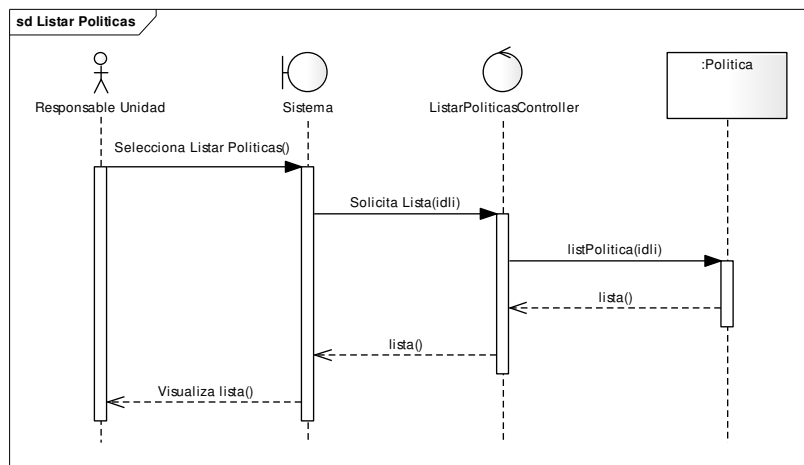
3.2.19 Diagrama de Secuencia Listar POA

Figura 3.2.19 *Diagrama de Secuencia Listar POA*



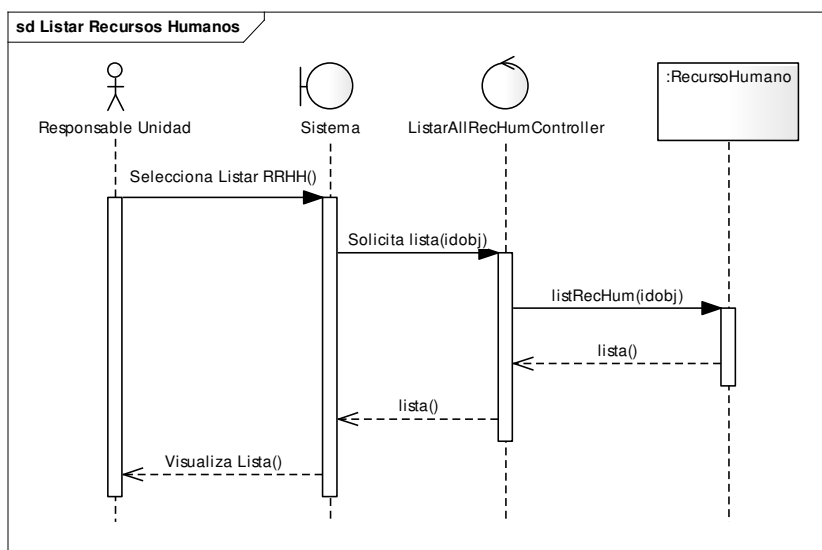
3.2.20 Diagrama de Secuencia Listar Políticas

Figura 3.2.20 *Diagrama de Secuencia Listar Políticas*



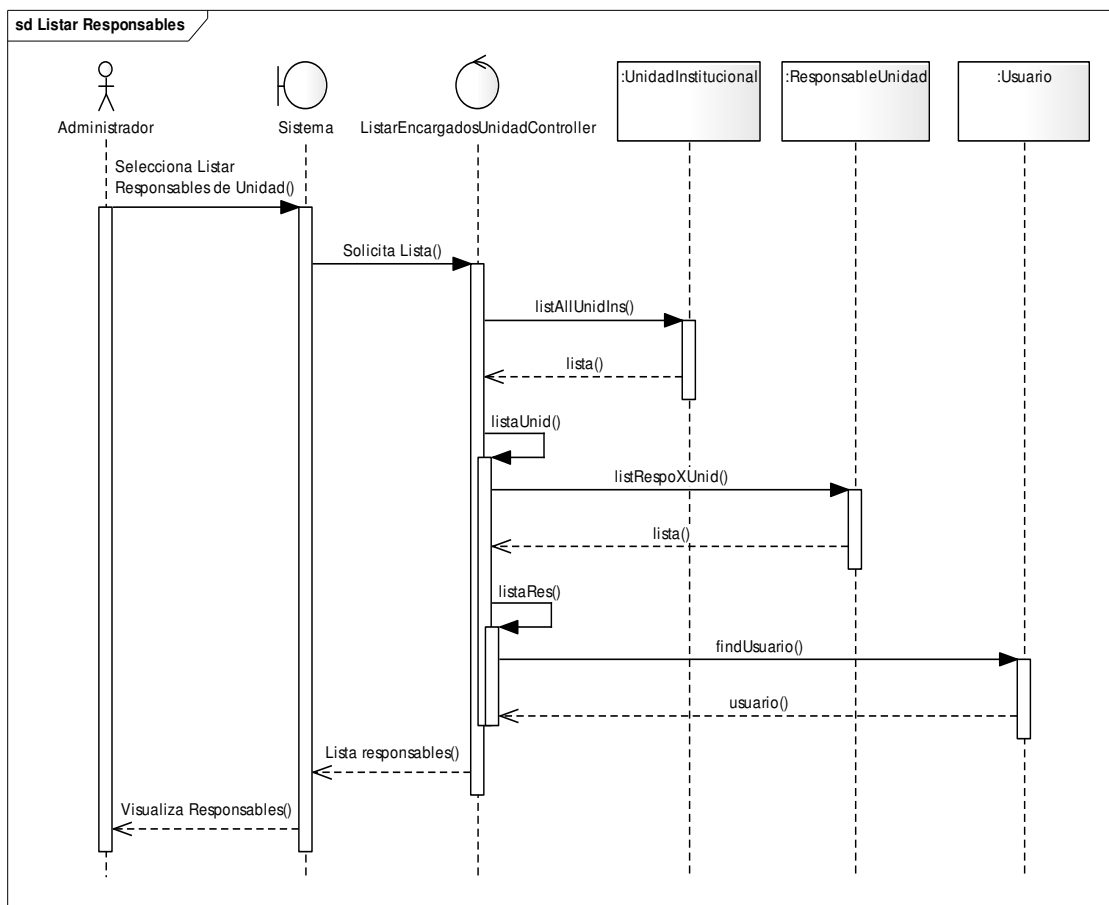
3.2.21 Diagrama de Secuencia Listar Recursos Humanos

Figura 3.2.21 *Diagrama de Secuencia Listar Recursos Humanos*



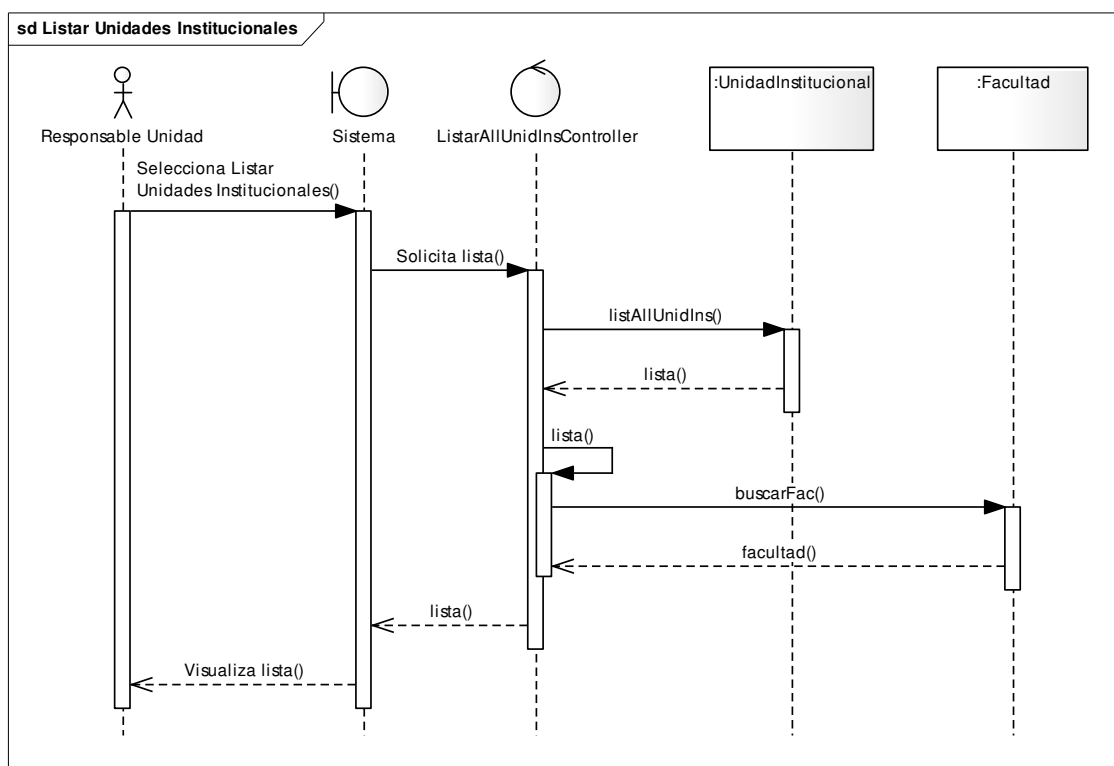
3.2.22 Diagrama de Secuencia Listar Responsables de Unidad

Figura 3.2.22 *Diagrama de Secuencia Listar Responsables de Unidad*



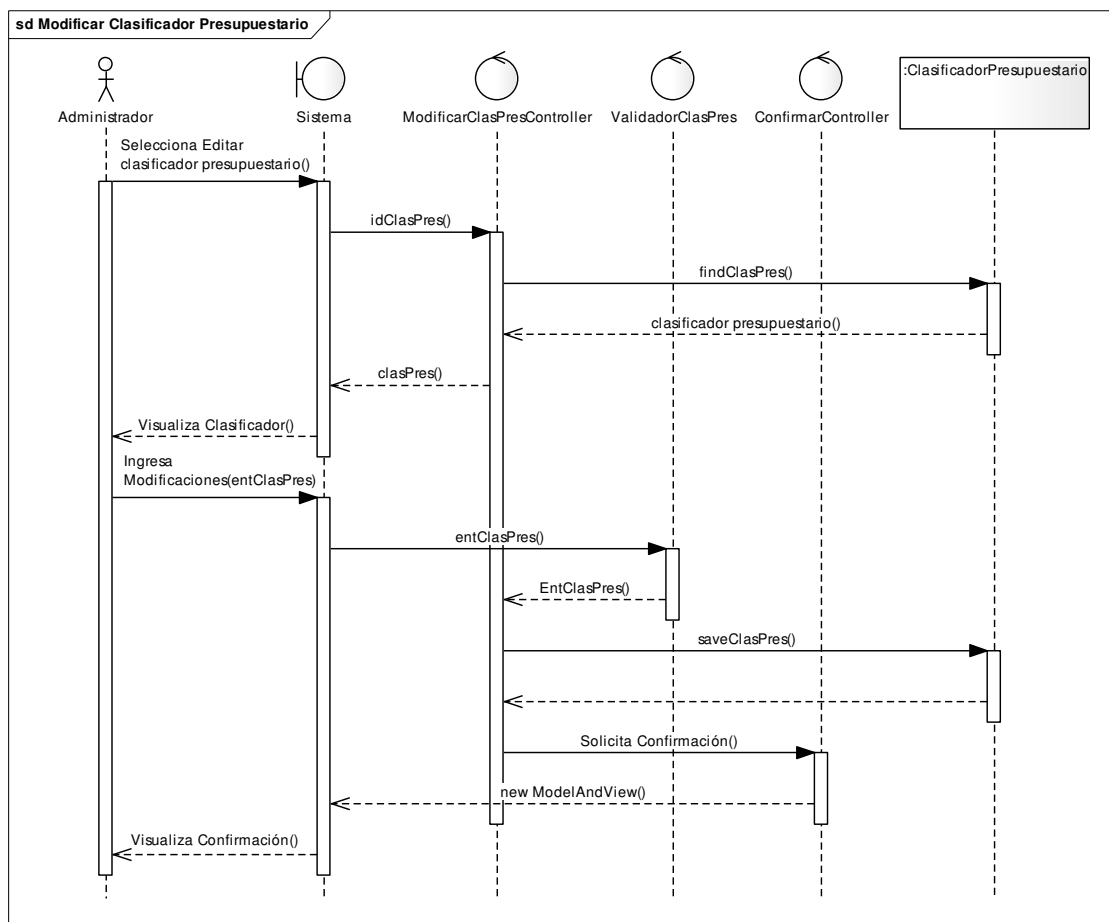
3.2.23 Diagrama de Secuencia Listar Unidades Institucionales

Figura 3.2.23 *Diagrama de Secuencia Listar Unidades Institucionales*



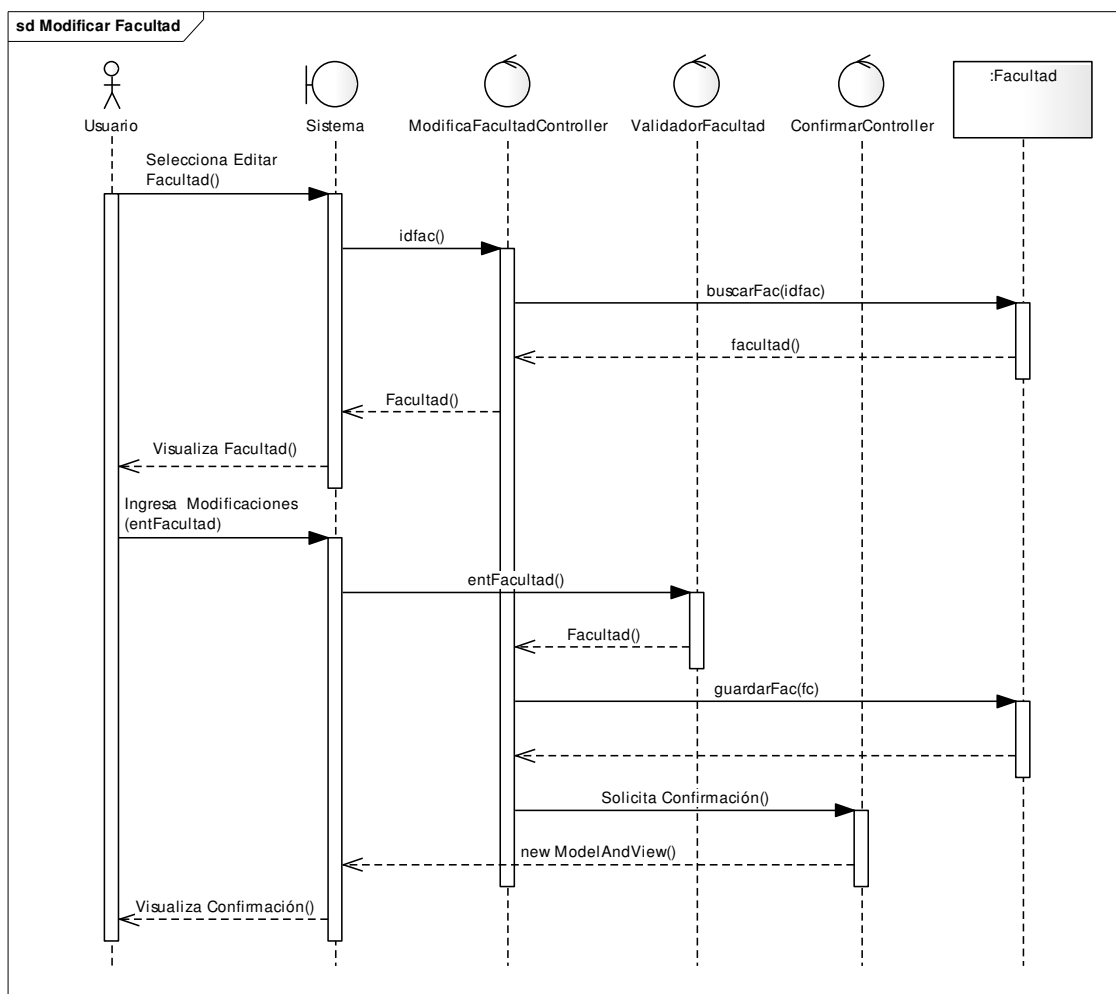
3.2.24 Diagrama de Secuencia Modificar Clasificador Presupuestario

Figura 3.2.24 *Diagrama de Secuencia Modificar Clasificador Presupuestario*



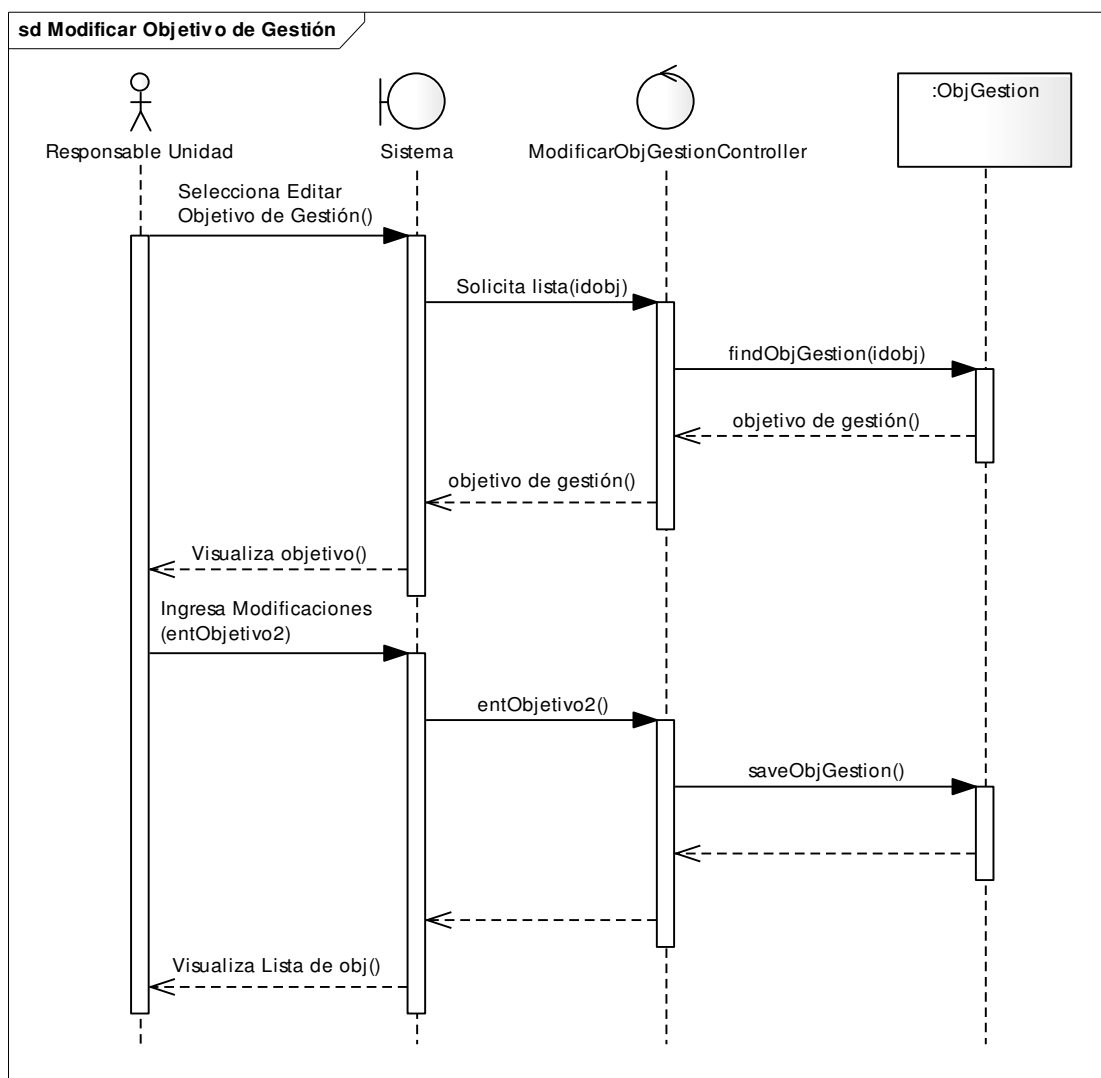
3.2.25 Diagrama de Secuencia Modificar Facultad

Figura 3.2.25 *Diagrama de Secuencia Modificar Facultad*



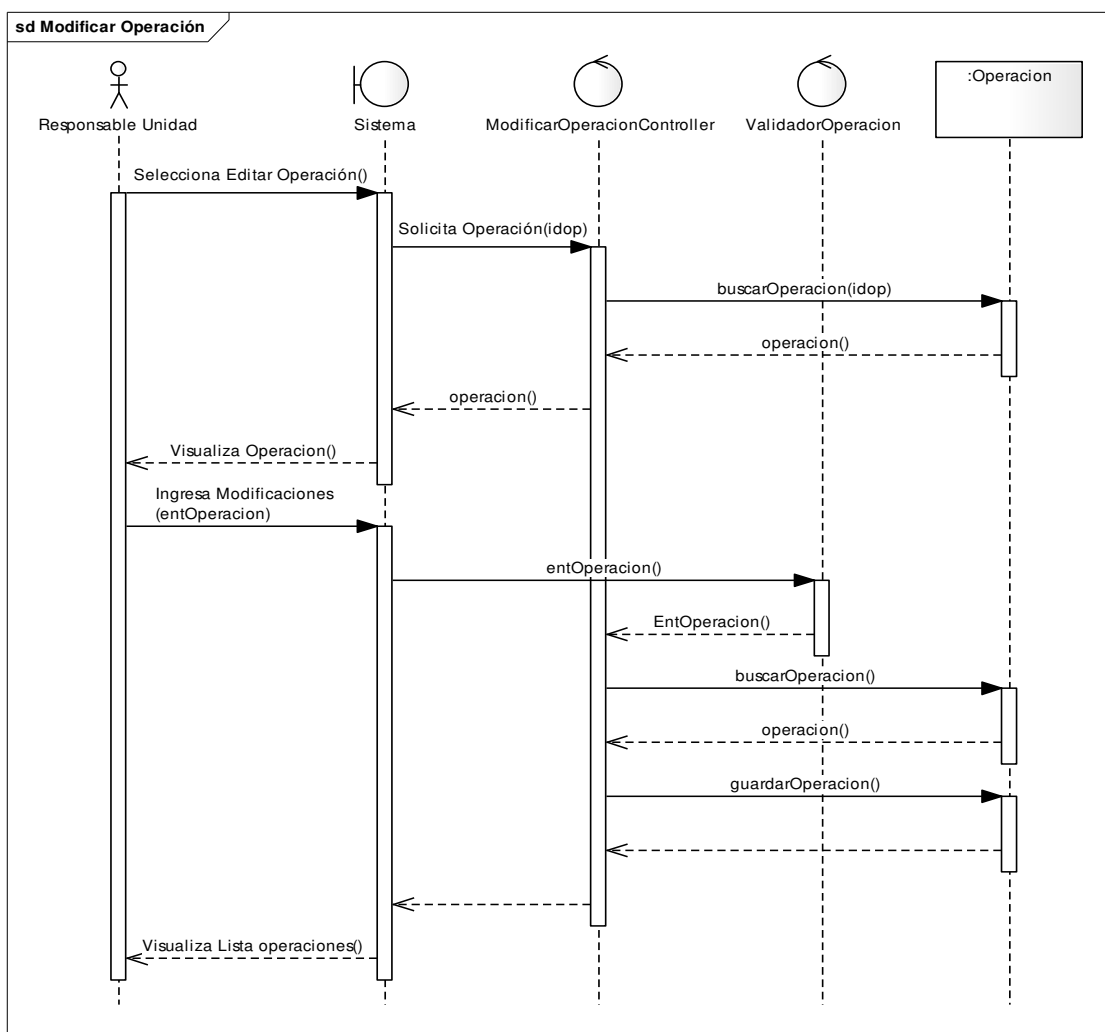
3.2.26 Diagrama de Secuencia Modificar Objetivo de Gestión

Figura 3.2.26 *Diagrama de Secuencia Modificar Objetivo de Gestión*



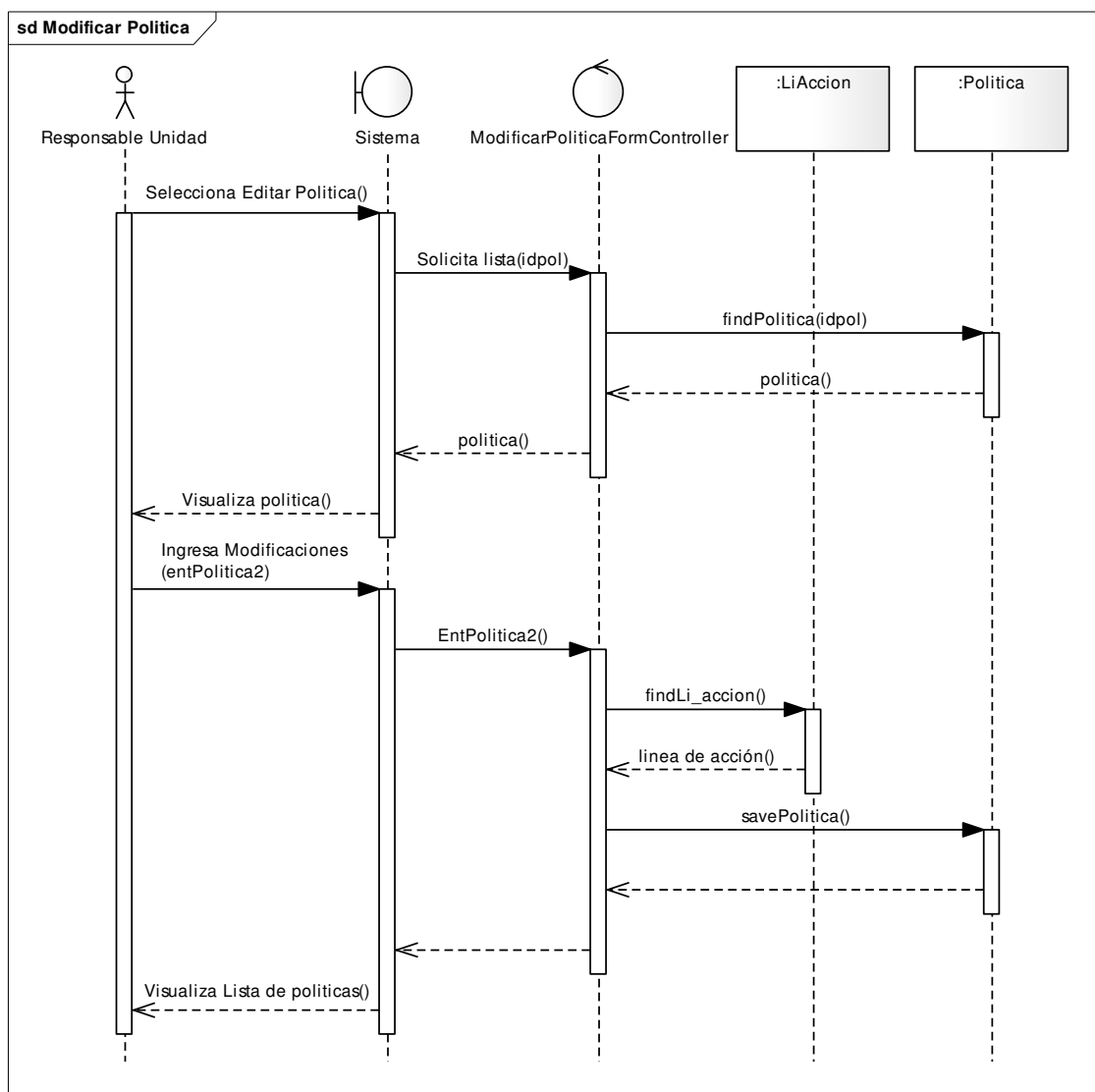
3.2.27 Diagrama de Secuencia Modificar Operación

Figura 3.2.27 *Diagrama de Secuencia Modificar Operación*



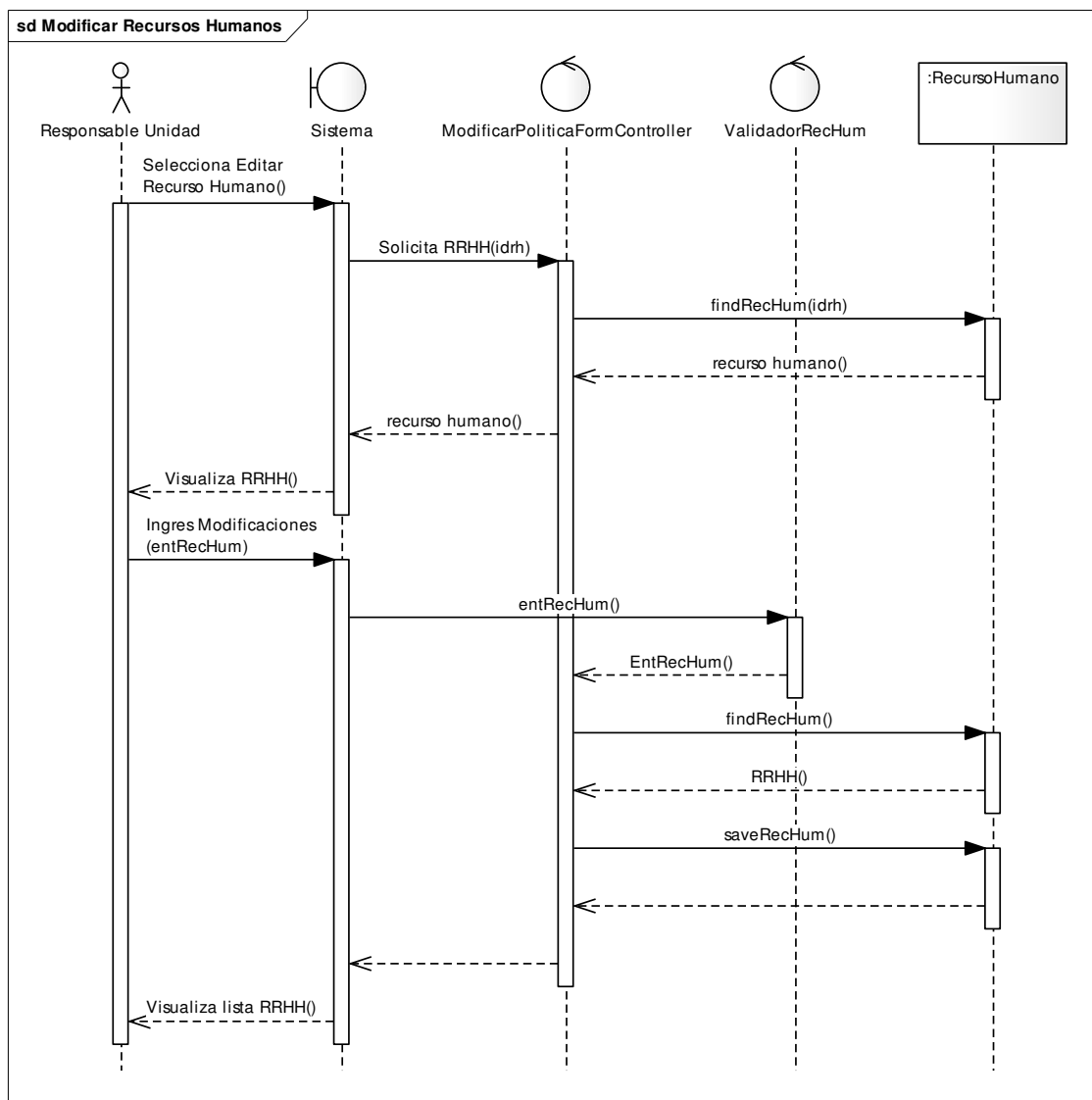
3.2.28 Diagrama de Secuencia Modificar Política

Figura 3.2.28 *Diagrama de Secuencia Modificar Política*



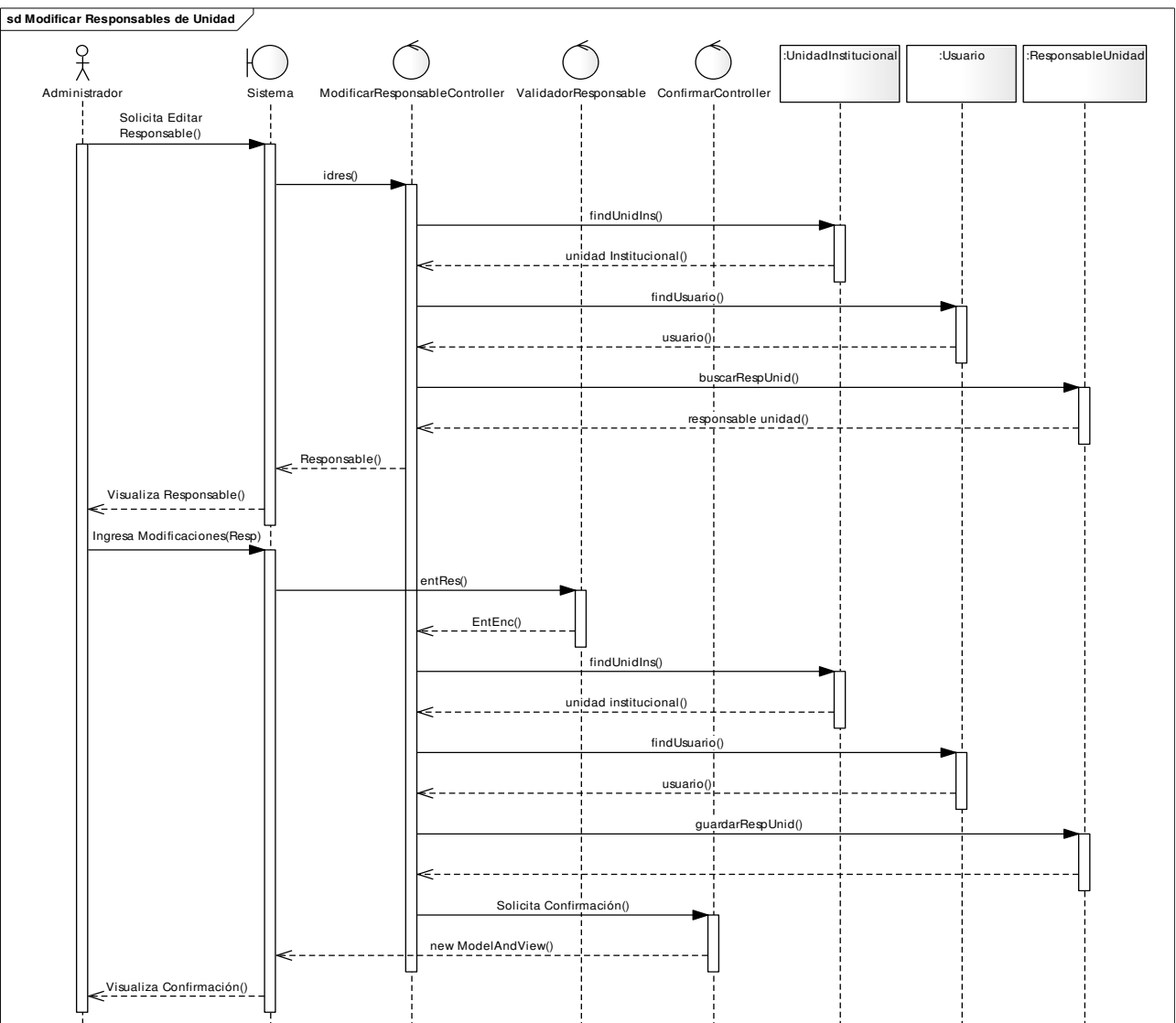
3.2.29 Diagrama de Secuencia Modificar Recursos Humanos

Figura 3.2.29 *Diagrama de Secuencia Modificar Recursos Humanos*



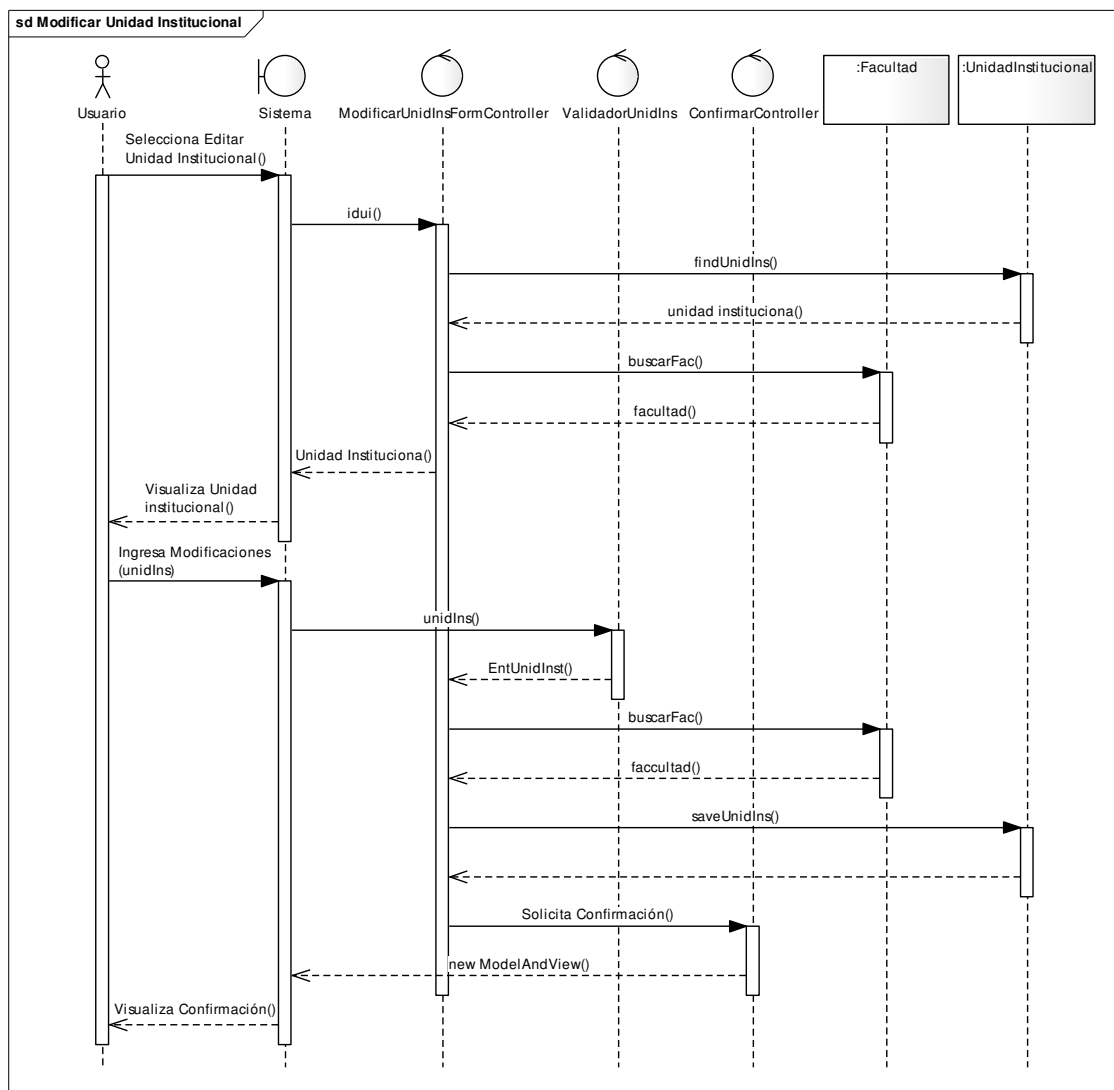
3.2.30 Diagrama de Secuencia Modificar Responsables de Unidad

Figura 3.2.30 Diagrama de Secuencia Modificar Responsables de Unidad



3.2.31 Diagrama de Secuencia Modificar Unidad Institucional

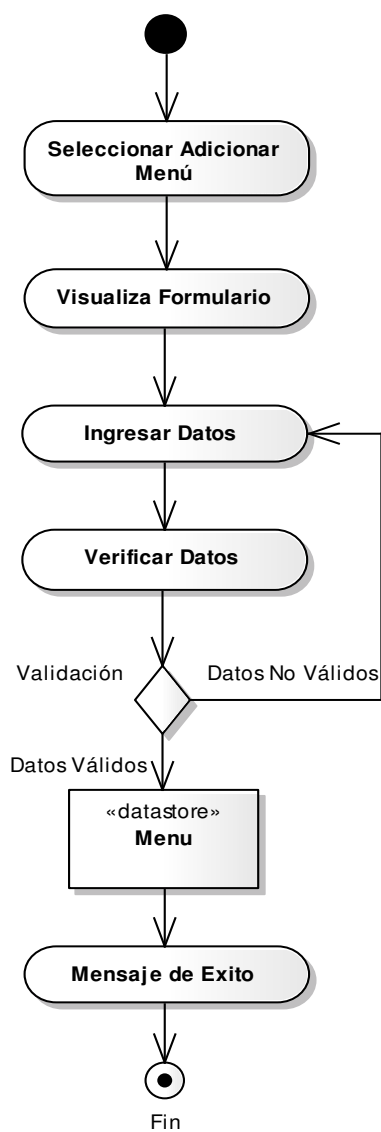
Figura 3.2.31 *Diagrama de Secuencia Modificar Unidad Institucional*



3.3 Diagrama de Actividades

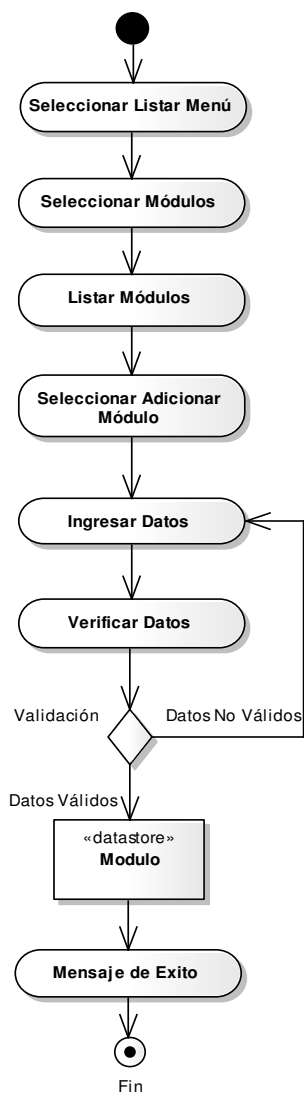
3.3.1 Diagrama de Actividades Adicionar Menú

Figura 3.3.1. *Diagrama de Actividades Adicionar Menú*



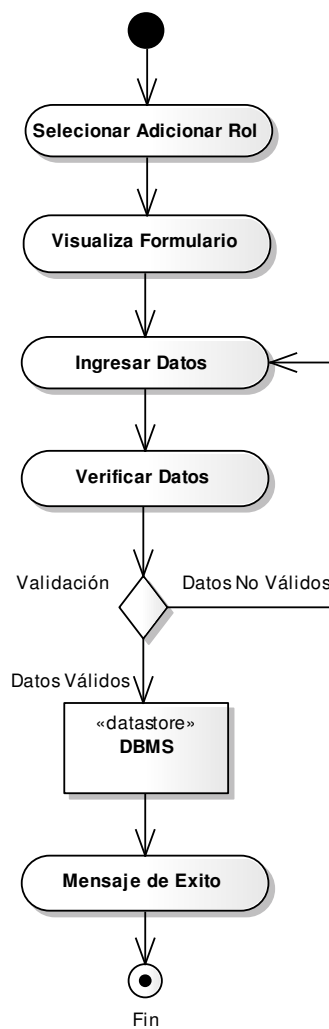
3.3.2 Diagrama de Actividades Adicionar Módulo

Figura 3.3.2 *Diagrama de Actividades Adicionar Módulo*



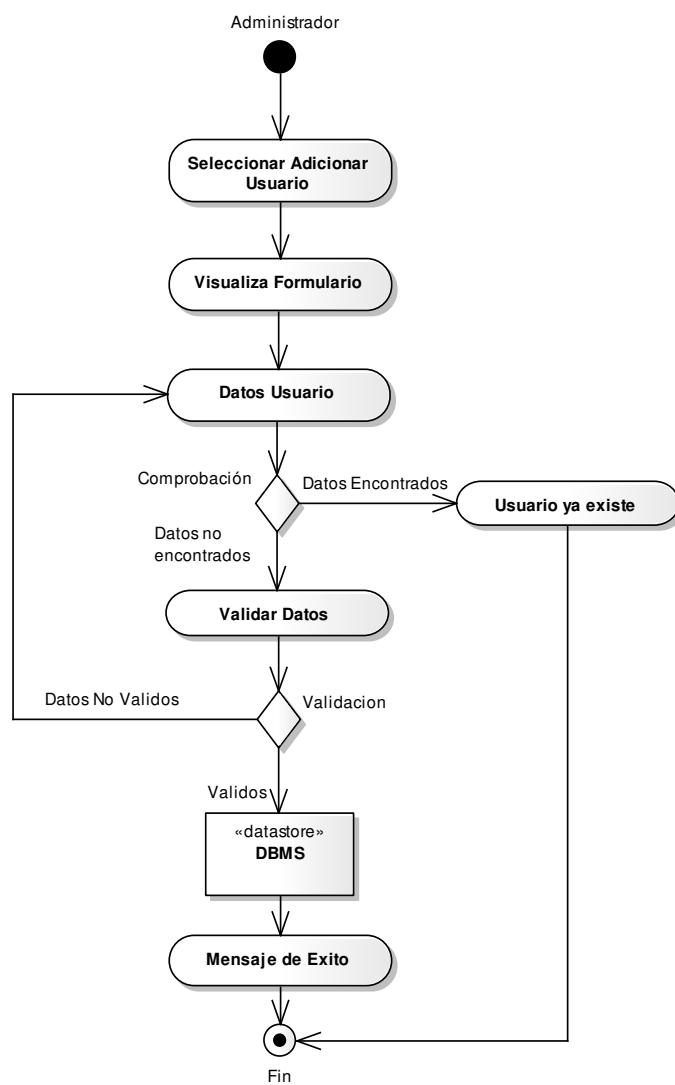
3.3.3 Diagrama de Actividades Adicionar Rol

Figura 3.3.3 *Diagrama de Actividades Adicionar Rol*



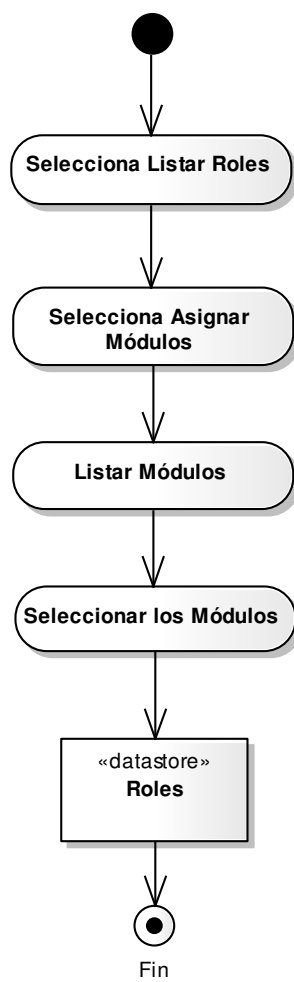
3.3.4 Diagrama de Actividades Adicionar Usuario

Figura 3.3.4 *Diagrama de Actividades Adicionar Usuario*



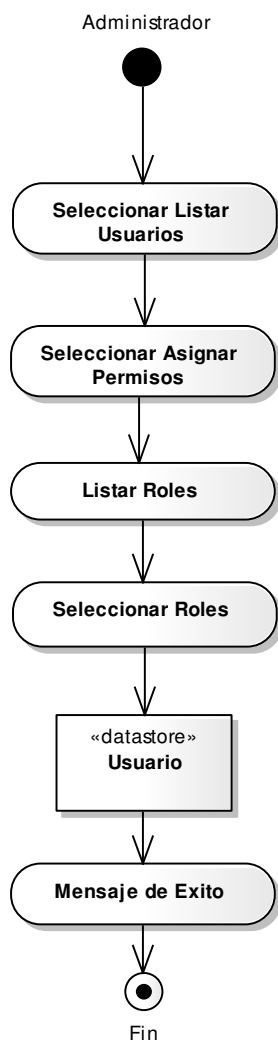
3.3.5 Diagrama de Actividades Asignar Módulos

Figura 3.3.5 *Diagrama de Actividades Asignar Módulos*



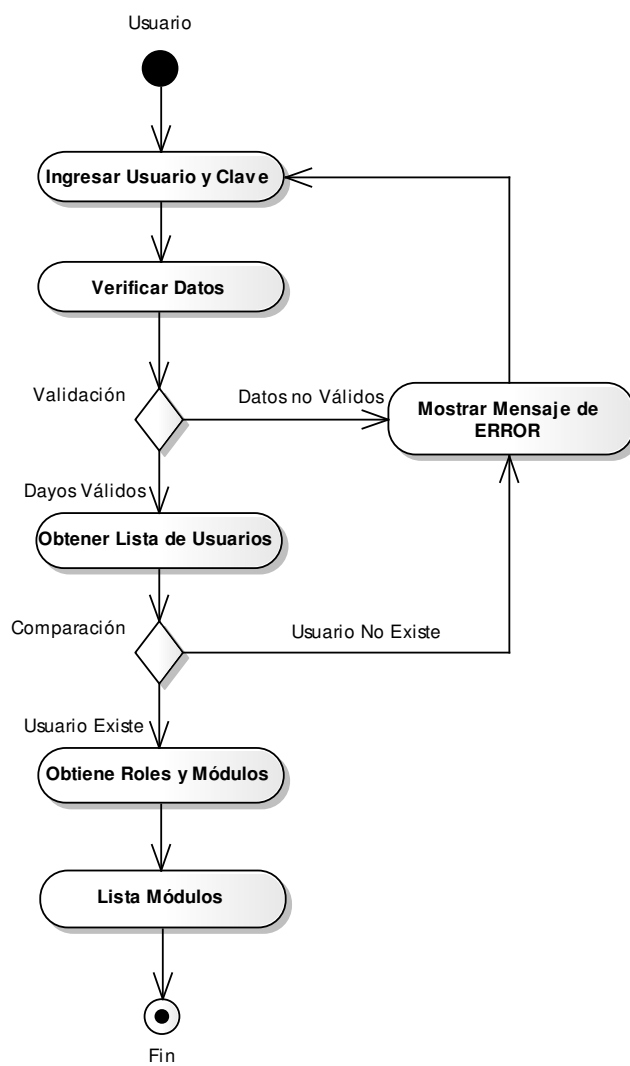
3.3.6 Diagrama de Actividades Asignar Permisos

Figura 3.3.6 *Diagrama de Actividades Asignar Permisos*



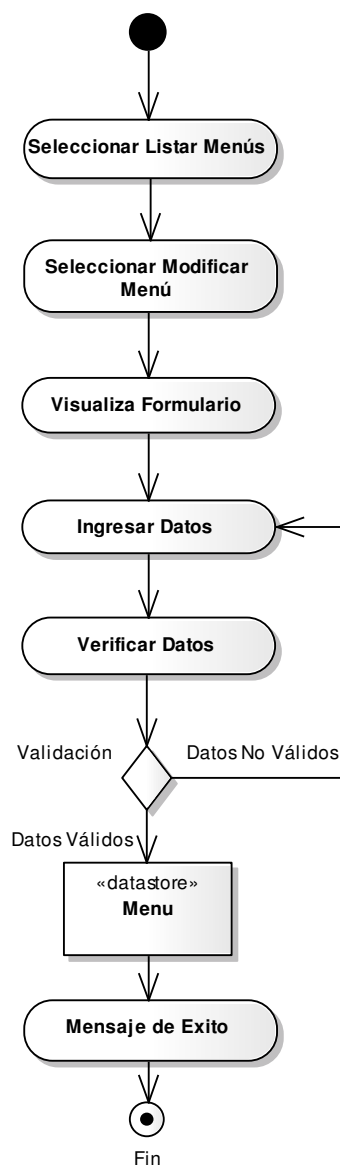
3.3.7 Diagrama de Actividades Ingreso al Sistema

Figura 3.3.7 *Diagrama de Actividades Ingreso al Sistema*



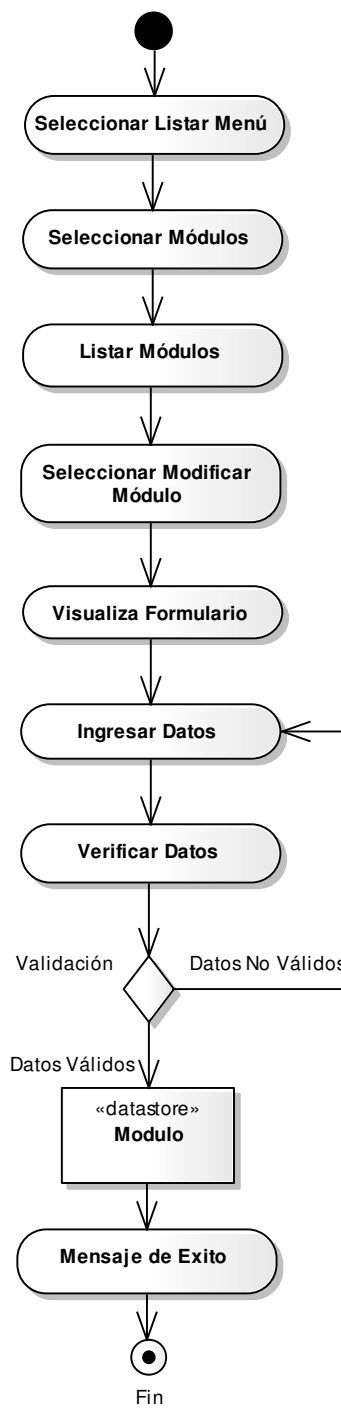
3.3.8 Diagrama de Actividades Modificar Menú

Figura 3.3.8 *Diagrama de Actividades Modificar Menú*



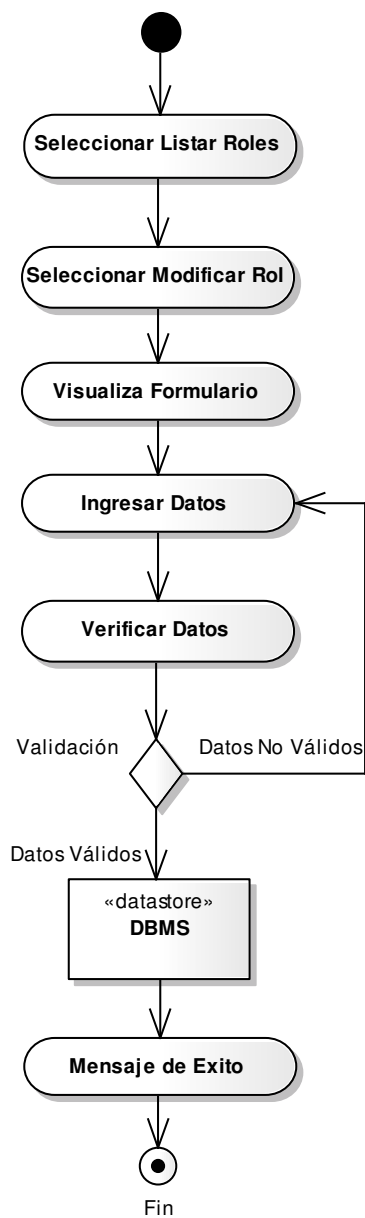
3.3.9 Diagrama de Actividades Modificar Módulo

Figura 3.3.9 *Diagrama de Actividades Modificar Módulo*



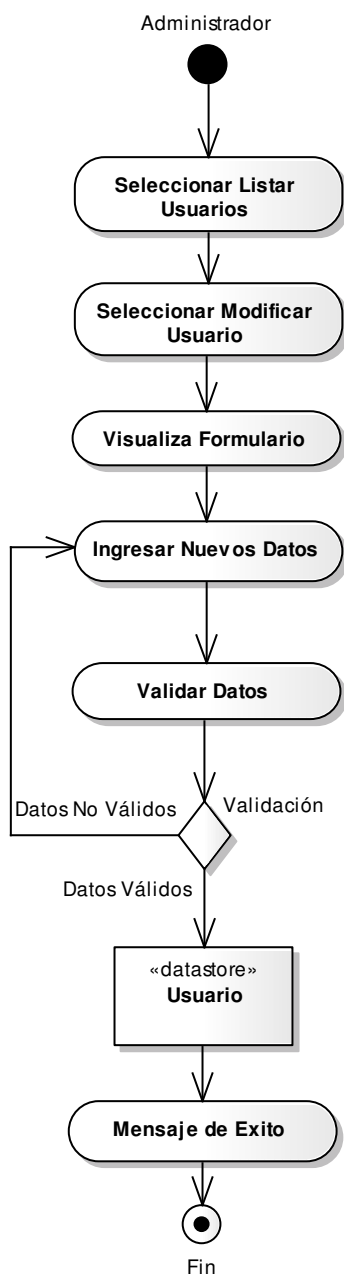
3.3.10 Diagrama de Actividades Modificar Rol

Figura 3.3.10 *Diagrama de Actividades Modificar Rol*



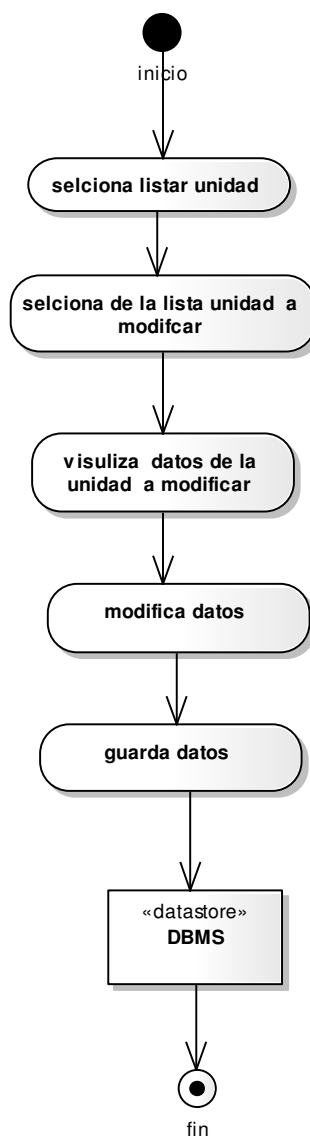
3.3.11 Diagrama de Actividades Modificar Usuario

Figura 3.3.11 *Diagrama de Actividades Modificar Usuario*



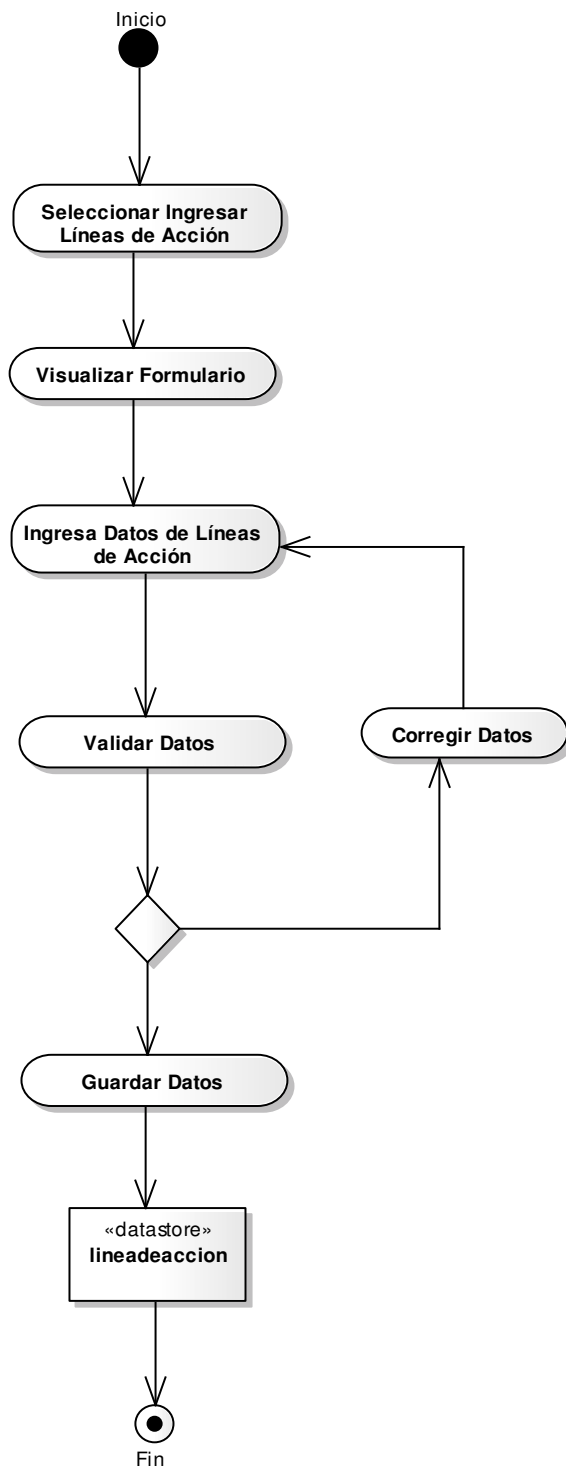
3.3.12 Diagrama de Actividades Modificar Unidad

Figura 3.3.12 *Diagrama de Actividades Modificar Unidad*



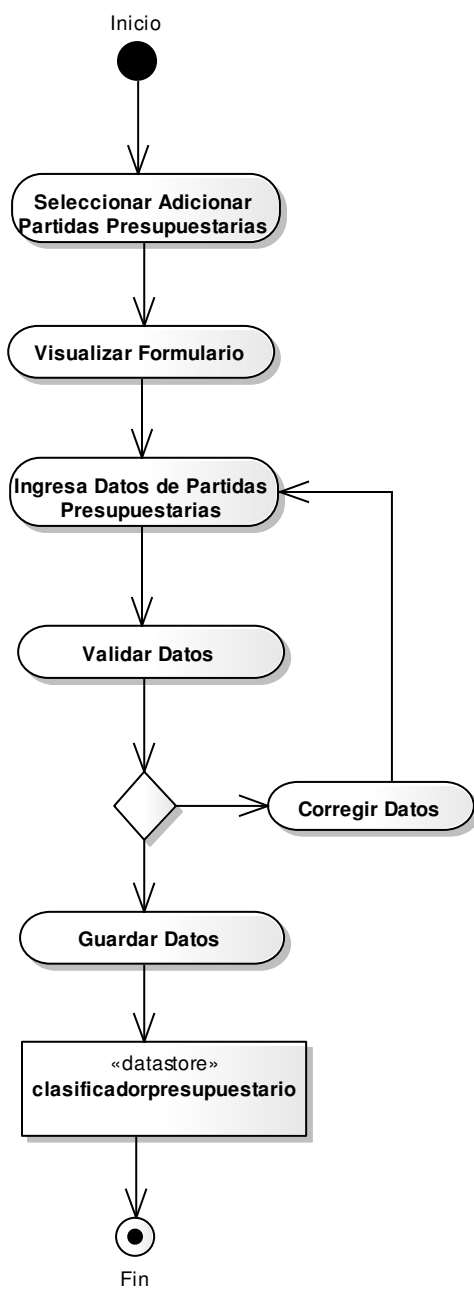
3.3.13 Diagrama de Actividades Adicionar Líneas de Acción

Figura 3.3.13 *Diagrama de Actividades Adicionar Líneas de Acción*



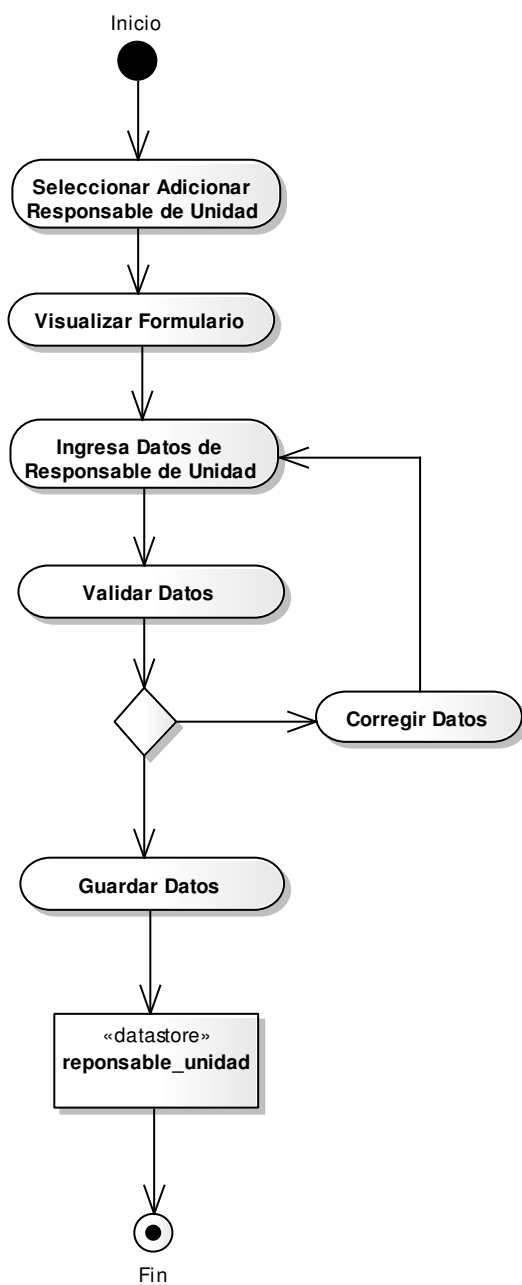
3.3.14 Diagrama de Actividades Adicionar Partidas Presupuestarias

Figura 3.3.14 *Diagrama de Actividades Adicionar Partidas Presupuestarias*



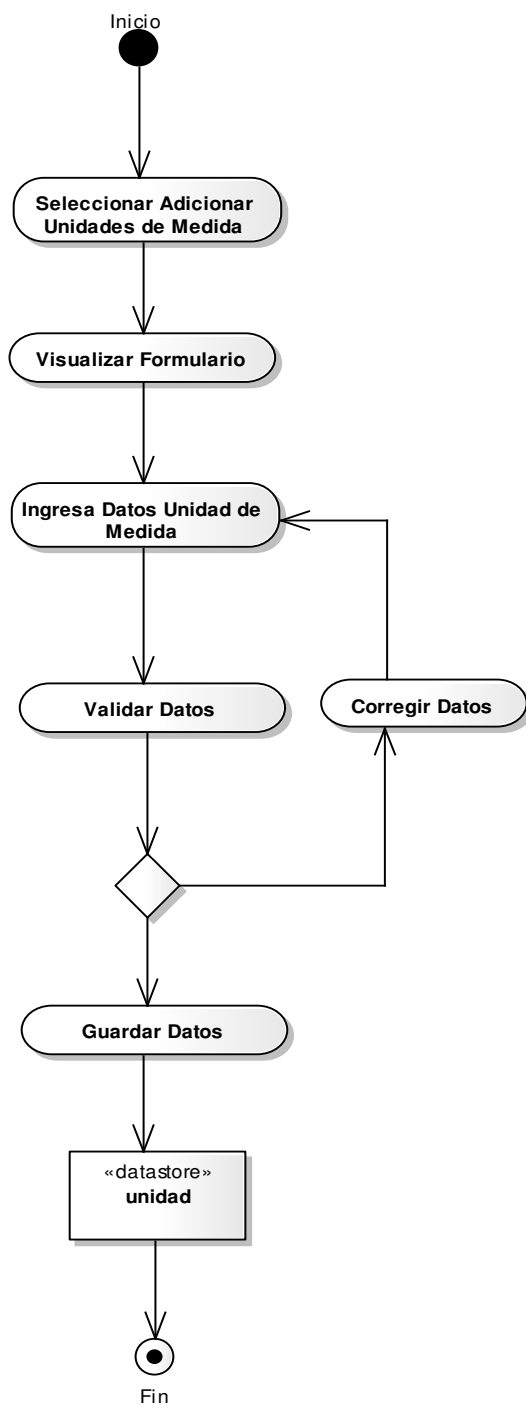
3.3.15 Diagrama de Actividades Adicionar Responsable de Unidad

Figura 3.3.15 *Diagrama de Actividades Adicionar Responsable de Unidad*



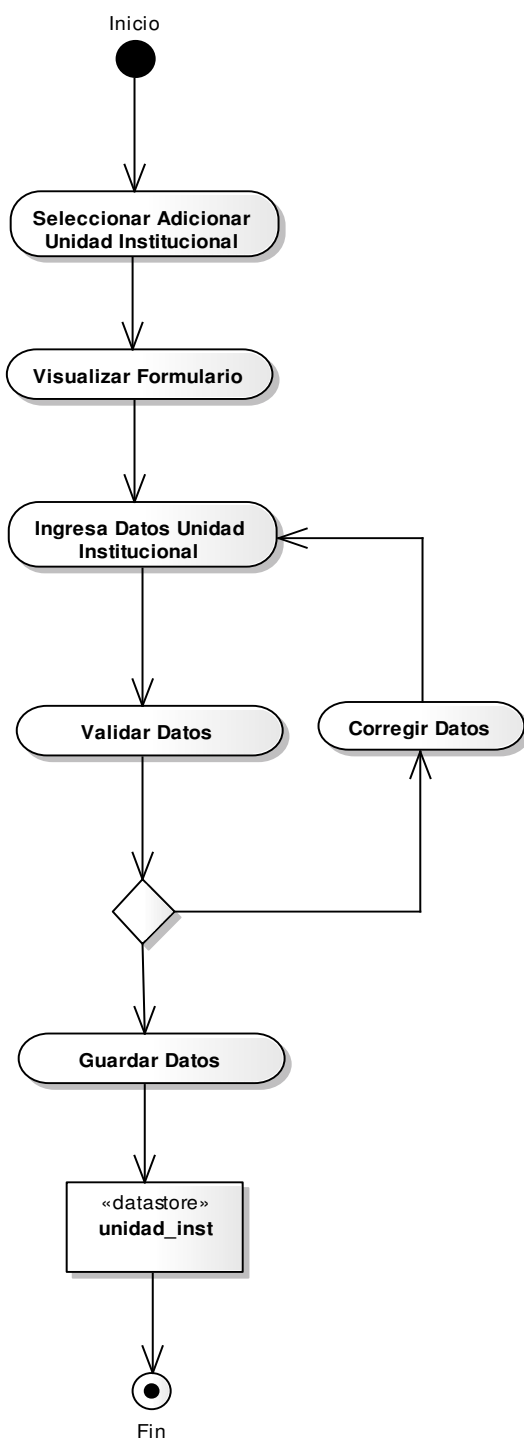
3.3.16 Diagrama de Actividades Adicionar Unidad de Medida

Figura 3.3.16 *Diagrama de Actividades Adicionar Unidad de Medida*



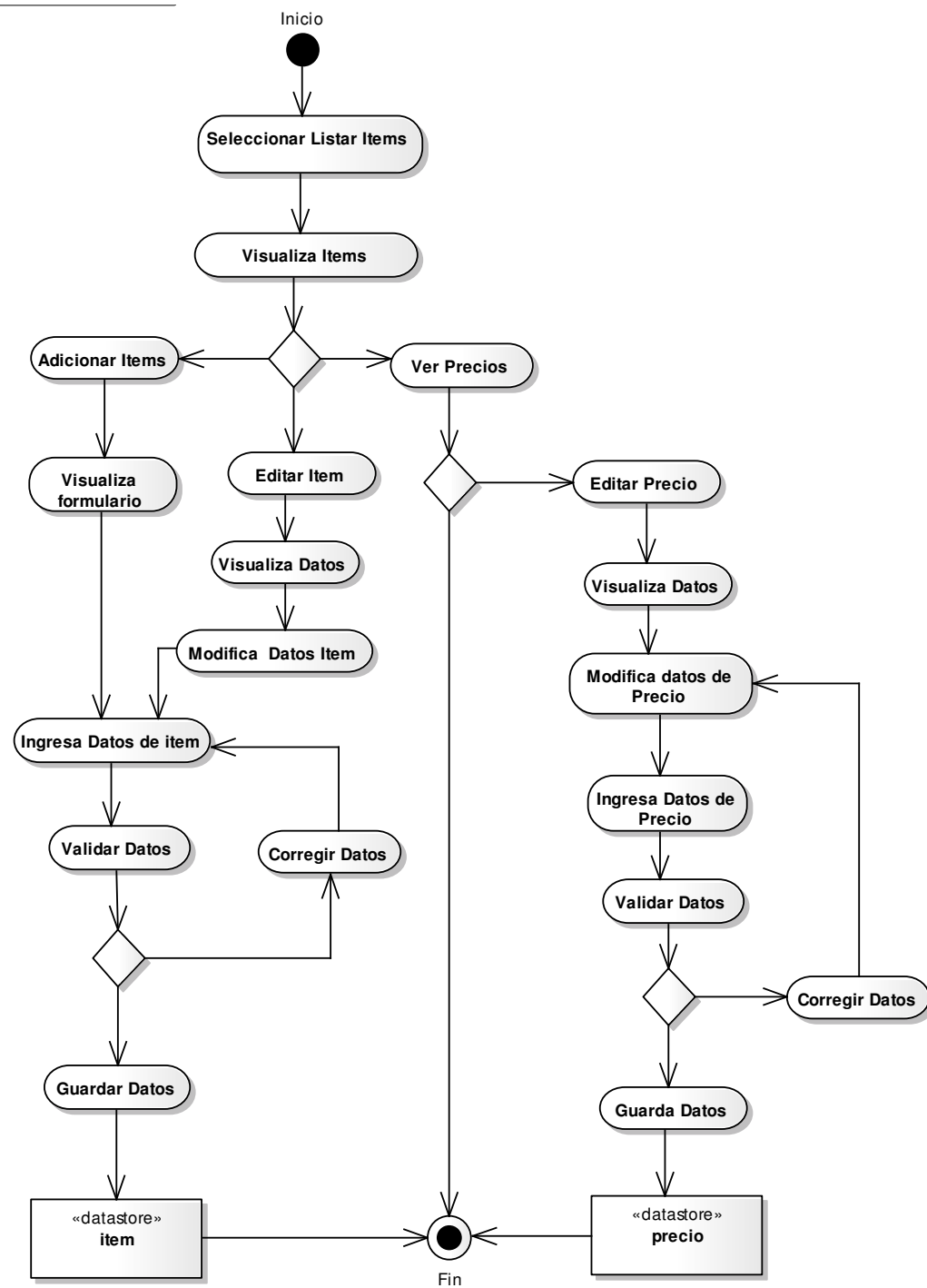
3.3.17 Diagrama de Actividades Adicionar Unidades Institucionales

Figura 3.3.17 *Diagrama de Actividades Adicionar Unidades Institucionales*



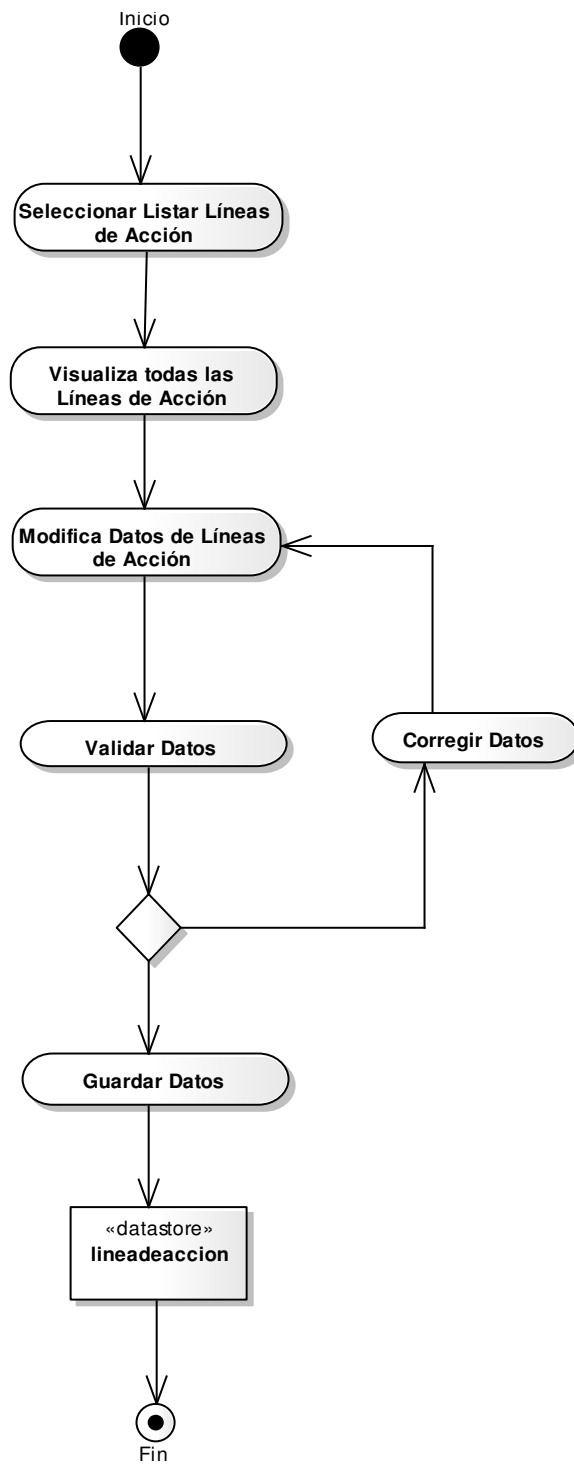
3.3.18 Diagrama de Actividades Gestionar Ítems

Figura 3.3.18 *Diagrama de Actividades Gestionar Ítems*



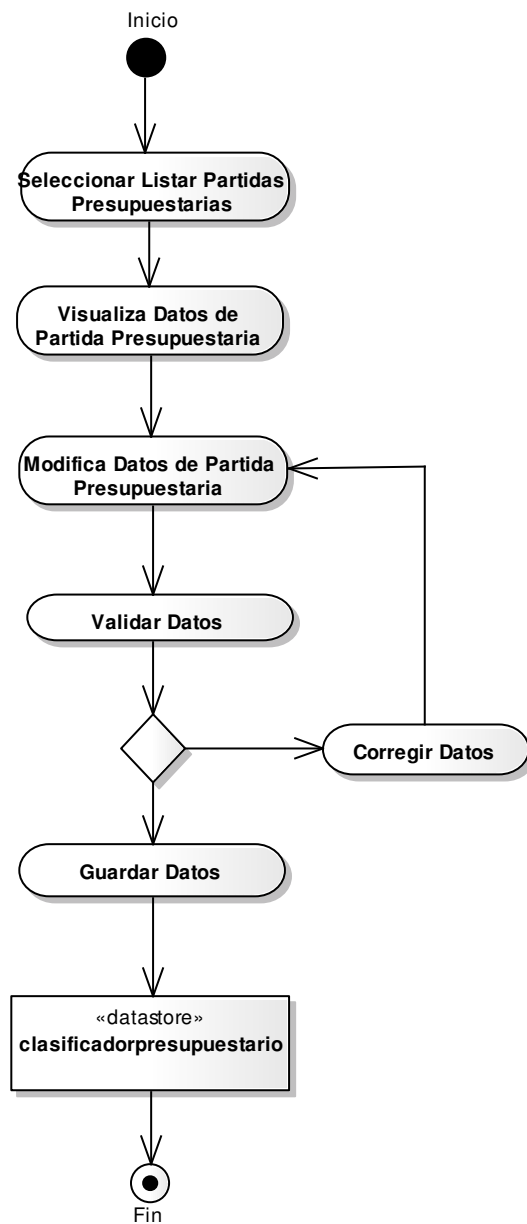
3.3.19 Diagrama de Actividades Modificar Líneas de Acción

Figura 3.3.19 *Diagrama de Actividades Modificar Líneas de Acción*



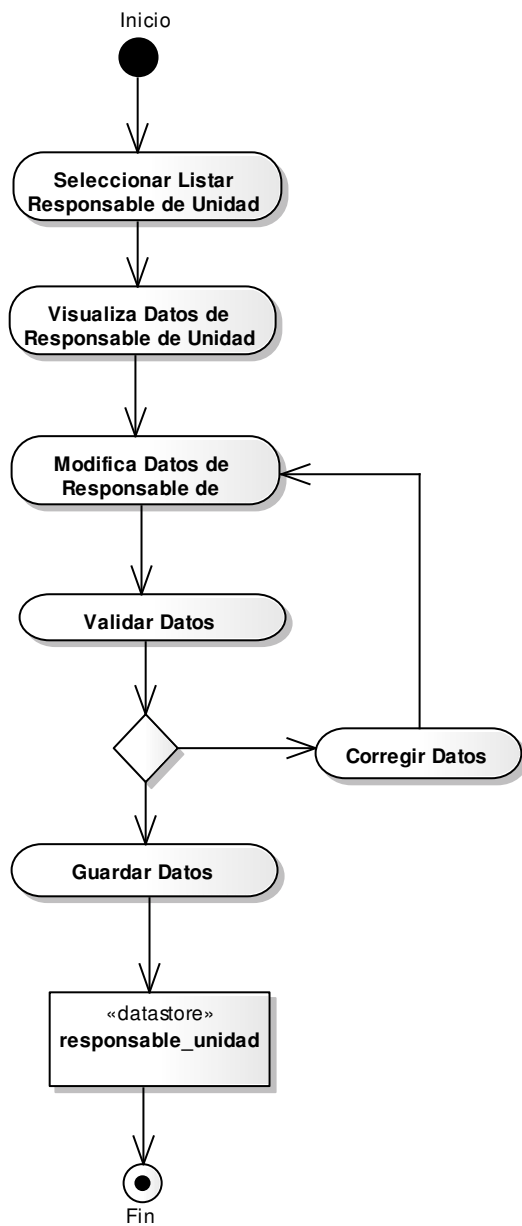
3.3.20 Diagrama de Actividades Modificar Partidas Presupuestarias

Figura 3.3.20 *Diagrama de Actividades Modificar Partidas Presupuestarias*



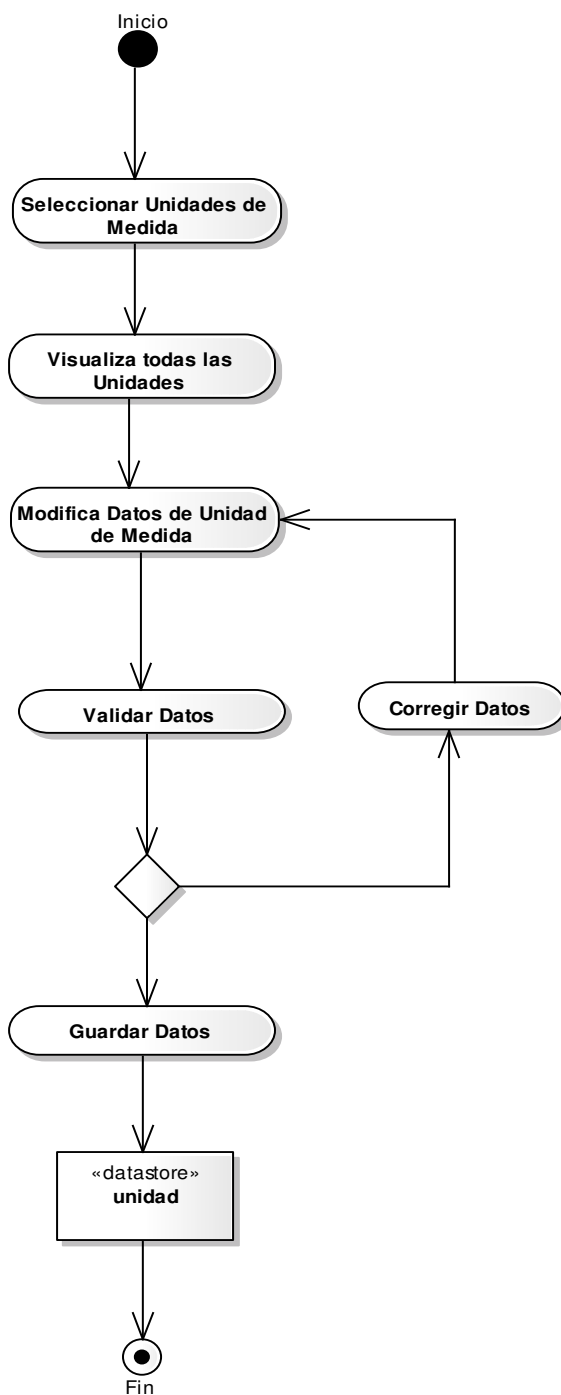
3.3.21 Diagrama de Actividades Modificar Responsable de Unidad

Figura 3.3.21 *Diagrama de Actividades Modificar Responsable de Unidad*



3.3.22 Diagrama de Actividades Modificar Unidad de Medida

Figura 3.3.22 *Diagrama de Actividades Modificar Unidad de Medida*



3.3.23 Diagrama de Actividades Modificar Unidades Institucionales

Figura 3.3.23 *Diagrama de Actividades Modificar Unidades Institucionales*

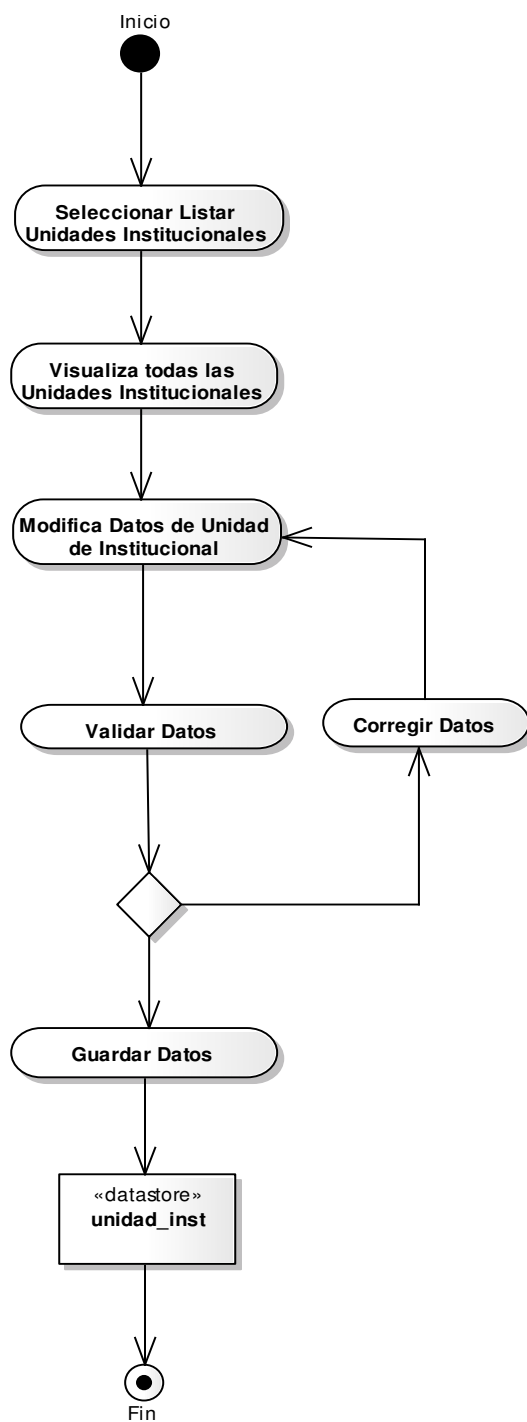
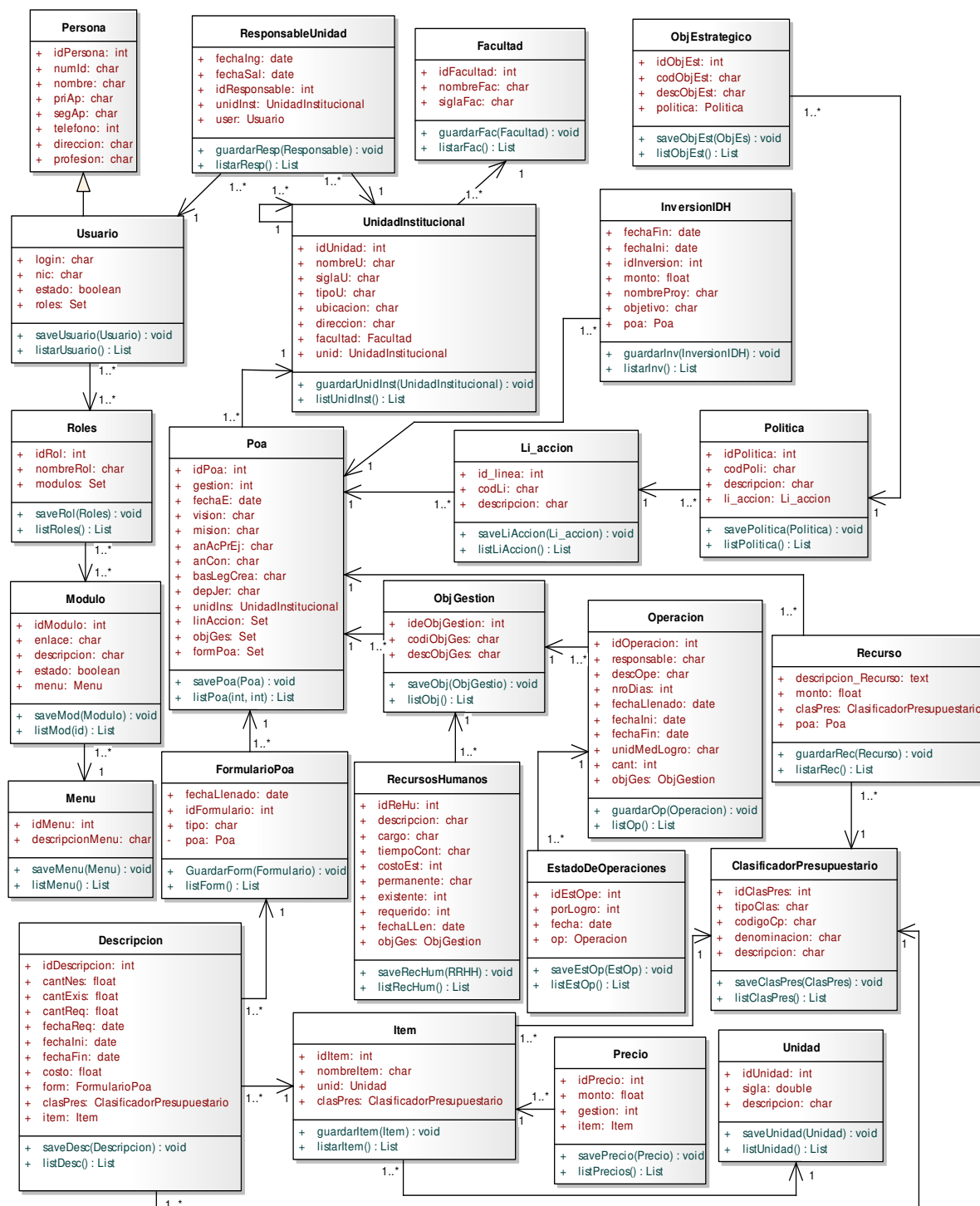
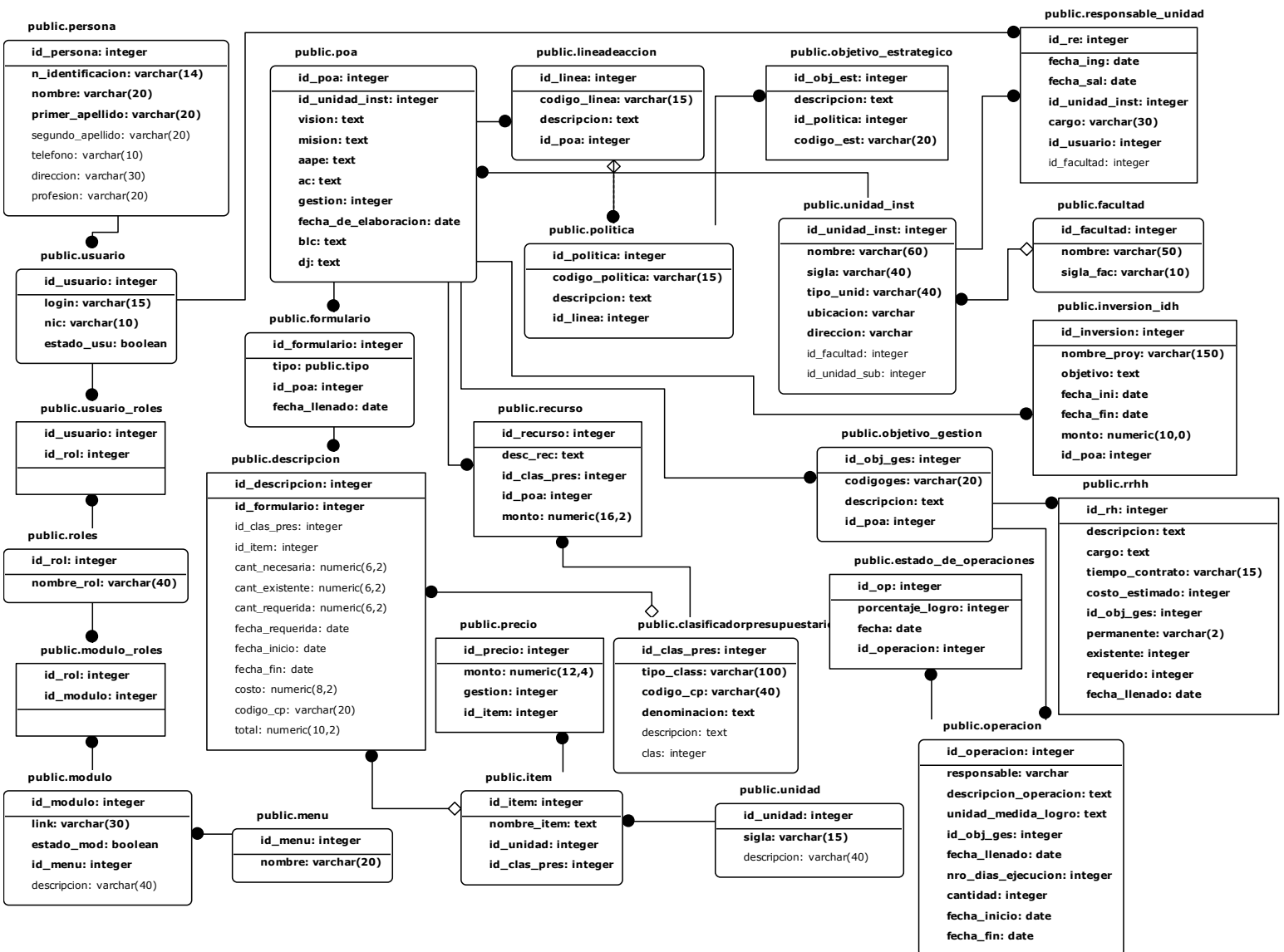


Figura 4.1 *Diagrama de clases*



4.2 Diagrama de base de datos Relacional

Figura 4.2 Diagrama de Base de Datos Relacional



4.3 Descripción de la base de datos

Tabla 4.1.*clasificadorpresupuestario*

Campos

PK	FK	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Único	Herencia	Defecto
✓		id_clas_pres	integer	✓	✓		
		tipo_class	char(100)	✓			
		codigo_cp	char(40)	✓			
		denominacion	text	✓			
		descripcion	text	✓			

Índices

Nombre	Tipo	Función	Campos	Clave Primaria	Único
pk_clasificadorpresupuestario	btree		id_clas_pres	✓	✓

Referencias

Tabla	Esquema	Clave Foránea	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificacion
descripcion	public	descripcion_fk2	id_clas_pres	public.clasificadorpresupuestario	id_clas_pres	De Inmediato
presupuesto	public	presupuesto_fk1	id_clas_pres	public.clasificadorpresupuestario	id_clas_pres	De Inmediato

Tabla 4.2.*descripcion*

Campos

PK	FK	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Unico	Herencia	Defecto
✓		id_descripcion	integer	✓	✓		Nextval ('descripcion_id_descripcion_seq':regclass)
	✓	id_clas_pres	integer	✓			
	✓	id_formulario	integer	✓			
	✓	id_des	integer				
		costo_aprox	numeric(8,2)				

Claves Foráneas

Nombre	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
descripcion_fk	id_des	public.descripcion	id_descripcion	De Inmediato
descripcion_fk1	id_formulario	public.formulario	id_formulario	De Inmediato
descripcion_fk2	id_clas_pres	public.clasificadorpresupuestario	id_clas_pres	De Inmediato

Índices

Nombre	Tipo	Funcion	Campos	Clave Primaria	Unico
descripcion_pkey	btree		id_descripcion	✔	✔

Referencias

Tabla	Esquema	Clave Foránea	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
descripcion	public	descripcion_fk	id_des	public.descripcion	id_descripcion	De Inmediato
detalles	public	formularios_fk	id_descripcion	public.descripcion	id_descripcion	De Inmediato

Tabla 4.3.*detalles*

Campos

PK	FK	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Unico	Herencia	Defecto
✔		id_detalle	integer	✔	✔		nextval('detalles_id_detalle_seq'::regclass)
		nombre_formulario	varchar	✔			
		cant_necesaria	integer				
		cant_existente	integer				
		cant_requerida	integer				
	✔	id_descripcion	integer				
		descripcion_detallada	text				
		fecha_requerida	date				
		fecha_inicio	date				
		fecha_fin	date				
		costo	numeric(8,2)				
	✔	id_unidad	integer	✔			

Claves Foráneas

Nombre	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
detalles_fk	id_unidad	public.unidad	id_unidad	De Inmediato
formularios_fk	id_descripcion	public.descripcion	id_descripcion	De Inmediato

Índices

Nombre	Tipo	Funcion	Campos	Clave Primaria	Unico	Description
formularios_pkey	btree		id_detalle	✓	✓	

Tabla 4.4.*estado_de_operaciones*

Campos

PK	FK	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Unico	Herencia	Defecto
		ejecutado	boolean	✓			
		porcentaje_logro	integer	✓			
✓	✓	id_op	integer	✓	✓		
		fecha	date	✓			
		id_operacion	integer	✓			

Claves Foráneas

Nombre	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
estado_de_operaciones_fk	id_op	public.operacion	id_operacion	De Inmediato

Índices

Nombre	Tipo	Función	Campos	Clave Primaria	Único
estado_de_operaciones_pkey	btree		id_op	✓	✓

Tabla 4.5.*formulario*

Campos

PK	FK	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Único	Herencia	Defecto
✓		id_formulario	integer	✓	✓		nextval('formulario_id_formulario_seq'::regclass)
		gestión	date	✓			
		tipo	varchar	✓			
	✓	id_poa	integer	✓			
		fecha_llenado	date	✓			

Claves Foráneas

Nombre	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
formulario_fk	id_poa	public.poa	id_poa	De Inmediato

Índices

Nombre	Tipo	Función	Campos	Clave Primaria	Único
formulario_pkey	btree		id_formulario	✓	✓

Referencias

Tabla	Esquema	Clave Foránea	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
descripcion	public	descripcion_fk1	id_formulario	public.formulario	id_formulario	De Inmediato

Tabla 4.6.*lineadeaccion*

Campos

PK	FK	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Único	Herencia	Defecto
✓		id_linea	integer	✓	✓		nextval('lineadeaccion_id_linea_seq'::regclass)
		codigo_linea	varchar(15)	✓	✓		
		descripcion	text	✓			
	✓	id_poa	integer	✓			

Claves Foráneas

Nombre	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
lineadeaccion_fk	id_poa	public.poa	id_poa	De Inmediato

Índices

Nombre	Tipo	Función	Campos	Clave Primaria	Único
lineadeaccion_codigo_linea_key	btree		codigo_linea		✓
lineadeaccion_pkey	btree		id_linea	✓	✓

Referencias

Tabla	Esquema	Clave Foránea	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
politica	public	politica_fk	id_linea	public.lineadeaccion	id_linea	De Inmediato

Tabla 4.7.*menu*

Campos

PK	FK	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Único	Herencia	Defecto
✓		id_menu	integer	✓	✓		nextval(("public"."menu_id_menu_seq"::text)::regclass)
		nombre	varchar(20)	✓	✓		

Índices

Nombre	Tipo	Función	Campos	Clave Primaria	Único
menu_nombre_key	btree		nombre		✓
pk_menu	btree		id_menu	✓	✓

Referencias

Tabla	Esquema	Clave Foránea	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
modulo	public	enlace_fk	id_menu	public.menu	id_menu	De Inmediato

Tabla 4.8.*modulo*

Campos

PK	FK	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Único	Herencia	Defecto
✓		id_modulo	integer	✓	✓		nextval(("public"."modulo_id_modulo_seq" ::text)::regclass)
		link	varchar(30)	✓	✓		
		estado_mod	boolean	✓			
	✓	id_menu	integer	✓			
		descripcion	varchar(40)				

Claves Foráneas

Nombre	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
enlace_fk	id_menu	public.menu	id_menu	De Inmediato

Índices

Nombre	Tipo	Función	Campos	Clave Primaria	Único
enlace_nombre_key	btree		link		✓
enlace_pkey	btree		id_modulo	✓	✓

Referencias

Tabla	Esquema	Clave Foránea	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
modulo_roles	public	modulo_roles_fk	id_modulo	public.modulo	id_modulo	De Inmediato

Tabla 4.9. *modulo_rol***Campos**

PK	FK	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Único	Herencia	Defecto
✓	✓	id_rol	integer	✓			
✓	✓	id_modulo	integer	✓			

Claves Foráneas

Nombre	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
enlace_rols_fk	id_rol	public.rols	id_rol	De Inmediato
modulo_rols_fk	id_modulo	public.modulo	id_modulo	De Inmediato

Índices

Nombre	Tipo	Función	Campos	Clave Primaria	Único
enlace_rols_pkey	btree		id_rol, id_modulo	✓	✓

Tabla 4.10. *objetivo_estrategico***Campos**

P K	F K	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Único	Herencia	Defecto
✓		id_obj_est	integer	✓	✓		nextval('objetivo_estrategico_id_obj_est_seq'::regclass)
		descripcion	text	✓			
	✓	id_poa	integer	✓			
		codigo_est	varchar(20)	✓			

Claves Foráneas

Nombre	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
objetivo_estrategico_fk	id_poa	public.poa	id_poa	De Inmediato

Índices

Nombre	Tipo	Función	Campos	Clave Primaria	Único
objetivo_estrategico_pkey	btree		id_obj_est	✓	✓

Tabla 4.11. *objetivo_gestion***Campos**

PK	FK	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Único	Herencia	Defecto
✓		id_obj_ges	integer	✓	✓		nextval('objetivo_gestion_id_obj_ges_seq'::regclass)
		codigoges	varchar(20)	✓			
		descripcion	text	✓			
	✓	id_politica	integer	✓			

Claves Foráneas

Nombre	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
objetivo_gestion_fk	id_politica	public.politica	id_politica	De Inmediato

Índices

Nombre	Tipo	Función	Campos	Clave Primaria	Único
objetivo_gestion_pkey	btree		id_obj_ges	✓	✓

Referencias

Tabla	Esquema	Clave Foránea	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
operacion	public	operacion_fk	id_obj_ges	public.objetivo_gestion	id_obj_ges	De Inmediato
rrhh	public	rrhh_fk	id_obj_ges	public.objetivo_gestion	id_obj_ges	De Inmediato

Tabla 4.12. *operacion***Campos**

PK	FK	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Único	Herencia	Defecto
✓		id_operacion	integer	✓	✓		nextval('operacion_id_operacion_seq'::regclass)
		responsable	varchar	✓			
		descripcion_operacion	text	✓			
		unidad_medida_logro	varchar(40)	✓			
	✓	id_obj_ges	integer	✓			
		fechallenado	date	✓			
		nro_dias_ejecucion	integer	✓			
		cantidad	integer	✓			
		fecha_inicio	date	✓			
		fecha_fin	date	✓			

Claves Foráneas

Nombre	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
operacion_fk	id_obj_ges	public.objetivo_gestion	id_obj_ges	De Inmediato

Índices

Nombre	Tipo	Función	Campos	Clave Primaria	Único
pk_operacion	btree		id_operacion	✓	✓

Tabla 4.13.*poa*

Campos

PK	FK	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Único	Herencia	Defecto
✓		id_poa	integer	✓	✓		nextval('poa_id_poa_seq'::regclass)
	✓	id_unidad	integer	✓			
		vision	text	✓			
		mision	text	✓			
		aaape	text	✓			
		ac	text	✓			
		gestión	integer	✓			
		fecha_de_elaboracion	date	✓			
		blc	text	✓			
		dj	text	✓			

Claves Foráneas

Nombre	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
poa_fk	id_unidad	public.unidad_inst	id_unidad	De Inmediato

Índices

Nombre	Tipo	Función	Campos	Clave Primaria	Único	Description
pk_poa	btree		id_poa	✓	✓	

Referencias

Tabla	Esquema	Clave Foránea	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
formulario	public	formulario_fk	id_poa	public.poa	id_poa	De Inmediato
lineadeaccion	public	lineadeaccion_fk	id_poa	public.poa	id_poa	De Inmediato
objetivo_estrategico	public	objetivo_estrategico_fk	id_poa	public.poa	id_poa	De Inmediato

Tabla 4.14.*politica*

Campos

PK	FK	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Único	Herencia	Defecto
✓		id_politica	integer	✓	✓		nextval('politica_id_politica_seq'::regclass)
		codigo_politica	varchar(15)	✓			
		descripcion	text	✓			
	✓	id_linea	integer	✓			

Claves Foráneas

Nombre	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
politica_fk	id_linea	public.lineadeaccion	id_linea	De Inmediato

Índices

Nombre	Tipo	Función	Campos	Clave Primaria	Único	Description
politica_pkey	btree		id_politica	✓	✓	

Referencias

Tabla	Esquema	Clave Foránea	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
objetivo_gestion	public	objetivo_gestion_fk	id_politica	public.politica	id_politica	De Inmediato

presupuesto_fk1	id_clas_pres	public.clasificadorpresupuestario	id_clas_pres	De Inmediato
presupuesto_fk2	id_unidad	public.unidad	id_unidad	De Inmediato

Índices

Nombre	Tipo	Función	Campos	Clave Primaria	Único
pk_presupuesto	btree		id_pres	✓	✓

Tabla 4.17.*responsable_unidad*

Campos

PK	FK	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Único	Herencia	Defecto
		fecha_ing	date	✓			
		fecha_sal	date	✓			
✓		id_re	integer	✓	✓		nextval(("public"."responsable_unidad_id_re_seq"::text)::regclass)
	✓	id_unidad	integer	✓			

		cargo	varchar(20)	✓			
	✓	id_usuario	integer	✓			

Claves Foráneas

Nombre	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
direccion_unidad_fk1	id_unidad	public.unidad_inst	id_unidad	De Inmediato
responsable_unidad_fk	id_usuario	public.usuario	id_usuario	De Inmediato

Índices

Nombre	Tipo	Función	Campos	Clave Primaria	Único
enc_unid_pkey	btree		id_re	✓	✓

Tabla 4.18.*roles*

Campos

PK	FK	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Único	Herencia	Defecto
✓		id_rol	integer	✓	✓		nextval('roles_id_rol_seq'::regclass)
		nombre_rol	varchar(20)	✓			

Índices

Nombre	Tipo	Función	Campos	Clave Primaria	Único
roles_pkey	btree		id_rol	✓	✓

Referencias

Tabla	Esquema	Clave Foránea	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
modulo_roles	public	enlace_roles_fk	id_rol	public.roles	id_rol	De Inmediato
usuario_roles	public	usuario_roles_fk1	id_rol	public.roles	id_rol	De Inmediato

Tabla 4.19.*rrhh*

Campos

PK	FK	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Único	Herencia	Defecto
✓		id_rh	integer	✓	✓		nextval('rrhh_id_rh_seq'::regclass)
		descripcion	text	✓			
		cargo	text	✓			
		tiempo_contrato	varchar	✓			

		costo_estimado	integer	✓			
	✓	id_obj_ges	integer	✓			
		permanente	boolean	✓			
		existente	integer	✓			
		requerido	integer	✓			
		fecha_llenado	date	✓			

Claves Foráneas

Nombre	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
rrhh_fk	id_obj_ges	public.objetivo_gestion	id_obj_ges	De Inmediato

Índices

Nombre	Tipo	Función	Campos	Clave Primaria	Único
pk_rrhh	btree		id_rh	✓	✓

Tabla 4.20.*unidad*

Campos

PK	FK	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Único	Herencia	Defecto
✓		id_unidad	integer	✓	✓		nextval('unidad_id_unidad_seq'::regclass)
		sigla	varchar(15)	✓			
		descripcion	varchar(40)				

Índices

Nombre	Tipo	Función	Campos	Clave Primaria	Único	Description
pk_unidad	btree		id_unidad	✓	✓	

Referencias

Tabla	Esquema	Clave Foránea	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
detalles	public	detalles_fk	id_unidad	public.unidad	id_unidad	De Inmediato
presupuesto	public	presupuesto_fk2	id_unidad	public.unidad	id_unidad	De Inmediato

Tabla 4.21.*unidad_inst*

Campos

PK	FK	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Único	Herencia	Defecto
✓		id_unidad	integer	✓	✓		nextval(("public"."

							unidad_inst_id_unidad_seq"::text)::regclass)
		nombre	varchar	✓			
		sigla	char(40)	✓			
		tipo_unid	char(40)	✓			
		ubicacion	varchar	✓			
		direccion	varchar	✓			
	✓	id_prog	integer				

Claves Foráneas

Nombre	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
unidad_inst_fk	id_prog	public.programa	id_prog	De Inmediato

Índices

Nombre	Tipo	Función	Campos	Clave Primaria	Único
pk_unidad_inst	btree		id_unidad	✓	✓

Referencias

Tabla	Esquema	Clave Foránea	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
poa	public	poa_fk	id_unidad	public.unidad_inst	id_unidad	De Inmediato
presupuesto	public	presupuesto_fk	id_unidad	public.unidad_inst	id_unidad	De Inmediato
responsable_unidad	public	direccion_unidad_fk1	id_unidad	public.unidad_inst	id_unidad	De Inmediato

Tabla 4.22.*usuario*

Campos

PK	FK	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Único	Herencia	Defecto
		login	varchar(15)	✓	✓		
		nic	varchar(10)	✓	✓		
		estado_usu	boolean	✓			
✓	✓	id_usuario	integer	✓	✓		

Claves Foráneas

Nombre	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
usuario_fk	id_usuario	public.persona	id_persona	De Inmediato

Índices

Nombre	Tipo	Función	Campos	Clave Primaria	Único
usuario_login_key	btree		login		✓
usuario_nic_key	btree		nic		✓
usuario_pkey	btree		id_usuario	✓	✓

Referencias

Tabla	Esquema	Clave Foránea	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
responsable_unidad	public	responsable_unidad_fk	id_usuario	public.usuario	id_usuario	De Inmediato
usuario_rols	public	usuario_rols_fk	id_usuario	public.usuario	id_usuario	De Inmediato

Tabla 4.23.*usuario_rols*

Campos

PK	FK	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Único	Herencia	Defecto
✓	✓	id_usuario	integer	✓			
✓	✓	id_rol	integer	✓			

Claves Foráneas

Nombre	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
usuario_rols_fk	id_usuario	public.usuario	id_usuario	De Inmediato
usuario_rols_fk1	id_rol	public.roles	id_rol	De Inmediato

Índices

Nombre	Tipo	Función	Campos	Clave Primaria	Único
usuario_rols_pkey	btree		id_rol, id_usuario	✓	✓

Tabla 4.24.*persona*

Campos

PK	FK	Nombre	Tipo de dato	No nulo	Único	Herencia	Defecto
✓		id_persona	integer	✓	✓		nextval('persona_id_persona_seq'::regclass)
		n_identificacion	varchar(14)	✓			
		nombre	varchar(20)	✓			
		primer_apellido	varchar(20)	✓			
		segundo_apellido	varchar(20)				
		telefono	varchar(10)				
		direccion	varchar(30)				
		profesion	varchar(20)				

Índices

Nombre	Tipo	Función	Campos	Clave Primaria	Único
--------	------	---------	--------	----------------	-------

pk_persona	btree		id_persona	✓	✓
----------------------------	-------	--	------------	---	---

Referencias

Tabla	Esquema	Clave Foránea	Campos	FK Tabla	FK Campos	Verificación
usuario	public	usuario_fk	id_usuario	public.persona	id_persona	De Inmediato

4.4 Creación de Tablas

```
CREATE TABLA "public"."clasificadorpresupuestario" (
  "id_clas_pres" SERIAL,
  "tipo_class" CHAR(100) NO NULO,
  "codigo_cp" CHAR(40) NO NULO,
  "denominacion" TEXT NO NULO,
  "descripcion" TEXT NO NULO,
  CONSTRAINT "pk_clasificadorpresupuestario" CLAVE
  PRIMARIA("id_clas_pres")
) WITHOUT OIDS;
```

```
CREATE TABLA "public"."descripcion" (
  "id_descripcion" SERIAL,
  "id_clas_pres" INTEGER NO NULO,
  "id_formulario" INTEGER NO NULO,
  "id_des" INTEGER,
  "costo_aprox" NUMERIC(8,2),
  CONSTRAINT "descripcion_pkey" CLAVE PRIMARIA("id_descripcion"),
  CONSTRAINT "descripcion_fk" CLAVE FORÁNEA ("id_des")
  REFERENCES "public"."descripcion"("id_descripcion")
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION
  NOT DEFERRABLE,
  CONSTRAINT "descripcion_fk1" CLAVE FORÁNEA ("id_formulario")
  REFERENCES "public"."formulario"("id_formulario")
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION
  NOT DEFERRABLE,
  CONSTRAINT "descripcion_fk2" CLAVE FORÁNEA ("id_clas_pres")
  REFERENCES "public"."clasificadorpresupuestario"("id_clas_pres")
  ON DELETE NO ACTION
```

```

    ON UPDATE NO ACTION
    NOT DEFERRABLE
) WITHOUT OIDS;
CREATE TABLA "public"."detalles" (
    "id_detalle" SERIAL,
    "nombre_formulario" VARCHAR NO NULO,
    "cant_necesaria" INTEGER,
    "cant_existente" INTEGER,
    "cant_requerida" INTEGER,
    "id_descripcion" INTEGER,
    "descripcion_detallada" TEXT,
    "fecha_requerida" DATE,
    "fecha_inicio" DATE,
    "fecha_fin" DATE,
    "costo" NUMERIC(8,2),
    "id_unidad" INTEGER NO NULO,
    CONSTRAINT "formularios_pkey" CLAVE PRIMARIA("id_detalle"),
    CONSTRAINT "detalles_fk" CLAVE FORÁNEA ("id_unidad")
    REFERENCES "public"."unidad"("id_unidad")
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION
    NOT DEFERRABLE,
    CONSTRAINT "formularios_fk" CLAVE FORÁNEA ("id_descripcion")
    REFERENCES "public"."descripcion"("id_descripcion")
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION
    NOT DEFERRABLE
) WITHOUT OIDS;

```

```

CREATE TABLA "public"."estado_de_operaciones" (
    "ejecutado" BOOLEAN NO NULO,
    "porcentaje_logro" INTEGER NO NULO,
    "id_op" INTEGER NO NULO,
    "fecha" DATE NO NULO,
    "id_operacion" INTEGER NO NULO,
    CONSTRAINT "estado_de_operaciones_pkey" CLAVE PRIMARIA("id_op"),
    CONSTRAINT "estado_de_operaciones_fk" CLAVE FORÁNEA ("id_op")
    REFERENCES "public"."operacion"("id_operacion")
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION
    NOT DEFERRABLE
) WITHOUT OIDS;

```

```

CREATE TABLA "public"."formulario" (
  "id_formulario" SERIAL,
  "gestión" DATE NO NULO,
  "tipo" VARCHAR NO NULO,
  "id_poa" INTEGER NO NULO,
  "fecha_llenado" DATE NO NULO,
  CONSTRAINT "formulario_pkey" CLAVE PRIMARIA("id_formulario"),
  CONSTRAINT "formulario_fk" CLAVE FORÁNEA ("id_poa")
    REFERENCES "public"."poa"("id_poa")
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION
    NOT DEFERRABLE
) WITHOUT OIDS;

```

```

CREATE TABLA "public"."lineadeaccion" (
  "id_linea" SERIAL,
  "codigo_linea" VARCHAR(15) NO NULO,
  "descripcion" TEXT NO NULO,
  "id_poa" INTEGER NO NULO,
  CONSTRAINT "lineadeaccion_codigo_linea_key" UNICO("codigo_linea"),
  CONSTRAINT "lineadeaccion_pkey" CLAVE PRIMARIA("id_linea"),
  CONSTRAINT "lineadeaccion_fk" CLAVE FORÁNEA ("id_poa")
    REFERENCES "public"."poa"("id_poa")
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION
    NOT DEFERRABLE
) WITHOUT OIDS;

```

```

CREATE TABLA "public"."menu" (
  "id_menu" SERIAL,
  "nombre" VARCHAR(20) NO NULO,
  CONSTRAINT "menu_nombre_key" UNICO("nombre"),
  CONSTRAINT "pk_menu" CLAVE PRIMARIA("id_menu")
) WITHOUT OIDS;

```

```

CREATE TABLA "public"."menu" (
  "id_menu" SERIAL,
  "nombre" VARCHAR(20) NO NULO,
  CONSTRAINT "menu_nombre_key" UNICO("nombre"),
  CONSTRAINT "pk_menu" CLAVE PRIMARIA("id_menu")
) WITHOUT OIDS;

```

```

CREATE TABLA "public"."modulo" (
  "id_modulo" SERIAL,
  "link" VARCHAR(30) NO NULO,
  "estado_mod" BOOLEAN NO NULO,
  "id_menu" INTEGER NO NULO,
  "descripcion" VARCHAR(40),
  CONSTRAINT "enlace_nombre_key" UNICO("link"),
  CONSTRAINT "enlace_pkey" CLAVE PRIMARIA("id_modulo"),
  CONSTRAINT "enlace_fk" CLAVE FORÁNEA ("id_menu")
    REFERENCES "public"."menu"("id_menu")
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION
    NOT DEFERRABLE
) WITHOUT OIDS;

```

```

CREATE TABLA "public"."modulo_rol" (
  "id_rol" INTEGER NO NULO,
  "id_modulo" INTEGER NO NULO,
  CONSTRAINT "enlace_rols_pkey" CLAVE PRIMARIA("id_rol",
"id_modulo"),
  CONSTRAINT "enlace_rols_fk" CLAVE FORÁNEA ("id_rol")
    REFERENCES "public"."roles"("id_rol")
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION
    NOT DEFERRABLE,
  CONSTRAINT "modulo_rols_fk" CLAVE FORÁNEA ("id_modulo")
    REFERENCES "public"."modulo"("id_modulo")
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION
    NOT DEFERRABLE
) WITHOUT OIDS;

```

```

CREATE TABLA "public"."objetivo_estrategico" (
  "id_obj_est" SERIAL,
  "descripcion" TEXT NO NULO,
  "id_poa" INTEGER NO NULO,
  "codigo_est" VARCHAR(20) NO NULO,
  CONSTRAINT "objetivo_estrategico_pkey" CLAVE PRIMARIA("id_obj_est"),
  CONSTRAINT "objetivo_estrategico_fk" CLAVE FORÁNEA ("id_poa")
    REFERENCES "public"."poa"("id_poa")
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION

```

NOT DEFERRABLE
) WITHOUT OIDS;

CREATE TABLA "public"."objetivo_gestion" (
 "id_obj_ges" **SERIAL**,
 "codigoges" **VARCHAR(20) NO NULO**,
 "descripcion" **TEXT NO NULO**,
 "id_politica" **INTEGER NO NULO**,
CONSTRAINT "objetivo_gestion_pkey" **CLAVE PRIMARIA**("id_obj_ges"),
CONSTRAINT "objetivo_gestion_fk" **CLAVE FORÁNEA** ("id_politica")
REFERENCES "public"."politica"("id_politica")
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION
 NOT DEFERRABLE
) WITHOUT OIDS;

CREATE TABLA "public"."operacion" (
 "id_operacion" **SERIAL**,
 "responsable" **VARCHAR NO NULO**,
 "descripcion_operacion" **TEXT NO NULO**,
 "unidad_medida_logro" **VARCHAR(40) NO NULO**,
 "id_obj_ges" **INTEGER NO NULO**,
 "fecha_llenado" **DATE NO NULO**,
 "nro_dias_ejecucion" **INTEGER NO NULO**,
 "cantidad" **INTEGER NO NULO**,
 "fecha_inicio" **DATE NO NULO**,
 "fecha_fin" **DATE NO NULO**,
CONSTRAINT "pk_operacion" **CLAVE PRIMARIA**("id_operacion"),
CONSTRAINT "operacion_fk" **CLAVE FORÁNEA** ("id_obj_ges")
REFERENCES "public"."objetivo_gestion"("id_obj_ges")
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION
 NOT DEFERRABLE
) WITHOUT OIDS;

CREATE TABLA "public"."persona" (
 "id_persona" **SERIAL**,
 "n_identificacion" **VARCHAR(14) NO NULO**,
 "nombre" **VARCHAR(20) NO NULO**,
 "primer_apellido" **VARCHAR(20) NO NULO**,
 "segundo_apellido" **VARCHAR(20)**,
 "telefono" **VARCHAR(10)**,
 "direccion" **VARCHAR(30)**,

```

"profesion" VARCHAR(20),
CONSTRAINT "pk_persona" CLAVE PRIMARIA("id_persona")
) WITHOUT OIDS;
CREATE TABLA "public"."poa" (
  "id_poa" SERIAL,
  "id_unidad" INTEGER NO NULO,
  "vision" TEXT NO NULO,
  "mision" TEXT NO NULO,
  "aape" TEXT NO NULO,
  "ac" TEXT NO NULO,
  "gestión" INTEGER NO NULO,
  "fecha_de_elaboracion" DATE NO NULO,
  "blc" TEXT NO NULO,
  "dj" TEXT NO NULO,
  CONSTRAINT "pk_poa" CLAVE PRIMARIA("id_poa"),
  CONSTRAINT "poa_fk" CLAVE FORÁNEA ("id_unidad")
  REFERENCES "public"."unidad_inst"("id_unidad")
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION
  NOT DEFERRABLE
) WITHOUT OIDS;

```

```

CREATE TABLA "public"."politica" (
  "id_politica" SERIAL,
  "codigo_politica" VARCHAR(15) NO NULO,
  "descripcion" TEXT NO NULO,
  "id_linea" INTEGER NO NULO,
  CONSTRAINT "politica_pkey" CLAVE PRIMARIA("id_politica"),
  CONSTRAINT "politica_fk" CLAVE FORÁNEA ("id_linea")
  REFERENCES "public"."lineadeaccion"("id_linea")
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION
  NOT DEFERRABLE
) WITHOUT OIDS;

```

```

CREATE TABLA "public"."responsable_unidad" (
  "fecha_ing" DATE NO NULO,
  "fecha_sal" DATE NO NULO,
  "id_re" SERIAL,
  "id_unidad" INTEGER NO NULO,
  "cargo" VARCHAR(20) NO NULO,
  "id_usuario" INTEGER NO NULO,
  CONSTRAINT "enc_unid_pkey" CLAVE PRIMARIA("id_re"),

```

```

CONSTRAINT "direccion_unidad_fk1" CLAVE FORÁNEA ("id_unidad")
REFERENCES "public"."unidad_inst"("id_unidad")
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION
NOT DEFERRABLE,
CONSTRAINT "responsable_unidad_fk" CLAVE FORÁNEA ("id_usuario")
REFERENCES "public"."usuario"("id_usuario")
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION
NOT DEFERRABLE
) WITHOUT OIDS;
CREATE TABLA "public"."roles" (
  "id_rol" SERIAL,
  "nombre_rol" VARCHAR(20) NO NULO,
  CONSTRAINT "roles_pkey" CLAVE PRIMARIA("id_rol")
) WITHOUT OIDS;

```

```

CREATE TABLA "public"."rrhh" (
  "id_rh" SERIAL,
  "descripcion" TEXT NO NULO,
  "cargo" TEXT NO NULO,
  "tiempo_contrato" VARCHAR NO NULO,
  "costo_estimado" INTEGER NO NULO,
  "id_obj_ges" INTEGER NO NULO,
  "permanente" BOOLEAN NO NULO,
  "existente" INTEGER NO NULO,
  "requerido" INTEGER NO NULO,
  "fecha_llenado" DATE NO NULO,
  CONSTRAINT "pk_rrhh" CLAVE PRIMARIA("id_rh"),
  CONSTRAINT "rrhh_fk" CLAVE FORÁNEA ("id_obj_ges")
  REFERENCES "public"."objetivo_gestion"("id_obj_ges")
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION
NOT DEFERRABLE
) WITHOUT OIDS;

```

```

CREATE TABLA "public"."unidad" (
  "id_unidad" SERIAL,
  "sigla" VARCHAR(15) NO NULO,
  "descripcion" VARCHAR(40),
  CONSTRAINT "pk_unidad" CLAVE PRIMARIA("id_unidad")
) WITHOUT OIDS;

```

```

CREATE TABLA "public"."unidad_inst" (
  "id_unidad" SERIAL,
  "nombre" VARCHAR NO NULO,
  "sigla" CHAR(40) NO NULO,
  "tipo_unid" CHAR(40) NO NULO,
  "ubicacion" VARCHAR NO NULO,
  "direccion" VARCHAR NO NULO,
  "id_prog" INTEGER,
  CONSTRAINT "pk_unidad_inst" CLAVE PRIMARIA("id_unidad"),
  CONSTRAINT "unidad_inst_fk" CLAVE FORÁNEA ("id_prog")
    REFERENCES "public"."programa"("id_prog")
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION
    NOT DEFERRABLE
) WITHOUT OIDS;

```

```

CREATE TABLA "public"."usuario" (
  "login" VARCHAR(15) NO NULO,
  "nic" VARCHAR(10) NO NULO,
  "estado_usu" BOOLEAN NO NULO,
  "id_usuario" INTEGER NO NULO,
  CONSTRAINT "usuario_login_key" UNICO("login"),
  CONSTRAINT "usuario_nic_key" UNICO("nic"),
  CONSTRAINT "usuario_pkey" CLAVE PRIMARIA("id_usuario"),
  CONSTRAINT "usuario_fk" CLAVE FORÁNEA ("id_usuario")
    REFERENCES "public"."persona"("id_persona")
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION
    NOT DEFERRABLE
) WITHOUT OIDS;

```

```

CREATE TABLA "public"."usuario_roles" (
  "id_usuario" INTEGER NO NULO,
  "id_rol" INTEGER NO NULO,
  CONSTRAINT "usuario_roles_pkey" CLAVE PRIMARIA("id_rol",
    "id_usuario"),
  CONSTRAINT "usuario_roles_fk" CLAVE FORÁNEA ("id_usuario")
    REFERENCES "public"."usuario"("id_usuario")
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION
    NOT DEFERRABLE,
  CONSTRAINT "usuario_roles_fk1" CLAVE FORÁNEA ("id_rol")
    REFERENCES "public"."roles"("id_rol")

```

ON DELETE NO ACTION
 ON UPDATE NO ACTION
 NOT DEFERRABLE
) WITHOUT OIDS;

4.5. Diccionario de Datos

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	<u>id_persona</u>		
Alias:	<u></u>		
Descripción:	<u>Identificador de la tabla <i>persona</i>.</u>		
Características del Elemento			
Longitud	<u>Variable</u>	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	<u>9(19)</u>		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	<u>9(19)</u>		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Número
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	<u>9223372036854775807</u>	<u></u>	<u></u>
Límite Inferior:	<u>1</u>	<u></u>	<u></u>
Comentarios: <u>Se hereda a las tablas: <i>usuario</i>.</u>			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	n_identificacion		
Alias:			
Descripción:	Número de Identificación de la persona.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	X(14)		☒ Alfanumérico
Formato de Salida	X(14)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	nombre		
Alias:			
Descripción:	Nombre de una Persona.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X(20)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X(20)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	<u>primer_apellido</u>		
Alias:			
Descripción:	<u>Primer apellido que posee una persona.</u>		
Características del Elemento			
Longitud	<u>Variable</u>	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	<u>X(20)</u>		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	<u>X(20)</u>		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
☐ Continuo		☐ Discreto	☒ Básico
			☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios: <u>Este dato no puede ser nulo.</u>			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	<u>segundo_apellido</u>		
Alias:			
Descripción:	<u>Segundo apellido que puede tener una persona.</u>		
Características del Elemento			
Longitud	<u>Variable</u>	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	<u>X(20)</u>		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	<u>X(20)</u>		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
☐ Continuo		☐ Discreto	☒ Básico
			☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios: <u>Este dato puede ser nulo.</u>			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	telefono		
Alias:			
Descripción:			
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(10)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(10)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9999999999		
Límite Inferior:	6600000		
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	direccion		
Alias:			
Descripción:	Dirección del domicilio de la persona.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	X(30)		☒ Alfanumérico
Formato de Salida	X(30)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	email		
Alias:			
Descripción:	Dirección de correo electrónico.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	X(20)		☒ Alfanumérico
Formato de Salida	X(20)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_usuario		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla <i>usuario</i> .		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(19)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(19)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☒ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9223372036854775807		
Límite Inferior:	1		
Comentarios:			
Clave foránea de las tablas: <i>usuario_rol</i> .			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	login		
Alias:			
Descripción:	Nombre de un Usuario para el Sistema.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	X(10)		☒ Alfanumérico
Formato de Salida	X(10)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	X(10)		
Límite Inferior:	X(5)		
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	nic		
Alias:			
Descripción:	Clave de Ingreso al sistema.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	X(10)		☒ Alfanumérico
Formato de Salida	X(10)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	X(10)		
Límite Inferior:	X(5)		
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	estado_usu		
Alias:			
Descripción:	Estado de Usuario.		
Características del Elemento			
Longitud	1	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X(1)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X(1)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☒ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:		1	Verdadero
Límite Inferior:		0	Falso
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_rol		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla <i>roles</i> .		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(19)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(19)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Número
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9223372036854775807		
Límite Inferior:	1		
Comentarios:			
Clave foránea de las tablas: <i>usuario_roles</i> , <i>modulo_roles</i> .			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	rombre_rol		
Alias:			
Descripción:	Nombre de un rol.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X(20)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X(20)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_modulo		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla <i>modulo</i> .		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(10)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(10)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Número
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	2147483647		
Límite Inferior:	1		
Comentarios:			
Clave foránea de la tabla: <i>modulo_rol</i> .			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	link		
Alias:			
Descripción:	Nombre de un módulo del sistema.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	X(30)		☒ Alfanumérico
Formato de Salida	X(30)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	estado_mod		
Alias:			
Descripción:	Estado de un Módulo		
Características del Elemento			
Longitud	1	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X(1)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X(1)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☒ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:		1	Verdadero
Límite Inferior:		0	Falso
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_menu		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla <i>menu</i> .		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(10)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(10)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Número
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	2147483647		
Límite Inferior:	1		
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	nombre		
Alias:			
Descripción:	Nombre de un menú del Sistema.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X(20)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X(20)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_poa		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla poa.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(19)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(19)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9223372036854775807		
Límite Inferior:	1		
Comentarios: Clave foránea de las tablas: <i>objetivo_estrategico, lineadeaccion,</i> y <i>formulario.</i>			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	vision.		
Alias:			
Descripción:	Vision o proyección que tiene la unidad para elaborar el POA.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios: Solo recibe texto.			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	mision.		
Alias:			
Descripción:	Misión que tiene la unidad o departamento para .		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios: Solo recibe texto.			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	aape		
Alias:			
Descripción:	información sobre actividades programadas y/o ejecutadas.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios: Solo recibe texto.			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	ac.		
Alias:			
Descripción:	Análisis de contexto Información sobre fortalezas y/o debilidades de la unidad institucional.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios: Solo recibe texto.			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	gestion		
Alias:			
Descripción:	Año para el que se realiza el POA.		
Características del Elemento			
Longitud	4	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	4(4)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	4(4)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	fecha_de_elaboracion		
Alias:			
Descripción:	Fecha en que se elabora el POA.		
Características del Elemento			
Longitud	10	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	dd/mm/aaaa		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	dd/mm/aaaa		☒ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☒ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	Blc		
Alias:			
Descripción:	Bases legales de creación.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios: Solo recibe texto.			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	dj		
Alias:			
Descripción:	Dependencia jerárquica.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios: Solo recibe texto.			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_formulario		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla <i>formulario</i> .		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(19)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(19)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Número
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9223372036854775807		
Límite Inferior:	1		
Comentarios: Clave foránea de las tablas: <i>descripción</i> .			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	fecha_llenado		
Alias:			
Descripción:	Fecha en que llena uno de los formularios del poa.		
Características del Elemento			
Longitud	10	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	dd/mm/aaaa		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	dd/mm/aaaa		☒ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☒ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_descripcion		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla <i>descripción</i> .		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(19)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(19)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9223372036854775807		
Límite Inferior:	1		
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	costo		
Alias:			
Descripción:	Precio aproximado de algún bien o servicio.		
Características del Elemento			
Longitud	8	Decimales	2
Formato de Entrada	999,99		
Formato de Salida	999,99		
Valor por Omisión			
		☐	Alfabético
		☐	Alfanumérico
		☐	Fecha
		☒	N Numérico
		☐	Hora
☒ Continuo		☐ Discreto	☐ Básico
			☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	999999,99		
Límite Inferior:	0		
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	cant_necesaria		
Alias:			
Descripción:	Cantidad necesaria.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	2
Formato de Entrada	6(4)		
Formato de Salida	6(4)		
Valor por Omisión			
		☐	Alfabético
		☐	Alfanumérico
		☐	Fecha
		☒	N Numérico
		☐	Hora
☒ Continuo		☐ Discreto	☐ Básico
			☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9999,99		
Límite Inferior:	0		
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	cant_existente		
Alias:			
Descripción:	Cantidad existente.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	2
Formato de Entrada	6(4)		
Formato de Salida	6(4)		
Valor por Omisión			
		☐	Alfabético
		☐	Alfanumérico
		☐	Fecha
		☒	Númérico
		☐	Hora
☒ Continuo		☐ Discreto	☐ Básico
			☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9999,99		
Límite Inferior:	0		
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	cant_requerida		
Alias:			
Descripción:	Cantidad requerida.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	2
Formato de Entrada	6(4)		
Formato de Salida	6(4)		
Valor por Omisión			
		☐	Alfabético
		☐	Alfanumérico
		☐	Fecha
		☒	Númérico
		☐	Hora
☒ Continuo		☐ Discreto	☐ Básico
			☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9999,99		
Límite Inferior:	0		
Comentarios:			
Descripción de Datos			

ID			
Nombre:	fecha_inicio		
Alias:			
Descripción:	Fecha en que se requiere un determinado servicio.		
Características del Elemento			
Longitud	10	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	dd/mm/aaaa		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	dd/mm/aaaa		☒ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☒ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	fecha_fin		
Alias:			
Descripción:	Fecha o ultimo día en que se requiere el servicio.		
Características del Elemento			
Longitud	10	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	dd/mm/aaaa		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	dd/mm/aaaa		☒ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☒ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	costo		
Alias:			
Descripción:	Precio aproximado de algún bien o servicio.		
Características del Elemento			
Longitud	8	Decimales	2
Formato de Entrada	999,99		
Formato de Salida	999,99		
Valor por Omisión			
		☐	Alfabético
		☐	Alfanumérico
		☐	Fecha
		☒	Número
		☐	Hora
☒ Continuo		☐ Discreto	☐ Básico
			☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	999999,99		
Límite Inferior:	0		
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_obj_est		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla <i>objetivo_estrategico</i> .		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	
Formato de Entrada	9(19)		
Formato de Salida	9(19)		
Valor por Omisión			
		☐	Alfabético
		☐	Alfanumérico
		☐	Fecha
		☒	Número
		☐	Hora
☒ Continuo		☐ Discreto	☐ Básico
			☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9223372036854775807		
Límite Inferior:	1		
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	descripción		
Alias:			
Descripción:	Descripción de un objetivo estrategico		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	codigo_est		
Alias:			
Descripción:	Código de un objetivo estratégico.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	X		☒ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_linea		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla <i>lineadeaccion</i> .(línea de acción)		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(19)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(19)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9223372036854775807		
Límite Inferior:	1		
Comentarios: Es clave foránea de la tabla politica			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	descripción		
Alias:			
Descripción:	Descripción de una línea de acción.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	codigo_linea		
Alias:			
Descripción:	Código de una línea de acción.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	X		☒ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_operacion		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla <i>operacion</i> .		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(19)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(19)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9223372036854775807		
Límite Inferior:	1		
Comentarios:			
Clave foránea de la tabla: <i>estado_de_operaciones</i> .			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	responsable		
Alias:			
Descripción:	Responsable de ejecutar una determinada operacion		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	descripción_operacion		
Alias:			
Descripción:	Descripción de una determinada operación.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	unidad_medida_logro		
Alias:			
Descripción:	Unidad de medida de logro de una operación.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	X(40)		☒ Alfanumérico
Formato de Salida	X(40)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	nro_dias_ejecucion		
Alias:			
Descripción:	Numero de días de ejecución.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	10		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	10		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	365		
Límite Inferior:	1		
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	cantidad		
Alias:			
Descripción:	Cantidad de cosas o trabajos que se tienen que realizar mediante una operación.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	10		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	10		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	10000		
Límite Inferior:	1		
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_clas_pres		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla <i>clasificadorpresupuestario</i> .		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(19)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(19)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9223372036854775807		
Límite Inferior:	1		
Comentarios: Clave foránea de las tablas: <i>descripción, presupuesto</i> .			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	<u>Tipo_class</u>		
Alias:	<u></u>		
Descripción:	<u>Tipo de clasificador</u>		
Características del Elemento			
Longitud	Variable <u></u>	Decimales <u></u>	☒ Alfabético ☐ Alfanumérico ☐ Fecha ☐ Numérico ☐ Hora
Formato de Entrada	<u>X(100)</u>		
Formato de Salida	<u>X(100)</u>		
Valor por Omisión			
☐ Continuo		☐ Discreto	☒ Básico
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	<u></u>	<u></u>	<u></u>
Límite Inferior:	<u></u>	<u></u>	<u></u>
Comentarios: <u></u>			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	<u>codigo_cp</u>		
Alias:	<u></u>		
Descripción:	<u>Código (de un determinado item) que esta dentro del clasificador</u>		
Características del Elemento			
Longitud	Variable <u></u>	Decimales <u></u>	☐ Alfabético ☐ Alfanumérico ☐ Fecha ☒ Numérico ☐ Hora
Formato de Entrada	<u>X(40)</u>		
Formato de Salida	<u>X(40)</u>		
Valor por Omisión			
☐ Continuo		☐ Discreto	☒ Básico
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	<u></u>	<u></u>	<u></u>
Límite Inferior:	<u></u>	<u></u>	<u></u>
Comentarios: <u></u>			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	denominacion		
Alias:			
Descripción:	Denominación o nombre de algún objeto que contiene el clasificador de partidas		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	descripción		
Alias:			
Descripción:	Descripción de algún objeto que contiene el clasificador de partidas		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_item		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla <i>item</i> .		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(19)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(19)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9223372036854775807		
Límite Inferior:	1		
Comentarios: Clave foránea de las tablas: <i>detalles</i> y <i>precio</i> .			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	nombre_item		
Alias:			
Descripción:	Nombre del ítem (objeto de gasto).		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X(30)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X(30)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_precio		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla <i>precio</i> .		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(19)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(19)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9223372036854775807		
Límite Inferior:	1		
Comentarios: Clave foránea de las tablas: <i>detalles</i> y <i>precio</i> .			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	monto		
Alias:			
Descripción:	Monto que tiene un determinado item.		
Características del Elemento			
Longitud	12	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9999,0012		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9999,0012		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	99999999,9999		
Límite Inferior:	0		
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	gestion		
Alias:			
Descripción:	Año en que el precio esta vigente.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	2000		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	2000		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_unidad		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla <i>unidad</i> .		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(19)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(19)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9223372036854775807		
Límite Inferior:	1		
Comentarios: Clave foránea de las tablas: <i>detalles</i> y <i>presupuesto</i> .			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	sigla		
Alias:			
Descripción:	Sigla que se emplea como unidad de medida (kg, resma, L.).		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X(15)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X(15)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	descripcion		
Alias:			
Descripción:	Descripción de la sigla.(kg=kilogramo).		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X(40)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X(40)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_unidad_inst		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla <i>unidad_inst</i> .		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(19)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(19)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9223372036854775807		
Límite Inferior:	1		
Comentarios: Clave foránea de las tablas: <i>poa, presupuesto, responsable_unidad y presupuesto.</i>			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	nombre		
Alias:			
Descripción:	Nombre de la unidad		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	sigla		
Alias:			
Descripción:	Abreviación del nombre de la unidad inst. o departamaento.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X(40)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X(40)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	tipo_unid		
Alias:			
Descripción:	Tipo de unidad (generadora de recursos o no gene...).		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X(40)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X(40)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	ubicacion		
Alias:			
Descripción:	Zona departamental donde se ubica la unidad (donde se encuentra) El edificio.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	direccion		
Alias:			
Descripción:	Direccion donde se ubica la unidad (donde se encuentra) El edificio.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	X		☒ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_politica		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla <i>politica</i> .		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(19)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(19)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9223372036854775807		
Límite Inferior:	1		
Comentarios: Clave foránea de la tabla <i>objetivo_gestion</i> .			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	codigo_politica		
Alias:			
Descripción:	Código de una politica		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	X(15)		☒ Alfanumérico
Formato de Salida	X(15)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	descripcion		
Alias:			
Descripción:	Descripción de una politica.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_obj_ges		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla <i>objetivo_gestion</i> .		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(19)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(19)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9223372036854775807		
Límite Inferior:	1		
Comentarios: Clave foránea de las tablas: <i>operacion</i> , <i>rrhh</i> .			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	codigoges		
Alias:			
Descripción:	Código de un objetivo de gestión.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	X(20)		☒ Alfanumérico
Formato de Salida	X(20)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	descripcion		
Alias:			
Descripción:	Descripción de un objetivo de gestión.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_op		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla <i>estado_de_operaciones</i>		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(19)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(19)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9223372036854775807		
Límite Inferior:	1		
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	ejecutado		
Alias:			
Descripción:	Estado de una determinada operación		
Características del Elemento			
Longitud	1	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X(1)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X(1)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☒ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:		1	Verdadero
Límite Inferior:		0	Falso
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	porcentaje_logro		
Alias:			
Descripción:	Porcentaje de logro de una determinada operación.		
Características del Elemento			
Longitud	3	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	X(3)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X(3)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	100		
Límite Inferior:	1		
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	fecha		
Alias:			
Descripción:	Fecha de verificación del estado de la operación.		
Características del Elemento			
Longitud	10	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	dd/mm/aaaa		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	dd/mm/aaaa		☒ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☒ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_re		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla <i>responsable_unidad</i>		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(19)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(19)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9223372036854775807		
Límite Inferior:	1		
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	fecha_ing		
Alias:			
Descripción:	Fecha en que el responsable ingresa a la unidad		
Características del Elemento			
Longitud	10	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	dd/mm/aaaa		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	dd/mm/aaaa		☒ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☒ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	fecha_sal		
Alias:			
Descripción:	Fecha en que el responsable desocupa su cargo en la unidad		
Características del Elemento			
Longitud	10	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	dd/mm/aaaa		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	dd/mm/aaaa		☒ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☒ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	cargo		
Alias:			
Descripción:	Cargo(s) que ocupa el responsable de unidad.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X(20)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X(20)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☒ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_prog		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla <i>programa</i> .		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(19)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(19)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9223372036854775807		
Límite Inferior:	1		
Comentarios: _____			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	nombre_prog		
Alias:			
Descripción:	Nombre de programa		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X(100)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X(100)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios: _____			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	sigla		
Alias:			
Descripción:	Sigla del programa		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	X(15)		☒ Alfanumérico
Formato de Salida	X(15)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_pres		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla <i>presupuesto</i> .		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(19)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(19)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9223372036854775807		
Límite Inferior:	1		
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	detalle		
Alias:			
Descripción:	Detalle del presupuesto de gastos.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X(100)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X(100)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☒ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:			
Límite Inferior:			
Comentarios:			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	id_rh		
Alias:			
Descripción:	Identificador de la tabla <i>rrhh.</i> (recursos humanos)		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	9(19)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	9(19)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☒ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	9223372036854775807		
Límite Inferior:	1		

Comentarios: _____			
Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	_____ descripción		
Alias:	_____		
Descripción:	_____ Descripción de un recurso humano (<i>rrhh</i>).		
Características del Elemento			
Longitud	Variable _____	Decimales _____	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☒ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior: _____		_____	_____
Límite Inferior: _____		_____	_____
Comentarios: _____			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	_____ cargo		
Alias:	_____		
Descripción:	_____ Cargo que ocupara recurso humano (<i>rrhh</i>).		
Características del Elemento			
Longitud	Variable _____	Decimales _____	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☒ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior: _____		_____	_____
Límite Inferior: _____		_____	_____

Comentarios: _____

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	Tiempo contrato		
Alias:			
Descripción:	Tiempo que será contratado el recurso humano (<i>rrhh</i>).		
Características del Elemento			
Longitud	Variable _____	Decimales _____	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☒ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	_____	_____	_____
Límite Inferior:	_____	_____	_____
Límite Inferior:	_____	_____	_____
Comentarios: _____			

Descripción de Datos			
ID			
Nombre:	costo_estimado		
Alias:			
Descripción:	Descripción de un recurso humano (<i>rrhh</i>).		
Características del Elemento			
Longitud	Variable _____	Decimales _____	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☒ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	_____	_____	_____
Límite Inferior:	_____	_____	_____
Límite Inferior:	_____	_____	_____

Comentarios: _____

Descripción de Datos			
ID	_____		
Nombre:	permanente		
Alias:	_____		
Descripción:	Estado del recurso humano		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☒ Alfabético
Formato de Entrada	X(1)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X(1)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☐ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☒ Discreto	☐ Básico	☐ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	_____	1	Verdadero
Límite Inferior:	_____	0	Falso
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
Comentarios: _____			

Descripción de Datos			
ID	_____		
Nombre:	existente		
Alias:	_____		
Descripción:	Numero de personas que ya existen para un cargo determinado.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	X(10)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X(10)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Número
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☒ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	1000	_____	_____
Límite Inferior:	0	_____	_____
	_____	_____	_____

Comentarios:	_____

Descripción de Datos			
ID	_____		
Nombre:	requerido		
Alias:	_____		
Descripción:	Numero de personas que se requiere para un cargo determinado.		
Características del Elemento			
Longitud	Variable	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	X(10)		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	X(10)		☐ Fecha
Valor por Omisión			☒ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☒ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	1000	_____	_____
Límite Inferior:	0	_____	_____
		_____	_____
Comentarios: _____			

Descripción de Datos			
ID	_____		
Nombre:	fecha_llenado		
Alias:	_____		
Descripción:	Fecha en que se determina los recursos humanos.		
Características del Elemento			
Longitud	10	Decimales	☐ Alfabético
Formato de Entrada	dd/mm/aaaa		☐ Alfanumérico
Formato de Salida	dd/mm/aaaa		☒ Fecha
Valor por Omisión			☐ Numérico
			☐ Hora
☐ Continuo	☐ Discreto	☐ Básico	☒ Derivado
Criterios de Validación			
Continuo		Discreto	
		Valor	Significado
Límite Superior:	_____	_____	_____
Límite Inferior:	_____	_____	_____
		_____	_____

Comentarios: _____ _____

4.6 Especificación de Procedimientos

Proceso Insertar Usuario:

Usuario: Administrador

Descripción:

Si Insertar Usuario

Entonces

Registrar datos de Nuevo Usuario

Validar datos

Guardar datos en las tablas *persona* y *usuario*

Proceso Asignar Roles:

Usuario: Administrador

Descripción:

Si Asignar Roles

Entonces

Listar datos de usuarios de la tabla *usuario*

Seleccionar Asignar Roles

Lista datos de roles de la tabla *roles*

Seleccionar roles listados

Guardar Usuario y Roles en la tabla *usuario_roles*

Proceso Registrar Roles:

Usuario: Administrador

Descripción:

Si Registrar Roles

Entonces

Registrar datos de Nuevo Rol

Validar datos

Guardar datos en la tabla *roles*

Proceso Registrar Menús:

Usuario: Administrador

Descripción:

Si Registrar Menús

Entonces

Registrar datos de Nuevo Menú

Validar datos

Guardar datos en la tabla *menu*

Proceso Registrar Módulo:

Usuario: Administrador

Descripción:

Si Registrar **Módulo**

Entonces

Registrar datos de Nuevo Módulo

Validar datos

Guardar datos en la tabla *modulo*

Proceso Asignar Módulos:

Usuario: Administrador

Descripción:

Si Asignar Módulos

Entonces

Listar datos de roles de la tabla *roles*

Seleccionar Asignar Módulos

Lista datos de módulos de la tabla *modulo*

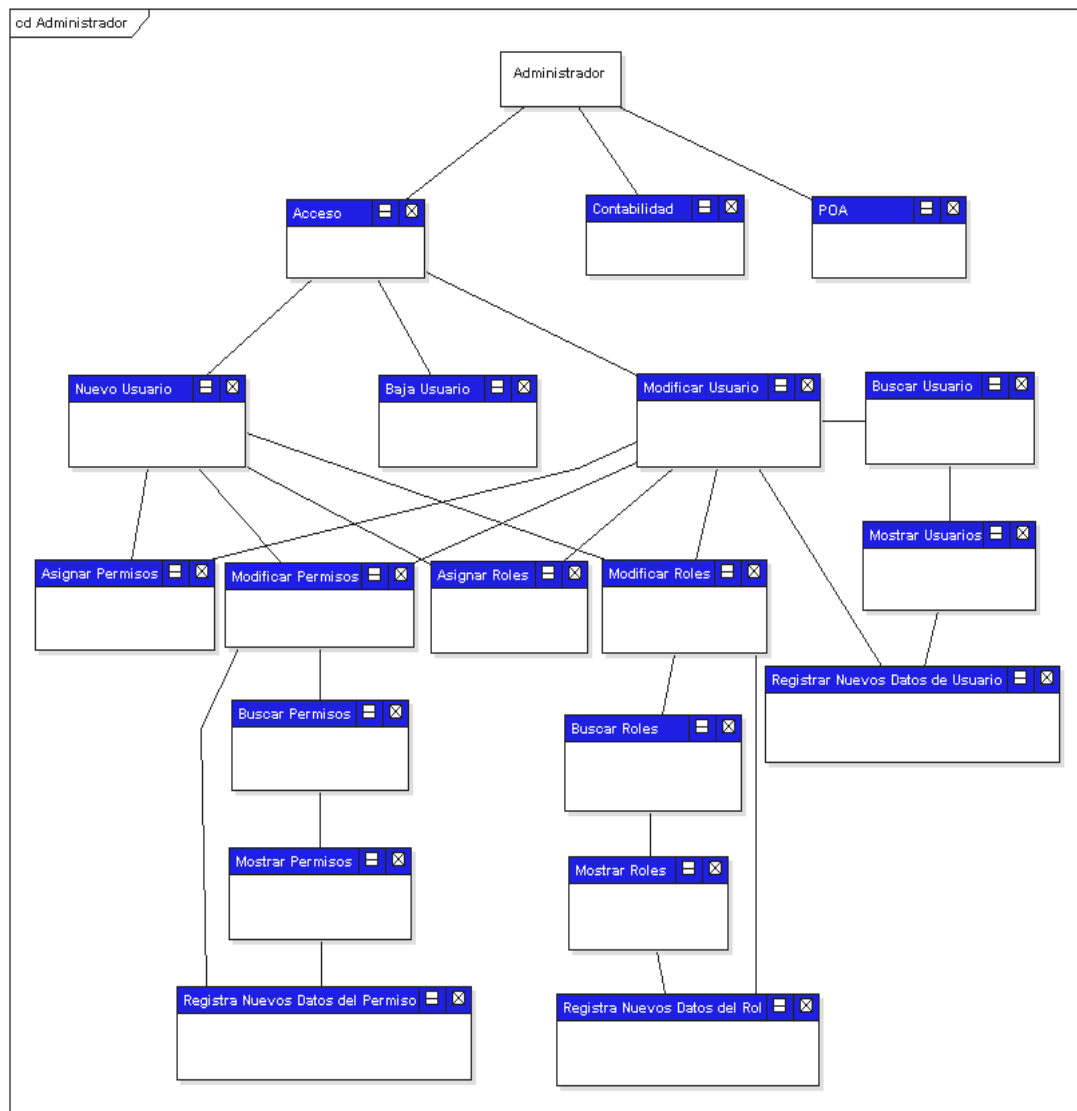
Seleccionar módulos listados

Guardar rol y módulos en la tabla *modulo_roles*

4.7 Diagrama de Navegación

4.7.1 Diagrama de Navegación del Administrador

Figura 4.7.1 *diagrama de navegación del Administrador de*



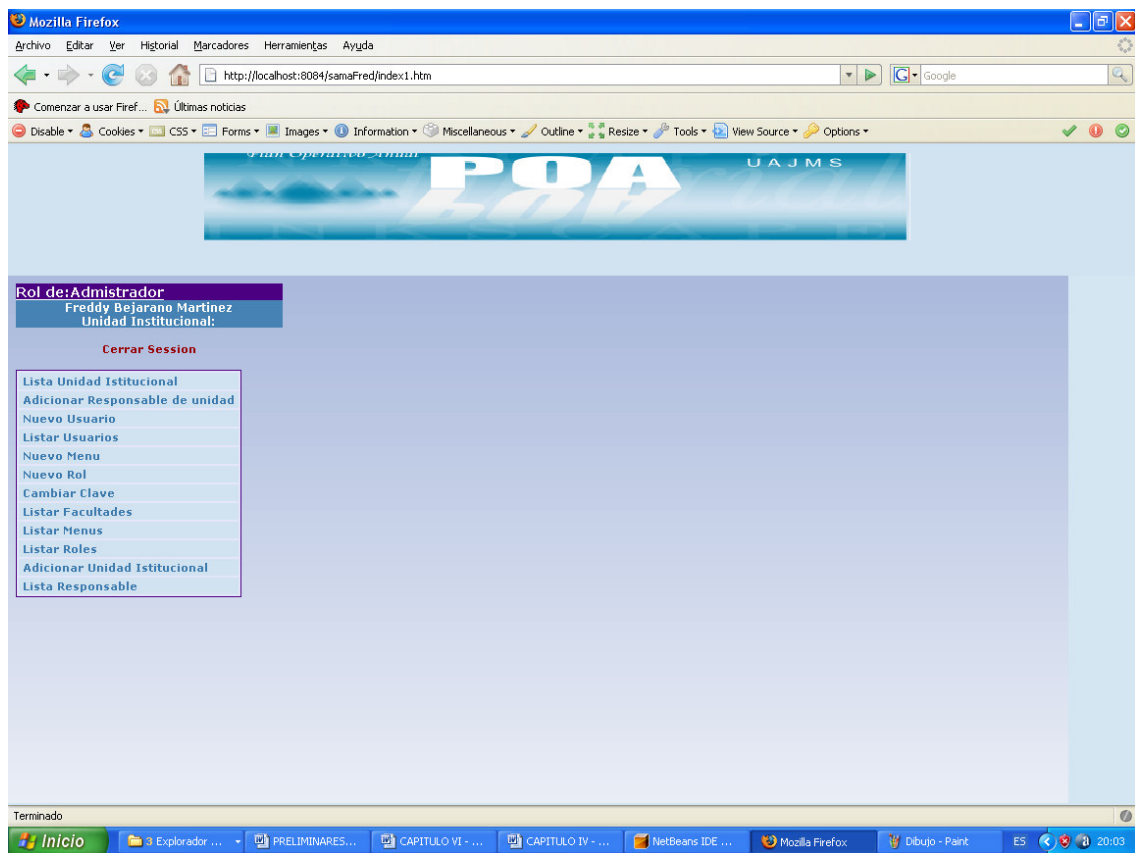
4.8 Diseño de Interfaces Usuario

Pantalla De Ingreso al Sistema

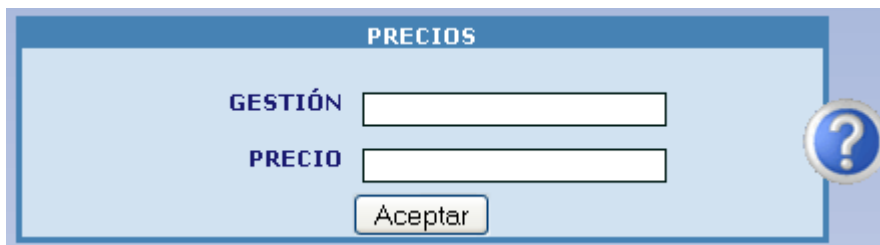


The login form is a blue rectangular box with a purple border. It contains the title "Ingrese sus Datos" at the top. Below the title are two input fields: the first is labeled "Usuario:" and the second is labeled "Clave:". At the bottom of the box is a button labeled "ACEPTAR".

Pantalla De Usuario



Pantalla Actualizar Precio



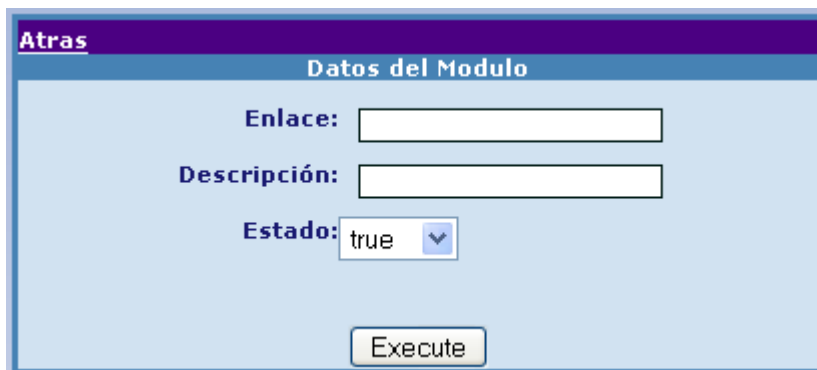
PRECIOS

GESTIÓN

PRECIO



Pantalla Adicionar Módulo



Atras

Datos del Modulo

Enlace:

Descripción:

Estado: true

Pantalla Adicionar Usuario



Datos del Usuario

Identificación:
CI, NIT ...

Nombre:

Primer Apellido:

Segundo Apellido:

Dirección:

Telefono: 66
Solo ingrese Numeros

Login:

Clave:

Profesión:

Estado: True

Pantalla Adicionar Partida Presupuestaria

CLASIFICADOR PRESUPUESTARIO	
Tipo Clasificador:	
Codigo del CP:	
Denominacion:	
Descripcion:	
Aceptar	

**Pantalla Adicionar Facultad**

Datos de la Facultad	
Facultad:	
Sigla:	
Aceptar	

Pantalla Adicionar Línea De Acción

Codigo de Línea	Descripcion
LINEA 1	FORMACION INTEGRAL Y LA EDUCACION CONTINUA DE LA PERSONA
Guardar	

Pantalla Adicionar Operaciones

DATOS DE LA OPERACION

OPERACIONES

?

Descripcion:

Fecha Inicio:

Fecha Fin:

Responsable:

Número de Días:

Unidad / Medida:

Cantidad:

Aceptar

Pantalla Registrar Inversión IDH

INVERSION IDH

?

Nombre de Proyecto:

Objetivo:

Fecha Inicio:

Fecha Fin:

Monto:

0.0

Guardar

Pantalla Adicionar Menú

Adicionar Menu	
Descripcion:	
Execute	

Pantalla Adicionar Políticas

POLITICAS					
<table border="1"><thead><tr><th>Codigo de Política</th></tr></thead><tbody><tr><td> </td></tr></tbody></table>	Codigo de Política		<table border="1"><thead><tr><th>Descripcion</th></tr></thead><tbody><tr><td> </td></tr></tbody></table>	Descripcion	
Codigo de Política					
Descripcion					
Agregar					
Guardar					

Pantalla Adicionar Roles

FORMULARIO DE ROLES	
Datos del Roles	
Nombre:	
Aceptar	

Pantalla Adicionar Unidades Institucionales

UNIDADES INSTITUCIONALES

Nombre de Unidad:

Sigla de la Unidad:

Tipo(generatorao estatica):

Ubicacion(Ciudad/Dpto.):

Direccion:

Facultad:

Pantalla Adicionar Unidad de Medida

Datos de la Unidad

Sigla:

Descripcion:

Pantalla Adicionar Formulario

POA 2011 - Departamento de Matematicas

ADICIONAR FORMULARIO

FORMULARIO DE:

- Activos Reales
- Servicios
- Materiales y Suministros

FORMULARIOS

FECHA DE CREACION	FORMULARIO	ACCION
04/05/2010	DETERMINACION DE ACTIVOS REALES	Determinar
03/05/2010	DETERMINACION DE SERVICIOS	Determinar
04/05/2010	DETERMINACION DE MATERIALES Y SUMINISTROS	Determinar

Pantalla Adicionar Ítem

Datos del Item	
ITEM	
Unidad de Medida	
Partida Presupuestaria:	
Aceptar	



Pantalla Adicionar Objetivos de Gestión

Codigo de Objetivo:	Descripcion de Objetivo: 

Pantalla Adicionar Recursos Humanos

RECURSOS HUMANOS	
Descripcion del Recurso Humano:	
Cargo o Puesto:	
Estado de Empleados:	permanente 
Tiempo de Contrato	
Costo Estimado	
Existente:	
Requerido	
Aceptar	



Pantalla Adicionar Responsable de Unidad

ADICIONAR RESPONSABLE DE UNIDAD

Datos del Responsable

Identificación:

Nombre:

Primer Apellido:

Segundo Apellido:

Dirección:

Teléfono:

Login:

Clave:

Profesión:

Estado: True

Unidad Institucional:

Cargo:

Fecha de Ingreso:

Fecha de Salida:

Pantalla Eliminar Menú

Menus

DESCRIPCION	ACCION	ACCION	DESPLEGAR
...	...	Borrar	Modulos
...	...	Borrar	Modulos
...	...	Borrar	Modulos

La página en http://localhost:8084 dice:

Realmente desea borrar este item

Pantalla Listar Objetivos de Gestión

Principal >> POA				
Objetivos de Gestion				
Adicionar Objetivo de Gestión 				
CODIGO DE OBJETIVOS DE GESTION	DESCRIPCION			
4.1.1.	Que el departamento de Matematica preste servicios con contenidos actualizados.	Modificar	Recursos Humanos	Operaciones
4.1.2.	Que todas las materias que se dictan en las diferentes carreras esten designadas con docentes de acuerdo a su perfil profesional.	Modificar	Recursos Humanos	Operaciones
4.1.3.	Los docentes del departamento de matematica se actualicen en el uso de nuevas tecnologias en el PEA.	Modificar	Recursos Humanos	Operaciones
4.1.4.	Buscar talentos en resolucion de problemas en matematica y coadyuvar en la formacion de los estudiantes.	Modificar	Recursos Humanos	Operaciones
4.1.5	La mayoría de las materias tengan su ayuadante designado.	Modificar	Recursos Humanos	Operaciones
4.1.6.	Actualizacion de contenidos minimos y bibliografia, con cada uno de las comisiones de planeamiento y seguimiento curricular de las carreras a las que se presta servicios el Dpto. de Matematica.	Modificar	Recursos Humanos	Operaciones
4.1.7.	Evaluacion gestion pasada	Modificar	Recursos Humanos	Operaciones

Pantalla Listar Módulos Elaboración de POA's

AGREGAR Modulo				
ENLACE	DESCRIPCION	ESTADO	ACCIONES	ACCIONES
altaUnidadForma.htm	Adicionar Unidad de medida	true	editar	Borrar
agregarPoa.htm	Nuevo Poa	true	editar	Borrar
listaItem.htm	Listar Items	true	editar	Borrar
llenarPoa.htm	Ver Poa Gestion	true	editar	Borrar
pideGestion.htm	Ver Presupuesto	true	editar	Borrar
listAllUnidad.htm	Listar Unidades de Medida	true	editar	Borrar
pideGestion2.htm	Generar Consolidado	true	editar	Borrar
listarAllClasPres.htm	Lista Partida Presupuestaria	true	editar	Borrar
listaFacultad.htm	Listar Facultades	true	editar	Borrar
altaUnidInst2.htm	Adicionar Unidad Istitucional	true	editar	Borrar
altaResponsable.htm	Adicionar Responsable de unidad	true	editar	Borrar
altacласpres.htm	Adicionar Partida Presupuestaria	true	editar	Borrar
listarResponsables.htm	Lista Responsable	true	editar	Borrar
listarSubUnidIns.htm	Lista Unidad Istitucional	true	editar	Borrar

Pantalla Listar Facultades

ADICIONAR FACULTAD			
FACULTAD	SIGLA		
Ciencias y Tecnologia	CyT	Editar	Listar Unidades
Ciencias de la Salud	CS	Editar	Listar Unidades
Ciencias Economicas y Financieras	CEYF	Editar	Listar Unidades
Odontologia	ODGIA	Editar	Listar Unidades

Pantalla Listar Cuadro de Inversión IDH

ADICIONAR INVERSION					
NOMBRE DE PROYECTO	OBJETIVOS	FECHA INICIO	FECHA FIN	MONTO	
Remodelacion y equipamiento del laboratorio.	Mejorar el rendimiento academico y lograr mejores Profesionales.	15/02/2011	21/05/2011	50000.0	Modificar
TOTAL				50000.0	

Pantalla Listar Líneas de Acción

Principal >> POA					
LINEAS DE ACCION					
agregar					
CODIGO DE LINEA	DESCRIPCION				
LINEA 1	FORMACION INTEGRAL Y LA EDUCACION CONTINUA DE LA PERSONA	modificar	borrar	politicas	
LINEA 3	DESARROLLO Y DIVERSIFICACION DE LOS VINCULOS DE LA UNIVERSIDAD CON LA SOCIEDAD.	modificar	borrar	politicas	
LINEA 5	FORTALECIMIENTO DE LAS RELACIONES DE COOPERACION REGIONAL, NACIONAL E INTEGRAL	modificar	borrar	politicas	

Pantalla Listar Menú

Menus			
DESCRIPCION	ACCION	ACCION	DESPLEGAR
Inversion de IDH	editar	Borrar	Modulos
Elaboracion de Poas	editar	Borrar	Modulos
Acceso	editar	Borrar	Modulos

Pantalla Listar Operaciones

Principal>>POA>>Objetivos de Gestión										
OPERACIONES										
Adicionar Operación ?										
DESCRIPCIÓN	FECHAS			EJECUCIÓN		INDICADOR DE LOGRO				
	Llenado	Inicio	Fin	Responsable	Dias	Unidad / Medida	Cant.			
Organizar cursos de formacion continua a distinto nivel	11/03/2010	10/02/2011	21/02/2011	Efrain Martinez	315	se han desarrollado al menos 10 cursos a distinto nivel y de diversa modalidad	10	modificar	borrar	Seguimiento
Someter a los docentes a cursos de actualizacion en la materia	22/06/2010	15/02/2011	01/12/2011	Marcelo Gareca	90	cursos	6	modificar	borrar	Seguimiento

Pantalla Listar Partidas Presupuestarias

TIPO CLASIFICADOR	CODIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN ?		
Por Objeto del Gasto	10000	SERVICIOS PERSONALES		modificar	borrar
Por Objeto del Gasto	11000	Empleados Permanentes		modificar	borrar
por rubros	11000	INGRESOS DE OPERACION	Comprende los ingresos que proviene de la venta de bienes y/o servicios...	modificar	borrar
por rubros	11100	Venta de Bienes	Recursos generados por la venta bruta de bienes realizadas por las empresas p/blicas	modificar	borrar
Por Objeto del Gasto	11100	Haberes Basicos		modificar	borrar
Por Objeto del Gasto	11200	Bono de Antigüedad		modificar	borrar
Por Objeto del Gasto	11210	Categorias Magisterio		modificar	borrar
Por Objeto del Gasto	11220	Otras Instituciones		modificar	borrar
Por Objeto del Gasto	11300	Bonificaciones		modificar	borrar
por rubros	11300	Venta de Servicios	Recursos generados por la venta bruta de Servicios, realizada por las empresas p/blicas	modificar	borrar
Por Objeto del Gasto	49300	Semovientes y Otros Animales		modificar	borrar
Por Objeto del Gasto	49900	Otros Activos Fijos		modificar	borrar
Por Objeto del Gasto	50000	ACTIVOS FINANCIEROS		modificar	borrar
Por Objeto del Gasto	51000	Compra de Acciones Participantes de Capital		modificar	borrar

Pantalla Listar Recursos Humanos

Principal >> POA >> Objetivos de Gestión									
RECURSOS HUMANOS									
Adicionar Recurso Humano									
Descripcion	Cargo	Permanente	Tiempo de Contrato	Costo Estimado	Existente	Requerido	Fecha de Llenado		
Lic. en Economia	Auditor	SI	1 año	20000	0	1	12/06/2010	modificar	borrar
Secretariado ejecutivo	secretaria	SI	1 año	15000	1	1	12/06/2010	modificar	borrar
persona con experiencia en limpieza	encargado de limpieza	SI	1 año	15000	1	2	12/06/2010	modificar	borrar

Pantalla Listar Responsables De Unidad

RESPONSABLES DE UNIDAD					
NOMBRE	UNIDAD INSTITUCIONAL	CARGO	FECHA INICIO	FECHA SALIDA	
Mariela Rivera Chavez	LaboratorioTaller de Alimentos	Tesorera	24/06/2008	31/12/2010	Modificar
Luis Alberto Velazques Alvarez	Decanatura	Secretario	12/01/2007	31/12/2010	Modificar
Jesus Zamora	LaboratorioTaller de Alimentos	Jefe de Departamento	01/01/2010	01/01/2011	Modificar
EFRAIN MARTINEZ MARQUEZ	Departamento de Matematicas	Encargado del dpto. de mate	01/02/2010	30/11/2010	Modificar
Carlos Cordero Pastor	Departamento de Fisica	Jefe de Departamento	01/02/2010	25/11/2010	Modificar
Efrain Torrejon	Decanatura	Decano	01/01/2010	01/01/2011	Modificar
Juan Perez Lopez	Departamento de Quimica	Jefe de Departamento	01/02/2010	30/11/2010	Modificar
Rosa Perales Zerain	Departamento de Proc. Industriales Biotecn. y Amb.	Jefe de Departamento	01/02/2010	25/11/2010	Modificar
Richard Vega Robles	Departamento de Informatica y Sistemas	Jefe de Departamento	01/01/2010	28/11/2010	Modificar

Pantalla Listar Roles

Roles			
ROL	ACCION	ACCION	ACCION
Elaboracion de Poas	editar	Borrar	Asignar Modulos
Administrador	editar	Borrar	Asignar Modulos
Elaboracion de Consolidado	editar	Borrar	Asignar Modulos

Pantalla Listar Unidades de Medida

SIGLA	UNIDAD	ACCION	ACCION
g	gramo	editar	Borrar
bolsa de 190 g	bolsa	editar	Borrar
pote de 0.7kg	pote	editar	Borrar
pote de 0.8 L	pote	editar	Borrar
pote de 445g	pote	editar	Borrar
pote de 230 g	pote	editar	Borrar
pote de 330 g	pote	editar	Borrar
ml	militro	editar	Borrar
sobre	sobre	editar	Borrar
pote de 295 g	pote	editar	Borrar
madeja	madeja	editar	Borrar
bolsa de 1k	bolsa	editar	Borrar
bolsa de 1/2 L	bolsa	editar	Borrar
bolsa de 150 ml	bolsa	editar	Borrar
Kg	kilogramo	editar	Borrar
Resma	Resma	editar	Borrar
Paquete	Paquete	editar	Borrar
Unidad	Uno	editar	Borrar
Equipo	Equipo	editar	Borrar
L	Litro	editar	Borrar

Pantalla Listar Unidades Institucionales

Principal >> Facultad							
UNIDADES INSTITUCIONALES							
ADICIONAR UNIDAD							
NOMBRE DE UNIDAD	SIGLA DE UNIDAD	TIPO DE UNIDAD	FACULTAD				
Decanatura	DEC	Estatica	CyT	modificar	borrar	Listar Unidades	
Laboratorio Taller de Alimentos	LTA	Generadora	CyT	modificar	borrar	Listar Unidades	
Departamento de Suelos y Riegos	DSR	estatica	CyT	modificar	borrar	Listar Unidades	
Departamento de Matematicas	DMAT	Generadora	CyT	modificar	borrar	Listar Unidades	
Departamento de Fisica	FSA	Generadora	CyT	modificar	borrar	Listar Unidades	
Departamento de Quimica	DQUIM	generadora	CyT	modificar	borrar	Listar Unidades	
Departamento de Proc. Industriales Biotecn. y Amb.	DEPROC	generadora	CyT	modificar	borrar	Listar Unidades	
Departamento de Informatica y Sistemas	DEINF	generadora	CyT	modificar	borrar	Listar Unidades	
Departamento de calculo I	DEPCAL1	generadora	CyT	modificar	borrar	Listar Unidades	
DEPARTAMENTO DE ESTRUCTURA Y C. DE LOS MATETRIALES	ESM	generadora	CyT	modificar	borrar	Listar Unidades	
Centro de Analisis Investigacion y Desarrollo	CEANID	Generadora	CyT	modificar	borrar	Listar Unidades	

Pantalla Listar Usuarios

IDENTIFICADOR	NOMBRE	APELLIDO	APELLIDO	LOGIN	NIC		
8546213	Freddy	Bejarano	Martinez	23456	43210	Modificar	Permisos
5055618	Freddy	Bejarano	Martinez	31274	22222	Modificar	Permisos
5058976	Diomer	Condoni	Quispe	12345	98765	Modificar	Permisos
98316544	Carlos	Cordero	Pastor	defis	ffff	Modificar	Permisos
7548623	Lizeth	Estallani	Torreon	33333	33333	Modificar	Permisos
12345	Jorge	Martinez	Loza	demat	aaaaa	Modificar	Permisos
4557864	Rosa	Perales	Zerain	deproc	cccc	Modificar	Permisos
7845123	Juan	Perez	Lopez	dequim	bbbbb	Modificar	Permisos
3549987	Mariela	Rivera	Chavez	44444	44444	Modificar	Permisos
32135487	Efrain	Torreon		10101	01010	Modificar	Permisos
6549871	Efrain	Torreon		34567	45678	Modificar	Permisos
8888888	RAMON	VALDEZ		doc	xxxxxx	Modificar	Permisos
6455555	Richard	Vega	Robles	deinf	ddddd	Modificar	Permisos
9865849	Luis Alberto	Velazques	Alvarez	1212	1212	Modificar	Permisos
11111	Jesus	Zamora		11111	11111	Modificar	Permisos
9876543	hns h.	aban	velasco	65432	50548	Modificar	Permisos

Pantalla Listar Ítems

ADICIONAR ÍTEM					
ÍTEM	UNIDAD	PARTIDA PRESUPUESTARIA	?	ACCION	
papel carbonico tamaño oficio	pieza	32100		Editar	Ver Precios
Prendas de Vestir (Guantes de Amianto)	pieza	33300		Editar	Ver Precios
Prendas de Vestir (Guardapolvos de Laboratorio)	pieza	33300		Editar	Ver Precios
Prendas de Vestir (Lentes de Proteccion)	pieza	33300		Editar	Ver Precios
Equipo de Oficina y Muebles(Impresora a cinta LQ 590)	pieza	43100		Editar	Ver Precios
Equipo de Oficina y Muebles(Ventiladora de pie)	pieza	43100		Editar	Ver Precios
Papel Bond tamaño Carta	Resma	32100		Editar	Ver Precios
Prendas de Vestir (mascara respiratoria para gases)	Unidad	33300		Editar	Ver Precios
Equipo Educacional y Recreativo(Data Display)	pieza	43600		Editar	Ver Precios
Papel de Escritorio (Papel Bond Tam. Carta)	Resma	32100		Editar	Ver Precios
Equipo de Oficina y Muebles(Fotocopiadora)	Unidad	43100		Editar	Ver Precios
Pasajes(Viajes nacionales)	Unidad	22100		Editar	Ver Precios
Pasajes(Viajes Internacionales)	Unidad	22100		Editar	Ver Precios
Comunicaciones(Envio Doc. Provincias)	Unidad	21100		Editar	Ver Precios
Papel de Escritorio (Papel Bond Tam.Oficio)	Resma	32100		Editar	Ver Precios
Papel de Escritorio (Papel para Fax)	Paquete	32100		Editar	Ver Precios
Equipo Educacional y Recreativo(Retroproyector)	Equipo	43600		Editar	Ver Precios
Equipo Educacional y Recreativo(DVD)	Unidad	43600		Editar	Ver Precios
Diesel	L	34100		Editar	Ver Precios

Pantalla Modificar Facultad

Datos de la Facultad	
Facultad:	Ciencias y Tecnologia
Sigla:	CyT
Aceptar	

Pantalla Modificar Inversión IDH

INVERSION IDH	
Nombre de Proyecto:	Remodelacion y equipamie
Objetivo:	Mejorar el rendimiento academico y lograr mejores Profesionales.
Fecha Inicio:	15/02/2011
Fecha Fin:	21/05/2011
Monto:	50000.0
Guardar	

Pantalla Modificar Operación

OPERACIONES 

Descripción: Organizar cursos de

Fecha Inicio: 10/02/2011

Fecha Fin: 21/02/2011

Responsable: Efrain Martinez

Número de Días: 315

Unidad / Medida: se han desarrollado al

Cantidad: 10

Aceptar

Pantalla Modificar Recurso Humano

RECURSOS HUMANOS 

Descripción del Recurso Humano: persona con experiencia

Cargo o Puesto: encargado de limpieza

Estado de Empleados: permanente

Tiempo de Contrato: 1 año

Costo Estimado: 15000

Existente: 1

Requerido: 2

Aceptar

Pantalla Modificar Responsable de Unidad

MODIFICAR RESPONSABLE

Datos del Responsable



Identificación:

CI, NIT ...

Nombre:

Primer Apellido:

Segundo Apellido:

Dirección:

Teléfono:

Solo ingrese Numeros

Login:

Clave:

Profesión:

Estado: ▼

Unidad Institucional

Cargo:

Fecha de Ingreso:

Fecha de Salida:

Pantalla Modificar Unidades Institucionales

UNIDADES INSTITUCIONALES

Nombre de Unidad: Departamento de Quimica

Sigla de la Unidad: DQUIM

Tipo(generatorao estatica): generadora

Ubicacion(Ciudad/Dpto.): Tarija

Direccion: Zona el Tejar

Guardar

Pantalla Modificar Ítem

Datos del Item

ITEM Papel de Escritorio(pape

Unidad de Medida pieza

Partida Presupuestaria: 32100

Aceptar

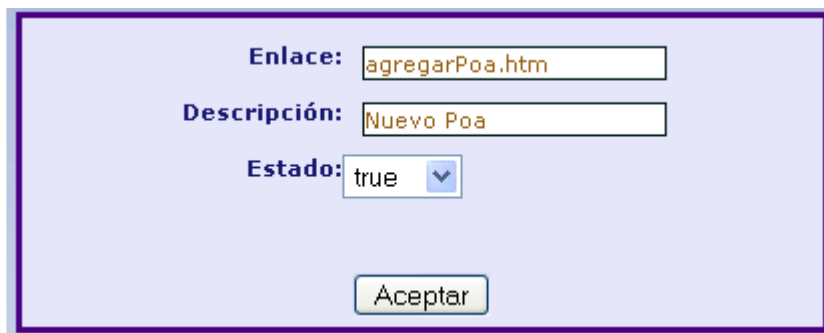
Pantalla Modificar Menú

Ingrese Datos:

Descripcion: Elaboracion de Poas

Aceptar

Pantalla Modificar Módulo

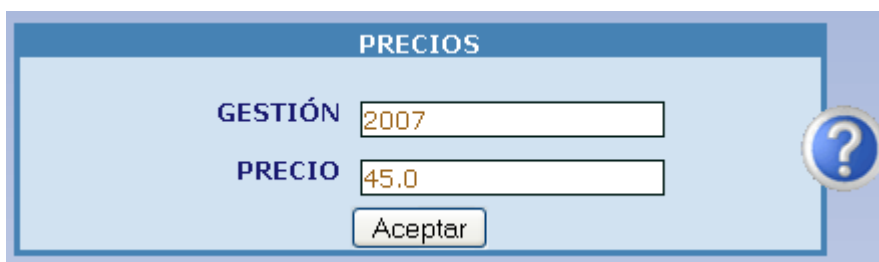


Enlace:

Descripción:

Estado: ▼

Pantalla Modificar Precio



PRECIOS

GESTIÓN

PRECIO

Pantalla Modificar Roles



Ingrese los Datos:

Nombre:

Pantalla Modificar Usuario

Ingrese Datos:

Identificación:

Nombre:

Primer Apellido:

Segundo Apellido:

Dirección:

Teléfono:

Login:

Clave:

Profesión:

Estado: 



Pantalla para ver POA por Departamento

INTRODUZCA LA GESTION

Gestion:

Unidad Institucional

Departamento de Matematicas

Decanatura

LaboratorioTaller de Alimentos

Centro de Analisis Investigacion y Desarrollo

Departamento de Suelos y Riegos

Departamento de Fisica

Departamento de Quimica

Departamento de Proc. Industriales Biotecn. y Amb.

Departamento de Informatica y Sistemas

Departamento de calculo 1

DEPARTAMENTO DE ESTRUCTURA Y C. DE LOS MATETRIALES

UNIDAD 1

Departamento de calculo 2



Pantalla de consolidado

CONSOLIDADO:		
Ciencias y Tecnología		
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	COSTO
20000	SERVICIOS NO PERSONALES	379140.0
21000	Servicios Basicos	346340.0
21100	Comunicaciones	640.0
21200	Energia Electrica	288000.0
21300	Agua	30600.0
21400	Servicios Telefonicos	8700.0
21500	Gas Domiciliario	4000.0
22000	Servicios de Transporte y Otros	31290.0
22100	Pasajes	13000.0
22200	Viatcos	18290.0
24000	Instalacion, Mantenimiento y Reparaciones	600.0
24300	Otros Gastos Por Concepto de Instalacion Manteneimiento y Reparacion	600.0
25000	Servicios Profesionales y Comerciales	910.0
25400	Lavanderia, Limpieza e Higiene	250.0
25600	Imprenta	660.0
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS	54414.0
32000	Productos de Papel, Carton e Impresos	6193.0
32100	Papel de Escritorio	5076.0
33000	Textiles y Vestuario	2000.0
33300	Prendas de Vestir	2280.0
34000	Combustibles, Productos Quimicos, Farmaceuticos y Otros	23338.0
34200	Productos Quimicos y Farmaceuticos	22233.0
34500	Productos de Minerales No Metalicos y Plasticos	1105.0
39000	Productos Varios	22883.0
39100	Material de Limpieza	22883.0
40000	ACTIVOS REALES	64240.0
43000	Maquinaria y Equipo	64240.0
43100	Equipo de Oficina y Muebles	33040.0
43120	Equipo de Computacion	29000.0
43500	Equipo de Comunicaciones	8000.0
43600	Equipo Educacional y Recreativo	23200.0
TOTAL PRESUPUESTADO		497794.0

Pantalla para Adicionar Recursos

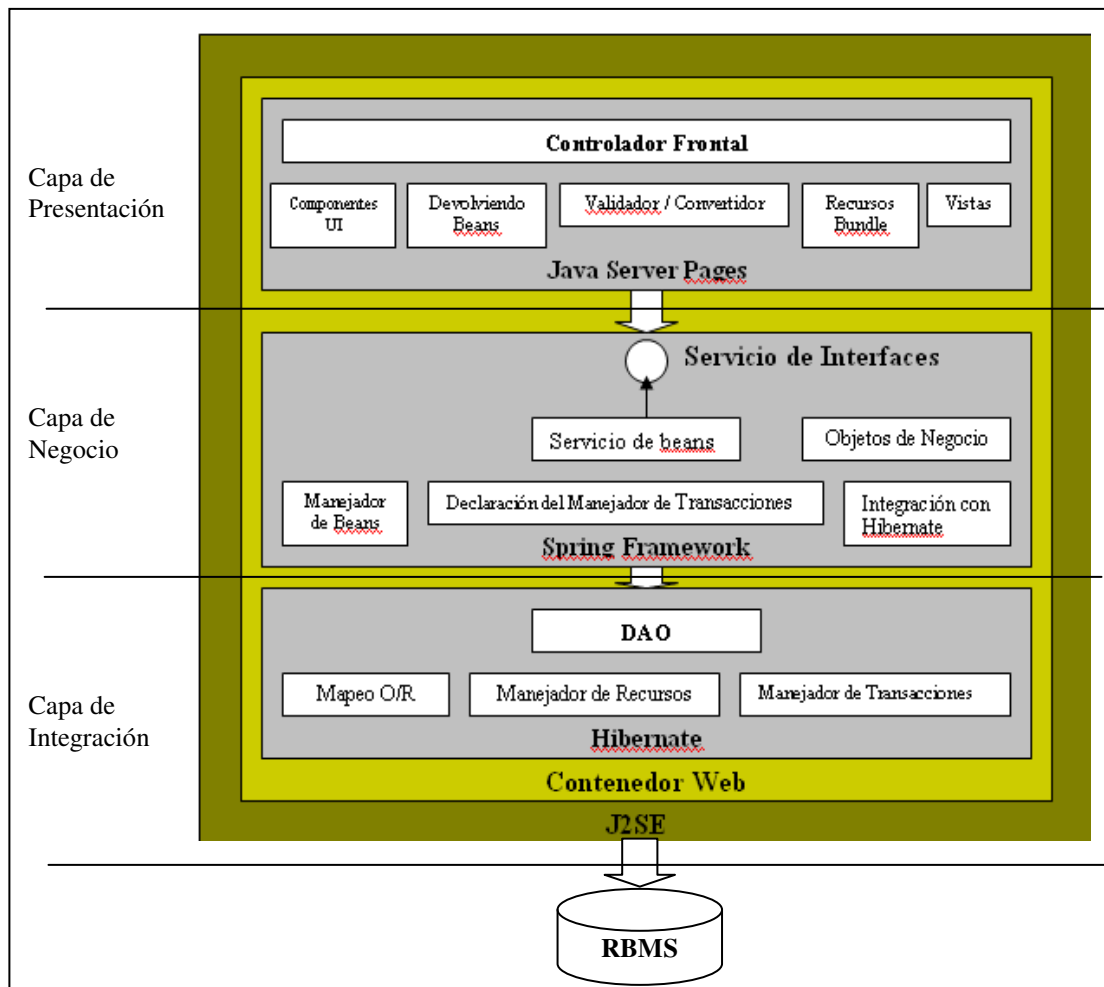
CODIGO	RECURSO	DESCRIPCION	PRESUPUESTO
15210	Matriculas	e la Matricula Facultativa	10000

ACEPTAR

V. IMPLEMENTACIÓN

5.1 Arquitectura de Programación

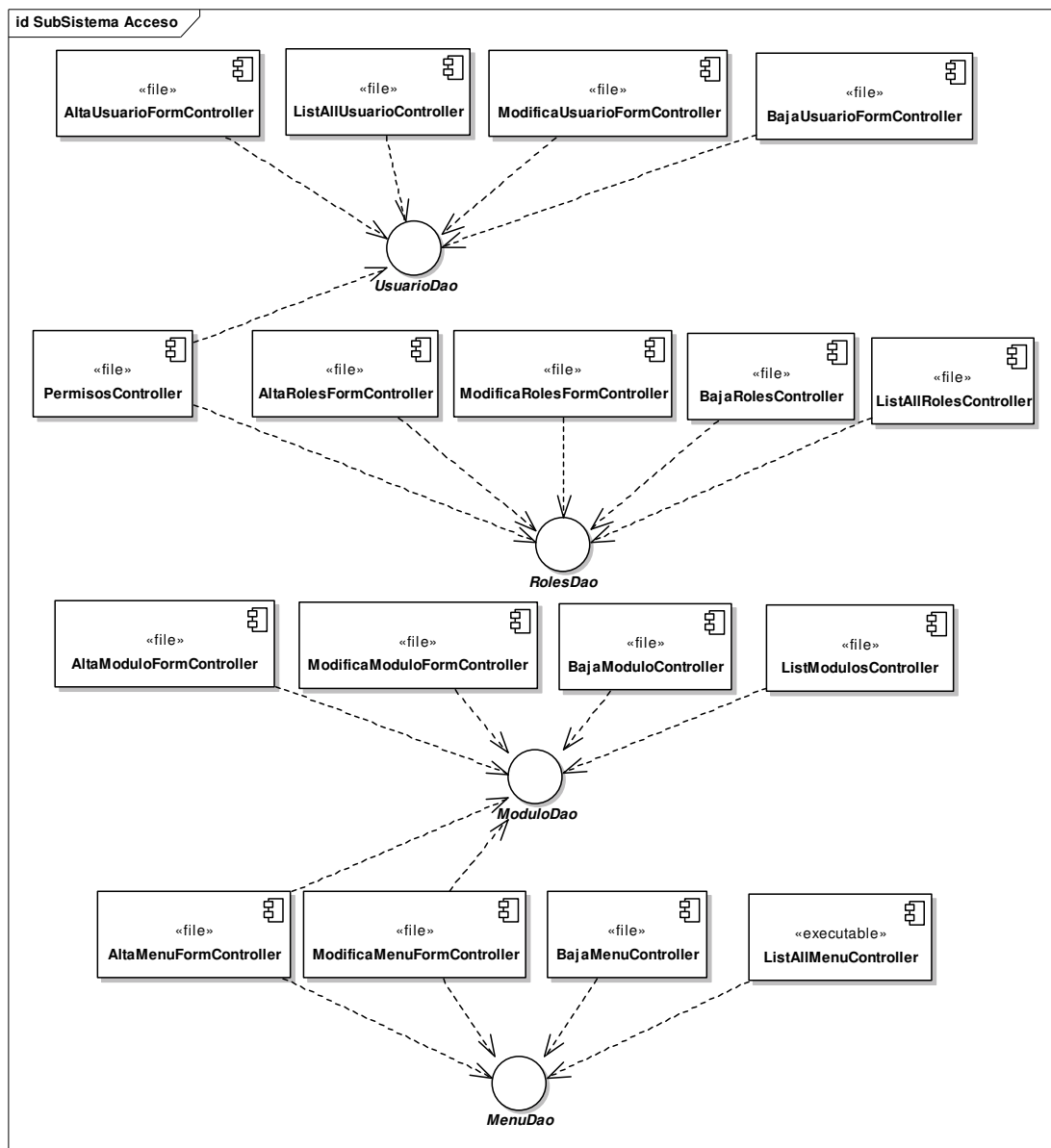
Figura.5.1.Arquitectura de Programación



5.2 Diagrama de Componentes

5.2.1 Diagrama de Componente Subsistema Acceso

Figura5.2. *diagrama de componentes Subsistema de*



VI. PRUEBAS

6.1 Pruebas de Caja Negra

PANTALLA DE INGRESO

CONDICIONES DE ENTRADA	EQUIVALENCIA VÁLIDA	EQUIVALENCIA INVÁLIDA
Tipo Usuario	1. Números 2. letras	3. Otra cosa
Tamaño de Usuario	4. $1 \leq \text{valor} \leq 15$	5. <1 6. > 15
Tipo Clave	7. Números 8. Letras	9. Otra cosa
Tamaño Clave	10. $5 \leq \text{Valor} \leq 10$	11. <5 12. >10

PRUEBAS DE EQUIVALENCIA VÁLIDAS

Caso de prueba 1

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Tipo de Usuario	administrador
Tamaño de clave	ghdgh
Clase de equivalencia que cubre	2. 4. 8. 10

Caso de prueba 2

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Tipo de Usuario	ventas
Tamaño de clave	poiqrwe
Clase de equivalencia que cubre	2. 4. 8. 10

Caso de prueba 3

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Tipo de Usuario	decano
Tamaño de clave	pdsalk
Clase de equivalencia que cubre	2. 4. 8. 10

Caso de prueba 4

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Tipo de Usuario	31275
Tamaño de clave	159357
Clase de equivalencia que cubre	2. 4. 7. 10

Caso reprueba 5

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Tipo de Usuario	unadef
Tamaño de clave	zxcxvb
Clase de equivalencia que cubre	2. 4. 8. 10

Caso de prueba 6

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Tipo de Usuario	diomer
Tamaño de clave	Mkonji
Clase de equivalencia que cubre	2. 4. 8. 10

Caso de prueba 7

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Tipo de Usuario	raul
Tamaño de clave	999666999
Clase de equivalencia que cubre	2. 4. 7. 10

PRUEBA DE EQUIVALENCIA INVÁLIDAS**Caso de prueba1**

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Tipo de Usuario	Administradores
Tamaño de clave	Ñlkj
Clase de equivalencia que cubre	2. 4. 6. 11

Caso de prueba2

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Tipo de Usuario	Administrador
Tamaño de clave	123456789012
Clase de equivalencia que cubre	2. 4. 6. 11

Caso de prueba3

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Tipo de Usuario	Administradores
Tamaño de clave	fgfb
Clase de equivalencia que cubre	2. 4. 6. 11

Caso de prueba 4

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Tipo de Usuario	Administradoreeeeeees
Tamaño de clave	fgfbdbdsfbsdkfs
Clase de equivalencia que cubre	2. 4. 6. 12

Caso de prueba 5

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Tipo de Usuario	Administradores
Tamaño de clave	1234
Clase de equivalencia que cubre	2. 7. 6. 11

Caso de prueba3

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Tipo de Usuario	&&&&&=====0.
Tamaño de clave	1
Clase de equivalencia que cubre	3. 4. 5. 11

Caso de prueba3

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Tipo de Usuario	
Tamaño de clave	115937
Clase de equivalencia que cubre	5. 8.

PANTALLA INGRESAR UNIDAD

CONDICIONES DE ENTRADA	EQUIVALENCIA VÁLIDA	EQUIVALENCIA INVÁLIDA
Sigla	1. Números 2. letras	3. Otra cosa
Tamaño	4. $1 \leq \text{valor} \leq 15$	5. <1 6. > 15
Descripción	7. Números 8. Letras	9. Otra cosa
Tamaño	10. $0 \leq \text{Valor} \leq 40$	11. <4 12. >40

PRUEBAS DE EQUIVALENCIA VÁLIDA**Caso de prueba 1**

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Sigla	Kg
Descripción	Kilogramo
Clase de equivalencia que cubre	2. 4. 8. 10

Caso de prueba 2

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Sigla	G
Descripción	gramo
Clase de equivalencia que cubre	2. 4. 8. 10

Caso de prueba5

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Clave	19dic82
Clase de equivalencia que cubre	1. 2. 4.

PRUEBAS DE EQUIVALENCIA INVÁLIDAS**Caso de prueba1**

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Clave	1234
Clase de equivalencia que cubre	2. 5.

Caso de prueba2

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Clave	miclavelarga
Clase de equivalencia que cubre	1. 6.

Caso de prueba3

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Clave	
Clase de equivalencia que cubre	2. 5.

Caso de prueba4

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Clave	/*dd5@
Clase de equivalencia que cubre	3. 4.

Caso de prueba5

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Clave	clave_2
Clase de equivalencia que cubre	3. 4.

PANTALLA NUEVO ROL

CONDICIONES DE ENTRADA	EQUIVALENCIA VALIDA	EQUIVALENCIA INVALIDA
Nombre	1. Letras	2. Otra cosa
Tamaño de Nombre	3. 5<= Valor <=20	4. <5 5. >20

PRUEBAS DE EQUIVALENCIA VALIDAS**Caso de prueba1**

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Nombre	Administrador

Clase de equivalencia que cubre	1. 3. .
---------------------------------	----------------

Caso de prueba2

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Nombre	Ventas
Clase de equivalencia que cubre	1. 3.

Caso de prueba3

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Nombre	Jefe LTA
Clase de equivalencia que cubre	1. 3.

Caso de prueba4

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Nombre	Tecnico
Clase de equivalencia que cubre	1. 3.

Caso de prueba5

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Nombre	Decano
Clase de equivalencia que cubre	1. 3.

PRUEBAS DE EQUIVALENCIA INVÁLIDAS**Caso de prueba1**

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Nombre	12345
Clase de equivalencia que cubre	2. 3.

Caso de prueba2

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Nombre	1234
Clase de equivalencia que cubre	2. 4.

Caso de prueba3

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Nombre	Rol2
Clase de equivalencia que cubre	2. 4.

Caso de prueba4

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Nombre	/*dd5@oksdjlaadjkjdiwdioooosd
Clase de equivalencia que cubre	2. 5.

Caso de prueba5

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Nombre	rol_2
Clase de equivalencia que cubre	3. 4.

PANTALLA NUEVO MENÚ

CONDICIONES DE ENTRADA	EQUIVALENCIA VÁLIDA	EQUIVALENCIA INVÁLIDA
Descripción	1. Letras	2. Otra cosa
Tamaño de Descripción	3. 5<= Valor <=20	4. <5 5. >20

PRUEBAS DE EQUIVALENCIA VÁLIDAS**Caso de prueba1**

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Descripción	Acceso
Clase de equivalencia que cubre	1. 3. .

Caso de prueba2

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Descripción	Ventas
Clase de equivalencia que cubre	1. 3.

Caso de prueba3

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Descripción	Produccion
Clase de equivalencia que cubre	1. 3.

Caso de prueba4

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Descripción	Informes
Clase de equivalencia que cubre	1. 3.

Caso de prueba5

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Descripción	Compras
Clase de equivalencia que cubre	1. 3.

PRUEBAS DE EQUIVALENCIA INVALIDAS

Caso de prueba1

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Descripción	12345
Clase de equivalencia que cubre	2. 3.

Caso de prueba2

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Descripción	1234
Clase de equivalencia que cubre	2. 4.

Caso de prueba3

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Descripción	Menu1
Clase de equivalencia que cubre	2. 4.

Caso de prueba4

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Descripción	/*dd5@oksdjlaadjkjdiwdioooooosd
Clase de equivalencia que cubre	2. 5.

Caso de prueba5

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Descripción	menu_2
Clase de equivalencia que cubre	3. 4.

PANTALLA NUEVO MÓDULO

CONDICIONES DE ENTRADA	EQUIVALENCIA VÁLIDA	EQUIVALENCIA INVÁLIDA
Enlace	1.Letras 2.Números	3. Otra cosa
Tamaño de Enlace	4. 5<= Valor <=30	5. <5 6. >30
Descripción	7.Letras	8. Otra cosa
Tamaño de Descripción	9. 5<= Valor <=40	10. <5 11. >20

PRUEBAS DE EQUIVALENCIA VALIDAS

Caso de prueba1

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Enlace	solicitaClaveForma.htm
Descripción	Cambiar Clave

Clase de equivalencia que cubre	1. 4. 7. 9.
---------------------------------	--------------------

Caso de prueba2

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Enlace	historialCuentas.htm
Descripción	Historial de Cuentas
Clase de equivalencia que cubre	1. 4. 7. 9.

Caso de prueba3

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Enlace	listaUsuario1.htm
Descripción	Listar Usuarios
Clase de equivalencia que cubre	1. 2. 4. 7. 9.

Caso de prueba4

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Enlace	altalotemateriales.htm
Descripción	Registrar Lotes de Materias
Clase de equivalencia que cubre	1. 4. 7. 9.

Caso de prueba5

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Enlace	InformeDiario.htm
Descripción	Informe Diario de Ventas
Clase de equivalencia que cubre	1. 4. 7. 9.

PRUEBAS DE EQUIVALENCIA INVÁLIDAS**Caso de prueba1**

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Enlace	solicitaClaveForma.htm
Descripción	Cambiar_Clave
Clase de equivalencia que cubre	1. 4. 8. 9.

Caso de prueba2

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Enlace	historialCuentas.htm
Descripción	Historial de Cuentas
Clase de equivalencia que cubre	1. 4. 7. 9.

Caso de prueba3

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Enlace	listaUsuario1.htm
Descripción	Link
Clase de equivalencia que cubre	1. 2. 4. 7. 10.

Caso de prueba4

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Enlace	link
Descripción	Registrar Lotes de Materias
Clase de equivalencia que cubre	1. 5. 7. 9.

Caso de prueba5

CAMPO	DATO INTRODUCIDO
Enlace	InformeDiario.htm
Descripción	
Clase de equivalencia que cubre	1. 4. 8. 10.

VII. Conclusiones Y Recomendaciones

7.1. Conclusiones

Después de haber realizado el análisis, diseño, desarrollo y evaluación del Sistema de Gestión de POA's se obtuvo las siguientes conclusiones:

- ❖ Se trato de que el Sistema tenga concordancia con las normas establecidas en el Manual de Planificación Operativa de la U.A.J.M.S. el cual es Propuesto y redactado por el Departamento de Planificación Universitaria.
- ❖ Se realizaron las pruebas de caja negra.
- ❖ Se lograron en gran parte los objetivos y Metas.
- ❖ Se tiene la documentación correspondiente del sistema para una mayor comprensión del mismo.
- ❖ El sistema desarrollado esta orientado al funcionamiento de la F. C. Y T. y también puede ser usado por el resto de la Universidad y adecuarlo a entidades particulares que elaboren el POA.

7.2 Recomendaciones

Con el desarrollo del Sistema de Gestión y Seguimiento de POA's y considerando los logros obtenidos se tiene las siguientes recomendaciones:

- ❖ Utilizar las herramientas software detalladas en el presente Proyecto de Grado para futuras construcciones de software a nivel.
- ❖ Para una correcta utilización del sistema, se recomienda respetar las restricciones y/o condiciones que contenga el sistema. También se insinúa que el usuario debe tener conocimientos sobre la elaboración del POA para la U.A.J.M.S.
- ❖ El sistema esta de acorde al **Clasificador Presupuestario** que utiliza en la Universidad. Pero los departamentos de la Facultad en algunos casos elaboran el POA con partidas adicionales que no se encuentran en el Clasificador.

Nos Permitimos recomendar que la Universidad Establezca Partidas Presupuestarias Rígidas y de uso general.