

# **SIGPRE – Sistema de Gestión Presupuestaria**

---

*Documento de Arquitectura*

## Histórico de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
11/17/2009	1.0	Borrador de la arquitectura	Roberto López Hinojosa
12/14/2009	1.1	Diagrama de casos de Negocio	Roberto López Hinojosa
4/29/2010	1.2	Modelo de Despliegue	Roberto López Hinojosa

## Tabla de Contenidos

<b>Histórico de Revisiones</b>	<b>ii</b>
<b>Tabla de Contenidos</b>	<b>iii</b>
<b>Tabla de Figuras</b>	<b>iv</b>
<b>1 Introducción</b>	<b>5</b>
1.1 Alcance	5
<b>2 Representación de la Arquitectura</b>	<b>5</b>
<b>3 Objetivos y Restricciones de la Arquitectura</b>	<b>5</b>
<b>4 Vista de Casos de Uso</b>	<b>5</b>
4.1 Proceso	6
4.2 Actores	7
4.3 Modelo de Casos de Negocio	8
4.4 Modelo de Casos de Uso	8
4.5 Prioridad de Casos de Uso	10
4.6 Modelo de casos de Uso Seguridad y Accesos	11
4.7 Descripción de los Casos de Uso más relevantes	11
4.7.1 Registro de Proyectos}	11
4.7.2 Mantenimiento de Dimensiones contables	11
4.7.3 Registro de requerimientos de personal	11
4.7.4 Registro de requerimientos de inventarios y servicios	11
4.7.5 Registro de Datos de Ingresos	12
4.7.6 Modificar proforma	12
4.7.7 Mantenimiento de períodos presupuestario	12
4.7.8 Certificación presupuestaria	12
4.7.9 Registrar comprometimientos	12
4.7.10 Registrar ejecución	12
<b>5 Vista de Restricciones</b>	<b>12</b>
<b>5.1 Normativas</b>	<b>12</b>
5.1.1 Licenciamiento	12
<b>5.2 Estándares</b>	<b>13</b>

5.3	Tecnología	13
5.4	Sistemas Existentes	13
6	Vista Lógica	14
6.1	Arquitectura del Sistema	14
6.2	Arquitectura Lógica	15
6.2.1	Interfaz de usuario	15
6.3	Servicios del sistema	17
6.4	Infraestructura	17
6.4.1	Aplicación	17
6.4.2	Datos	17
6.5	Vista de Datos	17
7	Vista de Despliegue	20

## Tabla de Figuras

Figura 1	Diagrama de proceso general	6
Figura 2	Diagrama de actores	7
Figura 3	Diagrama de Casos de Negocio	8
Figura 4	Diagrama de Casos de Uso general	9
Figura 5	Diagrama de casos de uso de integración con el sistema de contabilidad	10
Figura 6	Casos de Uso para Gestión de Usuarios	11
Figura 7	Patrón de arquitectura	14
Figura 8	Módulos de interfaz de usuario y sus dependencias	15
Figura 9	Pantalla inicial del Sistema SIGPRE	16
Figura 10	Modelo de interfaz de usuario del sistema	16
Figura 11	Interfaz de usuario en modo asistente	17
Figura 12	Modelo de datos Organizacional	18
Figura 13	Modelo de Datos de planificación estratégica y Tablero de comandos	19
Figura 14	Modelo de datos del sistema SIGPRE	20
Figura 15	Vista de Despliegue	21

## 1 Introducción

El presente documento presenta una vista de alto nivel de la arquitectura del Sistema de Gestión Presupuestaria, objetivos, restricciones, los casos de uso más relevantes, los patrones de arquitectura aplicados y las principales decisiones sobre el diseño del sistema.

### 1.1 Alcance

El alcance de la arquitectura es definir los componentes arquitectónicos para

## 2 Representación de la Arquitectura

El presente documento presenta la arquitectura como una serie de vistas; vista de casos de uso, vista de procesos, vista de despliegue y vista de implementación. Los modelos han sido desarrollados usando el Visio, Excel y el lenguaje UML.

## 3 Objetivos y Restricciones de la Arquitectura

Existen requerimientos y restricciones de relevancia para la definición de la arquitectura:

1. Los sistemas existentes de Bodegas, Nómina deben ser accesados para obtener los ítems de presupuesto para el registro de requerimientos de presupuesto.
2. Se debe proporcionar la funcionalidad de workflow para el proceso de elaboración de la pro forma presupuestaria
3. Todos los requerimientos descritos en el documento de Visión deben ser tomados en consideración para el desarrollo de la arquitectura definida.

## 4 Vista de Casos de Uso

## 4.1 Proceso

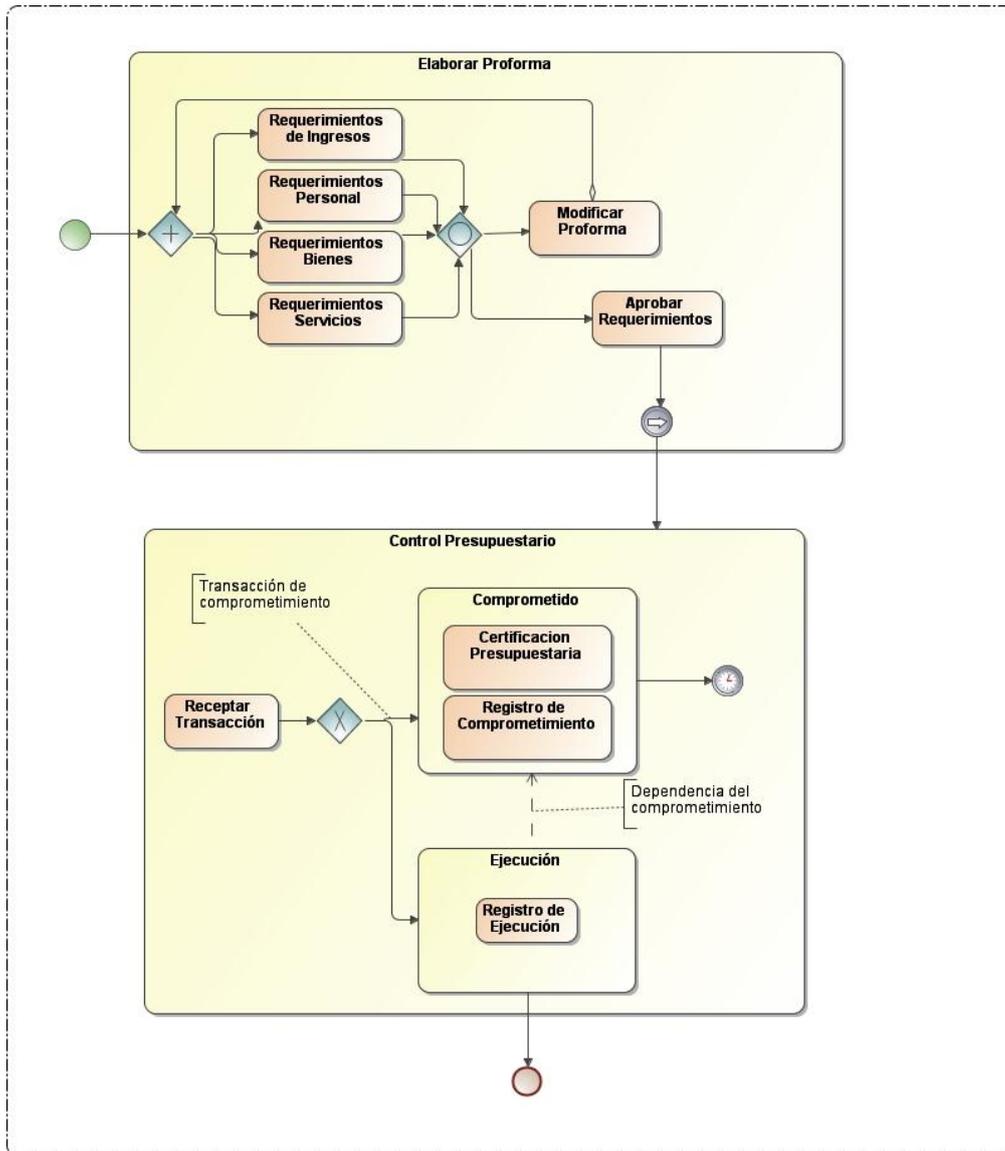


Figura 1 Diagrama de proceso general

4.2 Actores

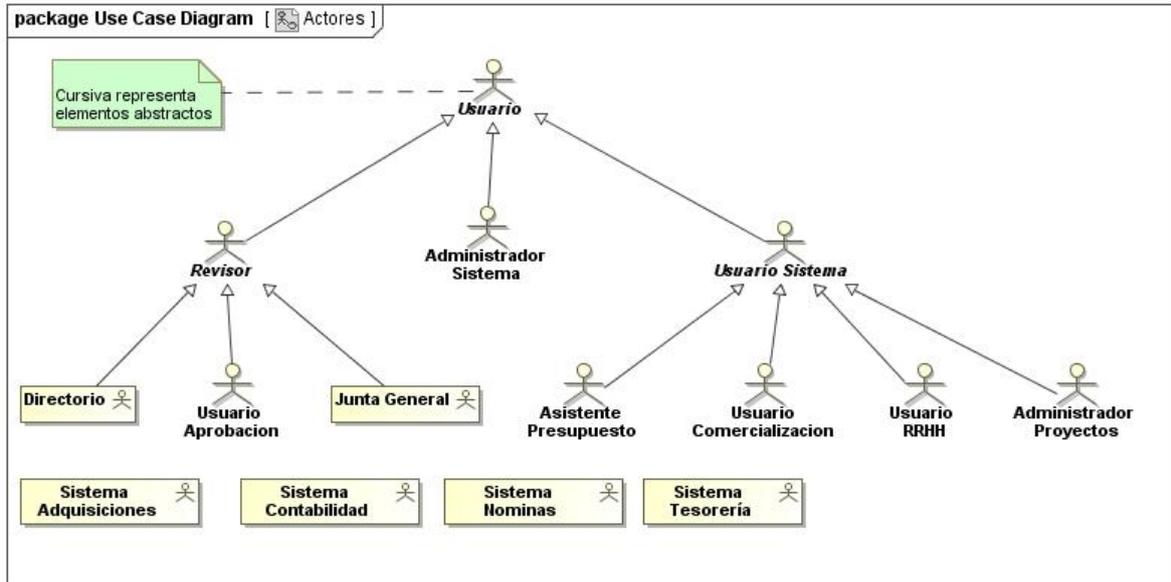


Figura 2 Diagrama de actores

Stakeholder	Descripción
Usuario	Usuario general del sistema que puede ingresar requerimientos y consultar la base de datos
Administrador	Administrador del sistema quién gestiona los objetos y recursos del sistema
Analista Presupuesto	Usuario de gestión de proforma presupuestaria y transacciones presupuestarias
Usuario Comercial	Usuario encargado de ingresar los datos de INGRESOS
Usuario Adquisiciones	
Usuario RRHH	Ingresar requerimientos presupuestarios para personal
Usuario Contabilidad	Registra plan de cuentas contable, establece las relaciones del plan de cuentas con los ítems presupuestarios
Revisor	Realiza modificaciones en los requerimientos ingresados
Junta General	Entidad de Revisión de la proforma
Directorio	Entidad de Revisión
Usuario Aprobación	Delegado quién se encarga de cambiar es status de los requerimientos a aprobados
Sistema Adquisiciones	Sistema existente para gestión de compras
Sistema Nomina	Sistema existente para la gestión de roles de pago
Sistema Tesorería	Sistema existente para gestión de pagos y transacciones bancarias
Sistema Contabilidad	Sistema existente de gestión contable
Sistema Bodegas	Sistema existente de gestión de bodegas e inventarios

## 4.3 Modelo de Casos de Negocio

EL modelo de casos de negocio presenta una visión global del sistema desde el punto de vista del negocio.

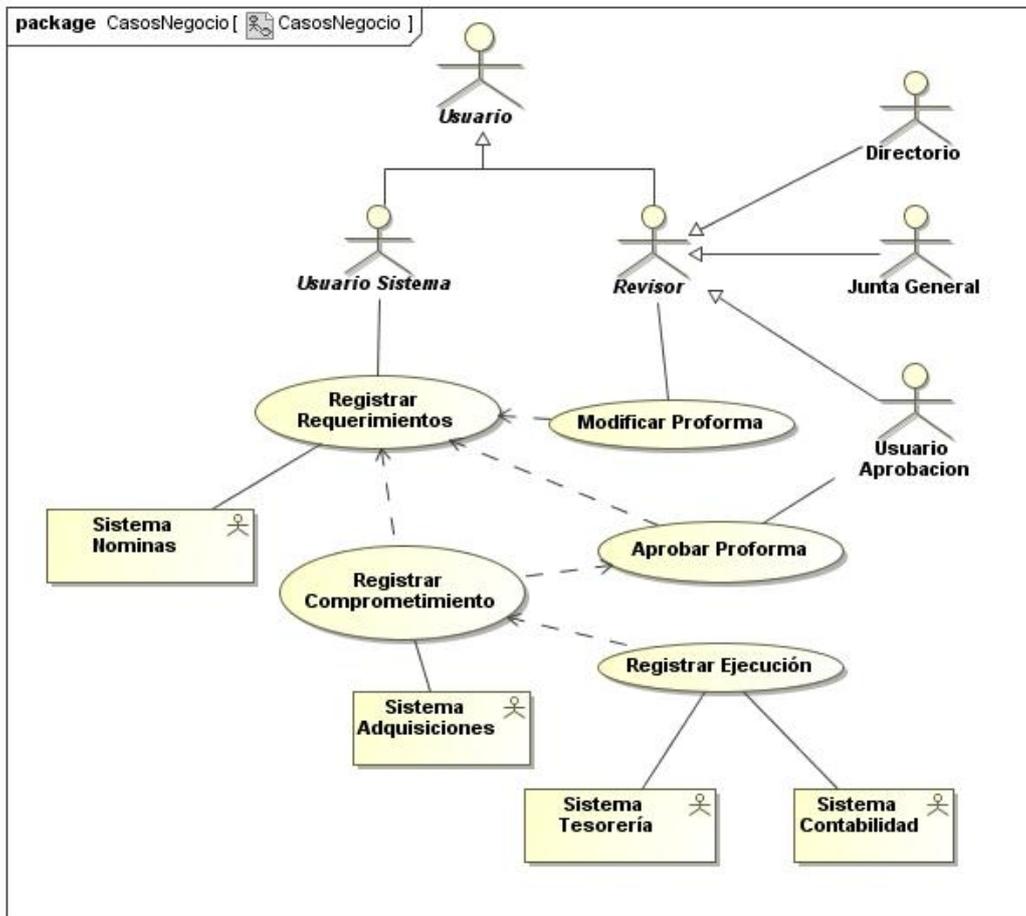


Figura 3 Diagrama de Casos de Negocio

## 4.4 Modelo de Casos de Uso

El modelo de casos de uso presenta la combinación de casos de uso y sus correspondientes diagramas.

La siguiente figura describe la funcionalidad propuesta para el Sistema de Gestión Presupuestaria.

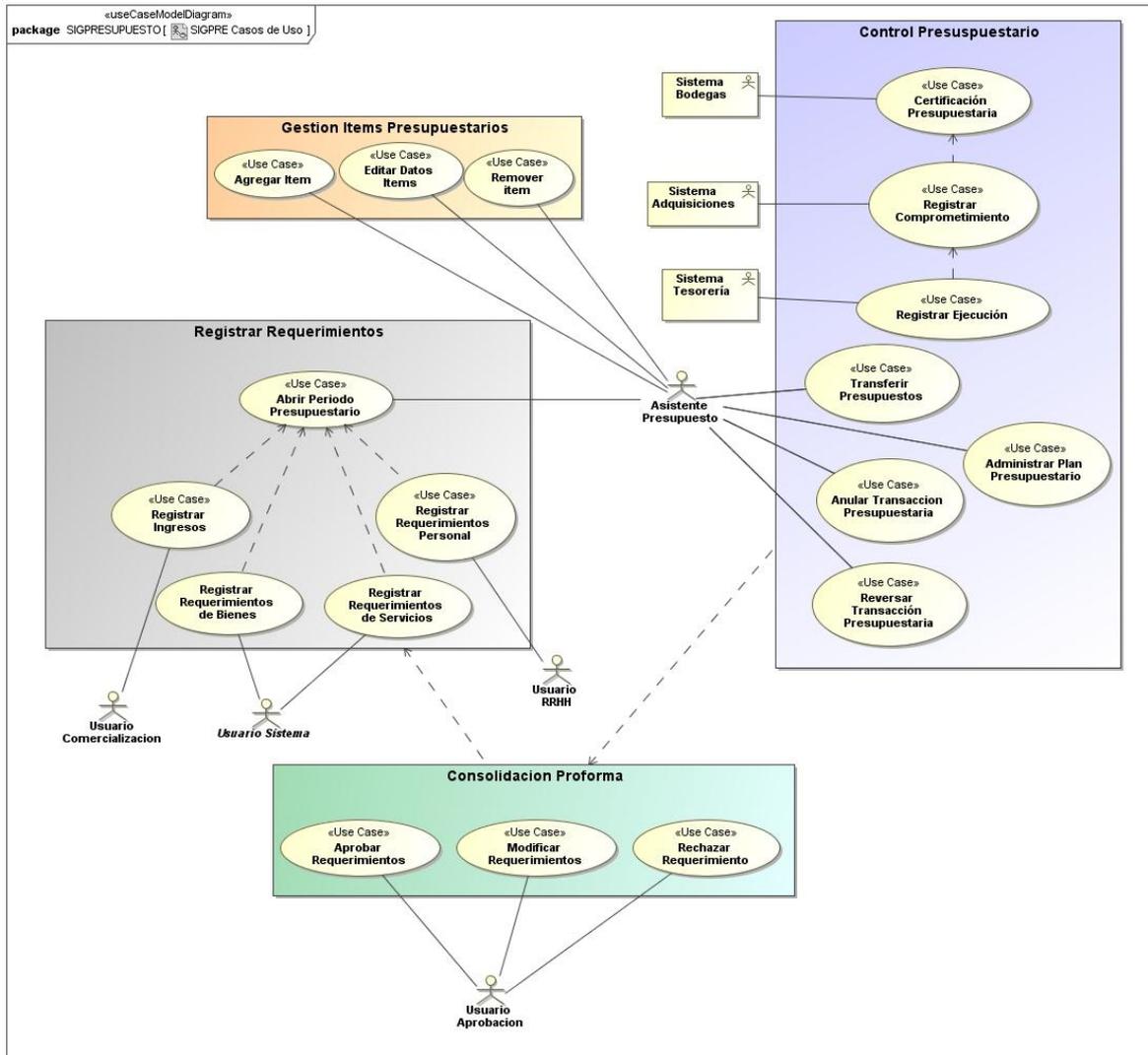


Figura 4 Diagrama de Casos de Uso general

Una parte importante dentro de la integración del sistema SIGPRE, es la interfaz con el sistema de contabilidad. Puesto que la gestión presupuestaria se basa en la definición de dimensiones contables, el siguiente modelo de casos de uso presenta la funcionalidad correspondiente a dicha integración

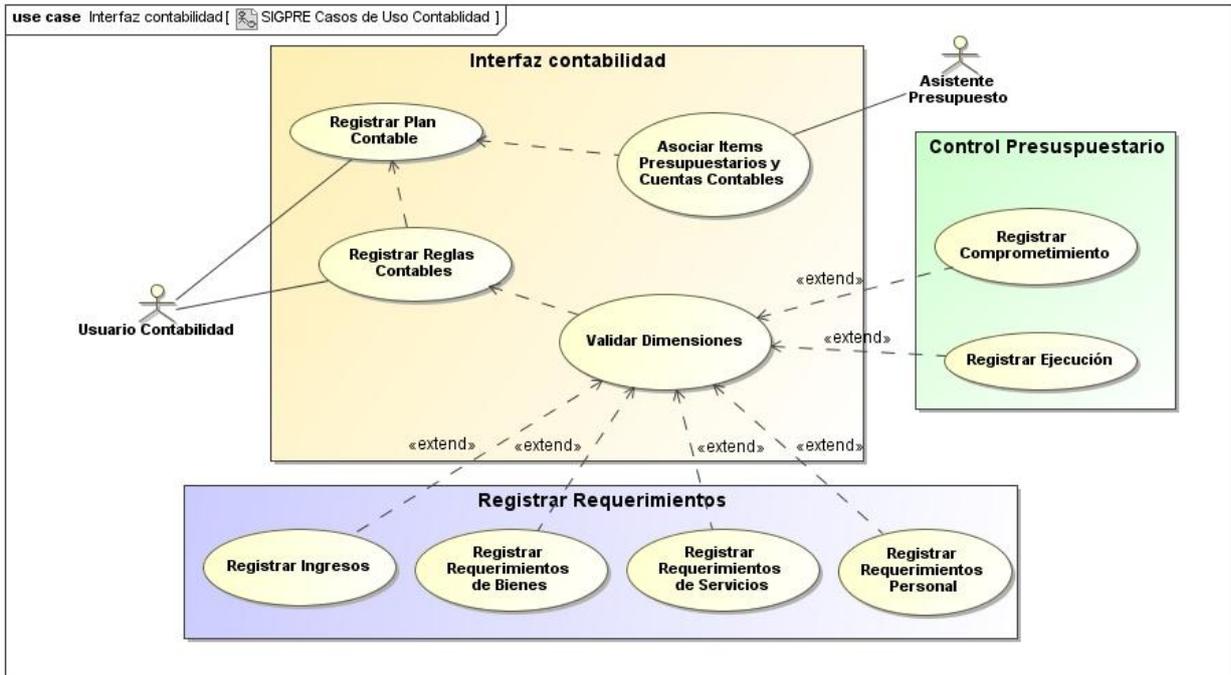


Figura 5 Diagrama de casos de uso de integración con el sistema de contabilidad

#### 4.5 Prioridad de Casos de Uso

Caso de Uso	Prioridad para el Negocio	Prioridad Técnica
Registro de Fines	Alta	Baja
Registro de Métodos	Alta	Baja
Mantenimiento de Tablero de comando	Baja	Baja
Registro de Proyectos	Alta	Alta
Mantenimiento de Empresa	Baja	Alta
Mantenimiento de Organizaciones Internas	Baja	Alta
Mantenimiento de Plan de Cuentas Contables	Media	Media
Mantenimiento de Dimensiones	Media	Alta
Registro de Cuentas contables	Media	Baja
Validar Dimensiones	Baja	Alta
Certificación Presupuestaria	Alta	Alta
Registro de Comprometimiento	Alta	Alta
Registro de Ejecución	Alta	Alta
Registro de requerimientos de personal	Alta	Alta
Registro de requerimientos de inventarios y servicios	Alta	Alta
Registro de presupuesto de de Ingresos	Alta	Alta
Abrir períodos presupuestario	Media	Alta
Cerrar Período Presupuestario	Media	Media
Modificar proforma	Media	Media
Consultar	Media	Baja
Validar Dimensiones	Media	Media
Enviar Notificación	Baja	Media
Generar Anexos	Baja	Baja
Aprobación de requerimientos	Baja	Baja
Ingresar al sistema	Baja	Baja

Caso de Uso	Prioridad para el Negocio	Prioridad Técnica
Mantenimiento de Usuarios	Media	Baja
Mantenimiento de Roles	Media	Baja
Mantenimiento de Opciones	Baja	Baja

#### 4.6 Modelo de casos de Uso Seguridad y Accesos

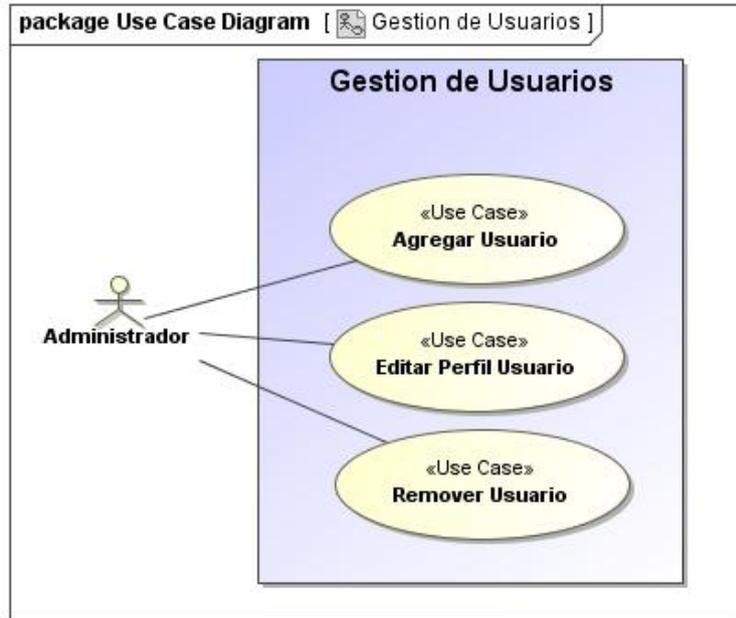


Figura 6 Casos de Uso para Gestión de Usuarios

#### 4.7 Descripción de los Casos de Uso más relevantes

##### 4.7.1 Registro de Proyectos}

Permitir a un usuario registrar la parametrización inicial de proyectos. Este caso de uso es iniciado por el *Usuario*. Ofrece funcionalidad para crear, modificar y eliminar registros de proyectos de acuerdo a la planificación estratégica

##### 4.7.2 Mantenimiento de Dimensiones contables

El objetivo de este caso de uso es permitir a un usuario registrar un plan de cuentas contables. Este caso de uso es iniciado por el *Usuario de Contabilidad*. Ofrece funcionalidad para crear, modificar y eliminar registros de dimensiones contables.

##### 4.7.3 Registro de requerimientos de personal

Éste caso de uso se da cuando un usuario del Departamento de Recursos Humanos registra los valores presupuestarios correspondientes al personal. Estos requerimientos incluyen componentes salariales por cargo y persona

##### 4.7.4 Registro de requerimientos de inventarios y servicios

Ocurre cuando un usuario departamental registra los requerimientos relacionados con materiales de inventarios y/o servicios requeridos para el período presupuestario abierto

### 4.7.5 Registro de Datos de Ingresos

El registro de datos referentes a INGRESOS presupuestados en el período abierto. Este caso de uso corresponde al “usuario comercial”

### 4.7.6 Modificar proforma

Las modificaciones a la proforma tratan sobre el “desglose de recortes” y modificaciones que realice el “usuario asistente presupuesto”. Cada modificación a la proforma deberá ser identificada de forma única con el fin de llevar un histórico de desgloses y modificaciones y posibilitar su control .

### 4.7.7 Mantenimiento de períodos presupuestario

Los períodos presupuestarios serán anuales, y el “asistente presupuesto” será el encargado de controlar los estados de cada período. Dichos estados serán: abierto, bloqueado, cerrado, definitivo

### 4.7.8 Certificación presupuestaria

El objetivo principal es permitir a un usuario o sistema verificar si un ítem requerido tiene su correspondiente presupuesto

### 4.7.9 Registrar comprometimientos

Permite a un usuario registrar una transacción de comprometimiento de un ítem presupuestario. El caso de uso lo inicia el Usuario o un Sistema y permite Registrar el comprometimiento o reserva del valor de un ítem presupuestado. El comprometimiento se registra cuando se emite la orden de compra o contrato.

### 4.7.10 Registrar ejecución

Permitir a un usuario registrar una transacción de ejecución presupuestaria. El caso de uso lo inicia el Usuario o Un Sistema y permite Registra la ejecución del valor de un ítem presupuestado. La ejecución se registra cuando se emite la orden de pago. La ejecución presupuestaria identifica la salida de los recursos designados.

## 5 Vista de Restricciones

En esta vista se presentan las restricciones normativas, de estándares y de tecnológicas, a las cuales está sujeto tanto el proceso de desarrollo como el producto desarrollado, incluidas en las categorías soporte, implementación, interfaces y legalidad de FURPS+.

### 5.1 Normativas

Existen restricciones normativas, dictadas por organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, que determinan algunas decisiones del producto desarrollado.

#### 5.1.1 Licenciamiento

No existe regulación de licenciamiento para aplicaciones web en el país donde está radicada la cadena hotelera. El licenciamiento del producto pesará totalmente sobre la aplicación backend. Por esta razón el producto no debe limitar la cantidad de usuarios simultáneos que permite la aplicación.

## 5.2 Estándares

### UML

Todo artefacto utilizado para comunicación y documentación, tanto entre miembros del equipo de desarrollo como con los usuarios, está basado en UML.

### Interfaz Web

La interfaz de usuario debe estar orientada a la web. Debe ser posible visualizar el contenido utilizando cualquiera de los browsers más difundidos

## 5.3 Tecnología

El desarrollo completo del Sistema debe realizarse bajo los siguientes parámetros tecnológicos

Elemento	Tecnología (frameworks)	Observaciones
Base de Datos	Oracle	Se mantiene el motor de base de datos debido a que la información que maneja EMELNORTE es crítica y de alta seguridad.
Front End	Oracle Forms 10g	Emelnorte cuenta con las licencias de respectivas
Workflow	Oracle BPM	Flujo de trabajo
Servidor de Aplicaciones	Oracle iAS 10g	Emelnorte cuenta con las licencias correspondientes

## 5.4 Sistemas Existentes

### 5.4.1.1 Sistema de Adquisiciones

EMELNORTE desarrolló un software que gestiona las compras de bienes y servicios. Este sistema usará las funcionalidades de certificación presupuestaria y de generación de asientos presupuestarios de comprometimiento de acuerdo a los ítems presupuestarios relacionados con los ítems de compra.

### 5.4.1.2 Sistema de Inventarios

EL sistema de inventarios de EMELNORTE proporciona los ítems de inventario que serán relacionados con ítems presupuestarios.

### 5.4.1.3 Sistema de Nomina

El sistema de nóminas es el origen para el registro de requerimientos presupuestario de personal.

## 5.4.1.4 Sistema de Comercialización

EMELNORTE por medio de un convenio de cooperación con la Empresa Eléctrica Quito, implantó un software que gestiona el ciclo de comercialización de energía. Este sistema se constituye en origen de los datos referentes a presupuesto de ingresos.

## 6 Vista Lógica

La vista lógica de SIGPRE comprende 3 vistas principales: Arquitectura del sistema, arquitectura lógica y arquitectura de los módulos

### 6.1 Arquitectura del Sistema

En el primer nivel se especifica el patrón de arquitectura para el sistema SIGPRE. El mismo está organizado utilizando el patrón de arquitectura en capas; el mismo es relajado y se conforma de cuatro capas. El siguiente diagrama presenta la Arquitectura del Sistema.

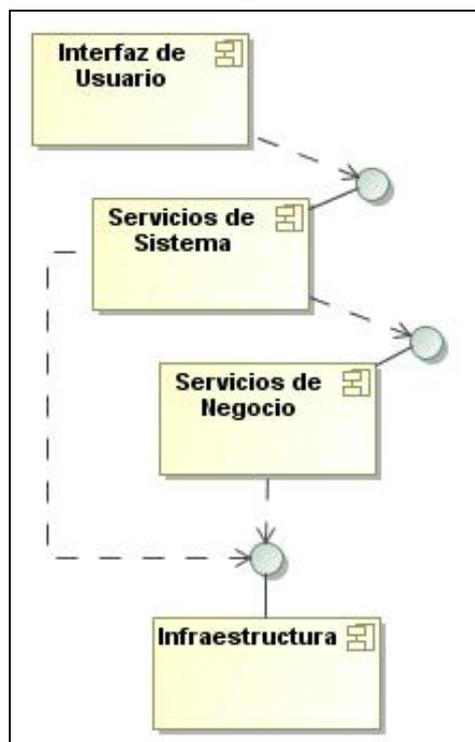


Figura 7 Patrón de arquitectura

La Interfaz de Usuario tiene como objetivo el manejo de la lógica del usuario. Está conformada por el conjunto de páginas pantallas dinámicas y por módulos que encapsulan la lógica de los casos de uso.

Los Servicios del Sistema representan los servicios básicos que debe proveer el sistema; estos servicios son directamente utilizados por los módulos de la capa superior. Los servicios en esta capa son particulares para el sistema SIGPRE.

Los Servicios de Negocio son servicios de manejo de información del negocio; son servicios aún más básicos que el de la capa superior. Esto permite reutilizar estos módulos en otros subsistemas.

La capa de Infraestructura contiene todos los módulos necesarios para utilizar los servicios de la plataforma. En esta capa residen principalmente adaptadores de los servicios brindados por la plataforma.

## 6.2 Arquitectura Lógica

Como refinamiento de la arquitectura del sistema, la arquitectura lógica del sistema

### 6.2.1 Interfaz de usuario

La vista de casos de uso muestra el front-end del sistema. Cada caso de uso indicado en dicha vista requiere, en general, más de una interacción con el usuario.

La interfaz de usuario prácticamente consiste en un módulo por cada caso de uso identificado. Cada módulo contiene la lógica necesaria para implementar el caso de uso y un conjunto de pantallas o formas dinámicas usadas por dicha lógica.

El siguiente diagrama presenta los módulos identificados y sus interdependencias.

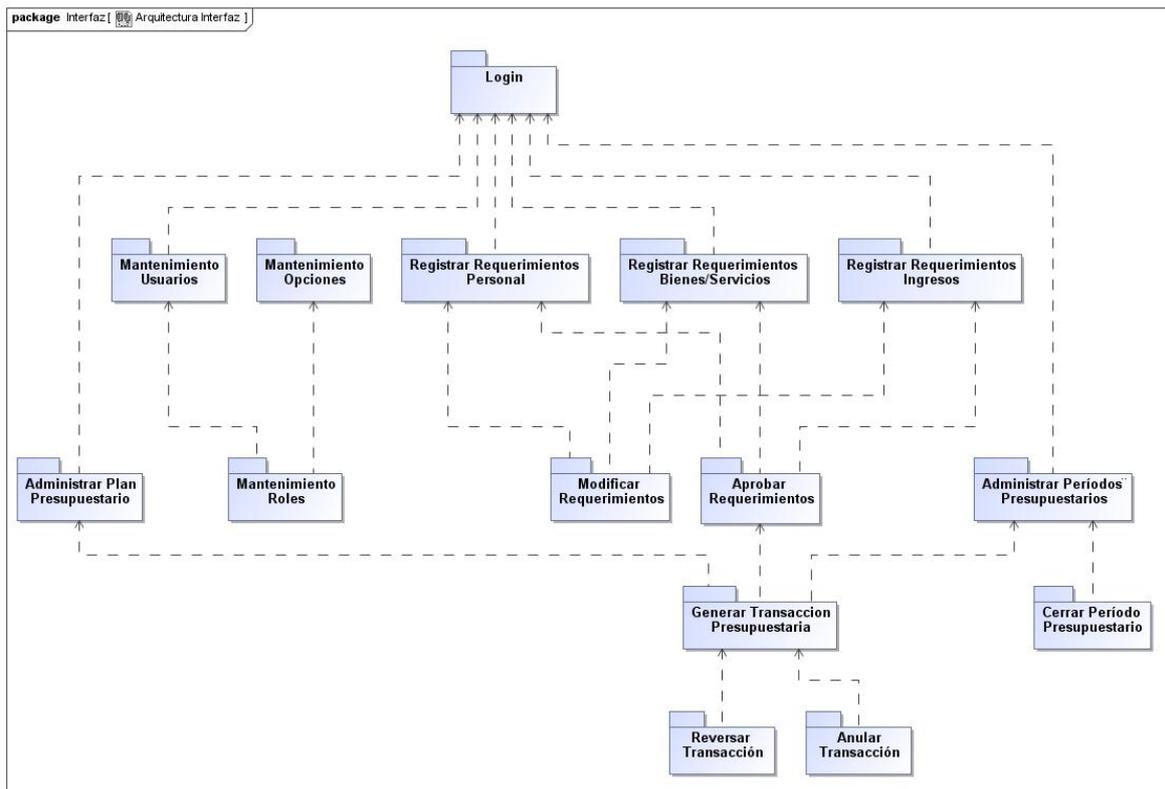


Figura 8 Módulos de interfaz de usuario y sus dependencias

Los usuarios accederán al sistema mediante el uso de un cliente “browser”

A continuación podemos observar las pantallas modelo de la interfaz de usuario definida para el sistema SIGPRE y demás sistemas que se están desarrollando en la Empresa Eléctrica Regional Norte.

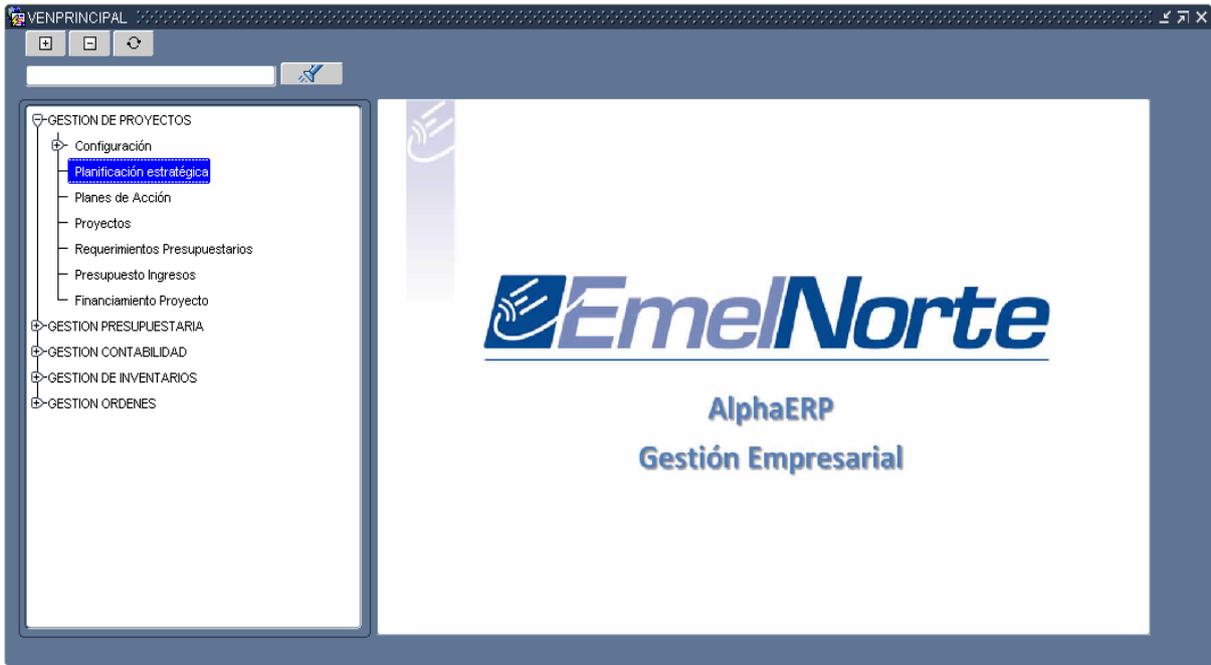


Figura 9 Pantalla inicial del Sistema SIGPRE

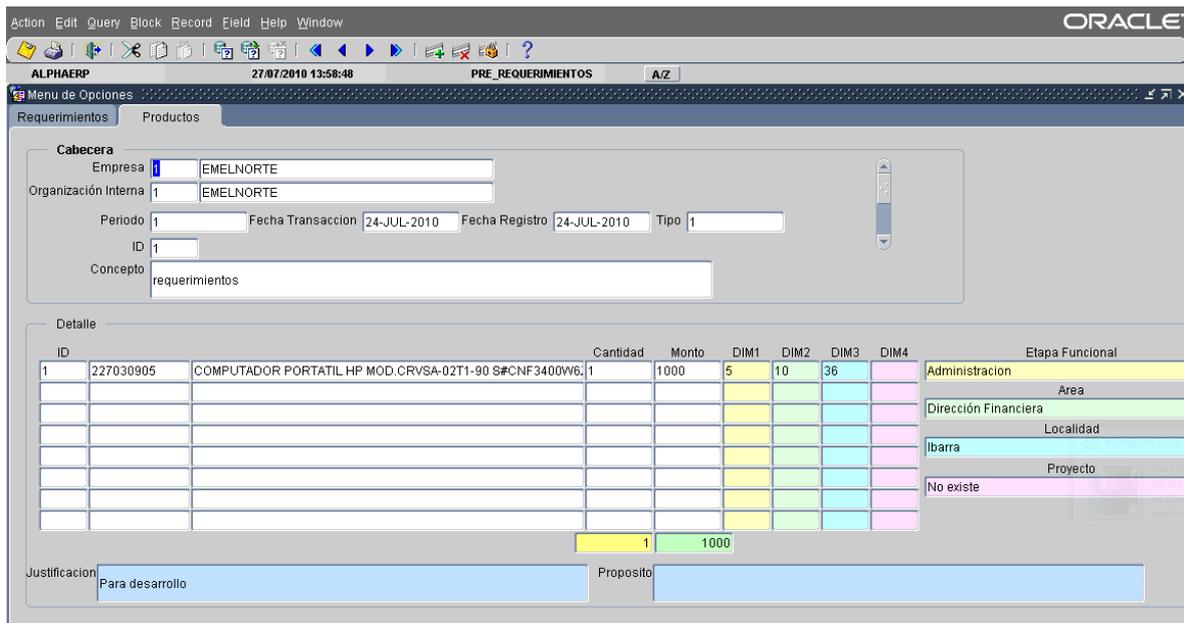


Figura 10 Modelo de interfaz de usuario del sistema

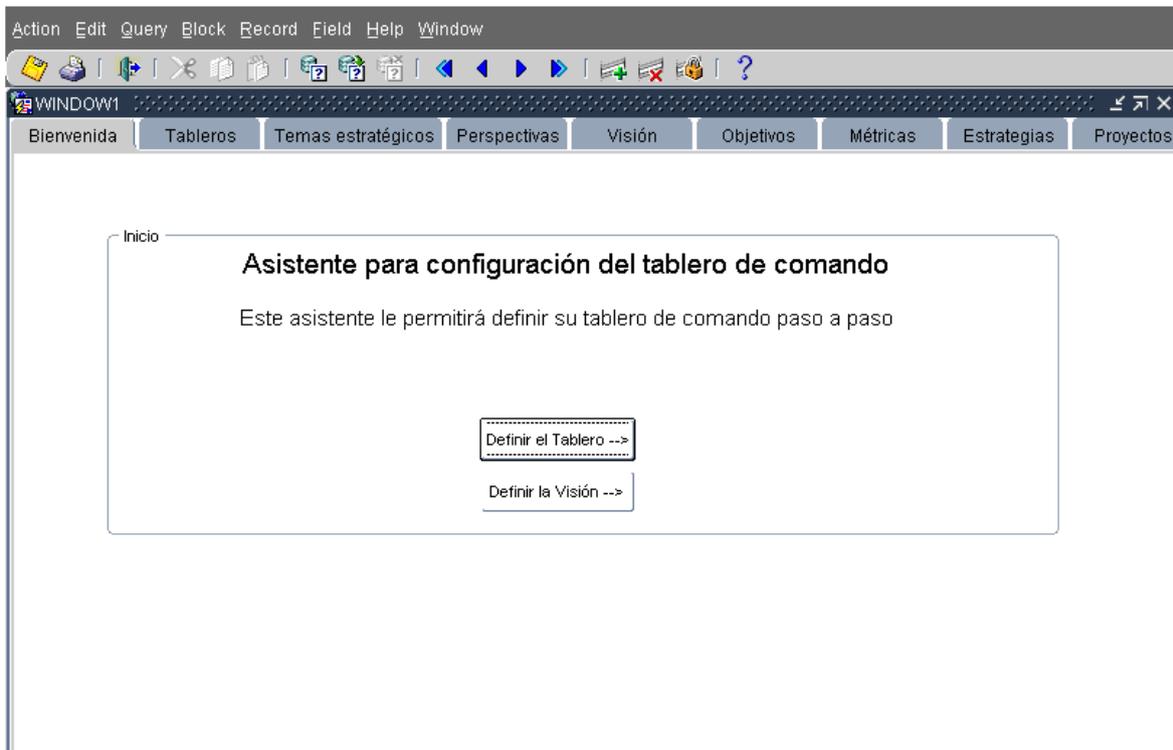


Figura 11 Interfaz de usuario en modo asistente

## 6.3 Servicios del sistema

Se cuenta con una interfaz por caso de uso; ésta ofrece los servicios que el módulo que maneja la lógica del caso de uso requiere. Exceptuando los módulos

El siguiente diagrama presenta los módulos identificados y sus interdependencias.

## 6.4 Infraestructura

La siguiente vista corresponde a los sistemas existentes y que deben integrarse al sistema SIGPRE

### 6.4.1 Aplicación

Servidor de aplicaciones de Oracle donde se desplegarán las formas y reportes del SIGPRE

El motor Oracle Workflow permitirá gestionar el flujo de trabajo y las notificaciones electrónicas del SIGPRE.

Oracle Discoverer proporcionará al usuario reportes dinámicos sobre la proforma presupuestaria.

### 6.4.2 Datos

Base de datos Oracle que proporcionará la persistencia para el sistema SIGPRE.

## 6.5 Vista de Datos

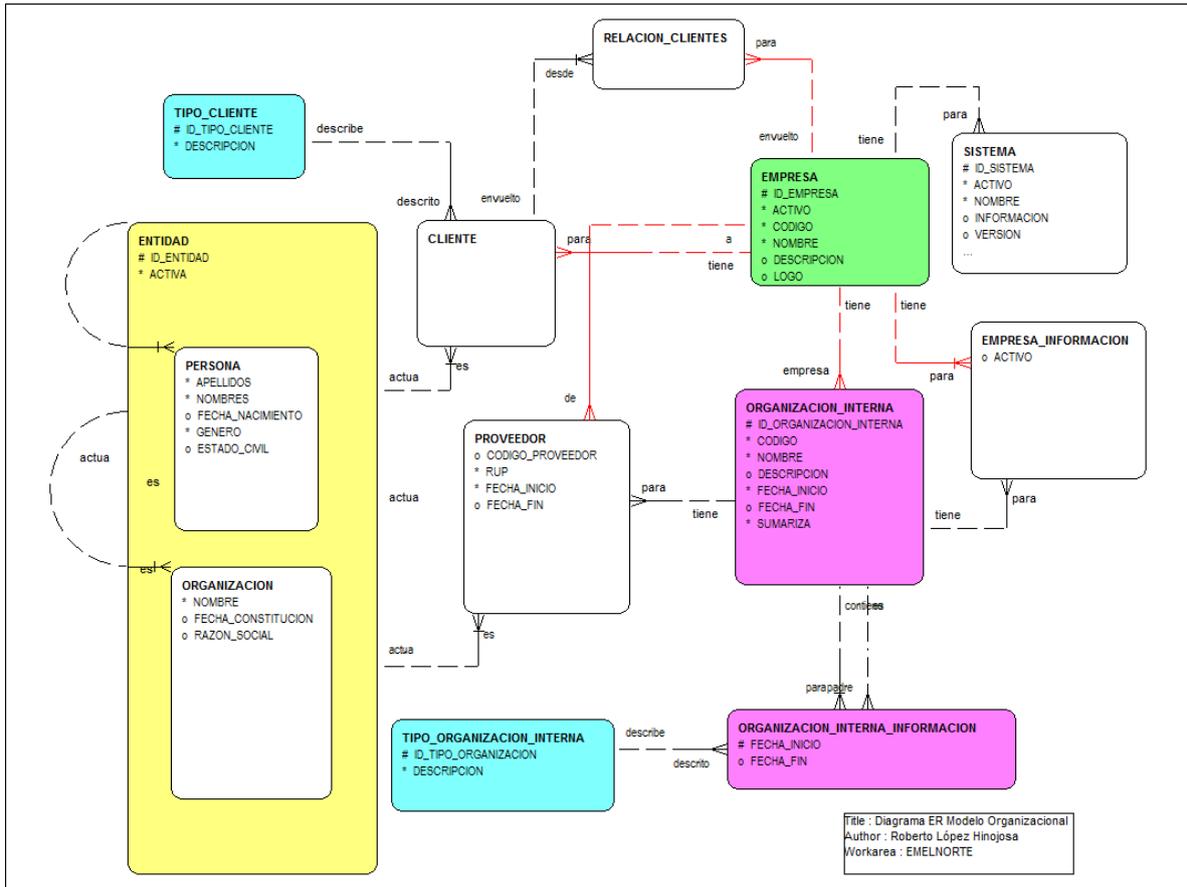


Figura 12 Modelo de datos Organizacional

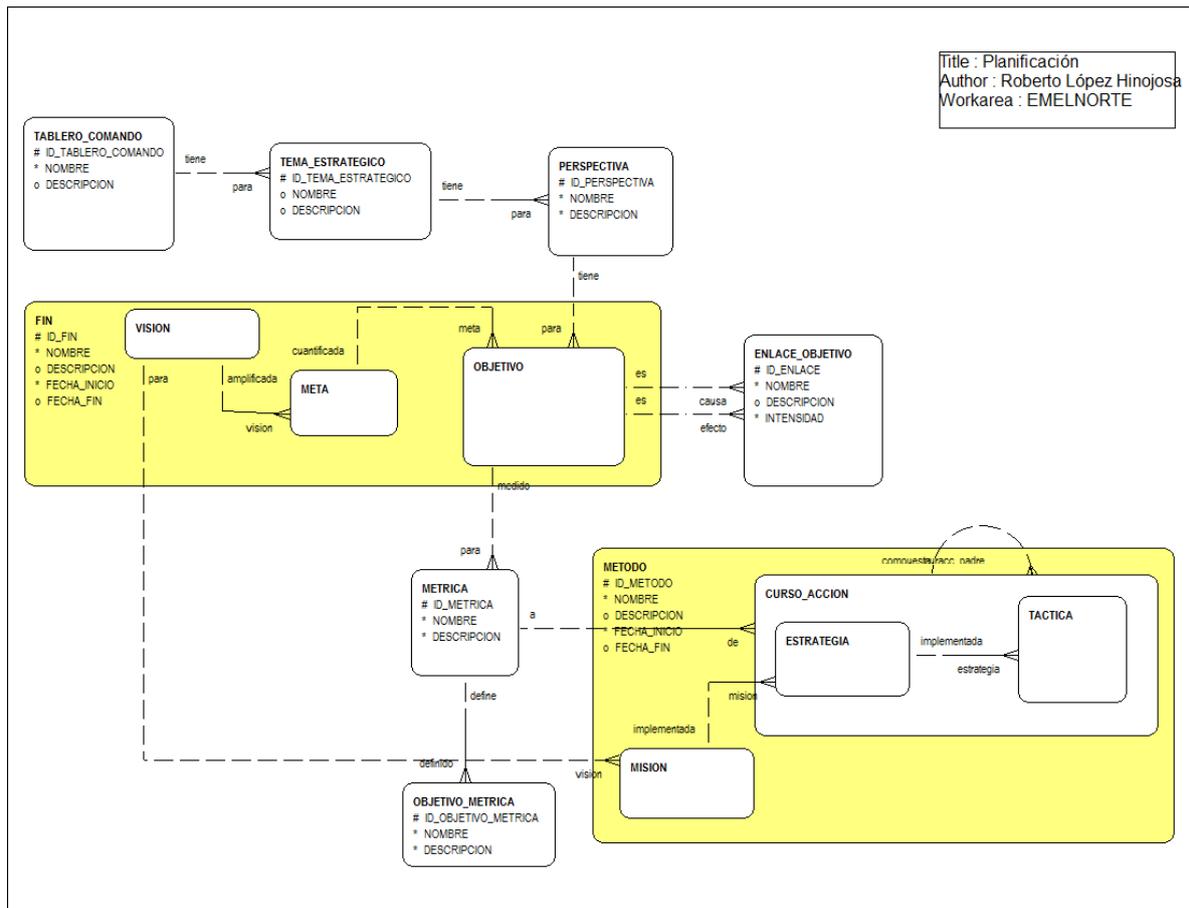


Figura 13 Modelo de Datos de planificación estratégica y Tablero de comandos



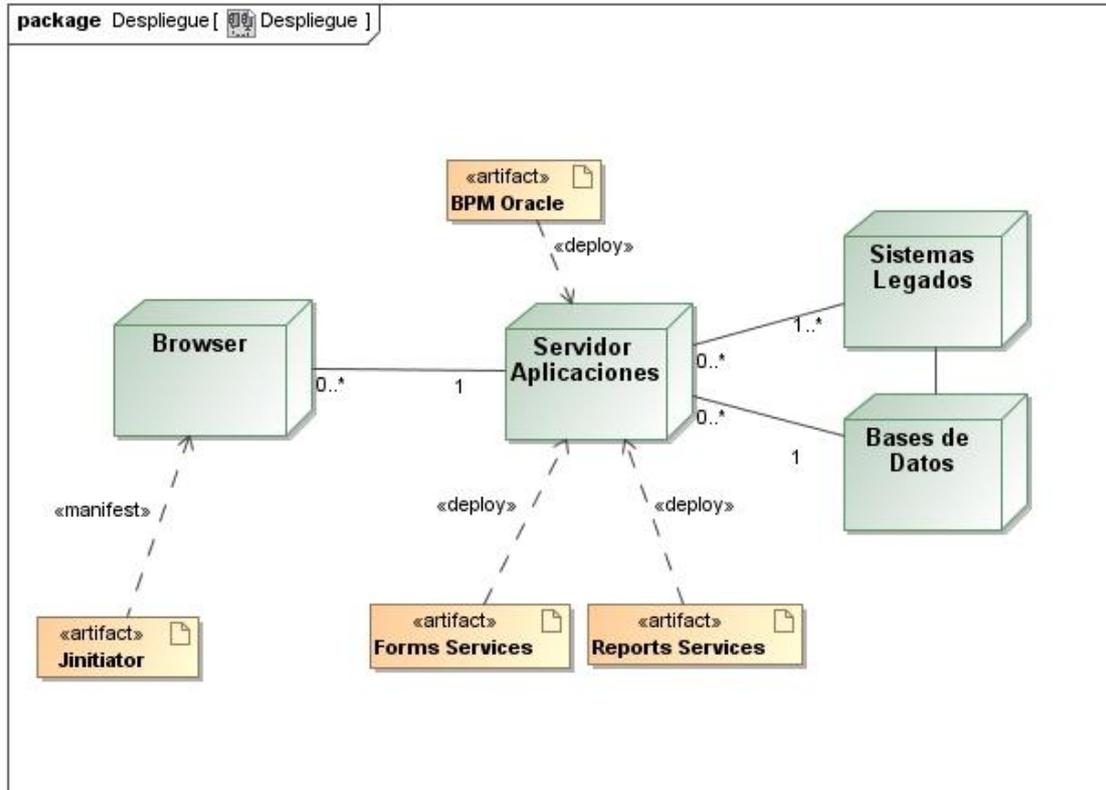


Figura 15 Vista de Despliegue