



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TEMA**

“SISTEMA WEB DE GESTIÓN Y CONTROL DE PROCESOS PARA LA DIRECCIÓN  
PROVINCIAL DEL IESS DE IMBABURA”

**APLICATIVO**

“MÓDULO DE GESTIÓN Y CONTROL DE INVENTARIOS DE SUMINISTROS”

**Autor:** Rubén Luis González Tayo

**Director:** Ing. Xavier Mauricio Rea Peñafiel

**Ibarra – Ecuador**

**2013**

# CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

Certifico que la Tesis “**SISTEMA WEB DE GESTIÓN Y CONTROL DE PROCESOS PARA LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DEL IESS DE IMBABURA**” con el aplicativo “**MÓDULO DE GESTIÓN Y CONTROL DE INVENTARIOS DE SUMINISTROS**” ha sido realizada en su totalidad por el señor: Ruben Luis Gonzalez Tayo portador de la cédula de identidad número: 1002612115.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Xavier Mauricio Rea Peñafiel', is written over a horizontal dotted line.

Ing. Xavier Mauricio Rea Peñafiel

**Director de la Tesis**

## **CERTIFICACIÓN**

Ibarra, 28 de Febrero del 2013

Señores  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
Presente

De mis consideraciones.-

Siendo auspiciantes del proyecto de tesis del Egresado RUBEN LUIS GONZALEZ TAYO con CI: 1002612115 quien desarrolló su trabajo con el tema "SISTEMA WEB DE GESTIÓN Y CONTROL DE PROCESOS PARA LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DEL IESS DE IMBABURA" con el aplicativo "MÓDULO DE GESTIÓN Y CONTROL DE INVENTARIOS DE SUMINISTROS", me es grato informar que se han superado con satisfacción las pruebas técnicas y la revisión de cumplimiento de los requerimientos funcionales, por lo que se recibe el proyecto como culminado y realizado por parte del egresado RUBEN LUIS GONZALEZ TAYO. Una vez que hemos recibido la capacitación y documentación respectiva, nos comprometemos a continuar utilizando el mencionado aplicativo en beneficio de nuestra institución.

El egresado RUBEN LUIS GONZALEZ TAYO puede hacer uso de este documento para los fines pertinentes en la Universidad Técnica del Norte.

Atentamente,  
  
I.E.S.S. REGIONAL - IBARRA  
ING. MARIO MEDINA C.  
ANAL. DE SISTEMAS  
I.E.S.S. DE SISTEMAS  
Ing. Mario Medina Formático 1

---

Ing. Mario Medina  
Departamento de Sistemas del IESS Imbabura  
I.E.S.S.



## **UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

### **CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Yo, RUBEN LUIS GONZALEZ TAYO, con cédula de identidad Nro. 1002612115, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículo 4, 5 y 6, en calidad de autor del trabajo de grado denominado: **“SISTEMA WEB DE GESTIÓN Y CONTROL DE PROCESOS PARA LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DEL IESS DE IMBABURA”** con el aplicativo **“MÓDULO DE GESTIÓN Y CONTROL DE INVENTARIOS DE SUMINISTROS”**, que ha sido desarrollada para optar por el título de Ingeniería en Sistemas Computacionales, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes mencionada, aclarando que el trabajo aquí descrito es de mi autoría y que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional.

En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Firma

Nombre: RUBEN LUIS GONZALEZ TAYO

Cédula: 1002612115

Ibarra a los 28 días del mes de Febrero del 2013



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**  
**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN**  
**A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer los textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	1002612115		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	GONZALEZ TAYO RUBEN LUIS		
<b>DIRECCIÓN:</b>	NATABUELA-CALLE VELASCO IBARRA Y NICOLÁS PALACIOS		
<b>EMAIL:</b>	<a href="mailto:rubenrlgt@hotmail.com">rubenrlgt@hotmail.com</a>		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>	062933450	<b>TELÉFONO MÓVIL:</b>	0998307139

DATOS DE LA OBRA	
<b>TÍTULO:</b>	"MÓDULO DE GESTIÓN Y CONTROL DE INVENTARIOS DE SUMINISTROS"
<b>AUTOR:</b>	RUBEN LUIS GONZALEZ TAYO
<b>FECHA:</b>	2013-02-28
<b>PROGRAMA:</b>	PREGRADO
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
<b>DIRECTOR:</b>	ING. MAURICIO REA

**2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD**

Yo, RUBEN LUIS GONZALEZ TAYO, con cédula de identidad Nro. 1002612115, en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en forma digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

Firma

Nombre: RUBEN LUIS GONZALEZ TAYO

Cédula: 1002612115

Ibarra a los 28 días del mes de Febrero del 2013

## CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 28 días del mes de Febrero del 2013

EL AUTOR: ACEPTACIÓN:

(Firma) .....

(Firma) .....

Nombre: GONZÁLEZ TAYO RUBEN LUIS  
C.C...1002612115

Nombre: **ING. BETHY CHÁVEZ**  
Cargo: **JEFE DE BIBLIOTECA**

Facultado por resolución de Consejo Universitario \_\_\_\_\_

## **DEDICATORIA**

Considero a este proyecto como la culminación de otra etapa de mi vida, lo dedico principalmente a mi madre Patricia Tayo por su apoyo, cariño, dedicación, constancia y sobre todo por estar siempre pendiente de mí, ya que fue quien me impulsó a lograr escalar un peldaño más en el cumplimiento de mis metas.

## **AGRADECIMIENTO**

Con estas palabras doy gracias a dios por haberme dado a una madre incondicional que me ha apoyado a lo largo de mi vida. Le agradezco por creer en mí, y darme su apoyo.

Un agradecimiento especial a los Ingenieros: Mario Medina, Mauricio Rea y John Cevallos ya que con su asesoramiento e intervención me guiaron en el desarrollo de mi tesis.

Agradezco al Director de la Dirección Provincial del IESS Imbabura Dr. Vicente Muñoz y a la Jefa del Departamento Provincial del Sistema de Pensiones Imbabura Lic. Guadalupe Aguirre por la autorización para el desarrollo de mi proyecto de tesis en sus instalaciones.

Un agradecimiento al Departamento de Vinculación, a su director Lic. Germán Gualoto, y a los coordinadores Juan Carlos Jaramillo y Mauricio Heredia quienes facilitaron sus espacios contribuyendo en gran parte a la elaboración de mi tesis.



## **TABLA DE CONTENIDOS**

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO .....	ii
CERTIFICACIÓN .....	iii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO.....	iv
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN.....	v
CONSTANCIAS.....	vi
DEDICATORIA .....	vii
AGRADECIMIENTO.....	viii
RESUMEN.....	xix
SUMMARY .....	xx
1. Capítulo I: Introducción .....	22
1.1. Antecedentes.....	22
1.2. Problema .....	22
1.3. Objetivos.....	22
1.3.1 Objetivo General.....	22
1.3.2 Objetivos Específicos .....	22
1.4. Justificación .....	23
1.5. Alcance .....	24
1.6. Beneficios .....	25
2. Capítulo II: Marco Teórico .....	27
2.1. Lenguaje Java .....	27
2.2. Plataforma Java.....	27
2.3. Plataforma Java EE 6.....	27
2.3.1 Componentes de la arquitectura Java EE.....	28
2.4. Subversión (SVN Server) .....	29
2.4.1 TTB, La Estructura Habitual Subversion.....	30
2.4.2 Ventajas .....	31
2.4.3 Carencias.....	31
2.5. Patrones de diseño MVC .....	32
2.5.1 Definición .....	32
2.5.2 Ciclo de Vida MVC .....	33
2.5.3 Ventajas y Desventajas de MVC .....	34
2.6. Base de datos Oracle 11g.....	35

2.6.1	Introducción.....	35
2.6.2	Características de Oracle 11g .....	36
2.6.3	Importancia de Oracle 11g.....	36
2.7.	Servidor de aplicaciones Weblogic.....	37
2.7.1	Definición de Servidor de Aplicaciones .....	37
2.7.2	Definición de WebLogic Server .....	37
2.7.3	Características de WebLogic .....	38
2.8.	IDE de desarrollo JDeveloper.....	39
2.8.1	Introducción.....	39
2.8.2	Características.....	40
2.8.3	Visual y declarativa .....	42
2.8.4	Licencia.....	43
2.9.	Enterprise Java Bean (EJB) .....	43
2.9.1	Definición de Enterprise Java Bean (EJB): .....	43
2.9.2	Cuándo Utilizar EJBs .....	43
2.9.3	Funcionamiento de componentes EJB .....	44
2.9.4	Tipos de Beans.....	44
2.9.5	Beans de sesión sin estado o stateless:.....	44
2.9.6	Beans de sesión con estado o stateful: .....	45
2.10.	Java Persistence API (JPA).....	46
2.10.1	Funcionamiento de JPA .....	47
2.11.	Framework JSF.....	47
2.11.1	Ciclo de Vida JSF: .....	48
2.11.2	Fases del ciclo JSF: .....	48
2.12.	RichFaces.....	49
2.12.1	Definición de RichFaces .....	49
2.12.2	Funcionamiento de RichFaces: .....	49
2.12.3	Características de RichFaces:.....	49
2.13.	JasperReport con iRepot .....	50
2.13.1	Definición de JasperReports .....	50
2.13.2	Funcionamiento de JasperReports.....	50
2.13.3	IReport: .....	51
2.13.4	Funcionamiento de IReport.....	51

2.14.	Inventario .....	51
2.14.1	Concepto .....	51
2.14.2	Objetivos del Inventario .....	51
2.15.	Administración de Inventarios.....	52
2.15.1	Concepto .....	52
2.15.2	Importancia .....	52
2.16.	Suministros de bodega.....	52
2.17.	Control del Inventario.....	53
2.17.1	Planeamiento .....	53
2.17.2	Compra u Obtención .....	53
2.17.3	Recepción.....	53
2.17.4	Almacenaje.....	54
2.18.	Inventario Permanente .....	54
2.19.	Valorización de Inventarios de Mercaderías.....	55
2.19.1	Costo Primeras entradas, primeras salidas(PEPS) .....	55
2.19.2	Costo de Últimas entradas, primeras salidas (UEPS) .....	55
2.19.3	Método Promedio.....	55
2.19.4	Precio de Mercado.....	55
3.	Capítulo III: Funcionamiento del Sistema.....	57
3.1.	Esquema de la Aplicación integrada con los otros Módulos .....	57
3.2.	Esquema General del Funcionamiento del Sistema.....	58
3.3.	Definición de los Módulos del Sistema .....	58
3.3.1	Módulo de Bodega.....	58
3.3.2	Módulo de Compras de Suministros.....	59
3.3.3	Módulo de Pedidos de Suministros.....	59
3.3.4	Módulo de Entregas de Suministros .....	59
3.3.5	Módulo de Reportes.....	60
4.	Capítulo IV: Desarrollo del Proyecto.....	62
4.1.	Aplicación Metodología RUP.....	62
4.2.	Fase de Inicio .....	62
4.2.1	Planificación inicial .....	62
4.2.2	Análisis de requerimientos inicial (actas de trabajo) .....	63
4.2.3	Recolección de información (documentos) .....	64

4.2.4	Lista de Riegos .....	70
4.2.5	Visión.....	72
4.2.5.1	Introducción .....	72
4.2.5.1.1	Propósito .....	72
4.2.5.1.2	Alcance.....	72
4.2.5.1.3	Definiciones, Siglas y Abreviaturas .....	72
4.2.5.1.4	Referencias.....	72
4.2.5.2	Posicionamiento .....	73
4.2.5.2.1	Oportunidad de negocio .....	73
4.2.5.2.2	Definición del problema.....	73
4.2.5.2.3	Definición de la posición del Producto .....	74
4.2.5.3	Descripción de los interesados y usuarios.....	75
4.2.5.3.1	Resumen de los interesados .....	75
4.2.5.3.2	Resumen de los usuarios .....	77
4.2.5.3.3	Entorno de usuario .....	77
4.2.5.3.4	Perfiles de los interesados .....	78
4.2.5.3.4.1	Coordinador y responsable del proyecto.....	78
4.2.5.3.4.2	Jefe del proyecto .....	79
4.2.5.3.4.3	Responsable del proyecto.....	79
4.2.5.3.4.4	Responsable funcional .....	80
4.2.5.3.5	Perfiles de usuario .....	81
4.2.5.3.5.1	Administrador del sistema.....	81
4.2.5.3.5.2	Administrador funcional del sistema .....	81
4.2.5.3.5.3	Usuario del Sistema .....	82
4.2.5.3.6	Necesidades de los interesados y usuarios .....	83
4.2.5.3.7	Alternativas y competencia .....	84
4.2.5.4	Vista general del producto .....	84
4.2.5.4.1	Perspectiva del producto .....	84
4.2.5.4.2	Resumen de capacidades.....	85
4.2.5.4.3	Suposiciones y dependencias .....	86
4.2.5.4.4	Costos y precios .....	86
4.2.5.4.5	Licenciamiento e instalación.....	88
4.2.5.5	Características del producto .....	88

4.2.5.5.1	Autenticación de usuarios.....	88
4.2.5.5.2	Gestión de los roles .....	88
4.2.5.5.3	Facilidad de acceso y uso.....	88
4.2.5.5.4	Módulo de Proceso de Bodega.....	88
4.2.5.5.5	Módulo de Compras de Suministros .....	89
4.2.5.5.6	Módulo de Pedidos de Suministros .....	89
4.2.5.5.7	Módulo de Entrega de Suministros .....	89
4.2.5.5.8	Reportes. ....	90
4.2.5.6	Restricciones .....	90
4.2.5.7	Rangos de calidad .....	90
4.2.5.8	Precedencia y Prioridad.....	90
4.2.5.9	Otros requerimientos del producto.....	91
4.3.	Plan de Desarrollo de Software .....	91
4.3.1	Propósito .....	91
4.3.2	Alcance .....	92
4.3.3	Resumen .....	92
4.3.4	Vista General del Proyecto .....	92
4.3.4.1	Propósito, Alcance y Objetivos.....	92
4.3.4.2	Suposiciones y Restricciones .....	94
4.3.5	Organización del Proyecto.....	95
4.3.5.1	Participantes en el Proyecto .....	95
4.3.6	Interfaces Externas.....	95
4.3.7	Roles y Responsabilidades.....	96
4.3.8	Gestión del Proceso .....	97
4.3.8.1	Estimaciones del Proyecto .....	97
4.3.8.2	Plan del Proyecto .....	97
4.3.8.3	Seguimiento y Control del Proyecto .....	104
4.4.	Fase Elaboración.....	105
4.4.1	Arquitectura .....	105
4.4.1.1	Introducción .....	105
4.4.1.2	Representación de la Arquitectura .....	105
4.4.1.3	Objetivos y Restricciones de la Arquitectura.....	105
4.4.1.4	Vista de Casos de Uso.....	106

4.4.1.4.1	Modelo de casos de Uso.....	106
4.4.1.4.2	Prioridad de Casos de Uso .....	106
4.4.1.4.3	Modelo de Caso de Uso Módulo de Compras de Suministros.....	108
4.4.1.4.4	Modelo de Caso de Uso Módulo de Bodega.....	108
4.4.1.4.5	Modelo de Caso de Uso Módulo de Pedidos de Suministros.....	109
4.4.1.4.6	Modelo de Caso de Uso Módulo de Entregas de Suministros .....	109
4.4.1.4.7	Modelo de Casos de Uso Módulo de Reportes .....	110
4.4.1.5	Descripción de los Casos de Uso más relevantes.....	110
4.4.1.5.1	Módulo de Compras de Suministros .....	110
4.4.1.5.1.2	Consultar Catálogo de Suministros .....	110
4.4.1.5.2	Módulo de Bodega .....	110
4.4.1.5.2.1	Administrar Suministros .....	110
4.4.1.5.2.2	Administrar Unidades de Medida .....	110
4.4.1.5.2.3	Consultar Kardex de Suministros.....	110
4.4.1.5.3	Módulo de Pedidos de Suministros.....	110
4.4.1.5.3.1	Elaborar Pedido.....	110
4.4.1.5.3.2	Cancelar Pedido .....	110
4.4.1.5.4	Módulo de Entregas de Suministros .....	111
4.4.1.5.4.1	Entregar Pedidos .....	111
4.4.1.5.4.2	Consultar Pedidos Entregados.....	111
4.4.1.5.4.3	Entregar Bienes Sujetos a Control .....	111
4.4.1.5.4.4	Consultar Estadísticas de Consumo .....	111
4.4.1.5.5	Módulo de Reportes .....	111
4.4.1.5.5.1	Generar Reportes.....	111
4.4.2	Especificación de Casos De Uso .....	116
4.4.3	Vista Lógica.....	137
4.4.3.1	Modelo Entidad Relación.....	138
4.4.3.2	Modelo Físico .....	139
4.5.	Fase Construcción.....	141
4.5.1	Prototipo Inicial .....	141
4.5.2	Ventajas en el uso del Prototipo .....	141
4.5.3	Herramientas utilizadas.....	142
4.5.4	Diagramas de Flujo.....	143

4.5.4.1	Diagrama de Flujo Proceso de Bodega .....	143
4.5.4.2	Diagrama de Flujo Proceso de Compras .....	144
4.5.4.3	Diagrama de Flujo Proceso de Pedidos.....	145
4.5.4.4	Diagrama de Flujo Proceso de Entregas .....	146
4.5.4.5	Diagrama de Flujo Reportes.....	147
4.5.4.6	Prototipo de Pantalla: Compras de Suministros.....	148
4.5.4.7	Prototipo de Pantalla: Entregas de Pedidos por Requerimiento.....	148
4.5.5	Plan de Pruebas.....	149
4.6.	Fase de Transición .....	156
4.6.1	Descripción Proyecto Final.....	156
4.6.2	Implementación del Aplicativo.....	156
5.	Capítulo V: Conclusiones , Recomendaciones y Análisis de Impacto.....	159
5.1.	Conclusiones.....	159
5.2.	Recomendaciones: .....	159
5.3.	Análisis de Impacto .....	160
6.	Glosario de Términos .....	165
7.	Bibliografía .....	169
8.	Anexos.....	171

## **Índice de Figuras**

Figura 1: MÓDULOS del SGCP.....	24
Figura 2: Plataforma Java.....	27
Figura 3: Esquema General Java EE.....	28
Figura 4: Arquitectura Java EE.....	29
Figura 5: La Estructura Habitual Subversion.....	30
Figura 6: Modelo Vista Controlador.....	33
Figura 7: Ciclo de Vida MVC.....	33
Figura 8: Jdeveloper 11g R2.....	39
Figura 9: Beans de sesión sin estado.....	45
Figura 10: Beans de sesión con estado.....	46
Figura 11: Esquema de la Aplicación integrada con los otros Módulos.....	57
Figura 12: Esquema General del Funcionamiento de la Aplicación.....	58
Figura 13: Boletín de Compra de Suministros de Oficina.....	64
Figura 14: Factura de Compra de Suministros de oficina #1.....	65
Figura 15: Factura de Compra de Suministros de oficina #2.....	66
Figura 16: Factura de Compra de Suministros de oficina #3.....	67
Figura 17: Factura de Compra de Suministros de impresión.....	68
Figura 18: Reporte de Inventario de Suministros de Oficina.....	69
Figura 19: Tarjeta kardex de Suministros de Oficina.....	70
Figura 20: Perspectiva del Producto.....	85
Figura 21: Fases y Flujos de Trabajo en Metodología Rational Unified Process (RUP).....	100
Figura 22: Modelo de Casos de Uso.....	106
Figura 23: Caso de Uso Módulo de Adquisición de Suministros.....	108
Figura 24: Caso de Uso Módulo de Bodega.....	108
Figura 25: Caso de Uso Módulo de Pedidos de Suministros.....	109
Figura 26: Caso de Uso Módulo de Entregas de Suministros.....	109
Figura 27: Caso de Uso Módulo de Reportes.....	110
Figura 28: Caso de Uso Generar Reportes.....	111
Figura 29: Patrón de diseño MVC.....	114
Figura 30: Interfaz de Usuario.....	115
Figura 31: Vista de Despliegue.....	116
Figura 32: Caso de Uso: Compras de Suministros.....	116
Figura 33: Nueva Compra Suministros.....	117
Figura 34: Ingreso Suministro.....	118
Figura 35: Nueva Compra con datos.....	118
Figura 36: Pantalla Tablas Proceso Adquisición Suministros.....	119
Figura 37: Pantalla Tablas Kardex –Inventario.....	120
Figura 38: Pantalla Catálogo de Suministros.....	121
Figura 39: Caso de Uso: Proceso de Bodega.....	122
Figura 40: Pantalla Inventario de Suministros.....	123
Figura 41: Pantalla Nuevo Suministro.....	123
Figura 42: Pantalla Tablas Proceso Inventario.....	125



Figura 43: Pantalla Tabla SUM_UNIDAD_MEDIDAS .....	125
Figura 44: Pantalla Tabla SUM_TIPO_MOVIMIENTOS .....	126
Figura 45: Pantalla kardex Suministro .....	127
Figura 46: Caso de uso: Pedidos de Suministros .....	128
Figura 47: Pantalla Tablas Proceso de Elaboración de Pedidos.....	129
Figura 48: Caso de uso: Entregas de Suministros .....	131
Figura 49: Pantalla Entrega de Suministros .....	132
Figura 50: Pantalla Confirmar realizar entrega .....	132
Figura 51: Pantalla Tabla ACT_BIENES .....	134
Figura 52: Pantalla Ver Pedido Entregado .....	136
Figura 53: Caso de Uso: Reportes.....	136
Figura 54: Oracle SQL Developer DataModeler .....	137
Figura 55: Modelo Entidad Relación .....	138
Figura 56: Modelo Físico .....	139
Figura 57: Modelo de Datos.....	140
Figura 58: JDeveloper 11g R2 .....	142
Figura 59: Oracle SQL Developer .....	142
Figura 60: Richfaces 4.1.....	142
Figura 61: Diagrama de Flujo Proceso de Bodega.....	143
Figura 62: Diagrama de Flujo Proceso de Compras.....	144
Figura 63: Diagrama de Flujo Proceso de Pedidos .....	145
Figura 64: Diagrama de Flujo Proceso de Entrega de Pedidos .....	146
Figura 65: Diagrama de Flujo de Reportes .....	147
Figura 66: Prototipo Pantalla Principal .....	147
Figura 67: Prototipo Compras de Suministros .....	148
Figura 68: Prototipo Pedido por Requerimiento .....	148
Figura 69: Prototipo Proceso de Bodega.....	149
Figura 70: Pantalla Tablas del sistema en ORACLE SQL DEVELOPER .....	157

## **Índice de Tablas**

Tabla 1: Acta de Trabajo Nro. 1.....	63
Tabla 2: Lista de Riesgos .....	71
Tabla 3: Definición del Problema .....	74
Tabla 4: Definición de la Posición del Producto.....	75
Tabla 5: Resumen de Interesados.....	76
Tabla 6: Resumen de los Usuarios .....	77
Tabla 7: Perfil de Coordinador del Proyecto.....	78
Tabla 8: Perfil del jefe del proyecto .....	79
Tabla 9: Perfil Responsable del Proyecto.....	80
Tabla 10: Perfil de responsable funcional .....	80
Tabla 11: Perfil del administrador del proyecto.....	81
Tabla 12: Perfil del administrador funcional del sistema.....	82
Tabla 13: Perfil del usuario del sistema .....	82
Tabla 14: Necesidades de los interesados y usuarios .....	83
Tabla 15: Resumen de capacidades.....	86
Tabla 16: Costos del Proyecto.....	88
Tabla 17: Roles y Responsabilidades .....	96
Tabla 18: Plan de Fases.....	97
Tabla 19: Plan de Fases: Hitos .....	99
Tabla 20: Calendario de Actividades Fase de Inicio .....	102
Tabla 21: Calendario de Actividades Fase de Elaboración .....	104
Tabla 22: Prioridad de Casos de Uso .....	107
Tabla 23: Tecnología.....	113
Tabla 24: Pruebas de Integridad de Datos.....	150
Tabla 25: Pruebas del Ciclo de Negocio .....	151
Tabla 26: Pruebas de Interfaz de Usuario .....	152
Tabla 27: Pruebas de Desempeño .....	153
Tabla 28: Pruebas de Seguridad y Control de Acceso .....	154
Tabla 29: Herramientas .....	155
Tabla 30: Recursos .....	155
Tabla 31: Entregables.....	156
Tabla 32: Herramientas Utilizadas .....	156

## **RESUMEN**

La Dirección Provincial del IESS de Imbabura no cuenta en la actualidad con un sistema informático que le facilite la información necesaria para la gestión y el control del inventario de Suministros.

El Módulo de Gestión y Control de Inventarios de Suministros (MGCIS) se refiere al control y manejo de los diferentes suministros que tiene la bodega de la Dirección Provincial del IESS de Imbabura.

Este sistema constituye una de las alternativas más convenientes en el esfuerzo por reducir el tiempo de ejecución en los diferentes procesos y de esa manera optimizar la forma como se lleva el inventario de suministros haciéndolo de una manera más eficiente y que sirva para minimizar los gastos que tiene la Dirección Provincial del IESS de Imbabura.

Finalmente se presentará una solución, para mejorar el manejo de información, omitiendo la utilización de archivos físicos y cálculos manuales, y en su lugar el “Módulo de Gestión y Control de Inventarios de Suministros para la Dirección Provincial del IESS de Imbabura se encargará de acelerar los procesos y brindar seguridad en el manejo de la información.

## **SUMMARY**

The Provincial Direction of the IESS of Imbabura doesn't have a computer system that facilitates him the necessary information for the administration and the control of the inventory of Supplies at the present time.

The Module of Administration and Control of Inventories of Supplies (MGCIS) he/she refers to the control and handling of the different supplies that he/she has the cellar of the Provincial Direction of the IESS of Imbabura.

This system constitutes one of the most convenient alternatives in the effort to reduce the run-time in the different processes and in that way to optimize the form like the inventory of supplies is taken making it in a more efficient way and that it is good to minimize the expenses that he/she has the Provincial Direction of the IESS of Imbabura.

Finally a solution will be presented, to improve the handling of information, omitting the use of physical files and manual calculations, and in its place the “Module of Administration and Control of Inventories of Supplies for the Provincial Direction of the IESS of Imbabura will take charge of accelerating the processes.

# CAPÍTULO I

## Introducción

## **1. Capítulo I: Introducción**

### **1.1. Antecedentes**

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social es una institución que cuenta con infraestructura propia, con bienes muebles, bodegas de almacenamiento de suministros los que no han sido controlados debidamente con un orden desde su existencia, ya que no se cuenta con un sistema que controle el patrimonio que está bajo su administración y la gestión de necesidades internas de cada uno de los departamentos.

El departamento de Servicios Generales es el encargado de proveer de suministros a los diferentes departamentos mediante actas de pedidos y actas de entrega recepción.

Esta información se encuentra desorganizada por tanto implica costos y tiempo para la verificación de existencias en la bodega de suministros.

### **1.2. Problema**

*“La Dirección Provincial del IESS de Imbabura actualmente no cuenta con una herramienta de gestión y control de procesos para Activos Fijos, Inventario de Suministros, Elaboración del Plan Anual de Compras y Manejo de Partidas Presupuestarias de Adquisiciones, ya que el manejo de la información se realiza de una forma manual y poco eficiente.”*

*“La Dirección Provincial del IESS de Imbabura no cuenta con un sistema informático que le facilite la información necesaria para la gestión y el control de inventarios de Suministros.”*

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Implementar un sistema informático que mejore la gestión y control del inventario de Suministros para la Dirección Provincial del IESS de Imbabura que permita el control de stock en bodega y agilite el proceso de entrega de suministros.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Estudiar las herramientas apropiadas a utilizar en el desarrollo del proyecto con la creación previa de un demo de la aplicación para la posterior revisión de fallas, y sus respectivos manuales, para el correcto uso de la aplicación tanto para el administrador como para los demás usuarios.

- Realizar la integración correcta de los módulos de Gestión y Control de Activos Fijos Bienes Muebles, Inventario de Suministros y de Elaboración del PAC y Manejo de Partidas Presupuestarias de Adquisiciones.
- Solicitar apoyo y autorización para tener acceso a la información requerida para el diseño e implementación del Módulo de Gestión y Control de Inventarios de Suministros para la Dirección provincial del IESS de Imbabura.
- Permitir la reducción de tiempos de operación y mantener la información bien organizada y segura para la Dirección Provincial del IESS de Imbabura.
- Registrar las facturas de compra de las adquisiciones de suministros.
- Facilitar la identificación precisa de un suministro, permitiendo su ubicación, estado actual y el número de existencias en el menor tiempo.

#### **1.4. Justificación**

Ya que la institución se encuentra actualmente en una constante transformación con la adquisición de nuevos bienes se realizó una reunión con el Dr. Vicente Muñoz Director General del IESS de Imbabura y el Ing. Mario Medina Jefe del Departamento de Sistemas donde se hizo la exposición sobre el problema planteado anteriormente y se sugirió la sistematización de información del proceso de inventario de suministros brindando el apoyo y aprobación de parte de la institución.

También se ha visto la necesidad de implementar un sistema que integre los procesos de la Institución, con herramientas que ayuden a mejorar la gestión logística y administrativa, permitiendo al personal de la institución contar con información confiable, segura y en tiempo real.

La institución actualmente no cuenta con la información actualizada, sobre todo la herramienta que le proporcione esta información, por tanto se ha visto la necesidad de implementar un sistema Web, con herramientas que ayuden a mejorar la gestión , permitiendo al personal de la institución contar con información confiable, segura y en tiempo real.

Mediante el manejo de estas herramientas permitirá registrar en forma sistematizada y oportuna los movimientos de suministros para obtener la información de forma inmediata y segura.

Para implementar el sistema Web se utilizara herramientas Oracle, Framework JSF, patrón de diseño MVC, para brindar seguridad en los datos que son registrados, obtener un buen rendimiento, que sea estable, escalable entre otras características.

### 1.5. Alcance

Esta aplicación será parametrizable y posteriormente implementada en las demás unidades del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social como son: Seguro Campesino, Seguro de Pensiones, Seguro de Riesgos de Trabajo, Seguro General de Salud Individual y Familiar.

La aplicación tiene como finalidad sistematizar y administrar eficientemente la información que será utilizada por todo el personal involucrado de las diferentes áreas de la institución como son:

Sistemas: realiza un seguimiento del desarrollo del proyecto, aprueba requisitos y funcionalidades.

Funcionarios: elaboración de pedidos internos de suministros.

Responsable de Suministros: ingreso de suministros por compra y entrega de suministros bajo pedido interno.

El Módulo de Gestión y Control de Inventarios de Suministros se integrará con: El Módulo de Elaboración del PAC y Manejo de Partidas Presupuestarias de Adquisiciones y el Módulo de Activos Fijos de Bienes Muebles.

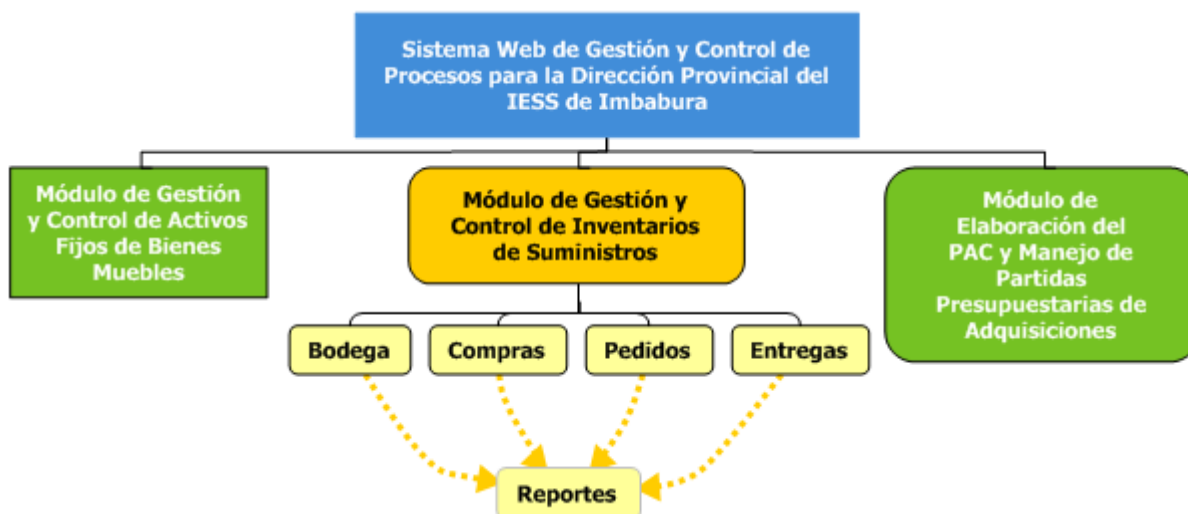


Figura 1: MÓDULOS del SGCP

Fuente: Propia



## **1.6. Beneficios**

Con la implementación del Módulo de Gestión y Control de Inventarios de Suministros para la Dirección Provincial del IESS de Imbabura, basado en la tecnología J2EE y utilizando las herramientas Oracle permitirá al responsable de suministros tener un mejor control del ingreso y egreso de suministros a bodega, los funcionarios de las diferentes áreas de trabajo podrán realizar pedidos en base a los requerimientos de suministros, el sistema se integrará con el módulo de Elaboración del PAC y Manejo de Partidas Presupuestarias de Adquisiciones y con el módulo de Gestión y Control de Activos Fijos de Bienes Muebles permitiendo interactuar de una forma dinámica y que los procesos relacionados se integren de una manera eficiente en el sistema web de Gestión y Control de Procesos para la Dirección Provincial del IESS de Imbabura.

## **CAPÍTULO II**

### **Marco Teórico**

## 2. Capítulo II: Marco Teórico

### 2.1. Lenguaje Java

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado por Sun Microsystems a principio de los años 90's.



Figura 2: Plataforma Java

### 2.2. Plataforma Java

Se entiende por plataforma<sup>1</sup> al entorno de hardware y software en el cual se ejecutan programas.

JAVA<sup>2</sup>, está basado solo en software que puede ser usado sobre varios sistemas operativos y hardware. Consta de tres componentes

**El Lenguaje:** es un lenguaje de propósito general, de alto nivel que utiliza el paradigma de orientación a objetos.

**La Máquina Virtual:** Los programas escritos en Java son compilados como archivos ejecutables de una máquina virtual llamada *Java Virtual Machine* (JVM), esto nos permite que los programas ejecutables puedan ejecutarse en distintas arquitecturas.

**Las Bibliotecas:** El conjunto de bibliotecas del lenguaje es conocido como la Java Application Programming Interface (Java API) y es un conjunto de componentes que proporcionan diferentes herramientas para el desarrollo.

### 2.3. Plataforma Java EE 6<sup>3</sup>

Conjunto de especificaciones y prácticas coordinadas que juntas permiten soluciones para el desarrollo, despliegue y gestión de aplicaciones multicapa centradas en servidor.

---

<sup>1</sup> **Plataforma:** Específica, capaz de interpretar y ejecutar instrucciones expresadas en un código binario especial.  
<http://es.wikipedia.org/>

<sup>2</sup> **Java:** Es un lenguaje de programación de alto nivel, orientado a objetos.

**Fuente:** <http://es.wikipedia.org/wiki/Java>

<sup>3</sup> **Fuente:** <http://www.hoysoftware.com/nuevo-java-ee-6/>

La principal novedad es su mayor flexibilidad, algo que posibilita un campo de acción más amplio para las empresas desarrolladoras.

Java EE 6 puede trabajar sobre perfiles concretos en determinados escenarios. Ya existe uno diseñado para funcionar como perfil web, que permite efectuar el despliegue de distintas aplicaciones web sin necesitar el empleo de funcionalidades empresariales complejas. De esta manera, se obtiene un interesante ahorro de recursos, por ejemplo al funcionar asociado al Enterprise Java Beans 3.1 Lite, que se agrega en la flamante versión.

La nueva plataforma Java EE 6 también cuenta con la posibilidad de reutilizar código en los archivos de aplicaciones web, además de incorporar anotaciones mediante la plataforma para facilitar el desarrollo de aplicaciones.

Lo cierto es que Java es una aplicación que ha superado la barrera del mundo de los desarrolladores, ya que interviene en acciones tan simples y cotidianas en la web como jugar en línea, participar en sesiones de chat, realizar cálculos y efectuar simulaciones en una página web, disfrutar imágenes en tres dimensiones o desarrollar las aplicaciones básicas que se utilizan en el e-commerce. Por lo tanto, la nueva versión Java EE 6 puede ser la llave para ingresar a nuevas funciones y utilidades.

### Esquema General Java EE

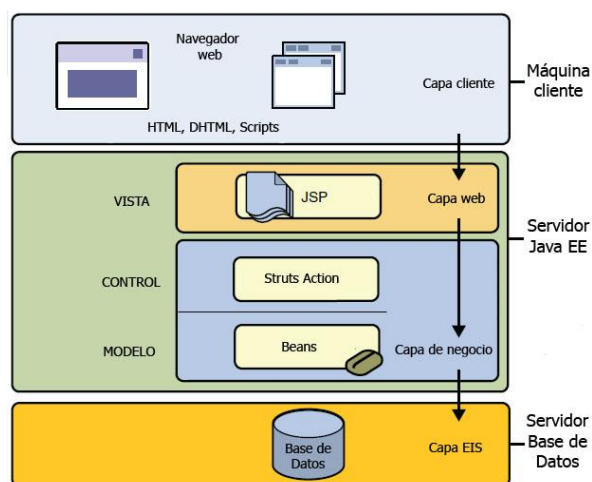


Figura 3: Esquema General Java EE

#### 2.3.1 Componentes de la arquitectura Java EE

Las Aplicaciones Java EE se componen de componentes. Un **componente Java EE** es una unidad autónoma de software funcional que se ensambla en una aplicación Java EE con sus clases y archivos relacionados y que se comunica con otros componentes.

La especificación Java EE se define los siguientes componentes Java EE:

- Los clientes de aplicaciones y applets son componentes que se ejecutan en el cliente.
- Java Servlets, Java Server Faces y Java Server Pages (JSP) componentes de la tecnología son componentes Web que se ejecutan en el servidor.
- Enterprise Java Beans (EJB) (enterprise beans) son componentes de negocio que se ejecutan en el servidor.

El gráfico se describe a continuación:

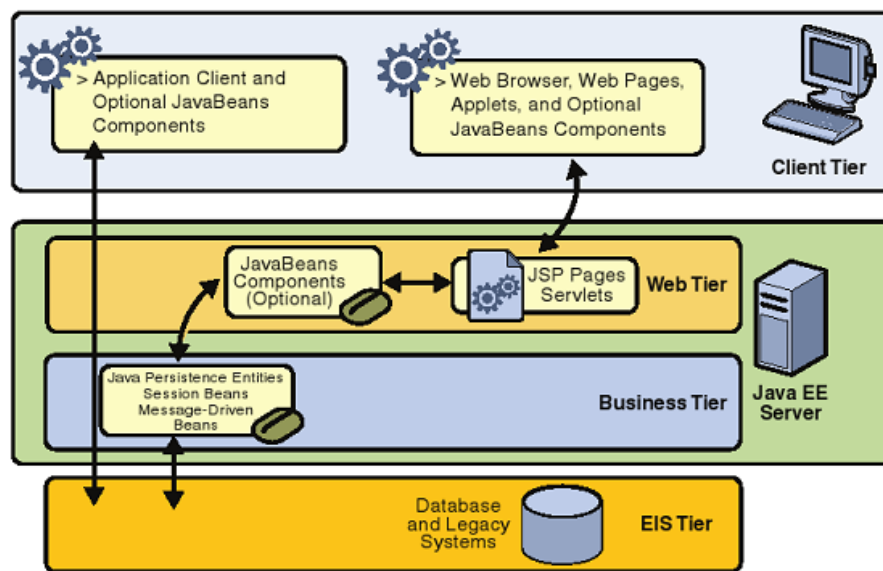


Figura 4: Arquitectura Java EE

#### 2.4. Subversión (SVN Server)<sup>4</sup>

Subversion es un sistema de control de versiones. ¿Qué es esto? Recordamos cuando hacíamos trabajos del colegio en grupo. Nos encontrábamos en que era muy difícil coordinarse. Si el grupo era de 3 personas, se repartía el trabajo que cada uno hiciera una sección independiente del trabajo, siguiendo las mismas pautas comunes, pero sin tocar directamente el trabajo de los demás. Esto, hacía que en su casa (donde cada alumno trabajaba), hubiera una copia totalmente diferente del trabajo, hasta que un día, todo el grupo se reunía, para mezclarlos todo y darle un sentido pleno.

<sup>4</sup> Fuente: [http://piposerver.com/joomla157/index.php?option=com\\_content&view=article&id=50:howto-subversion-svn-espanol&catid=20:manuals-howto&Itemid=43](http://piposerver.com/joomla157/index.php?option=com_content&view=article&id=50:howto-subversion-svn-espanol&catid=20:manuals-howto&Itemid=43)

Utiliza el concepto de revisión para guardar los cambios producidos en el repositorio. Entre dos revisiones sólo guarda el conjunto de modificaciones (delta), optimizando así al máximo el uso de espacio en disco.

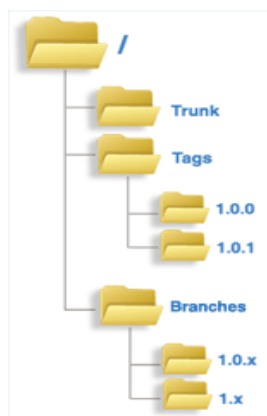
SVN permite al usuario crear, copiar y borrar carpetas con la misma flexibilidad con la que lo haría si estuviese en su disco duro local. Dada su flexibilidad, es necesaria la aplicación de buenas prácticas para llevar a cabo una correcta gestión de las versiones del software generado.

#### **2.4.1 TTB, La Estructura Habitual Subversion<sup>5</sup>**

La estructura TTB se ha convertido en el estándar de facto en los repositorios SVN. TTB son las iniciales de las tres carpetas que compondrán el primer nivel de directorios del repositorio: Trunk, Tags y Branches. Cada carpeta tiene su funcionalidad específica, pero Subversion, al igual que un disco duro, las tratará por igual y no limitará las operaciones a realizar sobre ellos, por tanto conocer y aplicar las buenas prácticas ayudará a los usuarios a darles un uso correcto.

A continuación se listan las funcionalidades que se le debería dar a cada rama del repositorio:

- **Trunk:** Rama de desarrollo principal.
- **Tags:** Rama de gestión de versiones. Reservado para versiones cerradas, por tanto no se desarrollará sobre esta rama.
- **Branches:** Rama con evoluciones paralelas al Trunk.



**Figura 5: La Estructura Habitual Subversion**

---

<sup>5</sup> **Fuente:** <http://blogs.tecsisa.com/articulos-tecnicos/buenas-practicas-de-gestion-de-versiones-con-subversion/>

Los conceptos de desarrollo principal, evolución y congelación se explican a continuación.

### **Operaciones Habituales con Subversion**

A continuación se presentan las operaciones más habituales con las que nos encontramos trabajando con Subversion.

#### **Trabajo en Equipo**

SVN permite al menos que dos personas puedan modificar el código.

Una característica importante de Subversion es que, a diferencia de CVS, los demás archivos con versionamiento no tienen cada uno un número de revisión independiente, en cambio, todo el repositorio tiene un único número de versión que identifica un estado común de todos los archivos del repositorio en un instante determinado del repositorio que se está trabajando.

Subversion puede acceder al repositorio a través de redes, lo que le permite ser usado por personas que se encuentran en distintas computadoras. A cierto nivel, la posibilidad de que varias personas puedan modificar y administrar el mismo conjunto de datos desde sus respectivas ubicaciones fomenta la colaboración. Se puede progresar más rápidamente sin un único conducto por el cual deban pasar todas las modificaciones. Y puesto que el trabajo se encuentra bajo el control de versiones, no hay razón para temer por que la calidad del mismo vaya a verse afectada si se ha hecho un cambio incorrecto a los datos, simplemente deshaga ese cambio.

#### **2.4.2 Ventajas**

Se sigue la historia de los archivos y directorios a través de copias y renombrados.

Las modificaciones (incluyendo cambios a varios archivos) son atómicas.

Se envían sólo las diferencias en ambas direcciones.

Permite selectivamente el bloqueo de archivos. Se usa en archivos binarios que, al no poder fusionarse fácilmente, conviene que no sean editados por más de una persona a la vez.

#### **2.4.3 Carencias**

El manejo de cambio de nombres de archivos no es completo. Lo maneja como la suma de una operación de copia y una de borrado.

No resuelve el problema de aplicar repetidamente parches entre ramas, no facilita llevar la cuenta de qué cambios se han realizado. Esto se resuelve siendo cuidadoso con los mensajes de commit.

La manera de utilizar SVN es:

1. Para comenzar con la resolución de una tarea, se deberá asegurar la sincronización con el repositorio, bien con un Update o bien con un Checkout dependiendo de si se dispone previamente del código en el entorno local o no.
2. Se deberá hacer el Commit para hacer público al resto del equipo el código desarrollado. El alcance del Commit deberá limitarse al código relevante a la resolución de la tarea, y no mezclar desarrollos de distintas tareas en un mismo Commit.

## **2.5. Patrones de diseño MVC**

### **2.5.1 Definición**

El **Modelo Vista Controlador (MVC)** es un patrón de diseño<sup>6</sup> de software, el cual divide la interfaz de usuario y la lógica de negocio en tres componentes distintos. Este patrón se utiliza frecuentemente en aplicaciones web donde la vista es la página HTML y el código que provee de datos dinámicos a la página. El modelo estaría compuesto por el Sistema de Gestión de Base de Datos y la lógica de negocio. Y el controlador es el que se encarga de recibir y procesar los eventos de entrada desde la vista.

Entrando un poco más en detalle podemos definir cada uno de los componentes de la siguiente manera:

- **Modelo:** Es la representación específica de la información con la que se trabaja en el sistema.

Es decir, el modelo se limita a la vista y su controlador facilitando las presentaciones visuales complejas. También es posible que el modelo opere con más datos no relativos a la presentación, integrando de este modo el uso de otras lógicas de negocio y datos afines al sistema modelado.

- **Vista:** Es la presentación del modelo en un formato adecuado para la interacción con el mismo, típicamente una interfaz de usuario.
- **Controlador:** Responde a eventos, normalmente acciones realizadas por el usuario y realiza peticiones al modelo y a la vista.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> **Patrón de diseño:** Es una solución probada para un problema en un contexto.  
[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lis/rivera\\_1\\_a/capitulo2.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/rivera_1_a/capitulo2.pdf)

<sup>7</sup> Fuente: <http://www.comunicacionweb.com/los-patrones-de-diseno-mvc/>



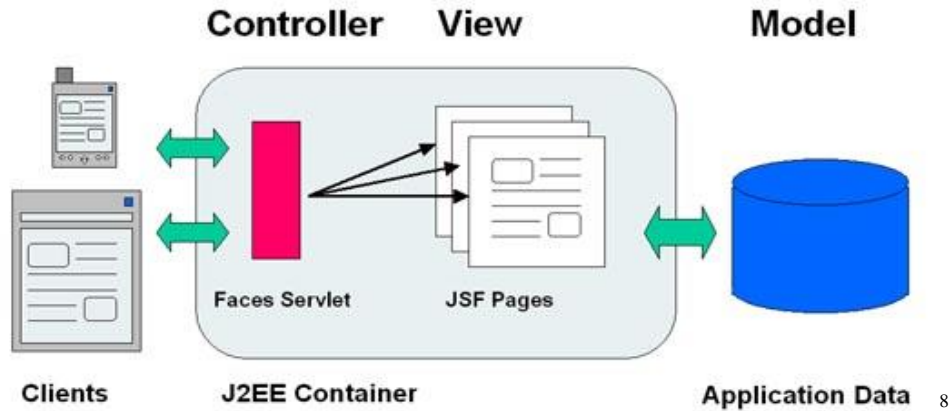


Figura 6: Modelo Vista Controlador

### 2.5.2 Ciclo de Vida MVC

El ciclo de vida de MVC es normalmente representado por las 3 capas presentadas anteriormente y el cliente (también conocido como usuario).

El siguiente diagrama representa el ciclo de vida de manera sencilla:

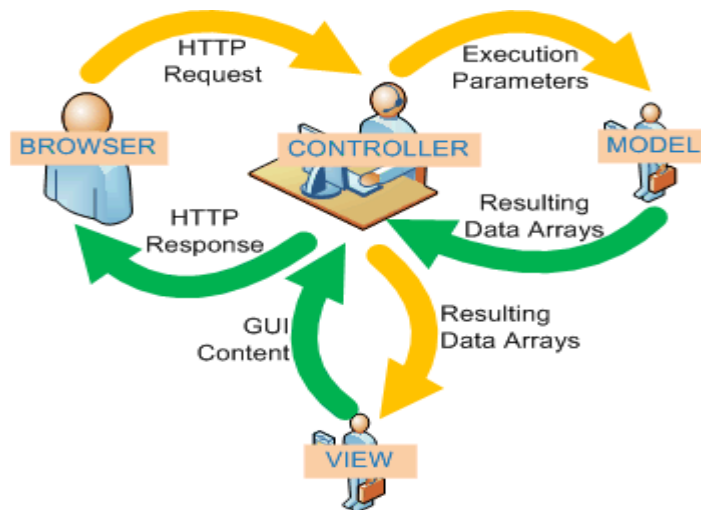


Figura 7: Ciclo de Vida MVC

El primer paso en el ciclo de vida empieza cuando el usuario hace una solicitud al controlador con información sobre lo que el usuario desea realizar. Entonces el controlador decide a quién debe delegar la tarea y es aquí donde el Modelo empieza su trabajo. En esta etapa, el Modelo se encarga de realizar operaciones sobre la información que maneja para cumplir con lo que le solicita el Controlador. Una

<sup>8</sup> Fuente: <http://www.sicuma.uma.es/sicuma/Formacion/documentacion/JSF.pdf>

vez que termina su labor, le regresa al Controlador la información resultante de sus operaciones, el cual a su vez redirige a la Vista.

La Vista se encarga de transformar los datos en información visualmente entendible para el usuario. Finalmente, la representación gráfica es transmitida de regreso al Controlador y éste se encarga de transmitírsela al usuario.

El ciclo entero puede empezar nuevamente si el usuario lo requiere.

### **2.5.3 Ventajas y Desventajas de MVC**

#### **2.5.3.1 Ventajas MVC**

Las principales ventajas de hacer uso del patrón MVC son:

- 1-La separación del Modelo de la Vista, es decir, separar los datos de la representación visual de los mismos.
- 2-Es mucho más sencillo agregar múltiples representaciones de los mismos datos o información.
- 3-Facilita agregar nuevos tipos de datos según sea requerido por la aplicación ya que son independientes del funcionamiento de las otras capas.
- 4-Crea independencia de funcionamiento.
- 5-Facilita el mantenimiento en caso de errores.
- 6-Ofrece maneras más sencillas para probar el correcto funcionamiento del sistema.
- 7-Permite el escalamiento de la aplicación en caso de ser requerido.

#### **2.5.3.2 Desventajas de MVC**

Las desventajas de seguir el planteamiento de MVC son:

- 1-La separación de conceptos en capas agrega complejidad al sistema.
- 2-La cantidad de archivos a mantener y desarrollarse incrementa considerablemente.
- 3-La curva de aprendizaje del patrón de diseño es más alta que usando otros modelos más sencillos.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Fuente: [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lis/rivera\\_1\\_a/capitulo2.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/rivera_1_a/capitulo2.pdf)

## **2.6. Base de datos Oracle 11g**

### **2.6.1 Introducción**

Oracle Database 11 g ofrece un rendimiento líder en la industria, escalabilidad, seguridad y fiabilidad en la elección de un solo clúster o servidores que ejecutan Windows, Linux y UNIX. Proporciona funciones completas para gestionar fácilmente el procesamiento de transacciones más exigente, inteligencia empresarial y aplicaciones de gestión de contenidos. Cuenta con administración de usuarios así como la administración de roles, además soporta triggers y procedimientos almacenados, cuenta con conectividad JDBC y ODBC, siempre y cuando se tengan los drivers adecuados para la misma. Es un DBMS seguro ya que cuenta con un proceso de sistema de respaldo y recuperación de información. Soporta Data Warehouse por lo que facilita el acceso a la información y da mayor versatilidad. La mayor parte de las empresas de telecomunicaciones en Latinoamérica utilizan Oracle, por lo que se puede decir que es un DBMS confiable, seguro para ser utilizado en una empresa y sobre todo permite reducir costos por su accesibilidad en el mercado.

Oracle es un sistema de gestión de base de datos relacional (o RDBMS por el acrónimo en inglés de Relational Data Base Management System), desarrollado por Oracle Corporation. Se considera a Oracle como uno de los sistemas de bases de datos más completos, destacando su:

- Soporte de transacciones.
- Estabilidad.<sup>10</sup>
- Escalabilidad.<sup>11</sup>
- Soporte multiplataforma<sup>12</sup>.

La base de datos Oracle en Windows ha evolucionado desde un nivel básico de integración del sistema operativo hasta utilizar servicios más avanzados en la plataforma Windows, con inclusión de los sistemas Itanium y AMD64/EM64T. Como siempre, Oracle continúa innovando y aprovechando las

---

<sup>10</sup> **Estabilidad:** Se dice que un sistema es estable cuando su nivel de fallos disminuye.

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Estabilidad>

<sup>11</sup> **Escalabilidad:** es la propiedad deseable de un sistema, una red o un proceso, que indica su habilidad para extender el margen de operaciones sin perder calidad, o bien manejar el crecimiento continuo de trabajo de manera fluida, o bien para estar preparado para hacerse más grande sin perder calidad en los servicios ofrecidos.

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Escalabilidad>.

<sup>12</sup> **Multiplataforma:** es un término usado para referirse a los programas, sistemas operativos, lenguajes de programación, u otra clase de software, que puedan funcionar en diversas plataformas, es decir es una combinación de hardware y software usada para ejecutar aplicaciones; en su forma más simple consiste únicamente de un sistema operativo, una arquitectura, o una combinación de ambos.

nuevas tecnologías de Windows. Este proyecto ofrece información general sobre las principales características de la versión más reciente de Oracle, la versión Oracle Database 11g.

Hay dos formas de licenciarse, por usuario y por procesador, es decir, que se puede pagar por el número de usuarios o por el número de procesadores.

Los Tipos de datos generales que soporta son:

VARCHAR2, NVARCHAR2, CHAR RAW, NUMBER FLOAT, INTEGER, DATE, TIMESTAMP, WITH, TIMEZONE, As TIMES, TAMPLOB, NCLOB, BLOB, BFILE, LONG, LONG RAW

### **2.6.2 Características de Oracle 11g**

Oracle Database -Es un sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS Relational Data Base Management System), desarrollado por Oracle Corporation. Oracle se destaca por:

- Soporte de transacciones: una transacción<sup>13</sup> en un sistema de gestión de bases de datos (SGBD), es un conjunto de órdenes que se ejecutan formando una unidad de trabajo, es decir, en forma indivisible. Un SGBD se dice transaccional si es capaz de mantener la integridad de los datos, haciendo que estas transacciones no puedan finalizar en un estado intermedio. Cuando por alguna causa el sistema debe cancelar la transacción, empieza a deshacer las órdenes ejecutadas hasta dejar la base de datos en su estado inicial (llamado punto de integridad), como si la orden de la transacción nunca se hubiese realizado.
- Estabilidad: con una tasa de errores mínima.
- Escalabilidad: capacidad del sistema informático de cambiar su tamaño o configuración para adaptarse a las circunstancias cambiantes.
- Soporte multiplataforma: se puede instalar en Linux, Unix, Windows, Solaris (SPARC).<sup>14</sup>

### **2.6.3 Importancia de Oracle 11g**

- Oracle es básicamente una herramienta cliente/servidor para la gestión de Bases de Datos.
- Para desarrollar aplicaciones en Oracle se necesita PL/SQL, store procedures y SQL para crear el formulario.

---

<sup>13</sup> **Transacción:** Una transacción es una interacción con una estructura de datos compleja, compuesta por varios procesos que se han de aplicar uno después del otro. La transacción debe realizarse de una sola vez y sin que la estructura a medio manipular pueda ser alcanzada por el resto del sistema hasta que se hayan finalizado todos sus procesos.  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Transacción\\_\(informática\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Transacción_(informática))

<sup>14</sup> Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/Oracle\\_11g](http://es.wikipedia.org/wiki/Oracle_11g)

- PL/SQL es un lenguaje de programación incrustado en Oracle, el mismo que soporta consultas y manipulación de datos que se usan en SQL (lenguaje declarativo, que permite realizar ciertas operaciones en las bases de datos).
- Existen dos formas de licenciarse en Oracle, una es por el número de procesadores y la otra el por el número de usuarios.
- El preferible licenciarse por número de usuarios ya que los costos son significativamente más baratos que por procesador.
- Oracle es portable porque se puede instalar en la gran mayoría de los sistemas operativos y también tiene una gran capacidad de almacenamiento.

## **2.7. Servidor de aplicaciones Weblogic**

### **2.7.1 Definición de Servidor de Aplicaciones**

Un servidor de aplicaciones es un servidor que proporciona aplicaciones de software con servicios tales como seguridad, servicios de datos, soporte de transacciones, balanceo de carga, y la gestión de grandes sistemas distribuidos. El término se utiliza a menudo para los servidores web que soportan la plataforma Java, Enterprise Edition , sin embargo su uso no se limita a Java.

### **2.7.2 Definición de WebLogic Server**

Es un popular servidor de aplicaciones J2EE de BEA y es bueno para la construcción de SOA (Service Oriented Architecture), es un servidor de aplicaciones Java y servicios web que se encarga de la lógica empresarial de los programas de aplicación.

La línea de productos Oracle WebLogic 11g Application Server es una plataforma Java que permite desarrollar, implementar e integrar aplicaciones empresariales.

**Oracle WebLogic:** Es un servidor de aplicaciones de Java EE y también un servidor Web HTTP desarrollado por BEA Systems posteriormente adquirida por Oracle Corporation. Se ejecuta en Linux, Microsoft Windows y otras plataformas<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> **Plataforma:** Es una combinación de hardware y software usada para ejecutar aplicaciones; en su forma más simple consiste únicamente de un sistema operativo, una arquitectura, o una combinación de ambos.

### **2.7.3 Características de WebLogic**

Las principales características de WebLogic Server incluye conectores que hacen posible que cualquier aplicación heredada en cualquier cliente pueda operar con aplicaciones de servidor, los componentes de Enterprise JavaBean (EJB)<sup>16</sup>, la puesta en común de recursos y el uso compartido de conexión hace que las aplicaciones sean muy escalables. Una consola de administración con una interfaz de usuario<sup>17</sup> hace que las tareas de gestión sean más eficientes y características tales como Secure Sockets Layer (SSL) para el cifrado de las transmisiones de datos, así como autenticación y autorización de los mecanismos, que las aplicaciones y transacciones sean seguras.

Oracle WebLogic Server es una solución escalable, lista para la empresa de Java Platform, Enterprise Edition (Java EE) para servidor de aplicaciones. La infraestructura de WebLogic Server soporta el despliegue de muchos tipos de aplicaciones distribuidas y es una base ideal para la creación de aplicaciones basadas en Arquitecturas Orientadas a Servicios (SOA). SOA es una metodología de diseño orientado a maximizar la reutilización de servicios de aplicación.

Las tecnologías de componentes J2EE incluyen servlets, páginas JSP, y JavaBeans Enterprise. Los servicios J2EE incluyen el acceso a protocolos de red, a sistemas de base de datos, y a sistemas estándares de mensajería. Para construir una aplicación de servidor WebLogic, debemos crear y ensamblar componentes, usando los APIs de servicio cuando sea necesario. Los componentes se ejecutan en contenedor Web del servidor WebLogic o el contenedor de EJB. Los componentes Web proporcionan la lógica de presentación para las aplicaciones J2EE basadas en navegador. Los componentes EJB encapsulan objetos y procesos del negocio. Las aplicaciones Web y los EJBs se construyen sobre servicios de aplicación de J2EE, como JDBC, JMS (servicio de mensajería de Java), y JTA (API de Transacciones de Java).

WebLogic puede utilizar Oracle, DB2, Microsoft SQL Server, y otras bases de datos que se ajusten al estándar JDBC. El servidor WebLogic es compatible con WS-Security y cumple con los estándares de

---

16 **EJB**: El objetivo de los EJB es dotar al programador de un modelo que le permita abstraerse de los problemas generales de una aplicación empresarial (conurrencia, transacciones, persistencia, seguridad, etc.) para centrarse en el desarrollo de la lógica de negocio en sí.

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/EJB>

17 **Interfaz de usuario**: es el medio con que el usuario puede comunicarse con una máquina, un equipo o una computadora, y comprende todos los puntos de contacto entre el usuario y el equipo.

Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/Interfaz\\_de\\_usuario](http://es.wikipedia.org/wiki/Interfaz_de_usuario)

J2EE 1.3 desde su versión 7 y con la J2EE 1.4 desde su versión 9 y Java EE para las versiones 9.2 y 10.x.

Oracle <sup>18</sup>WebLogic Server es parte de Oracle WebLogic Plataform. Los demás componentes de esta plataforma son:

- Portal que incluye el servidor de comercio y el servidor de personalización (construido sobre un motor de reglas producido también por Bea)
- WebLogic Integration
- WebLogic Workshop, una IDE para Java

WebLogic Server incluye interoperabilidad .NET y admite las siguientes capacidades integración nativa:

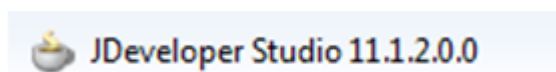
Oracle WebLogic Server Process Edition también incluye Business Process Management y funcionalidad de mapeo de datos.

WebLogic admite políticas de seguridad administradas por Security Administrators. El modelo de seguridad de WebLogic Server incluye:

- Separar la lógica de aplicaciones de negocio del código de seguridad

## **2.8. IDE<sup>19</sup> de desarrollo JDeveloper**

### **2.8.1 Introducción**



**Figura 8: Jdeveloper 11g R2**

**Fuente:** Propia

Oracle JDeveloper es un entorno integrado de desarrollo que simplifica el desarrollo de Java basada en SOA y las aplicaciones Java EE.

---

<sup>18</sup> **J2EE:** Es una plataforma de programación—parte de la Plataforma Java—para desarrollar y ejecutar software de aplicaciones en el lenguaje de programación Java con arquitectura de N capas distribuidas y que se apoya ampliamente en componentes de software modulares ejecutándose sobre un servidor de aplicaciones.

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/J2EE>

<sup>19</sup> **IDE:** Es un entorno de programación que ha sido empaquetado como un programa de aplicación, es decir, consiste en un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica (GUI).

Ofrece completo desarrollo en: Java, XML ,SQL y PL/SQL , HTML , JavaScript , BPEL y PHP .

JDeveloper cubre el ciclo de desarrollo completo desde el diseño hasta la codificación, depuración, optimización y creación de perfiles de implementar.

Con JDeveloper, Oracle ha tratado de simplificar el desarrollo de aplicaciones, centrándose en proporcionar un enfoque visual y declarativo para el desarrollo de aplicaciones, además de la construcción de una avanzada codificación y el medio ambiente.

Oracle JDeveloper integra con el Oracle Application Development Framework<sup>20</sup> ( Oracle ADF ) - en el marco que simplifica aún más el desarrollo de aplicaciones.

El IDE principal expone una API que otros equipos en Oracle utilizan para crear extensiones de JDeveloper. La misma plataforma de IDE también sirve como la base de otro producto de Oracle, SQL Developer , el cual Oracle Corporation promueve específicamente para los desarrolladores de bases de datos y PL/SQL-.

JDeveloper ofrece el desarrollo de Oracle Fusion Middleware y Oracle Fusion Applications con soporte para el ciclo de vida completo.

### **2.8.2 Características**

Antes de JDeveloper 11g, Oracle JDeveloper se produjo en tres ediciones: Edición Java, J2EE Edition y la edición Studio. Cada uno ofrece más características en la parte superior de los otros, y todos ellos vinieron de forma gratuita. JDeveloper 11g sólo tiene dos ediciones: Studio Edition y Java. En JDeveloper 11g, J2EE características de la edición se rodó en el Studio Edition.

Una lista de alto nivel de características incluye:

#### **Java Edition**

- Editor de código
- Código de la Navegación
- Refactoring

---

<sup>20</sup> **Framework:** Es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos de *software* concretos, con base a la cual otro proyecto de *software* puede ser más fácilmente organizado y desarrollado.  
<http://es.wikipedia.org/wiki/Framework>  
<http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/jdev/overview/index.html>



- Java SE 5 de Apoyo
- Balancearse
- Unidad de Prueba
- Control de versiones
- Auditoría y Métrica
- Depuración
- API abierta y extensiones
- Perfilado
- Hormiga de Apoyo
- Maven Apoyo
- Compatibilidad<sup>21</sup> con XML
- Asistencia al usuario

### **J2EE Edition**

- JSP, Struts
- JSF
- JSF 2.0
- Facelets
- EJB
- TopLink
- Servicios Web
- REST Web Services

---

<sup>21</sup> **Compatibilidad:** Es la condición que hace que un programa y un sistema, arquitectura o aplicación logren comprenderse correctamente tanto directamente o indirectamente (mediante un algoritmo).  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Compatibilidad\\_\(informática\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Compatibilidad_(informática))

- UML
- Base de datos para el Desarrollo
- Despliegue y gestión
- Hudson

### **Studio Edition**

- ADF enlace de datos
- ADF Faces
- ADF Faces Skin Editor
- ADF Mobile
- ADF Business Components
- Alimentador automático de documentos de giro
- Alimentador automático de documentos de implementación de
- Diseñador de BPEL
- Diseñador de ESB
- El desarrollo de portlets
- Portlet / JSF Puente

### **2.8.3 Visual y declarativa**

El editor de código JDeveloper ofrece un rico conjunto de características de codificación, visuales y no visuales de servicios públicos que ofrecen diferentes puntos de vista del código. El software proporciona diálogos que guían el uso de componentes Java EE.

Por ejemplo, JDeveloper proporciona una representación visual WYSIWYG editor de HTML, JSP, JSF. El editor visual permite a los desarrolladores modificar el diseño y las propiedades de los componentes visuales: la herramienta de re-genera el código. Cualquier cambio en

el código se refleja inmediatamente en el punto de vista visual. JDeveloper proporciona una función similar para la generación de flujos de JSF y páginas Struts.

JDeveloper 11g es el primero de los productos pertenecientes al Fusion Middleware que sale en esa versión. Uno de los principales cambios en JDeveloper11g a diferencia de cualquier versión previa de JDeveloper es que a partir de esta, y tras la adquisición de BEA, el contenedor embebido que viene con la herramienta y naturalmente que está en producción es WebLogic Server 10.3.

#### **2.8.4 Licencia**

JDeveloper es el software propietario gratuito para el desarrollo y despliegue.

Oracle ADF tiene una licencia de tiempo de ejecución cuando se despliega fuera de un servidor de aplicaciones Oracle.<sup>22</sup>

### **2.9. Enterprise Java Bean (EJB)**

#### **2.9.1 Definición de Enterprise Java Bean (EJB):**

Son componentes Java EE que implementan la tecnología Enterprise JavaBeans (EJB).

Un EJB se ejecuta en un contenedor de EJB que es un entorno de ejecución dentro un servidor de aplicaciones. Aunque transparente para la aplicación, el contenedor de EJB provee una serie de servicios a nivel de sistema entre los que se incluyen las transacciones y la seguridad de los EJBs.

Estos servicios permiten la construcción rápida y el despliegue de EJBs los cuáles forman el núcleo transaccional de las aplicaciones JEE.

#### **2.9.2 Cuándo Utilizar EJBs**

- La aplicación debe ser escalable.
- Las transacciones tienen que asegurar la integridad de los datos
- La aplicación puede tener varios tipos de clientes incluso en diferentes plataformas

La idea de EJB es mover la lógica de negocio fuera de la capa web y en una capa independiente que se centra exclusivamente en la modelización del dominio del negocio y las operaciones vinculadas.

---

<sup>22</sup>Fuente:<http://translate.google.com.ec/translate?hl=es&langpair=en%7Ces&u=http://en.wikipedia.org/wiki/JDeveloper>  
<http://jmaw.blogspot.com/2011/04/introduccion-la-arquitectura.html>

Un Java Bean es un componente hecho en software que se puede reutilizar y que puede ser manipulado visualmente por una herramienta de programación en lenguaje Java.<sup>23</sup>

Un EJB son componentes del lado del servidor que encapsulan la lógica del negocio de una aplicación. Los EJB simplifican el desarrollo de aplicaciones de gran porte que deben ser distribuidas, esto se logra gracias a que los servicios de transacciones, seguridad y distribución son administrados por el contenedor y no por el programador, logrando así facilitar la administración de los EJB.<sup>24</sup>

### **2.9.3 Funcionamiento de componentes EJB**

Su funcionamiento se basa fundamentalmente en el trabajo del contenedor EJB. El contenedor es un programa Java que corre en el servidor y que contiene todas las clases y objetos necesarios para el correcto funcionamiento de los Enterprise beans.

### **2.9.4 Tipos de Beans**

La tecnología EJB define tres tipos de Beans:

- Beans de sesión
- Beans de entidad
- Beans dirigidos por mensajes

#### **2.9.4.1 Beans de sesión:**

Las variables de instancia de la clase del bean guardan sus valores (estado conversacional) manteniéndolo mientras dure la sesión. Si el cliente termina o elimina el bean, este estado desaparece.

Como su nombre indica, un bean de sesión no se comparte. Sólo puede tener un cliente a la vez.

Un bean de sesión no es persistente.

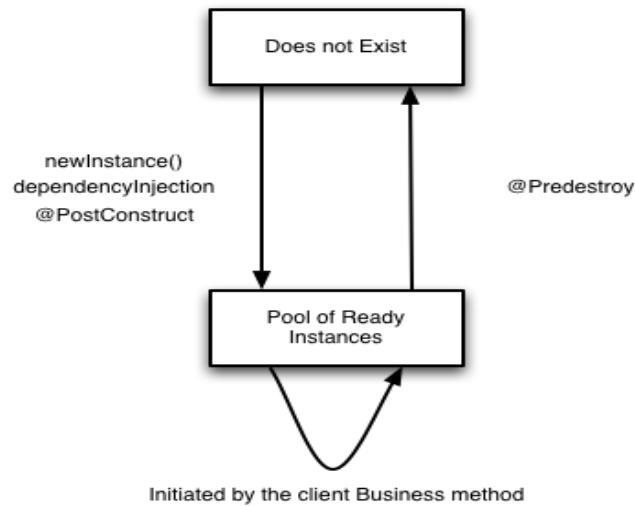
### **2.9.5 Beans de sesión sin estado o stateless:**

No mantiene un estado conversacional con el cliente: los valores de sus variables de instancia solo se mantienen durante la invocación de un método. Excepto durante la invocación de un método, todas las instancias de los beans sin estado son equivalentes, permitiendo al contenedor de EJB asignar una instancia a cualquier cliente. Ofrecen mejor escalabilidad para aplicaciones que soportan un gran número de clientes y son los únicos que soportan la implementación de servicios web.

---

<sup>23</sup>Fuente: <http://www.sc.edu.es/sbweb/fisica/cursoJava/applets/javaBeans/fundamento.htm>

<sup>24</sup>Fuente: [http://www.epidataconsulting.com/tikiwiki/tiki-pagehistory.php?page=EJB&preview=14#Que\\_es\\_un\\_EJB](http://www.epidataconsulting.com/tikiwiki/tiki-pagehistory.php?page=EJB&preview=14#Que_es_un_EJB)



**Figura 9: Beans de sesión sin estado**

Los beans de sesión sin estado se usan en general para encapsular procesos de negocio, más que datos de negocio.

Es apropiado usar beans de sesión sin estado cuando una tarea no está ligada a un cliente específico.

Los EJB de sesión sin estado no retienen el estado de cada cliente entre múltiples requerimientos.

### **2.9.6 Beans de sesión con estado o stateful:**

El estado se mantiene durante la sesión del cliente con el bean.

La instancia es reservada para el cliente y cada una almacena la información del cliente.

La sesión finaliza si el cliente remueve el bean o finaliza su sesión.<sup>25</sup>

Los EJB de sesión con estado retienen el estado de cada cliente individual entre múltiples requerimientos.

Si el estado del bean cambia cuando se invoca a un método, dicho estado estará disponible para el mismo cliente en la siguiente invocación.

---

<sup>25</sup>Fuente: <http://www2.elo.utfsm.cl/~elo326/presentaciones/Ronda2/SesionBeans.pdf>

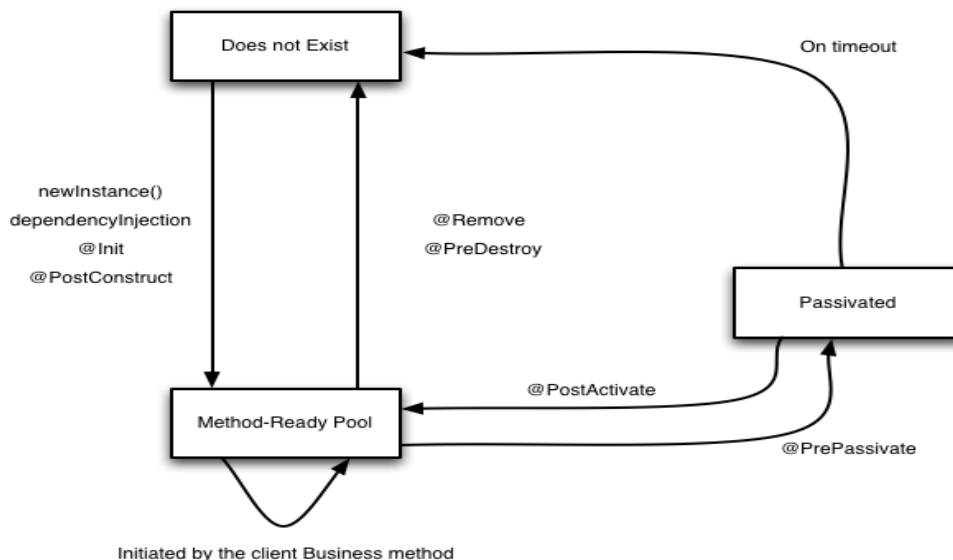


Figura 10: Beans de sesión con estado

### 2.9.6.1 Beans de entidad:

Los beans de entidad modelan conceptos o datos de negocio que puede expresarse como nombres. Esto es una regla sencilla más que un requisito formal, pero ayuda a determinar cuándo un concepto de negocio puede ser implementado como un bean de entidad.

### 2.9.6.2 Beans dirigidos por mensajes:

Permiten que las aplicaciones J2EE reciban mensajes JMS de forma asíncrona. Así, el hilo de ejecución de un cliente no se bloquea cuando está esperando que se complete algún método de negocio de otro Enterprise bean. Los mensajes pueden enviarse desde cualquier componente J2EE (una aplicación cliente, otro Enterprise bean, o un componente Web) o por una aplicación o sistema JMS que no use la tecnología J2EE. 26

## 2.10. Java Persistence API (JPA)

Proporciona un estándar para gestionar datos en aplicaciones Java SE o Java EE, de forma que además se simplifique el desarrollo de la persistencia de datos.

<sup>26</sup> Fuente: <http://www.jtech.ua.es/j2ee/2003-2004/abierto-j2ee-2003-2004/ejb/sesion01-apuntes.htm>

Es una API de persistencia de POJOS (Plain Old Java Object). Es decir, objetos simples que no heredan ni implementan otras clases como los EJBs. 27

### **2.10.1 Funcionamiento de JPA**

En Java se solucionan problemas de negocio a través de objetos. Sin embargo, las bases de datos relacionales almacenan la información mediante tablas, filas, y columnas, de manera que para almacenar un objeto hay que realizar una correlación entre el sistema orientado a objetos de Java y el sistema relacional de la base de datos.

JPA es una abstracción sobre JDBC que permite realizar dicha correlación de forma sencilla, realizando toda la conversión entre nuestros objetos y las tablas de una base de datos. Esta conversión se llama ORM (Object Relational Mapping - Mapeo Relacional de Objetos), y puede configurarse a través de metadatos (mediante XML o anotaciones). También permite seguir el sentido inverso, creando objetos a partir de las tablas de una base de datos. A estos objetos se los conoce como entidades (entities).

### **2.11. Framework JSF**

**Java Server Faces (JSF):** Es una tecnología y framework para aplicaciones Java basadas en web que simplifica el desarrollo de interfaces de usuario en aplicaciones Java EE.28

Basado en componentes y eventos del lado del servidor, mantiene del lado del servidor una representación del interfaz de usuario presentado en el cliente.29

JSF nos ofrece una serie de ventajas:

- El código JSF con el que creamos las vistas (etiquetas jsp) es muy parecido al HTML estándar. JSF se integra dentro de la página JSP y se encarga de la recogida y generación de los valores
- JSF es extensible, por lo que se pueden desarrollar nuevos componentes a medida, También se puede modificar el comportamiento del framework mediante APIs que controlan su funcionamiento.

---

<sup>28</sup>Fuente: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/2380.php>

<sup>29</sup>Fuente: <http://ccia.ei.uvigo.es/docencia/SCS/1011/transparencias/Tema5-3.JSF.pdf>  
[http://es.wikipedia.org/wiki/JavaServer\\_Faces](http://es.wikipedia.org/wiki/JavaServer_Faces)

- Un modelo de eventos en el lado del servidor.
- Administración de estados.
- Beans administrados.<sup>30</sup>

### **2.11.1 Ciclo de Vida JSF:**

El ciclo de vida de JSF comienza cuando un usuario hace una petición HTTP a través de su navegador y termina cuando el servidor le responde con la página correspondiente. Como HTTP es un protocolo sin estado, no es capaz de “recordar” las transacciones anteriores que se han llevado a cabo entre el usuario y el servidor.

JSF soluciona esta “falta de memoria” manteniendo vistas en el lado del servidor.

Una vista es un árbol de componentes que representa la UI del usuario. Así, mientras que nosotros nos centramos en desarrollar los componentes, el ciclo de vida de JSF se preocupa de sincronizar estas vistas del lado del servidor y lo que se le muestra al usuario.

### **2.11.2 Fases del ciclo JSF:**

#### **2.11.2.1 Restore View**

Se crea o restaura el árbol de componentes (la vista) en memoria. Cuando la vista se crea por primera vez, se almacena en un contenedor padre conocido como Faces Context, y se pasa directamente a la última fase (Render Response), ya que la petición no tendrá valores que estudiar.

#### **2.11.2.2 Apply Request Values**

Se itera sobre los componentes del árbol, comprobando qué valor de la petición pertenece a qué componente, y los van guardando. Dichos valores se los llama ‘valores locales’.

#### **2.11.2.3 Process Validations**

Se realizan las validaciones y conversiones necesarias de los valores locales. Si ocurre algún error en esta fase, se pasa a la fase Render Response, mostrándole al usuario otra vez la página actual y dándole así una nueva oportunidad para que pueda introducir los datos correctos.

#### **2.11.2.4 Update Model Values**

Se modifican los valores de los beans asociados a los componentes de la vista con los valores locales.

---

<sup>30</sup>Fuente: <http://code.google.com/p/fap-devel/wiki/JavaServerFaces>  
<http://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/tutoriales.php?pagina=IntroduccionJSFJava>



### **2.11.2.5 Invoke Application**

Se invoca el método asociado al action del botón o link que pinchó el usuario que permite que se active el ciclo de vida de la petición. Estos métodos devuelven un String que le indica al gestor de navegación qué página tiene que devolverle al usuario.<sup>31</sup>

### **2.11.2.6 Render Response**

El servidor devuelve la página de respuesta al navegador del usuario y guarda el estado actual de la vista para poder restaurarla en una petición posterior.

## **2.12. RichFaces**

### **2.12.1 Definición de RichFaces**

RichFaces es una fuente abierta Ajax-enabled biblioteca de componentes para Java Server Faces, organizado por JBoss. Permite una fácil integración de las capacidades de Ajax en aplicaciones empresariales de desarrollo.

RichFaces es algo más que una biblioteca de componentes de JavaServer Faces.<sup>32</sup>

RichFaces es un marco muy útil de código abierto que le permite añadir capacidades de Ajax a sus aplicaciones JSF (usando los componentes estándar JSF), sin la necesidad de escribir código JavaScript y administrar la compatibilidad de JavaScript entre navegadores. Se integra con el ciclo de vida de JSF y otras características de JSF estándar como la validación, la conversión y administración de recursos.<sup>33</sup>

### **2.12.2 Funcionamiento de RichFaces:**

Mediante sus propias etiquetas se generan eventos que envían peticiones al contenedor Ajax. Estos eventos se pueden ejecutar por pulsar un botón, un enlace, una región específica de la pantalla, un cambio de estado de un componente, etc. Esto significa que el programador no debe preocuparse de crear el código Javascript y el objeto XML Http Request para que se envíe la petición al servidor ya que el framework lo hará.<sup>34</sup>

### **2.12.3 Características de RichFaces:**

Se integra perfectamente en el ciclo de vida de JSF.

RichFaces: Permite definir (por medio de etiquetas JSF) diferentes partes de una página JSF que desea actualizar con una petición Ajax, y ofrece algunas opciones para enviar las peticiones Ajax al

---

<sup>31</sup>Fuente: <http://anadreamy.wordpress.com/2012/02/29/jsf-2-0-el-ciclo-de-vida/>

<sup>32</sup>Fuente: <http://en.wikipedia.org/wiki/RichFaces>

<sup>33</sup> Fuente: <http://es.scribd.com/doc/26352343/JBoss-RichFaces-Capitulo-1-%C2%BFQue-es-RichFaces>

<sup>34</sup>Fuente: <http://code.google.com/p/fap-devel/wiki/RichFaces>

servidor. Asimismo, la página JSF no cambia de un "regular" de la página JSF y no es necesario escribir ningún código JavaScript a mano. Mediante el control de todo, desde el lado del servidor, casi no se necesita JavaScript y el estado de la página se puede mantener fácilmente en el servidor.

Es un proyecto open source, activo y con una comunidad también activa.<sup>35</sup>

## **2.13. JasperReport con iRepot**

### **2.13.1 Definición de JasperReports**

**JasperReports:** Es una fuente abierta de Java de informes herramienta que puede escribir en una variedad de objetivos, tales como: pantalla, una impresora, en PDF , HTML , Microsoft Excel , RTF , ODT , valores separados por comas o XML archivos. Está completamente escrita en Java y se puede utilizar en una gran variedad de aplicaciones de Java, incluyendo J2EE o aplicaciones Web, para generar contenido dinámico.

### **2.13.2 Funcionamiento de JasperReports**

JasperReports trabaja en forma similar a un compilador y a un intérprete. El usuario diseña el reporte codificándolo en XML de acuerdo a las etiquetas y atributos definidos en un archivo llamado jasperreports.dtd (parte de JasperReports). Usando XML el usuario define completamente el reporte, describiendo donde colocar texto, imágenes, líneas, rectángulos, cómo adquirir los datos, como realizar ciertos cálculos para mostrar totales, etc.

Este archivo fuente XML debe ser compilado para obtener un reporte real. La versión compilada del fuente es nombrada "archivo jasper" (este termina con .jasper). Un Archivo jasper es el compilado de un código fuente. Cuando tenemos un archivo jasper, necesitamos otra cosa para producir un reporte: necesitamos datos. Esto no siempre es cierto. En algunos casos para generar un reporte que no muestre datos dinámicos, solo texto estático por ejemplo, pero esto puede simplificarse a un reporte que tiene solamente un registro vacío.

En JasperReports el archivo Jrxml es considerado el "código fuente" para su informe.

Antes de poder ejecutar el informe, debe compilar el archivo en un archivo que tiene una extensión .Jasper.

---

<sup>35</sup> **Fuente:** <http://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/tutoriales.php?pagina=richFacesJsIntro>  
<http://en.wikipedia.org/wiki/RichFaces>.  
<http://en.wikipedia.org/wiki/JasperReports>

### **2.13.3 IReport:**

IReport: Es la herramienta visual de diseño más popular para la biblioteca JasperReports y Server (Business Intelligence). Soporta todos los formatos de salida más importantes y prácticamente cualquier fuente de datos.

### **2.13.4 Funcionamiento de IReport**

IReport provee a los usuarios de JasperReports una interfaz visual para construir reportes, generar archivos “jasper” y “print” de prueba. IReport nació como una herramienta de desarrollo, pero puede utilizarse como una herramienta de oficina para adquirir datos almacenados en una base de datos, sin pasar a través de alguna otra aplicación. IReport puede leer y modificar ambos tipos de archivo, XML y jasper. A través de JasperReports, es capaz de compilar XML a archivos jasper y “ejecutar reportes” para llenarlos usando varios tipos de fuentes de datos (JRDataSource) y exportar el resultado a PDF, HTML, XLS, CSV.<sup>36</sup>

## **2.14. Inventario**

### **2.14.1 Concepto**

Los Inventarios son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso y productos terminados o mercancías para la venta, los materiales, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados para la venta o en la prestación de servicios; empaques y envases y los inventarios en tránsito.

### **2.14.2 Objetivos del Inventario**

Proveer o distribuir adecuadamente los materiales necesarios a la empresa. Colocándolos a disposición en el momento indicado, para así evitar aumentos de costos perdidas de los mismos. Permitiendo satisfacer correctamente las necesidades reales de la empresa, a las cuales debe permanecer constantemente adaptado. Por lo tanto la gestión de inventarios<sup>37</sup> debe ser atentamente controlada y vigilada.

---

<sup>36</sup>**Fuente:** <http://www.mygnet.net/articulos/java/301/>  
[http://wiki.pentaho.com/display/ServerDoc1x/1.+JasperReports+Report+Definition.](http://wiki.pentaho.com/display/ServerDoc1x/1.+JasperReports+Report+Definition)  
<http://en.wikipedia.org/wiki/JasperReports>

<sup>37</sup> **Gestión de inventarios:** regula el flujo entre las entradas de existencias y las salidas.  
Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/Gestión\\_de\\_inventarios](http://es.wikipedia.org/wiki/Gestión_de_inventarios)  
Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/Valuación\\_de\\_inventarios](http://es.wikipedia.org/wiki/Valuación_de_inventarios)

## **2.15. Administración de Inventarios**

### **2.15.1 Concepto**

Es la eficiencia en el manejo adecuado del registro, de la rotación y evaluación del inventario de acuerdo a como se clasifique y qué tipo de inventario tenga la empresa, ya que a través de todo esto determinaremos los resultados (utilidades o pérdidas) de una manera razonable, pudiendo establecer la situación financiera de la empresa y las medidas necesarias para mejorar o mantener dicha situación.

### **2.15.2 Importancia**

La importancia de ejercer un control eficaz de los inventarios se basa en que al tener un buen manejo se puede dar un mejor servicio al funcionario porque se logra controlar pedidos de suministros para la entrega.<sup>38</sup>

Su éxito va estar enmarcado dentro de la política de la administración de inventario:

1. Establecer relaciones exactas entre las necesidades probables y los abastecimientos de los diferentes productos.
2. Definir categorías para los inventarios y clasificar cada mercancía en la categoría adecuada.
3. Mantener los costos de abastecimiento al más bajo nivel posible.
4. Mantener un nivel adecuado de inventario.
5. Satisfacer rápidamente la demanda.
6. Recurrir a la informática.

En conclusión la meta de la administración de inventario es proporcionar los inventarios necesarios para sostener las operaciones en el más bajo costo posible. En tal sentido el primer paso que debe seguirse para determinar el nivel óptimo de inventario son, los costos que intervienen en su compra y su mantenimiento, y que posteriormente, en qué punto se podrían minimizar estos costos.

## **2.16. Suministros de bodega**

Son aquellos de uso o consumo permanente o habitual, que se tienen en el depósito o bodega central y que normalmente están disponibles para entrega inmediata.

---

<sup>38</sup> **Materia prima:** Se conoce como materia prima a la materia extraída de la naturaleza y que se transforma para elaborar materiales que más tarde se convertirán en bienes de consumo.  
Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/Materia\\_prima](http://es.wikipedia.org/wiki/Materia_prima)

Las existencias de suministros de bodega deberán mantenerse dentro de los límites máximos y mínimos establecidos para cada material, elemento o producto y de acuerdo con los niveles de consumo establecidos en el Plan Anual de Compras.

## **2.17. Control del Inventario**

Los diversos aspectos de la responsabilidad sobre los inventarios afectan a muchos departamentos y cada uno de éstos ejerce cierto grado de control sobre los productos, a medida que los mismos se mueven a través de los distintos procesos de inventarios. Todos estos controles que abarcan, desde el procedimiento<sup>39</sup> para desarrollar presupuestos y pronósticos de ventas y producción hasta la operación de un sistema de costo para el departamento de contabilidad para la determinación de costos de los inventarios, constituye el sistema del control interno de los inventarios, las funciones generales son: Planeamiento<sup>40</sup>, compra u obtención, recepción, almacenaje, producción.

### **2.17.1 Planeamiento**

Es el proceso metódico diseñado para obtener un objetivo determinado. En el sentido más universal, implica tener uno o varios objetivos a realizar junto con las acciones requeridas para concluirse exitosamente.

La base para planear la producción y estimar las necesidades en cuanto a inventarios, la constituye el presupuesto<sup>41</sup> o pronóstico de ventas. Este debe ser desarrollado por el departamento de ventas.

### **2.17.2 Compra u Obtención**

En la función de compra u obtención se distinguen normalmente dos responsabilidades separadas: Control de producción, que consiste en determinar los tipos y cantidades de materiales que se quieren. Compras, que consiste en colocar la orden de compra y mantener la vigilancia necesaria sobre la entrega oportuna del material.

### **2.17.3 Recepción**

Debe ser responsable de lo siguiente:

---

<sup>39</sup> **Procedimiento:** Es el cauce formal de la serie de actos en que se concreta la actuación administrativa para la realización de un fin. El procedimiento tiene por finalidad esencial la emisión de un acto administrativo.

Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/Procedimiento\\_administrativo](http://es.wikipedia.org/wiki/Procedimiento_administrativo)

<sup>40</sup> **Planeamiento:** La planificación es un proceso de toma de decisiones para alcanzar un futuro deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos.

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Planeamiento>

<sup>41</sup> **Presupuesto:** Es el cálculo anticipado de los ingresos y gastos de una actividad económica (personal, familiar, un negocio, una empresa, una oficina, un gobierno) durante un período, por lo general en forma anual.

- La aceptación de los materiales recibidos, después que estos hayan sido debidamente contados, inspeccionados en cuanto a su calidad y comparados con una copia aprobada de la orden de compra.
- La prelación de informes de recepción para registrar y notificar la recepción y aceptación.
- La entrega o envío de las partidas recibidas, a los almacenes<sup>42</sup> (depósitos) u otros lugares determinados. Como precaución contra la apropiación indebida de activos.

#### **2.17.4 Almacenaje**

Las materias primas disponibles para ser procesadas o armadas (ensambladas), así como los productos terminados, etc., pueden encontrarse bajo la custodia de un departamento de almacenes. La responsabilidad sobre los inventarios en los almacenes incluye lo siguiente:

- a. Comprobación de las cantidades que se reciben para determinar que son correctas.
- b. Facilitar almacenaje adecuado, como medida de protección contra los elementos y las extracciones no autorizadas.
- c. Extracción de materiales contra la presentación de autorizaciones de salida para producción o embarque.

#### **2.18. Inventario Permanente**

El sistema de inventarios permanente, o también llamado perpetuo, permite un control constante de los inventarios, al llevar el registro de cada unidad que ingresa y sale del inventario. Este control se lleva mediante tarjetas llamada kardex, en donde se lleva el registro de cada unidad, su valor de compra, la fecha de adquisición, el valor de la salida de cada unidad y la fecha en que se retira del inventario.

De esta forma, en todo momento se puede conocer el saldo exacto de los inventarios y el valor del costo de venta.

Además del control permanente de los inventarios, este sistema permite la determinación del costo al momento de hacer la venta, debido a que en cada salida de un producto, es registra su cantidad y costo.

---

<sup>42</sup> **almacenes:** Es un lugar o espacio físico para el almacenaje de bienes.  
Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Almacenes>

## **2.19. Valorización de Inventarios de Mercaderías**

Las mercaderías en las empresas se valoran:

- Las compras, al precio de costo de adquisición.
- Las ventas o (entregas), de acuerdo a los diferentes métodos que se apliquen.

El movimiento de las mercaderías (por suministro) se controla en tarjetas kardex, las que se detallan a continuación.

### **2.19.1 Costo Primeras entradas, primeras salidas(PEPS)**

Por este método, las mercaderías salen de la empresa al costo de la primera adquisición, luego al costo de la siguiente y así sucesivamente hasta llegar al costo de la última adquisición.

### **2.19.2 Costo de Últimas entradas, primeras salidas (UEPS)**

Por este método, las mercaderías salen de la empresa al costo de la última mercadería ingresada, luego al costo de la anterior y así sucesivamente hasta llegar al costo de la más antigua.

### **2.19.3 Método Promedio**

Básicamente se suma los valores correspondientes al saldo del inventario inicial y de todas las compras realizadas hasta el momento de efectuar el cálculo; y, este valor se divide para el número total de unidades que consta en la columna de saldo o existencia de la tarjeta, para así aplicar en las siguientes salidas de mercaderías.

### **2.19.4 Precio de Mercado**

Por este método, las mercaderías salen a un costo estimado igual al precio de mercado al momento en que se realiza la venta o entrega; considerando que en ese mismo instante en que se realiza dicha venta o entrega; debe reponerse las existencias, en función del último precio de mercado; más todos los gastos adicionales hasta que el artículo o suministro esté en el lugar de venta o entrega. (Este método sería el más recomendable).

## **CAPÍTULO III**

### **Funcionamiento del Sistema**



### 3. Capítulo III: Funcionamiento del Sistema

El Módulo de Gestión y Control de Inventarios de Suministros se integrará con los Módulos de

Elaboración del PAC y manejo de Partidas Presupuestarias de Adquisiciones y con el Módulo de Gestión y Control de Activos Fijos de Bienes Muebles en un sistema integrador denominado: Sistema Web de Gestión y Control de Procesos para la Dirección Provincial del IESS de Imbabura.

#### 3.1. Esquema de la Aplicación integrada con los otros Módulos



Figura 11: Esquema de la Aplicación integrada con los otros Módulos

El Módulo de Gestión y Control de Inventarios de Suministros obtiene información referente a los requerimientos que los funcionarios realizan en el módulo de Elaboración y Manejo de Partidas Presupuestarias, comparte información referente a las estadísticas de consumo de los funcionarios de una dependencia, comparte información referente a las entregas realizadas de bienes sujetos a control con el Módulo de Gestión y Control de Activos Fijos de Bienes Muebles.

### 3.2. Esquema General del Funcionamiento del Sistema

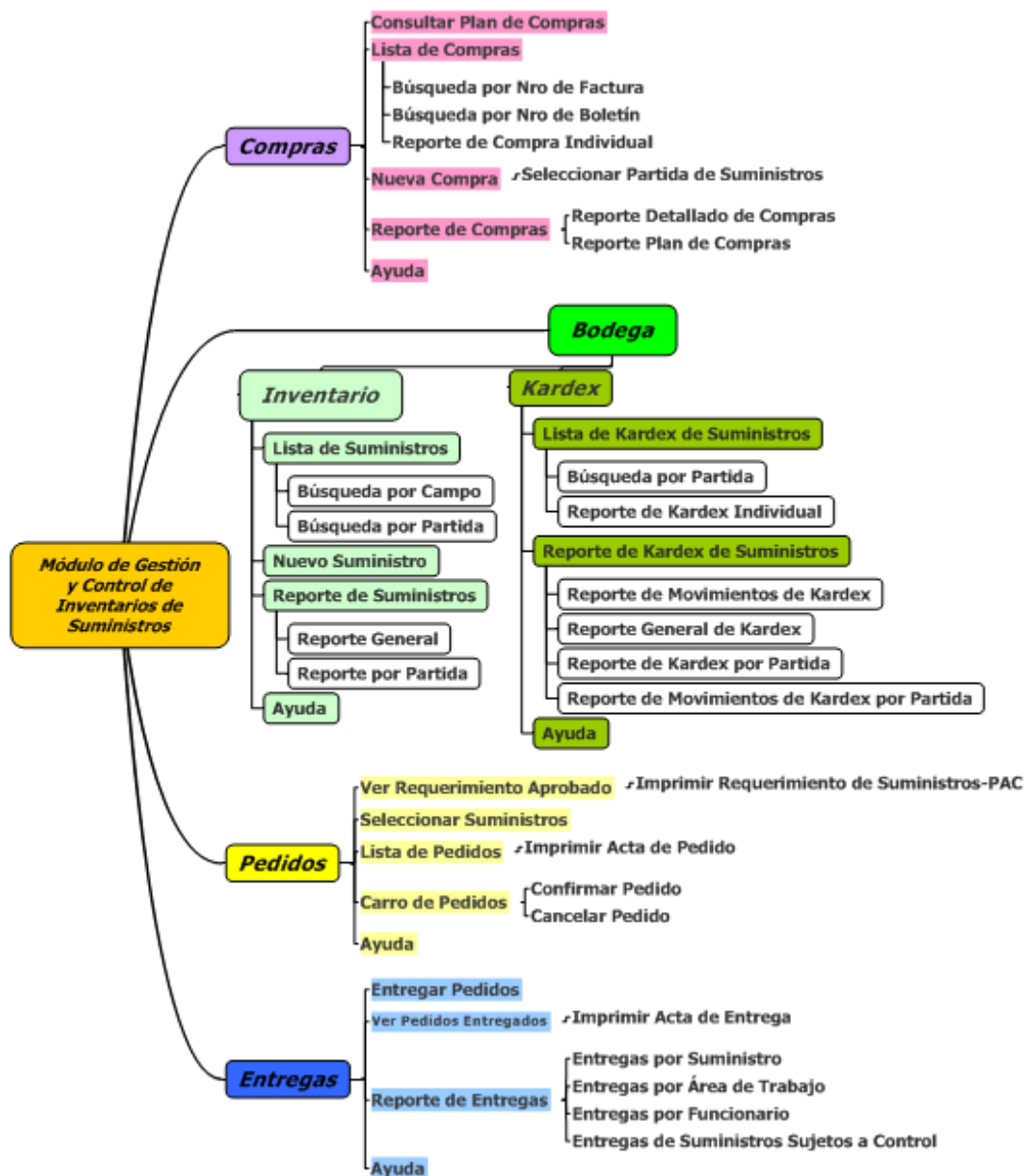


Figura 12: Esquema General del Funcionamiento de la Aplicación

### 3.3. Definición de los Módulos del Sistema

#### 3.3.1 Módulo de Bodega

- Creación, Modificación y Eliminación de Suministros.
- Filtro de campos (id, nombre, marca, unidad de medida, sujeto a control, stock>=) en la tabla de suministros
- Búsqueda de suministros por Partida y por campo.
- Generar el kardex de suministros.

### 3.3.2 Módulo de Compras de Suministros

Este módulo se encargará de Registrar las Facturas por orden de compra y a los proveedores a los que se les hayan comprado.

- Permite consultar plan anual de compras de suministros
- Listar las compras de suministros
- Realizar compras de acuerdo a las partidas de suministros: Material de oficina, Material de Aseo, Material de Impresión y Material informático.
- Cuando se guarda una compra en la base de datos se realiza una distribución de ese suministro para el número de funcionarios que tiene aprobado el requerimiento de ese suministro.
- Registrar la compra en el kardex de ese suministro
- Ejecutar reportes como: reporte individual de compra, reporte del plan anual de compras de suministros, reporte detallado de compras de suministros.

### 3.3.3 Módulo de Pedidos de Suministros

Este módulo se encargará de:

- Gestionar los pedidos de suministros por parte de los funcionarios.
- Permite consultar el requerimiento aprobado según el PAC-Suministros que el funcionario tiene, en donde se detalla: cantidad de suministro aprobada, cantidad pedida, cantidad por pedir, cantidad entregada.
- Se asigna el stock funcionario de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{stock Funcionario} = \frac{\text{cantReqFunc} \cdot \text{cantCompra}}{\text{cantDetPac}}$$

- Generará un acta de pedido por parte del funcionario que detallará los artículos o suministros pedidos y la cantidad pedida.

### 3.3.4 Módulo de Entregas de Suministros

Este módulo se encargará de:

- Controlar el flujo de salida de suministros en cada orden de pedido de un funcionario de un respectivo departamento.
- Registrar la entrega en el kardex de ese suministro
- Generará un acta de entrega recepción

### **3.3.5 Módulo de Reportes**

- Consultas y Reportes de acuerdo a los requerimientos de los usuarios de los distintos Departamentos.
- Reportes de Compras de suministros
- Reportes de Pedidos de suministros
- Reportes de Entregas de suministros
- Reportes de Existencias
- Reportes de inventarios
- Reporte de Kardex

## **CAPÍTULO IV**

# **Desarrollo del Proyecto**

### **Aplicación Metodología Rup**

- Fase de Inicio
- Fase de Elaboración
- Fase de Construcción
- Fase de Transición

## **4. Capítulo IV: Desarrollo del Proyecto**

### **4.1. Aplicación Metodología RUP**

El Proceso Unificado Racional, sus siglas RUP, es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

El RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino que trata de un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización, donde el software es organizado como una colección de unidades atómicas llamados objetos, constituidos por datos y funciones, que interactúan entre sí.

#### **- Fase de Inicio:**

Durante la fase de inicio las iteraciones hacen poner mayor énfasis en actividades modelado del negocio y de requisitos.

#### **- Fase de Elaboración:**

En esta fase las iteraciones se orientan al desarrollo de la arquitectura, que incluye los flujos de trabajo de requerimientos modelo de negocios (refinamiento), análisis, diseño y una parte de implementación orientado a la arquitectura.

#### **- Fase de Construcción:**

Se implementan las clases y objetos en ficheros fuente, binarios, ejecutables y demás. El resultado final es un sistema ejecutable.

#### **- Fase de Transición:**

Se realiza la instalación del producto en el cliente y se procede al entrenamiento de los usuarios. Realizar la transición del producto a los usuarios, lo cual incluye: manufactura, envío, entrenamiento, soporte y mantenimiento del producto, hasta que el cliente quede satisfecho, por tanto en esta fase suelen ocurrir cambios.<sup>43</sup>

## **4.2. Fase de Inicio**

### **4.2.1 Planificación inicial**

Para la elaboración del proyecto se realizó una planificación inicial con reuniones con las partes interesadas, el proyecto nace con la necesidad de crear un sistema que se encargue del control y la gestión de los procesos de la institución, y así mantener un registro de la información manejada en la institución.

---

<sup>43</sup><http://es.scribd.com/doc/31440864/Metodologia-RUP>

#### 4.2.2 Análisis de requerimientos inicial (actas de trabajo)


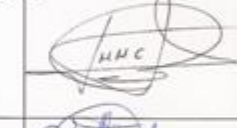


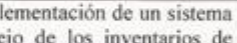

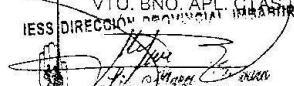
ACTA DE TRABAJO Nro. 1		
<b>Proyecto:</b> Sistema Web de Gestión y Control de Procesos para el Dirección Provincial del IESS de Imbabura.		
Módulo de Gestión y Control del inventario de suministros.		
<b>Tema a tratar:</b> Levantamiento informal de requerimientos funcionales del sistema a implantar.		
<b>Fecha:</b> 08/Febrero/2011		
<b>Participantes:</b>		
Nombre	Cargo	Firma
Lic. Guadalupe Aguirre	Jefe del Departamento Provincial del Sistema de Pensiones Imbabura.	
Ing. Jhon Cevallos	Responsable de Activos Fijos. Coordinador del Proyecto.	
Lic. Miriam Miño	Responsable de suministros.	
Ing. Mario Medina	Jefe del Departamento de Sistemas de la Dirección Provincial del IESS de Imbabura. Responsable del Proyecto.	
Sr. Rubén González	tesista	
<b>Observaciones:</b>		
<p>Dentro del plan operativo para el año 2011, se ha establecido la implementación de un sistema informático que permita mejorar los procesos de control y manejo de los inventarios de suministros de la Dirección Provincial del IESS de Imbabura.</p> <p>Se tienen varios requerimientos que deberá cumplir este nuevo sistema y se ha identificado los siguientes requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisición de Suministros <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe ingresar suministros a bodega mediante factura de compra.</li> </ul> </li> <li>• Proceso de Inventario <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá registrar los movimientos de suministros en un kardex.</li> </ul> </li> <li>• Pedidos de Suministros <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los funcionarios deberán realizar pedidos internos de suministros a bodega.</li> </ul> </li> <li>• Entregas de Suministros <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe entregar suministros a los funcionarios mediante pedido interno de suministros.</li> </ul> </li> <li>• Reportes</li> <li>• El sistema no debe permitir tener saldos negativos en el inventario de suministros.</li> </ul>		
<b>Compromisos adquiridos:</b>		
- Análisis, desarrollo e implementación del sistema de gestión y control del inventario de suministros.		

Tabla 1: Acta de Trabajo Nro. 1

### 4.2.3 Recolección de información (documentos)

#### 4.2.3.1 Boletín de Compra de Suministros de Oficina

Este boletín es emitido por el departamento de Contabilidad cuando se realiza una compra de Suministros de oficina. Facilitado por el Dpto. de Contabilidad.

LA OFICINA DEL IESS EN IBARRA PAGA LA SUMA DE : DOS MIL DOCIENTOS OCHENTA Y DOS DOLARES CON 64/CENTAVOS 2282,64 A: PROVESUM & CIA . LUGAR DE PAGO: IBARRA.	COPIAS A: MAQUINAS MAYOR PRESUPUESTO INTERESADO	BOLETIN N <b>811330</b>  FECHA <b>14/06/2011</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>C O N T A B I L I Z A C I O N</b>			
	<b>REFER.</b>	<b>C U E N T A</b>	<b>DEBITO</b>	<b>CREDITO</b>
UNIDAD DE NEGOCIO N- 2 SEGURO DE PENSIONES  PROVESUM & CIA. R.U.C. 1001449956001 CTA. DE AHORROS N° 5644692200 BANCO DEL PICHINCHA  VALOR QUE SE PAGA POR COMPRA DE MATERIALES DE OFICINA PARA EL DEPARTAMENTO DE PENSIONES PROCESO A TRAVEZ DE INFIMA CUANTIA FACT. 33487-33488-33489 SE ADJUNTA TODO EL PROCESO  MATERIALES DE OFICINA IVA EN COMPRAS 12% RETENCION IVA D. GRAL 30 % RETENCION EN LA FUENTE D. GENERAL 1 % PROVEEDORES Y CONTRATISTAS  C.P. N-22011000-2011-03050 (Op) P.P. 530804000 MATERIALES DE OFICINA DE 2011-04-19.	8766 2235 2320 2316 2312	ASP434020.01 ASP 149080.05 ASP 221005.05 ASP 221005.01 ASP 220505.01	2.236,62 131,59	39,47 46,10 2.282,64
FECHA DEPARTAM. EMPLEADO 17/06/2011 CONTABILIDAD C.SANCHEZ T.			\$ 2.368,21	\$ 2.368,21
ES CONFIRMADO DIRECCION PROVINCIAL IMBABURA  JEFF DEL ROSA DIRECTOR DE SERVICIOS INTERNOS	VTO. BNO. APL. CIAS. IESS DIRECCION PROVINCIAL IMBABURA  IESS CONTABILIDAD	F. DE PAGO  CHEQUE N-  CEDULA IDENTIDAD N-		


**Figura 13: Boletín de Compra de Suministros de Oficina**

**Fuente:** Dirección Provincial del IESS de Imbabura



### 4.2.3.2 Facturas de Compras de Suministros de Oficina

La factura es un documento que respalda la compra realizada, se adjunta con el boletín de egreso. Documento facilitado por Sr. Carlos Sánchez responsable de Presupuesto.



**Provesum & Cía.**  
Distribuidor de suministros de oficina, papelería, computación y otras líneas  
RUC: 1001449956001      AUT. SRI: 1109340264  
Dir: Chica Narváez 7-24 y Oviedo (redondeo Cabezas Borja) Telefax: 2959 727 2644 904 Ibarra


OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD MERA AGUAS CARLOS ARMANDO Nº 333487

**FACTURA SERIE 001 - 001**

Cliente:	IESS DIRECCION GENERAL IBARRA	Telf:	2608-935
Dirección:	CHICA NARVAEZ 5-19 Y GARCIA MORENO	RUC:	1060013830001
Fecha:	14 DE JUNIO DE 2011	Forma de pago	

CANT.	DETALLE	Val. Unit.	Val. Total
1	ANILLOS ADHESIVOS PROTECTORES DE HOJAS	0,40	0,40
100	ARCHIVADOR OFICIO	2,05	205,00
37	CAJAS DE VINCHAS METALICAS X 50	1,34	49,58
50	BOLIGRAFO PUNTA FINA AZUL ✓	0,22	11,00
12	BOLIGRAFO PUNTA FINA NEGRO	0,22	2,64
12	BOLIGRAFO PUNTA FINA ROJO	0,22	2,64
3	BORRADOR BR 40 MIXTO	0,11	0,33
60	CARPETA DE PRESENTACION A4	0,45	27,00
2	CERA PARA DEDOS	1,16	2,32
15	CINTA ADHESIVA TRANSPARENTE 24mm X 40 m	0,58	8,70
3	CINTA DE EMBALAJE 2" X 40	0,54	1,52
11	CAJAS DE CLIPS MARIPOSA	0,94	10,34
33	CAJAS DE CLIPS ESTÁNDAR	0,18	5,94
3	CORRECTOR TINTA LIQUIDA TINNER	0,67	2,01
8	CREMA PARA LIMPIAR COMPUTADOR	1,79	14,32
9	CUADERNOS UNIVERSITARIOS	1,16	10,44
8	CAJAS DE MINAS 0,5	0,18	1,44
6	ETIQUETAS ADHESIVAS BLANCAS T25	0,40	2,40
2	FECHADOR ACTUALIZADO	2,46	4,92
22	CAJAS DE GRAPAS 26/6	0,76	16,72
8	PORTAMINAS	1,34	10,72
10	CORRECTOR TIPO BOLIGRAFO	1,12	11,20
3	MARCADOR PUNTA MEDIA NEGRO	0,40	1,20
11	MARCADOR RESALTADOR AMARILLO	0,54	5,94
11	MARCADOR RESALTADOR ROSADO	0,54	5,94
11	MARCADOR RESALTADOR VERDE	0,54	5,94
		<b>Sub Total</b>	<b>420,70</b>
		<b>IVA 0 %</b>	
		<b>IVA 12 %</b>	<b>50,48</b>
		<b>TOTAL</b>	<b>471,18</b>

<p style="font-size: small; margin: 0;">FLO: BON ROSA MATILDE, Imprenta Encuademación "JHONNY" RUC 1001203569001 AUT. N° 2202 Fec: 08/Marzo/2011 CADUCA 08/MARZO/2012 Orig: Cliente foto, copia embor 2da. Cor: si vale ir m.</p>	<p style="margin: 0;"><b>Sub Total</b> 420,70 <b>IVA 0 %</b> <b>IVA 12 %</b> 50,48 <b>TOTAL</b> 471,18 del 33001 al 34000</p>
---	---

  
 Firma autorizada


  
 Cliente

Figura 14: Factura de Compra de Suministros de oficina #1

Fuente: Dirección Provincial del IESS de Imbabura



Dir. Chica Narváez 7-24 y Oviedo (redondeo Cabezas Borja) Telefax: 2959 727 2644 904 Ibarra  
OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD MERA AGUAS CARLOS ARMANDO

**FACTURA** SERIE 001 - 001 N° 033488

Cliente:	IESS DIRECCION GENERAL IBARRA		
Dirección:	CHICA NARVAEZ 5-19 Y GARCIA MORENO	Telf:	2608-935
Fecha:	14 DE JUNIO DE 2011	Forma de pago	RUC: 1060013830001

CANT.	DETALLE	Val. Unit.	Val. Total
11	MARCADOR RESALTADOR NARANJA	0,54	5,94
7	MARCADOR TIZA LIQUIDA AZUL	0,54	3,78
7	MARCADOR TIZA LIQUIDA NEGRO	0,54	3,78
7	MARCADOR TIZA LIQUIDA ROJO	0,54	3,78
10	MARCADOR PARA CD	0,80	8,00
6	MASKING 2"	1,79	10,74
40	NOTAS ADHESIVAS POST IT 3" X 3" 76 X 76 mm	0,49	19,60
8	PEGA EN BARRA	0,54	4,32
4	PAD MOUSE CON GEL	1,79	7,16
3	SACAGRAPAS	0,36	1,08
50	SEPARADORES PLASTICOS X 10 UN	0,71	35,50
500	SOBRE MANILA GRANDE F6	0,11	55,00
500	SOBRE MANILA MEDIANO F5	0,09	45,00
500	SOBRE MANILA PEQUEÑO F2	0,06	30,00
10	TINTA PARA ALMOHADILLA VIOLETA	0,45	4,50
8	TINTA AZUL PARA SELLOS DE CAUCHO	0,45	3,60
4	APRIETA PAPELES TIPO PINZA	1,79	7,16
1	DISPENSADOR DE CINTA ADHESIVA GRANDE	4,02	4,02
6	ESFEROGRAFICOS PUNTA AZIL ✓	0,22	1,32
6	ESFEROGRAFICOS PUNTA NEGRO	0,22	1,32
4	ESFEROGRAFICOS PUNTA ROJO	0,22	0,88
1	FUNDA DE LIGAS	4,91	4,91
5	PAPEL CONTINUO 3 PARTES	18,75	93,75
4	FILM PARA FAX KX-FA91	14,29	57,16
300	RESMAS DE PAPEL A4 75 GR	3,80	1140,00 E ✓

FLORENCE BON ROSA MATILDE. Imprenta Encuadernación "JHONNY" RUC 1001203569001 AUT. N° 2202  
Fecha Imp. 08/Marzo/2011 CADUCA 08/MARZO/2012 Cóg: Cliente 1era, copia emisor 2da, Copia sin valor trib.

*[Firma]*  
Firma autorizada

*[Firma]*  
Cliente

Sub Total	412,30
IVA 0 %	1140,00
IVA 12 %	49,48
<b>TOTAL</b>	<b>1.601,78</b>

del 33001 al 34000

Figura 15: Factura de Compra de Suministros de oficina #2

**PC** **Provesum & Cía.**   
 Distribuidor de suministros de oficina, papelería, computación y otras líneas  
 RUC: 1001449956001 AUT. SRI: 1109340264  
 Dir: Chica Narváez 7-24 y Oviedo (redondeo Cabezas Borja) Telefax: 2959 727 2644 904 Ibarra  
 OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD MERA AGUAS CARLOS ARMANDO  
**FACTURA** SERIE 001 - 001 N° 333489

Cliente:	IESS DIRECCION GENERAL IBARRA		
Dirección:	CHICA NARVAEZ 5-19 Y GARCIA MORENO	Telf:	2608-935
Fecha:	14 DE JUNIO DE 2011	Forma de pago	RUC: 1060013830001

CANT.	DETALLE	Val. Unit.	Val. Total
2	PUNTERO LASER	14,29	28,58
50	SOBRES PLASTICOS PARA CD	0,04	2,00
* 6	FLASH MEMORY 8 GB	18,75	112,50
6	FILM PARA FAX KX-FP701	20,09	120,54

FLO: ABON ROSA MATILDE, Imprenta Encuademación "JHONNY" RUC 1001203569001 AUT, N° 2202 Fecha: Imp. 08/Marzo/2011 <b>CADUCA 08/MARZO/2012</b> Orig: Cliente Vera, copia emisor 20%, copia sin valor trib.	<b>Sub Total</b> IVA 0 % IVA 12 % <b>TOTAL</b> del 33001 al 34000	263,62   31,63  <b>295,25</b>
 Firma autorizada	 Cliente	

Figura 16: Factura de Compra de Suministros de oficina #3



Av. de Las Américas sin y Paseo Cayambe  
Comutador: (593) 7 2832994  
Fax: (593) 7 2825929 - Cuenca - Ecuador

Fecha: 03/10/2011  
O.P.:  
Pedido:  
FIRMAS AUTORIZADAS:  
DIRECCION : PEDRO MONCAYO 7-29 Y OLMEÑO  
ENTREGA : PEDRO MONCAYO 7-29 Y OLMEÑO

Bodega: BODEGA DE SUMINISTROS  
Orig./Destno.: 01-0907 IESS DIRECCION GENERAL IBARRA  
TELEFONO : 062951556

16:15:16 NE-0000010863  
Total / Parcial: T  
No. Imp.: 0  
Refer.:

DESPACHADO A UD.(S) LOS SIGUIENTES ARTÍCULOS:					
BOD.	CÓDIGO	PRODUCTO	UNID.	CANTIDAD	VOLUMEN
SH	05010101-230	TONER SAMSUNG LASER ML1710	Uni.	5,00	0,00
SH	05010101-231	XEROX PHASER 3428	Uni.	8,00	0,00
SH	05010101-232	HP LASER JET P2015 DN	Uni.	6,00	0,00
SH	05010101-233	HP TONER CP 3525 DN BLACK	Uni.	2,00	0,00
SH	05010101-234	HP TONER CP 3525 CYAN	Uni.	2,00	0,00
SH	05010101-235	HP TONER CP 3525 YELLOW	Uni.	2,00	0,00
SH	05010101-236	HP TONER CP 3525 MAGENTA	Uni.	2,00	0,00

OBSERVACIONES:

Entrega: Recibí Conforme:

GRÁFICAS MERVALS • Marchón Vázquez Suroeste Berchú • RUC 0101244858001 • A.U.T. Nº 5573 • Tel.: 3650-409 • Dub.: 13/Junio/2011 • Nº. 0005883-01/0003930 • Válido para su emisión hasta 15/2012 **ADQUIRIENTE**



Avenida de Las Américas sin y Paseo Cayambe  
Comutador: (593) 7 2832994  
Fax: (593) 7 2825929 - Cuenca - Ecuador

Guía de Remisión 001-001 **Nº 0005883**  
Autorización SRI # 1109737039

Motivo del Traslado: DESPACHO  
Dirección del Punto de Partida: AV. LAS AMERICAS Y PASEO  
R.U.C. y/o C.I.: 1060013830001  
Cliente: IESS DIRECCION GENERAL IBARRA  
Dirección: PEDRO MONCAYO 7-29 Y OLMEÑO  
Transportador: RUBEN GUEWARA  
Documento Adjunto: NE-0000010863

Traslado:  Iniciación  Día: 3 Mes: 10 Año: 2011  
  Llegada  Día: 3 Mes: 10 Año: 2011

Código: 0907  
Teléfono: 062951556  
R.U.C. y/o C.I.: 0101696078001  
Fecha: 03/10/2011 16:15:16

DESPACHADO A UD.(S) LOS SIGUIENTES ARTÍCULOS:					
BOD.	CÓDIGO	PRODUCTO	UNID.	CANTIDAD	VOLUMEN
SH	05010101-230	TONER SAMSUNG LASER ML1710	Uni.	5,00	0,00
SH	05010101-231	XEROX PHASER 3428	Uni.	8,00	0,00
SH	05010101-232	HP LASER JET P2015 DN	Uni.	6,00	0,00
SH	05010101-233	HP TONER CP 3525 DN BLACK	Uni.	2,00	0,00
SH	05010101-234	HP TONER CP 3525 CYAN	Uni.	2,00	0,00
SH	05010101-235	HP TONER CP 3525 YELLOW	Uni.	2,00	0,00
SH	05010101-236	HP TONER CP 3525 MAGENTA	Uni.	2,00	0,00

OBSERVACIONES:

Entrega: Recibí Conforme:

Figura 17: Factura de Compra de Suministros de impresión

Fuente: Dpto. Provincial del Sistema de Pensiones Imbabura

4.2.3.3 Inventario de Suministros de Oficina

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL  
DEPARTAMENTO PROVINCIAL DEL SISTEMA DE PENSIONES IMBABURA  
CONTROL DE KARDER: MATERIALES DE OFICINA ACTUALIZADO A NOVIEMBRE 2010

DESCRIPCION	TOTAL STOCK 2009	ADQUISICION 2010	TOTAL STOCK 2009 AD. 2010	VALOR C/U \$	VALOR TOTAL DE ADQUISICION 2010	TOTAL STOCK	NOVEDAD
<b>A</b> AMBIENTAL SPRAY	0	24	24	2,74	65,76	30	
ARCHIVADOR TAMAÑO CRISO	43	50	93	1,34	124,62	46	
ARCHIVADOR TAMAÑO TELEGRAMA	6	6	12	3,49	41,88	12	
ARCHIVADORES DE CARTON PLEGABLE	0	500	500	0,68	340	420	
APRETA PAPELES TIPO PINZA	0	5	5	1,38	6,90	5	
ANILLOS ADHESIVOS	0	48	48	0,28	13,44	33	
BIENHECHURA PARA SELLO	0	4	4	0,45	1,80	2	
ABUJADOR	0	1	1	25,99	25,99	1	
<b>B</b> BORRADOR PARA PIZARRON UNIVERSITARIO	0	2	2	0,31	0,72	2	
BORRADOR	18	12	30	0,11	3,30	30	
<b>C</b> CARPETA FOLDER DE CARTULINA MANILA CON VINCHA	0	24	24	0,09	2,16	0	Tarifa de Rendición de Cuentas
CD ROM MARAHUES CON CAGA CD RW	0	28	28	0,75	21	14	
CD GRABAR BLU-CRUI	50	32	84	0,50	42	81	
CINTA IMPRESO MEMORIE TELEX	0	2	2	60	120	2	
CINTAS ADHESIVAS 18x40	11	0	11	0,13	1,43	0	
CINTAS ADHESIVAS 18x50	0	9	9	0,44	3,96	9	
CINTAS ADHESIVAS 40x24	3	0	3	0	0	0	
CINTA DE EMBALAJE	8	8	17	0,51	8,67	7	
CINTA EPSON FX 1180	0	3	3	0	0	3	
CINTAS MARSHALL 18x40	2	0	2	0	0	0	
CINTAS MARSHALL 24x40	0	3	3	0,05	0,15	4	
CINTAS MARSHALL 35x40	0	5	5	1,43	7,15	5	
CONJUNTOS TIPO BROCHAS	4	4	12	0,19	2,28	6	
CONJUNTOS TIPO ESFERA	3	15	18	0,31	5,58	12	
CLIPS NORMALES CASA	28	25	53	0,16	8,48	4	
CLIPS MARIPOSA	12	14	26	0,34	8,84	20	
CRAMA DE LIMPIEZA PARA COMPUTADOR	0	8	8	1,50	12,00	3	
CUADROS ACABADOS	3	10	13	1,04	13,52	12	
CUCHILLA PARA ESTILETE	4	0	4	0	0	0	
<b>D</b> DESINFECTANTES EN GALON	8	0	8	0	0	0	
DISETES	3	0	3	0	0	2	
DESPENSADOR DE CARTA SATCH MEDIANO	0	6	6	3,77	22,62	1	
<b>E</b> ESFERAS AZULES	1	30	31	0,18	5,58	31	
ESFERAS VERDES	3	20	23	0,19	4,37	7	
ESFERAS NEGRAS	19	20	39	0,17	6,63	33	
ESFETE FINO PARA PAPEL	3	9	12	0,31	3,72	0	
ESFERA 13MM	0	25	25	0,08	2	2	
ESFERA 23 MM x 60	0	25	25	0,13	3,25		
ESFERA 17MM	0	25	25	0,08	2		
ESFERA 18 MM	0	25	25	0,08	2		
<b>F</b> ETIQUETAS ADHESIVAS	37	0	37	0	0	35	
ETIQUETA MEMORIF	1	0	1	0	0	0	
<b>G</b> GRAMA EN BARRA	28	15	43	0,41	17,63	19	
GRAPADORA MEDIANA	0	2	2	12,09	24,18	2	
GRAPAS 23/13	7	12	19	1,08	20,52	18	
GRAPAS 23/6	10	10	20	0,7	14	14	
<b>I</b> LÁPICES PORTAMINAS METALICAS ROTRANG	0	8	8	2,87	22,96	1	
LÁPICES STARDYLER AZUL	3	0	3	0	0	3	
LÁPICES NUNAKS	3	0	3	0	0	0	
<b>M</b> MARCADOR TIZA LIQUIDA	3	28	31	0,36	11,16	0	
MARCADORES PERMANENTES	8	8	16	0,29	4,64	6	
MARCADORES PARA CD	25	24	49	0,27	13,23	38	
MARCA PARA LAPIZ	1	20	21	0,15	3,15	1	
MARCADOR PUNTA FINA	1	0	1	0	0	0	
<b>N</b> NOTA ADHESIVAS GRANDES (CHORROSITOS)	0	130	130	0,33	42,90	98	
<b>P</b> PAPEL BOND	0	120	120	2,87	344,40	45	
PAPEL PARA GRAPADORA	1	20	21	0,75	15,75	24	
PAPEL CONTRA EL 4 PARTES	0	0	0	27	0	0	
PAPEL DE FAX	18	0	18	0	0	18	
PAPEL FAX FILM PANASONIC	3	12	15	18,09	271,35	13	
FOFETA CD CAPACIDAD DE 20 CD	1	0	1	0	0	1	
FOFETA CLIPS	4	8	12	0,53	6,36	5	
PASTA PARA ANILLADO PLASTICO	0	100	100	0,16	16	94	
RESALDADOS	51	0	51	0	0	39	
RODILLO PLASTICO Y METALICO	3	12	15	0,42	6,30	6	
<b>S</b> SOBRES DE MANILA #2 (PAQUETES DE 100)	200	1000	1200	0,03	36	1300	
SOBRES DE MANILA #4 (PAQUETES DE 100)	500	1000	1500	0,05	75	1000	
SOBRES DE MANILA #6 (PAQUETES DE 100)	600	1000	1600	0,06	96	1600	
SEPARADORES PLASTICOS SOBRES VARIOS COLORES	3	200	203	0,61	122,73	177	
SELLO PUNCHER	0	6	6	1,7	10,20	1	
SUCIADORAS	0	8	8	0,39	3,12	1	
<b>T</b> TINTAS DE ALMORADILLA COLOR AZUL	2	18	20	0,21	4,20	15	
TINTAS DE ALMORADILLA NEGRA	8	7	15	0,44	6,60	10	
TUMAS	1	4	5	1,22	6,10	0	
<b>V</b> VINCHAS PARA CARPETA	26	31	57	1,14	64,98	30	
TONER XEROX 5020	0	30	30	15,58	467,40	39	
TONER SAMSUNG ML 1740	0	6	6	79,2	475,20	4	
TONER XEROX PHASER 4520	4	2	6	73,4	440,40	6	
TONER HP Q7553A	1	6	7	36	252,00	7	
TONER XEROX 342B	2	6	8	167	1336,00	8	
VINCHAS PARA CARPETA	26	31	57	1,14	64,98	30	

Figura 18: Reporte de Inventario de Suministros de Oficina

Fuente: Dpto. Provincial del Sistema de Pensiones Imbabura

#### 4.2.3.4 Kardex de Suministros de Oficina

Artículo		Descripción	Fecha	Cantidad		Referencia	Funcionario	Finca	
Uso	Utilización		Unidad	Minimo	Maximo				
17	05	2010	Resmas Papel Bond	2,83	120	340:57	196	340:54	FACTURA NICOLAI
17	05	2010	Resmas Papel Bond				118		Ing. John Cevallos
17	05	2010	Resmas Papel Bond				116		copiadora
18	05	2010	Resmas Papel Bond				115		Archivo
19	06	2010	Resmas Papel Bond				110		Nona Huacín
10	06	2010	Resmas Papel Bond				109		copiadora
10	06	2010	Resmas Papel Bond				108		Secretaría
21	06	2010	Resmas Papel Bond				107		SR. CARLOS SANCHEZ
29	06	2010	Resmas de Papel				106		COPIADORA
05	07	2010	Resmas de Papel				105		Secretaría
07	07	2010	Resmas de Papel				104		Trabajo Social
18	07	2010	Resmas de Papel				103		Secretaría
15	07	2010	Resmas de Papel				101		SECRETARIA
27	07	2010	Resmas de Papel				99		SR. CARLOS SANCHEZ
27	07	2010	Resmas de Papel				98		CARLOS SANCHEZ

Figura 19: Tarjeta kardex de Suministros de Oficina

Fuente: Dpto. Provincial del Sistema de Pensiones Imbabura

#### 4.2.4 Lista de Riesgos

##### 4.2.4.1 Propósito

El propósito es dar soporte al desarrollo del sistema SGCP<sup>44</sup>, mediante la documentación de potenciales riesgos, sus magnitudes y las estrategias a seguir para su mitigación.

##### 4.2.4.2 Alcance

El alcance de la lista de riesgos se aplica al SGCP.

##### 4.2.4.3 Riesgos

Los riesgos conocidos son expuestos en la siguiente tabla, junto con estrategias de mitigación para cada riesgo.

<sup>44</sup> SGCP: Sistema de Gestión y Control de Procesos

<b>Ranking</b>	<b>Descripción del Riesgo e Impacto</b>	<b>Estrategia de reducción del riesgo</b>
7	El Módulo de Gestión y Control de Inventarios de Suministros no podría estar listo para el mes en que se planifica realizar las pruebas.	Incrementar el esfuerzo en el desarrollo del sistema.
7	Demora para entrega de los requisitos de las partes interesadas. Podrían surgir requerimientos.	Recordar el compromiso de la institución para el desarrollo del sistema.
5	Sobrecarga de trabajo para los desarrolladores, varias responsabilidades pueden afectar el cumplimiento de cronograma.	Definir correctamente las responsabilidades.
5	Infraestructura de hardware y comunicaciones no adecuada.	Realizar el correcto análisis de funcionalidad de la red de datos.
3	Incompatibilidad del navegador de internet de los usuarios.	Instalar el navegador compatible con el sistema.
3	Modificación de los requerimientos puestos en marcha.	Realizar actas de trabajo, definir bien los requerimientos.

**Tabla 2: Lista de Riesgos**

**Fuente: Metodología RUP**

## **4.2.5 Visión**

### **4.2.5.1 Introducción**

#### **4.2.5.1.1 Propósito**

El propósito de este documento es recoger, analizar, definir las necesidades de alto nivel y las características del Módulo de Gestión y Control de Inventarios de Suministros y su integración al Sistema de Gestión y Control de Procesos para la Dirección Provincial del IESS de Imbabura.

El documento se centra en la funcionalidad requerida por los participantes en el proyecto y los usuarios finales.

Esta funcionalidad se basa principalmente en que permitirá al responsable de suministros tener un mejor control de los suministros, ingreso de suministros por compra, entrega de pedidos a bodega, entrega de pedidos por requerimiento y los funcionarios podrán elaborar pedidos a bodega, elaborar pedidos por requerimiento.

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

#### **4.2.5.1.2 Alcance**

Con la implementación del Sistema Web de Control y Gestión de Inventarios de Suministros, basado en la tecnología J2EE y utilizando las herramientas Oracle permitirá a los funcionarios tener un mejor control de los suministros, agilizar el proceso de gestión de inventarios de suministros, precautelar los bienes de consumo, controlar el nivel de stock de los suministros del Dirección Provincial del IESS de Imbabura.

Esta aplicación será parametrizable y posteriormente implementada en los demás seguros que componen el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de la provincia de Imbabura.

#### **4.2.5.1.3 Definiciones, Siglas y Abreviaturas**

La información se expondrá en el documento glosario.

#### **4.2.5.1.4 Referencias**

- a) Glosario.
- b) Plan de desarrollo de software.
- c) RUP (Rational Unified Process).
- d) Diagrama de casos de uso.



#### 4.2.5.2 Posicionamiento

##### 4.2.5.2.1 Oportunidad de negocio

Este sistema permitirá a la Dirección Provincial del IESS de Imbabura automatizar el control de las actividades relacionadas al manejo de Inventario de suministros lo cual supondrá un acceso rápido y sencillo a los datos, gracias a interfaces gráficas y amigables. Además, los datos accedidos estarán siempre actualizados, lo cual es un factor muy importante para poder llevar un control centralizado de los suministros de la Dirección Provincial del IESS de Imbabura.

##### 4.2.5.2.2 Definición del problema

<b>El problema de</b>	<p>La Dirección Provincial del IESS de Imbabura no cuenta con un sistema informático que le facilite la información necesaria para la gestión y el control del inventario de Suministros.</p> <p>Existen procesos que se hacen manualmente.</p> <p>Controlar el stock existente en la bodega de suministros.</p> <p>Gestionar y controlar las entradas de suministros a la bodega y los pedidos realizados por los funcionarios.</p> <p>Gestionar las entregas de los suministros.</p>
<b>Que afecta a</b>	<p>Funcionarios de las Áreas de Trabajo de la Dirección Provincial del IESS de Imbabura.</p> <p>Bodega de Suministros.</p>
<b>El impacto de asociado es</b>	<p>Almacenar toda la información referente a las bodegas, pedidos y facturas de compra recibidas, y que esta información esté al instante accesible.</p>
<b>Una solución exitosa sería</b>	<p>Implementar una solución informática de calidad soportada por una metodología eficiente de desarrollo de software. Permitir la gestión y control de los</p>

	<p>suministros con interfaces amigables y sencillas.</p> <p>Integrar el sistema con otros módulos del Sistema Web de Gestión y Control de Procesos para la Dirección Provincial del IESS de Imbabura – <b>SGCP</b>.</p>
--	---

**Tabla 3: Definición del Problema**

**Fuente:** Metodología RUP

#### 4.2.5.2.3 Definición de la posición del Producto

<b>Para</b>	<p>Los funcionarios de las diferentes áreas de trabajo de la Dirección Provincial del IESS de Imbabura.</p> <p>Bodega de Suministros.</p>
<b>Quienes</b>	<p>Funcionarios de la Dirección Provincial del IESS de Imbabura que solicitan suministros.</p> <p>Responsable de Suministros quién controlará las órdenes de pedidos de los funcionarios, las existencias de suministros en las bodegas (stock), los ingresos de compras de suministros mediante factura y las entregas de suministros.</p>
<b>El nombre del producto</b>	<p>Módulo de Gestión y Control de Inventarios de Suministros (<b>MGCIS</b>).</p>
<b>Que</b>	<p>Almacena la información necesaria para gestionar y controlar el inventario de los suministros.</p>
<b>Debido a que</b>	<p>Debido a que en las condiciones actuales la información se maneja en un formato desactualizado y poco eficiente, la información se maneja de una manera aislada que puede afectar su integridad y credibilidad.</p>
<b>Nuestro producto</b>	<p>El producto se integrará con los otros módulos del Sistema Web de Gestión y Control de Procesos para la Dirección Provincial del IESS de Imbabura</p>

	(SGCP). Permite gestionar las distintas actividades de la Institución mediante una interfaz gráfica sencilla y amigable. Además proporciona un acceso rápido y actualizado a la información desde cualquier punto que tenga acceso a la base de datos.
--	--

**Tabla 4: Definición de la Posición del Producto**

**Fuente: Metodología RUP**

### 4.2.5.3 Descripción de los interesados y usuarios

Para el desarrollo de un producto de software que se ajuste a las necesidades de los usuarios, es necesario identificar e involucrar a todas las personas en el proyecto como parte del proceso de modelado de requerimientos. También surge la necesidad de identificar a los futuros usuarios del sistema, asegurándose que el conjunto de participantes los representen adecuadamente.

En esta sección se pretende mostrar el perfil de los participantes y de los usuarios, además de los problemas más importantes que estos tienen actualmente, esto con el fin de enfocar la solución hacia ellos.

#### 4.2.5.3.1 Resumen de los interesados

Los interesados son todas aquellas personas directamente involucradas en la definición y alcance de este proyecto.

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Coordinador y responsable del proyecto	Jefe del Departamento de Sistemas de la Dirección Provincial del IESS de Imbabura	Representa a todos los usuarios posibles del sistema. Responsable de organizar, planificar, coordinar y evaluar el desarrollo del proyecto. Aprueba requisitos y funcionalidades.

Jefe del proyecto	Director de tesis	Responsable del análisis y diseño del Proyecto. Gestiona el correcto desarrollo del Proyecto en lo referente a la construcción e implantación
Responsable del proyecto	Analista de sistemas	Encargado de gestión de requisitos, configuración, documentación y diseño de datos. Responsable del desarrollo del proyecto, con conocimiento del entorno de desarrollo.
Responsable funcional	Responsable de los Inventarios de Suministros	Resguarda los suministros que están en la bodega y gestiona las incidencias de los pedidos, ingresos y entregas de suministros.
Usuarios del sistema	Funcionarios	Realizan pedidos de suministros, a través del sistema de Gestión y Control del inventario de Suministros.

**Tabla 5: Resumen de Interesados**

**Fuente: Metodología RUP**

#### 4.2.5.3.2 Resumen de los usuarios

Los usuarios son todas aquellas personas involucradas directamente en el uso del “Módulo de Gestión y Control de Inventarios de Suministros (MGCIS) que forma parte del Sistema Web de Gestión y Control de Procesos para la Dirección Provincial del IESS de Imbabura - SGCP”. A continuación se presenta una lista de los usuarios:

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Responsabilidad</b>
Administrador del Sistema	Persona del departamento de sistemas que administra el Sistema.	Administrar funcionalmente el sistema (gestionar acceso a usuarios, dar mantenimiento al sistema frente a nuevos requerimientos).
Administrador funcional del sistema	Responsable de los Inventarios de Suministros	Resguarda los suministros que están en la bodega y gestiona las incidencias de los pedidos, ingresos y entregas de suministros.  Administrar funcionalmente el sistema: creación de nuevos suministros, definir los tipos de movimientos, etc.
Usuarios del Sistema	Funcionarios de la institución.	Realizan pedidos de suministros, a través del sistema de Gestión y Control del inventario de Suministros.

**Tabla 6: Resumen de los Usuarios**

**Fuente: Metodología RUP**

#### 4.2.5.3.3 Entorno de usuario

Actualmente se lleva un registro manual del kardex de los suministros que entran y salen de bodega. Los usuarios podrán acceder al sistema a través del Intranet con cuentas de usuarios validadas por el sistema. Cada usuario tendrá su propio entorno de trabajo según las funcionalidades asignadas al grupo de usuario al que pertenezca.

El Módulo de Gestión y Control de Inventarios de Suministros (MGCIS) tendrá que integrarse con los módulos de: Activos Fijos-Bienes Muebles, Pac y Presupuesto en el sistema web de Gestión y Control de Procesos para el Departamento Provincial del IESS de Imbabura (SGCP).

Cada usuario tendrá su propio entorno de trabajo según las funcionalidades asignadas al grupo de usuario al que pertenezca.

El SGCP se desarrollará con las herramientas de Oracle, JDeveloper y Jasper/iReports, con un servidor de Base de datos Oracle 11g, los Reportes serán generados en formato PDF lo cual resultará familiar al usuario.

#### **4.2.5.3.4 Perfiles de los interesados**

##### **4.2.5.3.4.1 Coordinador y responsable del proyecto**

<b>Representante</b>	Ing. Mario Medina
<b>Descripción</b>	Jefe del departamento de Sistemas de la Dirección Provincial del IESS de Imbabura.
<b>Tipo</b>	Jefe Departamental
<b>Responsabilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Establecer los lineamientos generales para el desarrollo del proyecto.</li><li>– Coordinar a nivel directivo los diferentes requerimientos que surjan en el desarrollo del sistema.</li></ul>
<b>Criterio de Éxito</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mantener una funcionalidad integral en los sistemas.</li><li>- Mantener activa la aplicación luego de ser implantada.</li></ul>
<b>Grado de Participación</b>	Revisión de la administración
<b>Comentarios</b>	N/A

**Tabla 7: Perfil de Coordinador del Proyecto**

**Fuente: Metodología RUP**

#### 4.2.5.3.4.2 Jefe del proyecto

<b>Representante</b>	Ing. Mauricio Rea
<b>Descripción</b>	Asesor del proyecto
<b>Tipo</b>	Analista de sistemas
<b>Responsabilidades</b>	- Responsable del análisis y diseño del proyecto. - Gestiona el correcto desarrollo del proyecto en lo referente a la construcción e implantación.
<b>Criterios de éxito</b>	- Obtener un sistema de calidad que cumpla con los requerimientos funcionales establecidos.
<b>Implicación</b>	Jefe de proyecto
<b>Entregables</b>	- Documento de visión - Glosario - Lista de riesgos - Resumen del modelo de casos de uso - Especificaciones del modelo de casos de uso - Especificaciones complementarias
<b>Comentarios</b>	N / A

**Tabla 8: Perfil del jefe del proyecto**

**Fuente: Metodología RUP**

#### 4.2.5.3.4.3 Responsable del proyecto

<b>Representante</b>	Rubén González
<b>Descripción</b>	Responsables del proyecto.
<b>Tipo</b>	Analistas de sistemas, Desarrolladores
<b>Responsabilidades</b>	Responsables del análisis, diseño e implementación del proyecto. Gestionar el correcto desarrollo del proyecto.
<b>Criterios de éxito</b>	Verificar el cumplimiento de los requerimientos establecidos para el desarrollo del sistema. Cumplir con el cronograma determinado.
<b>Implicación</b>	Jefe de proyecto (Project Manager)
<b>Entregables</b>	Documento de visión

	<p>Resumen del modelo de casos de uso</p> <p>Especificaciones del modelo de casos de uso</p> <p>Diseño ER de la base de datos y el diccionario de datos.</p> <p>Especificaciones complementarias</p>
--	--

**Tabla 9: Perfil Responsable del Proyecto**

**Fuente: Metodología RUP**

#### 4.2.5.3.4.4 Responsable funcional

<b>Representante</b>	Lic. Miriam Miño.
<b>Descripción</b>	Responsable de Suministros del departamento Provincial del Sistema de Pensiones Imbabura que administra el sistema MGCIS.
<b>Tipo</b>	Experto en el tema
<b>Responsabilidades</b>	<p>- Administrar funcionalmente el sistema: Responsable de los inventarios de suministros.</p> <p>Incidencias de los pedidos, ingresos y entregas de suministros.</p>
<b>Criterios de éxito</b>	Obtener un sistema de calidad que cumpla con los requerimientos funcionales establecidos.
<b>Implicación</b>	Aprueba las especificaciones funcionales y las pruebas realizadas.
<b>Entregables</b>	<p>- Documento de revisión de las especificaciones funcionales.</p> <p>- Documento de revisión de las pruebas funcionales</p>
<b>Comentarios</b>	N / A

**Tabla 10: Perfil de responsable funcional**

**Fuente: Metodología RUP**



#### 4.2.5.3.5 Perfiles de usuario

##### 4.2.5.3.5.1 Administrador del sistema

<b>Representante</b>	Ing. Mario Medina.
<b>Descripción</b>	Persona del Departamento de Sistemas que administra el sistema.
<b>Tipo</b>	Operador, Analista de Sistemas
<b>Responsabilidades</b>	Administrar funcionalmente el sistema  Gestionar acceso a usuarios.  Realizar el mantenimiento al sistema frente a nuevos requerimientos.
<b>Criterios de éxito</b>	N/A
<b>Implicación</b>	N/A
<b>Entregables</b>	Bitácora de control de nuevos requerimientos.
<b>Comentarios</b>	N/A

**Tabla 11: Perfil del administrador del proyecto**

**Fuente: Metodología RUP**

##### 4.2.5.3.5.2 Administrador funcional del sistema

<b>Representante</b>	Lic. Miriam Miño
<b>Descripción</b>	Responsable de Suministros del departamento Provincial del Sistema de Pensiones Imbabura que administra el sistema MGCIS.
<b>Tipo</b>	Experto en el tema
<b>Responsabilidades</b>	Administrar funcionalmente el sistema:  - Coordinar las pruebas de validación del nuevo sistema.  -Responsable de coordinar con los diferentes usuarios la correcta determinación del inventario de suministros.  -Ingresos y egresos de suministros en bodega.

	Coordinar las pruebas de validación del nuevo sistema.
<b>Criterios de éxito</b>	N/A
<b>Implicación</b>	N/A
<b>Entregables</b>	N/A
<b>Comentarios</b>	N/A

**Tabla 12: Perfil del administrador funcional del sistema**

**Fuente: Metodología RUP**

#### 4.2.5.3.5.3 Usuario del Sistema

<b>Representante</b>	Funcionarios del Departamento Provincial del Sistema de Pensiones Imbabura.
<b>Descripción</b>	Personal de las diferentes áreas de trabajo del departamento Provincial del Sistema de Pensiones Imbabura que harán uso del MGCIS.
<b>Tipo</b>	Funcionario
<b>Responsabilidades</b>	Realizan pedidos de suministros, a través del sistema de Gestión y Control del inventario de Suministros.
<b>Criterios de éxito</b>	N/A
<b>Implicación</b>	N/A
<b>Entregables</b>	N/A
<b>Comentarios</b>	N/A

**Tabla 13: Perfil del usuario del sistema**

**Fuente: Metodología RUP**

#### 4.2.5.3.6 Necesidades de los interesados y usuarios

<b>Necesidades</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Inquietudes</b>	<b>Solución Actual</b>	<b>Solución propuesta</b>
El Departamento Provincial del Sistema de Pensiones Imbabura no cuenta en la actualidad con un sistema informático que agilite y haga eficiente el control de los inventarios de suministros.	Alta	No existen herramientas.	N/A	Desarrollar el “MGCIS”
Implementar este sistema en el menor tiempo posible con el fin de ponerlo en producción.	Alta	No es posible saber el tiempo para la investigación.	N/A	Implementación del Sistema.
Desarrollar el sistema utilizando herramientas que facilite y agilice su desarrollo.	Alta	Se debe utilizar las herramientas.	N/A	Desarrollar el Sistema utilizando la Herramienta JDeveloper 11g.
La interfaz del sistema debe ser fácil de manejar, cumpliendo con todos los requerimientos establecidos.	Alta	Cumplir con todos los requerimientos de los usuarios.	N/A	Desarrollo con la ayuda de los expertos en el tema.

**Tabla 14: Necesidades de los interesados y usuarios**

**Fuente: Metodología RUP**

#### **4.2.5.3.7 Alternativas y competencia**

Existen soluciones que no son viables.

#### **4.2.5.4 Vista general del producto**

Esta sección provee información a alto nivel de las funciones del sistema a implantar y de las interfaces con otras aplicaciones existentes.

##### **4.2.5.4.1 Perspectiva del producto**

**El Sistema de Gestión y Control del Inventario de Suministros (MGCIS)** comprende a todos los suministros que tiene la Dirección Provincial del IESS de Imbabura para aprovisionar los requerimientos de los funcionarios de los diferentes departamentos.

Esta aplicación será parametrizable y posteriormente implementada en las demás unidades del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social como son: Seguro Campesino, Seguro de Pensiones, Seguro de Riesgos del Trabajo, Seguro General de Salud Individual y Familiar a nivel de la provincia de Imbabura.

La aplicación tiene como finalidad sistematizar y administrar eficientemente la información que será utilizada por el personal involucrado de las diferentes áreas de la Institución como son:

Bodega de Suministros: Provisión de suministros y administración del inventario.

Sistemas: Representa a todos los usuarios posibles del sistema y realiza un seguimiento del desarrollo del proyecto, aprueba requisitos y funcionalidades.

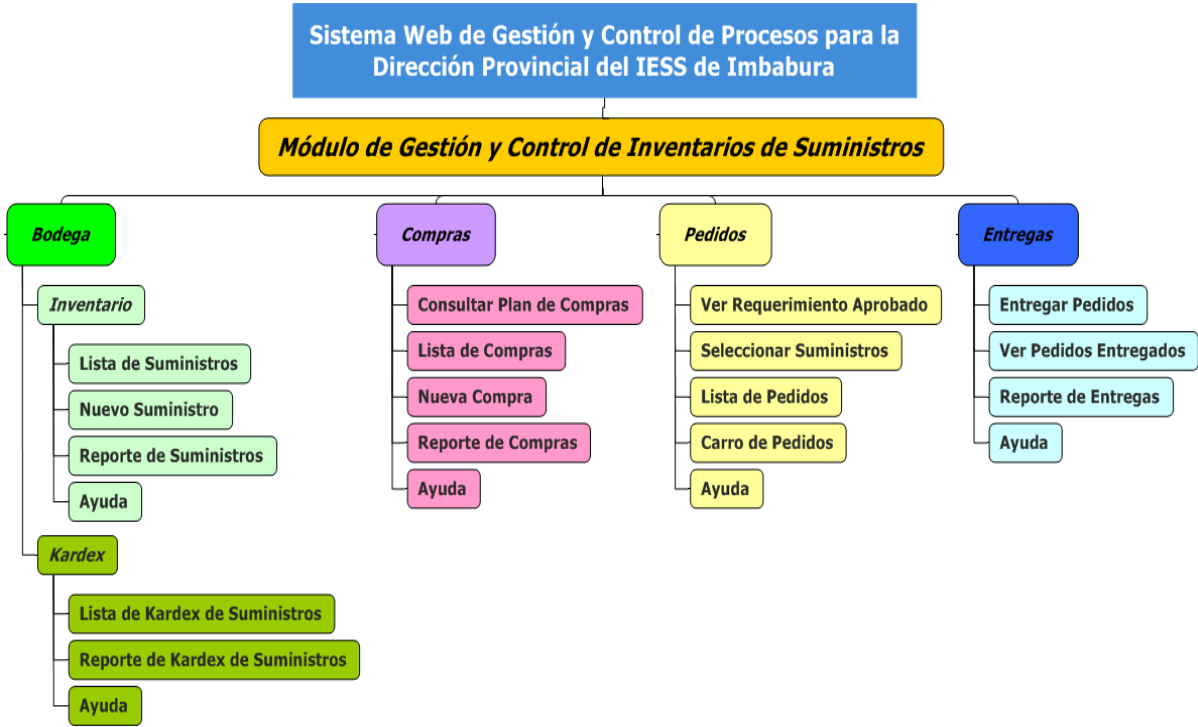


Figura 20: Perspectiva del Producto

Fuente: Propia

#### 4.2.5.4.2 Resumen de capacidades

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

Beneficio del cliente	Características que lo apoyan
Mayor agilidad en los ingresos, pedidos y entregas de suministros dando la posibilidad de hacerlo vía web utilizando el sistema de Gestión y Control del Inventario de Suministros (MGCIS).	Aplicación web desde la cual poder realizar los ingresos, pedidos y entregas de suministros.
Gestión automatizada del stock de la bodega de suministros.	Sistema de optimización del stock en la bodega de suministros.
Optimización de tiempos	Este sistema alcanzará una reducción notable en el tiempo de ejecución de los procesos que realiza la bodega de Suministros mejorando así la atención a los usuarios.

Manejo de información real y confiable	Fácil y rápido acceso a la información desde la Base de Datos central que nos garantizara integridad y confiabilidad en la información.
Se tendrá alta disponibilidad.	El acceso al sistema a través de la Web permitirá a los usuarios un acceso inmediato desde cualquier punto de la intranet del Departamento Provincial del Sistema de Pensiones Imbabura.
Se evitará el cálculo de una forma manual del manejo y control del inventario de suministros.	Este sistema contará con un módulo para el manejo y control del inventario de suministros (Módulo de Proceso de Inventario), el cual lo calculará automáticamente.

**Tabla 15: Resumen de capacidades**

**Fuente: Metodología RUP**

#### 4.2.5.4.3 Suposiciones y dependencias

N/A

#### 4.2.5.4.4 Costos y precios

##### Costos de Hardware

Descripción	Costo IESS \$	Costo Tesista \$	Costo Real \$
Computador Portátil	0.00	1000.00	1000.00
Computador Escritorio	1100.00	0.00	0.00
Impresora Multifunción Xerox	500.00	0.00	0.00
Impresora HP LaserJet 1055	0.00	100.00	0.00
<b>Total de Hardware</b>	<b>1600.00</b>	<b>1100.00</b>	<b>1000.00</b>

##### Costos de Software

Descripción	Costo IESS \$	Costo Tesista \$	Costo Real \$
Internet	0.00	200.00	250.00

Motor de Base de Datos ORACLE 11g	5000.00	0.00	0.00
Servidor de Aplicaciones WebLogic	5000.00	0.00	0.00
IDE de desarrollo	0.00	0.00	0.00
<b>Total de Software</b>	<b>10000.00</b>	<b>200.00</b>	<b>250.00</b>

**Materiales de oficina**

Descripción	Costo IESS \$	Costo Tesista \$	Costo Real \$
Resmas hojas de papel bond	20.00	80.00	100.00
Copias (documentos y libros)	0.00	30.00	30.00
DVD's, esferos	0.00	50.00	50.00
Libros	00.00	100.00	100.00
Memoria flash	0.00	0.00	0.00
<b>Total de Materiales de oficina</b>	<b>0.00</b>	<b>280.00</b>	<b>280.00</b>

**Varios**

Descripción	Costo IESS \$	Costo Tesista \$	Costo Real \$
Movilización	0.00	50.00	50.00
Capacitación	0.00	80.00	40.00
Imprevistos	0.00	50.00	50.00
Empastado y Anillado	0.00	200.00	200.00

Infraestructura Física	0.00	0.00	0.00
<b>Total de Varios</b>	<b>0.00</b>	<b>380.00</b>	<b>380.00</b>
<b>Total Costos</b>	<b>11600.00</b>	<b>1960.00</b>	<b>1870.00</b>

**Tabla 16: Costos del Proyecto**

**Fuente: Propia**

#### **4.2.5.4.5 Licenciamiento e instalación**

Actualmente ya se cuenta con la licencia del motor de base de Datos Oracle 11g.

#### **4.2.5.5 Características del producto**

##### **4.2.5.5.1 Autenticación de usuarios**

Para acceder al sistema cada usuario se identifica mediante:

- Nombre de Usuario
- Contraseña

##### **4.2.5.5.2 Gestión de los roles**

El administrador puede crear, modificar, eliminar en el sistema la lista de roles que pueden desempeñar los usuarios.

##### **4.2.5.5.3 Facilidad de acceso y uso**

El *MGCIS* será desarrollado utilizando tecnología Web y las facilidades que ofrece la herramienta JDeveloper 11g, el framework RichFaces, lo que permitirá a los usuarios un fácil acceso y uso.

##### **4.2.5.5.4 Módulo de Proceso de Bodega**

Se encargará de:

- Creación, Modificación y Eliminación de Suministros.
- Filtro de campos (id, nombre, marca, unidad de medida, sujeto a control, stock<=) en la tabla de suministros
- Búsqueda de suministros por Partida y por campo.
- Generar el kardex de suministros.



#### **4.2.5.5.5 Módulo de Compras de Suministros**

Este módulo se encargará de Registrar las Facturas por orden de compra y a los proveedores a los que se les hayan comprado.

- Permite consultar plan anual de compras de suministros
- Listar las compras de suministros
- Realizar compras de acuerdo a las partidas de suministros: Material de oficina, Material de Aseo, Material de Impresión y Material informático.
- Cuando se guarda una compra en la base de datos se realiza una distribución de ese suministro para el número de funcionarios que tiene aprobado el requerimiento de ese suministro.
- Registrar la compra en el kardex de ese suministro
- Ejecutar reportes como: reporte individual de compra, reporte del plan anual de compras de suministros, reporte detallado de compras de suministros.

#### **4.2.5.5.6 Módulo de Pedidos de Suministros**

Este módulo se encargará de:

- Gestionar los pedidos de suministros por parte de los funcionarios.
- Permite consultar el requerimiento aprobado según el PAC-Suministros que el funcionario tiene, en donde se detalla: cantidad de suministro aprobada, cantidad pedida, cantidad por pedir, cantidad entregada.
- Se asigna el stock funcionario de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{stock Funcionario} = \frac{\text{cantReqFunc} \cdot \text{cantCompra}}{\text{cantDetPac}}$$

- Generará un acta de pedido por parte del funcionario que detallará los artículos o suministros pedidos y la cantidad pedida.

#### **4.2.5.5.7 Módulo de Entrega de Suministros**

Este módulo se encargará de:

- Controlar el flujo de salida de suministros en cada orden de pedido de un funcionario de un respectivo departamento.
- Registrar la entrega en el kardex de ese suministro
- Generará un acta de entrega recepción

- Permite ejecutar reporte de entregas de suministros por: Funcionario, por Área de Trabajo, por suministro.
- Permite ejecutar reporte de entregas de suministros por: Funcionario, por Área de Trabajo, por suministro.

#### **4.2.5.5.8 Reportes.**

- Consultas y Reportes de acuerdo a los requerimientos de los usuarios de las distintas áreas de trabajo.
- Reportes de compras de suministros
- Reportes de Pedidos por parte de los Funcionarios
- Reportes de Entregas de suministros
- Reportes de Existencias
- Reportes de inventarios
- Reporte de Kardex

#### **4.2.5.6 Restricciones**

Debido a limitaciones con el licenciamiento de Oracle 11g, se debe contemplar un número pequeño de usuarios finales.

Algunas limitaciones técnicas podrían presentar, desconexiones inesperadas, tiempos largos de respuesta de conexión, indisponibilidad de los servidores.

El Sistema será implementado y comprobado en el Departamento Provincial de Pensiones de Imbabura.

El módulo de adquisición de suministros registrará las facturas de suministros para el ingreso en bodega, no se centrará en el proceso de compras.

#### **4.2.5.7 Rangos de calidad**

El desarrollo del *MGCIS* se ajustará a la Metodología de Desarrollo de Software RUP, contemplando los parámetros de calidad que la metodología define.

#### **4.2.5.8 Precedencia y Prioridad**

N/A

#### 4.2.5.9 Otros requerimientos del producto

El sistema se desarrollará con las siguientes herramientas:

<b>Lenguaje de Programación:</b>	Java
<b>Framework</b>	JSF
<b>IDE de desarrollo:</b>	JDeveloper 11g
<b>Gestor de Base de Datos:</b>	ORACLE 11g
<b>Servidor de Aplicaciones:</b>	Weblogic
<b>Reportes</b>	Jasper/iReports

### 4.3. Plan de Desarrollo de Software

El Plan de Desarrollo del Software es una versión preliminar preparada para ser incluida en la propuesta elaborada como respuesta al proyecto del Sistema Web de Gestión y Control de Procesos Para la Dirección Provincial del IESS de Imbabura, Módulo de Gestión y Control de Inventarios de Suministros. Este documento provee una visión global del enfoque de desarrollo propuesto.

El proyecto ha sido basado en una metodología de Rational Unified Process con el fin de implantar un esquema inicial de ésta metodología para futuros desarrollos.

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

#### 4.3.1 Propósito

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

Los usuarios del Plan de Desarrollo del Software son:

- El jefe del proyecto lo utiliza para organizar la agenda y necesidades de recursos, y para realizar su seguimiento.
- Los miembros del equipo de desarrollo lo usan para entender lo qué deben hacer, cuándo deben hacerlo y qué otras actividades dependen de ello.

#### **4.3.2 Alcance**

El Plan de Desarrollo del Software describe el plan global usado para el desarrollo del “Sistema Web de Gestión y Control de Procesos Para la Dirección Provincial del IESS de Imbabura, Módulo de Gestión y Control de Inventarios de Suministros”. El detalle de las iteraciones individuales se describe en los planes de cada iteración, documentos que se aportan en forma separada. Durante el proceso de desarrollo en el artefacto “Visión” se definen las características del producto a desarrollar, lo cual constituye la base para la planificación de las iteraciones, nos hemos basado en la captura de requisitos por medio de los interesados de la Institución para hacer una estimación aproximada, una vez comenzado el proyecto y durante la fase de Inicio se generará la primera versión del artefacto “Visión”, el cual se utilizará para refinar este documento. Posteriormente, el avance del proyecto y el seguimiento en cada una de las iteraciones ocasionará el ajuste de este documento produciendo nuevas versiones actualizadas.

#### **4.3.3 Resumen**

Este documento se encuentra organizado de la siguiente manera:

Vista General del Proyecto — proporciona una descripción del propósito, alcance y objetivos del proyecto, estableciendo los artefactos que serán producidos y utilizados durante el proyecto.

Organización del Proyecto — describe la estructura organizacional del equipo de desarrollo.

Gestión del Proceso — explica los costos y planificación estimada, define las fases e hitos del proyecto y describe cómo se realizará su seguimiento.

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

#### **4.3.4 Vista General del Proyecto**

##### **4.3.4.1 Propósito, Alcance y Objetivos**

Por ello se considera necesario el desarrollo de la implementación de un Sistema Web de Gestión y Control de Procesos Módulo de Gestión y Control de Inventarios de Suministros, para Dirección Provincial del IESS de Imbabura como parte del proceso de automatización de todas sus áreas

institucionales.

El proyecto debe proporcionar una propuesta para el desarrollo del sistema implicados en la planificación y gestión de la evaluación y calificación. Los módulos identificados son los siguientes:

**a) Módulo de Bodega**

- Creación, Modificación y Eliminación de Suministros.
- Filtro de campos (id, nombre, marca, unidad de medida, sujeto a control, stock<=) en la tabla de suministros
- Búsqueda de suministros por Partida y por campo.
- Generar el kardex de suministros.

**b) Módulo de Compras de Suministros**

- Este módulo se encargará de Registrar las Facturas por orden de compra y a los proveedores a los que se les hayan comprado.
- Permite consultar plan anual de compras de suministros
- Listar las compras de suministros
- Realizar compras de acuerdo a las partidas de suministros: Material de oficina, Material de Aseo, Material de Impresión y Material informático.
- Cuando se guarda una compra en la base de datos se realiza una distribución de ese suministro para el número de funcionarios que tiene aprobado el requerimiento de ese suministro.
- Registrar la compra en el kardex de ese suministro
- Ejecutar reportes como: reporte individual de compra, reporte del plan anual de compras de suministros, reporte detallado de compras de suministros.

**c) Módulo de Pedidos de Suministros**

- Gestionar los pedidos de suministros por parte de los funcionarios.
- Permite consultar el requerimiento aprobado según el PAC-Suministros que el funcionario tiene, en donde se detalla: cantidad de suministro aprobada, cantidad pedida, cantidad por pedir, cantidad entregada.
- Se asigna el stock funcionario de acuerdo a la siguiente cálculo:

$$\text{stock Funcionario} = \frac{\text{cantReqFunc} \cdot \text{cantCompra}}{\text{cantDetPac}}$$

- Generará un acta de pedido por parte del funcionario que detallará los artículos o suministros pedidos y la cantidad pedida.

**d) Módulo de Entregas de Suministros**

- Controlar el flujo de salida de suministros en cada orden de pedido de un funcionario de un respectivo departamento.
- Registrar la entrega en el kardex de ese suministro
- Generará un acta de entrega recepción
- Permite ejecutar reporte de entregas de suministros por: Funcionario, por Área de Trabajo, por suministro.

**e) Módulo de Reportes**

- Consultas y Reportes de acuerdo a los requerimientos de los usuarios de los distintos Departamentos.
- Reportes de Compras de suministros
- Reportes de Pedidos de suministros
- Reportes de Entregas de suministros
- Reportes de Existencias
- Reportes de inventarios
- Reporte de Kardex

**f) Integración con los Sistemas:** Elaboración del PAC y Manejo de Partidas Presupuestarias de Adquisiciones y Activos Fijos de Bienes muebles.

- Integración con el Módulo de Elaboración del Pac y Manejo de Partidas presupuestarias (Estadísticas de Consumo de Suministros de funcionarios).
- Integración con el Módulo de Gestión y Control de Activos Fijos Bienes Muebles (Entregas de bienes sujetos a control a funcionarios).

**4.3.4.2 Suposiciones y Restricciones**

Las suposiciones y restricciones respecto del sistema, y que se derivan directamente de las entrevistas con el interesado de la Institución son:

- a) El módulo será para la Gestión y Control de Inventarios de Suministros.
- b) El módulo registrará las facturas por orden de compra y no se centrará en el proceso de compras.

- c) El sistema será diseñado sobre plataforma WEB y cumplirá con los estándares de calidad para el desarrollo de software. Esto se conseguirá usando la metodología RUP para el proceso de ingeniería de software y herramientas Oracle 11g para la construcción de las aplicaciones.
- d) El Sistema será puesto a prueba en el Departamento Provincial del IESS de Imbabura.
- e) Esta aplicación será parametrizable y posteriormente implementada en las demás unidades del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social como son: Seguro Campesino, Seguro de Pensiones, Seguro de Riesgos del Trabajo, Seguro General de Salud Individual y Familiar a nivel de la provincia de Imbabura.

Como es natural, la lista de suposiciones y restricciones se incrementará durante el desarrollo del proyecto.

#### **4.3.5 Organización del Proyecto**

##### **4.3.5.1 Participantes en el Proyecto**

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

El resto del personal del proyecto (por la parte de la empresa adjudicataria), considerando las fases de Inicio, Elaboración, Construcción y estará formado por los siguientes puestos de trabajo y personal asociado:

**Jefe de Proyecto.** Labor asignada a Ing. Mauricio Rea, quien se encargará de organizar, planificar, coordinar y evaluar el desarrollo del proyecto.

**Analistas - Programadores.** Con conocimientos en el entorno de desarrollo del proyecto, con el fin de que los prototipos puedan ser lo más cercanos posibles al producto final, realizarán labores de gestión de requisitos, gestión de configuración, documentación y diseño de datos. Este trabajo ha sido encomendado a Rubén González.

##### **4.3.6 Interfaces Externas**

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

El equipo de desarrollo interactuará activamente con los participantes para especificación y validación

de los artefactos generados.

#### **4.3.7 Roles y Responsabilidades**

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

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

**Tabla 17: Roles y Responsabilidades**

**Fuente:** Metodología Rup



#### **4.3.8 Gestión del Proceso**

##### **4.3.8.1 Estimaciones del Proyecto**

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

##### **4.3.8.2 Plan del Proyecto**

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

##### **Plan de las Fases**

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

<b>Fase</b>	<b>Nro. Iteraciones</b>	<b>Duración</b>
Fase de Inicio	1	6 semanas
Fase de Elaboración	2	7 semanas
Fase de Construcción	2	19 semanas
Fase de Transición	1	4 semanas

**Tabla 18: Plan de Fases**

**Fuente:** Metodología Rup

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

<b>Descripción</b>	<b>Hito</b>
<b>Fase de Inicio</b>	En esta fase desarrollará los requisitos del producto desde la perspectiva del usuario, los cuales serán establecidos en el artefacto Visión. Los principales casos de uso serán identificados y se hará un refinamiento del Plan de Desarrollo del Proyecto. La aceptación del cliente / usuario del artefacto Visión y el Plan de Desarrollo marcan el final de esta fase.
<b>Fase de Elaboración</b>	En esta fase se analizan los requisitos y se desarrolla un prototipo de arquitectura (incluyendo las partes más relevantes y / o críticas del sistema). Al final de esta fase, todos los casos de uso correspondientes a requisitos que serán implementados en la primera release de la fase de Construcción deben estar analizados y diseñados (en el Modelo de Análisis / Diseño). La revisión y aceptación del prototipo de la arquitectura del sistema marca el final de esta fase. En nuestro caso particular, por no incluirse las fases siguientes, la revisión y entrega de todos los artefactos hasta este punto de desarrollo también se incluye como hito. La primera iteración tendrá como objetivo la identificación y especificación de los principales casos de uso, así como su realización preliminar en el Modelo de Análisis / Diseño, también permitirá hacer una revisión general del estado de los artefactos hasta este punto y ajustar si es necesario la planificación para asegurar el cumplimiento de los objetivos. Ambas iteraciones tendrán una duración de una semana.

<b>Fase de Construcción</b>	Durante la fase de construcción se terminan de analizar y diseñar todos los casos de uso, refinando el Modelo de Análisis
-----------------------------	---

	/ Diseño. El producto se construye en base a 2 iteraciones, cada una produciendo una release a la cual se le aplican las pruebas y se valida con el cliente / usuario. Se comienza la elaboración de material de apoyo al usuario. El hito que marca el fin de esta fase es la versión de la release 3.0, con la capacidad operacional parcial del producto que se haya considerado como crítica, lista para ser entregada a los usuarios para pruebas beta.
<b>Fase de Transición</b>	En esta fase se prepararán dos releases para distribución, asegurando una implantación y cambio del sistema previo de manera adecuada, incluyendo el entrenamiento de los usuarios. El hito que marca el fin de esta fase incluye, la entrega de toda la documentación del proyecto con los manuales de instalación y todo el material de apoyo al usuario, la finalización del entrenamiento de los usuarios y el empaquetamiento del producto.

**Tabla 19: Plan de Fases: Hitos**

Fuente: Metodología Rup

### **Calendario del Proyecto**

A continuación se presenta un calendario de las principales tareas del proyecto incluyendo sólo las fases de Inicio y Elaboración. Como se ha comentado, el proceso iterativo e incremental de RUP está caracterizado por la realización en paralelo de todas las disciplinas de desarrollo a lo largo del proyecto, con lo cual la mayoría de los artefactos son generados muy tempranamente en el proyecto pero van desarrollándose en mayor o menor grado de acuerdo a la fase e iteración del proyecto. La siguiente figura ilustra este enfoque, en ella lo ensombrecido marca el énfasis de cada disciplina (workflow) en un momento determinado del desarrollo.

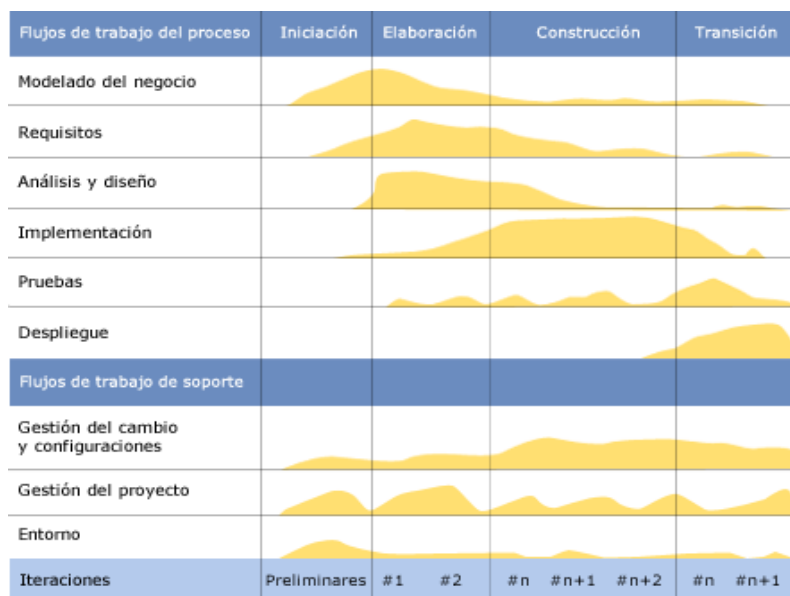


Figura 21: Fases y Flujos de Trabajo en Metodología Rational Unified Process (RUP)

Fuente: Metodología Rup<sup>45</sup>

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

Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante la Fase de Inicio	Comienzo	Aprobación
<b>Modelado del Negocio</b>		
Modelo de Casos de Uso del Negocio y Modelo de Objetos del Negocio	Semana 1 26/07 – 30/07	Semana 3 09/08 – 13/08
<b>Requisitos</b>		
Glosario	Semana 1 26/07 – 30/07	Semana 3 09/08 – 13/08

<sup>45</sup> RUP Ciclo de Vida. Recuperado de [http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso\\_Unificado\\_de\\_Rational](http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational)

Visión	Semana 2 02/08 – 06/08	Semana 3 09/08 – 13/08
Modelo de Casos de Uso	Semana 3 09/08 – 13/08	siguiente fase
Especificación de Casos de Uso	Semana 3 09/08 – 13/08	siguiente fase
Especificaciones Adicionales	Semana 3 09/08 – 13/08	siguiente fase
<b>Análisis / Diseño</b>		
Modelo de Análisis / Diseño	Semana 2 02/08 – 06/08	siguiente fase
Modelo de Datos	Semana 2 02/08 – 06/08	siguiente fase
<b>Implementación</b>		
Prototipos de Interfaces de Usuario	Semana 3 09/08 – 13/08	siguiente fase
Modelo de Implementación	Semana 3 09/08 – 13/08	siguiente fase
<b>Pruebas</b>		
Casos de Pruebas Funcionales	Semana 3 09/08 – 13/08	siguiente fase
<b>Despliegue</b>		

Modelo de Despliegue	Semana 3 09/08 – 13/08	siguiente fase
<b>Gestión de Cambios y Configuración</b>	Durante todo el proyecto	
<b>Gestión del proyecto</b>		
Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de las Iteraciones	Semana 1 24/11 – 28/11	Semana 3 09/08 – 13/08
<b>Ambiente</b>	Durante todo el proyecto	

**Tabla 20: Calendario de Actividades Fase de Inicio**

Fuente: Propia

<b>Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante la Fase de Elaboración</b>	<b>Comienzo</b>	<b>Aprobación</b>
<b>Modelado del Negocio</b>		
Modelo de Casos de Uso del Negocio y Modelo de Objetos del Negocio	Semana 1 24/07 – 28/07	aprobado
<b>Requisitos</b>		
Glosario	Semana 1 24/07 – 28/07	aprobado
Visión	Semana 2 02/07 – 06/07	aprobado
Modelo de Casos de Uso	Semana 3 09/08 – 13/08	Semana 5 23/08/11 –

		27/08/11
Especificación de Casos de Uso	Semana 3 09/08 – 13/08	Semana 5 23/08/11 – 27/08/11
Especificaciones Adicionales	Semana 3 09/08 – 13/08	Semana 5 23/08/11 – 27/08/11
<b>Análisis / Diseño</b>		
Modelo de Análisis / Diseño	Semana 2 02/07 – 06/07	Revisar en cada iteración
Modelo de Datos	Semana 2 02/07 – 06/07	Revisar en cada iteración
<b>Implementación</b>		
Prototipos de Interfaces de Usuario	Semana 3 09/08 – 13/08	Revisar en cada iteración
Modelo de Implementación	Semana 3 09/08 – 13/08	Revisar en cada iteración
<b>Pruebas</b>		
Casos de Pruebas Funcionales	Semana 3 09/08 – 13/08	Revisar en cada iteración
<b>Despliegue</b>		
Modelo de Despliegue	Semana 3	Revisar en cada iteración

	09/08 – 13/08	
<b>Gestión de Cambios y Configuración</b>	Durante todo el proyecto	
<b>Gestión del proyecto</b>		
Plan de Desarrollo del Software en su versión 2.0 y planes de las Iteraciones	Semana 4 16/08/10 – 20/08/10	Revisar en cada iteración
<b>Ambiente</b>	Durante todo el proyecto	

**Tabla 21: Calendario de Actividades Fase de Elaboración**

Fuente: Propia

### 4.3.8.3 Seguimiento y Control del Proyecto

#### Gestión de Requisitos

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

#### Control de Plazos

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

#### Control de Calidad

Los defectos detectados en las revisiones y formalizados también en una Solicitud de Cambio tendrán un seguimiento para asegurar la conformidad respecto de la solución de dichas deficiencias. Para la revisión de cada artefacto y su correspondiente garantía de calidad se utilizarán las guías de revisión y checklist (listas de verificación) incluidas en RUP.

#### Gestión de Riesgos

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



## **Gestión de Configuración**

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

### **4.4. Fase Elaboración**

El objetivo de esta fase es el de analizar el dominio del problema, establecer una arquitectura sólida a implementar y realizar los casos de uso con su respectiva descripción.

#### **4.4.1 Arquitectura**

La arquitectura del software es el diseño de más alto nivel de la estructura de un sistema.

Una arquitectura de Software, también denominada arquitectura lógica, consiste en un conjunto de patrones y abstracciones coherentes que proporcionan el marco.

Una arquitectura de software se selecciona y diseña con base en objetivos y restricciones. Los objetivos son aquellos prefijados para el sistema de información, pero no solamente los de tipo funcional, también otros objetivos como la mantenibilidad, adaptabilidad, flexibilidad, e interacción con otros sistemas de información.

##### **4.4.1.1 Introducción**

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

##### **4.4.1.2 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 IDE JDeveloper 11g, MS Visio y el lenguaje UML.

##### **4.4.1.3 Objetivos y Restricciones de la Arquitectura**

Objetivos:

- Cumplir con todos los requisitos recopilados en el documento de Visión.

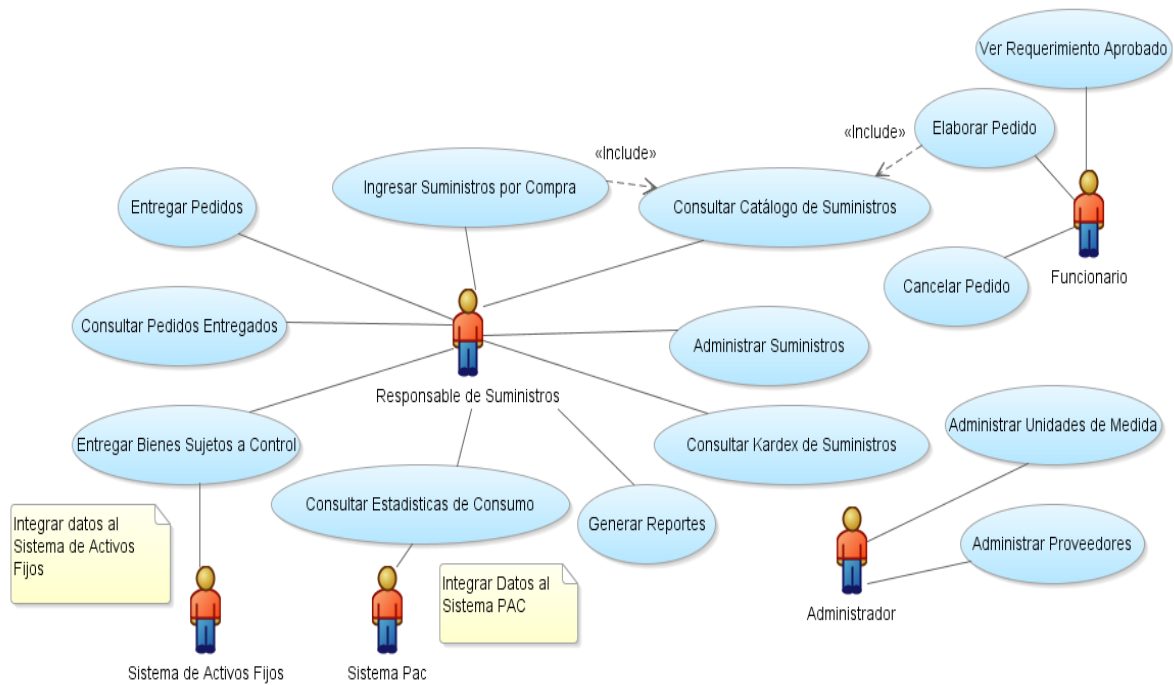
- Realizar un correcto seguimiento de cada requisito.

Restricciones:

- Diseñar una arquitectura flexible que permita la incorporación de nuevos módulos en el futuro.
- Implementar una arquitectura escalable con el patrón de diseño MVC.

#### 4.4.1.4 Vista de Casos de Uso

##### 4.4.1.4.1 Modelo de casos de Uso



**Figura 22: Modelo de Casos de Uso**

Fuente: Propia

##### 4.4.1.4.2 Prioridad de Casos de Uso

Caso de Uso	Prioridad para el Negocio	Prioridad Técnica
<b>Módulo de Compras de Suministros</b>		
Ingresar Suministro por Compra	Alta	Alta
Consultar Catálogo de Suministros	Alta	Media

<b>Módulo de Bodega</b>		
Administrar Suministros	Alta	Alta
Administrar Unidades de Medida	Alta	Alta
Consultar Kardex de Suministros	Alta	Alta
<b>Módulo Pedidos de Suministros</b>		
Elaborar Pedido	Alta	Alta
Consultar Catálogo de Suministros	Alta	Alta
Cancelar Pedido	Alta	Alta
Ver Requerimiento Aprobado	Alta	Alta
<b>Módulo Entregas de Suministros</b>		
Entregar Pedidos	Alta	Alta
Consultar Pedidos Entregados	Alta	Alta
Entregar Bienes Sujetos a Control	Alta	Alta
Consultar Estadísticas de Consumo	Alta	Alta
<b>Módulo de Reportes</b>	Alta	Alta
Generar Reportes	Alta	Alta

**Tabla 22: Prioridad de Casos de Uso**

**Fuente:** Propia

#### 4.4.1.4.3 Modelo de Caso de Uso Módulo de Compras de Suministros

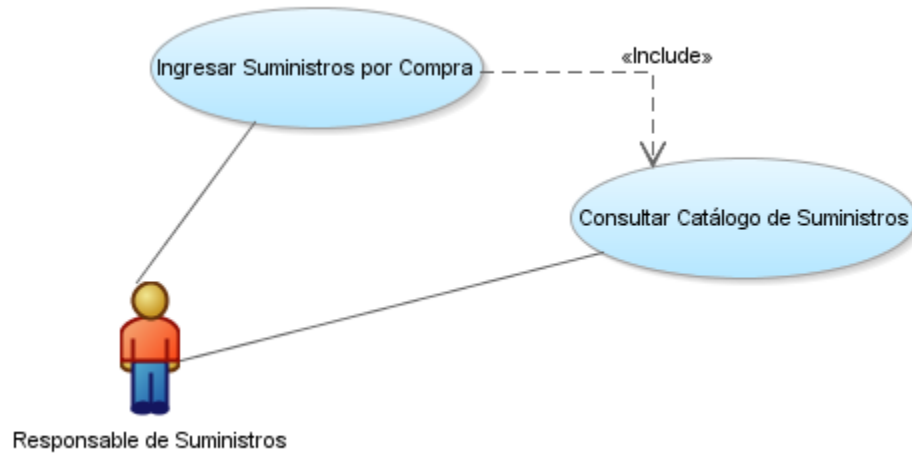


Figura 23: Caso de Uso Módulo de Adquisición de Suministros

Fuente: Propia

#### 4.4.1.4.4 Modelo de Caso de Uso Módulo de Bodega

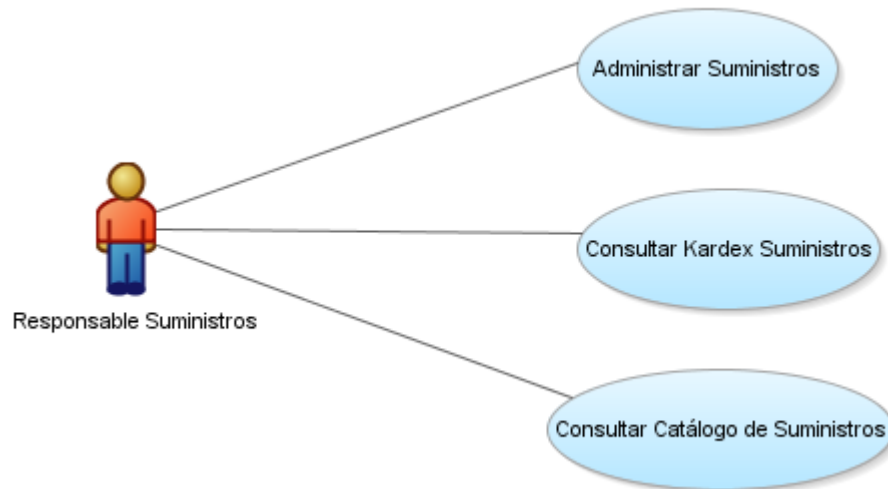


Figura 24: Caso de Uso Módulo de Bodega

Fuente: Propia

#### 4.4.1.4.5 Modelo de Caso de Uso Módulo de Pedidos de Suministros

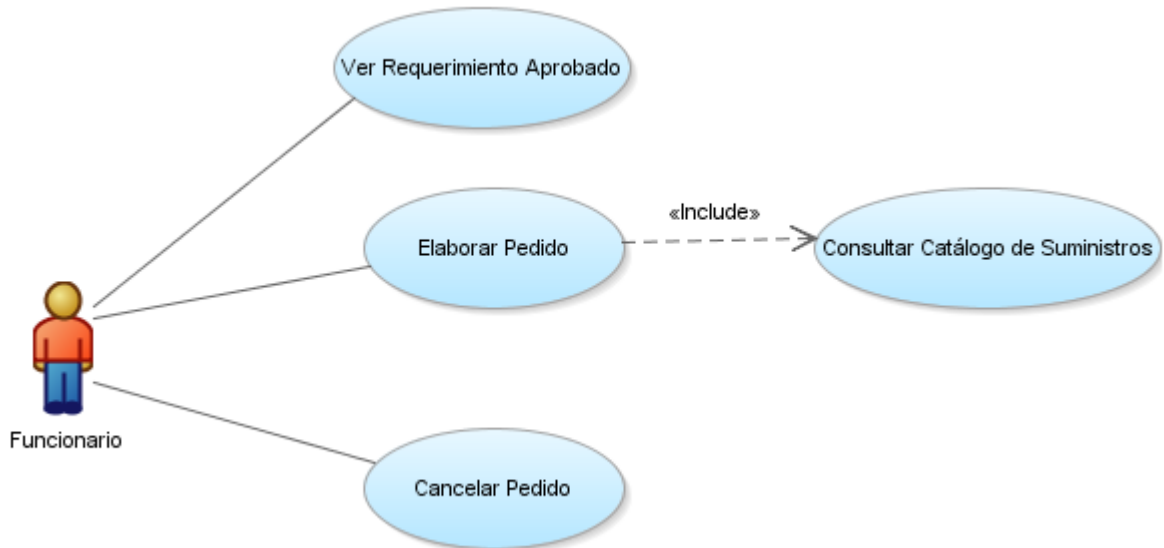


Figura 25: Caso de Uso Módulo de Pedidos de Suministros

Fuente: Propia

#### 4.4.1.4.6 Modelo de Caso de Uso Módulo de Entregas de Suministros

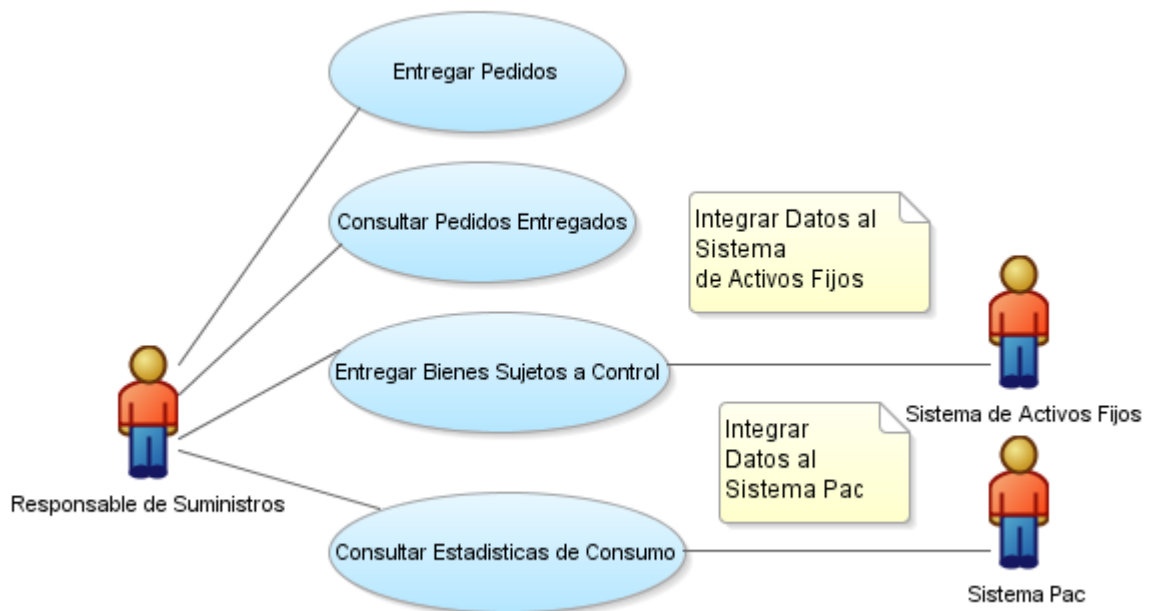


Figura 26: Caso de Uso Módulo de Entregas de Suministros

Fuente: Propia

#### **4.4.1.4.7 Modelo de Casos de Uso Módulo de Reportes**



**Figura 27: Caso de Uso Módulo de Reportes**

#### **4.4.1.5 Descripción de los Casos de Uso más relevantes**

##### **4.4.1.5.1 Módulo de Compras de Suministros**

###### **4.4.1.5.1.1 Ingresar Suministro por Compra**

Este caso de uso se produce cuando el responsable de suministros ingresa un suministro por compra.

###### **4.4.1.5.1.2 Consultar Catálogo de Suministros**

Se puede consultar un suministro por: partida cuando se va realizar una nueva compra.

##### **4.4.1.5.2 Módulo de Bodega**

###### **4.4.1.5.2.1 Administrar Suministros**

El responsable de suministros puede administrar los suministros, es decir: crear, modificar y eliminar.

###### **4.4.1.5.2.2 Administrar Unidades de Medida**

El administrador del sistema puede administrar las marcas es decir: crear, modificar, eliminar.

###### **4.4.1.5.2.3 Consultar Kardex de Suministros**

Permite consultar los movimientos de kardex de un suministro en el periodo actual

##### **4.4.1.5.3 Módulo de Pedidos de Suministros**

###### **4.4.1.5.3.1 Elaborar Pedido**

Los funcionarios pueden realizar pedidos de acuerdo al requerimiento aprobado de suministros. (Módulo de Elaboración del Pac y Manejo de Partidas presupuestarias).

###### **4.4.1.5.3.2 Cancelar Pedido**

Este caso de uso se ejecuta cuando un funcionario perteneciente a una unidad de trabajo cancela un pedido de suministros. Cuando se cancela el pedido se vacía el carro de pedidos.

#### **4.4.1.5.4 Módulo de Entregas de Suministros**

##### **4.4.1.5.4.1 Entregar Pedidos**

Permite que el usuario decida si entrega individualmente un detalle de pedido o entregar todo el pedido

##### **4.4.1.5.4.2 Consultar Pedidos Entregados**

Este caso permite consultar pedidos pendientes que los funcionarios de las diferentes áreas de trabajo del IESS-Imbabura han realizado.

El responsable de suministros puede optar por entregar todo el pedido.

Si el responsable de suministros decide entregar todo el pedido, el sistema le pedirá que confirme que entregue todo el pedido.

##### **4.4.1.5.4.3 Entregar Bienes Sujetos a Control**

Este caso de uso permite al usuario responsable de suministro hacer la entrega de un bien sujeto a control a un funcionario responsable de ese bien.

##### **4.4.1.5.4.4 Consultar Estadísticas de Consumo**

Este caso de uso permite al usuario responsable de suministro consultar las estadísticas de consumo de un funcionario, de un Área de trabajo y de un suministro.

#### **4.4.1.5.5 Módulo de Reportes**



**Figura 28: Caso de Uso Generar Reportes**

##### **4.4.1.5.5.1 Generar Reportes**

Este caso se genera cuando el responsable de suministros desea obtener un reporte de: compra individual, reporte del plan de compras de suministros, reporte detallado de compras, Pedidos, entregas, kardex y existencias de suministros.

#### **4.4.1.6 Vista de Restricciones**

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

##### **4.4.1.6.1 Normativas**

Existen restricciones y normativas, dictadas por organizaciones gubernamentales, que determinan algunas decisiones del producto desarrollado.

##### **4.4.1.6.2 Licenciamiento**

El Sistema a desarrollar utiliza varias herramientas, estándares y tecnologías, ya que algunas de estas herramientas necesitan de una licencia se procederá a la adquisición de las respectivas licencias de la herramienta que lo requiera.

##### **4.4.1.6.3 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 debe estar orientada a la web, se podrá visualizar el contenido utilizando cualquier navegador.

##### **4.4.1.6.4 Tecnología**

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

<b>Elemento</b>	<b>Tecnología (Frameworks)</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Base de Datos</b>	Oracle 11g	Se utiliza Oracle ya que el IESS cuenta con sus respectivas licencias.
<b>Servidor de Aplicaciones</b>	WebLogic 10.3	Servidor de aplicaciones compatible con WS-Security y cumple con los estándares de JEE 5.



<b>IDE de Desarrollo</b>	JDeveloper	Entorno de desarrollo integrado, principalmente para el desarrollo de aplicaciones en lenguaje Java.
<b>Framework</b>	JSF	Tecnología y Framework para aplicaciones java de entornos web, con un modelo de programación de capas, potente por su fácil desarrollo, desempeño, adopción.
	RichFaces	Es una librería de código abierto basada en Java para componentes visuales en JSF, que permite crear aplicaciones web con Ajax.
<b>Patrón de Diseño</b>	MVC	Patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos
<b>Herramienta de Reportes</b>	JasperReports	Herramienta escrita en Java para la creación de informes con contenido enriquecido.
<b>Metodología de desarrollo</b>	RUP	Metodología estándar utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.
<b>Control de Versiones</b>	SVN	Mantiene el registro de todo el trabajo y los cambios en los ficheros que forman parte de un proyecto, permitiendo que distintos desarrolladores colaboren.

**Tabla 23: Tecnología**

**Fuente:** Propia

#### **4.4.1.6.5 Sistemas Existentes**

Ninguno.

La Dirección Provincial del IESS de Imbabura actualmente no tiene un sistema que gestione y controle el inventario de suministros.

#### 4.4.1.7 Vista Lógica

A continuación se presenta el patrón de arquitectura para el sistema SGCP el cual está organizado utilizando el patrón de diseño en capas y se conforma de tres capas Modelo, Vista y Controlador.

##### 4.4.1.7.1 Arquitectura del Sistema

Se indica la arquitectura de desarrollo y se define claramente su funcionalidad en tres capas donde se muestra el funcionamiento del sistema.

La arquitectura para el desarrollo del sistema es el patrón de diseño MVC (Modelo Vista Controlador).

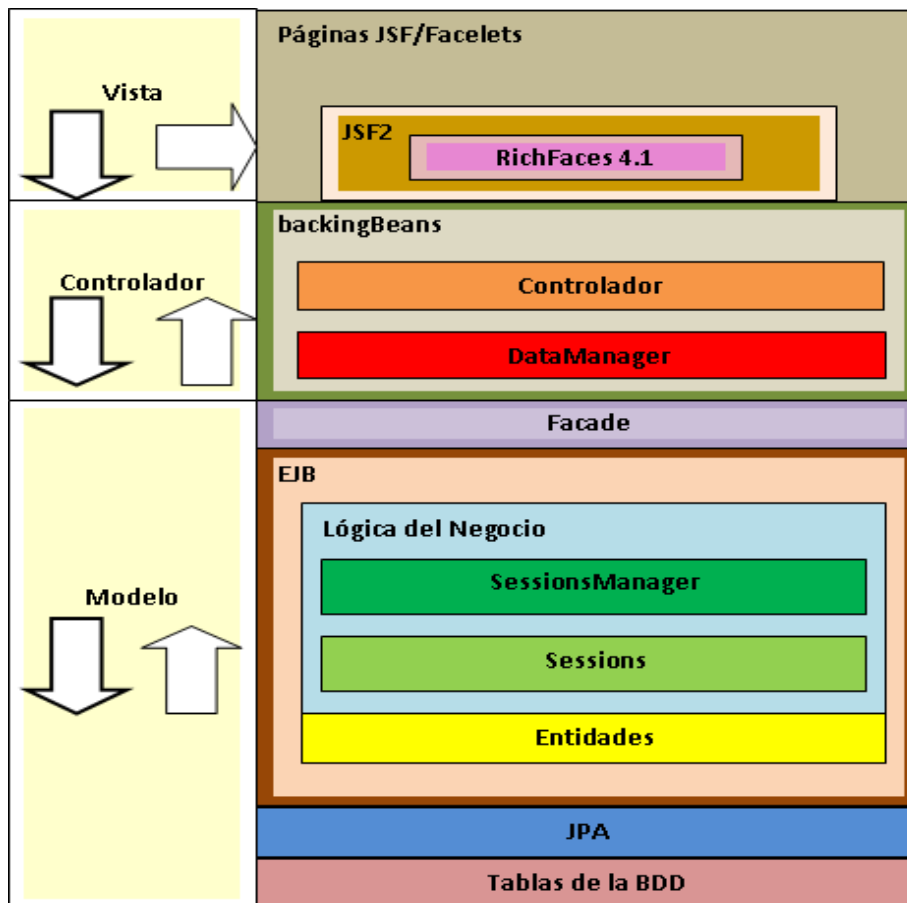


Figura 29: Patrón de diseño MVC.

Fuente: Propia

##### 4.4.1.7.2 Arquitectura Lógica

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

#### 4.4.1.7.3 Interfaz de Usuario

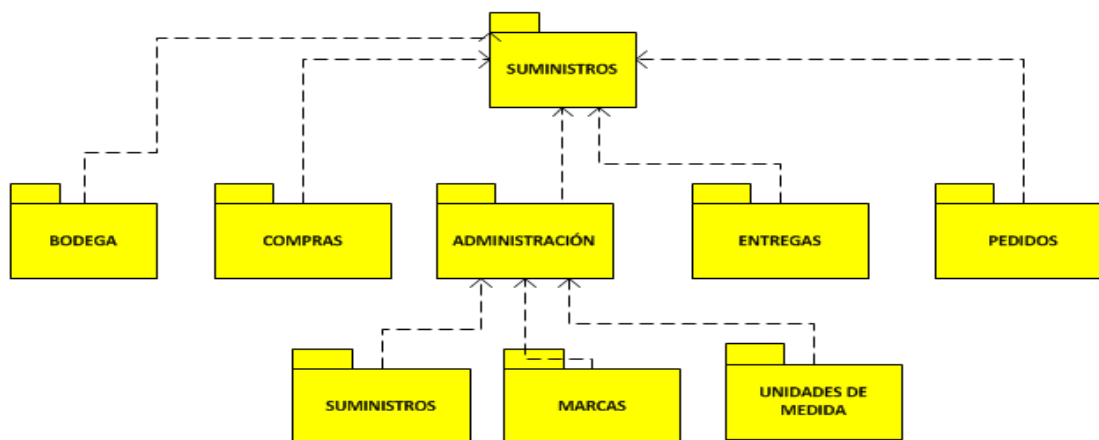


Figura 30: Interfaz de Usuario

Fuente: Propia

#### 4.4.1.7.4 Servicios del sistema

El sistema ofrece los servicios de sistematizar y administrar eficientemente la información que será utilizada para los procesos que involucran todo el personal de las diferentes áreas de la institución, la validación de los datos de entrada, permite que la información se guarde adecuadamente.

#### 4.4.1.7.5 Infraestructura

La infraestructura necesaria para el correcto funcionamiento del sistema se muestra a continuación.

##### 4.4.1.7.5.1 Aplicación

Servidor de aplicaciones WebLogic Server donde se desplegará la aplicación.

##### 4.4.1.7.5.2 Datos

La base de datos Oracle 11g es la que proporciona la persistencia de la información estable y confiable.

#### 4.4.1.8 Vista de Despliegue

El siguiente diagrama de despliegue muestra las relaciones físicas de los distintos nodos que componen el sistema y el reparto de los componentes sobre dichos nodos.

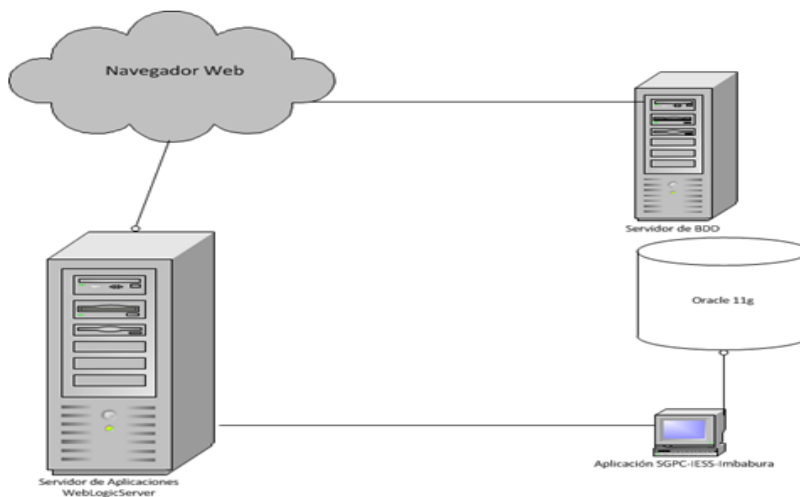


Figura 31: Vista de Despliegue.

Fuente: Propia

#### 4.4.2 Especificación de Casos De Uso

##### 4.4.2.1 Modelo de Caso de Uso: Compras de Suministros

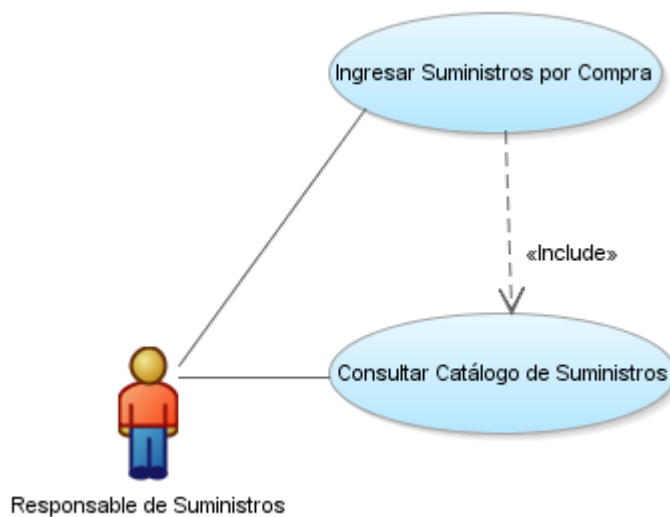


Figura 32: Caso de Uso: Compras de Suministros

Fuente: Propia

#### 4.4.2.1.1 Especificación Caso de Uso: Ingresar Suministros por Compra

##### Descripción Breve

Este caso de uso se genera cuando el usuario con el rol de suministros ingresa al sistema para registrar una factura de compra de suministros que puede ser de: oficina, impresión, eléctrico y aseo para lo cual realiza las siguientes acciones.

##### Flujo Básico de Eventos

1. El usuario que va a ingresar al sistema debe tener asignado el rol de suministros.
2. Dentro de la pantalla principal seleccione el MENÚ SUMINISTROS escoger el submenú COMPRAS elegir la opción LISTA DE COMPRAS.
3. Aparecerá un listado de compras de suministros los cuales se podrá filtrar por Número de factura o por Número de Boletín.
4. Seleccione NUEVA COMPRA si desea realizar el ingreso de suministros a bodega por compra.
5. Se muestra un listado de las partidas de suministros que han sido aprobadas según el Plan anual de contrataciones de Suministros, como por ejemplo: Material de Oficina, Material de Aseo, Material de Impresión, Material Informático y Material Eléctrico.
6. Después de seleccionar la partida de suministros aparecerá un formulario en donde se ingresará información referente a una factura de compra.

#	Suministro	Iva 0%	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Editar	Eliminar
---	------------	--------	----------	-----------------	--------------	--------	----------

Figura 33: Nueva Compra Suministros

Fuente: Propia

7. Se ingresará información del encabezado de la factura como: Número de Factura, Número de Boletín, razón social y se podrá seleccionar un proveedor, una fecha de compra, fecha de boletín además el sistema establece la fecha de ingreso como fecha actual del sistema y el periodo correspondiente al periodo anual abierto.

8. Al presionar el botón Nuevo Detalle aparecerá una pantalla de ingreso de Suministros en donde se podrá consultar un catálogo de suministros.
  - a. Aparecerá el botón Guardar deshabilitado para que el usuario busque primero un suministro y no pueda ingresar un suministro vacío en el carro de compras.
  - b. Al presionar el usuario en el botón cancelar podrá retornar al formulario de ingreso de factura.
  - c. El usuario deberá seleccionar el suministro que está buscando.
  - d. Aparecerá en la pantalla el idSuministro, suministro, precio unitario y cantidad a ingresar del suministro seleccionado.
  - e. El responsable de suministros podrá ingresar la cantidad.

Figura 34: Ingreso Suministro

Fuente: Propia

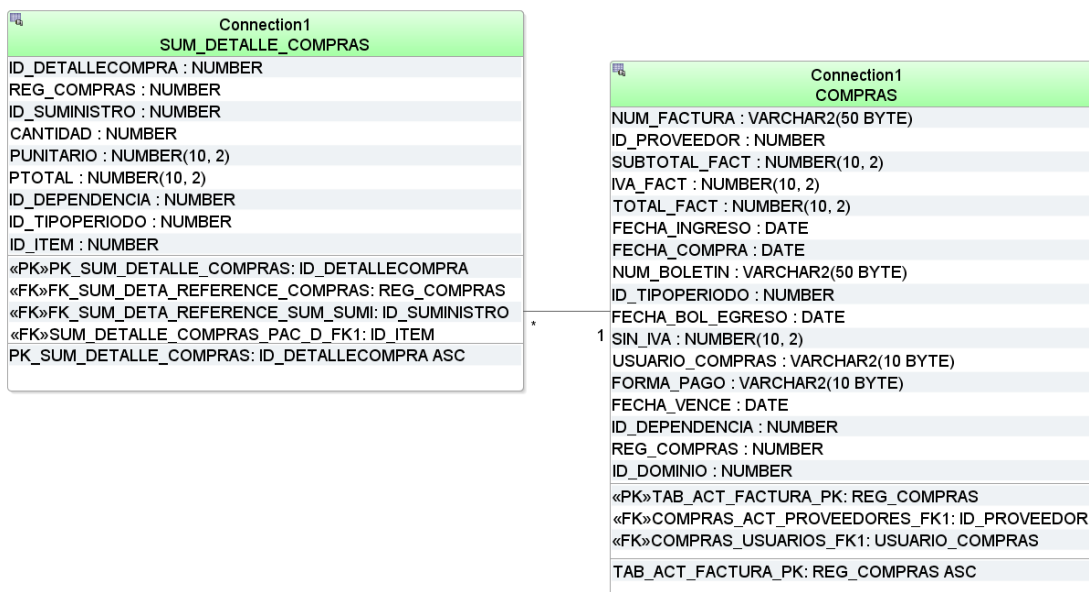
9. Completado los pasos anteriores mencionados procedemos a guardar.
10. El usuario podrá visualizar el detalle de la compra, editar la cantidad y el precio unitario o eliminar el detalle de la compra si lo cree conveniente.

#	Suministro	Iva 0%	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Editar	Eliminar
1	ARCHIVADORES TAMAÑO OFICIO	N	3	\$ 2,05	\$ 6,15		

Figura 35: Nueva Compra con datos

11. Repetir pasos 7 y 8 en el caso que se requiera hasta completar los ítems de la factura.
12. Revisar si toda la información ingresada esta correcta.
13. Guardamos la información que van a ser validados y se registraran en las tablas ACT\_COMPRAS y SUM\_DETALLE\_COMPRAS de la base de datos y además se incrementará el stock en la tabla SUM\_SUMINISTROS.

La estructura de las tablas mencionadas se muestra a continuación.



**Figura 36: Pantalla Tablas Proceso Adquisición Suministros**

Fuente: Propia

### Flujos Alternativos

- El sistema comprueba la validez de los datos.
- Si los datos son correctos guarda la compra de suministros y aparece un mensaje indicando que la compra se ha guardado exitosamente.
- Si los datos ingresados son incorrectos se envía un mensaje al usuario indicando el error.
- El sistema validará que la cantidad y precio unitario del suministro sean mayores que 0.

### Precondiciones

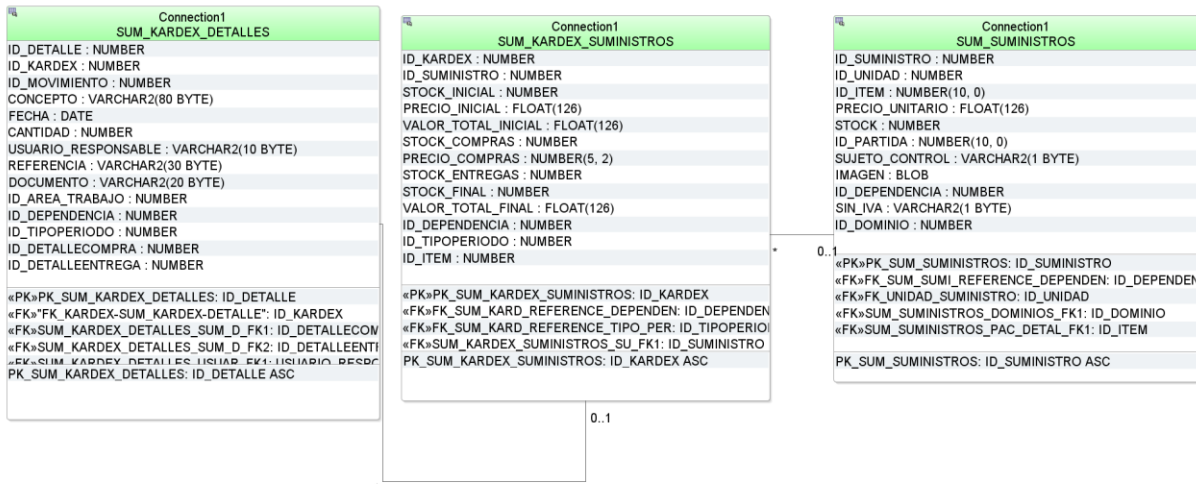
- El Usuario debe estar dado de alta en el sistema y tener el rol de suministros para acceder al menú SUMINISTROS y acceder al submenú COMPRAS.

-El usuario debe tener la factura de compra de suministros y el Boletín de Egreso.

-Se debe tener datos ingresados anteriormente en las tablas: SUM\_SUMINISTROS y ACT\_PROVEEDORES.

**Poscondiciones**

El sistema actualiza el stock y el precio unitario de los suministros que se ingresaron en la factura de compra en la tabla: SUM\_SUMINISTROS, en la tabla SUM\_KARDEX\_SUMINISTROS se actualiza el campo STOCK COMPRAS y PRECIO COMPRAS permitiendo además insertar un registro en la tabla SUM\_KARDEX\_DETALLES con tipo de movimiento: ingreso por compra.



**Figura 37: Pantalla Tablas Kardex –Inventario**

Fuente: Propia

**4.4.2.1.2 Especificación Caso de Uso: Consultar Catálogo de Suministros**

**Descripción Breve**

Este caso de uso lo ejecuta el Usuario con el rol de suministros. Presenta el catálogo de suministros por pantalla de la dependencia a la que pertenece el usuario. Se muestra una descripción del producto, y el precio unitario. Puede seleccionarse cualquiera e introducirlo en el registro de la factura de compra de suministros si se desea.



### Flujo Básico de Eventos

1. El Usuario con el rol de suministros accede al catálogo de suministros.
2. Se muestra por pantalla una clasificación de los suministros con los siguientes campos: Partida, idItem, Suministro, cantidad por comprar, valor suministro, iva 0%.



Id	Partida	IdItem	Suministro	Cantidad por Comprar	Valor Suministro	Iva 0%	
3	MATERIAL DE OFICINA	1122	ARCHIVADORES TAMAÑO OFICIO	25	\$ 2,05	N	Seleccionar

Figura 38: Pantalla Catálogo de Suministros

Fuente: Propia

3. El usuario puede seleccionar uno e introducirlo en el detalle de la compra de suministros.
4. El catálogo desaparece y se muestra en el detalle de la compra el suministro que se ha seleccionado.

### Flujos Alternativos

Ninguno

### Precondiciones

La tabla SUM\_SUMINISTROS debe tener datos.

El Usuario responsable de suministros debe estar dado de alta en el sistema.

### Poscondiciones

Ninguno.

#### 4.4.2.2 Modelo de Caso de Uso: Proceso de Bodega

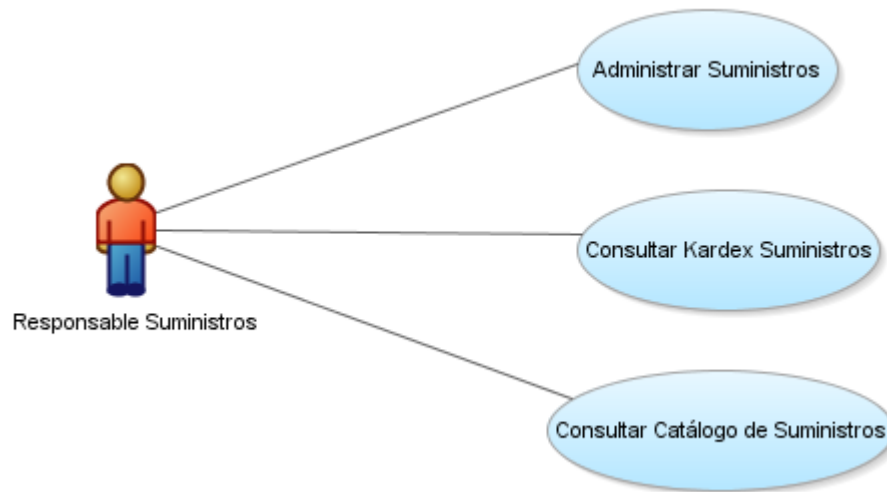


Figura 39: Caso de Uso: Proceso de Bodega

Fuente: Propia

##### 4.4.2.2.1 Especificación Caso de Uso: Administrar Suministros

###### Descripción Breve

Este caso de uso permite al responsable de suministros la creación modificación y eliminación de suministros.

###### Flujo Básico de Eventos

1. El usuario que va a ingresar al sistema debe tener asignado el rol de suministros.
2. Dentro de la pantalla principal seleccione el MENÚ SUMINISTROS escoger el submenú BODEGA elegir la opción INVENTARIO.
3. Aparecerá un listado de suministros los cuales se podrá filtrar por: id, Suministro >=, stock, Presentación, Sujeto Control, iva 0%.

id	Imágen	Suministro	Stock	Partida	IdItem	Precio Unitario	Presentación	Sujeto de Control	Iva 0%	Ver	Editar	Eliminar
----	--------	------------	-------	---------	--------	-----------------	--------------	-------------------	--------	-----	--------	----------

Figura 40: Pantalla Inventario de Suministros

Fuente: Propia

4. El sistema mostrará la pantalla de administración del catálogo de suministros, donde el usuario podrá seleccionar la opción requerida para realizar su tarea.
5. El usuario selecciona una opción: puede ser Nuevo, Editar o Eliminar.
6. El sistema ejecuta la opción seleccionada.

### Subflujos

#### -Nuevo Suministro

En el punto 5 cuando el usuario selecciona la opción NUEVO SUMINISTRO sucede lo siguiente:

-El sistema muestra un formulario para registrar información del nuevo suministro.

\* Partida: Seleccione..  
idPartida:  
\* Item:  
idItem:  
\* Presentación:  
Sujeto a Control:   
Iva 0%:   
Datos Obligatorios( \* )  
Guardar Cancelar

Figura 41: Pantalla Nuevo Suministro

Fuente: Propia

-El usuario introduce los datos del nuevo suministro: Partida, Item, Presentación, sujeto a control, Iva 0%.

-El sistema guarda la información proporcionada por el usuario.

- El usuario puede cancelar y retornar a la página donde se listan todos los suministros.
- El sistema regresa al punto 3 del flujo básico.

### **-Modificar Suministros**

- En el punto 5 cuando el usuario selecciona la opción EDITAR sucede lo siguiente:
- Una vez seleccionado el suministro a modificar, el sistema muestra un formulario con los datos actuales del suministro.
- El usuario modifica los campos necesarios.
- Al finalizar el usuario presiona el botón guardar.
- El sistema regresa al punto 3 del flujo básico.

### **Flujos Alternativos**

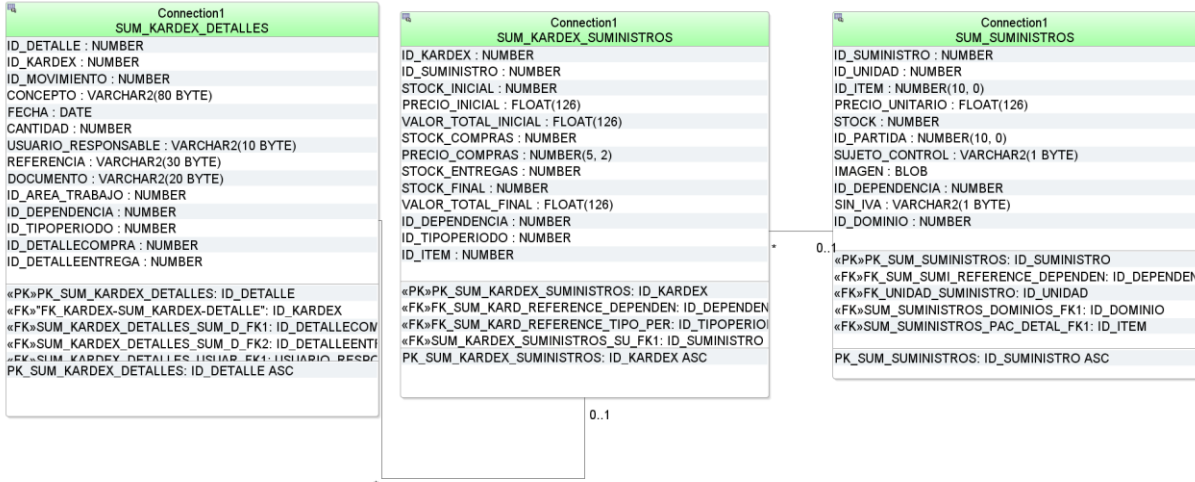
- El sistema comprueba la validez de los datos
- Si los datos son correctos guarda el nuevo suministro.
- Si son incorrectos los datos se envía un mensaje al usuario con el error.

### **Precondiciones**

Las tablas PAC\_PARTIDAS, PAC\_DETALLE\_PARTIDAS y SUM\_UNIDAD\_MEDIDAS deben tener datos.

### **Poscondiciones**

- Aparece un mensaje indicando que el suministro fue guardado exitosamente.
- Se crea automáticamente el ID\_SUMINISRO del nuevo suministro.
- Finalmente se creará un registro de kardex para cada producto existente. Esta creación se realizará utilizando las tablas: KARDEX\_CABECERA y KARDEX\_DETALLE. Se muestran sus estructuras a continuación:



**Figura 42: Pantalla Tablas Proceso Inventario**

Fuente: Propia

#### 4.4.2.2 Especificación Caso de Uso: Administrar Unidades de Medida

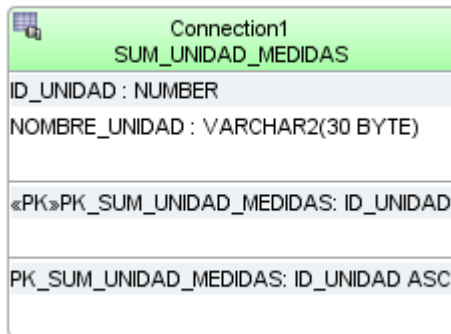
##### Descripción Breve

Este caso de uso describe el proceso de administrar Unidades de Medida que corresponde acciones que realiza el administrador del sistema como: insertar, modificar, eliminar Unidades de Medida de suministros.

##### Flujo Básico de Eventos

1. Antes de que los usuarios puedan registrar una Unidad de Medida en la tabla SUM\_SUMINISTROS, deben estar definidas las Unidades de Medida permitidas.

La estructura necesaria es la tabla SUM\_UNIDAD\_MEDIDAS.



**Figura 43: Pantalla Tabla SUM\_UNIDAD\_MEDIDAS**

2. El sistema deberá tener la pantalla que permita el manejo de esta información: creación de nuevos registros, actualización y eliminación de Unidades de Medida.

### Flujos Alternativos

1. Duplicidad de Datos

El sistema no debe permitir la existencia de varias Unidades de medida con el mismo ID\_UNIDAD. Igualmente, no puede eliminarse una Unidad de Medida que ya conste en la tabla SUM\_SUMINISTROS.

#### 4.4.2.2.3 Especificación Caso de Uso: Administrar Tipo Movimientos

##### Descripción Breve

Este caso de uso describe el proceso de administrar Tipo Movimientos que corresponde acciones que realiza el administrador del sistema como: insertar, modificar, eliminar Tipo Movimientos.

##### Flujo Básico de Eventos

- Antes de que los usuarios puedan registrar un tipo movimiento en la tabla SUM\_KARDEX\_DETALLES, deben estar definidos los tipos de movimientos permitidos como:
- Saldo inicial, ingreso por compra, egreso por entrega esto a nivel de base de datos.

La estructura necesaria es la tabla SUM\_TIPO\_MOVIMIENTOS

Connection1 SUM_TIPO_MOVIMIENTOS	
ID_MOVIMIENTO	: NUMBER
NOMBRE_MOVIMIENTO	: VARCHAR2(30 BYTE)
OPERACION	: VARCHAR2(1 BYTE)
REFERENCIA	: VARCHAR2(30 BYTE)
«PK»PK_SUM_TIPO_MOVIMIENTOS	: ID_MOVIMIENTO
PK_SUM_TIPO_MOVIMIENTOS	: ID_MOVIMIENTO ASC

Figura 44: Pantalla Tabla SUM\_TIPO\_MOVIMIENTOS

Fuente: Propia

## Flujos Alternativos

### 1. Duplicidad de Datos

El sistema no debe permitir la existencia de varios tipos de movimiento con el mismo ID\_MOVIMIENTO. Igualmente, no puede eliminarse un tipo de movimiento que ya conste en el kardex de algún suministro.

#### 4.4.2.2.4 Especificación Caso de Uso: Consultar Kardex de Suministros

##### Descripción Breve

Es caso de uso se genera cuando el usuario responsable de suministros desea consultar el kardex de un suministro y ver los movimientos de compra y entrega de es suministro.

##### Flujo Básico de Eventos

1. El usuario que va a ingresar al sistema debe tener asignado el rol de suministros.
2. Dentro de la pantalla principal seleccione el MENÚ SUMINISTROS escoger el submenú BODEGA elegir la opción KARDEX.
3. Se desplegará una pantalla donde se muestra todos los movimientos de todos los suministros en el periodo anual abierto.
4. Se puede filtrar los kardex de acuerdo a la partida y seleccionar el suministro que se esté buscando.



The screenshot displays the 'VER KARDEX' interface. At the top, it shows 'Método de Kardex: Precio de Mercado'. Below this, several key-value pairs are listed: 'idKardex : 3', 'Stock Compras : 0', 'Partida : MATERIAL DE OFICINA', 'Precio Compra : \$ 0,00', 'Suministro : ARCHIVADORES TAMAÑO OFICIO', 'Stock Entregas : 0', 'Stock Inicial : 0', 'Stock Final : 0', 'Precio Inicial : \$ 0,00', and 'Valor Total Final : \$ 0,00'. A button labeled 'IMPRIMIR KARDEX' is visible. Below the summary is a table titled 'Movimientos del Kardex' with columns: 'Id\_Detalle', 'Fecha', 'Concepto', 'Operación', 'Cantidad', 'Referencia', '# Documento', and 'Responsable'. The table currently shows no data rows.

Figura 45: Pantalla kardex Suministro

Fuente: Propia

### Precondiciones

La tabla SUM\_SUMINISTROS debe tener datos.

### Poscondiciones

-Se podrá consultar el kardex de un suministro para mostrar las compras y entregas que se han hecho de ese suministro.

#### 4.4.2.3 Modelo de Caso de Uso: Pedidos de Suministros

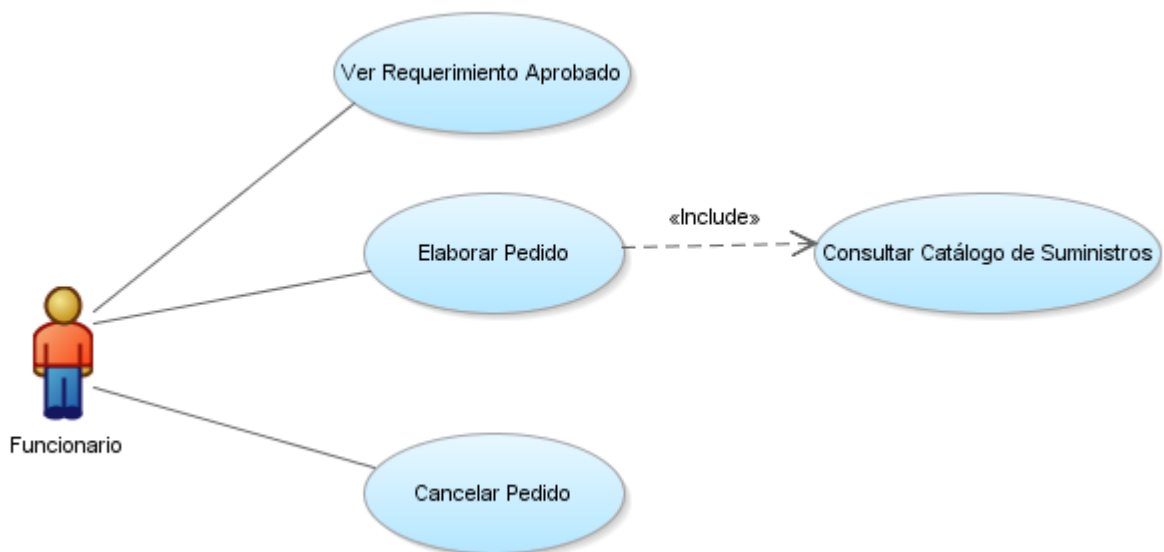


Figura 46: Caso de uso: Pedidos de Suministros

Fuente: Propia

##### 4.4.2.3.1 Especificación Caso de Uso: Elaborar Pedido

#### Descripción Breve

El usuario con rol funcionario, después de registrarse en el sistema mediante el usuario y la contraseña pueden invocar el caso de uso elaborar pedido de suministros el cual permite que realice un pedido por requerimiento.

#### Flujo Básico de Eventos

1. El usuario que va a ingresar al sistema debe tener asignado el rol de funcionario.
  - a. Dentro de la pantalla principal seleccione el MENÚ FUNCIONARIO escoger el submenú SUMINISTROS elegir la opción PEDIDOS POR REQUERIMIENTO



2. Se le presentará una pantalla donde podrá visualizar los ítems aprobados en el requerimiento de suministros hechos anteriormente.
3. El usuario podrá elegir uno o varios suministros y añadirlos al carro de pedidos.
4. El usuario podrá editar la cantidad del pedido y eliminar el detalle del pedido si lo desea
5. Guardar Pedido.

### Flujos Alternativos

El sistema comprueba la validez de los datos

-Si los datos son correctos guarda el nuevo pedido.

-Si son incorrectos los datos se envía un mensaje al usuario con el error.

### Precondiciones

-Para el caso de Pedidos por Requerimiento: el funcionario debe tener requerimientos de suministros aprobados.

### Poscondiciones

-Aparece un mensaje indicando que el pedido fue guardado exitosamente y se inserta el pedido en las tablas SUM\_PEDIDOS Y SUM\_DETALLE\_PEDIDOS.



**Figura 47: Pantalla Tablas Proceso de Elaboración de Pedidos**

Fuente: Propia

#### **4.4.2.3.2 Especificación Caso de Uso: Cancelar Pedido**

##### **Descripción Breve**

El usuario con rol de funcionario cancela un pedido.

##### **Flujo Básico de Eventos**

1. El usuario con rol de funcionario pulsa el botón “cancelar pedido”
2. El sistema muestra un mensaje de aviso de eliminación del pedido.
3. Si el usuario con rol de funcionario pulsa el botón de “aceptar” se elimina el pedido, mientras que si pulsa el botón “cancelar”, no se modificará el pedido.

##### **Flujos Alternativos**

Ninguno

##### **Precondiciones**

-El usuario con rol de funcionario está dado de alta en el sistema.

##### **Poscondiciones**

-El pedido es eliminado del sistema.

#### **4.4.2.3.3 Ver Requerimiento Aprobado**

##### **Descripción Breve**

El usuario con rol de funcionario puede ver el requerimiento aprobado de suministros.

##### **Flujo Básico de Eventos**

El usuario con rol de funcionario pulsa el botón “ver requerimiento aprobado”

1. El sistema muestra los suministros que han sido aprobados indicando la cantidad de requerimiento aprobada, distribución compra, cantidad pedida, cantidad por pedir, cantidad entregada.
2. Si el usuario con rol de funcionario pulsa el botón de “aceptar” se elimina el pedido, mientras que si pulsa el botón “cancelar”, no se modificará el pedido.

##### **Flujos Alternativos**

El usuario puede imprimir el requerimiento aprobado de suministros.

### Precondiciones

- El usuario con rol de funcionario está dado de alta en el sistema.
- El usuario con rol de funcionario debe tener requerimientos aprobados de suministros.

### Poscondiciones

- ninguno.

#### 4.4.2.4 Modelo de Caso de Uso: Entregas de Suministros

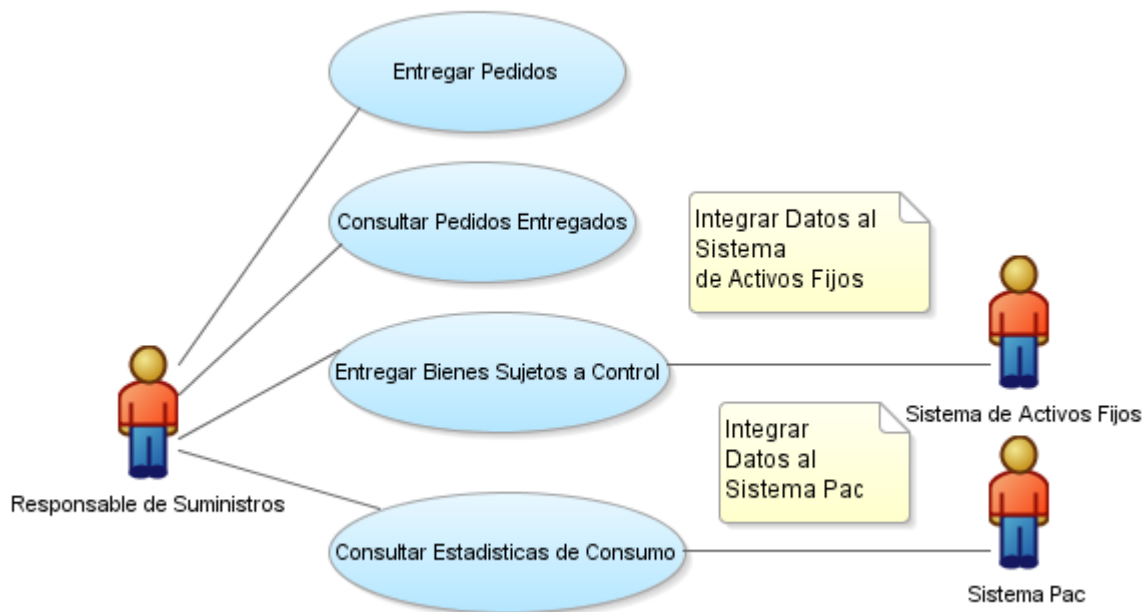


Figura 48: Caso de uso: Entregas de Suministros

Fuente: Propia

#### 4.4.2.4.1 Especificación Caso de Uso: Entregar Pedidos

##### Descripción Breve

El usuario con rol de suministros es el encargado de entregar pedidos de suministros.

##### Flujo Básico de Eventos

1. El usuario que va a ingresar al sistema debe tener asignado el rol de suministros.

2. Dentro de la pantalla principal seleccione el MENÚ SUMINISTROS escoger el submenú ENTREGAS elegir la opción LISTA DE ENTREGAS DE PEDIDOS POR REQUERIMIENTO.
3. El usuario con rol de suministros podrá consultar los pedidos pendientes y consultar las entregas realizadas.
4. Presionar el botón Entregar.

VER PEDIDO PARA ENTREGAR					
IdPedido : 3					
Fecha Pedido : 2012/10/16					
Funcionario : JEANETH NORMA HUACAN					
Área de Trabajo : JUBILACIÓN					
<input type="button" value="Entregar"/>					
Detalle del Pedido					
IdDetalle	IdDetReq	Suministro	Sujeto a Control	Stock Suministro	Cantidad Pedido
3	100	ARCHIVADORES TAMAÑO OFICIO	N	25	1
<input type="button" value="&lt;&lt;&lt;&lt;"/> <input type="button" value="&lt;&lt;"/> <input type="button" value="&lt;"/> <input type="button" value="&gt;"/> <input type="button" value="&gt;&gt;"/> <input type="button" value="&gt;&gt;&gt;&gt;"/>					

Figura 49: Pantalla Entrega de Suministros

Fuente: Propia

5. El usuario responsable de suministros deberá confirmar realizar la entrega

**Confirma realizar la Entrega ?**

IdPedido: 3

Funcionario: JEANETH NORMA HUACAN

Figura 50: Pantalla Confirmar realizar entrega

Fuente: Propia

6. Si el usuario presiona el botón aceptar el pedido cambia de estado pendiente a estado entregado y la entrega se registra en la base de datos.

7. El stock de ese suministro es actualizado automáticamente por el sistema, restando al stock la cantidad entregada.

### **Flujos Alternativos**

El sistema valida que no se realice una entrega con stock insuficiente o mayor a la cantidad pedida.

### **Precondiciones**

El pedido tiene estado pendiente.

Para realizar una entrega debe existir un pedido pendiente.

El usuario con rol de suministros está dado de alta en el sistema y ha realizado correctamente el registro en el mismo mediante su nombre de usuario y su contraseña.

### **Poscondiciones**

-Disminuye la cantidad de stock en bodega de ese suministro entregado.

#### **4.4.2.4.2 Especificación Caso de Uso: Entregar Bienes Sujetos a Control**

##### **Descripción Breve**

Este caso de uso permite conocer las entregas que se han hecho a los funcionarios de aquellos bienes sujetos a control (Integración con el módulo de Gestión y control de Activos Fijos de Bienes Muebles).

##### **Flujo Básico de Eventos**

Cuando el usuario con rol de suministros realiza un entrega de pedido de suministros en los que se detalle bienes sujetos a control como lo es la grapadora, perforadora, etc.

Se realiza las siguientes acciones:

1. Se insertará en la tabla ACT\_BIENES ese bien sujeto a control.

Connection1 ACT_BIENES	
MODELO	: VARCHAR2(25 BYTE)
SERIE	: VARCHAR2(30 BYTE)
VALOR_UNIF	: NUMBER(10, 2)
ID_DEPENDENCIA	: NUMBER
MARCA	: VARCHAR2(20 BYTE)
COLORES	: VARCHAR2(30 BYTE)
COD_ORDINAL	: NUMBER
TIPO_MATERIAL	: VARCHAR2(30 BYTE)
ID_DOMINIO	: NUMBER
DESCRIPCION	: VARCHAR2(100 BYTE)
«PK»TAB_ACT_BIENES_PK	: COD_ORDINAL
«FK»FK_ACT_BIEN_REFERENCE_ACT_CATE	: COD_CATEGORIA
«FK»FK_ACT_BIEN_REFERENCE_DOMINIOS	: ID_DOMINIO
«FK»FK_TAB_BIEN_REF_FUNCIONARIO	: CED_FUN_RESP
TAB_ACT_BIENES_PK	: COD_ORDINAL ASC

Figura 51: Pantalla Tabla ACT\_BIENES

Fuente: Propia

2. Consultar entregas de bienes sujetos a control al seleccionar el menú funcionario y el submenú consulta de bienes, escoger la opción bienes.
3. Se puede filtrar el tipo de bien como por ejemplo: grapadora, perforadora.

#### Precondiciones

El usuario con rol de suministros está dado de alta en el sistema y ha realizado correctamente el registro en el mismo mediante su nombre de usuario y su contraseña.

#### Poscondiciones

Insertar en la tabla ACT\_BIENES.

#### 4.4.2.4.3 Especificación Caso de Uso: Consultar Estadísticas de Consumo

##### Descripción Breve

Este caso de uso permite al usuario con rol de jefe de departamento consultar las estadísticas de consumo de un funcionario con respecto a los suministros entregados.

### **Flujo Básico de Eventos**

1. El usuario con rol de jefe de departamento selecciona el menú consolidar y el submenú consumo funcionario periodo anterior.
2. Aparece una lista de funcionarios de la dependencia del usuario que está en sesión.
3. El usuario podrá filtrar los campos cédula, funcionario y área de trabajo.
4. El sistema mostrará las estadísticas de consumo de ese funcionario.

### **Flujos Alternativos**

-La consulta de funcionarios se la hace para los funcionarios pertenecientes a la dependencia a la cual pertenece el usuario con rol de jefe de departamento que está en sesión.

### **Precondiciones**

El usuario con rol de jefe de departamento está dado de alta en el sistema y ha realizado correctamente el registro en el mismo mediante su nombre de usuario y su contraseña.

Para ver el consumo de un funcionario en el periodo anual anterior el funcionario consultado debe tener entregas, si no las tiene el sistema mostrará un mensaje de advertencia como el siguiente:

El funcionario no tiene consumo de suministros en el periodo anterior al actual.

### **Poscondiciones**

Mostrar estadísticas de consumo de un funcionario.

#### **4.4.2.4.4 Especificación Caso de Uso: Consultar Pedidos Entregados**

##### **Descripción Breve**

Este caso de uso permite al usuario con rol de suministros consultar los pedidos entregados.

### **Flujo Básico de Eventos**

1. El usuario con rol de suministros presiona el botón VER PEDIDOS ENTREGADOS
2. Le aparecerá una lista de pedidos entregados en donde aparece los siguientes campos: IdEntrega, idPedido, Funcionario, FechaEntrega, Área de Trabajo y un botón VerPedidoEntregado.

3. Al presionar el botón VerPedidoEntregado nos aparecerá un formulario como el siguiente:

Detalle de la Entrega		
IdDetalle	Suministro	Cantidad Entrega
4	ARCHIVADORES TAMAÑO OFICIO	1

Figura 52: Pantalla Ver Pedido Entregado

4. El usuario podrá imprimir el acta de entrega en formato pdf.

### Flujos Alternativos

-ninguno

### Precondiciones

Para consultar los pedidos entregados debe existir por lo menos un pedido entregado.

### Poscondiciones

Le permite al usuario imprimir un acta de entrega en formato pdf.

#### 4.4.2.5 Modelo de Caso de Uso: Reportes



Figura 53: Caso de Uso: Reportes

Fuente: Propia



#### **4.4.2.5.1 Especificación Caso de Uso: Generar Reportes**

##### **Descripción Breve**

Este caso de uso permite al usuario con rol de suministros visualizar los diferentes reportes que se pueden dar como son:

- Reportes de Compras de suministros
- Reportes de Entregas de suministros
- Reportes de Existencias de suministros
- Reporte de Kardex de suministros.

##### **Flujo Básico de Eventos**

1. El usuario ingresa al sistema para generar reportes.
2. El usuario escoge el tipo de reporte
3. El sistema visualizará el reporte solicitado.

##### **Precondiciones**

-Las tablas: SUM\_SUMINISTROS, SUM\_KARDEX\_SUMINISTROS, SUM\_KARDEX\_DETALLES, SUM\_ENTREGAS\_PEDIDOS deben tener datos.

##### **Poscondiciones**

-Se mostrarán los reportes de acuerdo a las necesidades de la empresa.

#### **4.4.3 Vista Lógica**

Los diagramas de la base de datos para el desarrollo los módulos del sistema se presentan a continuación.

Para el diseño del Modelo Entidad relación y el Modelo Físico se utilizó Oracle SQL Datamodeler:



**Figura 54: Oracle SQL Developer DataModeler**

#### 4.4.3.1 Modelo Entidad Relación

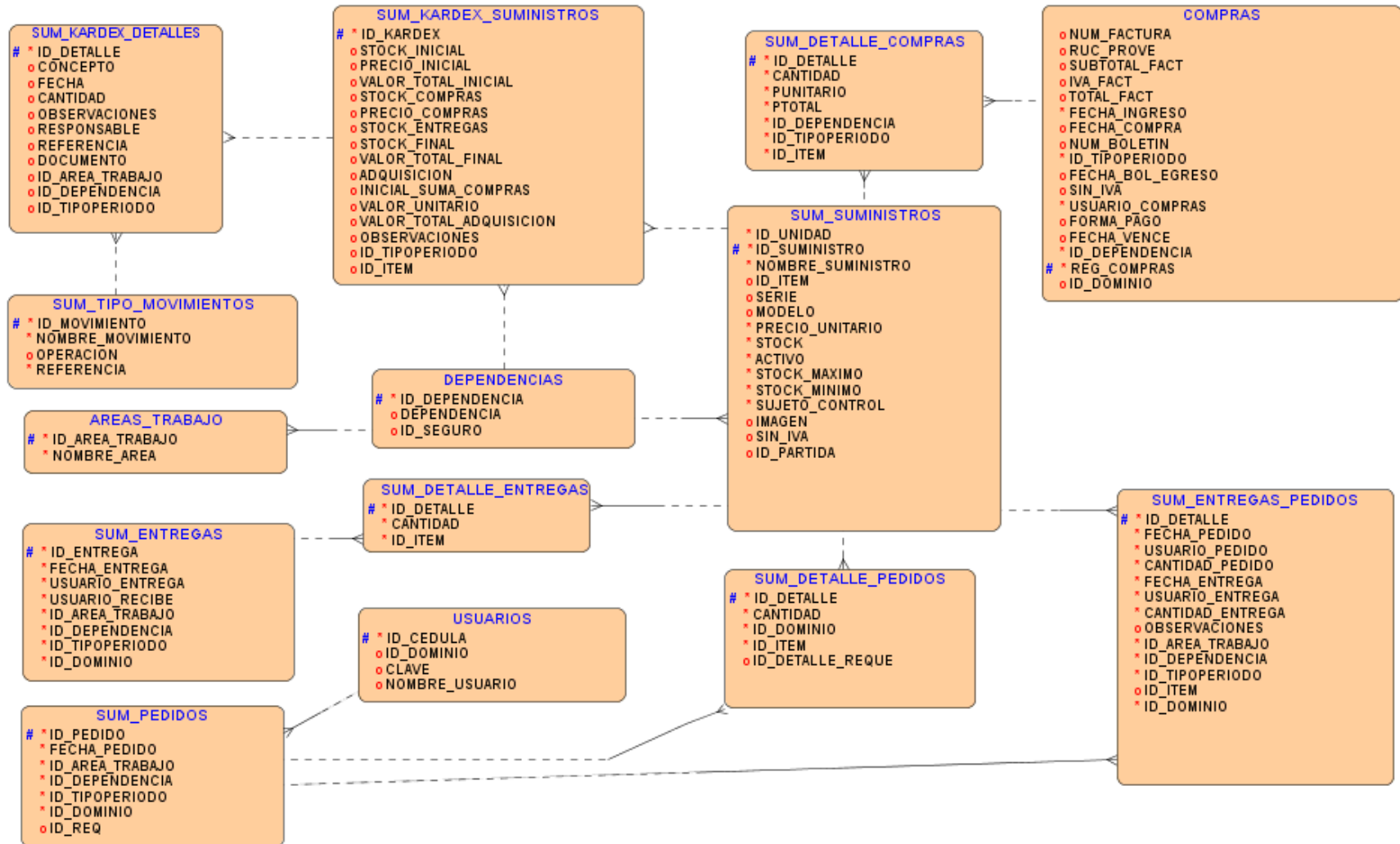


Figura 55: Modelo Entidad Relación

Fuente: Propia

#### 4.4.3.2 Modelo Físico

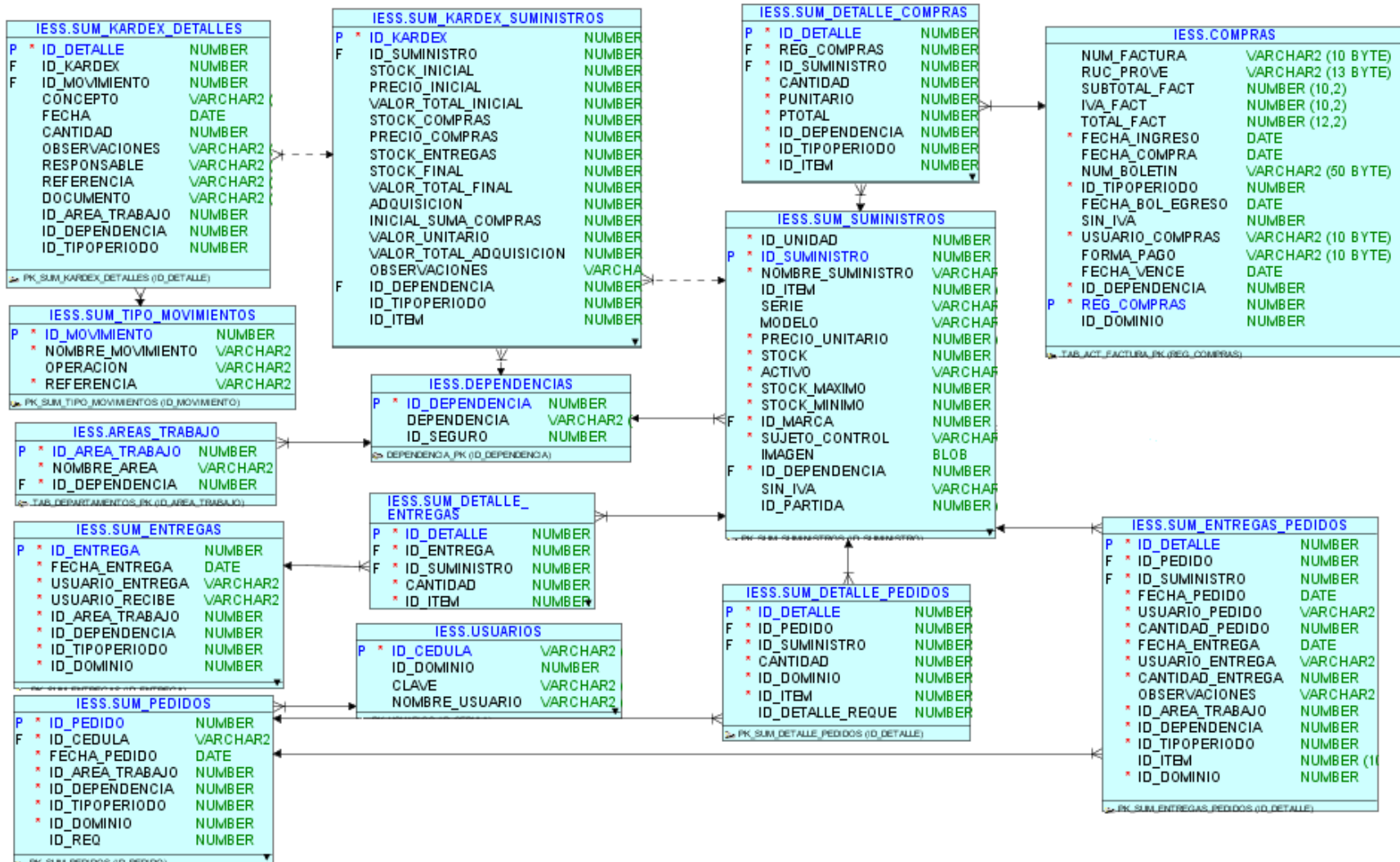


Figura 56: Modelo Físico

Fuente: Propia



#### **4.5. Fase Construcción**

Esta fase comprende el desarrollo del sistema se implementan las clases, los objetos de tal forma que cumplan los requerimientos de los usuarios finales.

En esta fase suelen aparecer errores de diseño ya sea porque no se los había tenido en cuenta o se planificó alguna actividad de manera errónea.

Los documentos generados en este documento son el modelo de datos, plan de pruebas y la lista de riegos como se muestran a continuación.

##### **4.5.1 Prototipo Inicial**

Un Prototipo<sup>46</sup> es una visión preliminar del modelo futuro, es un modelo operable, fácilmente ampliable y modificable, que tiene todas las características propuestas, pero realmente es un modelo básico que tiene que ser mejorado.

Los prototipos ayudan a identificar, comunicar y probar un producto antes de crearlo.

##### **4.5.2 Ventajas en el uso del Prototipo**

Modificación del Sistema en Etapas tempranas de su desarrollo: El éxito del uso del prototipo depende de qué tan pronto y con qué frecuencia se reciba la retroalimentación del usuario para hacer cambios y adecuarlos a las necesidades actuales. Los cambios iniciales durante el desarrollo de un proyecto son menos costosos que si se realizan en etapas tardías, como el prototipo puede cambiar varias veces la flexibilidad y adaptabilidad son su esencia, la pauta del cambio la da la retroalimentación, la cual nos permite conocer la opinión del usuario sobre cambios a la entrada o salida de un proceso, que al evaluarla nos permite obtener los requerimientos y mejorar el sistema.<sup>47</sup>

El desarrollo de prototipos implica una inversión en tiempo y en dinero, siempre pero siempre es menor a la del sistema completo. Los problemas y descuidos de sistemas son más fáciles de detectar en un prototipo.

Eliminación de sistemas indeseables: Por permitir recopilar información nos permite eliminar un sistema que no llegó a ser lo que esperaban de él los usuarios. La inversión de tiempo y dinero se destaca pero es menor que la del sistema completo. Se toma esta decisión cuando el sistema no es útil o no satisface los objetivos que se propuso el equipo de desarrollo, es una decisión difícil pero evita seguir gastando dinero y tiempo en un proyecto inservible.

---

<sup>46</sup> Fuente: <http://www.albertolacalle.com/hci/prototipos.htm>

<sup>47</sup> Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos12/proto/proto.shtml>

Diseño de Sistemas acorde a las necesidades y expectativas de los usuarios: El uso del prototipo hace que los sistemas se ajusten a las necesidades de los usuarios. Se reduce el intervalo de tiempo desde que se relevan los requerimientos y el sistema concluido. Permite que los usuarios se involucren desde el principio y lo hace participar en forma activa, de esta forma hacen suyo el proyecto, siendo los principales promotores del éxito.

#### 4.5.3 Herramientas utilizadas

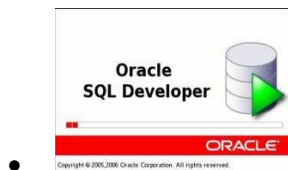
Las herramientas que se utilizó para el desarrollo del prototipo inicial son las siguientes:

- **JDeveloper 11g R2:** Es un entorno de desarrollo integrado desarrollado por Oracle Corporation.



**Figura 58: JDeveloper 11g R2**

- **Oracle SQL Developer:** Es un entorno integrado de desarrollo que simplifica el desarrollo y gestión de base de datos Oracle. SQL Developer ofrece completa de extremo a extremo el desarrollo de sus aplicaciones PL / SQL, una hoja de trabajo para ejecutar consultas y secuencias de comandos, una consola DBA para la gestión de la base de datos, una interfaz de informes, una solución completa de modelado de datos.



**Figura 59: Oracle SQL Developer**

- **RichFaces4:** Se basa en el innovador soporte para Ajax, que comenzó con RichFaces 3 y está estandarizado en JSF 2. Además de la ampliación de estas capacidades AJAX, RichFaces también mejora otras áreas de JSF 2, incluyendo el ajuste de rendimiento la facilidad de uso, los recursos dinámicos, desuello, y el desarrollo de los componentes. Esto permite a los usuarios sacar el máximo provecho de todas las mejoras de productividad de JSF 2.



**Figura 60: Richfaces 4.1**

#### 4.5.4 Diagramas de Flujo

##### 4.5.4.1 Diagrama de Flujo Proceso de Bodega

Este diagrama explica el funcionamiento del proceso de bodega al cual tiene acceso el usuario con rol de suministros.

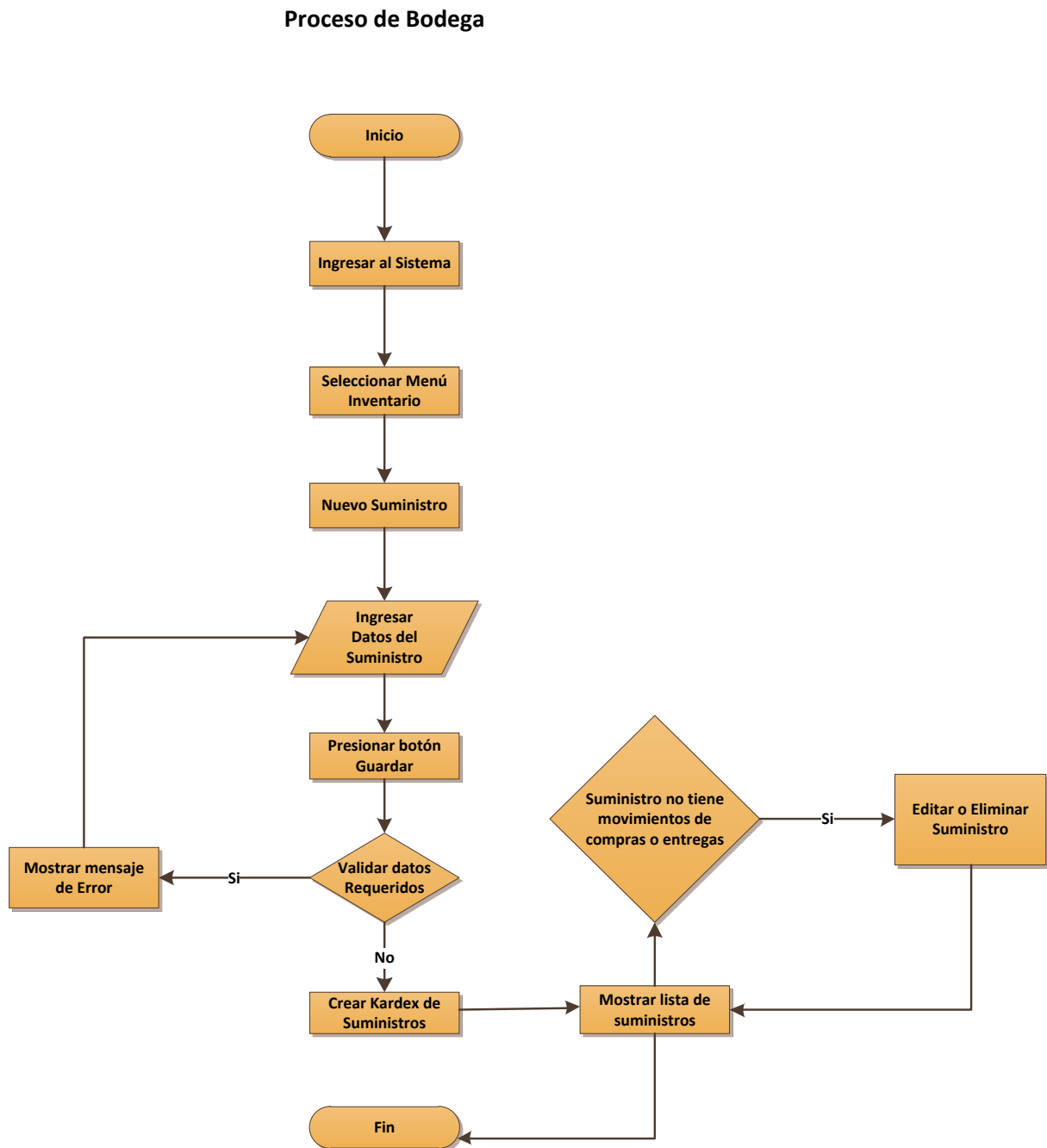


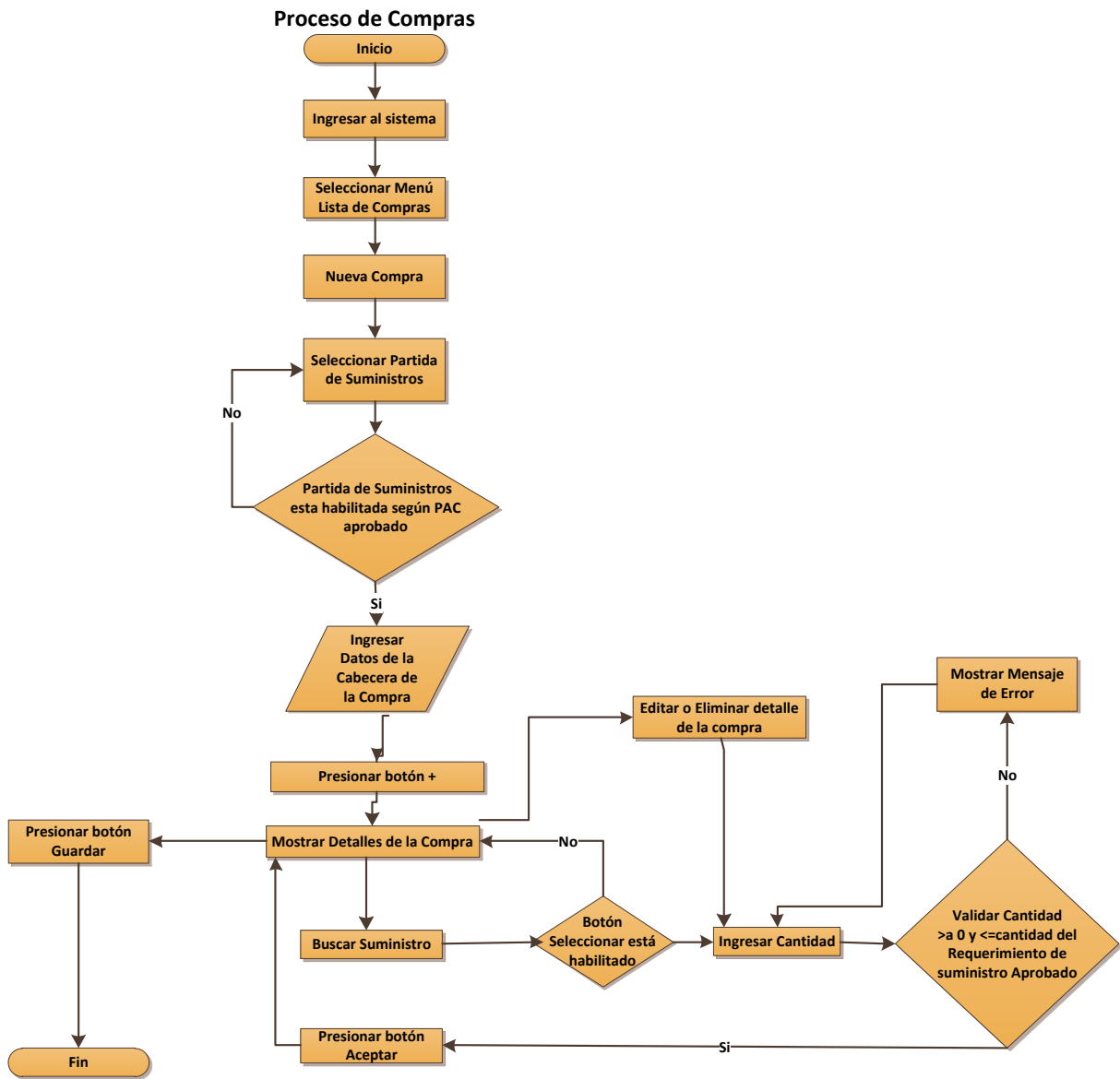
Figura 61: Diagrama de Flujo Proceso de Bodega

Fuente: Propia

#### 4.5.4.2 Diagrama de Flujo Proceso de Compras

Este diagrama explica el funcionamiento del proceso de compras de suministros al que tiene acceso el usuario con rol de suministros.

El usuario deberá considerar que para registrar una compra debe haber un plan anual de contrataciones aprobado y que los suministros que consten en la factura de compra deben estar registrados en el inventario. El sistema al registrar la compra en la base de datos internamente realiza un cálculo que permite distribuir la cantidad comprada de todos los detalles de la factura de compra para el número de funcionarios que tienen aprobado esa cantidad de suministro según el PAC.



**Figura 62: Diagrama de Flujo Proceso de Compras**

Fuente: Propia



#### 4.5.4.3 Diagrama de Flujo Proceso de Pedidos

Este diagrama explica el funcionamiento del proceso de pedidos al que tiene acceso el usuario con rol de funcionario.

El funcionario debe tener un requerimiento de suministros aprobados para poder realizar un pedido, en el caso de que no lo tuviera el sistema mostrará un mensaje diciendo que no tiene requerimientos aprobados.

El sistema permite al funcionario que tiene un stock mayor a cero podrá seleccionar el suministro y agregarlo al carro de pedidos.

Existe la opción para que el funcionario pueda consultar los requerimientos aprobados de suministros en donde se muestra la cantidad aprobada, cantidad pedida, cantidad por pedir y cantidad por entregar esta información es importante ya que el funcionario podrá hacer un seguimiento de sus pedidos.

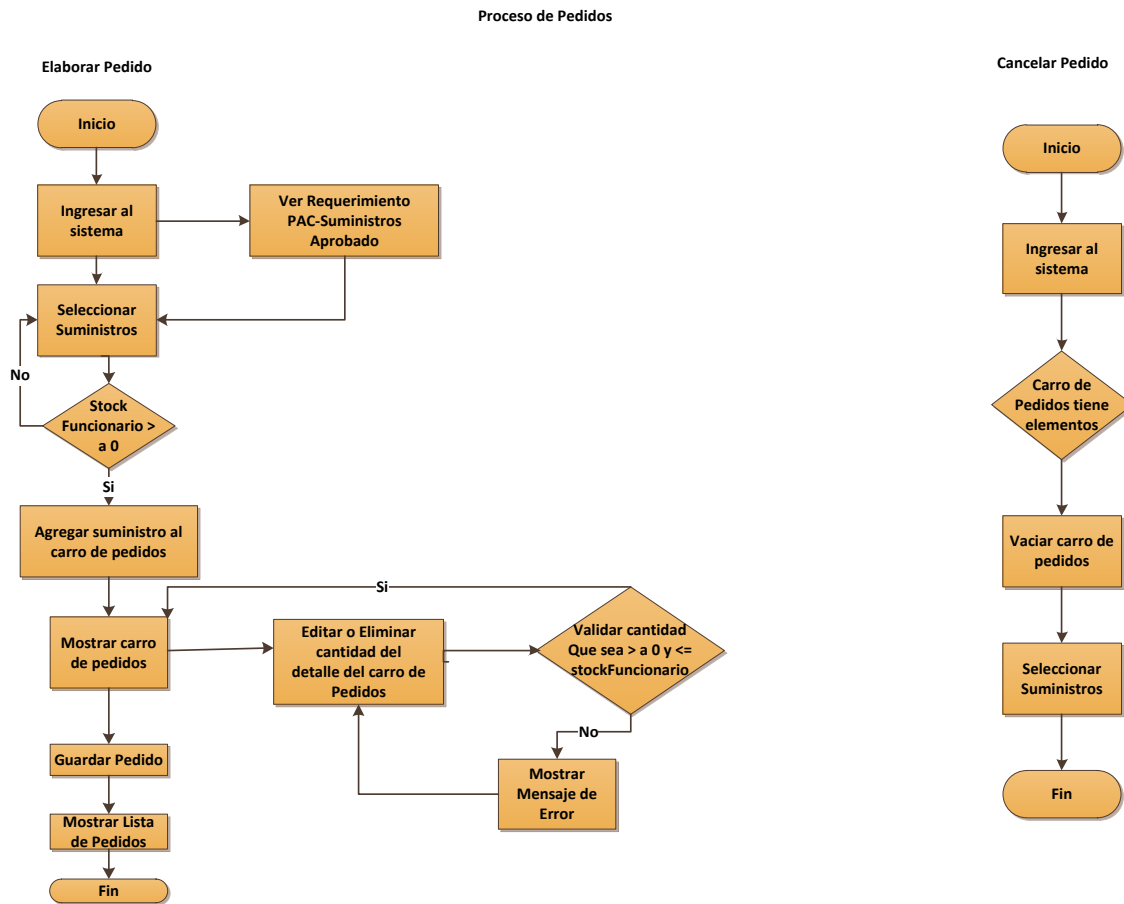


Figura 63: Diagrama de Flujo Proceso de Pedidos

Fuente: Propia

#### 4.5.4.4 Diagrama de Flujo Proceso de Entregas

Este diagrama explica el funcionamiento del proceso de entregas al que tiene acceso el usuario con rol de suministros.

##### Proceso de Entregas de Pedidos

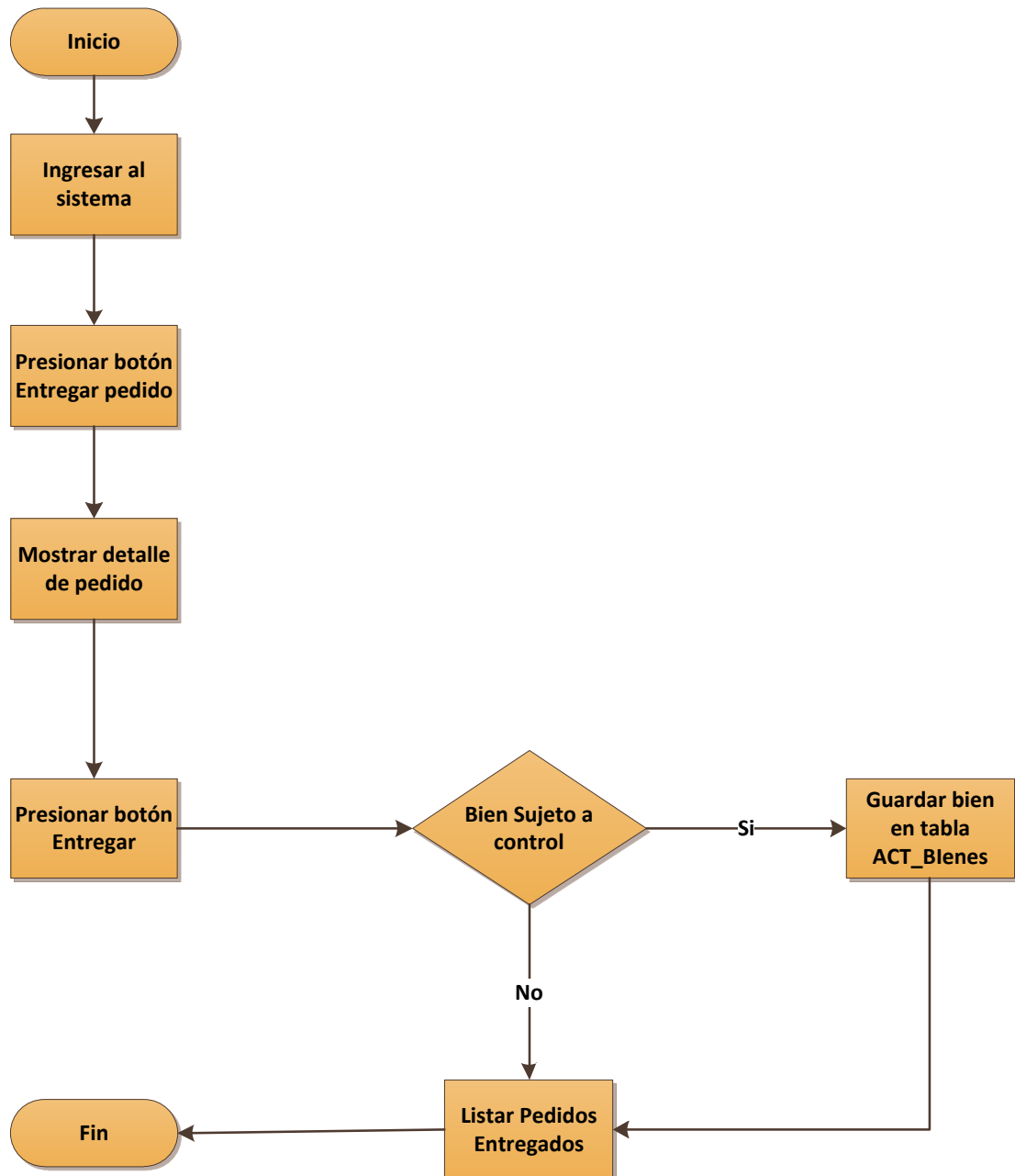


Figura 64: Diagrama de Flujo Proceso de Entrega de Pedidos

Fuente: Propia

#### 4.5.4.5 Diagrama de Flujo Reportes

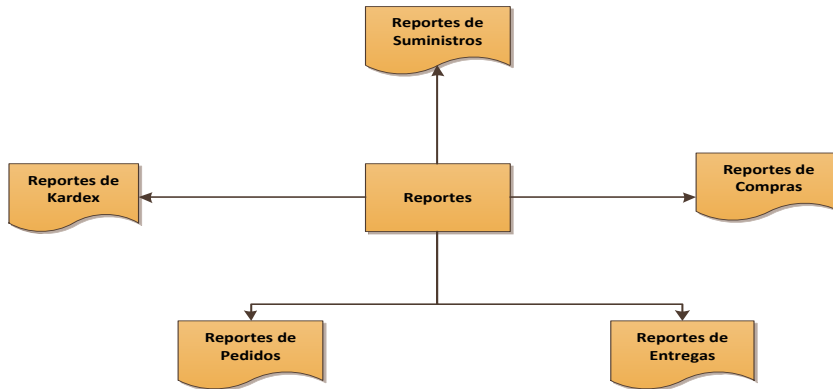


Figura 65: Diagrama de Flujo de Reportes

Fuente: Propia

Página Principal después de haber ingresado al sistema de web de Gestión y Control de Procesos para la Dirección Provincial del IESS de Imbabura.

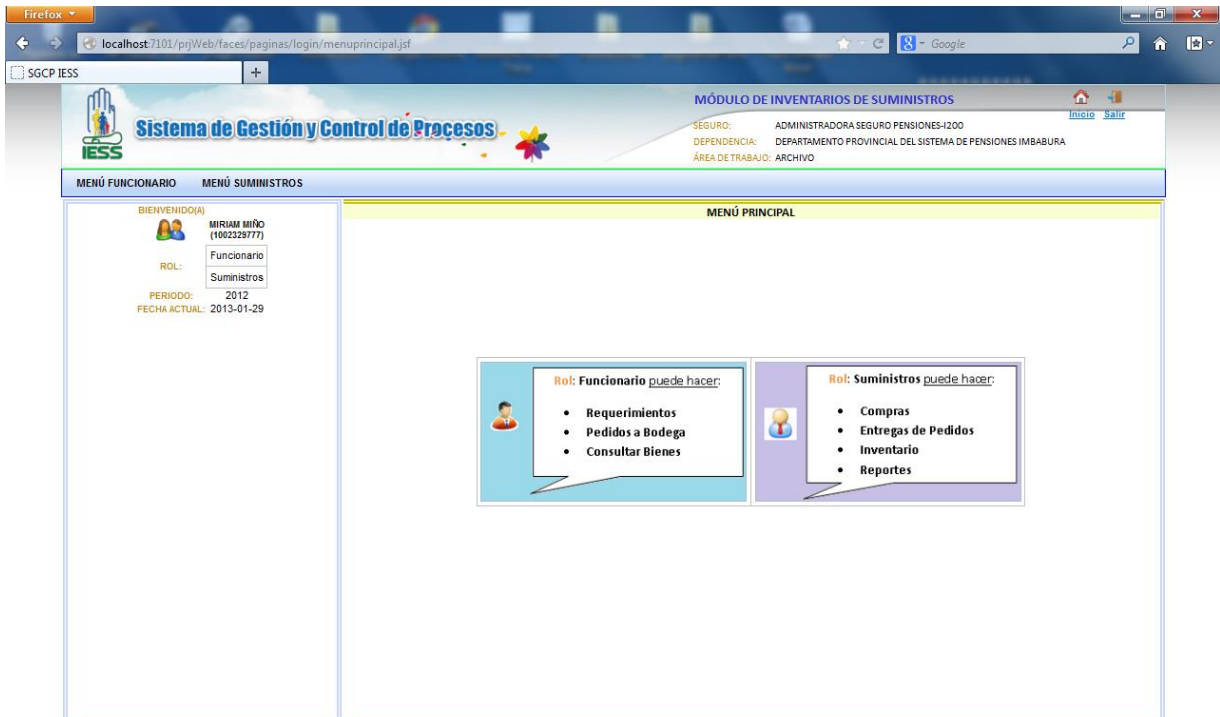
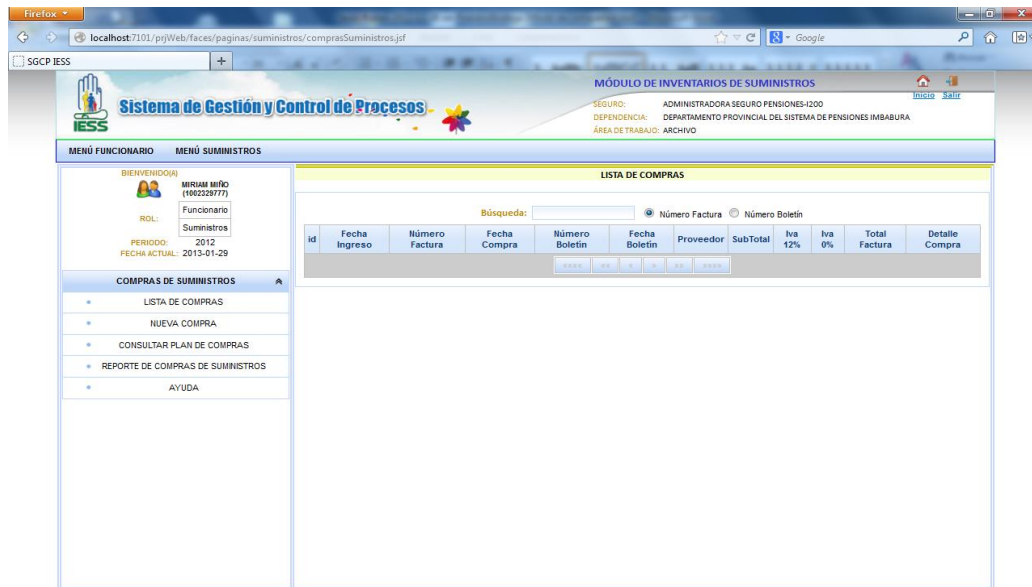


Figura 66: Prototipo Pantalla Principal

Fuente: Propia

#### 4.5.4.6 Prototipo de Pantalla: Compras de Suministros.

Este es el prototipo de pantalla Compras de Suministros.

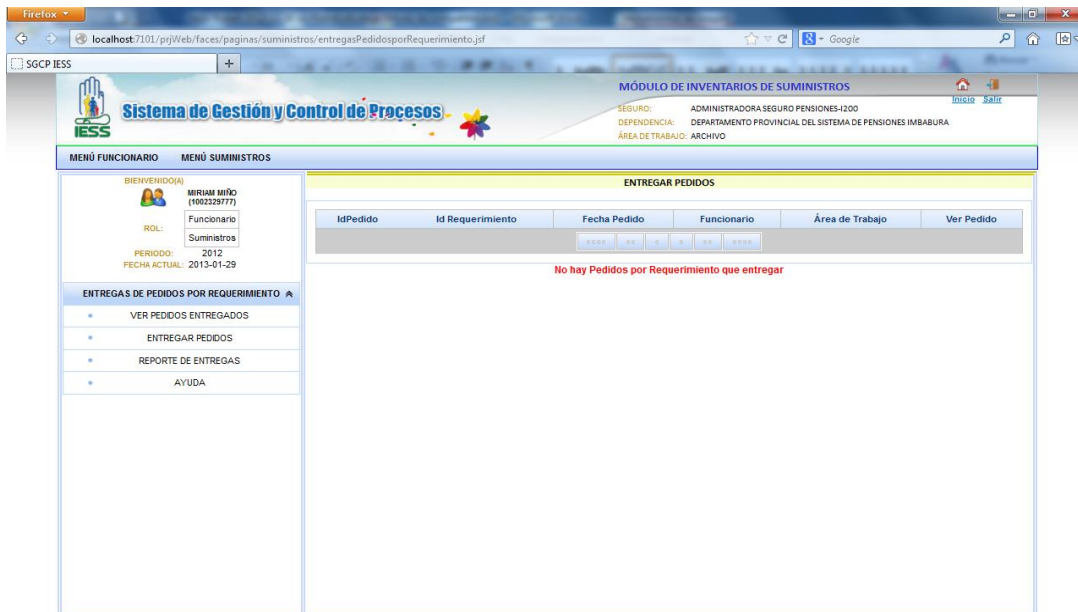


**Figura 67: Prototipo Compras de Suministros**

**Fuente: Propia**

#### 4.5.4.7 Prototipo de Pantalla: Entregas de Pedidos por Requerimiento.

Este es el prototipo de pantalla para lo que respecta a las Entregas de Pedidos por Requerimiento.

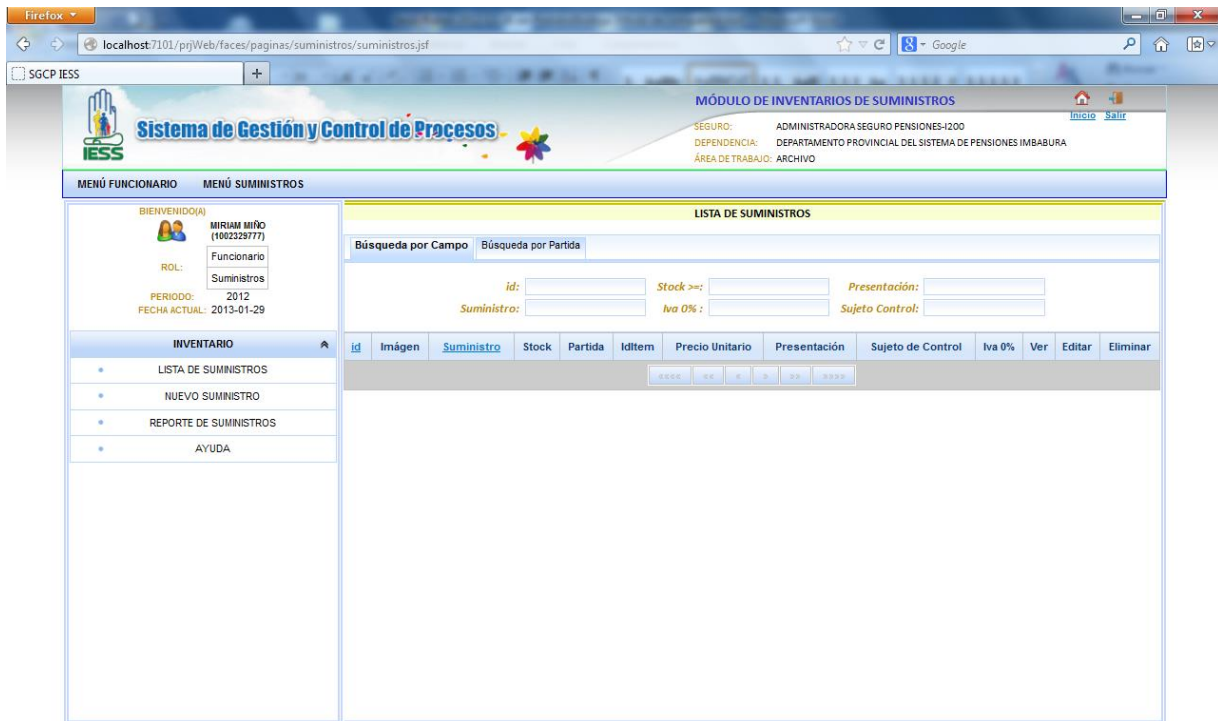


**Figura 68: Prototipo Pedido por Requerimiento**

**Fuente: Propia**

#### 4.5.4.8 Prototipo de Pantalla: Proceso de Bodega

Este es el prototipo de pantalla para lo que respecta a Proceso de Bodega



**Figura 69: Prototipo Proceso de Bodega**

**Fuente: Propia**

#### 4.5.5 Plan de Pruebas

##### 4.5.5.1 Propósito

El propósito del Plan de Pruebas es generar un documento para la planificación y el control de las pruebas, realizar el seguimiento de los requerimientos para implementar las pruebas e identificar posibles errores e inconsistencias.

##### 4.5.5.2 Alcance

Este plan de pruebas describe las pruebas de integración de los componentes del sistema SGCP encaminados a evaluar la funcional y desempeño.

##### 4.5.5.3 Estrategia de Pruebas

Las estrategias de prueba especifican las técnicas consideradas a ser usadas y el criterio de aceptación para determinar cuándo una prueba está cumplida.

#### 4.5.5.3.1 Tipos de Pruebas

##### 4.5.5.3.1.1 Pruebas funcionales

<b>Objetivo:</b>	Verificar las funcionalidades del sistema.
<b>Técnica:</b>	Emitir resultados esperados con procesos válidos. Emitir mensajes de error o advertencia cuando se realice un proceso inválido.
<b>Criterio de completitud:</b>	Todas las pruebas planeadas han sido realizadas. Todos los defectos encontrados han sido registrados.
<b>Consideraciones Especiales:</b>	Especificar elementos internos o externos que impactan la correcta ejecución de las pruebas del Sistema.

##### 4.5.5.3.1.2 Pruebas de Integridad de Datos

<b>Objetivo:</b>	Asegurar la integridad de datos
<b>Técnica:</b>	Registrar los datos con valores válidos. Registrar los datos de las en tablas relacionadas. Verificar la base de datos para asegurarse que los datos guardados están de acuerdo a los estándares definidos.
<b>Criterio de completitud:</b>	Todos los procesos de la Base de datos funcionan como fueron diseñados.
<b>Consideraciones especiales:</b>	Se debe utilizar un conjunto pequeño de datos para incrementar la visibilidad de cualquier evento anormal o inesperado. Los datos de pruebas deberían ser reales y de uso común. Las pruebas de integridad pueden requerir un ambiente para ingresar o modificar datos directamente en la Base de datos.

**Tabla 24: Pruebas de Integridad de Datos**

**Fuente:** Metodología RUP

**4.5.5.3.1.3 Pruebas del Ciclo del negocio**

<b>Objetivo:</b>	Asegurar que el sistema funciona de acuerdo con el modelo de negocios emulando todos los eventos en el tiempo y en función del tiempo.
<b>Descripción de la prueba:</b>	<p>Las pruebas del ciclo de negocio deberían emular las actividades ejecutadas en él a través del tiempo.</p> <p>Se deberá identificar un periodo y las transacciones y actividades que podrían ocurrir durante ese periodo deberían ejecutarse. Incluyendo todos los ciclos y eventos diarios, semanales y mensuales.</p>
<b>Técnicas:</b>	<p>Ejecute cada caso de uso, flujo básico o función utilizando datos válidos e inválidos, para verificar que:</p> <p>Incrementa el número de veces en que una función es ejecutada para simular diferentes usuarios sobre un periodo especificado.</p> <p>Todas las fechas, funciones que involucren tiempos serán probadas con datos válidos e inválidos o periodos de tiempo.</p> <p>Todas las funciones ocurren en un periodo de tiempo serán ejecutadas en dicho tiempo.</p> <p>Los resultados esperados ocurren cuando los datos válidos son usados.</p> <p>Los mensajes de error o de advertencia aparecen en el momento adecuado, cuando se utiliza un dato inválido.</p> <p>Cada regla de negocios es aplicada adecuadamente.</p>
<b>Criterio de completitud:</b>	<p>Todas las pruebas planeadas han sido ejecutadas.</p> <p>Todos los defectos que se identificaron han sido tenidos en cuenta.</p>
<b>Consideraciones especiales:</b>	<p>Las fechas y eventos del sistema pueden requerir actividades especiales de soporte.</p> <p>Se requiere un modelo de negocios para identificar requisitos y procedimientos de prueba apropiados.</p>

**Tabla 25: Pruebas del Ciclo de Negocio**

**4.5.5.3.2 Pruebas de Interfaz de Usuario**

<b>Objetivo:</b>	<p>Verificar la correcta navegación reflejando las funcionalidades de las páginas.</p> <p>Se realiza una navegación de cada funcionalidad a través de todos los menús y de cada submenú.</p> <p>Todos los elementos de las páginas deben tener una misma estructura y característica.</p>
<b>Descripción de la prueba:</b>	<p>Las pruebas verifican la adecuada interacción del usuario con el software encargándose de la verificación de cada interfaz, la correcta acción que realiza y que cumpla con los objetivos planteados.</p>
<b>Técnicas:</b>	<p>Se utilizara la ayuda de los usuarios para que trabajen con el sistema en un ambiente real produciendo salidas normales del sistema.</p> <p>Los usuarios del sistema son reales y trabajan en su área de trabajo normal.</p> <p>Los usuarios realizan pruebas al sistema a su criterio.</p>
<b>Criterio de completitud:</b>	<p>Se establece un periodo de pruebas, en el que los errores detectados no sean clasificados como críticos para el sistema.</p> <p>Tiempo prudente para la aplicación de la prueba.</p>
<b>Consideraciones especiales:</b>	<p>Coordinación entre los usuarios y los desarrolladores para que los errores que se detecten puedan ser solucionados.</p>

**Tabla 26: Pruebas de Interfaz de Usuario**

**Fuente:** Metodología RUP

**4.5.5.3.3 Pruebas de Desempeño**

<b>Objetivo:</b>	<p>Validar y comprobar el tiempo de respuesta para las transacciones o procesos bajo las siguientes condiciones:</p> <p>Concurrencia normal anticipada.</p>
------------------	---



	Concurrencia máximo anticipada.
<b>Descripción de la prueba:</b>	<p>Las pruebas miden los tiempos de respuesta que tiene el sistema.</p> <p>Por lo general las pruebas se realizan varias veces, combinando entre una y otra cargas diferentes.</p> <p>La primera prueba debe ejecutarse con una carga similar a la esperada, y la segunda prueba final se ejecuta utilizando una carga máxima esperada.</p> <p>Estas pruebas se pueden utilizar para medir el desempeño del sistema en función de condiciones como el hardware.</p> <p>Algunas características que pueden afectar el desempeño son:</p> <p>Cuellos de botella en el disco o CPU.</p> <p>Capacidades de almacenamiento y físicas del hardware donde está alojado el sistema.</p> <p>Congestión en la red de datos.</p>
<b>Técnicas:</b>	<p>Se utilizara la ayuda de los usuarios para que trabajen con el sistema en un ambiente real produciendo salidas normales del sistema.</p> <p>Los usuarios del sistema son reales y trabajan en su área de trabajo normal.</p> <p>Los usuarios realizan pruebas al sistema a su criterio.</p>
<b>Criterio de completitud</b>	<p>Se establece un periodo de pruebas, en el que los errores detectados no sean clasificados como críticos.</p> <p>Tiempo prudente para la aplicación de la prueba</p>
<b>Consideraciones especiales</b>	<p>Coordinación entre los usuarios y los desarrolladores para que los errores que se detecten puedan ser solucionados.</p>

**Tabla 27: Pruebas de Desempeño**

**Fuente:** Metodología RUP

#### 4.5.5.4 Pruebas de Seguridad y Control de Acceso

<b>Objetivo:</b>	<p>Seguridad en la funcionalidad y Datos: verificar que los usuarios puedan acceder solo aquellas funciones y datos otorgados en los permisos al momento de crear su perfil de usuario.</p> <p>Seguridad del Sistema: Verificar que solo aquellos usuarios con roles y permisos de privilegio puedan acceder las opciones del sistema.</p>
<b>Descripción de la prueba:</b>	<p>Se realizará en base a dos criterios principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguridad en la aplicación incluyendo el acceso a la información y funciones del negocio.</li> <li>- Seguridad del sistema realizando registro de accesos de usuarios al sistema.</li> </ul>
<b>Técnicas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguridad de Datos y Funciones, identificar los usuarios y asignar funciones a las que tiene acceso.</li> <li>- Efectuar pruebas para cada tipo de usuario y verificar los permisos creando transacciones para cada usuario.</li> <li>- Modificar los tipos de usuario y verificar si los permisos han cambiado para el usuario.</li> </ul>
<b>Criterio de completitud</b>	Para cada usuario se puede asignar funciones y datos apropiados para su desempeño.
<b>Consideraciones especiales</b>	El acceso al sistema debe ser revisado con el administrador de la red y de la base de datos.

**Tabla 28: Pruebas de Seguridad y Control de Acceso**

**Fuente: Metodología RUP**

#### 4.5.5.5 Herramientas

Tarea	Herramientas
Registro de Defectos	Microsoft Word
Otras Herramientas de Prueba	SQLDeveloper
Gestión de Proyecto	JDeveloper, Microsoft Project, Microsoft Word
Herramientas DBMS	SQL Developer, JDeveloper, Navicat

**Tabla 29: Herramientas**

**Fuente:** Metodología RUP

#### 4.5.5.6 Recursos

La siguiente tabla muestra los colaboradores que se encargarán de la realización de las pruebas:

Rol	Recurso Requerido	Responsabilidad Específica
Administrador de Pruebas	Rubén González Pablo Toapanta	Proveer las directrices de las pruebas. Adquirir los recursos Necesarios.
Diseñador de Pruebas	Rubén González Pablo Toapanta	Identificar y priorizar las pruebas. Generar Plan de Pruebas Evaluar la efectividad del esfuerzo en las pruebas
Evaluador del Sistema	Rubén González Pablo Toapanta	Responsables de ejecutar las pruebas y registro de resultados.
Administrador de BDD	Rubén González Pablo Toapanta	Asegurar los datos de pruebas.

**Tabla 30: Recursos**

**Fuente:** Metodología RUP

#### 4.5.5.7 Entregables

Entregable	Propietario	Revisión/Distribución
Plan de Pruebas	Rubén González Eddy Uvidia Pablo Toapanta	Coordinadores del proyecto

**Tabla 31: Entregables**

**Fuente:** Metodología RUP

#### 4.6. Fase de Transición

En esta fase se traslada el sistema a la comunidad del usuario y se realizan las correcciones necesarias, generando la versión final del sistema.

El sistema debe estar completo, en un nivel aceptable de calidad y debe estar disponible la documentación necesaria para que al ser llevado al entorno del usuario produzca resultados positivos para el usuario.

##### 4.6.1 Descripción Proyecto Final

El sistema web de Gestión y Control de inventario de Suministros registrará los procesos de adquisición de suministros, proceso de inventario, pedidos de suministros, entregas de suministros, consultar kardex de suministros.

##### 4.6.2 Implementación del Aplicativo

Para realizar la implementación del sistema se utilizaron las siguientes herramientas:

<b>Lenguaje de Programación:</b>	Java
<b>Framework:</b>	JSF2
<b>IDE de desarrollo:</b>	JDeveloper 11g R2
<b>Gestor de Base de Datos:</b>	ORACLE 11g R2
<b>Servidor de Aplicaciones:</b>	Weblogic Server 10.3.5
<b>Reportes:</b>	JasperReports/iReports
<b>Framework RIA:</b>	RichFaces 4

**Tabla 32: Herramientas Utilizadas**

**Fuente:** Propia

La plataforma utilizada es JEE en su versión 5, la versión del servidor de aplicaciones WebLogic Server es la 10.3, como IDE de desarrollo se utiliza JDeveloper 11g R2. Las figuras que se utilizan en el sistema fueron diseñadas en Paint.

Para realizar la implementación de la base de datos, se realizó un análisis previo del problema, en este caso se realizaron las tablas correspondientes, quedando como se muestra en la figura.



**Figura 70: Pantalla Tablas del sistema en ORACLE SQL DEVELOPER**

**Fuente:** Propia

## **CAPÍTULO V**

Conclusiones

Recomendaciones

Análisis de Impacto

## **5. Capítulo V: Conclusiones , Recomendaciones y Análisis de Impacto**

### **5.1. Conclusiones**

- Con la Implementación de un sistema informático mejorará la gestión y control del inventario de Suministros para la Dirección Provincial del IESS de Imbabura permitiendo conocer ágilmente el stock de los suministros y que las entregas de suministros sean más rápidas.
- La implementación del Sistema de Gestión y Control de Inventarios de Suministros, permitió mejorar la calidad para la gestión de la información, ya que se simplificó procesos manuales que llevaban mucho tiempo y no eran exactos ni fiables.
- El Módulo de Gestión y Control de Inventarios de Suministros se integró correctamente con los demás módulos: Módulo de Gestión y Control de Activos Fijos de Bienes Muebles y con el módulo de Elaboración del PAC y manejo de Partidas Presupuestarias de adquisiciones en un sola aplicación denominada Sistema web de Gestión y Control de Procesos para la Dirección Provincial del IESS de Imbabura.
- Apliqué los conocimientos adquiridos de jsf2, Ejb3 y Richfaces 4.1 para una implementación más rápida del sistema de Gestión y Control de inventarios de Suministros.

### **5.2. Recomendaciones:**

- Se recomienda una participación muy activa de los usuarios involucrados para cumplir los objetivos planteados.
- Colaborar de gran manera a los funcionarios en lo que respecta a la definición del sistema, mostrando interés por sus inquietudes y futuros requisitos.
- Se debe realizar un seguimiento al uso del sistema de Gestión y Control de Inventarios de Suministros y buscar posibles mejoras al sistema.
- Se recomienda el registro adecuado de la información para tener información real y confiable en el momento que se necesite.

### 5.3. Análisis de Impacto

El análisis de impacto se sustenta con información estadística, cambios y mejoras de: procesos, procedimientos, tiempos, rendimientos, etc.

El análisis del impacto permite determinar los beneficios y el grado de aceptación que la propuesta genera en la institución.

Algunos de los resultados inmediatos que tendrá la implementación del sistema sobre las personas implicadas son: reducción de tiempo en la ejecución de las tareas debido a la integración y automatización de funciones, consistencia e integridad de la información.

De las entrevistas informales llevadas a cabo con el personal de la institución, se notaron varios puntos importantes.

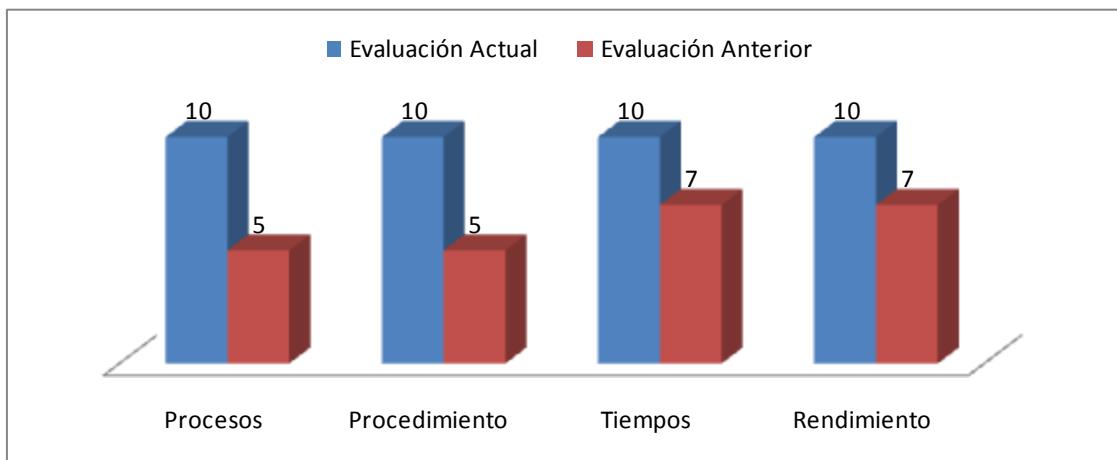
Para la valorización se utilizó una escala del 1 al 10 en la cual se asignará un valor dependiendo del grado de eficiencia de cada uno de los de los aspectos a tomar en cuenta los mismos se describen a continuación.

<i>Análisis (cambios y mejoras) en:</i>	<i>Evaluación</i> <i>Anterior</i>	<i>Evaluación</i> <i>Actual</i>	<i>Explicación(Evaluación Actual)</i>
<i>Procesos</i>	5	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tomando en cuenta que es un sistema nuevo se automatizaron los procesos del sistema de gestión y control de inventarios de suministros permitiendo integrar los procesos como: Bodega, Compras, Pedidos, Entregas y Reportes <b>mejorando</b> la gestión y el control de la información de los inventarios de suministros.</li> </ul>
<i>Procedimientos</i>	5	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mejoraron los procedimientos que tienen que ver con la gestión y control de los inventarios de suministros.</li> <li>Se <b>cambiaron</b> los procedimientos relacionados con: compras (el responsable de suministros podrá consultar el plan anual de contrataciones de suministros y dando un seguimiento de las cantidades compradas y cantidades por comprar). Con respecto a los pedidos los funcionarios podrán dar seguimiento de sus pedidos (sabiendo la cantidad aprobada, cantidad pedida, cantidad por pedir y cantidad entregada de suministros). El responsable de suministros hará las entregas en base a los pedidos. El</li> </ul>



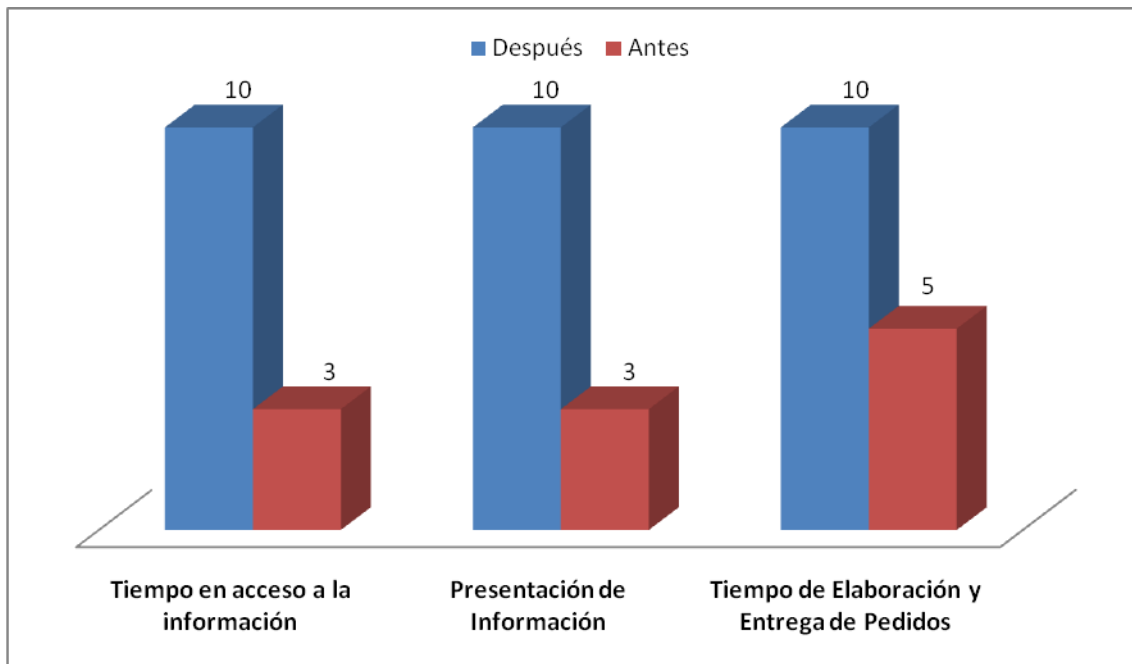
*Sistema Web de Gestión y Control de Procesos para la Dirección Provincial del IESS de Imbabura.  
Módulo de Gestión y Control de Inventarios de Suministros*

			responsable de suministros podrá consultar las existencias de los suministros y ver los movimientos de compras y entregas de una manera rápida.
<b>Tiempos</b>	7	<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema de gestión y control de inventarios de suministros permitirá <b>mejorar</b> el tiempo de acceso a la información en tiempo real y actualizada, permitiendo a los funcionarios realizar pedidos y al responsable de suministros realizar entregas de una manera rápida y eficiente.</li> <li>Con información actualizada se ve reducidos los tiempos de respuesta de la toma de decisiones.</li> </ul>
<b>Rendimiento</b>	7	<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al usar el sistema se <b>mejorará</b> el rendimiento de las tareas en comendadas al responsable de suministros ya que el sistema le ayudará a procesar la información más rápido.</li> <li>Se podrá generar reportes inmediatamente</li> <li>Facilidad de acceso a la información, en cualquier momento.</li> <li>Información confiable y segura.</li> </ul>



Se hace una descripción de los principales puntos de cambio y mejora.

Descripción /Escala	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Uso del Sistema	(Puntuación) Razón
Tiempo en acceso a la información				x								Antes	(3) Porque antes se lo realizaba manualmente.
											x	Después	(10) Ahora se va a utilizar un sistema que realiza la automatización de la información lo que permite que el acceso a la información sea rápida y confiable.
Presentación de información				x								Antes	(3) porque al llevar el registro de los movimientos de los inventarios en forma manual. Difícilmente se podrá obtener reportes de inventarios en menor tiempo.
											x	Después	(10) porque al utilizar una herramienta informática nos da la posibilidad de generar reportes de inventarios de suministros en menor tiempo y de manera personalizada.
Tiempo de Elaboración y Entrega de pedidos						x						Antes	(5) porque los funcionarios hacían el pedido sin saber lo que realmente existe en bodega, lo que en la mayor parte de las veces hacía que los funcionarios pidan cosas que no estaban planificadas o no existen en bodega.
											x	Después	(10) porque los funcionarios al utilizar un sistema web pueden elaborar sus pedidos de manera rápida en base a la planificación de sus requerimientos.



### **Beneficios**

Los beneficios que el sistema presente son claramente identificados y se puede decir que se ha logrado satisfactoriamente cumplir con el objetivo de brindar una herramienta para lograr mejorar la gestión y control de los inventarios de suministros.

Los usuarios podrán hacer uso del sistema que les permita tener acceso a información confiable, precisa y oportuna, optimizar los procesos de la institución y la posibilidad de compartir información entre diferentes áreas para tener un mayor control sobre ellas.

# Glosario de Términos

## **6. Glosario de Términos**

- **SGCP:** Sistema Web de Gestión y Control de Procesos para la Dirección Provincial del IESS de Imbabura.
- **MGCIS:** Módulo de Gestión y Control de Inventarios de Suministros
- **Stock:** Es una voz inglesa que se usa en español con el sentido de existencias.
- **Suministro:** Puede referirse a: abastecimiento que es la actividad económica encaminada a cubrir las necesidades de consumo de una unidad económica en tiempo, forma y calidad, como puede ser una familia, una empresa.
- **Demo:** En informática las demos o versiones demo son prototipos, versiones incompletas o de evaluación de un determinado programa informático con el fin de mostrar la idea de funcionamiento y demostrar sus funcionalidades. Se utilizan para que los usuarios o potenciales clientes puedan probar el software antes de comenzar a utilizarlo en un ambiente real.
- **Inventario:** Por inventario se define al registro total de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona o comunidad, hecho con orden y precisión.
- **Tarjeta Kardex:** Permite un control permanente y actualizado de los suministros al precio de costo.
- **Java EE:** Java Platform, Enterprise Edition o Java EE es una plataforma de programación parte de la Plataforma Java para desarrollar y ejecutar software de aplicaciones en el lenguaje de programación Java con arquitectura de N capas distribuidas y que se apoya ampliamente en componentes de software modulares ejecutándose sobre un servidor de aplicaciones.
- **EJB:** Los EJB proporcionan un modelo de componentes distribuido estándar del lado del servidor. El objetivo de los EJB es dotar al programador de un modelo que le permita abstraerse de los problemas generales de una aplicación empresarial (conurrencia, transacciones, persistencia, seguridad, etc.) para centrarse en el desarrollo de la lógica de negocio en sí. El hecho de estar basado en componentes permite que éstos sean flexibles y sobre todo reutilizables.

- **Subversion (SVN):** Utiliza el concepto de revisión para guardar los cambios producidos en el repositorio. Entre dos revisiones sólo guarda el conjunto de modificaciones (delta), optimizando así al máximo el uso de espacio en disco.
- **MVC:** Modelo Vista Controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de negocio en tres componentes distintos. El patrón de llamada y retorno MVC (según CMU), se ve frecuentemente en aplicaciones web, donde la vista es la página HTML y el código que provee de datos dinámicos a la página. El modelo es el Sistema de Gestión de Base de Datos y la Lógica de negocio, y el controlador es el responsable de recibir los eventos de entrada desde la vista.
- **Weblogic:** Oracle WebLogic es un servidor de aplicaciones Java EE y también un servidor web HTTP desarrollado por BEA Systems posteriormente adquirida por Oracle Corporation. Se ejecuta en Unix, Linux, Microsoft Windows, y otras plataformas.
- **IDE:** Es un entorno de desarrollo integrado, Un IDE es un entorno de programación que ha sido empaquetado como un programa de aplicación, es decir, consiste en un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica (GUI).
- **JDeveloper :** Es un entorno de desarrollo integrado desarrollado por Oracle Corporation para los lenguajes Java, HTML, XML, SQL, PL/SQL, Javascript, PHP, Oracle ADF, UML y otros. Es un software propietario pero gratuito desde 2005.
- **Framework:** Es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, con base a la cual otro proyecto de software puede ser más fácilmente organizado y desarrollado. Típicamente, puede incluir soporte de programas, bibliotecas, y un lenguaje interpretado, entre otras herramientas, para así ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto.
- **JSF:** Java Server Faces (JSF) es una tecnología y framework para aplicaciones Java basadas en web que simplifica el desarrollo de interfaces de usuario en aplicaciones Java EE.
- **API:** Interfaz de programación de aplicaciones es el conjunto de funciones y procedimientos (o métodos, en la programación orientada a objetos) que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción. Son usadas generalmente en las bibliotecas (también denominadas vulgarmente "librerías").

- **UML:** Lenguaje Unificado de Modelado, es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema.
- **Java:** Es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado por Sun Microsystems
- **Richfaces:** Es una biblioteca de código abierto basada en Java que permite crear aplicaciones web con Ajax.
- **JasperReport:** Es una herramienta de creación de informes que tiene la habilidad de entregar contenido enriquecido al monitor, a la impresora o a ficheros PDF, HTML, XLS, CSV y XML.
- **IReport:** Es un diseñador visual de código libre para JasperReports escrito en Java.

Es un programa que ayuda a los usuarios y desarrolladores que usan la librería JasperReports para diseñar reportes visualmente.

- **Prototipo:** Puede ser un modelo del ciclo de vida del software
- **RUP:** Es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

# Bibliografía



## **7. Bibliografía**

### **LIBROS**

Sarmiento, Rubén, R. (2001). Contabilidad General (Sexta Edición). Quito-Ecuador: Publingraph.

### **PUBLICACIONES EN LINEA**

Gaither, Norman; Frazier, Greg (2000). Administración de producción y operaciones. Editorial Thomsom. p. 355.1. Recuperado de: <http://es.wikipedia.org/wiki/Inventario>

Java Server Faces 1. (1). Recuperado:<http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/javaserverfaces-139869.html>

Ing. Germán Pereyra General Paz s/n, 2568 Mórison Provincia de Córdoba, Argentina.1

Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos12/proto/proto.shtml>

Nielsen, J. (2003) Paper Prototyping: Getting User Data Before You Code. 1. Recuperado de <http://www.albertolacalle.com/hci/prototipos.htm>

Gaither, Norman; Frazier, Greg (2000). Administración de producción y operaciones. Editorial Thomsom.p.355.

Monson-Haefel de Richard. (2004) .Enterprise JavaBeans, 4th edition, [O'Reilly, ISBN 0-596-00530-X] Recuperado de: [http://es.wikipedia.org/wiki/Enterprise\\_JavaBeans](http://es.wikipedia.org/wiki/Enterprise_JavaBeans)

Mkyong (2012) JSF 2.0 hello world example.1. Recuperado de <http://www.mkyong.com/jsf2/jsf-2-0-hello-world-example/>

Marcos jara, 2010-03-06 Anotaciones en EJB 3.0.1 (1). Recuperado de: <http://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/tutoriales.php?pagina=AnotacionesEJB3>

Ángel, F. G. (2001). Introducción a los JavaBeans. Programación en lenguaje Java. Recuperado de <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/cursoJava/applets/javaBeans/fundamento.htm>

Matías, C. (27 de febrero). Beans de Sesión. Seminario de Computadores II, 12-13-14. Recuperado de <http://www2.elo.utfsm.cl/~elo326/presentaciones/Ronda2/SesionBeans.pdf>

Alejandro, P. G. (2006). Introducción a JSF (Java Server Faces). Ayudas Técnicas, JSF - Java Server Faces, 1-1. Recuperado de <http://www.desarrolloweb.com/articulos/2380.php>

# Anexos

## **8. Anexos**

Los archivos estarán ubicados en la carpeta de anexos, del DVD de este proyecto.

Anexo A: Manual Técnico

Anexo B: Manual de Usuario

Anexo C: Manual de Instalación