

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**



PONTIFICIA  
**UNIVERSIDAD**  
**CATÓLICA**  
DEL PERÚ

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE  
DE APOYO A LA GESTIÓN DE EMPRESAS EDITORIALES,  
MEDIANTE EL MODELAMIENTO Y SIMULACIÓN DE SUS  
RESULTADOS ECONÓMICOS**

Anexos

**Oscar Luis Camayoc Leyva**

**ASESOR: Ing. Jorge Alberto Solís Tovar**

Lima, junio del 2013

## Índice General

Índice General.....	1
Anexo A: Especificación de Requisitos de Software .....	3
Anexo B: Documento de Análisis.....	35
Anexo C: Documento de Diseño.....	41
Anexo D: Estándar de Programación .....	47
Anexo E: Documento de Visión .....	51
Anexo F: Documento de Riesgos .....	56



## Anexo A: Especificación de Requisitos de Software

### 1. Introducción

Este documento es una Especificación de Requisitos de Software (ERS) de empresas editoriales; y contiene el resultado de la especificación de casos de uso del sistema. Esta especificación se ha realizado de acuerdo al estándar “IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification IEEE Std 830-1998”.

#### 1.1. Propósito

El objetivo primordial de este documento es identificar y definir de manera clara las funcionalidades y requisitos del sistema.

#### 1.2. Ámbito del sistema

El futuro sistema se denominará SISGED I el cual permite manejar los parámetros necesarios para el modelamiento y simulación de las empresas editoriales.

#### 1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas

##### 1.3.1. Definiciones

<b>Casos de uso</b>	Es una secuencia de acciones que el sistema realiza, el cual proporciona un resultado de valor observable para un actor en particular.
<b>Actores</b>	Alguien o algo externo al módulo que interactúa con el módulo.
<b>Paquetes</b>	Agrupamiento de casos de uso y actores por funcionalidad que proveerá el sistema.

### 1.3.2. Acrónimos

ERS	Especificación de Requisitos de Software.
RUP	Rational Unified Process (Proceso Racional Unificado).

### 1.4. Referencias

Las referencias aplicables son:

- IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification IEEE Std 830-1998.
- Catálogo de Requisitos.

### 1.5. Visión general de la ERS

El documento consta de tres secciones. La primera sección es la Introducción y proporciona una visión general del ERS. La segunda sección proporciona una descripción general del sistema con el fin de conocer las principales funcionalidades que debe realizar representados en casos de uso agrupados por paquetes, además se describen los supuestos y dependencias que afectan al desarrollo del sistema. Por último, en la tercera sección se detallan los requisitos mediante la especificación de los casos de uso.

## 2. Descripción General

En esta sección se describe a manera general las funcionalidades del software de apoyo en la gestión de empresas editoriales (SIGEDI). Se presentará el modelo de casos de uso (modelo que muestra las funcionalidades del sistema), las características de los actores, supuestos y dependencias.

### 2.1. Modelo de caso de uso

En esta sección se presentan los diagramas de caso de uso obtenidos durante el proceso de especificación de requisitos, los cuales permiten mostrar las funcionalidades que el sistema tendrá.

A continuación se indica el catálogo de actores, seguido de la descripción de los casos de uso agrupados por paquetes con sus respectivos diagramas de casos de uso.

### 2.1.1. Catálogo de actores

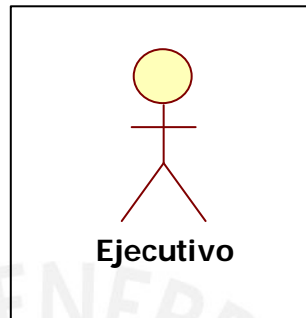


Figura 2.1: Actor

#### **Ejecutivo:**

Es el encargado de tomar las decisiones en la empresa y conoce el funcionamiento; por ello, ingresará los datos necesarios para la simulación y obtendrá los reportes.

Los casos de uso asociados a estos actores son presentados en las siguientes figuras:

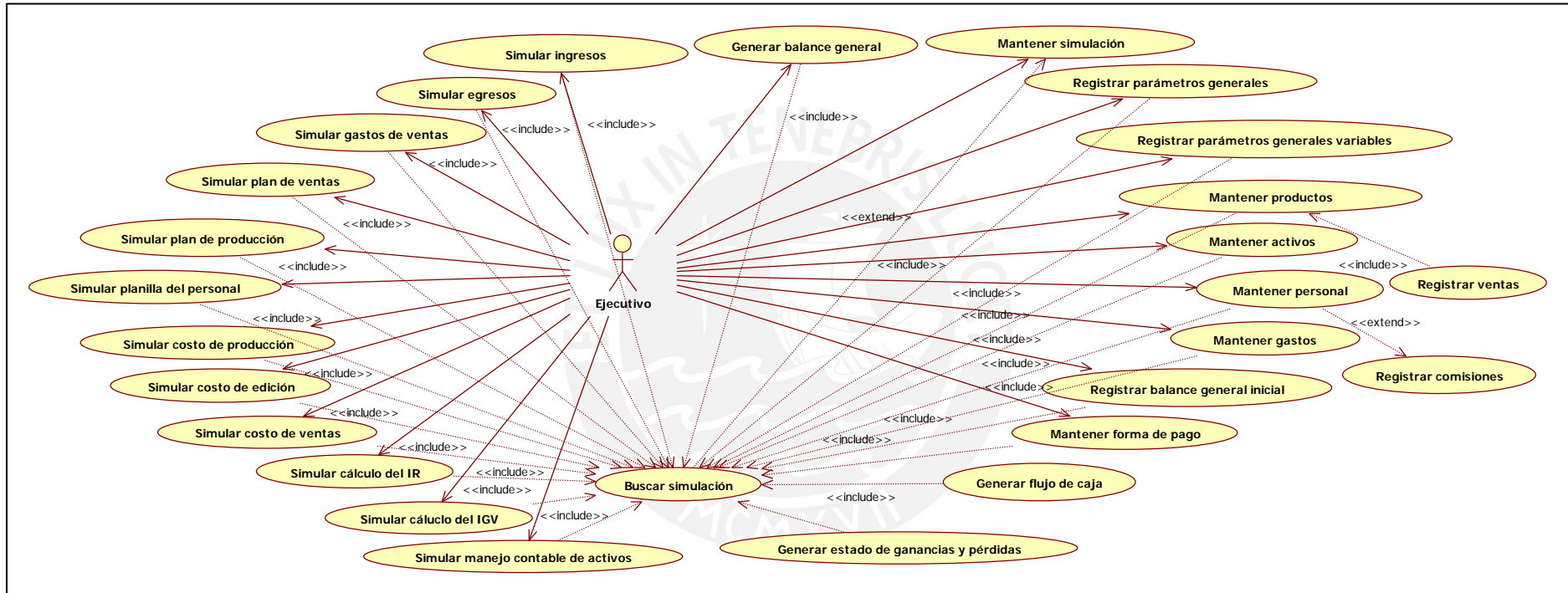


Figura 2.2: Casos de uso

### 2.1.2. Diagrama de paquetes

El diagrama de paquetes presenta una agrupación de casos de uso según su función, en el sistema se han determinado 4 paquetes: Seguridad, Mantenimientos, Simulaciones y Reportes.

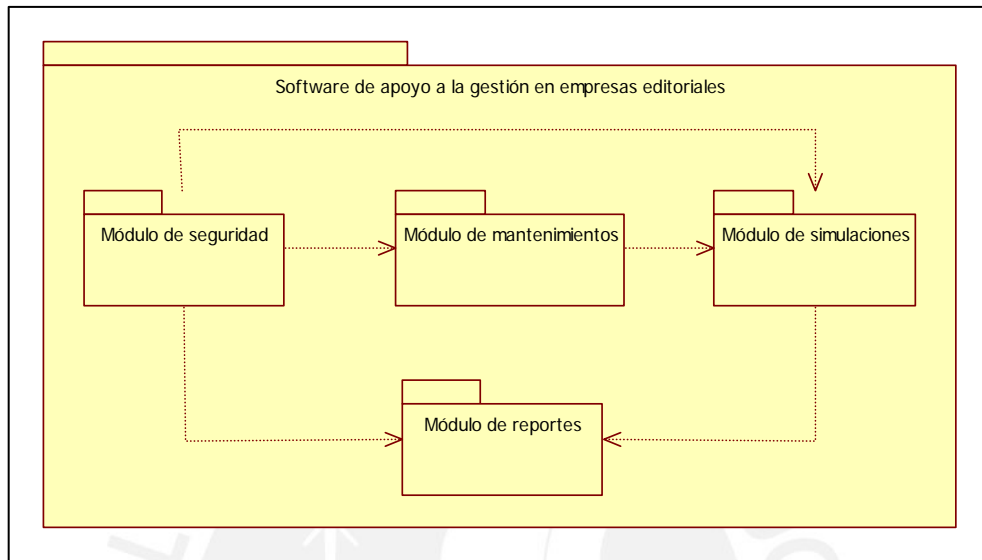


Figura 2.3: Diagrama de paquetes

### 2.1.3. Casos de uso por paquetes

#### a. Paquete de seguridad

El paquete de seguridad tiene los siguientes casos de uso:

- **Mantener usuarios**

El propósito de este caso de uso es permitir el registro, la actualización y eliminación de los datos de los usuarios del sistema y a la vez otorgar los accesos por módulo correspondiente.

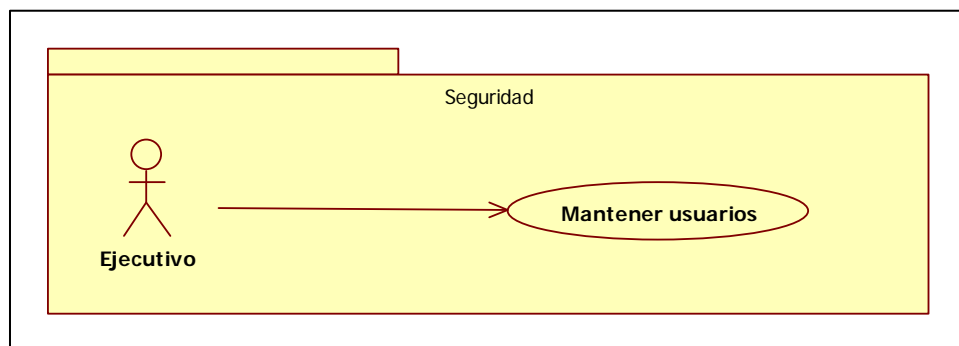


Figura 2.4: Diagrama de paquete de mantenimientos

## b. Paquete de mantenimientos

El paquete de mantenimientos tiene los siguientes casos de uso:

- **Mantener simulación**

El propósito de este caso de uso es permitir el registro, la actualización y eliminación de las simulaciones.

- **Registrar balance general inicial**

El propósito de este caso de uso es permitir el registro, la actualización y eliminación de los datos del balance general inicial.

- **Mantener parámetros generales**

El propósito de este caso de uso es permitir el registro, la actualización y eliminación de los parámetros generales.

- **Registrar parámetros generales variables**

El propósito de este caso de uso es permitir el registro de los parámetros generales variables como: gastos de inflación, publicidad y de distribución.

- **Mantener activos.**

El propósito de este caso de uso es permitir el registro, la actualización y eliminación de los activos administrativos y de ventas.

- **Mantener productos**

El propósito de este caso de uso es permitir el registro, la actualización y eliminación de los productos de la empresa editorial.

- **Mantener forma de pago (ventas / impresiones)**

El propósito de este caso de uso es permitir el registro, la actualización y eliminación de los parámetros de crédito de las ventas e impresiones.

- **Mantener gastos**

El propósito de este caso de uso es permitir el registro, la actualización y eliminación de los gastos administrativos (luz, agua, limpieza, otros.).



- Buscar simulación**

El propósito de este caso de uso es permitir buscar a una determinada simulación.
- Registrar comisiones**

El propósito de este caso de uso es registrar las comisiones por cada personal y por cada producto.
- Registrar ventas**

El propósito de este caso de uso es registrar las ventas que se van a realizar en los meses según el horizonte establecido.
- Mantener personal**

El propósito de este caso de uso es permitir el registro, la actualización y eliminación del personal.

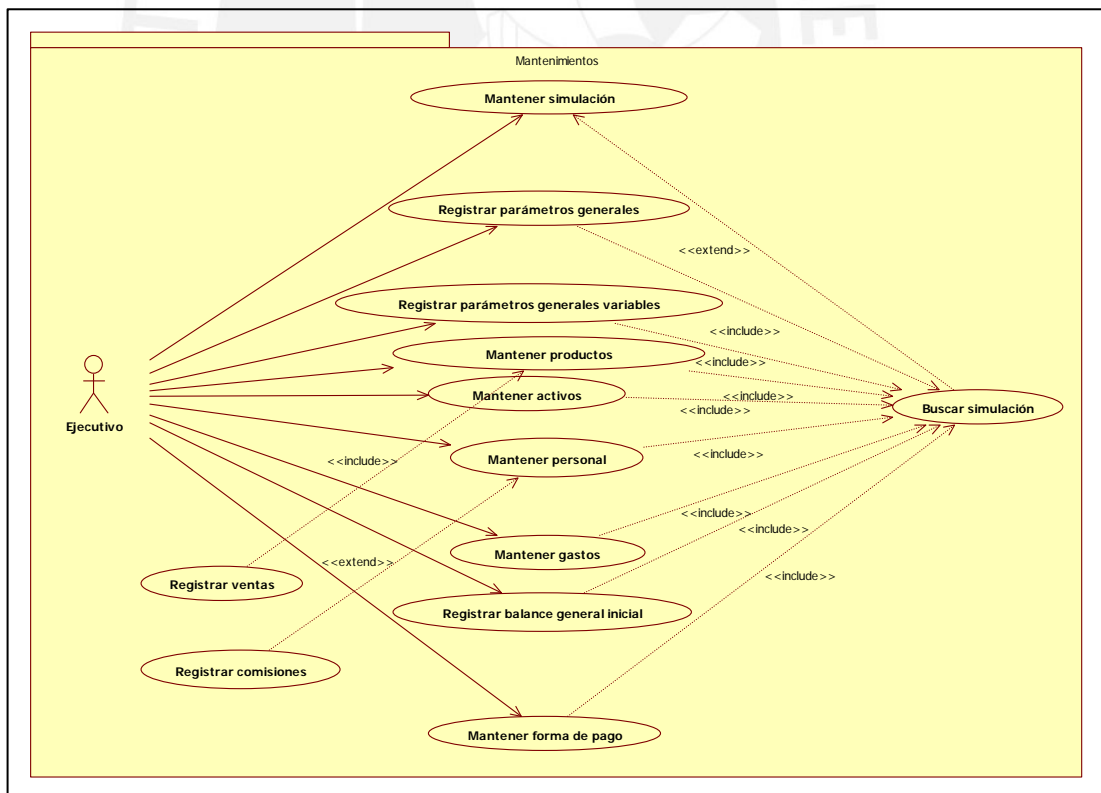


Figura 2.4: Diagrama de paquete de mantenimientos

### c. Paquete de simulaciones

A continuación se muestran todos los casos de uso del paquete de simulaciones:

- **Simular plan de ventas**

El propósito de este caso de uso es registrar la estimación de las ventas manualmente.

- **Simular gastos de ventas**

El propósito de este caso de uso es simular los gastos de ventas (publicidad, distribución, depreciación de activos de ventas, entre otros).

- **Simular planilla del personal**

El propósito de este caso de uso es que en base a los datos ingresados nos permita simular los costos del personal de la empresa, a través de la definición de categorías.

- **Simular plan de producción**

El propósito de este caso de uso es simular el plan de producción; es decir, las políticas de stock y modelo de inventario de productos.

- **Simular costos de ventas**

El propósito de este caso de uso es simular los costos de ventas.

- **Simular costos de producción**

El propósito de este caso de uso es simular el costo de producción de los productos (libros)

- **Simular costos de edición**

El propósito de este caso de uso es simular el costo de edición de los productos (libros) tales como: regalías, costo de edición y costo adicional.

- **Simular manejo contable de los activos**

El propósito de este caso de uso es la simulación del manejo contable de los activos fijos de la empresa editorial.

- Simular ingresos**

El propósito de este caso de uso es simular los ingresos en base a la forma de pago de las ventas.
- Simular egresos**

El propósito de este caso de uso es simular los ingresos en base a la forma de pago de las compras.
- Simular cálculo del IGV**

El propósito de este caso de uso es simular el cálculo del impuesto general a las ventas
- Simular cálculo del IR**

El propósito de este caso de uso es simular el cálculo del impuesto a la renta.

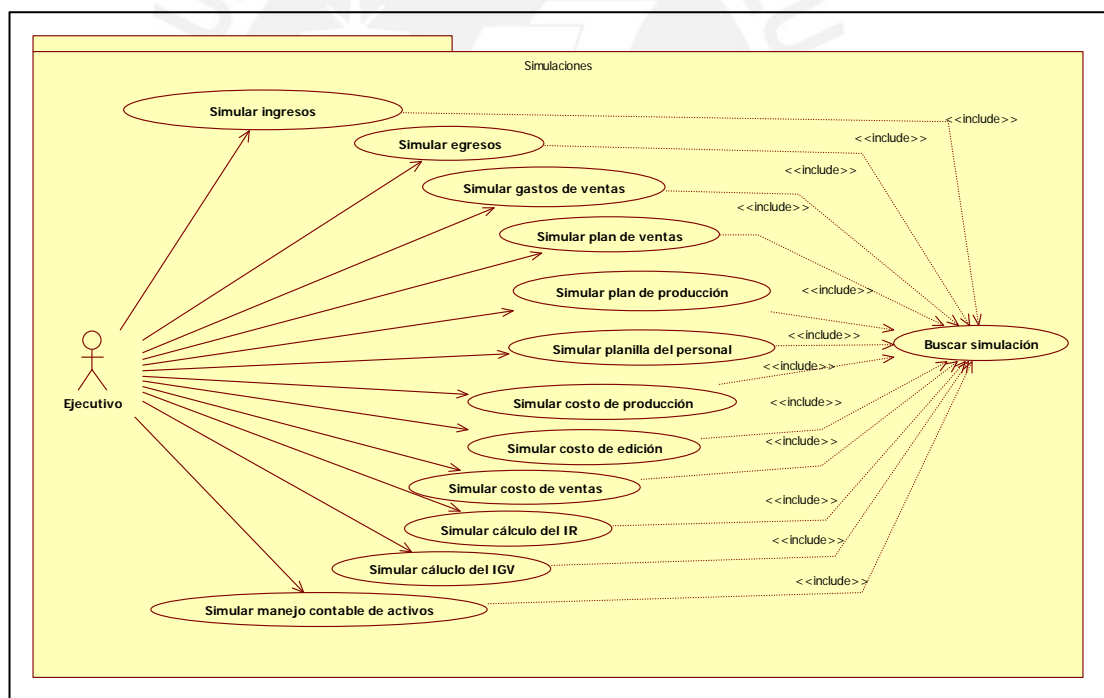


Figura 2.5: Diagrama de paquete de simulaciones

**d. Paquete de reportes**

El paquete tiene los siguientes casos de uso:

- Generar flujo de caja**

Este caso de uso permitirá obtener, a partir de los datos ingresados, una proyección futura del Flujo de Caja de la empresa.

- **Generar estado de ganancias y pérdidas**

Este caso de uso permitirá obtener, a partir de los datos ingresados, una proyección futura del estado de ganancias y pérdidas.

- **Generar balance general**

Este caso de uso permitirá obtener, a partir de los datos ingresados, una proyección futura del Balance General.

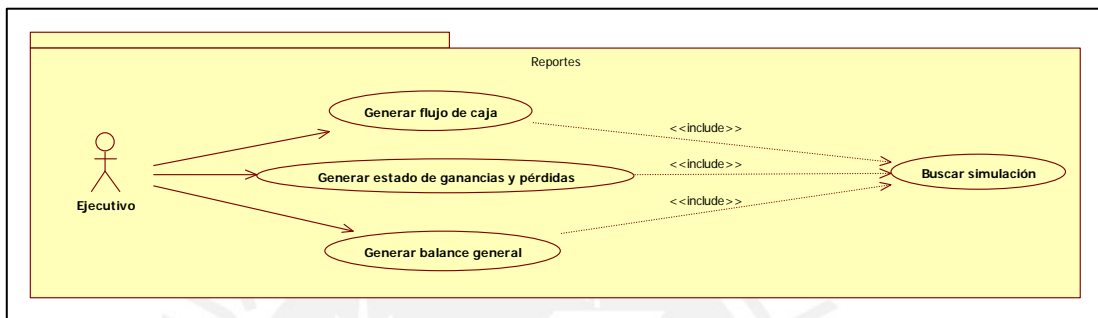


Figura 2.6: Diagrama de paquetes de reportes

## 2.2. Características de los usuarios

Los usuarios tienen pleno conocimiento de los procesos de la empresa editorial y un nivel básico en el manejo de sistemas de apoyo en la toma de decisiones.

El sistema debe ofrecer una interfaz amigable y fácil de uso, para contribuir con el trabajo del ejecutivo.

## 2.3. Suposiciones y Dependencias

### 2.3.1. Suposiciones

- Este sistema está basado en la lista de exigencias que se adquirió al inicio de este proyecto.
- Los usuarios del sistema tienen conocimientos básicos del manejo orientado a ventanas.
- Los usuarios conocen a profundidad los procesos del negocio de la editorial.

### 2.3.2. Dependencias

- La aceptabilidad del usuario dependerá de la buena capacitación al usuario.
- Los diferentes módulos del sistema necesitan comunicarse para lograr los resultados esperados.

## 3. Requisitos específicos

### 3.1. Especificación de casos de uso

Esta sección contiene a nivel detallado todas las funcionalidades del módulo de mantenimientos.

#### 3.1.1. Paquete de seguridad

Este paquete contiene los casos de uso que corresponden al módulo de seguridad del sistema tales como: mantener usuarios y mantener accesos.

##### a. Mantener usuarios

Caso de uso: Mantener usuarios	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir el registro, la actualización y eliminación de los datos de los usuarios del sistema.
<b>Actores</b>	Ejecutivo
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo (administrador).
<b>Flujo Principal: Registrar usuario</b>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción “Seguridad/Usuarios/Nuevo”.</li> <li>2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: nombre, estado, usuario, contraseña y accesos.</li> <li>3. El usuario ingresa la información solicitada y presiona “Guardar”.</li> <li>4. El sistema registra los datos del usuario.</li> <li>5. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar un usuario en el sistema.</li> <li>6. Finaliza el flujo principal “Registrar usuarios”.</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se registró los datos del usuario.
<b>Flujo Alternativo: Modificar usuario</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona la opción “Seguridad/Usuarios”.</li> <li>2. El sistema muestra un formulario para realizar la consulta de usuarios anteriores que incluye el nombre, usuario y accesos.</li> <li>3. El usuario realiza la consulta por nombre y selecciona “Buscar”</li> <li>4. El sistema busca los usuarios que cumplan con el criterio de búsqueda.</li> <li>5. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: nombre, estado, usuario, contraseña y accesos. (editable).</li> <li>6. El usuario puede modificar los valores del usuario seleccionado y presiona “Guardar”.</li> <li>7. Los pasos 2 – 6 se repiten para cada balance general inicial que se quiere modificar.</li> <li>8. Finaliza el flujo alternativo “Modificar balance general inicial”.</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se modificó los datos del balance general inicial
<b>Flujo Alternativo: Eliminar usuarios</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona la opción “Seguridad/Usuarios”.</li> <li>2. El sistema muestra un formulario para realizar la consulta de usuarios anteriores que incluye nombre, usuario y accesos.</li> <li>3. El usuario realiza la consulta por nombre selecciona “Buscar”</li> <li>4. El sistema busca los usuarios que cumplan con el criterio de búsqueda.</li> <li>5. El usuario selecciona y presiona “Eliminar”.</li> <li>6. El sistema muestra un mensaje de confirmación.</li> <li>7. El usuario confirma la eliminación.</li> <li>8. El sistema registra la eliminación.</li> </ol>	

9. Los pasos 2 – 9 se repiten para cada balance general inicial que se quiere eliminar.	
10. Finaliza el flujo alternativo “Eliminar usuarios”.	
<b>Post-Condición</b>	Se eliminó los datos del usuario.

### 3.1.2. Paquete mantenimientos

Este paquete contiene los casos de uso que corresponden al mantenimiento de los siguientes casos de uso: mantener simulación, registrar parámetros generales, registrar parámetros generales variables, mantener productos, mantener activos, mantener personal, mantener gastos, registrar balance general inicial, mantener forma de pago, registrar ventas, buscar simulación y registrar comisiones.

#### a. Mantener simulación

Caso de uso: Mantener simulación	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir tanto el registro, modificación y eliminación de las simulaciones que la empresa editorial maneja.
<b>Actores</b>	Ejecutivo
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
Flujo Principal: Registrar simulación	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción “Mantenimientos/Simulación/Nuevo”.</li> <li>2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: nombre, año inicio, mes inicio y descripción.</li> <li>3. El usuario ingresa la información solicitada y presiona “Guardar”.</li> <li>4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro.</li> <li>5. El sistema registra los datos de la simulación</li> <li>6. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar simulaciones en el sistema.</li> <li>7. Finaliza el flujo principal “Mantener simulación”.</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se registró las simulaciones.
Flujo Alternativo: Modificar simulación	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona la opción “Mantenimientos/Simulación/Modificar”.</li> <li>2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: nombre, año inicio, mes inicio y descripción.</li> <li>3. El usuario puede modificar los valores de las simulaciones seleccionados y presionar “Guardar”.</li> <li>4. Los pasos 2 - 4 se repiten para cada simulación que se quiere modificar.</li> <li>5. Finaliza el flujo alternativo “Modificar simulación”.</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se modificó las simulaciones.
<b>Flujo Alternativo: Eliminar simulación</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona la opción “Mantenimientos/Productos/Eliminar”.</li> <li>2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: nombre, año inicio, mes inicio y descripción.</li> <li>3. El usuario selecciona la simulación a eliminar</li> <li>4. El usuario presiona “Eliminar”.</li> <li>5. El sistema muestra un mensaje de confirmación.</li> <li>6. El usuario confirma la eliminación.</li> <li>7. El sistema registra la eliminación.</li> <li>8. Los pasos 2 - 8 se repiten para cada simulación que se quiere eliminar.</li> <li>9. Finaliza el flujo alternativo “Eliminar simulación”</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se eliminó la simulación.

**b. Buscar simulación**

<b>Caso de uso: Buscar simulación</b>	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir buscar a una determinada simulación.
<b>Actores</b>	Ejecutivo
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
<b>Flujo Principal: Buscar simulación</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción “Mantenimientos/Simulación”.</li> <li>2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: nombre, rango de fechas de registro (inicial y final).</li> <li>3. El usuario ingresa los filtros y presiona “Buscar”.</li> </ol>	



4. El sistema muestra la simulación que cumplan con los filtros.	
5. Los pasos 2 - 5 se realizan cada vez que se requiera buscar una simulación en el sistema.	
6. Finaliza el flujo principal "Buscar simulación".	
<b>Post-Condición</b>	Se muestra la simulación buscada.

**c. Registrar ventas**

Caso de uso: Registrar ventas	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es registrar las ventas que se van a realizar en los meses según el horizonte establecido.
<b>Actores</b>	Ejecutivo
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
Flujo Principal: Registrar ventas	
1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción "Mantenimientos/Productos/Plan de ventas".	
2. El sistema muestra un formulario y una grilla con los siguientes campos: precio base y la cantidad de ventas por cada mes.	
3. El usuario ingresa la información solicitada y presiona "Guardar".	
4. El sistema registra los datos de las ventas.	
5. Los pasos 2 - 5 se realizan cada vez que se requiera registrar el plan e ventas en el sistema.	
6. Finaliza el flujo principal "Registrar ventas".	
<b>Post-Condición</b>	Se registran las ventas.

**d. Registrar comisiones**

Caso de uso: Registrar comisiones	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es registrar las comisiones por cada personal y por cada producto.
<b>Actores</b>	Ejecutivo
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
Flujo Principal: Registrar comisiones	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción “Mantenimientos/Personal/ComisionesxProducto”.</li> <li>2. El sistema muestra una grilla con los siguientes campos: producto y % comisión.</li> <li>3. El usuario ingresa la información solicitada y presiona “Guardar”.</li> <li>4. El sistema registra los datos de las comisiones por producto.</li> <li>5. Los pasos 2 - 5 se realizan cada vez que se requiera registrar las comisiones en el sistema.</li> <li>6. Finaliza el flujo principal “Registrar comisiones”.</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se registran las comisiones.

**e. Registrar balance general inicial**

Caso de uso: Mantener datos del balance general inicial	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir tanto el registro de los datos del balance general inicial que la empresa editorial maneja.
<b>Actores</b>	Ejecutivo
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
Flujo Principal: Registrar balance general inicial	
<ol style="list-style-type: none"> <li>7. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción “Mantenimientos/Balance inicial”.</li> <li>8. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: caja y bancos, crédito fiscal, cuentas por cobrar, reservas legales, resultados acumulados, resultados mes anterior, cuentas por pagar, participación por pagar, buena gestión por pagar, IR por pagar e IGV por pagar.</li> <li>9. El usuario ingresa la información solicitada y presiona “Guardar”.</li> <li>10. El sistema registra los datos del balance general inicial.</li> <li>11. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar un balance general inicial en el sistema.</li> <li>12. Finaliza el flujo principal “Registrar balance general inicial”.</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se registró los datos del balance general inicial.

## f. Registrar parámetros generales

Caso de uso: Mantener parámetros generales	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir tanto el registro de los parámetros generales que la empresa editorial maneja.
<b>Actores</b>	Ejecutivo
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
Flujo Principal: Registrar parámetros generales	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción "Mantenimientos/Parámetros generales".</li> <li>2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: IR %, IGV % costo prom. dist., caja mínima, interés sobregiro, sobregiro máximo, interés préstamo, nro. meses pagar préstamo, capital social %, reserva legal %, participación por pagar %, buena gestión por pagar %, ESSALUD %, nro. unidades por lote impresión, nro. promedio de hojas por unidad, descuento por re-impresión, costo promedio de edición, costo promedio adicional, capital social y precio de impresión (sin igv.).</li> <li>3. El usuario ingresa la información solicitada y presiona "Guardar".</li> <li>4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro.</li> <li>5. El sistema registra los datos del balance general inicial.</li> <li>6. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar los parámetros generales en el sistema.</li> <li>7. Finaliza el flujo principal "Registrar parámetros generales".</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se registró los parámetros generales.

## g. Registrar parámetros generales variables

Caso de uso: Mantener parámetros generales variables	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir tanto el registro de los parámetros generales que la empresa editorial maneja.
<b>Actores</b>	Ejecutivo
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
Flujo Principal: Registrar parámetros generales variables	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción “Mantenimientos/Parámetros generales variables”.</li> <li>2. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: Inflación por todos los periodos, publicidad (monto inicial sin igv.) y gastos de distribución (monto inicial sin igv.).</li> <li>3. El usuario ingresa la información solicitada y presiona “Guardar”.</li> <li>4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro.</li> <li>5. El sistema registra los datos del balance general inicial.</li> <li>6. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar los parámetros generales en el sistema.</li> <li>7. Finaliza el flujo principal “Registrar parámetros generales variables”.</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se registró los parámetros generales variables.

#### h. Mantener forma de pago

Caso de uso: Mantener forma de pago	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir tanto el registro, modificación y eliminación de la forma de pago que la empresa editorial maneja.
<b>Actores</b>	Ejecutivo
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
Flujo Principal: Registrar forma de pago	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción “Mantenimientos/Forma pago”.</li> <li>2. El sistema muestra un formulario dividido en dos: ventas y compras  <b>Ventas:</b> contado, incobrable %, periodo, %, pendiente.  <b>Compras:</b> contado %, periodo, %, pendiente.</li> <li>3. El usuario ingresa la información solicitada y presiona “Guardar”.</li> <li>4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro.</li> <li>5. El sistema registra los datos de la forma de pago (ventas y compras).</li> <li>6. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar la forma de pago.</li> <li>7. Finaliza el flujo principal “Registrar forma de pago”.</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se registró los parámetros generales.
Flujo Alternativo: Modificar forma de pago	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona la opción “Mantenimientos/Forma pago”.</li> <li>2. El sistema muestra un formulario dividido en dos: ventas y compras <b>Ventas:</b> contado, incobrable %, periodo, %, pendiente. <b>Compras:</b> contado %, periodo, %, pendiente.</li> <li>3. El usuario puede modificar los valores de la forma de pago y presiona “Guardar”.</li> <li>4. Los pasos 2 – 4 se repiten para cada parámetro financiero que se quiere modificar.</li> <li>5. Finaliza el flujo alternativo “Modificar forma de pago”.</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se modificó los parámetros financieros.
<b>Flujo Alternativo: Eliminar forma de pago</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona la opción “Mantenimientos/Forma pago”.</li> <li>2. El sistema muestra un formulario dividido en dos: ventas y compras <b>Ventas:</b> contado, incobrable %, periodo, %, pendiente. <b>Compras:</b> contado %, periodo, %, pendiente.</li> <li>3. El usuario activa la opción eliminar y selecciona la forma de pago a eliminar</li> <li>4. El usuario presiona “Eliminar”.</li> <li>5. El sistema muestra un mensaje de confirmación.</li> <li>6. El usuario confirma la eliminación.</li> <li>7. El sistema registra la eliminación.</li> <li>8. Los pasos 2 – 8 se repiten para cada parámetro financiero que se quiere eliminar.</li> <li>9. Finaliza el flujo alternativo “Eliminar forma de pago”.</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se eliminó la forma de pago.

**i. Mantener productos**

<b>Caso de uso: Mantener productos</b>	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir tanto el registro, modificación y eliminación de los productos que la empresa editorial maneja.
<b>Actores</b>	Ejecutivo
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
<b>Flujo Principal: Registrar productos</b>	

<p>8. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción “Mantenimientos/Productos”.</p> <p>9. El sistema muestra una grilla con los siguientes campos: nombre, und., pedo (kg.), nro. hojas, p. ini, und. alm., val. alm., cant. min., cant. Imp. y % regalías.</p> <p>10. El usuario ingresa la información solicitada y presiona “Guardar”.</p> <p>11. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro.</p> <p>12. El sistema registra los datos de los productos.</p> <p>13. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar productos en el sistema.</p> <p>14. Finaliza el flujo principal “Mantener productos”.</p>	
<b>Post-Condición</b>	Se registró los productos.
<b>Flujo Alternativo: Modificar productos</b>	
<p>6. El usuario selecciona la opción “Mantenimientos/Productos”.</p> <p>7. El sistema muestra una grilla con los siguientes campos: nombre, und., pedo (kg.), nro. hojas, p. ini, und. alm., val. alm., cant. min., cant. Imp. y % regalías.</p> <p>8. El usuario puede modificar los valores de los productos seleccionados y presionar “Guardar”.</p> <p>9. Los pasos 2 - 4 se repiten para cada producto que se quiere modificar.</p> <p>10. Finaliza el flujo alternativo “Modificar productos”.</p>	
<b>Post-Condición</b>	Se modificó los productos.
<b>Flujo Alternativo: Eliminar productos</b>	
<p>10. El usuario selecciona la opción “Mantenimientos/Productos”.</p> <p>11. El sistema muestra una grilla con los siguientes campos: nombre, und., pedo (kg.), nro. hojas, p. ini, und. alm., val. alm., cant. min., cant. Imp. y % regalías.</p> <p>12. El usuario selecciona el producto a eliminar</p> <p>13. El usuario presiona “Eliminar”.</p> <p>14. El sistema muestra un mensaje de confirmación.</p> <p>15. El usuario confirma la eliminación.</p> <p>16. El sistema registra la eliminación.</p> <p>17. Los pasos 2 - 8 se repiten para cada producto que se quiere eliminar.</p> <p>18. Finaliza el flujo alternativo “Eliminar productos”</p>	
<b>Post-Condición</b>	Se eliminó los productos.

## j. Mantener gastos

<b>Caso de uso: Mantener gastos</b>	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir tanto el registro, modificación y eliminación de los gastos (administrativos) que la empresa editorial maneja.
<b>Actores</b>	Ejecutivo
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
<b>Flujo Principal: Registrar gastos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción "Mantenimientos/Gastos".</li> <li>2. El sistema muestra una grilla con los siguientes campos: concepto y MI (sin igv.).</li> <li>3. El usuario ingresa la información solicitada y presiona "Guardar".</li> <li>4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro.</li> <li>5. El sistema registra los datos de los gastos.</li> <li>6. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar gastos en el sistema.</li> <li>7. Finaliza el flujo principal "Mantener gastos".</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se registró los gastos.
<b>Flujo Alternativo: Modificar gastos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona la opción "Mantenimientos/Gastos".</li> <li>8. El sistema muestra una grilla con los siguientes campos: concepto y MI (sin igv.).</li> <li>2. El usuario puede modificar los valores de los gastos seleccionados y presionar "Guardar".</li> <li>3. Los pasos 2 - 3 se repiten para cada gasto que se quiere modificar.</li> <li>4. Finaliza el flujo alternativo "Modificar gastos".</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se modificó los productos.
<b>Flujo Alternativo: Eliminar gastos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona la opción "Mantenimientos/Gastos".</li> <li>9. El sistema muestra una grilla con los siguientes campos: concepto y MI (sin igv.).</li> <li>2. El usuario selecciona el gasto a eliminar</li> </ol>	

<p>3. El usuario presiona “Eliminar”.</p> <p>4. El sistema muestra un mensaje de confirmación.</p> <p>5. El usuario confirma la eliminación.</p> <p>6. El sistema registra la eliminación.</p> <p>7. Los pasos 2 - 7 se repiten para cada gasto que se quiere eliminar.</p> <p>8. Finaliza el flujo alternativo “Eliminar gastos”</p>	
<b>Post-Condición</b>	Se eliminó los gastos.

**k. Mantener activos**

Caso de uso: Mantener activos	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir tanto el registro, modificación y eliminación de los activos (administrativos y ventas) que la empresa editorial maneja.
<b>Actores</b>	Ejecutivo
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
Flujo Principal: Registrar activos	
<p>10. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción “Mantenimientos/Activos”.</p> <p>11. El sistema muestra una grilla con los siguientes campos: activo, tipo (adm/vta), cantidad, per.xdepr., val.com. y depr. acum.</p> <p>12. El usuario ingresa la información solicitada y presiona “Guardar”.</p> <p>13. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro.</p> <p>14. El sistema registra los datos de los activos.</p> <p>15. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar activos en el sistema.</p> <p>16. Finaliza el flujo principal “Mantener activos”.</p>	
<b>Post-Condición</b>	Se registró los activos.
Flujo Alternativo: Modificar activos	



<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona la opción “Mantenimientos/Activos”.</li> <li>2. El sistema muestra una grilla con los siguientes campos: activo, tipo (adm/vta), cantidad, per.xdepr., val.com. y depr. acum.</li> <li>3. El usuario puede modificar los valores de los activos seleccionados y presionar “Guardar”.</li> <li>4. Los pasos 2 - 4 se repiten para cada activo que se quiere modificar.</li> <li>5. Finaliza el flujo alternativo “Modificar activos”.</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se modificó los activos.
<b>Flujo Alternativo: Eliminar activos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona la opción “Mantenimientos/Activos”.</li> <li>2. El sistema muestra una grilla con los siguientes campos: activo, tipo (adm/vta), cantidad, per.xdepr., val.com. y depr. acum.</li> <li>3. El usuario selecciona el activo a eliminar</li> <li>4. El usuario presiona “Eliminar”.</li> <li>5. El sistema muestra un mensaje de confirmación.</li> <li>6. El usuario confirma la eliminación.</li> <li>7. El sistema registra la eliminación.</li> <li>8. Los pasos 2 - 8 se repiten para cada activo que se quiere eliminar.</li> <li>9. Finaliza el flujo alternativo “Eliminar activos”</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se eliminó los activos.

### I. Mantener personal

<b>Caso de uso: Mantener personal</b>	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir tanto el registro, modificación y eliminación del personal (agrupado en categorías) que la empresa editorial maneja.
<b>Actores</b>	Ejecutivo
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
<b>Flujo Principal: Registrar personal</b>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción “Mantenimientos/Personal”.</li> <li>2. El sistema muestra una grilla con los siguientes campos: categoría, cantidad, tipo (adm/vta), sueldo, gratificación x pagar, cts x pagar.</li> <li>3. El usuario ingresa la información solicitada y presiona “Guardar”.</li> <li>4. El sistema muestra un mensaje de confirmación de registro.</li> <li>5. El sistema registra los datos del personal.</li> <li>6. Los pasos 2 - 6 se realizan cada vez que se requiera registrar personal en el sistema.</li> <li>7. Finaliza el flujo principal “Mantener personal”.</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se registró los personal.
<b>Flujo Alternativo: Modificar personal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>6. El usuario selecciona la opción “Mantenimientos/Personal”.</li> <li>7. El sistema muestra una grilla con los siguientes campos: categoría, cantidad, tipo (adm/vta), sueldo, gratificación x pagar, cts x pagar.</li> <li>8. El usuario puede modificar los valores del personal seleccionado y presionar “Guardar”.</li> <li>9. Los pasos 2 - 9 se repiten para cada personal que se quiere modificar.</li> <li>10. Finaliza el flujo alternativo “Modificar personal”.</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se modificó los personal.
<b>Flujo Alternativo: Eliminar personal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona la opción “Mantenimientos/Personal”.</li> <li>2. El sistema muestra una grilla con los siguientes campos: categoría, cantidad, tipo (adm/vta), sueldo, gratificación x pagar, cts x pagar.</li> <li>3. El usuario selecciona el activo a eliminar</li> <li>4. El usuario presiona “Eliminar”.</li> <li>5. El sistema muestra un mensaje de confirmación.</li> <li>6. El usuario confirma la eliminación.</li> <li>7. El sistema registra la eliminación.</li> <li>8. Los pasos 2 - 8 se repiten para cada personal que se quiere eliminar.</li> <li>9. Finaliza el flujo alternativo “Eliminar personal”</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se eliminó los personal.

### 3.1.3. Paquete simulaciones

Este paquete contiene los casos de uso que corresponden a las siguientes simulaciones: simular plan de ventas, planilla del personal, plan de producción, costo de producción, costo de edición, costo de ventas, manejo contable de activos, gastos de ventas, ingresos, egresos, cálculo de IR y cálculo de IGV.

#### a. Simular el plan de ventas

Simular plan de ventas	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir la estimación de las ventas que la empresa maneja.
<b>Actores</b>	Ejecutivo.
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
Flujo Principal: Simular plan de ventas	
1. El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción "Simulaciones/Plan de ventas". 2. El sistema muestra la simulación del plan de ventas. 3. Finaliza el flujo principal "Simular plan de ventas".	
<b>Post-Condición</b>	Se simuló el plan de ventas.

#### b. Simular planilla del personal

Simular planilla del personal	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir la simulación de la planilla del personal
<b>Actores</b>	Ejecutivo.
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
Flujo Principal: Simular planilla del personal	
1. El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción "Simulaciones/Personal". 2. El sistema muestra la simulación de la planilla del personal. 3. Finaliza el flujo principal "Simular planilla del personal".	
<b>Post-Condición</b>	Se simuló la planilla del personal.

## c. Simular plan de producción

Simular plan de producción	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir la simulación del plan de producción.
<b>Actores</b>	Ejecutivo.
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
Flujo Principal: Simular plan de producción	
1. El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción "Simulaciones/Plan de producción". 2. El sistema muestra la simulación del plan de producción. 3. Finaliza el flujo principal "Simular plan de producción".	
<b>Post-Condición</b>	Se simuló el plan de producción.

## d. Simular costo de producción

Simular costo de producción	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir la simulación del costo de producción.
<b>Actores</b>	Ejecutivo.
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
Flujo Principal: Simular costo de producción	
1. El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción "Simulaciones/Costo de producción". 2. El sistema muestra la simulación del costo de producción. 3. Finaliza el flujo principal "Simular costo de producción".	
<b>Post-Condición</b>	Se simuló el costo de producción.

## e. Simular costo de edición

Simular costo de edición	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir la simulación del costo de edición.
<b>Actores</b>	Ejecutivo.

<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
<b>Flujo Principal: Simular costo de edición</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción "Simulaciones/Costo de edición".</li> <li>2. El sistema muestra la simulación del costo de edición.</li> <li>3. Finaliza el flujo principal "Simular costo de edición".</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se simuló el costo de edición.

f. **Simular costo de ventas**

<b>Simular costo de ventas</b>	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir la simulación del costo de ventas.
<b>Actores</b>	Ejecutivo.
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
<b>Flujo Principal: Simular costo de ventas</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción "Simulaciones/Costo de ventas".</li> <li>2. El sistema muestra la simulación del costo de ventas.</li> <li>3. Finaliza el flujo principal "Simular costo de ventas".</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se simuló el costo de ventas.

g. **Simular manejo contable de activos**

<b>Simular manejo contable de activos</b>	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir la simulación contable de los activos.
<b>Actores</b>	Ejecutivo.
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
<b>Flujo Principal: Simular manejo contable de activos</b>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción “Simulaciones/Activos”.</li> <li>2. El sistema muestra la simulación del manejo contable de activos.</li> <li>3. Finaliza el flujo principal “Simular manejo contable de activos”.</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se simuló el manejo contable de activos.

#### h. Simular gastos de ventas

Simular gastos de ventas	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir la simulación de los gastos de ventas.
<b>Actores</b>	Ejecutivo.
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
Flujo Principal: Simular gastos de ventas	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción “Simulaciones/Gastos de ventas”.</li> <li>2. El sistema muestra la simulación de los gastos de ventas.</li> <li>3. Finaliza el flujo principal “Simular gastos de ventas”.</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se simuló los gastos de ventas.

#### i. Simular ingresos

Simular ingresos	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir la simulación de los ingresos.
<b>Actores</b>	Ejecutivo.
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
Flujo Principal: Simular ingresos	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción “Simulaciones/Ingresos”.</li> <li>2. El sistema muestra la simulación de los ingresos.</li> <li>3. Finaliza el flujo principal “Simular ingresos”.</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se simuló los ingresos.

## j. Simular egresos

Simular egresos	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir la simulación de los egresos.
<b>Actores</b>	Ejecutivo.
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
Flujo Principal: Simular egresos	
1. El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción "Simulaciones/Egresos". 2. El sistema muestra la simulación de los egresos. 3. Finaliza el flujo principal "Simular egresos".	
<b>Post-Condición</b>	Se simuló los egresos.

## k. Simular cálculo del IGV

Simular cálculo del IGV	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir el cálculo del IGV.
<b>Actores</b>	Ejecutivo.
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y ha seleccionado una simulación válida.
Flujo Principal: Simular cálculo del IGV	
1. El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción "Simulaciones/IGV". 2. El sistema muestra la simulación del cálculo del IGV. 3. Finaliza el flujo principal "Simular cálculo del IGV".	
<b>Post-Condición</b>	Se simuló el cálculo del IGV.

## l. Simular cálculo del IR

Simular cálculo del IR	
<b>Descripción</b>	El propósito de este caso de uso es permitir el cálculo del IR.
<b>Actores</b>	Ejecutivo.
<b>Precondición</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo y

	ha seleccionado una simulación válida.
<b>Flujo Principal: Simular cálculo del IR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción "Simulaciones/IR".</li> <li>2. El sistema muestra la simulación del cálculo del IR.</li> <li>3. Finaliza el flujo principal "Simular cálculo del IR".</li> </ol>	
<b>Post-Condición</b>	Se simuló el cálculo del IR.

### 3.1.4. Paquete reportes

Este paquete contiene los casos de uso que corresponden a la emisión del reporte del flujo de caja, del balance general y del estado de ganancias y pérdidas.

#### a. Generar flujo de caja

<b>Caso de uso: Generar flujo de caja</b>	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso permitirá generar el reporte de flujo de caja de una empresa editorial.
<b>Actores:</b>	Ejecutivo
<b>Precondición:</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo.
<b>Flujo Principal: Generar flujo de caja</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción "Reportes/Flujo de caja".</li> <li>5. El sistema muestra el flujo de caja. Finaliza el flujo principal "Generar flujo de caja".</li> </ol>	
<b>Post-condición:</b>	El flujo de caja se generó.

#### b. Emitir reporte estado de ganancias y pérdidas

<b>Caso de uso: Generar estado de ganancias y pérdidas</b>	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso permitirá generar el reporte del estado de ganancias y pérdidas de una empresa editorial.
<b>Actores:</b>	Ejecutivo
<b>Precondición:</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo.
<b>Flujo Principal: Generar estado de ganancias y pérdidas</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>6. El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción</li> </ol>	



7. El sistema muestra el estado de ganancias y pérdidas. Finaliza el flujo principal "Generar estado de ganancias y pérdidas."	
<b>Post-condición:</b>	El estado de ganancias y pérdidas se generó.

**c. Emitir reporte de balance general**

Caso de uso: Generar balance general	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso permitirá generar el reporte del balance general de una empresa editorial.
<b>Actores:</b>	Ejecutivo
<b>Precondición:</b>	El usuario ha sido validado por el sistema como ejecutivo.
Flujo Principal: Generar balance general	
8. El caso de uso se inicia cuando el usuario selecciona la opción "Reportes/Balance general".	
9. El sistema muestra el balance general. Finaliza el flujo principal "Generar balance general."	
<b>Post-condición:</b>	El balance general se generó.

**3.1.5. Interfaces de usuario**

La interfaz de usuario será a través de ventanas y el manejo del programa se realizará a través de teclado y ratón.

**3.1.6. Interfaces de software**

No existen dependencias con otros Sistemas; por lo tanto no habrá ninguna interfaz de software. Pero existe dependencia entre los paquetes del sistema.

**3.2. Requisitos de rendimiento**

El sistema estará disponible cuando se necesite simular algún escenario.

**3.3. Requisitos de desarrollo**

El ciclo de vida del desarrollo de software es incremental e iterativo.

### **3.4. Requisitos tecnológicos**

La aplicación cliente se ejecutará en una PC que tenga compatibilidad con el sistema operativo Windows y el Framework 3.5.

### **3.5. Atributos de software**

#### **3.5.1. Seguridad**

Cuando un usuario intente conectarse al Sistema deberá introducir su usuario (login) y su contraseña y el sistema se encargará de comprobar que se trata de un usuario autorizado. Si el nombre de usuario o contraseña no es la correcta, el sistema mostrará el mensaje de error correspondiente.

#### **3.5.2. Portabilidad**

El Sistema administrador de bases de datos SQL Server Edition Express se ejecutará exclusivamente sobre el sistema operativo Windows. Existiendo la restricción de utilizar éste único sistema operativo debido a las especificaciones del servidor de bases de datos Microsoft SQL Server .Edition Express 2008.

## Anexo B: Documento de Análisis

### 1. Objetivos

El objetivo del presente documento es reflejar el análisis del producto mediante un diagrama de clases de análisis.

### 2. Diagrama de paquetes

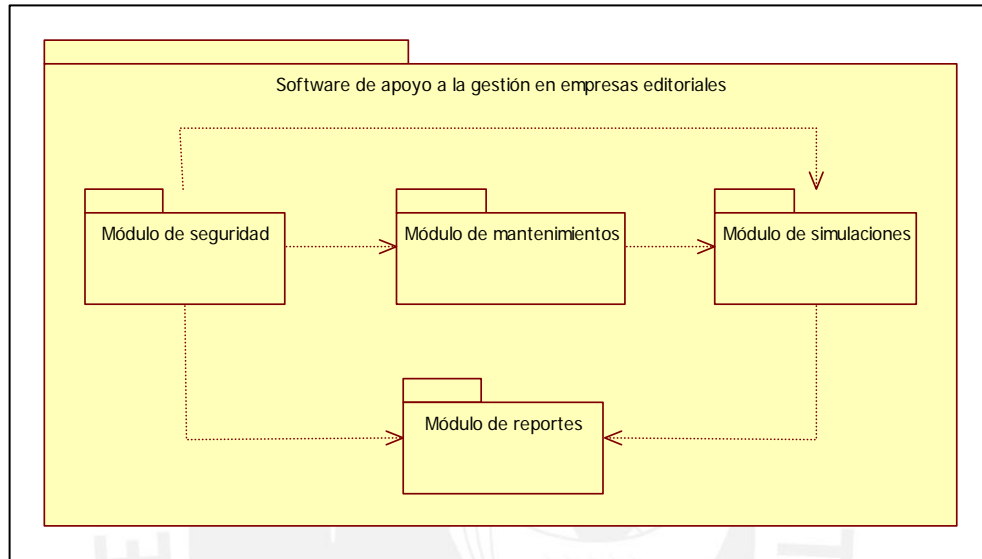


Figura 2.1: Diagrama de paquetes

### 3. Diagrama de clases de análisis

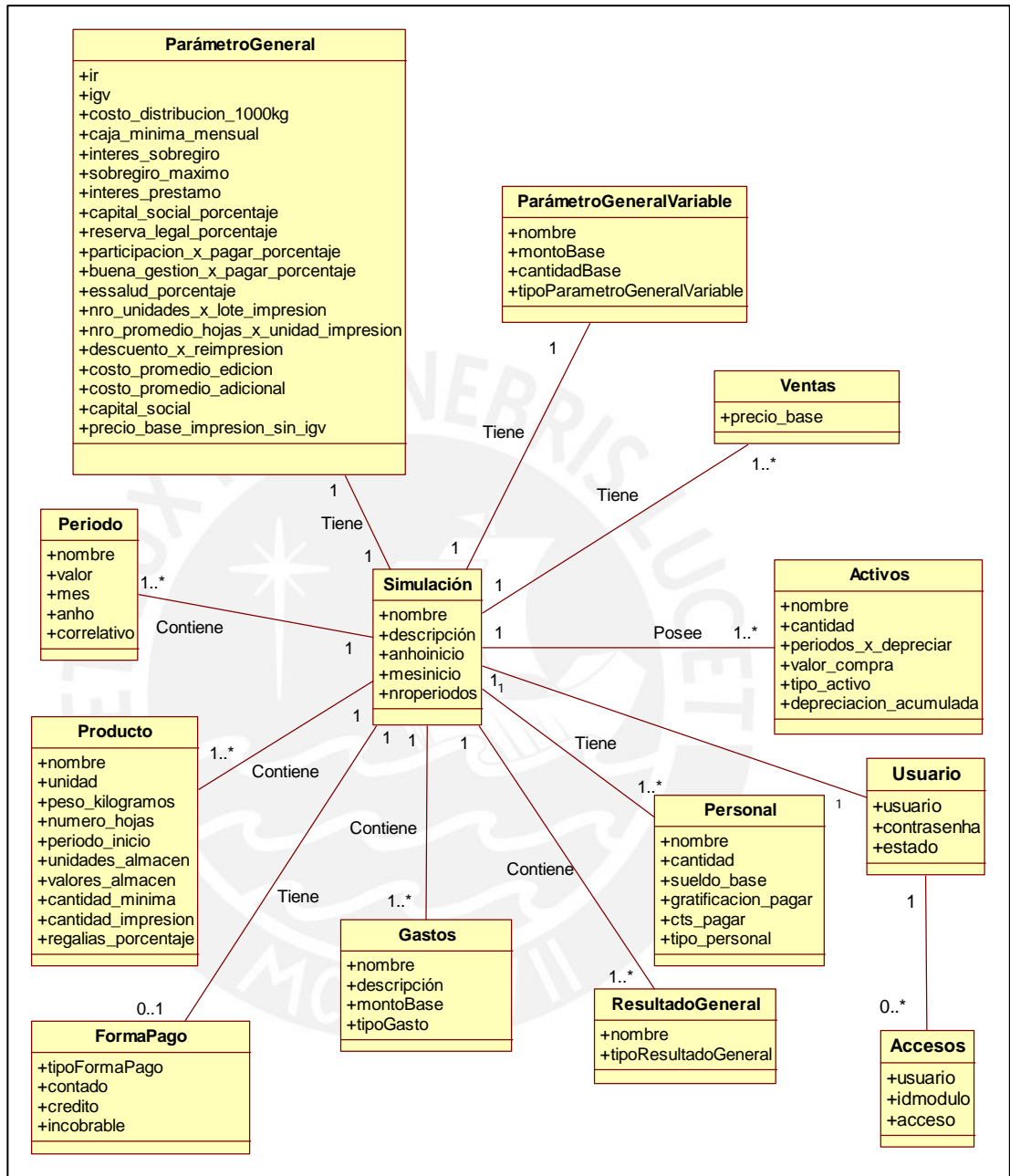


Figura 3.1: Diagrama de clases de análisis del sistema

#### 4. Diccionario de clases

Clase Simulación		
Clase que representa a la Simulación.		
Atributo	Tipo	Descripción
nombre	String	Nombre de la simulación.
descripción	String	Descripción de la simulación
anhoinicio	Integer	Año de inicio de la simulación
mesinicio	Integer	Mes de inicio de la simulación
nroperiodos	Integer	Número de periodos de la simulación
Clase Producto		
Clase que representa a los productos que comercializa la editorial.		
Atributo	Tipo	Descripción
nombre	String	Nombre del producto
unidad	String	Descripción del producto
peso_kilogramos	Single	Peso del producto en Kg.
numero_hojas	Integer	Número de hojas de los productos
periodo_inicio	Integer	Periodo inicio del producto
unidades_almacen	Integer	Unidades del producto que se encuentran en el almacén
valores_almacen	Single	Valorización de los productos que se encuentran en el almacén
cantidad_minima	Integer	Cantidad mínima (política de stock)
cantidad_impresion	Integer	Cantidad de impresión (lote)
regalías_porcentaje	Single	Regalías (comisiones)
Clase Gastos		
Clase que representan los gastos (administrativos)		
Atributo	Tipo	Descripción
nombre	String	Nombre del gasto
descripción	String	Descripción del gasto
montoBase	Single	Representa el monto inicial de los gastos
tipoGasto	Single	Representa el tipo de gasto (gasto diversos o gastos de distribución)
Clase Personal		
Clase que representa al personal de la editorial.		
Atributo	Tipo	Descripción
nombre	String	Representa el nombre de la categoría del personal

cantidad	Integer	Cantidad de trabajadores
sueldo_base	Single	Sueldo inicial de cada categoría
gratificación_pagar	Single	Gratificación por pagar
cts_pagar	Single	Cts por pagar
tipo_personal	String	Tipo de personal (ADM/VTA)
<b>Clase Activos</b>		
Clase que representa a los activos.		
Atributo	Tipo	Descripción
Nombre	String	Nombre del activo de la empresa
cantidad	Integer	Cantidad de activos del mismo tipo
periodos_x_depreciar	Integer	Número de periodos por depreciar
valor_compra	Single	Precio de los activos en libros
tipo_activo	String	Tipo de activo (ADM/VTA)
depreciación_acumulada	String	Depreciación acumulada
<b>Clase Ventas</b>		
Clase que representa a las ventas		
Atributo	Tipo	Descripción
precio_base	Single	Precio inicial de venta
<b>Clase ParámetroGeneral</b>		
Clase que representa los parámetros generales.		
Atributo	Tipo	Descripción
ir	String	Nombre del parámetro
igv	Single	Porcentaje según parámetro
costo_distribucion_1000kg	Integer	Cantidad según parámetro
caja_minima_mensual	String	Tipo del parámetro general (parámetros variables en el tiempo, fijos, financieros y de forma de pago)
interes_sobregiro	Single	Interés del sobregiro
sobregiro_maximo	Single	Monto máximo del sobregiro
interes_prestamo	Single	Interés del préstamo a corto plazo
capital_social_porcentaje	Single	Porcentaje del capital social
reserva_legal_porcentaje	Single	Porcentaje de la reserva legal
participacion_x_pagar_porcentaje	Single	Porcentaje de la participación por pagar
buena_gestion_x_pagar_porcentaje	Single	Porcentaje de la buena gestión por pagar

essalud_porcentaje	Single	Porcentaje de ESSALUD
nro_unidades_x_lote_impression	Integer	Número de unidades por lote de impresión
nro_promedio_hojas_x_unidad_impression	Integer	Número promedio de hojas por producto
descuento_x_reimpresion	Single	Porcentaje de descuento por re-impresión
costo_promedio_edicion	Single	Costo promedio de edición
costo_promedio_adicional	Single	Costo promedio adicional
capital_social	Single	Capital social
precio_base_impression_sin_igv	Single	Precio base de impresión sin igv
<b>Clase Periodo</b>		
Clase que representa el periodo.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
nombre	String	Nombre del periodo
valor	Integer	Valor que representa al periodo
año	Integer	Año de la simulación
mes	Integer	Mes del periodo
correlativo	Integer	Correlativo del periodo de la simulación
<b>Clase FormaPago</b>		
Clase que representa las formas de pago de las ventas y compras (impresiones).		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
tipoFormaPago	Integer	Tipo de la forma de pago (ventas/impresiones)
contado	Single	Porcentaje que se vende o compra al contado
credito	Single	Porcentaje que se vende o compra al crédito
incobrable	Integer	Porcentaje de las ventas incobrables
<b>Clase ParametroGeneralVariable</b>		
Clase que representa los parámetros generales variables (inflación, publicidad y gasto de distribución)		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
nombre	String	Nombre del parámetro general variable
montoBase	Single	Monto base del parámetro general variable
cantidadBase	Integer	Cantidad base del parámetro general variable
tipoParametroGeneralVariable	String	Tipo del parámetro general variable (INF/PUB/GDI)

Clase ResultadoGeneral		
Clase que representa los resultados generales tales como el flujo de caja, el estado de ganancias y pérdidas y el balance general.		
Atributo	Tipo	Descripción
nombre	String	Nombre del resultado general
tipoResultadoGeneral	String	Tipo del resultado general (FC, EGP y BG)





## Anexo C: Documento de Diseño

### 1. Objetivos

El objetivo del presente documento es describir las herramientas necesarias para la etapa de diseño del desarrollo del sistema de apoyo a la gestión en empresas editoriales tales como las clases de diseño con sus respectivos atributos y métodos y el diseño de la base de datos.

### 2. Alcance

El alcance de este documento incluye únicamente los casos de uso asumidos de la lista de requisitos. Estos se explican con más detalle en el documento Especificación de Requisitos de Software.

#### a. Referencias

Las referencias utilizadas para el documento son:

1. Documento de Tesis
2. ERS

#### b. Visión general del documento

Este documento presentará de manera clara el diseño de las estructuras escogidas, para el soporte de los datos y procesos involucrados en el sistema, empleando un Lenguaje sencillo y directo, con la ayuda de gráficos con el fin de dar una mejor visión de lo argumentado.

### 3. Diseño de la base de datos

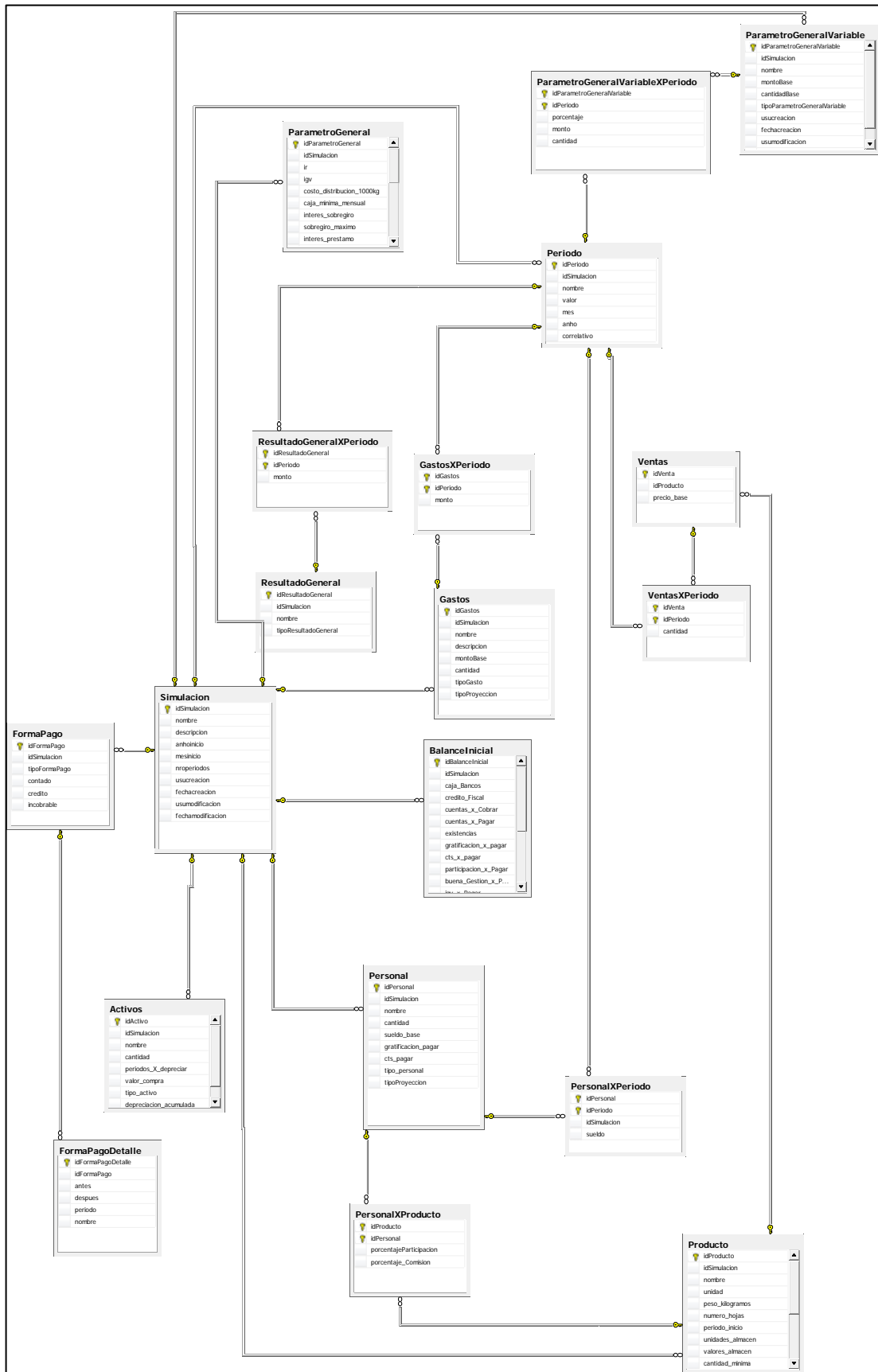


Figura 3.1: Diagrama de la base de datos

## 4. Diccionario de datos

<b>Tabla Simulación</b>		
Tabla que representa a la Simulación.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
idSimulacion	Bigint	Código de simulación
nombre	String	Nombre de la simulación.
descripción	String	Descripción de la simulación
anhoinicio	Integer	Año de inicio de la simulación
mesinicio	Integer	Mes de inicio de la simulación
nroperiodos	Integer	Número de periodos de la simulación
<b>Tabla Producto</b>		
Tabla que representa a los productos que comercializa la editorial.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
idProducto	Bigint	Código de producto
idSimulacion	Bigint	Código de simulación
nombre	String	Nombre del producto
unidad	String	Descripción del producto
peso_kilogramos	Single	Peso del producto en Kg.
numero_hojas	Integer	Número de hojas de los productos
periodo_inicio	Integer	Periodo inicio del producto
unidades_almacen	Integer	Unidades del producto que se encuentran en el almacén
valores_almacen	Single	Valorización de los productos que se encuentran en el almacén
cantidad_minima	Integer	Cantidad mínima (política de stock)
cantidad_impresion	Integer	Cantidad de impresión (lote)
regalías_porcentaje	Single	Regalías (comisiones)
<b>Tabla Gastos</b>		
Tabla que representan los gastos (administrativos)		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
idGastos	Bigint	Código de gastos
idSimulacion	Bigint	Código de simulación
nombre	String	Nombre del gasto
descripción	String	Descripción del gasto
montoBase	Single	Representa el monto inicial de los gastos

tipoGasto	Single	Representa el tipo de gasto (gasto diversos o gastos de distribución)
<b>Tabla Personal</b>		
Tabla que representa al personal de la editorial.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
idPersonal	Bigint	Código de personal
idSimulacion	Bigint	Código de simulación
nombre	String	Representa el nombre de la categoría del personal
cantidad	Integer	Cantidad de trabajadores
sueldo_base	Single	Sueldo inicial de cada categoría
gratificación_pagar	Single	Gratificación por pagar
cts_pagar	Single	Cts por pagar
tipo_personal	String	Tipo de personal (ADM/VTA)
<b>Tabla Activos</b>		
Tabla que representa a los activos.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
idActivo	Bigint	Código de activo
idSimulacion	Bigint	Código de simulación
Nombre	String	Nombre del activo de la empresa
cantidad	Integer	Cantidad de activos del mismo tipo
periodos_x_depreciar	Integer	Número de periodos por depreciar
valor_compra	Single	Precio de los activos en libros
tipo_activo	String	Tipo de activo (ADM/VTA)
depreciación_acumulada	String	Depreciación acumulada
<b>Tabla Ventas</b>		
Tabla que representa a las ventas		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
idVenta	Bigint	Código de venta
idProducto	Bigint	Código de producto
precio_base	Single	Precio inicial de venta
<b>Clase ParámetroGeneral</b>		
Clase que representa los parámetros generales.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
ir	String	Nombre del parámetro
igv	Single	Porcentaje según parámetro
costo_distribucion_1000kg	Integer	Cantidad según parámetro
caja_minima_mensual	String	Tipo del parámetro general (parámetros variables en el tiempo, fijos, financieros y de

		forma de pago)
interes_sobregiro	Single	Interés del sobregiro
sobregiro_maximo	Single	Monto máximo del sobregiro
interes_prestamo	Single	Interés del préstamo a corto plazo
capital_social_porcentaje	Single	Porcentaje del capital social
reserva_legal_porcentaje	Single	Porcentaje de la reserva legal
participacion_x_pagar_porcentaje	Single	Porcentaje de la participación por pagar
buena_gestion_x_pagar_porcentaje	Single	Porcentaje de la buena gestión por pagar
essalud_porcentaje	Single	Porcentaje de ESSALUD
nro_unidades_x_lote_impresion	Integer	Número de unidades por lote de impresión
nro_promedio_hojas_x_unidad_impresion	Intege	Número promedio de hojas por producto
descuento_x_reimpresion	Single	Porcentaje de descuento por re-impresión
costo_promedio_edicion	Single	Costo promedio de edición
costo_promedio_adicional	Single	Costo promedio adicional
capital_social	Single	Capital social
precio_base_impresion_sin_igv	Single	Precio base de impresión sin igv
<b>Clase Período</b>		
Clase que representa el periodo.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
nombre	String	Nombre del periodo
valor	Integer	Valor que representa al periodo
año	Integer	Año de la simulación
mes	Integer	Mes del periodo
correlativo	Integer	Correlativo del periodo de la simulación
<b>Clase FormaPago</b>		
Clase que representa las formas de pago de las ventas y compras (impresiones).		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
tipoFormaPago	Integer	Tipo de la forma de pago (ventas/impresiones)
contado	Single	Porcentaje que se vende o compra al contado

credito	Single	Porcentaje que se vende o compra al crédito
incobrible	Integer	Porcentaje de las ventas incobrables
<b>Clase ParametroGeneralVariable</b>		
Clase que representa los parámetros generales variables (inflación, publicidad y gasto de distribución)		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
nombre	String	Nombre del parámetro general variable
montoBase	Single	Monto base del parámetro general variable
cantidadBase	Integer	Cantidad base del parámetro general variable
tipoParametroGeneralVariable	String	Tipo del parámetro general variable (INF/PUB/GDI)
<b>Clase ResultadoGeneral</b>		
Clase que representa los resultados generales tales como el flujo de caja, el estado de ganancias y pérdidas y el balance general.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
nombre	String	Nombre del resultado general
tipoResultadoGeneral	String	Tipo del resultado general (FC, EGP y BG)

## Anexo D: Estándar de Programación

### 1. Objetivos

El objetivo de este documento es indicar el estándar que se seguirá durante la programación del software de apoyo a la gestión en empresas editoriales. Los estándares de programación servirán para ayudar a los programadores a tener un estilo de programación y nombres de variables fijos dentro de una misma aplicación, teniendo como resultado la creación de un código sin ambigüedades, fácil de leer y de mantener por otros desarrolladores.

### 2. Estándares de programación para el código fuente

#### 2.1. Sangría

La sangría tendrá la longitud de un tabulador (cuatro caracteres).

- Instrucción If-Then-Else

```
If condicion Then
```

```
    instrucciones
```

```
Else
```

```
    instrucciones
```

```
End If
```

- Instrucción Select

```
Select Case valor
```

```
Case 1
```

```
    instrucciones
```

```
Case 2
```

```
    instrucciones
```

```
Case 3
```

```
    instrucciones
```

```
End Select
```

- Instrucción For

```
For i = 1 To N
```

```
    Instrucciones
```

```
Next
```

- Subrutinas
  - Sub Hola()
  - Dim cad As Integer
  - cad = Hola()
  - End Sub

## 2.2. Comentarios para el código fuente

Para los comentarios se utilizarán apóstrofes (').

Los comentarios deberán de ubicarse en la línea anterior del código a comentar y deberán estar separados del código inmediato superior por una línea para evitar confusiones

El comentario deberá estar escrito en una única oración y empezará con mayúscula. Deberá ser breve y explicar lo que hace el código en pocas palabras.

Ejemplo:

' Conexión a base de datos

Dim cnnActiva As ADODB.Connection

' Manejador de excepciones

On Error GoTo HandleErrors

## 3. Convenciones de nombres

Se tomará en cuenta el siguiente estilo en el uso de mayúsculas y minúsculas para los nombres: la primera palabra irá con minúscula y las siguientes con mayúscula.

Ejemplo: esteEsUnEjemplo

**Caso1:** El nombre de la variable o subprograma se puede expresar en una sola palabra; es decir, simplemente se escribe la palabra:

Ejemplo: Dim cantidad as Integer

**Caso 2:** El nombre de la variable o subprograma es expresable en una palabra.

Ejemplo: variable que indique Eliminar un producto.

Correcto: eliminar

Correcto: guardar

Incorrecto: elim



Incorrecto eliminarProd

Incorrecto: regisProd

**Caso Imposible:** El nombre de la variable o subprograma es expresable en una sola letra.

Ejemplo: variable que exprese el código de un producto.

Dim a as Integer

#### a. Variables para controles

Cada control tendrá un prefijo en minúsculas que indicará el tipo de control y será seguido por un nombre que se desee (este nombre comienza con mayúsculas).

Ejemplo:

prefijo + Nombre

btnSalir, frmFormularioMantenimientos, fraFrameSimulaciones, txtCodigoProducto

Prefijos para Controles	
Check box	chk
Combo box	cbo
Data grid view	dgv
Form	frm
Group Box	gbx
Image	img
Label (Etiqueta)	lbl
List box	lst
Radio Button	rbt
TabStrip	tab
TextBox	txt
Toolbar	tlb
TreeView	tre
ListView	lsv
DataGridViewColumn o ColumnHeader	col
Frame	fra

#### b. Función o método

Se utilizará un verbo infinitivo que acompañe al nombre, que se desee colocar, de una función o método. No se utilizará “\_” (guión bajo) entre las palabras del nombre de la función o método.

Ejemplo: cargarDatos, obtenerActivosFijos.

**Funciones booleanas:** Aquellas funciones que retornen un *booleano* deberán ser precedidas por: esta, hay, puede u otras palabras referentes a un pregunta.

Ejemplo:

estaDisponible (int turno)

puedeConectarse()

hayConexion()

### c. Clases

Este es el único caso en el que se usarán guiones de la siguiente manera:

Ejemplo: Activo\_BE, Producto\_BE, Periodo\_BL

### d. Propiedades

Las propiedades tendrán como nombre un sustantivo o una frase, generalmente el mismo nombre de los atributos de las clases, pero con las tres primeras letras que representan el tipo de dato.

Ejemplo:

```
Private nombre As String
Public Property strNombre() As String
    Public Get()
        ' código
    End Get
    Public Set(byVal Value)
        ' código
    End Set
End Property
```

## Anexo E: Documento de Visión

### 1. Objetivos

El propósito de éste documento es recoger, analizar y definir las necesidades de alto nivel y las características del sistema de apoyo a la gestión en empresas editoriales. El documento se centra en la funcionalidad requerida por los usuarios finales del sistema.

Esta funcionalidad se basa principalmente en los procesos, que las empresas de este tipo, tienen.

### 2. Alcance

La información plasmada en este documento enfatizará en dar solución al problema de toma de decisiones en editoriales. Se diseñará un sistema de simulación y modelamiento de los resultados económicos para este tipo de empresas.

El sistema de apoyo a la gestión permitirá el ingreso de los datos y parámetros que se requieren: información de la empresa, parámetros que fijarán las hipótesis, datos de control, plan de ventas entre otros. Todos estos podrán ser almacenados en una base de datos, lo cual permitirá tener un registro histórico de los análisis realizados, simplificar el ingreso de datos para futuras corridas, a través de plantillas de datos, además hará posible realizar comparaciones entre diversas ejecuciones.

### 3. Referencias

- a. Lista de requerimientos. (capítulo 2).
- b. Plan del proyecto (capítulo 1).

### 4. Posicionamiento

#### 4.1. Oportunidad de Negocio

Este proyecto tiene como fin apoyar a los ejecutivos en la toma de decisiones en empresas editoriales, brindando información que permita simular diversos escenarios y predecir los resultados económicos de este tipo de empresas.

En la actualidad existen herramientas que apoyan a los ejecutivos en el proceso de toma de decisiones. Sin embargo, estas herramientas no suelen estar orientadas de forma específica a determinado tipo de empresa o negocio. Esta generalidad puede ocasionar una pérdida de precisión en el análisis que se pretenda realizar, por lo que, para alcanzar un mayor grado de confiabilidad en la predicción de los resultados de la empresa, se realizará un análisis enfocado en las características y el funcionamiento de un tipo particular de empresa: las empresas editoriales

La empresa cliente se encarga de publicar y vender sus libros a través de terceros: librerías, distribuidoras, entre otros.

#### 4.2. Declaración del problema

<i>El problema</i>	Falta de información acertada para la toma de decisiones
<i>Afectados</i>	Dueños y el personal de la empresa.
<i>El impacto</i>	Toma de decisiones equivocadas que traen grandes pérdidas de tiempo y dinero.
<i>Solución Satisfactoria</i>	Automatizar el modelamiento y simulación de sus resultados económicos.

#### 4.3. Declaración de la posición del producto

<i>Para</i>	Todas las gerencias.
<i>Quienes</i>	Área de finanzas, recursos humanos, inventarios y ventas.
<i>El sistema SISGED</i>	Es una herramienta Software.
<i>Que</i>	Permite las simulaciones de diferentes escenarios.
<i>Debido</i>	A que es una empresa que necesita simular escenarios que le permitan tomar mejores decisiones.
<i>Nuestro Producto</i>	Nos da información los resultados económicos de la empresa a futuro.

## 5. Descripción de usuario

Esta sección describe el usuario del sistema SIGEDI: Sistema de modelamiento y simulación de los resultados económicos. El usuario que interactúa con cada módulo proporcionado por el sistema: ejecutivo.

### 5.1. Entorno de usuario y negocio

El sistema se implantará en una empresa dedicada publicar y vender sus libros a través de terceros: librerías, distribuidoras, entre otros.

El ejecutivo puede ser de compras, inventario o ventas el cual se dedique a tomar decisiones en la empresa.

### 5.2. Perfiles de usuarios

#### **Ejecutivo:**

El ejecutivo se encarga de registrar los parámetros necesarios para simular escenarios que le ayuden a una toma de decisión más exacta y precisa mediante el modelamiento y simulación de sus resultados económicos.

### 5.3. Entorno de usuario

Los usuarios del nuevo sistema se encontrarán ubicados en las oficinas de la sede principal y cada una de las sucursales de la empresa. Todos los usuarios válidos del sistema se conectarán dentro de un mismo edificio a través de computadoras personales enlazadas mediante una red LAN por sucursal e intercomunicadas por una red pública como Internet.

### 5.4. Principales necesidades del usuario

En base a la información recopilada se pudieron identificar las siguientes necesidades:

- **La información debe estar actualizada:** Cada vez que un usuario del sistema actualice la información, esta debe ser inmediatamente actualizada en la base de datos y no permitirá tener errores de consistencia de los mismos.
- **La información debe estar siempre disponible:** La información estará disponible durante las horas que opere la empresa.

- **El manejo de información debe ser rápido:** Debido a que las simulaciones van a ser automatizadas, la información se va a procesar en menor tiempo que si se realizarán los procesos manualmente.

## 5.5. Alternativas y competencias

Existen en el mercado algunas herramientas que solucionan el problema de la toma de decisiones, con la salvedad de que lo enfocan de manera general la cual puede ocasionar una pérdida de precisión en el análisis que se pretenda hacer.

## 6. Vista general del producto

Esta sección provee una vista de alto nivel de las tareas que realiza el sistema SIGEDI.

### 5.1. Perspectiva del Producto

El sistema SIGEDI es un programa cliente/servidor, el cual interactuará con usuarios internos y tiene una Arquitectura Cliente/Servidor de tres capas (capa de presentación, capa lógica y capa de acceso a los datos). Las computadoras clientes para obtener la información van a tener que acceder al servidor de la base de datos.

### 5.2. Resumen de capacidades

La tabla en esta sección identifica las principales capacidades del sistema SIGEDI en términos de características y minimización de tiempos y costos al determinar las ubicaciones del producto.

Beneficios del Cliente	Características que soporta
Información actualizada y congruente con la estructura de la base de Datos.	El sistema SIGEDI: Sistema de modelamiento y simulación, accede para actualizar información de parámetros, gastos de ventas, personal y productos. Para cada ítem, sus correspondientes usuarios pueden realizar búsquedas, registrar entradas y actualizarlas.
Información de registro actualizada	Todos los registros en cada área entran inmediatamente a la base de datos para proporcionar información actualizada para

	cualquier pc en las diversas sucursales.
Facil acceso	Los usuarios pueden entrar al sistema a través de un ID de usuario y contraseña.  Los usuarios válidos pueden ingresar información en la base de datos a través las pc`s.
Sistema integrado	El sistema permite el acceso a la información de la base de datos desde cualquier sucursal de la empresa.
Respuesta rápida	El tiempo para los reportes y las respuestas del sistema en operaciones transaccionales dependerán de la configuración de la red y de la localización del servidor.
Seguro y confidencial	Un usuario válido solo puede entrar al sistema mediante su ID de usuario y contraseña.  La información de cada módulo estará protegida de cualquier acceso no autorizado.

### 5.3. Supuestos y dependencias

Los siguientes supuestos y dependencias están relacionados con las capacidades del sistema SISGED I y están presentados en este documento de visión:

- Las máquinas de la empresa tienen la tecnología adecuada para poder soportar y correr efectivamente nuestro sistema, además de usar el sistema operativo Windows.
- La empresa deberá contar con al menos un servidor para poder instalar la base de datos y un servidor que sirva de respaldo de la información.
- El personal de la empresa está capacitado en el manejo básico del uso de computadoras.

### 5.4. Costos y precios

El precio por el desarrollo del sistema será de S/. 24,160.00. (Remitirse al Capítulo 2 del proyecto)

Se contará con que todas las máquinas de la empresa podrán utilizar el sistema y que no se necesitará presupuesto para hardware adicional.

En caso la empresa no cuente con un servidor, deberá de adquirir uno.

## Anexo F: Documento de Riesgos

En la presente matriz se muestra los principales riesgos que se pueden generar en el proyecto y la estrategia para mitigarlos:

### Proyecto: SIGEDI

Nº	Descripción del riesgo	Consecuencias	Prob.	Impacto	Responsable	Estrategia de Mitigación	Estado	Observaciones
	Creación de la planificación							
1	Enfermedad o Accidente ocurrido al tesista.	Reducción de recursos disponibles para el desarrollo	Baja	Alto	Tesista, al regreso de lo ocurrido.	Una correcta programación de las tareas hará más fácil una eventual reorganización.	PEN	Éste es un riesgo poco probable y no se tomará muy en cuenta
2	Falta del recurso tiempo, para el desarrollo del software. Software más complicado o difícil de lo esperado	Las revisiones se harán sobre versiones atrasadas y por tanto el producto final no será el esperado	Alta	Medio	Tesista	Mantener un tiempo de holgura en caso de retrasos o falta de tiempo por aumentos imprevistos en la carga de trabajo	OK	La holgura se repartirá en los días domingo.
3	No tomar en cuenta tareas necesarias en el cronograma	Atraso en el cronograma.	Media	Medio	Tesista	Estar pendientes los entregables, según lo establecido en el Gant.	OK	Este riesgo está presente en todo momento y debe ser tomado en cuenta, mirando atentamente la lista de entregables.



4	Falta de familiarización o conocimientos del entorno por parte del tesista.	Atraso severo durante el desarrollo	Media	Alto	Tesista	Avance al menos semanal de programación de la parte más básica del software por parte del tesista.	OK	Se empezará por la programación más básica.
5	Las pruebas diseñadas para el producto de software no cubren todos los "camino" (relaciones entre funcionalidades usadas una tras otra) posibles que el usuario podría seguir al utilizarlo	Producto final no debidamente probado	Media	Medio	Tesista	Se debe documentar correctamente las pruebas a las que se va a someter al sistema, y tratar de cubrir todas las rutas posibles, o al menos las más importantes	OK	Se documentará las pruebas para cada uno de los escenarios más importantes que surgirían al usar el sistema
Organización y Gestión								
6	Pérdida de información del desarrollo del software por motivos externos (Ej.: error de disco)	Pérdida de progreso y atraso en el cronograma	Media	Alto	Tesista	El tesista mantendrá versiones de backup de sus respectivos avances para evitar en lo posible pérdidas de avance del desarrollo.	PEN	Se deberá mantener una versión del software por cada periodo de revisión. Y realizar salvadas constantes durante el desarrollo.
7	Problemas de organización entre el tesista y sus labores.	Atraso en el cronograma, posibles entregas incompletas.	Baja	Medio	Tesista	La delegación de trabajos debe ser equivalente y según los tiempos de cada Analista/Programador.	OK	Se debe mantener un conocimiento del horario de disponibilidad del tesista.

8	Correcciones constantes en la documentación general del software	Pérdida de tiempo en la corrección de documentos pasados que podría usarse en nuevos documentos o desarrollo de software.	Alta	Bajo	Tesista	El impacto es bajo y es demasiado probable que surjan correcciones en documentación encontradas luego de las revisiones. Por lo que será necesario enfrentar el riesgo una vez ocurrido éste mismo	OK	Las correcciones crearán nuevas versiones de los documentos. Siendo las antiguas versiones, base de estas nuevas versiones
Entorno del Desarrollo								
9	Entorno del software no preparado al momento de alguna revisión	Atraso en pruebas y corrección del software	Baja	Alto	Tesista	Recordar constantemente la instalación de los recursos necesarios	PEN	Riesgo cuya responsabilidad final no recae sobre ningún miembro del grupo, sino de los responsables del laboratorio de informática de la PUCP.
10	Los recursos tecnológicos no están disponibles en el momento necesario	Atraso en el desarrollo del software y reorganización del tiempo	Media	Medio	Tesista	No se podrá prever cuando es que los laboratorios usados para el desarrollo del software estarán en mantenimiento o fuera del alcance	PEN	Riesgo cuya responsabilidad final no recae sobre ningún miembro del grupo, sino de los responsables del laboratorio de informática de la PUCP.

11	Problemas de Impresión de documentos del software	Dificultades al momento de entregar el avance documentado al usuario.	Baja	Bajo	Tesista	Tener siempre una versión electrónica de respaldo del documento a presentar impreso	OK	Se llevarán dichas versiones de respaldo a cada revisión semanal en una usb key
12	El tiempo de aprendizaje de las nuevas herramientas es muy amplio para el equipo	Atraso en el desarrollo del software y reorganización del tiempo	Media	Alto	Tesista	Empezar a familiarizarse con las herramientas y algoritmos desde antes de iniciada la etapa de desarrollo	OK	Cada miembro tendrá disponible cada una de las herramientas a utilizar en el desarrollo
Usuarios finales								
13	No se obtiene la información necesaria del usuario y por tanto no se conocen los requisitos a cumplir	Imposibilidad de desarrollar el software	Baja	Alto	Tesista	Preguntar desde un inicio al usuario que es lo que desea que el software haga	OK	Los requerimientos mínimos del software se indicaron desde inicio del curso
14	El producto final no es del agrado del usuario final	Rehacer todo o parte del software desde un inicio nuevamente	Baja	Alto	Tesista	Las revisiones semanales nos permitirán saber si el software va por un camino correcto	OK	Gracias a las revisiones semanales y reuniones con los jefes de práctica se podrá saber si el software se está desarrollando bien o no
Cliente								

15	Surgimiento de nuevos requisitos ideados por parte del cliente	Cambios inesperados en el cronograma	Baja	Medio	Tesista	No hay forma de pronosticar estos cambios y la única solución es determinar desde un comienzo el alcance del software y sus requerimientos	OK	El catálogo de requisitos sobre los que el grupo se compromete ya fue documentado en su versión final
16	Las herramientas a usar especificadas por el cliente son incompatibles	Replanificación del desarrollo	Baja	Alto	Tesista	Se deben conocer las herramientas desde un inicio y su nivel de compatibilidad.	OK	Las herramientas indicadas por los profesores del curso han sido probadas y demostradas compatibles
Producto								
17	El trabajo sobre un sistema operativo no familiar trae problemas de compatibilidad inesperados	Correcciones en el software	Baja	Bajo	Tesista	Familiarizarse con el sistema operativo del entorno lo más pronto y lo más íntimamente posible	OK	Debido al lenguaje de programación a utilizar (VB) el cual es un lenguaje multiplataforma no habrán muchos problemas de este tipo
18	Prototipos de interfaz gráfica desarrollados, poco intuitivos para el cliente	Correcciones en el software	Media	Bajo	Tesista	Se mostrarán prototipos de la interfaz gráfica del software al cliente antes del inicio del desarrollo	OK	Los prototipos ya se encuentran en proceso de discusión y diseño

19	El hardware utilizado en el entorno de pruebas y en el de la presentación son incompatibles	Correcciones en el software	Baja	Medio	Tesista	Se probará el software en los laboratorios de la PUCP, pues allí se hará la presentación final	OK	La programación se desarrollara principalmente en el laboratorio de informática de la PUCP o en entornos similares en los hogares de miembros del equipo
Diseño e Implementación								
20	Diseño demasiado simple que no logra cubrir todos los requisitos exigibles	Correcciones de diseño y software	Baja	Alto	Tesista	Las revisiones nos permitirán saber si el software y su diseño va por un camino correcto	OK	Gracias a las revisiones se podrá saber si el software se está desarrollando bien o no
21	Los componentes desarrollados separadamente no pueden ser correctamente integrados	Correcciones de diseño y software, en especial en este último punto	Media	Medio	Tesista	Las presentaciones semanales corregirán un software integrado (sino totalmente al menos parcialmente)	OK	Gracias a las revisiones semanales y reuniones con los jefes de práctica se podrá saber si el software se está desarrollando bien o no
Proceso								

22	Formatos predefinidos en las plantillas de documentación inestable o mal definido	Dificultades para el balance, y avance del proyecto, posibles desacuerdos en el equipo debido a malinterpretación de formatos y documentos	Baja	Medio	Tesista	Se deberá respetar los formatos de documentación e informar de alguna inconsistencia en los mismos tan pronto como sea posible a los clientes (profesor del curso en este caso)	OK	Los formatos de los documentos a realizar se tienen de ciclos anteriores, y si no hubiera el equipo investigara sobre este documento y lo aplicará previa consulta al profesor
23	La creación de documentación y presentaciones semanales toman mucho tiempo de desarrollo (programación)	Falta de tiempo para el desarrollo del software	Baja	Medio	Tesista	Se deberá repartir los documentos entre los miembros del equipo y estos deberán desarrollarlos en el tiempo previsto	OK	Los documentos se irán desarrollando a medida que se pueda