



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS/INGENIERÍA  
EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

TÍTULO DEL TRABAJO  
APLICACIÓN WEB PARA CONTROL DE INVENTARIO, INGRESOS,  
EGRESOS Y FACTURACIÓN DE LA EMPRESA COMARP

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos  
Establecidos para optar por el título de  
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

Profesor Guía  
Mauricio Loachamin

Autor  
Miguel Ángel Duque Pérez

Año  
2010

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido y dado su cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Mauricio Loachamin  
Ingeniero en Sistemas  
1711378362

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”

Miguel Ángel Duque Pérez

1714015706

## AGRADECIMIENTO

Son tantas personas a las cuales debo parte de este triunfo, de lograr mi culminación académica, la cual es el anhelo de todos los que así lo deseamos.

Definitivamente, Dios sabes lo esencial que has sido en mi posición firme de alcanzar esta meta, podre siempre de tu mano alcanzar otras que en mi vida se presenten.

Mis padres, por darme la estabilidad emocional, económica, sentimental para poder llegar hasta este logro, que definitivamente no hubiese podido ser realidad sin ustedes.

Madre, serás siempre mi inspiración para alcanzar mis metas, por enseñarme que todo se aprende y que todo esfuerzo es al final recompensa. Tu esfuerzo se convirtió en tu triunfo y el mío.

Para mi profesor guía Ing. Mauricio Loachamin que me dirigió en este proyecto de tesis, con todo su apoyo incondicional y depositó su confianza en mi formación profesional. Admiro su calidad humana.

## DEDICATORIA

La dedico principalmente a mis padres que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento. Gracias por todo Papá y Mamá por darme una carrera para mi triunfo y por creer en mí, aunque hemos pasados momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor, por todo esto lo agradezco de todo corazón el que estén conmigo a mi lado este esfuerzo es para ustedes.

## RESUMEN

El presente documento contiene la documentación de la elaboración del proyecto “Aplicación Web Para Control De Inventario, Ingresos, Egresos y Facturación De La Empresa Comarp” la empresa Comarp con su marca comercial “CEREALES QUIERO MAS” se dedica a procesar y empaçar productos agrícolas como harinas, granos y cereales para la comercialización, no cuenta con un sistema informático que le ayude a controlar el inventario y salida de mercadería, por lo cual se va a diseñar y desarrollar el sistema informático en base a los requerimientos aprobados por la empresa se elaborara el plan de Implantación del sistema informático y plan de pruebas para de esta manera ir acoplando las necesidades del usuario con las funcionalidades del sistema.

El proyecto se ha desarrollado con la metodología de desarrollo de software RUP (Ratioal Unified Process), y ha sido documentado según indica la metodología en todas sus fases, con diagramas, figuras, tablas y gráficos.

El objetivo de este sistema es proveer al usuario información oportuna y confiable para la toma de decisiones, para que ayude a detectar con precisión las mermas, sobrante de producto, como también justificar las pérdidas por procesos de elaboración, e identificar al personal en cada una de sus tareas en los procesos de producción.

Mediante el sistema WorkFlow CIF se obtuvo excelentes resultados ya que puede llevar un control más adecuado de los procesos de control de inventario, ingresos y egresos optimizando tiempos y costo al momento de la facturación.

## Abstract

This document contains the documentation of the development of the project "Web Application inventory control, Income, Expenses and Billing De La Empresa Comarp" the company Comarp his trademark "I WANT CEREAL MAS is dedicated to processing and packaging agricultural products such as flour, grains and cereals for marketing, does not have a computer system that helps you track inventory and departure of goods, so will design and develop computer systems based on requirements approved by the company develop Implementation plan of the computer system and test plan for in this way be coupled to user needs with the system's functionality.

The project has been developed with the software development methodology RUP (Rational Unified Process), and has been documented as indicated by the methodology in all its phases, with diagrams, figures, tables and graphs.

The purpose of this system is to provide timely and reliable user information for decision making, to help accurately detect shrinkage, excess product, as well as justify the loss processes, and identify staff in each their tasks in production processes

By CIF WorkFlow system was obtained excellent results because it can take better control of inventory control processes, revenues and expenditures optimizing time and cost at time of billing.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	1
1. CAPÍTULO I .....	2
DEFINICIÓN DEL PROYECTO .....	2
1.1 Antecedentes .....	2
1.2 Planteamiento del Problema .....	4
1.3 Justificación e Importancia .....	5
1.4 Objetivos .....	6
1.4.1 Objetivo General .....	6
1.4.2 Objetivos Específicos .....	6
1.4.3 Alcances del Sistema .....	6
2. CAPÍTULO II .....	7
MARCO TEÓRICO .....	7
2.1 Proceso Unificado de Racional, RUP .....	7
2.1.1 Ciclo de ida de RUP .....	7
2.2 IEEE 830 Especificación de Requisitos de Software .....	10
2.2.1 Características de la ERS .....	11
2.3 Beneficios de Desarrollar la ERS .....	13
2.3.1 Descripción del Proceso de Desarrollo de la ERS ...	13
2.4 Lenguaje Unificado de Modelo (UML, Unified Modeling Language) .....	14
2.4.1 Bloques de construcción de UML .....	16
3. CAPÍTULO III .....	33
DESARROLLO DE SOFTWARE .....	33
3.1 Modelado del Negocio .....	33
3.1.1 Estructura Organizacional .....	33
3.1.2 Procesos del Negocio .....	34
3.1.3 Descripción de los Procesos del Negocio .....	36
3.2 Obtención de Requisitos .....	37

3.2.1 Encuestas .....	37
3.2.2 Recolección de Datos .....	44
3.2.3 Entrevista .....	44
3.3 Análisis y Diseño.....	44
3.3.1 Arquitectura y Clases .....	45
3.3.2 Modelo Entidad Relación .....	53
3.3.3 Casos de Usos.....	55
3.3.4 Diccionario de Datos .....	101
4. CAPÍTULO IV .....	110
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	110
4.1 CONCLUSIONES .....	110
4.2 RECOMENDACIONES .....	112
BIBLIOGRAFÍA .....	114
ANEXOS .....	115
ANEXO A .....	115
Encuesta al personal de la empresa Comarp .....	115
ANEXO B .....	117
Formulario de Lista de Precios General y por Cliente.....	117
ANEXO C .....	118
Hoja Electrónica para Facturación de Productos.....	118
ANEXO D .....	119
IEEE-STD-830-1998: ESPECIFICACIONES DE REQUISITOS DEL SOFTWARE.....	119
ANEXO E .....	129
Entrevista.....	129
ANEXO F .....	131
Plan de Pruebas .....	131
ANEXO G .....	148
MANUAL FUNCIONAL DEL SISTEMA WORK FLOW CIF .....	148

## INDICE DE FIGURAS

Figura 2.1: Ciclo de vida de RUP .....	10
Figura2.2: Proceso de desarrollo de ERS .....	14
Figura2.3 Ingeniería de Requisitos .....	14
Figura 2.4 Lenguaje Unificado de Modelo (UML) .....	15
Figura 2.5 Clase e Interfaz .....	17
Figura 2.6 Representación Colaboración .....	17
Figura 2.7 Diagrama Colaboración .....	18
Figura 2.8 Clase Activa. ....	18
Figura 2.9 Componente .....	19
Figura 2.10 Nodo.....	19
Figura 2.11 Interacción .....	19
Figura 2.12 Maquina de Estados .....	20
Figura 2.13 Elementos de Agrupación .....	21
Figura 2.14 Elementos de Anotación .....	21
Figura 2.15 Diagramas de Clase.....	22
Figura 2.16 Diagramas de Casos de Usos. ....	24
Figura 2.17 Diagramas de Secuencia. ....	25
Figura 2.18 Diagramas de Colaboración.....	25
Figura 2.19 Arquitectura Web .....	26
Figura 2.20 Programación por Capas. ....	27
Figura 3.1 Organigrama de la Empresa. ....	34
Figura 3.2 Arquitectura de Capas del sistema .....	46
Figura 3.3 Clases y Métodos Capa de Negocio .....	47
Figura 3.4 Clases y Métodos Capa de Negocio .....	47
Figura 3.5 Clases y Métodos Capa de Negocio.....	48
Figura 3.6 Clases y Métodos Capa de Acceso a Datos .....	49
Figura 3.7 Clases y Métodos Capa de Acceso a Datos. ....	49
Figura 3.8 Clases y Métodos Capa de Acceso a Datos. ....	50
Figura 3.9 Clases y Métodos Capa de Acceso a Datos. ....	50
Figura 3.10 Clases y Propiedades Capa de Entidades (Info).....	51
Figura 3.11 Clases y Propiedades Capa de Entidades (Info).....	51

Figura 3.12 Clases y Propiedades Capa de Entidades (Info) .....	52
Figura 3.13 Clases, Propiedades y Métodos Capa de común (common) .....	52
Figura 3.14 Modelo Entidad Relación de la base de datos .....	53
Figura 3.15 Modelo Entidad Relación de la base de datos .....	54
Figura 3.16 Caso de uso Iniciar Sesión.....	56
Figura 3.17 Caso de uso Consultar Stock Materia Prima.....	58
Figura 3.18 Caso de uso Ingresar Producto Terminado .....	60
Figura 3.19 Ingresar Devoluciones.....	62
Figura 3.20 Ingresar Envió Fabrica .....	64
Figura 3.21 Ingresar Compra .....	66
Figura 3.22 Ingresar Gastos Generales .....	68
Figura 3.23 Ingresar Venta.....	70
Figura 3.24 Ingresar Bonificaciones.....	73
Figura 3.25 Consultar Facturas Emitidas .....	75
Figura 3.26 Consultar Pagos Pendientes .....	77
Figura 3.27 Consultar Cuentas por Cobrar Pendientes .....	79
Figura 3.28 Ingresar / Crear Producto.....	81
Figura 3.29 Ingresar Empleado.....	83
Figura 3.30 Modificar Empleado.....	84
Figura 3.31 Crear Lista de Precios.....	86
Figura 3.32 Modificar Lista de Precios .....	87
Figura 3.33 Crear Lista de Precios Clientes.....	89
Figura 3.34 Modificar Lista de Precios Clientes .....	90
Figura 3.35 Crear Proveedor.....	92
Figura 3.36 Modificar Proveedor .....	93
Figura 3.37 Parametrización Perfiles .....	95
Figura 3.38 Parametrización Usuarios .....	97
Figura 3.39 Parametrización Permisos – Perfil .....	99

## INDICE DE TABLAS

Tabla 3.1 Tabulación Pregunta 1 (Encuesta) .....	39
Tabla 3.2 Tabulación Pregunta 2 (Encuesta) .....	40
Tabla 3.3 Tabulación Pregunta 3 (Encuesta) .....	41
Tabla 3.4 Tabulación Pregunta 4 (Encuesta) .....	42
Tabla 3.5 Tabulación Pregunta 5 (Encuesta) .....	43
Tabla 3.6 Iniciar Sesión .....	57
Tabla 3.7 Consultar Stock Materia Prima .....	59
Tabla 3.8 Ingreso Producto Terminado .....	61
Tabla 3.9 Ingreso Devoluciones .....	63
Tabla 3.10 Ingresar Envió Fabrica .....	65
Tabla 3.11 Ingresar Compra .....	67
Tabla 3.12 Ingresar Gastos Generales .....	69
Tabla 3.13 Ingresar Venta .....	72
Tabla 3.14 Ingresar Bonificaciones .....	74
Tabla 3.15 Consultar Facturas Emitidas .....	76
Tabla 3.16 Ingresar Pagos Pendientes .....	78
Tabla 3.17 Ingresar Pagos Pendientes en Ventas .....	80
Tabla 3.18 Ingresar/ Crear Producto .....	82
Tabla 3.19 Ingresar / Crear Empleado .....	85
Tabla 3.20 Crear Lista de Precio General .....	88
Tabla 3.21 Modificado Lista de Precios Generales .....	91
Tabla 3.22 Ingresar Nuevo Proveedor .....	94
Tabla 3.23 Parametrización Perfiles.....	96
Tabla 3.24 Parametrización Usuarios .....	98
Tabla 3.25 Paraetrización Permisos Perfil .....	100

## INDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 3.1 Diagrama de Flujo elaboración de pedidos.....	35
Diagrama 3.2 Casos de Uso globales del sistema .....	55
Diagrama 3.3 Iniciar sesión .....	56
Diagrama 3.4 Consultar Stock Materia Prima .....	58
Diagrama 3.5 Ingresar Producto Terminado .....	60
Diagrama 3.6 Ingresar Devoluciones .....	62
Diagrama 3.6 Ingresar Devoluciones .....	64
Diagrama 3.8 Ingresar Compra .....	66
Diagrama 3.9 Ingresar Gastos Generales.....	68
Diagrama 3.10 Ingresar Venta .....	70
Diagrama 3.11 Detalle Venta .....	71
Diagrama 3.12 Ingresar Bonificaciones .....	73
Diagrama 3.12 Ingresar Bonificaciones .....	75
Diagrama 3.14 Consultar Pagos Pendientes .....	77
Diagrama 3.15 Consultar Cuentas por Cobrar Pendientes .....	79
Diagrama 3.16 Ingresar / Crear Producto .....	81
Diagrama 3.17 Crear Empleado.....	83
Diagrama 3.18 Modificar Empleado .....	84
Diagrama 3.19 Crear Lista de Precios .....	86
Diagrama 3.20 Modificar Lista de Precios .....	87
Diagrama 3.21 Crear Lista de Precios .....	89
Diagrama 3.22 Modificado Lista de Precios Clientes .....	90
Diagrama 3.23 Crear Proveedor .....	92
Diagrama 3.24 Modificado Proveedor .....	93
Diagrama 3.25 Parametrización Perfiles.....	95
Diagrama 3.26 Parametrización Usuario.....	97
Diagrama 3.27 Parametrización Permisos – Perfil.....	99

## INDICE DE GRAFICOS

Grafico 3.1 Análisis Pregunta 1 (Encuesta).....	39
Grafico 3.2 Análisis Pregunta 2 (Encuesta).....	40
Grafico 3.3 Análisis Pregunta 3 (Encuesta).....	41
Grafico 3.4 Análisis Pregunta 4 (Encuesta).....	42
Grafico 3.5 Análisis Pregunta 5 (Encuesta).....	43

## INTRODUCCION

El contenido de este documento corresponde al desarrollo del sistema informático diseñado para la empresa Comarp con el nombre comercial "CEREALES QUIERO MAS" la actividad económica de esta empresa es la comercialización de cereales, harinas y granos procesados, entre las actividades del negocio está presente el manejo de la información de compras, ventas, control de producción, registro de devoluciones, bonificaciones, ingresos por concepto pagos de facturación y egresos directos e indirectos del negocio, las cuales no llevan un registro y manejo de información adecuado.

Por ende el principal objetivo de este proyecto es realizar el desarrollo de un sistema para control de inventario, facturación, pagos y cartera de la empresa.

El sistema a implementar busca dar solución a los problemas inherentes al control de inventario, facturación, pagos y cartera que en forma general enmarcan los procesos a ser automatizados por el sistema para poder tener un control adecuado de datos y brindar un soporte para las aéreas que requieren un mejor manejo de la información y ser un apoyo para la toma de decisiones.

El presente trabajo está desarrollado en 4 capítulos, que se declaran a continuación: En el capítulo I, se define el planteamiento del problema, justificación del tema, los objetivos generales y específicos, la justificación del porque de este trabajo y la definición conceptual y operacional, mientras que en el capítulo II, se muestra la teoría que abala el desarrollo del proyecto, se describe el marco metodológico, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, la selección de las herramientas de desarrollo así como determinación de la metodología y por último se describe el procedimiento llevado por los investigadores para la realización de este trabajo, luego el capítulo III, se refiere al desarrollo del proyecto con las fases de desarrollo marcadas en la metodología seleccionada. En el capítulo IV se presentaron las conclusiones y recomendaciones del resultado del desarrollo del proyecto, por último se muestra la bibliografía consultada con los anexos respectivos producto del desarrollo del proyecto.

# 1. CAPITULO I

## DEFINICION DEL PROYECTO

### 1.1 Antecedentes

La Empresa Comarp con su marca comercial "CEREALES QUIERO MAS" se dedica a procesar y empaclar productos agrícolas como harinas, granos y cereales para la comercialización de estos, está ubicada en el sector de la Magdalena tiene una infraestructura de 1500 metros cuadrados en la que esta distribuida las distintas áreas de producción, almacenamiento de materia prima y producto terminado, como son área de tratamiento y curado, área de selección y limpieza, área de preparación y pesado, área de empaclado y almacenaje de producto terminado, área de carga y descarga, área de comercialización y contabilidad.

La empresa acopia parte de sus propios productos en sus bodegas especialmente en tiempos de cosecha directamente de las comunidades campesinas en diferentes zonas del país, como La Esperanza, Tocachi, entre otros, sirviendo así de un canal directo de distribución y comercialización entre productor y consumidor.

Actualmente cuenta con 25 trabajadores distribuidos entre todas sus áreas, correspondientes a Gerencia, Contabilidad, Ventas, Bodega y Producción, la empresa a lo largo de quince años ha llevado sus controles de forma semiautomática registrando la información en una hoja electrónica de Microsoft Excel, para el control de ingreso de materia prima, inventarios, proceso de producción como también facturación y cobranza.

En cuanto a la logística y distribución del producto terminado, la empresa cuenta con personal capacitado, transporte adecuado de esta manera entregan

a los clientes el producto en buenas condiciones. Sus productos son elaborados bajo estrictas normas de higiene y calidad.

Cabe señalar que la empresa Comarp dirige su atención para trabajar con productos orgánicos con la asesoría de Cesa (Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas), FAO (Food and Agriculture Organization) y el Ministerio de Agricultura quien les proporciona la capacitación con técnicos especializados obteniendo resultados óptimos en lo que se refiere a productos netamente orgánicos.

## 1.2 Planteamiento del Problema

La Empresa Comarp no cuenta con un sistema informático que ayude a controlar el ingreso de materia prima, control de los inventarios, proceso de producción facturación y cobranza, lo cual no permite poder planificar las compras, conocer la producción o stock de productos y llevar un control de pagos, por lo que surge la inminente necesidad de implementar un sistema automatizado para remplazar las actividades manuales o semiautomáticas relacionadas con el control de inventario, facturación, cartera y cobranza, para de esta manera llevar un mejor control y coordinación de todos los procesos reduciendo así el tiempo y costos.

Actualmente la empresa lleva sus registros de producción en hojas hechas con un formato en Excel y el inventario no lleva un registro adecuado y cronológico ya que se lo actualiza una vez por mes, con un sistema informático se podría realizar un control de producción y inventario totalmente actualizado y confiable para que cada área de trabajo pueda manejar la información en base a su rol que desempeña en la empresa.

Los procesos de control o registros de la información de inventario, facturación, cartera y cobranza que se llevan de forma manual o semiautomática presentan deficiencias haciendo que la información no sea veraz, confiable y oportuna.

Por todo lo expuesto anteriormente el proyecto del sistema a implementarse permitirá resolver los problemas existentes en la empresa Comarp, optimizando los procesos para el control de inventario, cartera y cobranza con el sistema WorkFlow CIF

### **1.3 Justificación e Importancia.**

La empresa ha visto la necesidad de contar con un sistema de información automatizado, debido que llevar el control de inventarios de los productos de manera manual o semiautomático, hace que la información no sea real, confiable y oportuna. Por la gran cantidad de documentación que se maneja, es importante tener un sistema que lleve el control adecuado de los procesos de registro y control de la información ya que representan un problema para Empresa, debido a que no tiene la información oportuna al momento de la toma de decisiones en las compras o adquisiciones para aumentar el stock de productos o para realizar una inversión económica ya sea de bienes, inmuebles o maquinaria para la Empresa.

Las actividades de la Empresa Comarp están encaminadas en conseguir a mediano plazo la implementación de un sistema informático que le permita desarrollar de mejor manera todos los procesos de control de inventario, cartera y cobranza, producción y comercialización, alcanzar una mayor productividad en todas sus áreas. Por este motivo se necesita implementar un sistema eficaz que le permita tener una información automatizada de manera oportuna, simplificando las tareas en cada una de las actividades para ser ejecutadas en el menor tiempo posible, llevando el control de la información en una base de datos centralizada.

El sistema debe proveer al usuario información oportuna y confiable para la toma de decisiones, para que ayude a detectar con precisión las mermas, sobrante de producto, también justificar las pérdidas por procesos de elaboración, e identificar al personal en cada una de sus tareas en los procesos de producción, también deberá poder gestionar el acceso de usuarios y grupos de usuarios del sistema para poder administrar y Parametrizar las funciones o roles de los usuarios.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Construir un sistema de Información basado en web para controlar el Stock de Productos, Facturación y Cartera de Productos para la Empresa Comarp

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Recopilar y analizar la información necesaria para identificar los requerimientos del sistema informático mediante el análisis de los procesos de la Empresa Comarp.
- Diseñar y Desarrollar el sistema informático en base a los requerimientos aprobados por la Empresa.
- Elaborar el plan de Implantación del Sistema Informático y Plan de Pruebas de esta manera ir acoplando el sistema a las necesidades del usuario.
- Elaborar el Manual de Instalación y Administración del Sistema Informático para poder capacitar de una forma adecuada al usuario.
- El proyecto tiene como fin dar solución a los problemas automatizando los siguientes procesos.

### **1.4.3 Alcances del Sistema**

- Controlar el Stock de Productos
- Facturación de Productos
- Administrar el Catálogo de Productos, Precios, Clientes y Descuentos
- Administrar la Cartera de Facturas (Pagadas y Pendientes)
- Reportes de Stock de Productos.
- Reportes de Compras
- Reportes de Ventas
- Administrar Usuario

## 2. CAPITULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1 Proceso Unificado de Racional, RUP

RUP, es una infraestructura flexible de desarrollo de software, que junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye una metodología estándar utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. RUP divide el proyecto en mini proyectos haciendo de este un modelo iterativo incremental, enfocado a las necesidades del usuario, a las funcionalidades del sistema y a la manera de construir el mismo. RUP define claramente quién, cómo y cuándo debe hacerse el proyecto de desarrollo de software, de acuerdo a las necesidades de una organización.

##### 2.1.1 Ciclo de Vida de RUP

RUP se divide en cuatro fases:

- a) Iniciación (Puesta en marcha)
- b) Elaboración DAD (definición, análisis, diseño)
- c) Construcción (Implementación)
- d) Transición (Fin del proyecto y puesta en producción)

Dentro de cada una de estas etapas, se realizan varias iteraciones en número variable según el tipo de proyecto que se quiera desarrollar. RUP define nueve actividades a realizar en cada fase del proyecto.

##### 2.1.1.1 Modelo del Negocio

En este modelo se definen cuales son los procesos y procedimientos para el cual se va a desarrollar la aplicación. Esto permite identificar los casos

concretos que serán automatizados, la relación que debe existir entre la ingeniería de software y el negocio, realizando un enfoque respectivamente cliente y el software.

El modelo del negocio se enfoca en conocer el funcionamiento actual de los procesos de la organización, entender la estructura y la dinámica del negocio, para dar soluciones en beneficio de la empresa.

### **2.1.1.2 Requisitos**

El análisis de requerimientos es la etapa más importante del desarrollo de software, en ella se determinan las condiciones o capacidades que debe cumplir el sistema que se quiere diseñar, para satisfacer las necesidades de un grupo de usuarios. Un requerimiento se puede entender como una descripción informal de las necesidades y deseos que tiene el usuario final respecto a un producto de software. Una vez obtenidos cada uno de los requerimientos, éstos deben ser plasmados en la norma IEEE 830 ERS “Especificación de Requerimientos de Software”.

### **2.1.1.3 Análisis y Diseño**

La etapa de análisis y diseño establece que cada uno de los requerimientos documentados en la Especificación de Requerimientos de Software (ERS) debe ser transformado a diseños del sistema, con el fin de alcanzar una arquitectura robusta para el sistema. Se adaptará el diseño para que sea compatible con el entorno de implementación.

### **2.1.1.4 Implementación**

El propósito de esta etapa es implementar clases y objetos que den como resultado un sistema de calidad, para ello se deberá planificar el orden en que

deberá ser implementado cada modulo y deberá ser probado para asegurar que cumple con las funcionalidades requeridas.

#### **2.1.1.5 Pruebas**

La etapa de pruebas tiene su enfoque en la evaluación y aseguramiento de la calidad del producto. El sistema será sometido a pruebas con la finalidad de encontrar errores y corregirlos a tiempo. Si los errores no son corregidos y el sistema es puesto en marcha estos errores se convierten en defectos que representan costos elevados al momento de Corregirlos. Además se valida y prueba las suposiciones hechas durante el diseño y la especificación de requerimientos de forma concreta.

#### **2.1.1.6 Despliegue**

Esta etapa tiene como objetivo realizar pruebas al sistema antes de ponerlo en marcha, además de realizar la migración de datos, para dar paso a la distribución del sistema a cada unos de los usuarios finales, lo que implica probar el sistema en su entorno final.

#### **2.1.1.7 Gestión del cambio y Configuración**

Consiste en controlar los cambios y mantener la integridad del sistema. Los cambios deben ser previamente analizados para ver si pueden ser ejecutados. Cada vez que se realicen cambios en los requerimientos del sistema, éstos deben ser debidamente documentados.

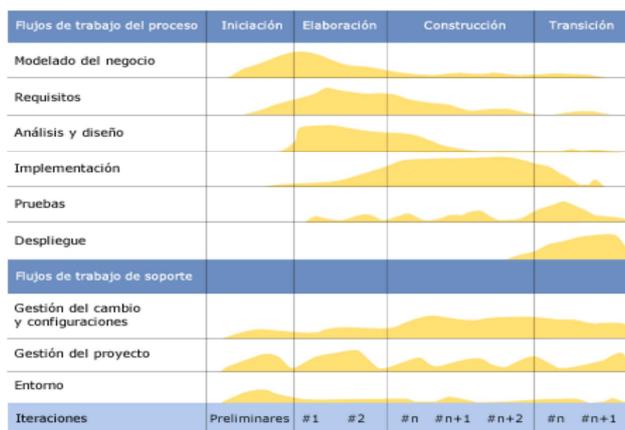
#### **2.1.1.8 Gestión del Proyecto**

La Gestión del Proyecto determina vigilar el cumplimiento de los objetivos, gestión de riesgos y restricciones del sistema. De esta forma se mantiene un conocimiento global de la evolución del sistema.

### 2.1.1.9 Entorno

Se enfoca a las actividades necesarias para configurar el proceso del sistema, determina el ambiente bajo el cual se va a desarrollar el sistema; se establece las herramientas, procesos y métodos que den soporte al equipo de desarrollo para la Implementación de la aplicación.

*Figura 2.1: Ciclo de vida de RUP*



Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Rup\\_espanol.gif](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Rup_espanol.gif)

## 2.2 IEEE 830 Especificación de Requisitos de Software

Según Especificación (IEEE, 1990): “Documento que define, de forma completa precisa y verificable, los requisitos, el diseño, el comportamiento u otras características de un sistema o componente de un sistema”

En un proyecto de software los requisitos son las necesidades del sistema a desarrollarse. En la fase de análisis de requisitos se deben identificar claramente las necesidades de los usuarios y documentarlas. Como resultado de esta fase se obtiene un documento con la especificación de requisitos.

Este documento proporciona pautas para el desarrollo de un conjunto de requerimientos que satisfagan necesidades específicas de una organización. En él se encuentran las condiciones necesarias para incorporar conceptos

operacionales, restricciones de diseño, y requerimientos de la configuración del diseño.

La especificación de requerimientos es una de las tareas más importantes en el ciclo de vida del desarrollo de software, puesto que en ella se determinan la estructura de una nueva aplicación.

La ERS contiene la descripción de lo que el sistema debe hacer, en términos de las interacciones del sistema o las interfaces con su ambiente externo. La ERS describe las entradas, salidas, y las relaciones requeridas entre entradas y salidas, en este proceso el cliente es el ente activo que proporciona la información necesaria de los procesos que se llevan a cabo dentro de la institución.

Los requisitos descritos en el documento, permiten que los usuarios y los desarrolladores los entiendan sin dificultad, por tanto el grado y el lenguaje utilizado en la documentación es claro y fácil de percibir. La especificación de requerimientos no describe ningún detalle de diseño, modo de implementación o gestión del proyecto.

Si no se realiza una buena especificación de requisitos, los costes de desarrollo pueden incrementarse al realizar cambios durante la implementación de la aplicación, lo que llevaría a un gran desperdicio de tiempo y dinero para las partes involucradas.

## **2.2.1 Características de la ERS**

### **2.2.1.1 No Ambigua**

En el documento los requerimientos del sistema deben ser descritos en forma clara. Cada requisito debe tener una sola interpretación para no dar oportunidad a malos entendidos.

### **2.2.1.2 Completa**

La ERS debe detallar todas las funcionalidades que el sistema debe cumplir, con la finalidad de que se tenga claro el alcance del Proyecto.

### **2.2.1.3 Verificable**

La ERS es verificable, cuando la funcionalidad de cada uno de los requisitos del software pueden ser comprobados por medio de procesos no excesivamente costosos en la que intervienen una persona o una máquina.

### **2.2.1.4 Consistente**

La ERS es consistente cuando los requerimientos no poseen contradicciones ni redundancias.

### **2.2.1.5 Fácil de Modificar**

La ERS es modificable si ante cualquier cambio que se presente en los requerimientos, al realizarlos no implica desperdicio de tiempo, para ello el documento debe contar con una estructura consistente, presencia de un índice y existencia de referencias cruzadas.

### **2.2.1.6 Facilidad para Identificar el Origen y Consecuencias de cada Requisito.**

La ERS debe especificar si un requisito viene dado como consecuencia de otro anterior, u origina un requisito posterior. Esto implica que el trabajo de los desarrolladores se facilite cuando se deba realizar mantenimiento del software.

### **2.2.1.7 Facilidad de uso Durante las Fases de Explotación y Mantenimiento**

La ERS debe ser elaborada tomando en cuenta que el personal de explotación y mantenimiento suele ser distinto al del desarrollo, por tal motivo los requerimientos deben ser documentados, para que en un futuro puedan ser modificados sin mayor dificultad.

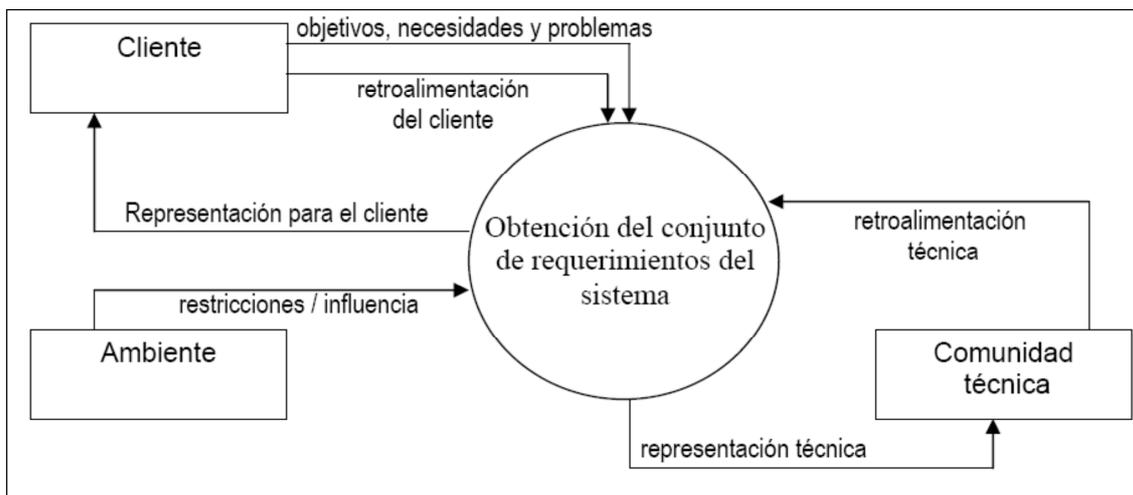
## **2.3 Beneficios de Desarrollar la ERS**

- Acepta que todas las fases del ciclo de vida del software se desarrollen en forma eficiente.
- Permite que el cliente y el desarrollador determinen en forma clara las necesidades de la nueva aplicación, para que puedan ser implementadas sin ninguna dificultad en el futuro.
- Facilita al cliente y a la comunidad técnica la detección de problemas y corregirlos, cuidando que los costos sean relativamente baratos.
- Representa una base para calificar la calidad del sistema y verificar el cumplimiento de las necesidades del cliente.

### **2.3.1 Descripción del Proceso de Desarrollo de la ERS**

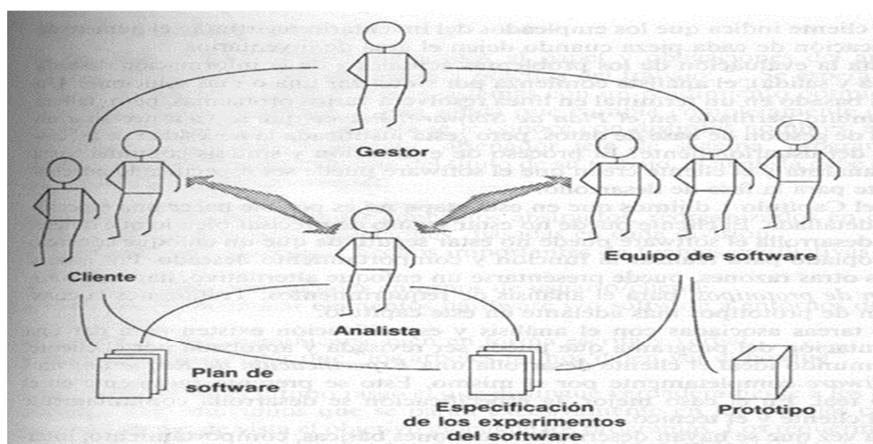
La Figura 2.2 muestra el proceso de desarrollo de la Especificación De Requerimientos.

Se muestra la relación que existe entre los tres agentes externos cliente, ambiente y comunidad técnica.

**Figura 2.2: Proceso de desarrollo de ERS**

Fuente: [http://iteso.mx/~juanjo/materiales/IEEE\\_Std1233\\_1998\\_esp\\_desarrollo\\_de\\_especificacion\\_de\\_reque.pdf](http://iteso.mx/~juanjo/materiales/IEEE_Std1233_1998_esp_desarrollo_de_especificacion_de_reque.pdf)

El flujo del proceso para obtener los requerimientos del usuario; para ello interactúa el cliente con los desarrolladores, analistas y diseñadores.

**Figura 2.3 Ingeniería de Requisitos**

<http://www.monografias.com/trabajos5/desof/Image709.jpg>

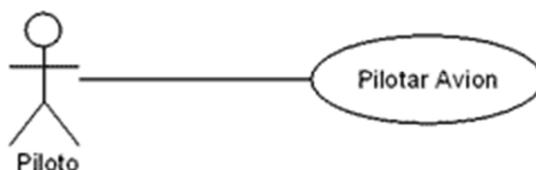
## 2.4 Lenguaje Unificado de Modelado (UML, *Unified Modeling Language*)

UML es un lenguaje de modelado de sistemas, que describe un "plano" de la arquitectura del sistema, incluyendo aspectos conceptuales tales como

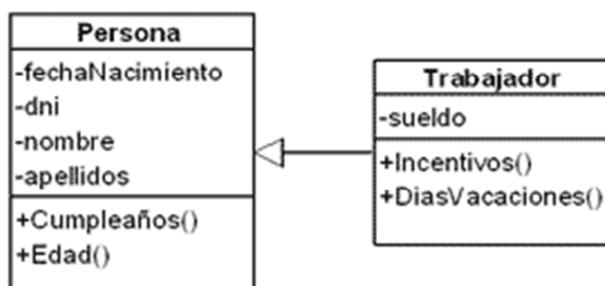
procesos de negocios y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables. El desarrollo de UML comenzó a finales de 1994 cuando Grady Booch y Jim Rumbaugh de Rational Software Corporation empezaron a unificar sus metodologías. La Metodología de Grady Booch para la descripción de conjuntos de objetos y relaciones y la Técnica de modelado orientada a objetos de James Rumbaugh (OMT: Object-Modeling Technique), fueron unificadas, para más tarde a finales de 1995, permitir a Ivar Jacobson y su compañía Objectory incorporarse a Rational en su unificación, aportando el método OOSE (Object- Oriented Software Engineering).

UML ha sido fomentado y aceptado como estándar desde la formación de OMG (Object Management Group). En 1997 UML 1.1 fue aprobado por la OMG convirtiéndose en la notación estándar para el análisis y diseño orientado a objetos

*Figura 2.4 Lenguaje Unificado de Modelo (UML)*



Ejemplos de símbolos UML usados en el Diagrama de Casos de Uso



Ejemplos de símbolos UML usados en el Diagrama de Clases

## 2.4.1 Bloques de construcción de UML

UML basa su construcción en tres clases de bloques: los elementos, las relaciones y los diagramas.

Los elementos son las abstracciones de un modelo; las relaciones ligan los elementos entre si y los diagramas agrupan colecciones de elementos.

### 2.4.1.1 Elementos en UML

Hay cuatro tipos de elementos en UML

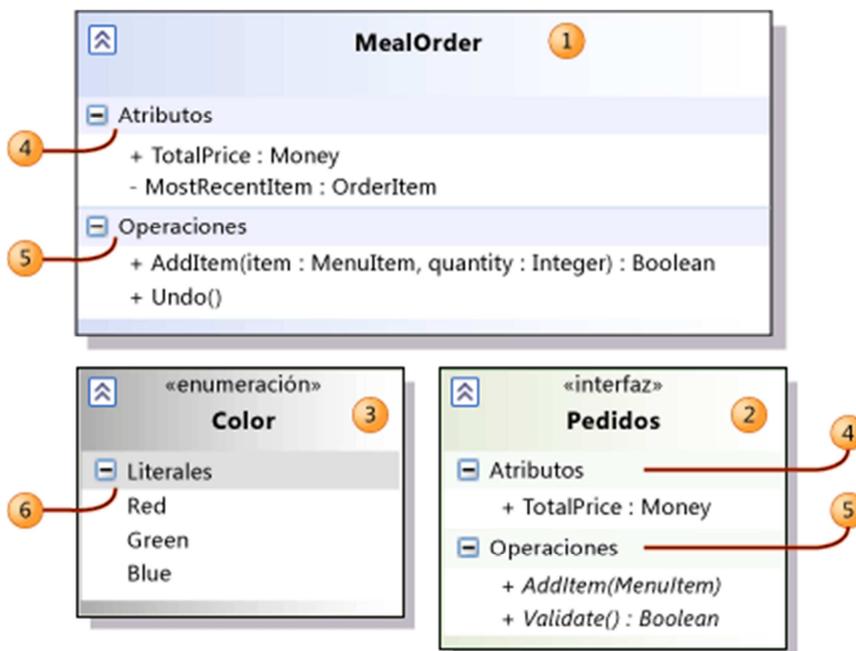
1. Elementos estructurales.
2. Elementos de comportamiento.
3. Elementos de agrupación.
4. Elementos de anotación.

### 2.4.1.2 Elementos Estructurales

Son las partes estáticas de un modelo, y representan cosas que son conceptuales o materiales. En total, hay siete tipos de elementos estructurales.

- Clase: Descripción de un conjunto de objetos que comparten los mismos atributos, operaciones, relaciones y semántica. Gráficamente una clase se representa como un rectángulo, dividido en tres zonas que contienen el nombre, los atributos y las operaciones.
- Interfaz: Es una colección de operaciones que especifican un servicio de una clase o componente, mostrando el comportamiento de este elemento como se muestra en la Figura 2.5

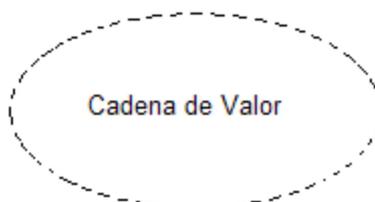
**Figura 2.5 Clase e Interfaz**



Fuente: <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd409416.aspx>

- **Colaboración:** “Define una interacción y es una sociedad de r y otros elementos que colaboran para proporcionar un comportamiento cooperativo mayor que la suma de los comportamientos de sus elementos. Por lo tanto, las colaboraciones tienen dimensión tanto estructural como de comportamiento. Una clase dada puede participar en varias colaboraciones”.

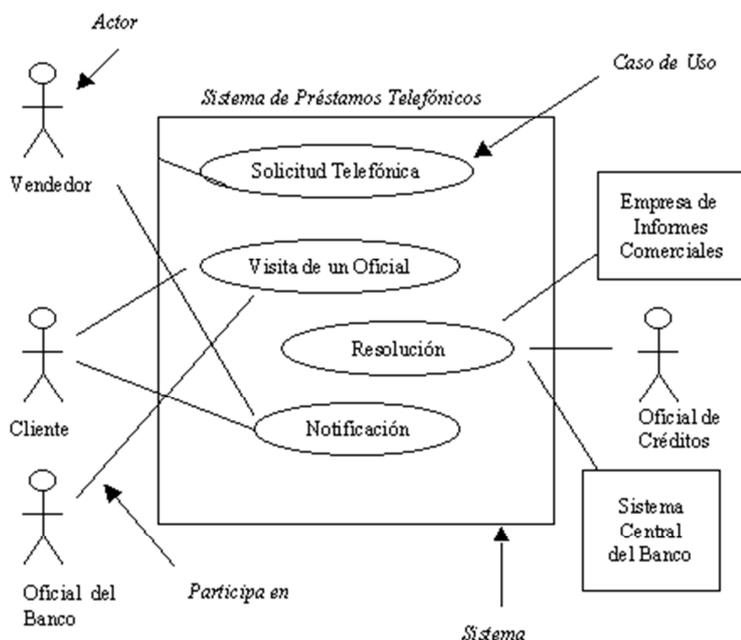
**Figura 2.6 Representación Colaboración**



**Autor: Miguel Ángel Dique**

- **Caso de uso:** Es una descripción de un conjunto de secuencias de acciones que un sistema ejecuta y que produce un resultado observable de interés. Un caso de uso se utiliza para estructurar el comportamiento en un modelo.

**Figura 2.7 Diagrama Colaboración**



Fuente: <http://danielo-rodriguez.blogspot.com/2009/09/diagrama-de-colaboracion.html>

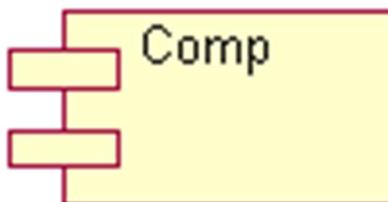
**Clase Activa:** Es una clase cuyos objetos tienen uno o más procesos o hilos de ejecución y por lo tanto pueden dar origen a actividades de control.

**Figura 2.8 Clase Activa**



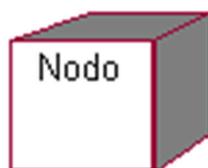
Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos28/proyecto-uml/proyecto-uml.shtml>

- **Componente:** Un componente representa el empaquetamiento físico de diferentes elementos lógicos, como clases, interfaces y colaboraciones. Un componente es una parte física y reemplazable de un sistema.

**Figura 2.9 Componente**

Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos28/proyecto-uml/proyecto-uml.shtml>

- **Nodo:** Elemento físico que existe en tiempo de ejecución y representa un recurso computacional, que dispone de algo de memoria y, con frecuencia, capacidad de procesamiento. Gráficamente un nodo se representa como un cubo con un único.

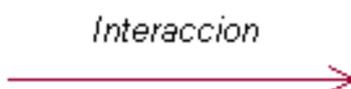
**Figura 2.10 Nodo**

Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos28/proyecto-uml/proyecto-uml.shtml>

### 2.4.1.3 Elementos de Comportamiento

Los elementos de comportamiento son las partes dinámicas de los modelos UML y representan comportamiento en el tiempo y el espacio. Hay dos tipos principales de elementos de comportamiento.

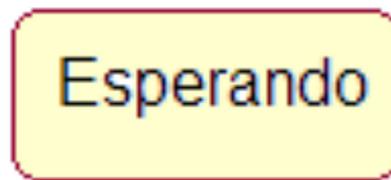
**2.4.1.3.1 Interacción:** Es un comportamiento que comprende un conjunto de mensajes intercambiados entre un conjunto de objetos, para alcanzar un propósito específico. Gráficamente una interacción se muestra como una línea dirigida incluyendo el nombre de la operación.

**Figura 2.11 Interacción**

Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos28/proyecto-uml/proyecto-uml.shtml>

**2.4.1.3.2 Máquina de Estados:** Es un comportamiento que especifica las secuencias de estados por las que pasa un objeto o una interacción durante su vida en respuesta a eventos, junto con sus reacciones a estos eventos. Gráficamente una máquina de estado se representa como un rectángulo con las esquinas redondas, además incluye su nombre y sus subastados.

**Figura 2.12 Máquina de Estados**



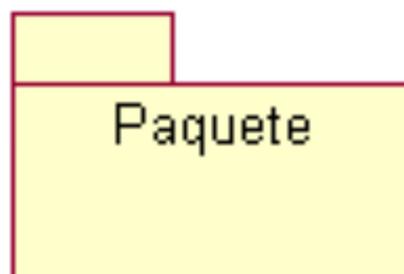
Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos28/proyecto-uml/proyecto-uml.shtml>

#### **2.4.1.4. Elementos de agrupación**

Los elementos de agrupación son las partes organizativas de los modelos UML.

- Paquete: Es un mecanismo para organizar elementos en grupos. Los elementos estructurales, los elementos de comportamiento, e incluso otros elementos de agrupación pueden incluirse en un paquete. Gráficamente un paquete se visualiza como una carpeta, incluyendo su nombre como se visualiza.

**Figura 2.13 Elementos de Agrupación**

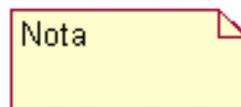


Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos28/proyecto-uml/proyecto-uml.shtml>

#### 2.4.1.4.1 Elementos de anotación

Los elementos de anotación son las partes explicativas de los modelos UML. Son comentarios que se pueden aplicar para describir, clarificar y hacer observaciones sobre cualquier elemento de un modelo. Hay un tipo principal de elemento de anotación llamado nota.

**Figura 2.14 Elementos de Anotación**



Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos28/proyecto-uml/proyecto-uml.shtml>

#### 2.4.1.5. Diagramas UML

Se puede aplicar en el desarrollo de software entregando gran variedad de formas para dar soporte a una metodología de desarrollo de software (tal como el Proceso Unificado Racional o RUP), pero no especifica en sí mismo qué metodología o proceso usar.

Para la elaboración de los diagramas UML se ha escogido la herramienta de modelamiento de Microsoft Visio 2007 tomando en cuenta que ofrece las siguientes características.

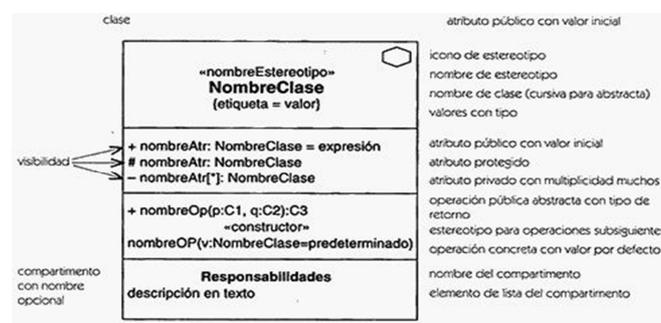
- Errores específicos del lenguaje, los cuales pueden impedir que se compile el código en el lenguaje de destino especificado para la generación.
- Creación de informes para diagramas de Formas inteligentes predefinidas que representan los elementos de la notación de UML y admiten la creación de los tipos de diagramas de UML. Las formas se programan para comportarse de modo que sean coherentes con la semántica de UML.

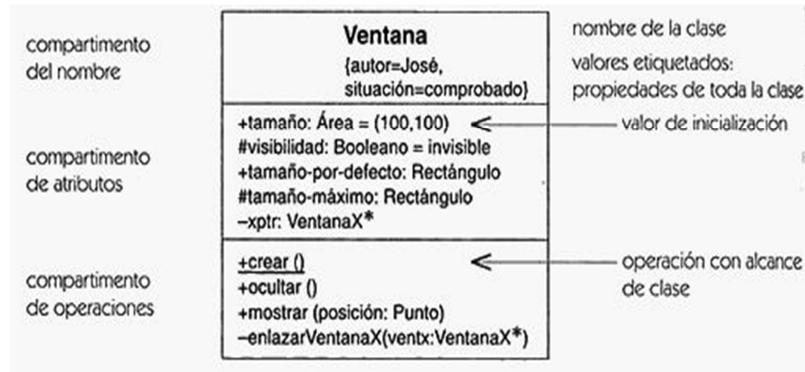
- Facilidad de acceso a los cuadros de diálogo Propiedades UML, donde el usuario puede agregar nombres, atributos, operaciones y otras propiedades a elementos de UML
- Corrección dinámica de errores semánticos, que sirve para identificar y diagnosticar errores, como la falta de datos o el uso incorrecto de la notación UML.
- La posibilidad de crear proyectos de ingeniería en Microsoft Visual C++ 6.0 o Microsoft Visual Basic 6.0 para generar modelos de estructura estática de UML.
- La capacidad de aplicar ingeniería inversa a los proyectos creados en Microsoft Visual Studio.NET y generar modelos de estructura estática de UML.
- Generación de esqueletos de código de definiciones de clase en modelos de UML a C++, Visual C# o Microsoft Visual Basic.
- Una utilidad de comprobación de código que identifica actividad, estado, componente, implementación y estructura estática de UML.

#### 2.4.1.5.1 Diagramas de Clases

Muestran un conjunto de clases, interfaces y colaboraciones, así como sus relaciones. Estos diagramas son los más comunes en el modelado de sistemas orientados a objetos y cubren la vista de diseño estática o la vista de procesos estática.

**Figura 2.15 Diagramas de Clase**





Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos28/proyecto-uml/proyecto-uml.shtml>

Los diagramas de clases de UML pueden utilizarse para una gran variedad de propósitos:

- Para proporcionar una descripción de los tipos que se utilizan en un sistema y se pasan entre sus componentes que no tenga nada que ver con su implementación.

Por ejemplo, en el código .NET, el tipo Pedido de menú podría implementarse en la capa del negocio; en XML, en las interfaces entre los componentes; en SQL, en la base de datos, y en HTML, en la interfaz de usuario. Aunque estas implementaciones tengan un nivel de detalle diferente, la relación entre el tipo Pedido de menú y otros tipos, como Menú y Pago, es siempre la misma. El diagrama de clases de UML permite analizar estas relaciones con independencia de las implementaciones.

- Para clarificar el glosario de términos que se utiliza en la comunicación entre la aplicación y los usuarios y en las descripciones de las necesidades de los usuarios. Para obtener más información, vea Crear modelos de los requisitos de los usuarios.

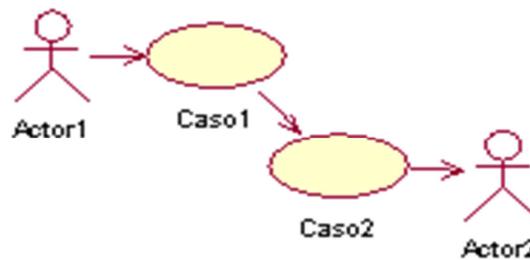
Por ejemplo, piense en los casos de usuario, los casos de uso y otras descripciones de los requisitos de la aplicación de un restaurante. En este tipo de descripción, encontrará términos como Menú, Pedido, Comida, Precio, Pago, etc. Puede dibujar un diagrama de clases de UML en el que se definan las relaciones entre estos términos. De este

modo, se reducirá el riesgo de inconsistencias en las descripciones de los requisitos, así como en la interfaz de usuario y los documentos de ayuda.

#### 2.4.1.5.1.2 Diagramas de Casos de Usos

Muestran un conjunto de casos de uso y actores (tipo especial de clases) y sus relaciones. Cubren la vista estática de los casos de uso y son especialmente importantes para el modelado y organización del comportamiento. Muestra un conjunto de casos de uso, los actores implicados y sus relaciones. Son diagramas fundamentales en el modelado y organización del sistema.

**Figura 2.16 Diagramas de Casos de Usos**

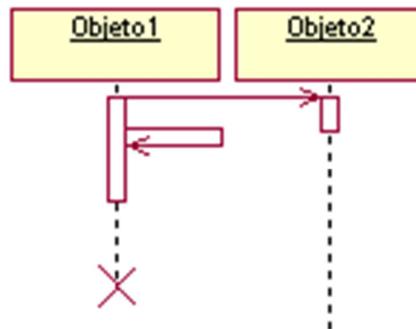


Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos28/proyecto-uml/proyecto-uml.shtml>

#### 2.4.1.5.1.3 Diagramas de Secuencia y de Colaboración

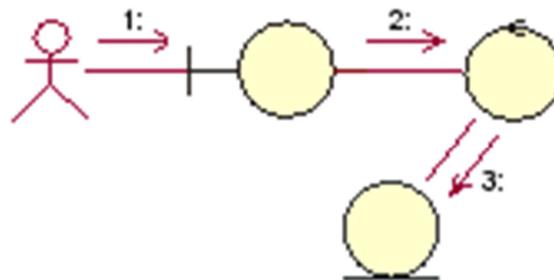
Tanto los diagramas de secuencia como los diagramas de colaboración son un tipo de diagramas de interacción. Constan de un conjunto de objetos y sus relaciones, incluyendo los mensajes que se pueden enviar unos objetos a otros. Cubren la vista dinámica del sistema. Los diagramas de secuencia enfatizan el ordenamiento temporal de los mensajes mientras que los diagramas de colaboración muestran la organización estructural de los objetos que envían y reciben mensajes. Los diagramas de secuencia se pueden convertir en diagramas de colaboración sin pérdida de información, lo mismo ocurren en sentido opuesto.

**Figura 2.17 Diagramas de Secuencia**



Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos28/proyecto-uml/proyecto-uml.shtml>

**Figura 2.18 Diagramas de Colaboración**



Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos28/proyecto-uml/proyecto-uml.shtml>

Son diagramas de interacción, muestran un conjunto de objetos y sus relaciones, así como los mensajes que se intercambian entre ellos. Cubren la vista dinámica del sistema. El diagrama de secuencia resalta la ordenación temporal de los mensajes, mientras que el de colaboración resalta la organización estructural de los objetos, ambos siendo equivalentes o isomorfos. En el diagrama de colaboración de, se puede ver que los elementos gráficos no son cajas rectangulares, como cabría esperar, y en su lugar encontramos sus versiones adornadas. Estas versiones tienen como finalidad evidenciar un rol específico del objeto siendo modelado. En la figura encontramos de izquierda a derecha y de arriba abajo un Actor, una Interfaz, un Control (modela un comportamiento) y una Instancia (modela un objeto de dato).

### 2.4.1.6. Arquitectura Web

De la misma forma en que los arquitectos tradicionales diseñan y coordinan la construcción de los edificios, los arquitectos web diseñan y coordinan el desarrollo de sitios web.

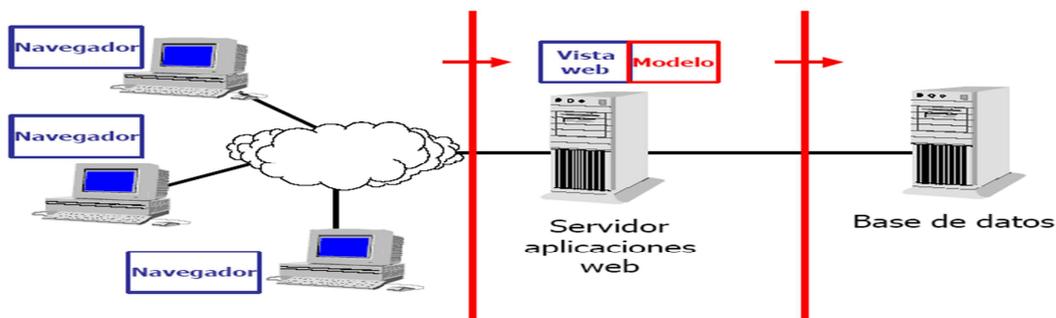
Los sitios web son una conjunción muy compleja de distintos sistemas integrados entre sí (Base de datos, servidores, redes, componentes de Backup y seguridad, entre otros.)

El resultado final será un sitio que pueda resolver las necesidades de negocios, servicios en línea para cubrir mejor las necesidades de los clientes.

En el diseño de sitios web se requiere un firme conocimiento de las tecnologías aplicadas se requiere conocimientos de lenguajes de programación y estructuras de base de datos, el lenguaje HTML, java script y muchos otros.

Para poder realizar lo planteado se debe tener amplios conocimientos sobre las diferentes arquitecturas. Hay que tener presente que el sistema ha realizar debe de ser fácil de manejar para que tenga mayor acogida, sino el sistema será un fracaso y se desperdiciara una gran cantidad de dinero. El rol de la estructura web es asegurar que esto no ocurra, para obtener resultados favorables

**Figura 2.19 Arquitectura Web**

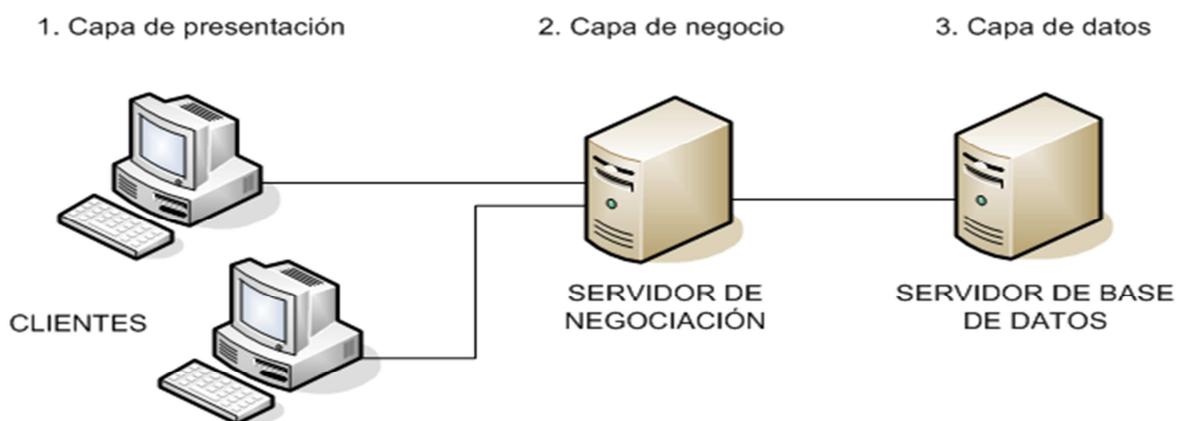


### 2.4.1.7 Arquitectura en Capas

La estrategia tradicional de utilizar aplicaciones compactas causa gran cantidad de problemas de integración en sistemas software complejos como pueden ser los sistemas de gestión de una empresa o los sistemas de información integrados consistentes en más de una aplicación. Estas aplicaciones suelen encontrarse con importantes problemas de escalabilidad disponibilidad, seguridad, integración.

Para solventar estos problemas se ha generalizado la división de las aplicaciones en capas que normalmente serán tres, una capa que servirá para guardar los datos (base de datos), una capa para centralizar la lógica de negocio (modelo) una interfaz grafica que facilite al usuario el uso del sistema y una capa común que consiste en tener los parámetros o funciones que se usan en toda aplicación.

**Figura 2.20 Programación por Capas**



Fuente: [http://www.monografias.com/trabajos57/mantenimiento-redes-lan/Tres\\_capas.PNG](http://www.monografias.com/trabajos57/mantenimiento-redes-lan/Tres_capas.PNG)

La ventaja principal de este estilo, es que el desarrollo se puede llevar a cabo en varios niveles y en caso de algún cambio sólo se ataca al nivel requerido sin tener que revisar entre código mezclado. Un buen ejemplo de este método de programación sería: Modelo de interconexión de sistemas abiertos.

Además permite distribuir el trabajo de creación de una aplicación por niveles, de este modo, cada grupo de trabajo está totalmente abstraído del resto de niveles, simplemente es necesario conocer la API que existe entre niveles.

En el diseño de sistemas informáticos actual se suele usar las arquitecturas multinivel o Programación por capas. En dichas arquitecturas a cada nivel se le confía una misión simple, lo que permite el diseño de arquitecturas escalables (que pueden ampliarse con facilidad en caso de que las necesidades aumenten).

El diseño más en boga actualmente es el diseño en tres niveles (o en tres capas).

#### **2.4.1.7.1 Capas o niveles**

**2.4.1.7.1.1 Capa de presentación:** es la que ve el usuario, presenta el sistema al usuario, le comunica la información y captura la información del usuario dando un mínimo de proceso (realiza un filtrado previo para comprobar que no hay errores de formato). Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocio.

**2.4.1.7.1.2 Capa de negocio:** es donde residen los programas que se ejecutan, recibiendo las peticiones del usuario y enviando las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio (e incluso de lógica del negocio) pues es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos para almacenar o recuperar datos de él.

**2.4.1.7.1.3 Capa de datos:** es donde residen los datos. Está formada por uno o más gestores de bases de datos que realiza todo el almacenamiento de datos,

reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.

Todas estas capas pueden residir en un único ordenador (no sería lo normal), si bien lo más usual es que haya una multitud de ordenadores donde reside la capa de presentación (son los clientes de la arquitectura cliente/servidor). Las capas de negocio y de datos pueden residir en el mismo ordenador, y si el crecimiento de las necesidades lo aconseja se pueden separar en dos o más ordenadores. Así, si el tamaño o complejidad de la base de datos aumenta, se puede separar en varios ordenadores los cuales recibirán las peticiones del ordenador en que resida la capa de negocio.

Si por el contrario fuese la complejidad en la capa de negocio lo que obligase a la separación, esta capa de negocio podría residir en uno o más ordenadores que realizarían solicitudes a una única base de datos. En sistemas muy complejos se llega a tener una serie de ordenadores sobre los cuales corre la capa de datos, y otra serie de ordenadores sobre los cuales corre la base de datos.

En una arquitectura de tres niveles, los términos "capas" y "niveles" no significan lo mismo ni son similares.

El término "capa" hace referencia a la forma como una solución es segmentada desde el punto de vista lógico:

Presentación/ Lógica de Negocio/ Datos.

En cambio, el término "nivel", corresponde a la forma en que las capas lógicas se encuentran distribuidas de forma física. Por ejemplo:

- Una solución de tres capas (presentación, lógica, datos) que residen en un solo ordenador (Presentación + lógica + datos). Se dice, que la arquitectura de la solución es de tres capas y *un nivel*.

- Una solución de tres capas (presentación, lógica, datos) que residen en dos ordenadores (presentación lógica, lógica datos). Se dice que la arquitectura de la solución es de tres capas y dos niveles.
- Una solución de tres capas (presentación, lógica, datos) que residen en tres ordenadores (presentación, lógica, datos). La arquitectura que la define es: solución de tres capas y tres niveles.

#### **2.4.1.8. Arquitectura Software**

En Los inicios de la informática, la programación se consideraba un arte, debido a la dificultad que entrañaba para la mayoría de los mortales, pero con el tiempo se han ido desarrollando metodologías y fórmulas o trucos para conseguir nuestros propósitos, y a todas estas técnicas se les ha dado en llamar Arquitectura Software.

Una Arquitectura Software, también denominada Arquitectura lógica, consiste en un conjunto de patrones y abstracciones coherentes que proporcionan el marco de referencia necesario para guiar la construcción del software para un sistema de información.

La arquitectura software establece los fundamentos para que analistas, diseñadores, programadores, etc. trabajen en una línea común que permita alcanzar los objetivos y necesidades del sistema de información.

Una arquitectura software se selecciona y diseña con base en unos 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, auditabilidad, flexibilidad e interacción con otros sistemas de información. Las restricciones son aquellas limitaciones derivadas de las tecnologías disponibles para implementar sistemas de información. Unas arquitecturas son más recomendables de implementar con ciertas tecnologías mientras que otras tecnologías no son aptas para determinadas arquitecturas.

Por ejemplo, no es viable emplear una arquitectura software de tres capas para implementar sistemas en tiempo real.

La arquitectura software define, de manera abstracta, los componentes que llevan a cabo alguna tarea de computación, sus interfaces y la comunicación ente ellos. Toda arquitectura software debe ser implementable en una arquitectura física, que consiste en determinar qué computadora tendrá asignada cada tarea.

La arquitectura de software, tiene que ver con el diseño y la implementación de estructuras de software de alto nivel. Es el resultado de ensamblar un cierto número de elementos arquitectónicos de forma adecuada para satisfacer la mayor funcionalidad y requerimientos de desempeño de un sistema, así como requerimientos no funcionales, como la confiabilidad, escalabilidad, portabilidad, y disponibilidad

#### **2.4.1.8.1 Modelos o vistas**

Toda arquitectura software debe describir diversos aspectos del software. Generalmente, cada uno de estos aspectos se describe de una manera más comprensible si se utilizan distintos modelos o vistas. Es importante destacar que cada uno de ellos constituye una descripción parcial de una misma arquitectura y es deseable que exista cierto solapamiento entre ellos. Esto es así porque todas las vistas deben ser coherentes entre sí, evidente dado que describen la misma cosa.

Cada paradigma de desarrollo exige diferente número y tipo de vistas o modelos para describir una arquitectura. No obstante, existen al menos tres vistas absolutamente fundamentales en cualquier arquitectura:

- La visión estática: describe qué componentes tiene la arquitectura.
- La visión funcional: describe qué hace cada componente.
- La visión dinámica: describe cómo se comportan los componentes a lo largo del tiempo y cómo interactúan entre sí.

Las vistas o modelos de una arquitectura pueden expresarse mediante uno o varios lenguajes. El más obvio es el lenguaje natural, pero existen otros lenguajes tales como los diagramas de estado, los diagramas de flujo de datos, etc. Estos lenguajes son apropiados únicamente para un modelo o vista. Afortunadamente existe cierto consenso en adoptar UML (*Unified Modeling Language*, lenguaje unificado de modelado) como lenguaje único para todos los modelos o vistas. Sin embargo, un lenguaje generalista corre el peligro de no ser capaz de describir determinadas restricciones de un sistema de información (o expresarlas de manera incomprensible).

#### **2.4.1.8.2 Arquitecturas Más Comunes**

Generalmente, no es necesario inventar una nueva arquitectura software para cada sistema de información. Lo habitual es adoptar una arquitectura conocida en función de sus ventajas e inconvenientes para cada caso en concreto. Así, las arquitecturas más universales son:

- Monolítica. Donde el software se estructura en grupos funcionales muy acoplados.
- Cliente-servidor. Donde el software reparte su carga de cómputo en dos partes independientes pero sin reparto claro de funciones.
- Arquitectura de tres niveles. Especialización de la arquitectura cliente-servidor donde la carga se divide en tres partes con un reparto claro de funciones: una capa para la presentación, otra para el cálculo o reglas de negocio y otra para el almacenamiento y acceso a datos. Una capa solamente tiene relación con la siguiente.

Otras arquitecturas menos conocidas son:

- En pipeline.
- Entre pares.
- En pizarra.
- Orientada a servicios.
- Máquinas virtuales

## **3. CAPITULO III**

### **DESARROLLO DE SOFTWARE**

Para el desarrollo del proyecto de software se ha elegido Rational Unified Process (RUP), basado en Unified Modeling Language (UML), trabajando juntos constituyen una metodología estándar para el desarrollo de software.

RUP y UML están estrechamente relacionados entre sí, pues mientras el primero establece quien, cómo, cuándo y qué debe hacerse en el proyecto y los criterios para conducir un sistema desde su máximo nivel de abstracción (la idea en la cabeza del cliente), hasta su nivel más concreto (un programa ejecutándose en las instalaciones del cliente), el segundo ofrece la notación gráfica necesaria para representar los sucesivos modelos que se obtienen en el proceso de refinamiento de requerimientos.

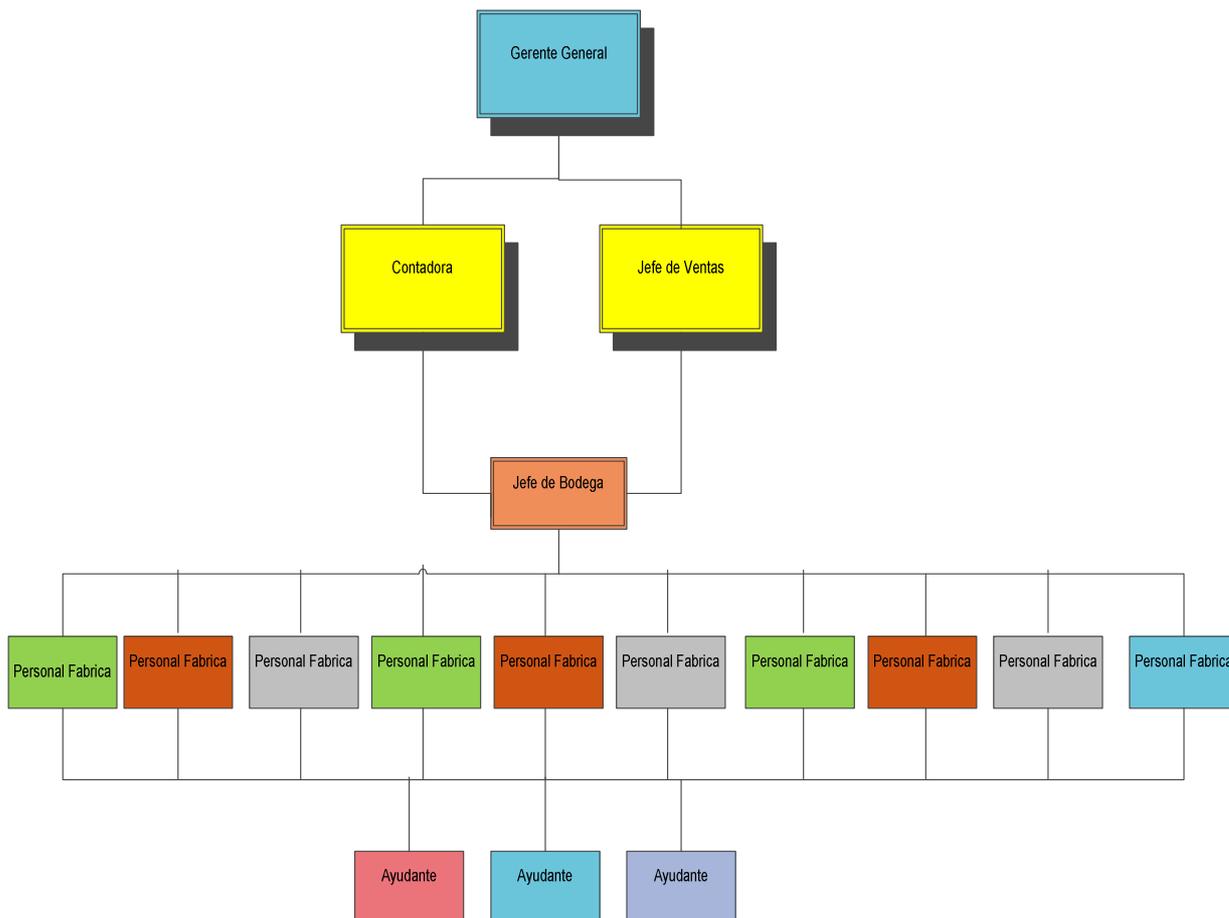
A continuación se describe cada una de sus etapas plasmadas en las necesidades del proyecto.

#### **3.1 Modelado del Negocio**

##### **3.1.1 Estructura Organizacional**

Dentro de la empresa existen 5 niveles de jerarquía organizacional, que va desde el gerente general hasta los ayudantes de fábrica, el siguiente organigrama de la empresa la figura 3.1 muestra el orden jerárquico de los cargos y niveles de operación en la empresa.

**Figura 3.1 Organigrama de la Empresa**



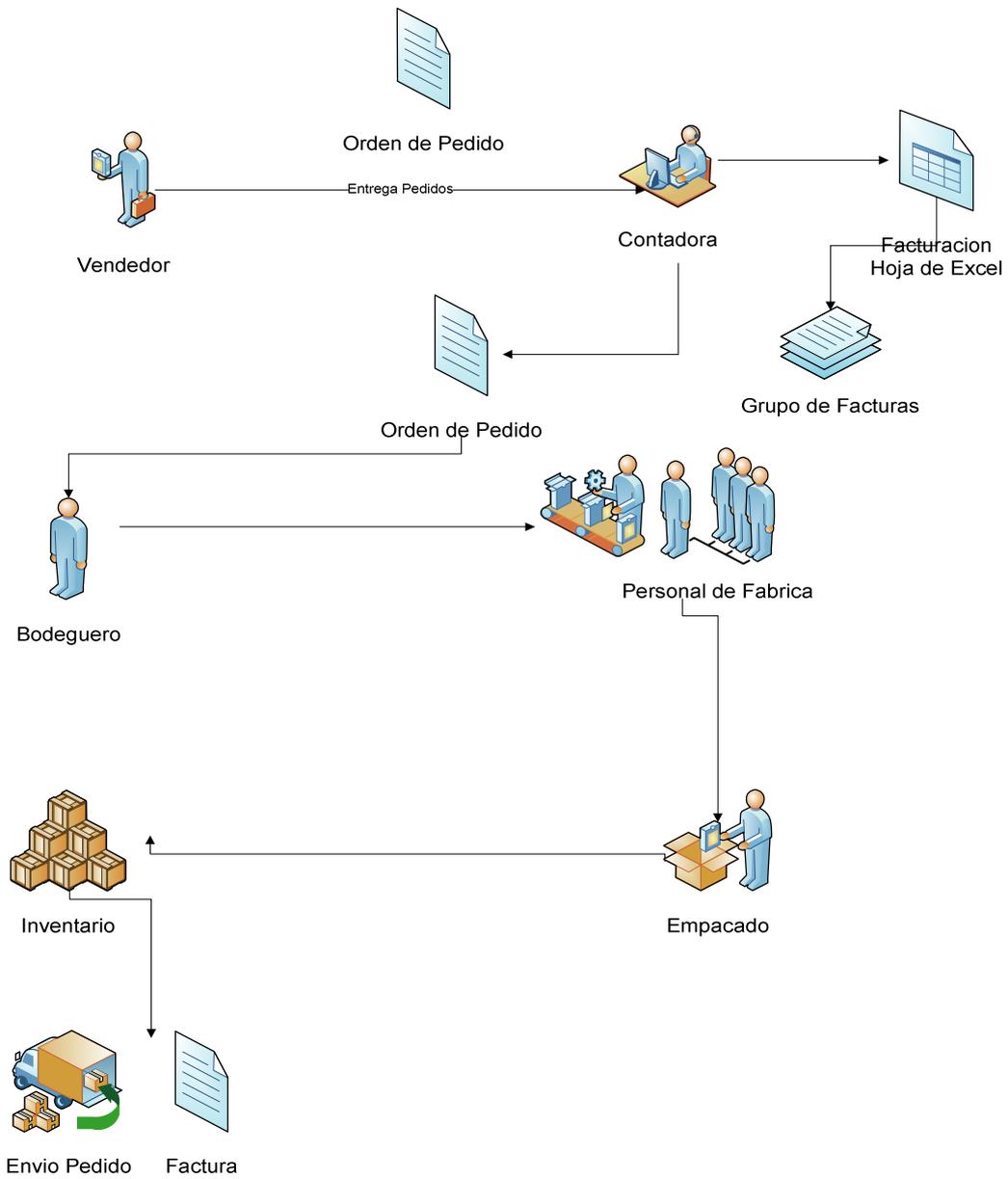
Autor: Miguel Ángel Duque

### 3.1.2 Procesos del Negocio

La siguiente figura muestra el proceso de entrega de un pedido desde que se genera la orden de pedido con el vendedor de la empresa.

Debido a la actualización mensual del inventario muchas de las veces no se puede contar con la materia prima el rato de la producción de un pedido.

Diagrama 3.1 Diagrama de Flujo elaboración de pedidos



Autor: Miguel Ángel Dique

### **3.1.3 Descripción de los Procesos del Negocio**

La empresa se desenvuelve en sus actividades en base al trabajo que se realiza en las siguientes aéreas.

#### **Gerencia**

El gerente es quien requiere los reportes sobre el control y stock de inventarios que se lo realiza una vez al mes para realizar para hacer las compras mensuales de productos que el autoriza, en base a la rotación de los productos en los supermercados, pero muchas veces hace falta la materia prima para la producción en fabrica ya que se vende mucho más de lo planificado y el personal de bodega informa de esto cuando ya se ha terminado la materia prima para la producción lo que ocasiona al gerente en su planificación de pagos a proveedores ya que tiene que hacer un nuevo pedido y pagar el crédito del pedido anterior para sacar uno nuevo o acudir a otro proveedor que le vende a un costo más alto.

#### **Ventas**

El área de ventas tiene por misión visitar a los clientes actuales y abrir nuevos mercados de clientes. Una vez realizada la visita al cliente el vendedor debe dirigirse a las oficinas de empresa y entregar el pedido a la contadora de la empresa que es quien recepta las ordenes de pedido.

#### **Contabilidad**

El área de contabilidad en donde se receptan la órdenes de pedidos de los clientes y es la contadora quien llama al jefe de bodega y le consulta del stock de producto terminado o de materia prima para luego realizar la factura correspondiente cuando el jefe de bodega confirme la existencia del inventario.

Luego de realizar la facturación archiva la factura y la registra una hoja electrónica donde lleva un control de facturas pagadas y facturas pendientes. También lleva el registro de los ingresos y gastos en libro de Excel para realizar las declaraciones al SRI y poder deducir el pago de los impuestos que lo realiza cada 6 meses.

### **Bodega**

El jefe de bodega es quien asigna las tareas a los trabajadores de fábrica para que preparen los pedidos que traen los vendedores.

Es responsable de la producción y control de calidad de los productos así como también es responsable del producto terminado y la materia prima existente en bodega.

### **Fabrica**

Es el área donde se elaboran los productos que comercializa la empresa y están a cargo del jefe de bodega a quien le entregan reportes diarios escritos a mano de la producción que realizaron.

## **3.2 Obtención de Requisitos**

Los requisitos del sistema son la base fundamental sobre la que se construirá la aplicación.

### **3.2.1 Encuestas**

Con la finalidad de abstraer las necesidades de la institución y ratificar que es apropiada la implantación de un nuevo sistema en la institución, se formuló el siguiente modelo de encuesta. (Ver Anexo A)

### **3.2.1.1 A quien se va a aplicar**

La encuesta está dirigida al siguiente personal de la empresa Comarp

- Administración de Bodega
- Gerencia General
- Departamento Contable
- Personal de Fabrica
- Departamento de Cobranzas

### **3.2.1.2 Resultados de la encuesta**

Se aplicó la encuesta al personal de la empresa Comarp “CEREALES QUIERO MAS” que trabaja directamente en el proceso de ingreso de materia prima, producción y despacho de productos de bodega, la contadora y el Gerente, que serán los usuarios del Sistema de Control de Inventario, Ingresos, Egresos y Facturación (Work Flow CIF).

La población total encuestada corresponde a 25 personas pertenecientes a la empresa tales como: Administración de bodega, área de contabilidad y gerencia. Una vez tabuladas las encuestas se puede concluir lo siguiente:

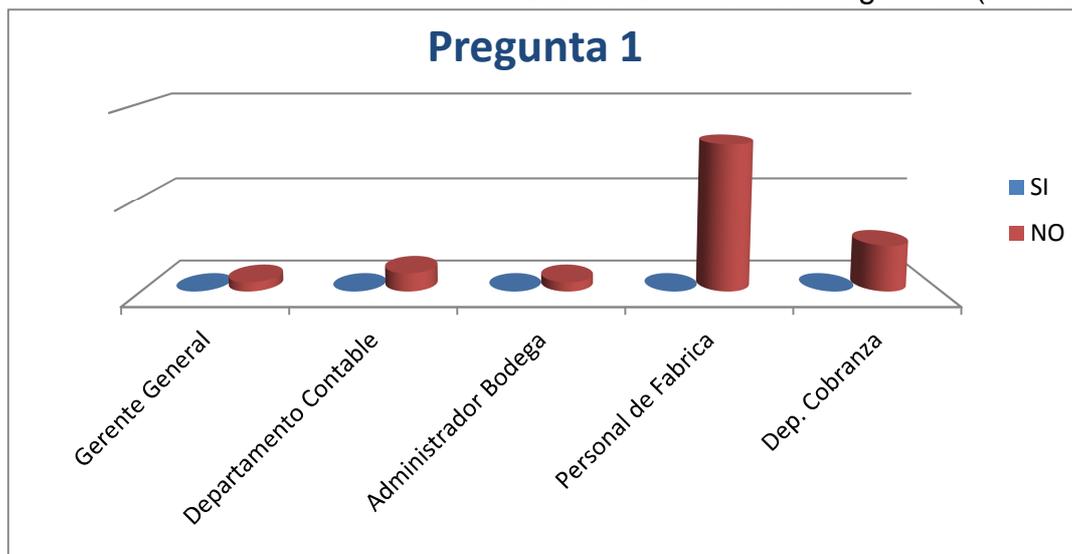
### 3.2.1.3 Análisis de los Resultados de la Tabulación de la Encuesta Realizada

Tabla 3.1 Tabulación Pregunta 1 (Encuesta)

<b>Pregunta 1</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<i>Gerente General</i>	0	1
<i>Departamento Contable</i>	0	2
<i>Administrador Bodega</i>	0	1
<i>Personal de Fabrica</i>	0	16
<i>Dep. Cobranza</i>	0	5
<b>Total</b>	0	25

Autor: Miguel Ángel Duque

Grafico 3.1 Análisis Pregunta 1 (Encuesta)



Autor: Miguel Ángel Duque

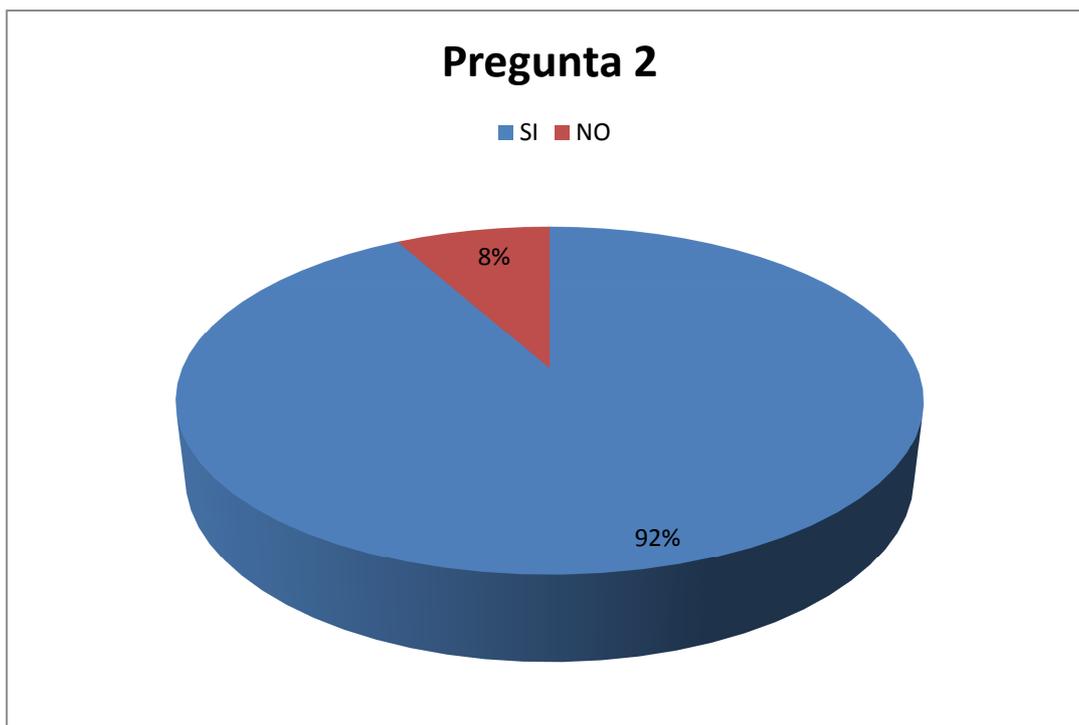
Análisis: Se puede concluir mediante los resultados obtenidos que no cuentan con un sistema que ayude a controlar los procesos.

*Tabla 3.2 Tabulación Pregunta 2 (Encuesta)*

Pregunta 2	SI	NO
	23	2

*Autor: Miguel Ángel Duque*

Grafico 3.2 Análisis Pregunta 2 (Encuesta)



Autor: Miguel Ángel Duque

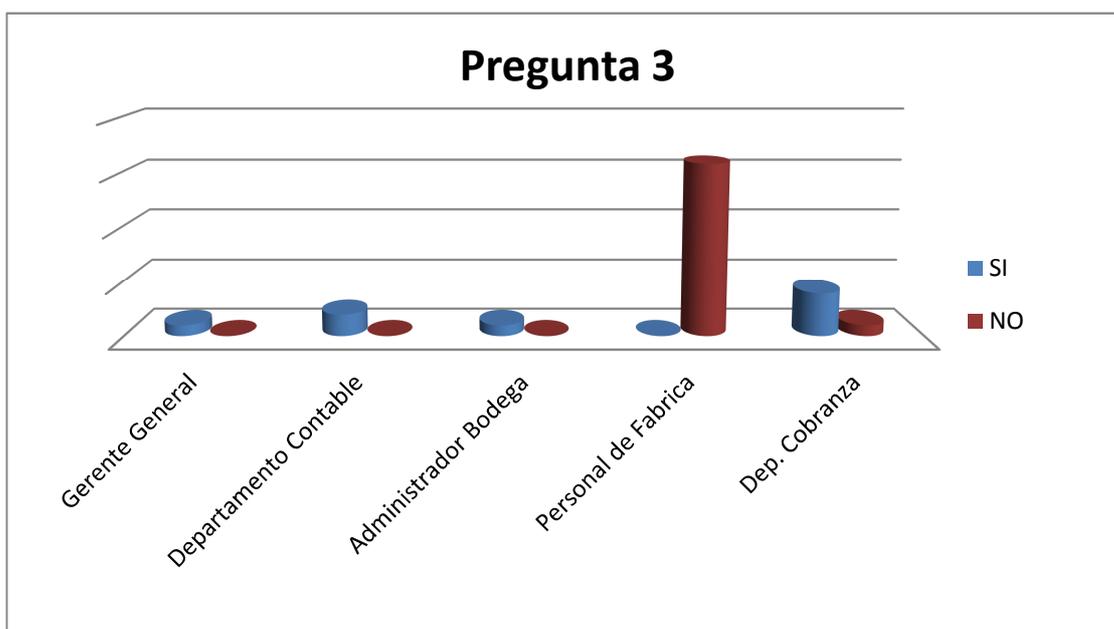
Análisis: Se puede concluir mediante los resultados obtenidos que no se obtiene los procesos de manera confiable y oportuna.

Tabla 3.3 Tabulación Pregunta 3 (Encuesta)

Pregunta 3	SI	NO
Gerente General	1	0
Departamento Contable	2	0
Administrador Bodega	1	0
Personal de Fabrica	0	16
Dep. Cobranza	4	1
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>17</b>

Autor: Miguel Ángel Duque

Gráfico 3.3 Análisis Pregunta 3 (Encuesta)



Autor: Miguel Ángel Duque

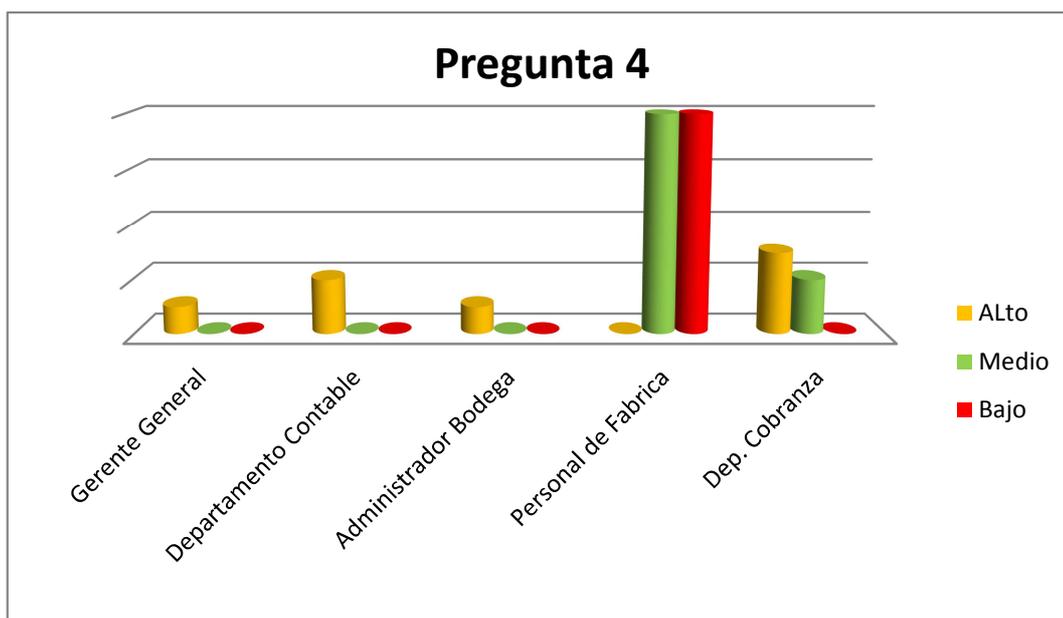
Análisis: Se puede concluir mediante los resultados obtenidos ayuda a mejorar la productividad excepto para el personal de fabrica.

Tabla 3.4 Tabulación Pregunta 4 (Encuesta)

Pregunta 4	Alto	Medio	Bajo
Gerente General	1	0	0
Departamento Contable	2	0	0
Administrador Bodega	1	0	0
Personal de Fabrica	0	8	8
Dep. Cobranza	3	2	0
Total	6	10	8

Autor: Miguel Ángel Duque

Gráfico 3.4 Análisis Pregunta 4 (Encuesta)



Autor: Miguel Ángel Duque

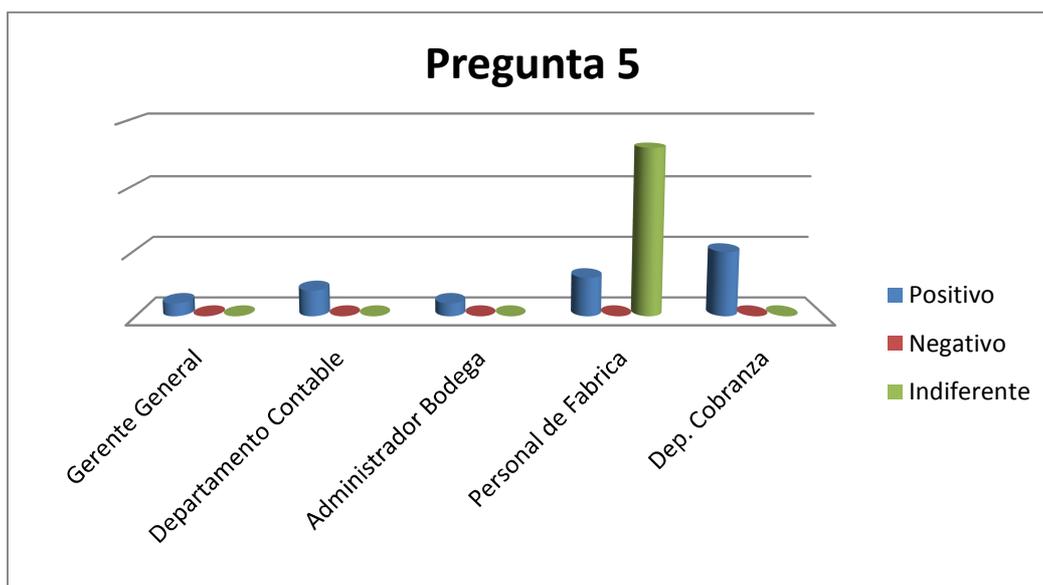
Análisis: Se puede concluir mediante los resultados obtenidos que un sistema informático ayudaría para mejorar sus necesidades, excepto para personal de fabrica.

Tabla 3.5 Tabulación Pregunta 5 (Encuesta)

Pregunta 5	Positivo	Negativo	Indiferente
Gerente General	1	0	0
Departamento Contable	2	0	0
Administrador Bodega	1	0	0
Personal de Fabrica	3	0	13
Dep. Cobranza	5	0	0
Total	12	0	13

Autor: Miguel Ángel Duque

Gráfico 3.5 Análisis Pregunta 5 (Encuesta)



Autor: Miguel Ángel Duque

**Análisis.-** Se puede concluir mediante los resultados obtenidos la implementación de un sistema en la empresa es importante en todas sus áreas, excepto para el personal de fabrica ya que ellos realizan procesos tipo laboral no informático.

### **3.2.2 Recolección de Datos**

La institución proporcionó plantillas de documentos con el propósito de ayudar al diseño de las interfaces del proyecto, entre ellos está el Formulario de control de stock de materia prima y control de stock de producto terminado, Hoja electrónica para facturación de productos. (Ver anexo C), Base de Datos de Productos y clientes actuales. (Ver Anexo B).

### **3.2.3 Entrevista**

La técnica de la entrevista permitió definir los requerimientos del sistema los cuales fueron plasmados en el Estándar IEEE830-1998: Especificación de Requerimientos de Software. (Ver Anexo D).

## **3.3 Análisis y Diseño**

Una vez que se recogió todos y cada uno de los requerimientos planteados por la institución (IEEE 830) se procederá a crear una abstracción de la realidad para comprender mejor el sistema que se va a desarrollar.

Para ello se construirán modelos UML a partir de bloques de construcción básicos.

Las partes dinámicas y estáticas del sistema estarán representadas en los siguientes diagramas:

Diagramas de casos de Usos

Diagramas de secuencia

Diagramas de Actividad

Diagramas de clases

Diagrama de objetos

### 3.3.1 Arquitectura y Clases

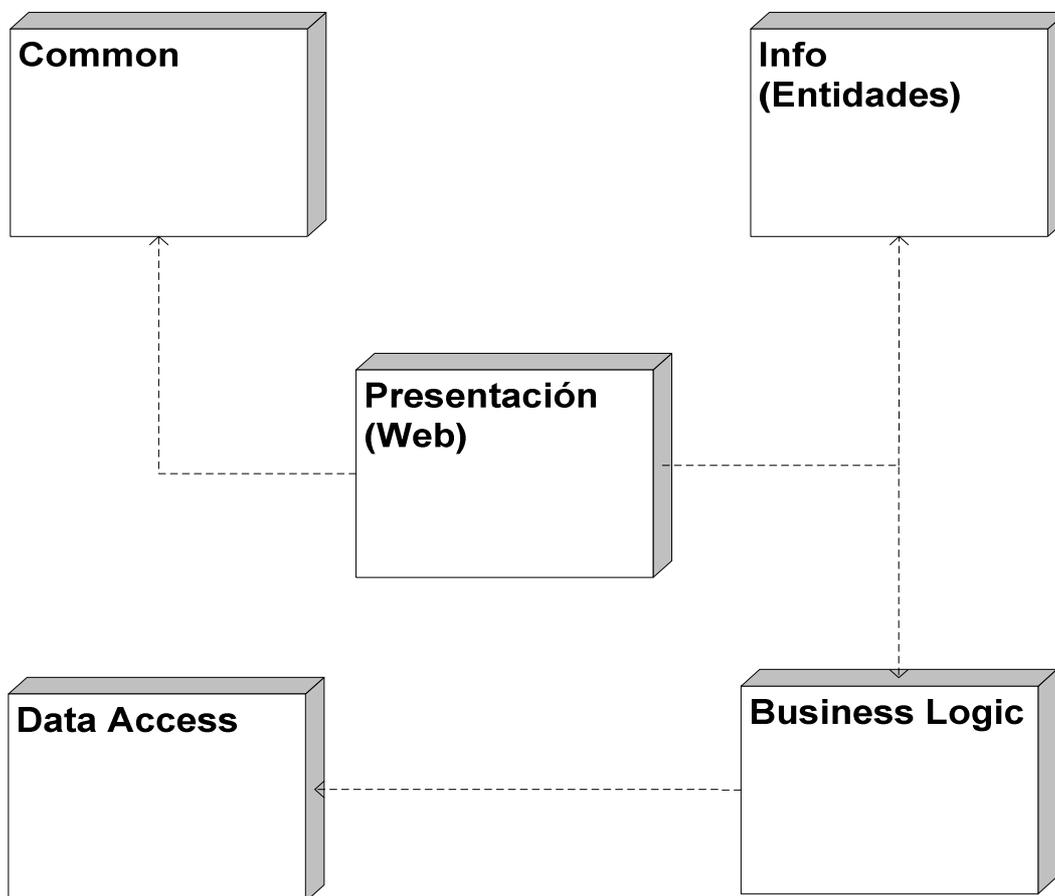
La aplicación presenta una arquitectura de cinco capas bien definidas como:

- Capa de entidades (Info): Esta capa contiene las referencias y definiciones de las tablas de la base de datos, separado en clases con el nombre de la tabla y la extensión "Info.vb".
- Capa de Acceso a Datos (Data Access): Esta capa contiene todas las sentencias para realizar las operaciones sobre la base de datos a través del manejo de Procedimientos Almacenados.
- Capa de Reglas del Negocio (Business Rules): Esta capa contiene todas las llamadas a las clases de la capa de acceso a datos también contiene un directorio de clases genéricas la cual contiene los cálculos y filtros específicos de información que requiere la aplicación en base a las Reglas del Negocio definidas.
- Capa Comun (Common): Esta capa contiene clases comunes de uso en toda la aplicación como la clase encriptación HashMd5, Parámetros Sesión, Unidades de peso, etc.
- Capa de Presentación (Presentation Layer): Esta capa contiene las páginas que presentarán la información y servirán como interface con el Usuario final.

La siguiente figura representa el modelo lógico de la arquitectura del sistema y sus relaciones o referencias de la comunicación de las capas

Figura 3.2 Arquitectura de Capas del sistema

## Diagrama Componentes de Arquitectura



Autor: Miguel Ángel Duque

### 3.3.1.1 Capa Business Logic

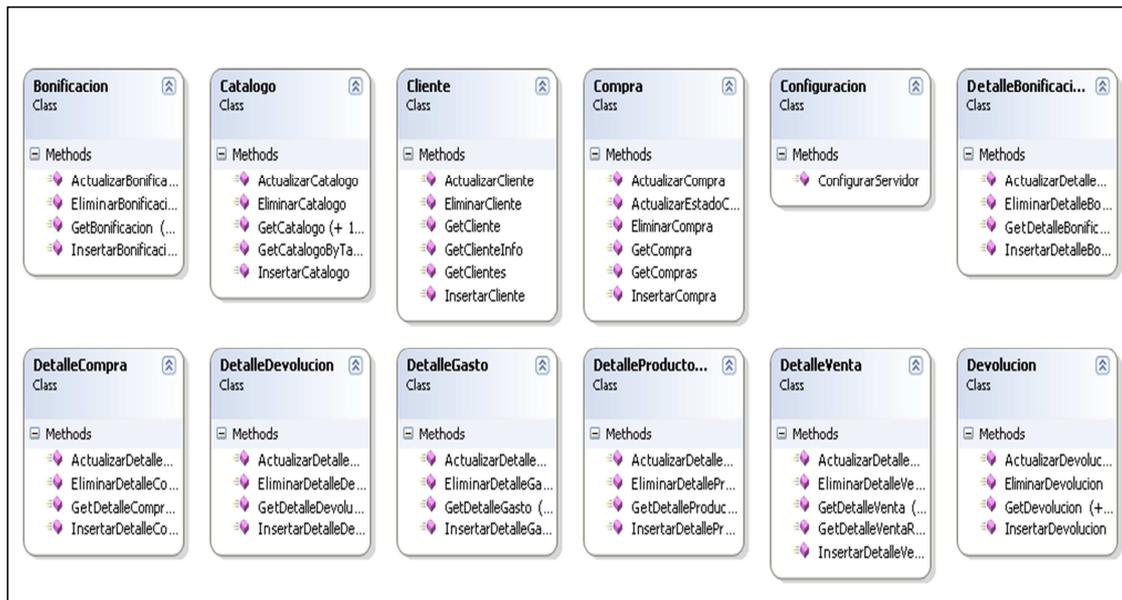
Todas las clases de BL (Business Logic) están relacionadas con una clase DA (Data Access) y contienen las llamadas a los métodos para realizar operaciones de consultar, insertar, actualizar y eliminar información de la tabla con la que esta referenciada en la base de datos.

Cada uno de los métodos de las clases BL permite obtener información de la base de datos pasando siempre a través de la capa de acceso a datos. La

capa de BL de Negocio contiene la mayoría de los filtros de información de la aplicación.

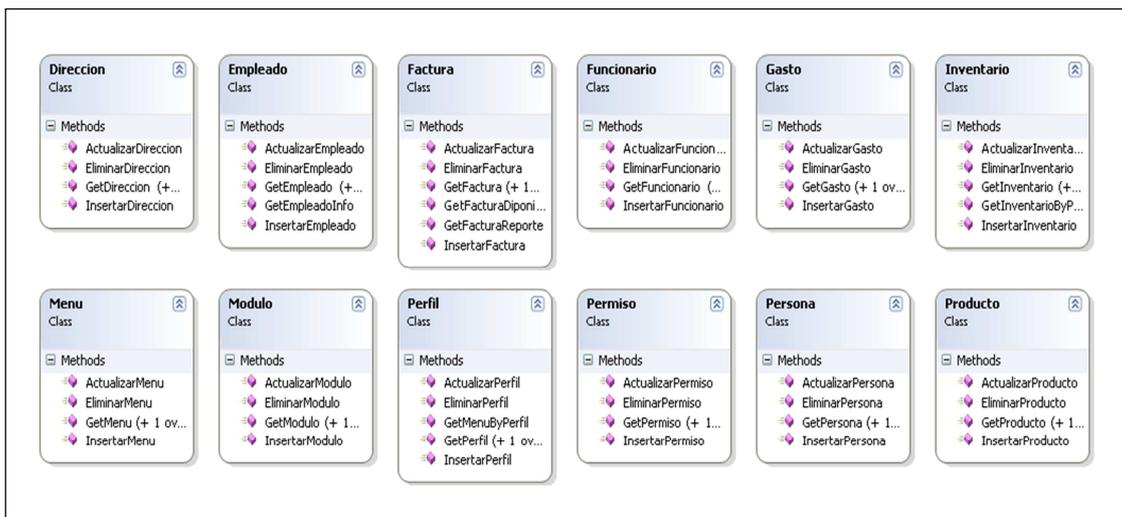
### 3.3.1.2 Clases y Métodos De la Capa de Business Logic

Figura 3.3 Clases y Métodos Capa de Negocio



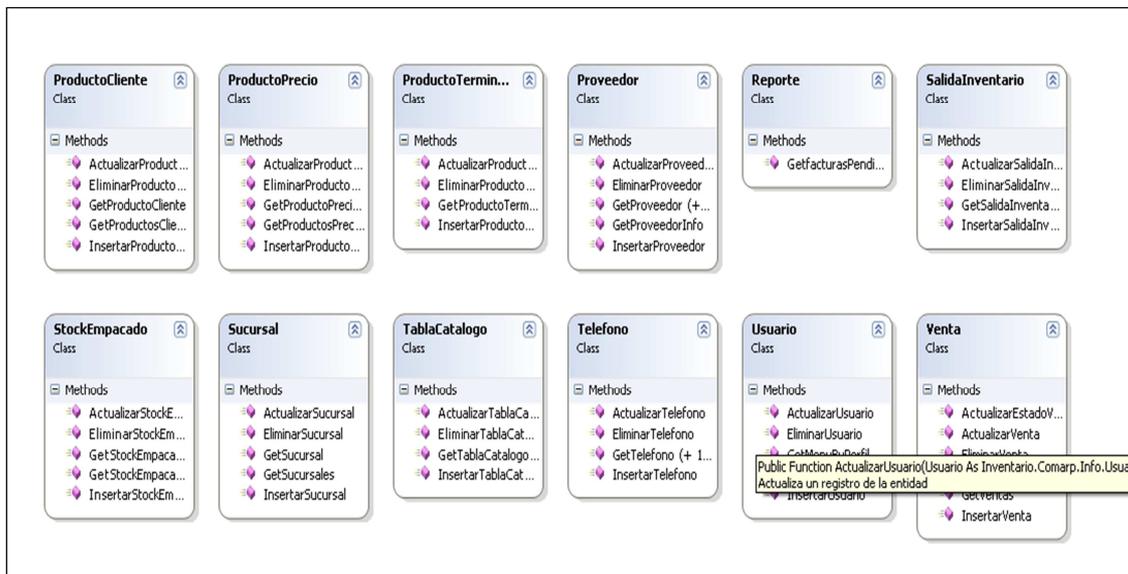
Autor: Miguel Ángel Duque

Figura 3.4 Clases y Métodos Capa de Negocio



Autor: Miguel Ángel Duque

Figura 3.5 Clases y Métodos Capa de Negocio



Autor: Miguel Ángel Duque

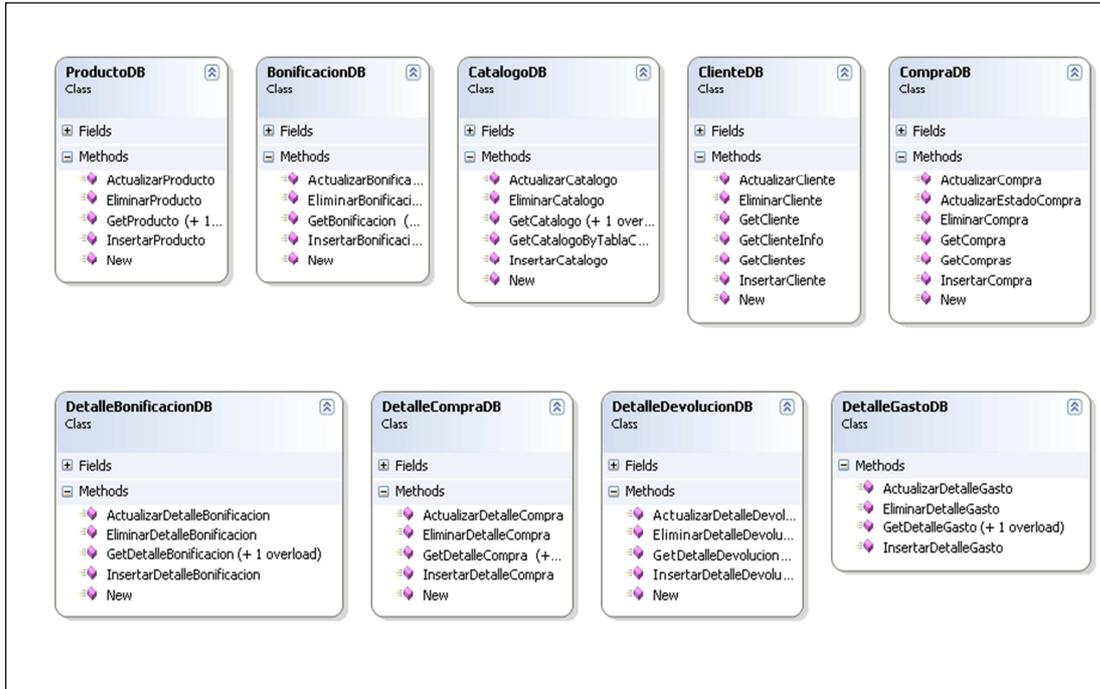
### 3.3.1.3 Capa Data Access

La capa de acceso a datos contiene una clase por cada tabla de la base de datos y está relacionada con la capa de entidades (Info), con métodos que obtienen información de la base de datos a través de store Procedures o consultas de texto definidos según la clase o por las Reglas del Negocio.

Los métodos con el prefijo Get hacen las consultas a la base de datos y pueden retornar un DataTable o un objeto (Info), los demás métodos tienen el prefijo Insertar, Actualizar, Eliminar y realizan la operación que indica su prefijo haciendo llamadas a los distintos Procedimientos Almacenados de la Base de datos para consulta, inserciones, actualizaciones y eliminaciones según corresponda.

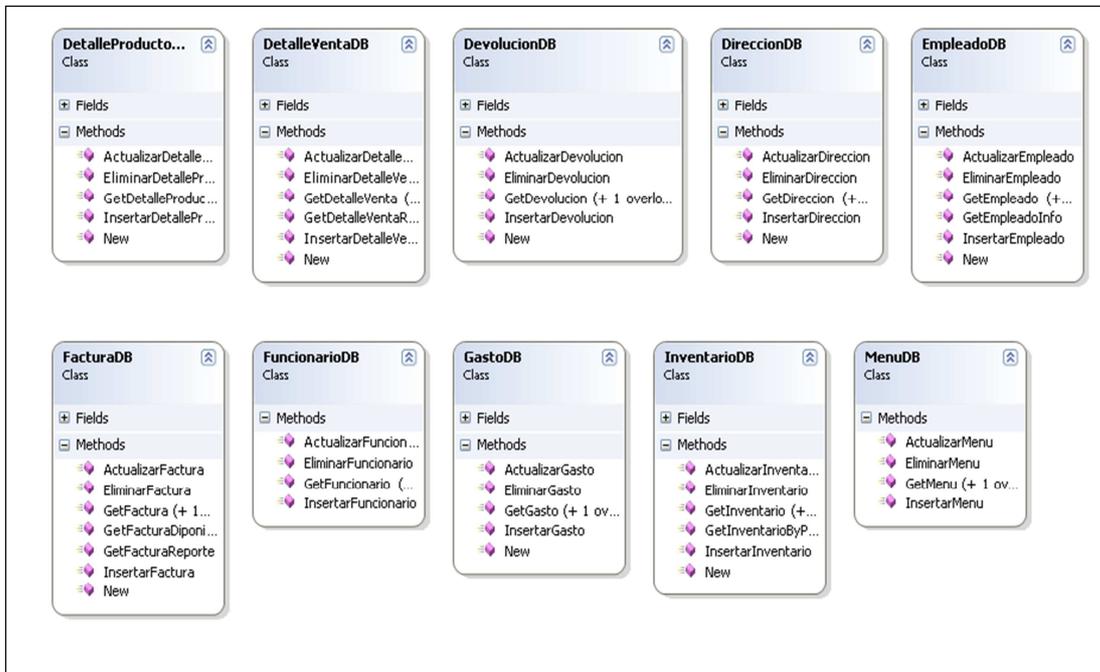
### 3.3.1.4 Clases y Métodos De La Capa de Acceso a Datos

Figura 3.6 Clases y Métodos Capa de Acceso a Datos



Autor: Miguel Ángel Duque

Figura 3.7 Clases y Métodos Capa de Acceso a Datos



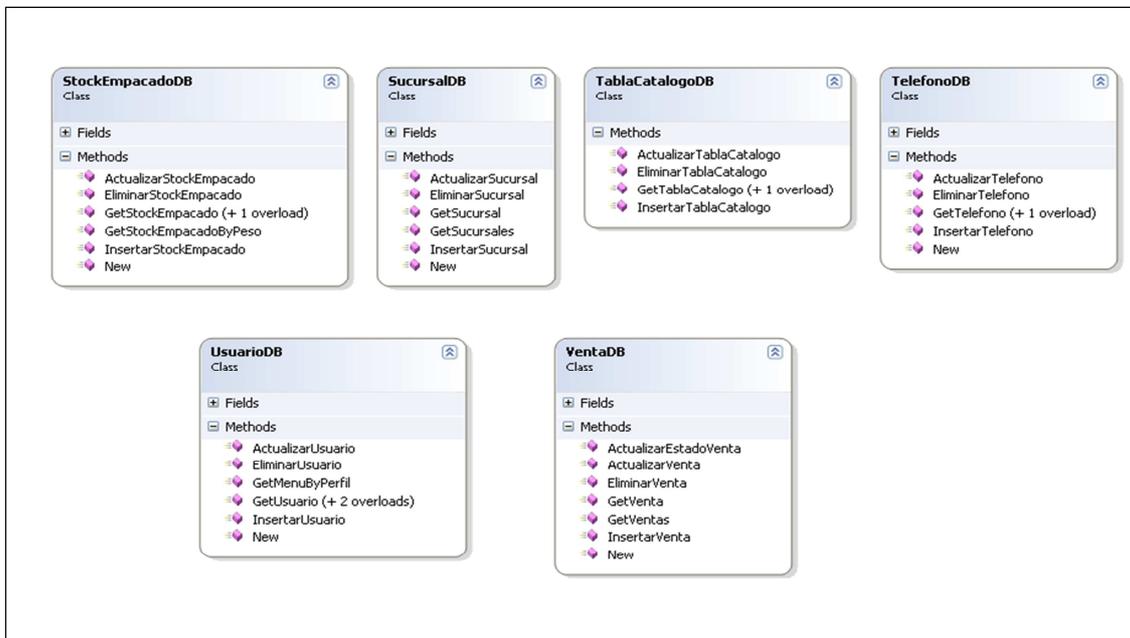
Autor: Miguel Ángel Duque

Figura 3.8 Clases y Métodos Capa de Acceso a Datos



Autor: Miguel Ángel Duque

Figura 3.9 Clases y Métodos Capa de Acceso a Datos



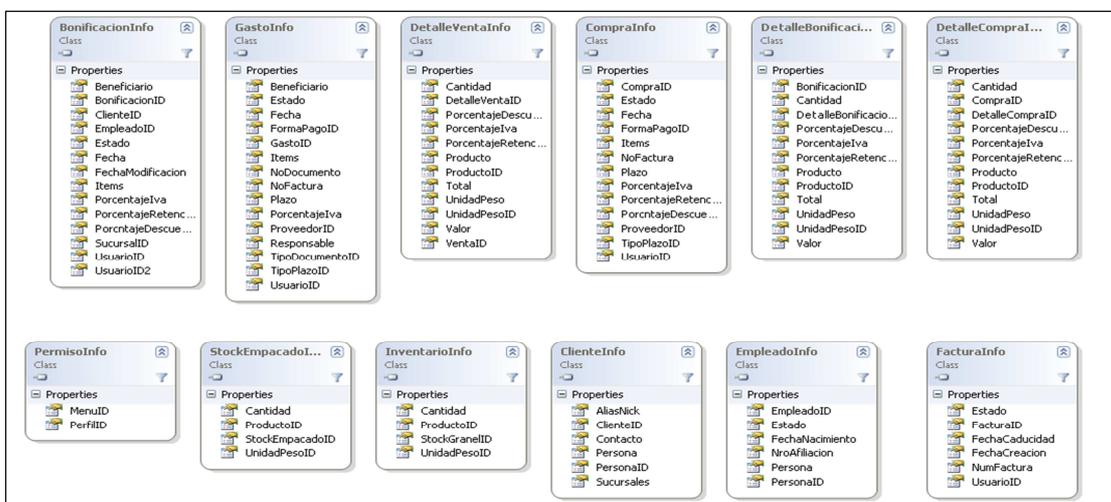
Autor: Miguel Ángel Duque

### 3.3.1.5 Capa Entidades (Info)

La clase de entidades (Info) contiene las estructuras y características de todas las tablas a utilizarse por la aplicación con get y set de cada columna de la tabla a la que está relacionada para crear los objetos con los que se puede realizar las operaciones en la base datos.

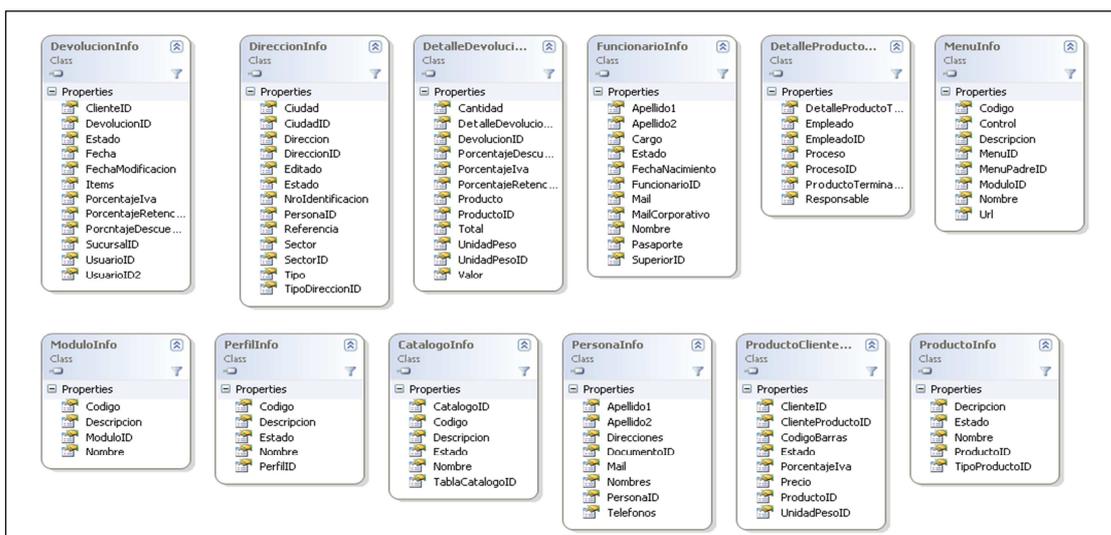
### 3.3.1.6 Clases y Atributos de la Capa de Entidades (Info)

Figura 3.10 Clases y Propiedades Capa de Entidades (Info)



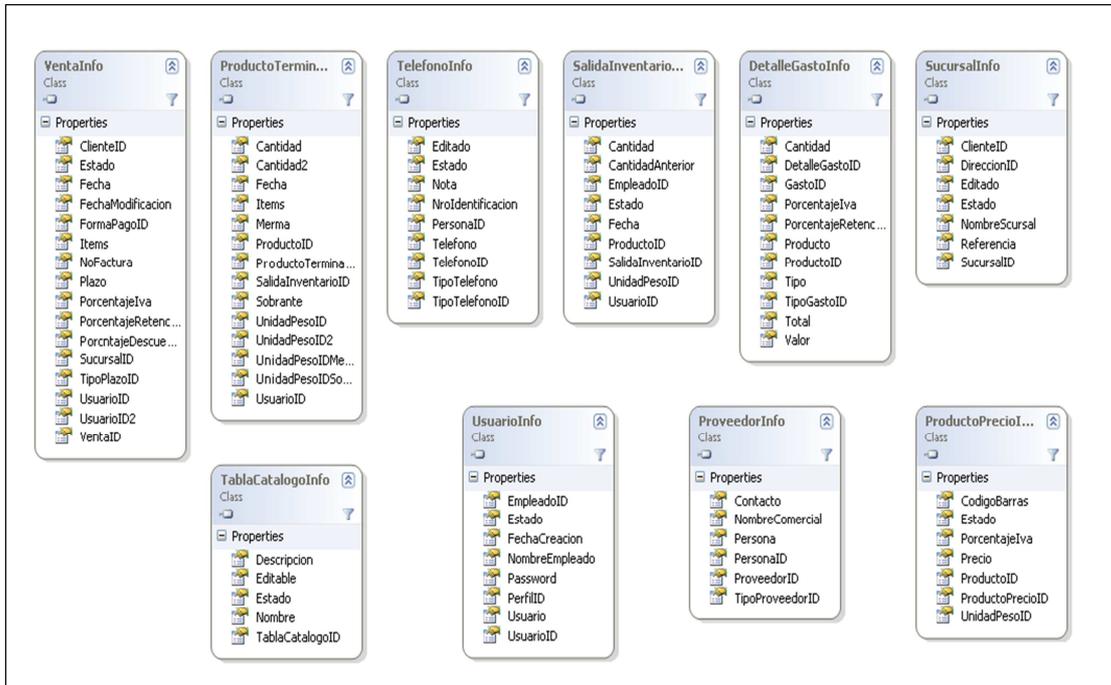
Autor: Miguel Ángel Duque

Figura 3.11 Clases y Propiedades Capa de Entidades (Info)



Autor: Miguel Ángel Duque

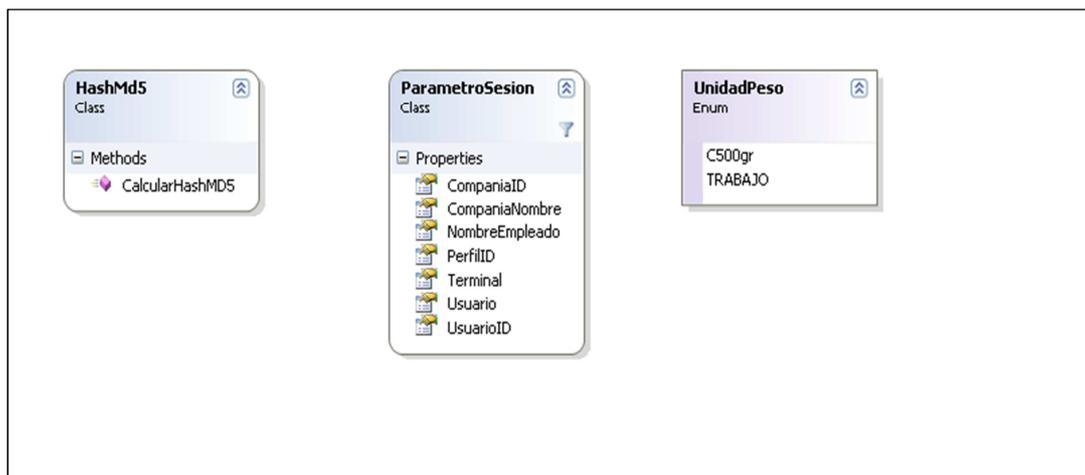
Figura 3.12 Clases y Propiedades Capa de Entidades (Info)



Autor: Miguel Ángel Duque

### 3.3.1.4.1 Clases de la Capa Common

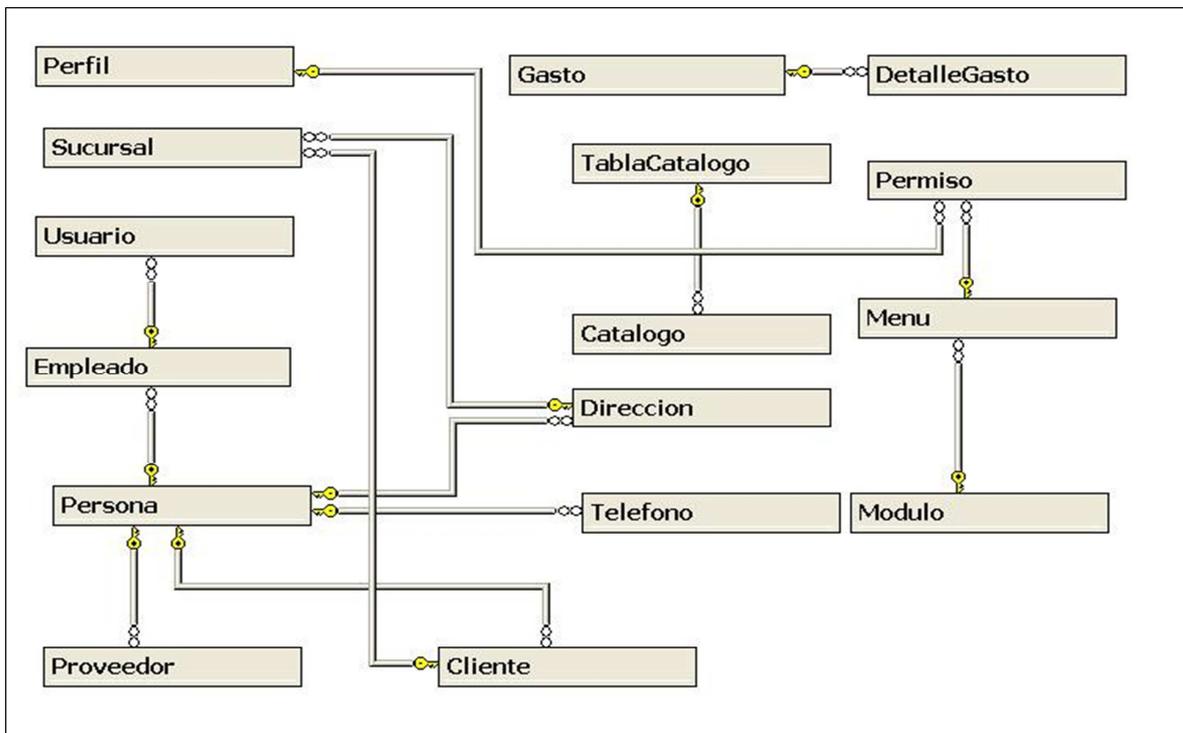
Figura 3.13 Clases, Propiedades y Métodos Capa de común (common)



Autor: Miguel Ángel Duque



Figura 3.15 Modelo Entidad Relación de la base de datos



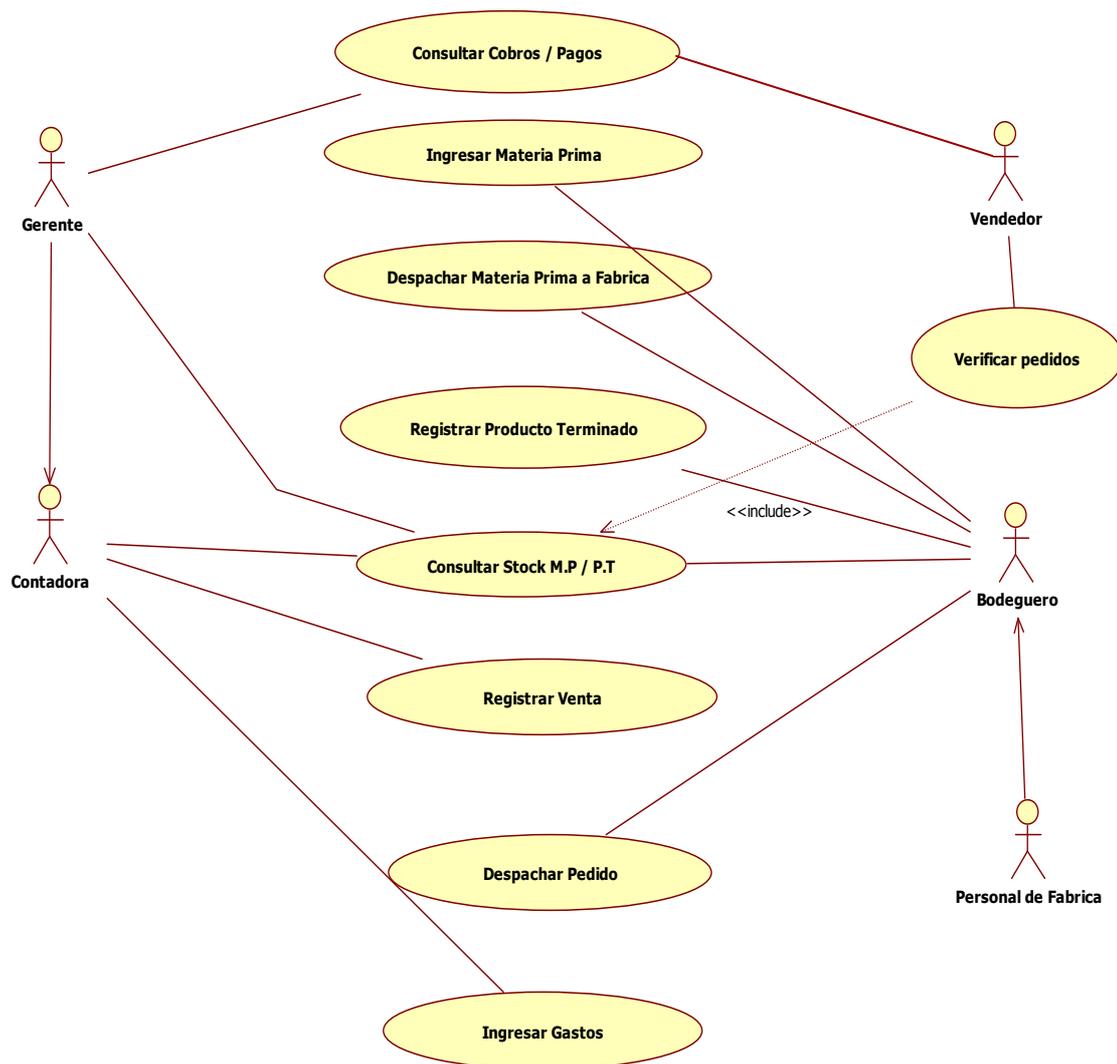
Autor: Miguel Ángel Duque

Con este modelo conseguimos representar de manera grafica la estructura lógica de una base de datos, Los principales elementos del modelo entidad-relación son las entidades con sus atributos y las relaciones entre entidades están marcadas con una línea que representa relación entre las tablas o objetos.

### 3.3.3 Casos de Usos

Para dar a notar más claramente la funcionalidad del sistema se utilizara la diagramación de Casos de uso. A continuación la Figura 3.3 presenta el Diagrama Contextual de Requerimientos de Software.

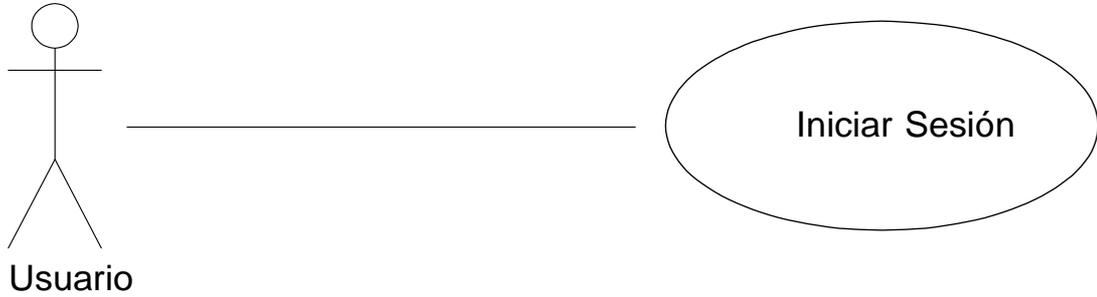
Diagrama 3.2 Casos de Uso globales del sistema



Autor: Miguel Ángel Duque

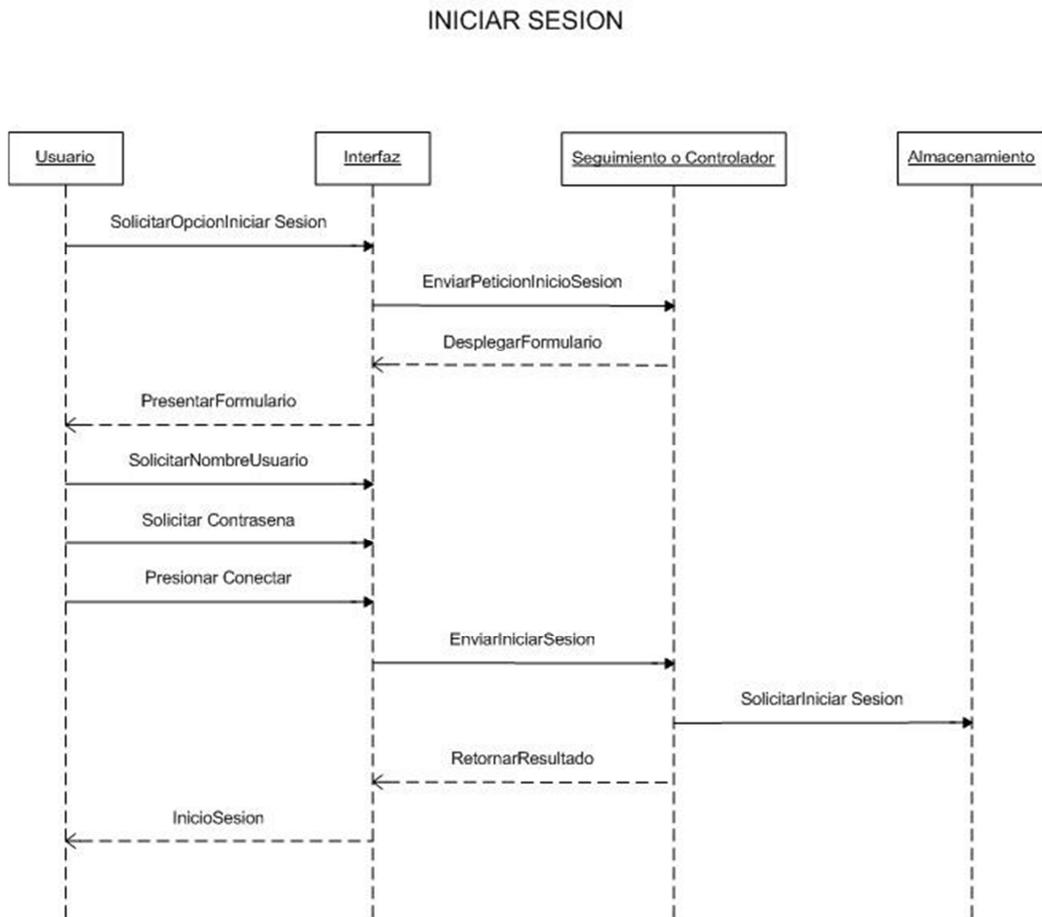
3.3.3.1 Caso de Uso Iniciar Sesión

Figura 3.16 Caso de uso Iniciar Sesión



Autor: Miguel Ángel Duque

Diagrama 3.3 Iniciar sesión



Autor: Miguel Ángel Duque

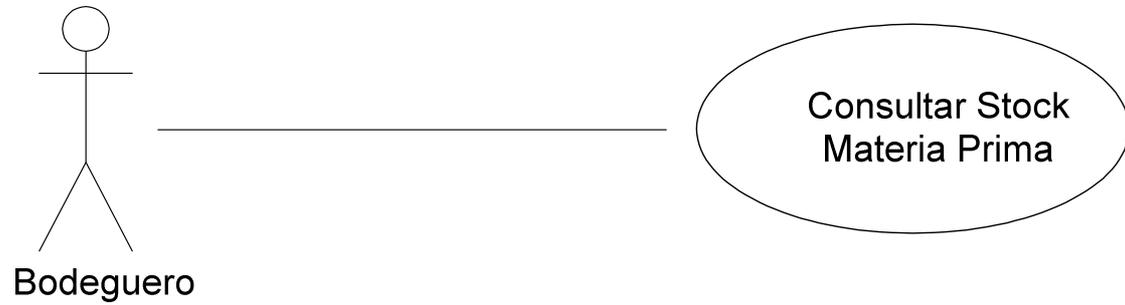
Tabla 3.6 Iniciar Sesión

<b>Nombre :</b>	Iniciar Sesión (Autenticación)
<b>Descripción:</b> Permite al usuario iniciar una sesión, desplegando el menú principal del sistema de acuerdo a su perfil de usuario, para ello el sistema valida si el usuario existe y si se encuentra en estado activo, y a continuación verifica si la Contraseña está correcta.	
<b>Actores:</b> Administrador del Sistema, Técnico, Digitador, Financiero, Contador, Bodeguero, Usuario Gerencial.	
<b>Frecuencia:</b> Contantemente	
<b>Precondición:</b> El usuario debe estar creado en la base de datos del sistema.	
<b>Flujo Normal:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitar el usuario y Contraseña (Campos Obligatorios).</li> <li>• El sistema valida si el usuario y Contraseña son correctos para permitir el acceso.</li> <li>• El sistema consiente el inicio de sesión de manera que se desplegará el menú del mismo de acuerdo al perfil asignado.</li> </ul>	
<b>Flujo Alternativo:</b> <b>Validación de usuario:</b> Si el usuario y/o Contraseña son incorrectos, o si el usuario se encuentra en estado eliminado, reflejara un mensaje de error y no podrá acceder al sistema.	

Autor: Miguel Ángel Duque

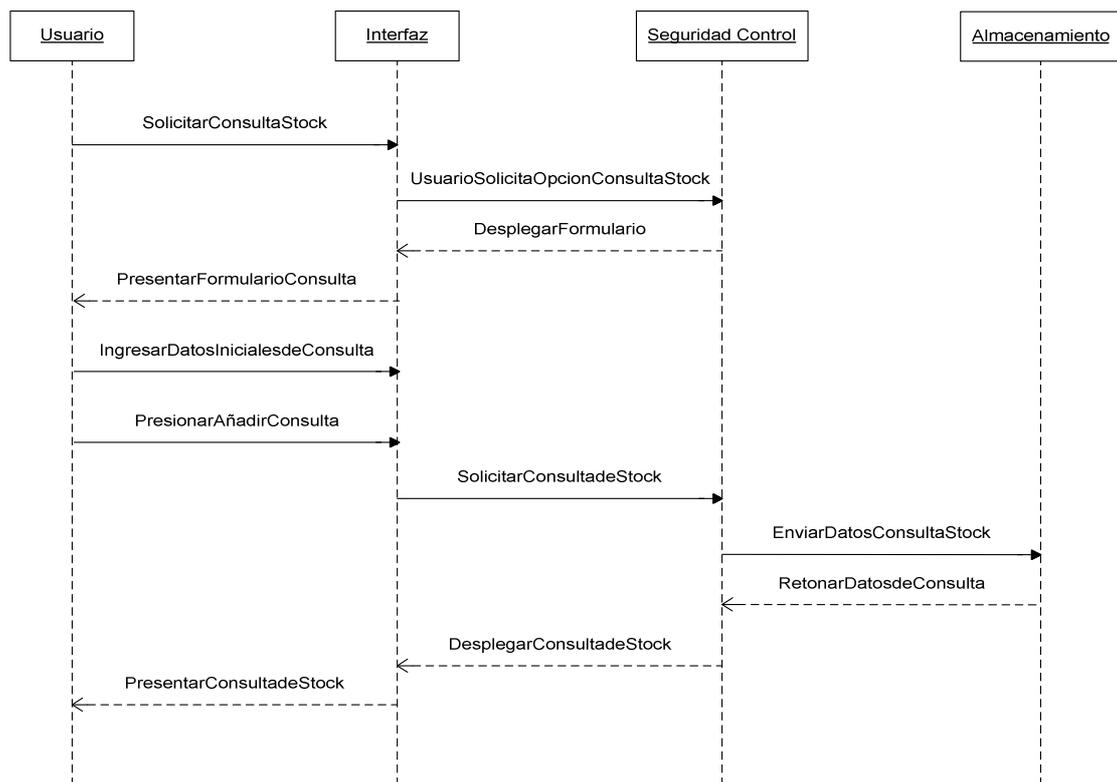
### 3.3.3.2 Caso de Uso Consultar Stock Materia Prima

Figura 3.17 Caso de uso Consultar Stock Materia Prima



Autor: Miguel Ángel Duque

Diagrama 3.4 Consultar Stock Materia Prima



Autor: Miguel Ángel Duque

Tabla 3.7 Consultar Stock Materia Prima

<b>Caso de Uso</b>	Consultar Stock Materia Prima
<b>Actores</b>	Bodeguero, Contadora, Gerente
<b>Tipo</b>	
<b>Propósito</b>	Permitir Consultar Stock Materia Prima
<b>Resumen</b>	En este caso de uso muestra el Stock de la Materia Prima existente en bodega
<b>Precondiciones</b>	Tienen que estar registrados los productos, y las unidades de peso
<b>Flujo Principal</b>	En la pantalla principal escoger <<Inventario>>, luego <<Stock Materia Prima>> Se debe seleccionar la Unidad de Peso de una lista de valores ya ingresados anteriormente presionar el botón <<Consultar>> Se mostrará una pantalla con los datos de Producto, Cantidad, Unidad de Peso
<b>Subflujo</b>	
<b>Excepciones</b>	Información incompleta: Ingresar la Unidad de Peso

### 3.3.3.3 Caso de Uso Ingresar Producto Terminado

Figura 3.18 Caso de uso Ingresar Producto Terminado

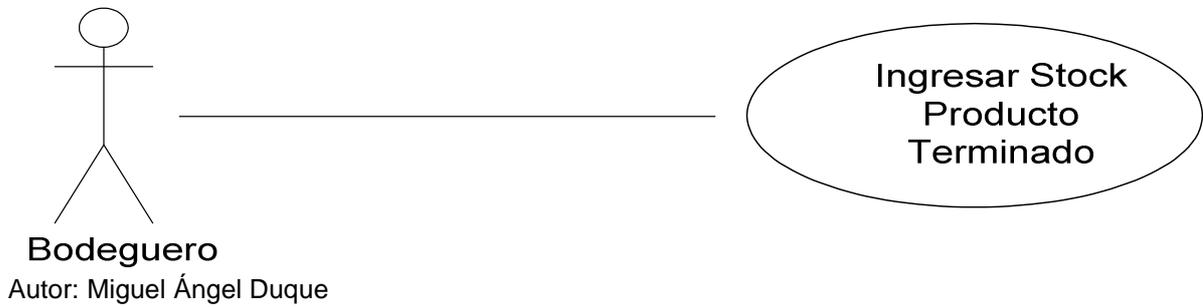
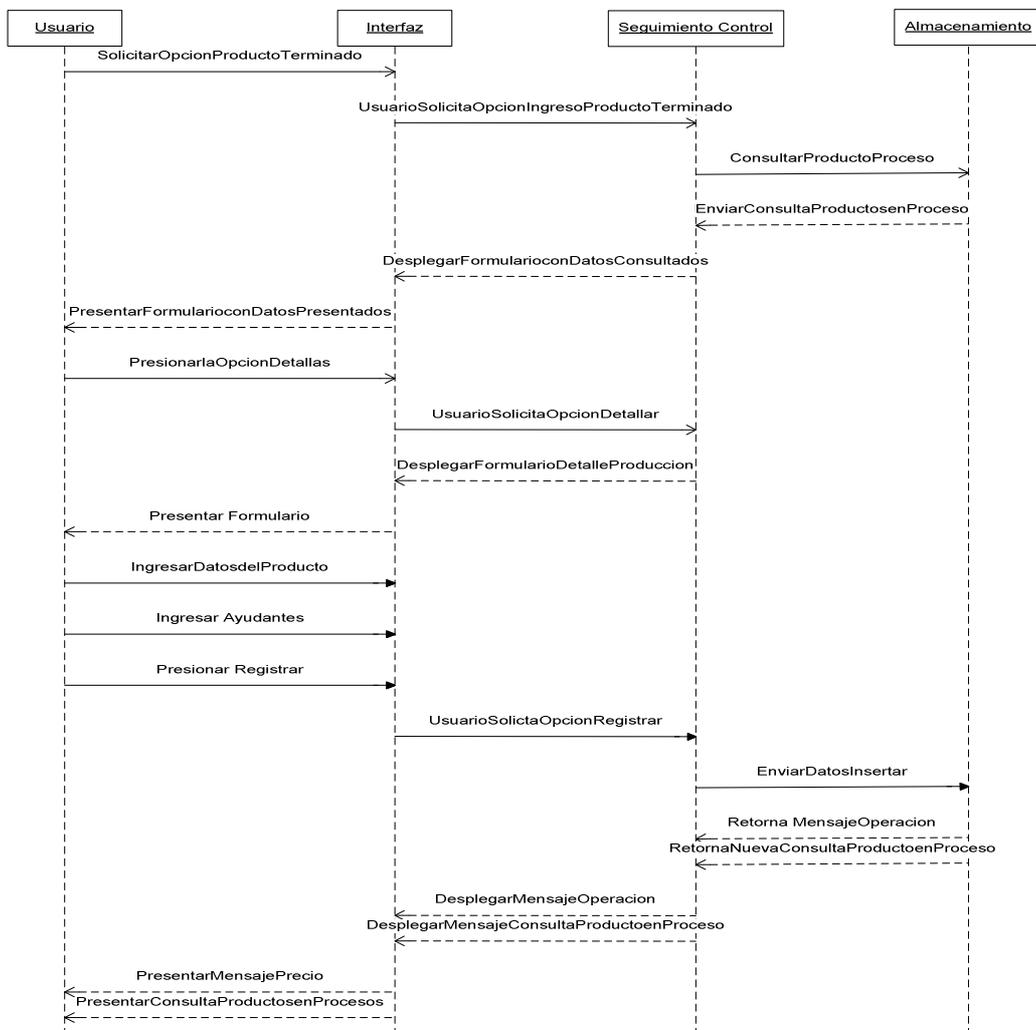


Diagrama 3.5 Ingresar Producto Terminado



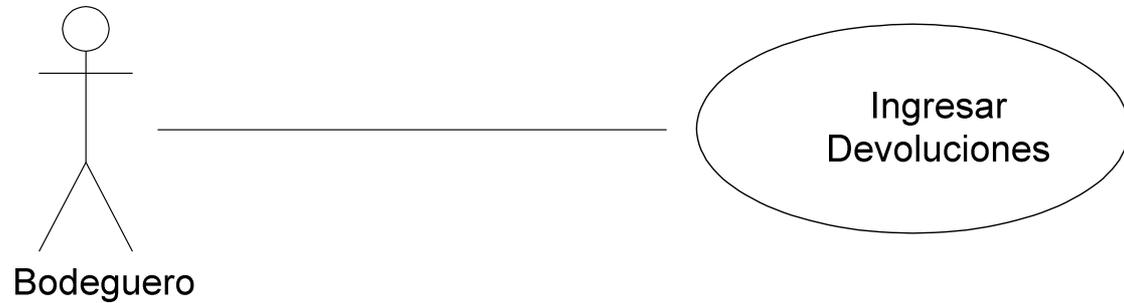
Autor: Miguel Ángel Duque

Tabla 3.8 Ingreso Producto Terminado

<b>Caso de Uso</b>	Ingresar Producto Terminado
<b>Actores</b>	Bodeguero
<b>Tipo</b>	
<b>Propósito</b>	Permitir ingresar Producto Terminado
<b>Resumen</b>	En este caso de Uso, se ingresa el producto terminado
<b>Precondiciones</b>	Tiene que tener ingresado los productos, con la unidad de peso
<b>Flujo Principal</b>	En la pantalla principal escoger <<Inventarios>>, luego <<Ingreso Producto Terminado>> Nos muestra una pantalla con los productos asignados a cada Empleado Se presenta la Fecha, Cantidad, Producto, Unidad de Peso Al presionar "Detallar"
<b>Subflujo</b>	<p>Se presenta la pantalla &lt;&lt;Detallar Producto&gt;&gt;, con los datos de:</p> <p>Cantidad:</p> <p>Ingresar la cantidad y escoger de la lista de valores la unidad de peso</p> <p>Cantidad 2: ingresar la cantidad y escoger de la lista de valores la unidad de peso</p> <p>Sobrante: ingresar el sobrante y escoger de la lista de valores la unidad de peso</p> <p>Merma: Es el producto que no sirve Aparece una ventana con los datos del Ayudante de producción Podemos "Editar" nos muestra una pantalla Participante Producción, escogemos. Ayudante- de una lista de valores y Proceso.- proceso al que será asignado de una lista de valores. Si presiona "Editar", para guardar la información, "Cancelar" para cancelar la operación. Se regresa a la ventana anterior donde presionamos el botón &lt;&lt;Salir&gt;&gt;</p>
<b>Excepciones</b>	Información Incompleta: Falta llenar Empleado Asignado, Producto, Cantidad y Unidad de Peso

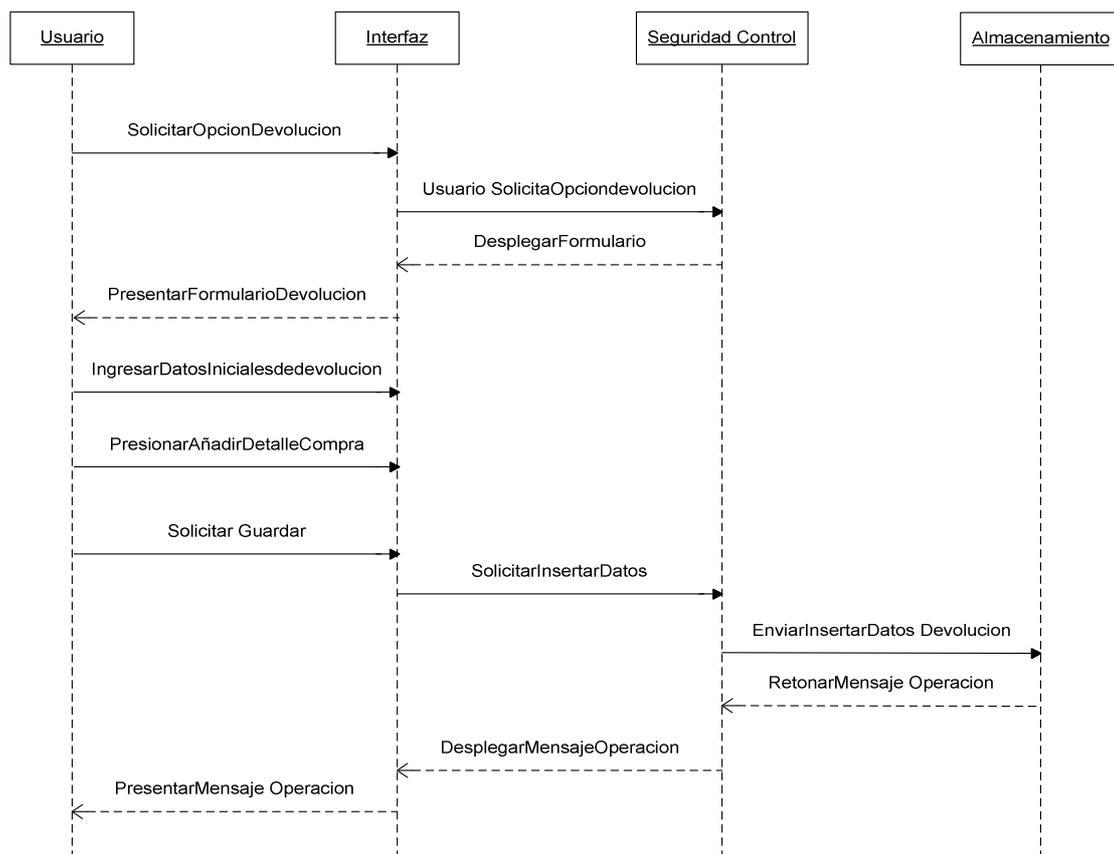
### 3.3.3.4 Caso de Uso Ingresar Devoluciones

Figura 3.19 Ingresar Devoluciones



Autor: Miguel Ángel Dique

Diagrama 3.6 Ingresar Devoluciones



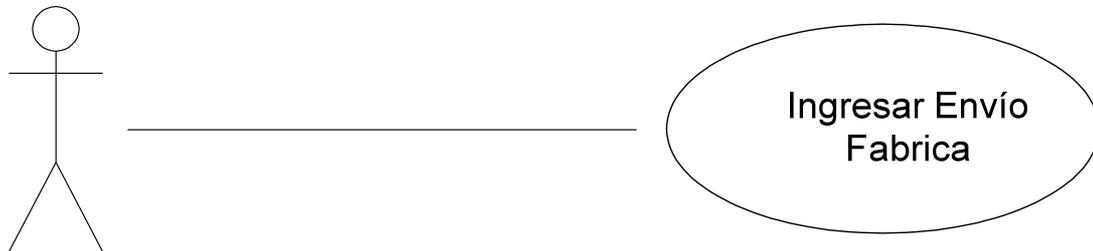
Autor: Miguel Ángel Duque

Tabla 3.9 Ingreso Devoluciones

<b>Caso de Uso</b>	Ingresar Devoluciones
<b>Actores</b>	Bodeguero
<b>Tipo</b>	
<b>Propósito</b>	Permitir Ingresar Devoluciones
<b>Resumen</b>	En este caso de Uso, se ingresa las devoluciones
<b>Precondiciones</b>	Tiene que tener ingresado los productos, los clientes
<b>Flujo Principal</b>	<p>En la pantalla principal escoger &lt;&lt;Inventarios&gt;&gt;, luego &lt;&lt;Devoluciones&gt;&gt;</p> <p>Nos muestra una pantalla donde debemos ingresar el Cliente de una lista de valores y se visualiza en pantalla los datos de Ruc, Dirección, Teléfono, Mail Ingresar Sucursal de una lista de valores, y el descuento</p>
<b>Subflujo</b>	<p>Al presionar "Añadir Producto" nos aparecerá una pantalla de "Producto". Donde se ingresa</p> <p>Cantidad:</p> <p>Unidad de peso: de una lista de valores</p> <p>Producto:</p> <p>Porcentaje Iva.</p> <p>Al presionar el botón &lt;&lt;Insertar&gt;&gt;, aparece en la pantalla anterior los datos ingresados en la ventana</p> <p>"Detalle Factura" nos muestra el producto ingresado, podemos "Editar", que llama a la misma pantalla donde se puede modifícas, "Eliminar", se borra el producto</p> <p>Presionamos el botón &lt;&lt;Guardar&gt;&gt; y aparece un mensaje que nos confirma que la "Información fue correctamente guardada"</p> <p>Presionamos &lt;&lt;Aceptar&gt;&gt;, En la ventana se muestra un ícono "Imprimir" donde se manda a imprimir la devolución</p>
<b>Excepciones</b>	Información Incompleta: Falta llenar Cantidad, producto, porcentaje IVA y Unidad de peso

### 3.3.3.5 Caso de Uso Ingresar Envío Fabrica

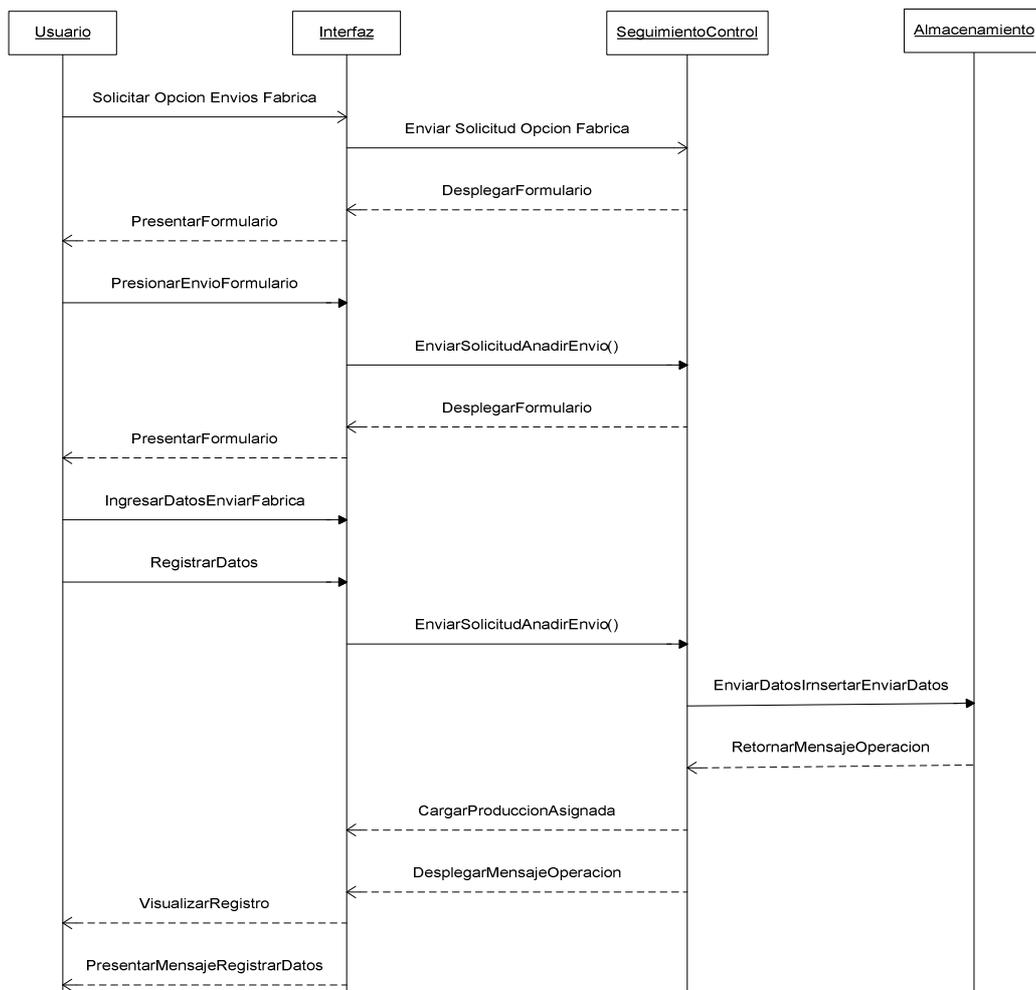
Figura 3.20 Ingresar Envío Fabrica



Bodeguero

Autor: Miguel Ángel Duque

Diagrama 3.7 Ingresar Envío Fabrica



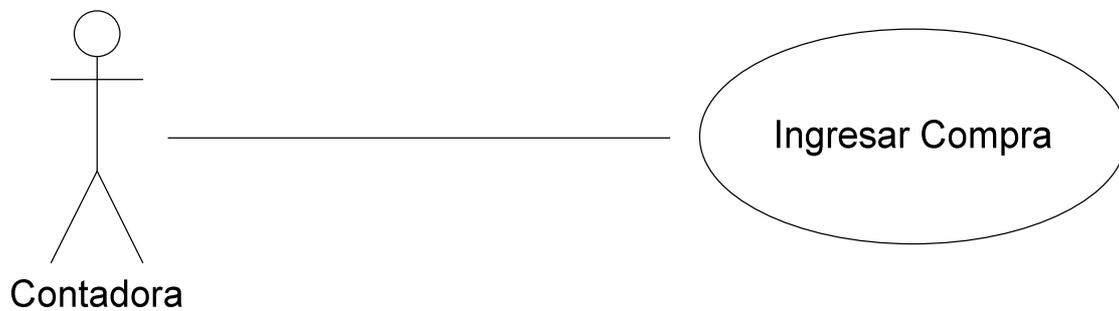
Autor: Miguel Ángel Duque

Tabla 3.10 Ingresar Envío Fábrica

<b>Caso de Uso</b>	Ingresar Envíos Fábrica
<b>Actores</b>	Bodeguero
<b>Tipo</b>	
<b>Propósito</b>	Permitir ingresar Envíos Fábrica
<b>Resumen</b>	En este caso de Uso, se ingresa los datos del envío Fábrica
<b>Precondiciones</b>	Tiene que tener ingresado los productos, con la unidad de peso
<b>Flujo Principal</b>	<p>En la pantalla principal escoger &lt;&lt;Inventarios&gt;&gt;, luego &lt;&lt;Envío Fábrica&gt;&gt;</p> <p>Nos muestra una pantalla con los productos asignados a cada Empleado</p> <p>Si presionamos el botón &lt;&lt;Agregar Nuevo&gt;&gt;</p>
<b>Subflujo</b>	<p>Se presenta la pantalla &lt;&lt;Registrar Producto Fábrica&gt;&gt;, la cual debe ser llenada con los datos de:</p> <p>Asignado Empleado: de una lista de valores ingresados anteriormente</p> <p>Producto: de una lista de valores ingresados anteriormente</p> <p>Unidad de Peso: de una lista de valores ingresados anteriormente</p> <p>Cantidad: la Cantidad de producto asignado a la producción para el empleado</p> <p>Si el usuario presiona el botón &lt;&lt;Registrar&gt;&gt; se asigna al empleado la cantidad, producto que debe hacer, si presiona &lt;&lt;Cancelar&gt;&gt;, no se registra el producto al empleado</p> <p>Si presiona "Editar" se puede cambiar al empleado y la cantidad, no el producto ni la unidad de peso</p> <p>Si presiona "Eliminar", se elimina los datos del producto</p>
<b>Excepciones</b>	Información Incompleta: Falta llenar Empleado Asignado, Producto, Cantidad y Unidad de peso

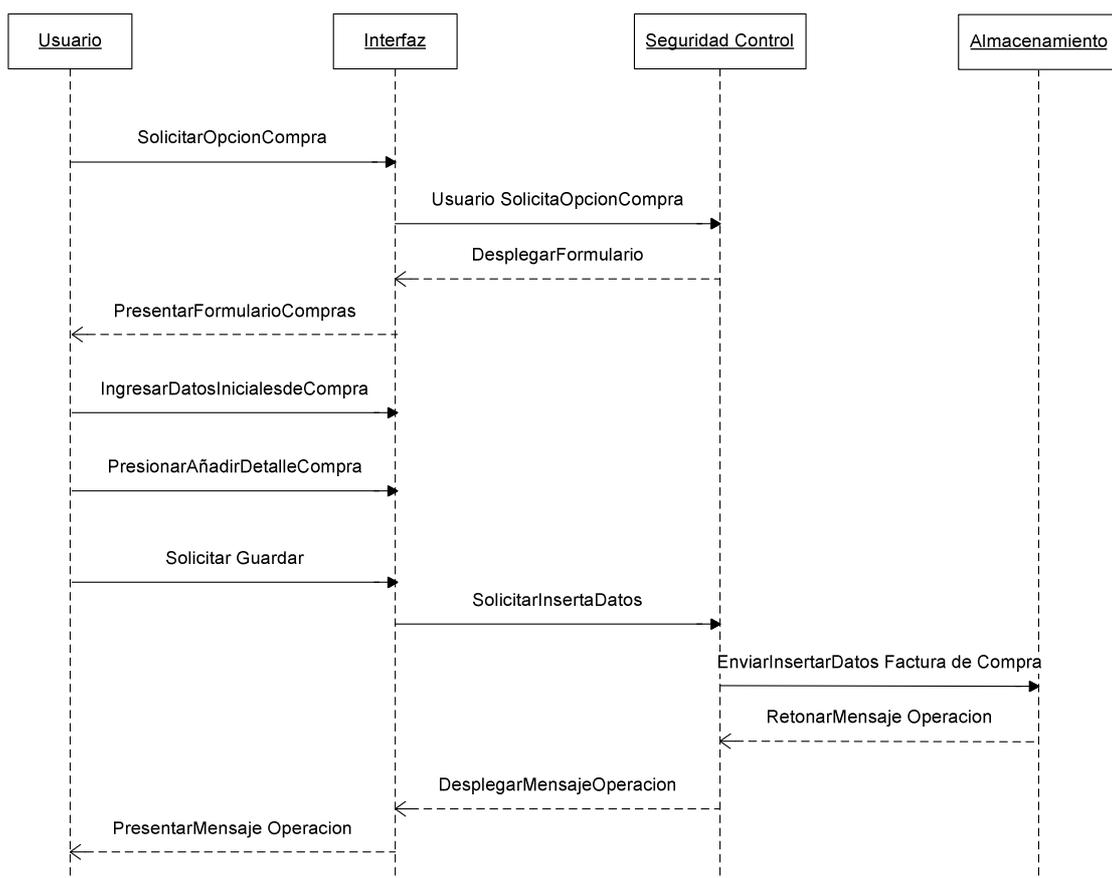
### 3.3.3.6 Caso de Uso Ingresar Compra

Figura 3.21 Ingresar Compra



Autor: Miguel Ángel Duque

Diagrama 3.8 Ingresar Compra



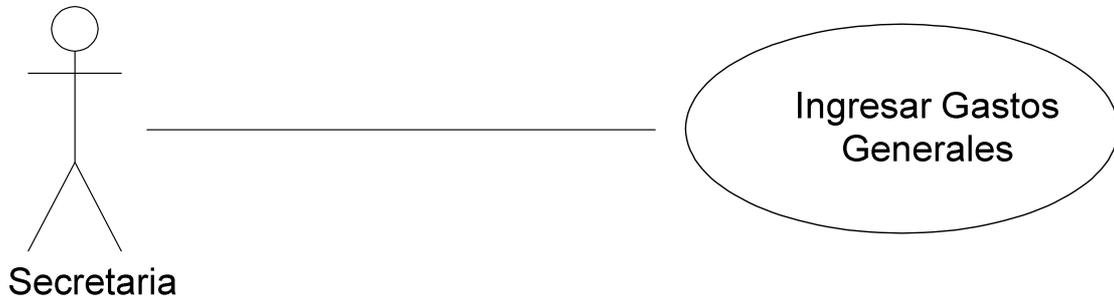
Autor: Miguel Ángel Duque

Tabla 3.11 Ingresar Compra

<b>Caso de Uso</b>	Ingresar Compra
<b>Actores</b>	Contadora
<b>Tipo</b>	
<b>Propósito</b>	Permitir ingresar la compra
<b>Resumen</b>	En este caso de uso se ingresa la compra, se ingresa los datos de la compra
<b>Precondiciones</b>	Tienen que estar ingresados los proveedores y productos
<b>Flujo Principal</b>	<p>En la pantalla principal escoger &lt;&lt;Compras&gt;&gt;, luego &lt;&lt;Compras Productos&gt;&gt; donde se presenta el Formulario de Compras, se ingresa los datos de proveedor se escoge los proveedores ingresados anteriormente, y se presenta en pantalla los datos del Ruc, Teléfono, Mail. No. Factura,</p> <p>Forma Pago: se escoge de una lista de parámetros , Descuento</p>
<b>Subflujo</b>	<p>Se presenta la pantalla &lt;&lt;Añadir Detalle de Compra&gt;&gt;, esta pantalla debe ser llenada con información de Cantidad, Unidad de peso, Producto, Valor Unitario, Porcentaje IVA Si presiona &lt;&lt;Insertar&gt;&gt;, se inserta el detalle de la compra. Si presiona &lt;&lt;Cancelar&gt;&gt;, se cancela el ingreso de la compra Se presenta la pantalla &lt;&lt;Detalle de Compra&gt;&gt;, con el botón &lt;&lt;Guardar&gt;&gt; donde se guarda el detalle de la compra, La opción “Editar”, donde se edita y llama a la pantalla &lt;&lt;Añadir Detalle de Compra&gt;&gt;.</p> <p>“Eliminar”, se elimina la compra</p>
<b>Excepciones</b>	<p>Información incompleta: falta información en los campos, Número de Factura, Forma de pago, Cantidad, Unidad de Peso, Producto, Valor Unitario, Porcentaje IVA</p>

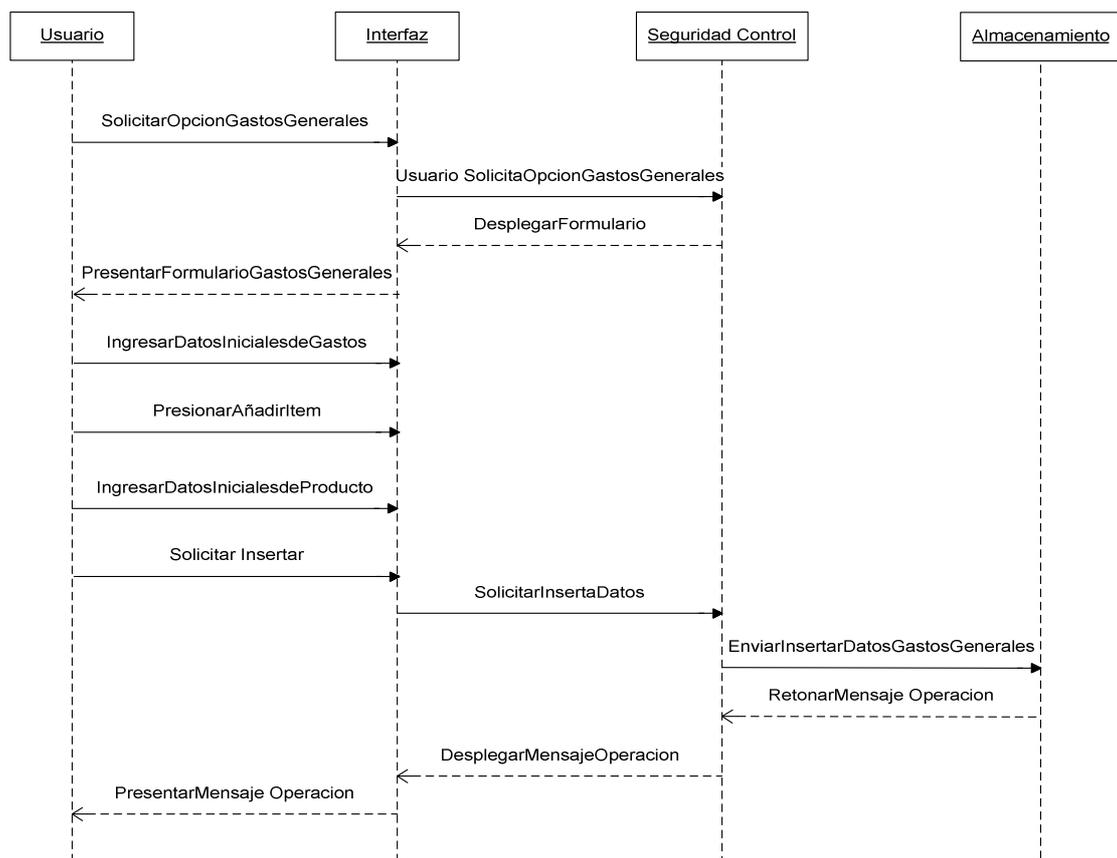
### 3.3.3.7 Caso de Uso Ingresar Gastos *Generales*

Figura 3.22 Ingresar Gastos Generales



Autor: Miguel Ángel Duque

Diagrama 3.9 Ingresar Gastos Generales



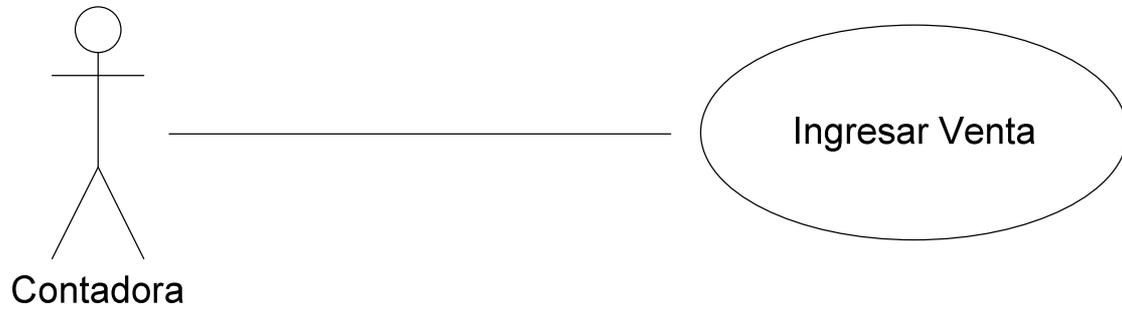
Autor: Miguel Ángel Duque

Tabla 3.12 Ingresar Gastos Generales

<b>Caso de Uso</b>	Ingresar Gastos Generales
<b>Actores</b>	Secretaria
<b>Propósito</b>	Permitir ingresar los Gastos Generales
<b>Resumen</b>	En este caso de uso se ingresa los Gastos Generales
<b>Precondiciones</b>	Tienen que estar ingresados los proveedores si lo necesita o escoger y Forma de pago
<b>Flujo Principal</b>	En la pantalla principal escoger <<Compras>>, luego <<Gastos Generales>> Se presenta un pantalla para ingresar. Número de Facturo, Nota de Venta u otro parámetro Beneficiario escogemos entre un Proveedor, ya ingresado o un Desconocido Si escogemos un proveedor nos muestra los datos del Ruc, Teléfono, Mail, Para desconocido nos muestra un campo para llenar los datos Insertar Forma de Pago de una lista de Valores e ingresar el Descuento Presionar "Añadir Item"
<b>Subflujo</b>	Se presenta la pantalla <<Ingresar Gastos>>, esta pantalla debe ser llenada con información de Tipo escoger entre "Directo" e "Indirecto", Producto: de una lista de valores, Cantidad, Valor Unitario, Cantidad, Porcentaje Iva. Presionar <<Insertar>> para grabar los datos Si presiona <<Cancelar>>, se cancela el ingreso de los gastos Se presenta la pantalla <<Detalle de Compra>>, con el botón <<Guardar>> donde se guarda el detalle de la compra, La opción "Editar", donde se edita y llama a la pantalla <<Ingresar Gasto>>. "Eliminar", se elimina el gasto ingresado anteriormente Se presiona el botón <<Guardar>> si esta todo correctamente se inserta los Gastos Generales
<b>Excepciones</b>	Información incompleta: falta información en los campos, Número de Factura, Forma de pago Cantidad, Unidad de Peso, Producto, Valor Unitario, Porcentaje Iva, Descuento

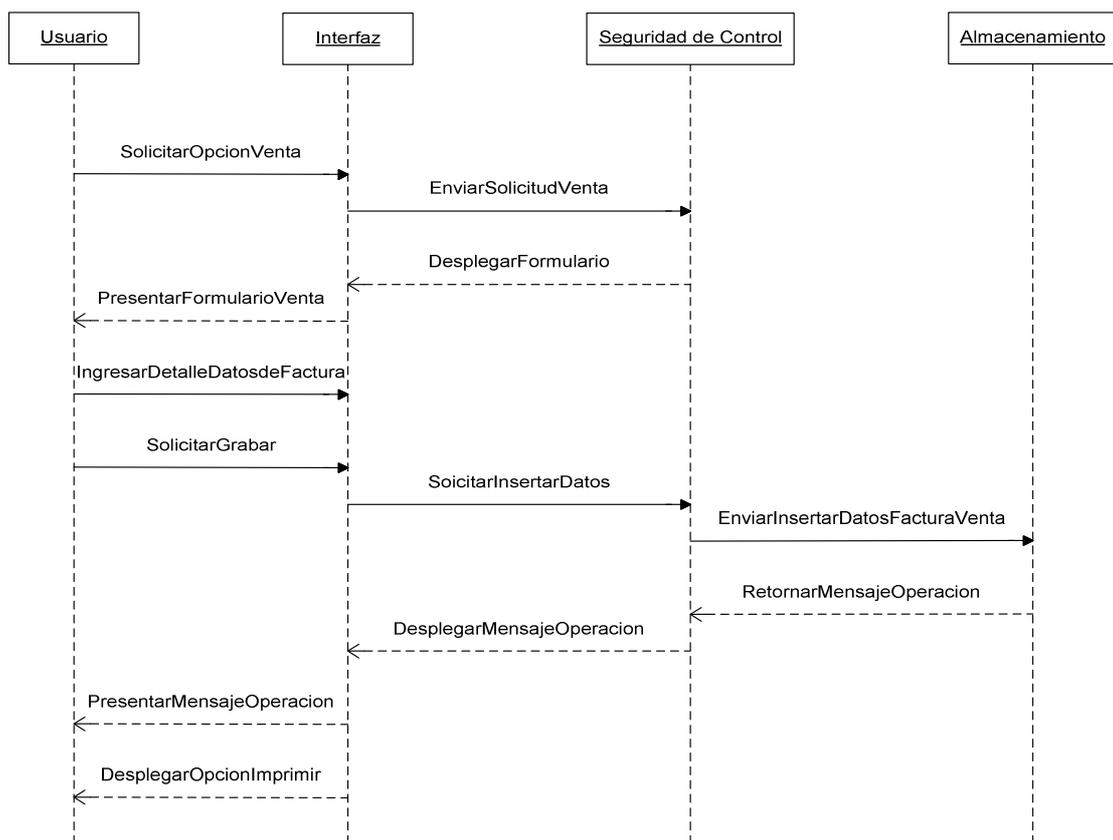
### 3.3.3.8 Caso de Uso Ingresar Venta

Figura 3.23 Ingresar Venta



Autor: Miguel Ángel Duque

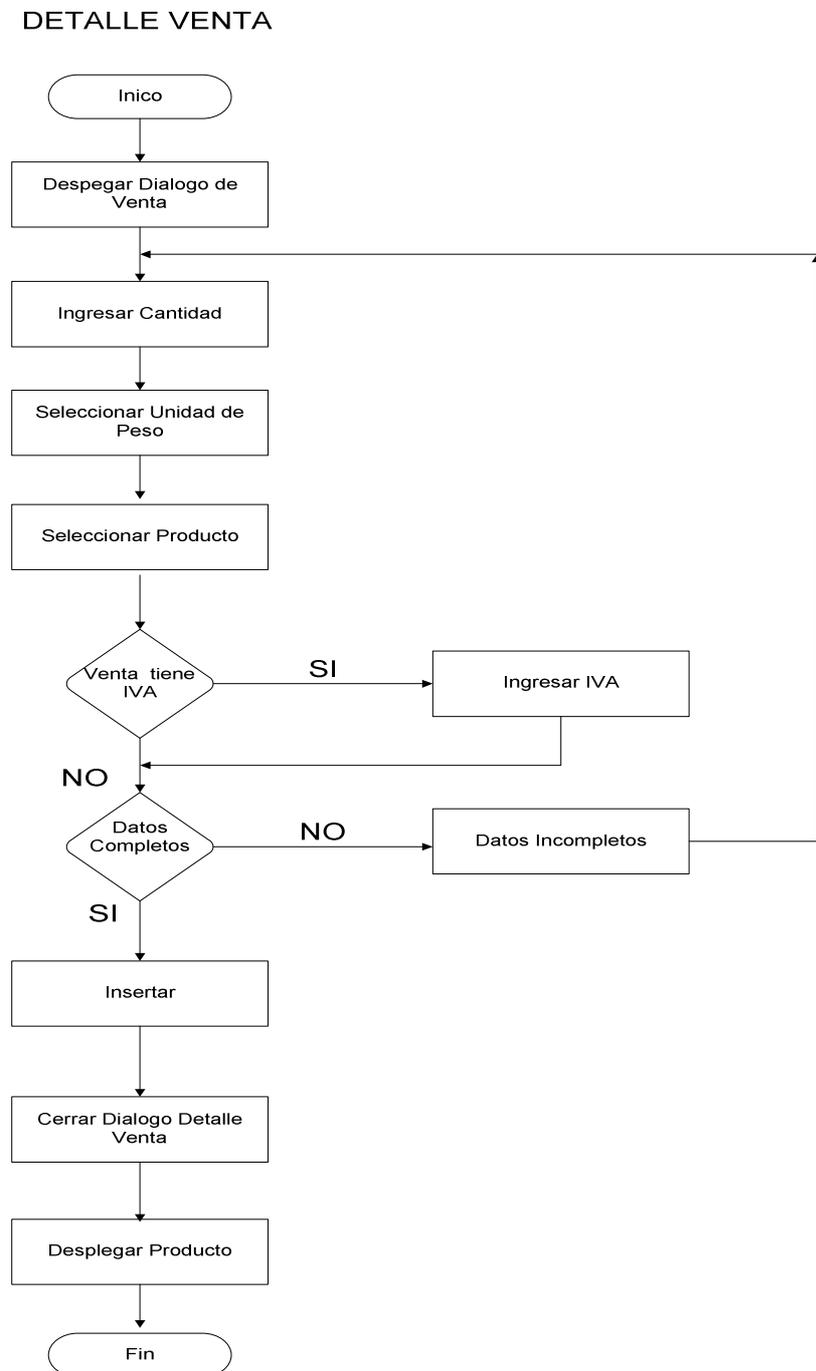
Diagrama 3.10 Ingresar Venta



Autor: Miguel Ángel Duque

**Diagrama Actividad Detalle Venta: Descripción de del caso en el subflujo de la descripción del caso de uso**

Diagrama 3.11 Detalle Venta



Autor: Miguel Ángel Duque

Tabla 3.13 Ingresar Venta

<b>Caso de Uso</b>	Ingresar Venta
<b>Actores</b>	Contadora
<b>Tipo</b>	
<b>Propósito</b>	Permitir ingresar la venta
<b>Resumen</b>	En este caso de Uso, se ingresa los datos de la venta
<b>Precondiciones</b>	Tiene que tener ingresado los datos del Cliente, la forma de pago y registrados productos
<b>Flujo Principal</b>	<p>En la pantalla principal escoger &lt;&lt;Ventas&gt;&gt;, luego &lt;&lt;Facturación&gt;&gt; aquí se genera automáticamente la Fecha y el número de factura.</p> <p>Se debe ingresar los datos del Cliente (de una lista ingresada anteriormente) muestra en pantalla los datos del Ruc, y la dirección. Seleccionar Sucursal en el caso que existiera, de una lista de opciones pre ingresadas.</p> <p>Ingresar Forma de pago de una lista de opciones, y Descuento</p>
<b>Subflujo</b>	<p>Se presenta la pantalla &lt;&lt;Añadir producto&gt;&gt;, la cual debe ser llenada con los datos de Cantidad, Peso: de una lista de parámetros, Producto: de una lista de parámetros, Porcentaje Iva.</p> <p>Si el Usuario presiona el botón &lt;&lt;Insertar&gt;&gt;: para almacenar los detalle de la venta, Si el usuario presiona &lt;&lt;Cancelar&gt;&gt;: cancelar el detalle de la Venta Se presenta la pantalla &lt;&lt;Detalle Factura&gt;&gt; Si el usuario presiona el botón &lt;&lt;Guardar&gt;&gt; se almacenan los cambio efectuados en la venta Si el usuario presiona "Editar", se puede modificar la venta realiza Si el usuario presiona "Eliminar", se elimina la venta realizada Si presiona el ícono &lt;&lt;Imprimir&gt;&gt;, se imprime la venta</p>
<b>Excepciones</b>	Información Incompleta: Falta llenar Cliente, Forma de pago, Seleccionar producto, Cantidad

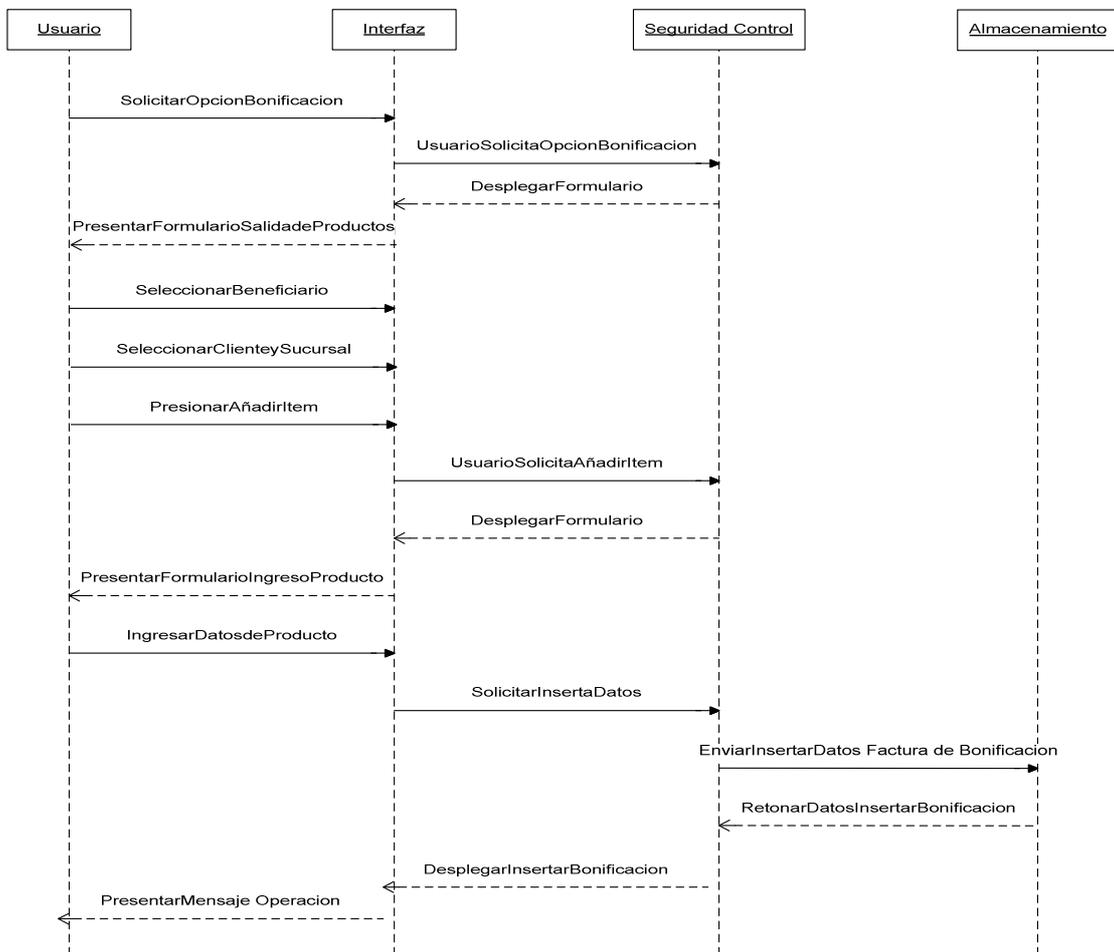
### 3.3.3.9 Caso de Uso Ingresar Bonificaciones

Figura 3.24 Ingresar Bonificaciones



Autor; Miguel Ángel Duque

Diagrama 3.12 Ingresar Bonificaciones



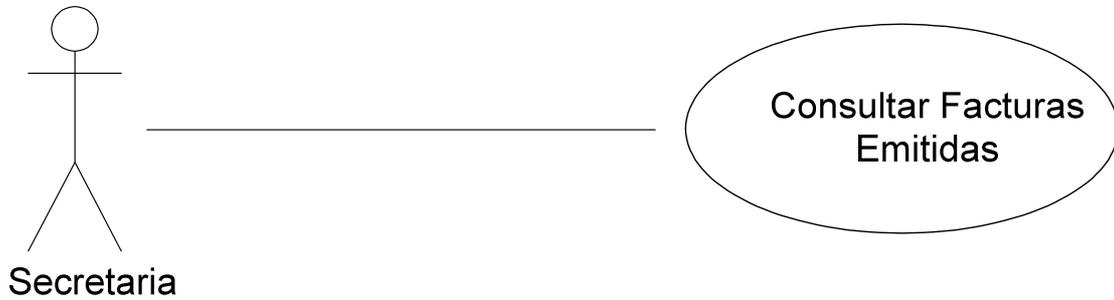
Autor: Miguel Ángel Duque

Tabla 3.14 Ingresar Bonificaciones

Ingresar Bonificaciones
Secretaria
Permitir ingresar las Bonificaciones
En este caso de uso se ingresa las Bonificaciones
Tienen que estar ingresados los clientes y los empleados
<p>En la pantalla principal escoger &lt;&lt;Ventas&gt;&gt;, luego &lt;&lt;Bonificaciones&gt;&gt;</p> <p>Se presenta una pantalla para ingresar. Número de Facturo, Nota de Venta</p> <p>Se presenta la pantalla para escoger entre Cliente, Empleado y una persona común</p> <p>Si escoge Cliente aparece el ítems para ingresar de una lista de valores los clientes</p> <p>En el caso de Empleado se escoge de una lista de valores los empleados ingresados</p> <p>Al escoger Persona podemos ingresar los nombres de cualquier persona</p> <p>Presionar "Añadir Ítem"</p> <p>Se presenta la pantalla &lt;&lt;Productos&gt;&gt;, esta pantalla debe ser llenada con información de</p> <p>Cantidad, Producto: de una lista de valores, Unidad de Peso,</p> <p>Presionar &lt;&lt;Insertar&gt;&gt; para grabar los datos</p> <p>Si presiona &lt;&lt;Cancelar&gt;&gt;, se cancela el ingreso de los gastos</p> <p>Se presenta la pantalla &lt;&lt;Detalle de Compra&gt;&gt;, con el botón &lt;&lt;Guardar&gt;&gt; donde se guarda el detalle de la compra,</p> <p>La opción "Editar", donde se modifica y llama nuevamente a la pantalla &lt;&lt;Producto&gt;&gt;.</p> <p>"Eliminar", se elimina el gasto ingresado anteriormente</p> <p>Se presiona el botón &lt;&lt;Guardar&gt;&gt; si esta todo correctamente se inserta las Bonificaciones</p>
Información incompleta: falta información en los campos Cantidad, Producto, Unidad de peso Cliente, Empleado

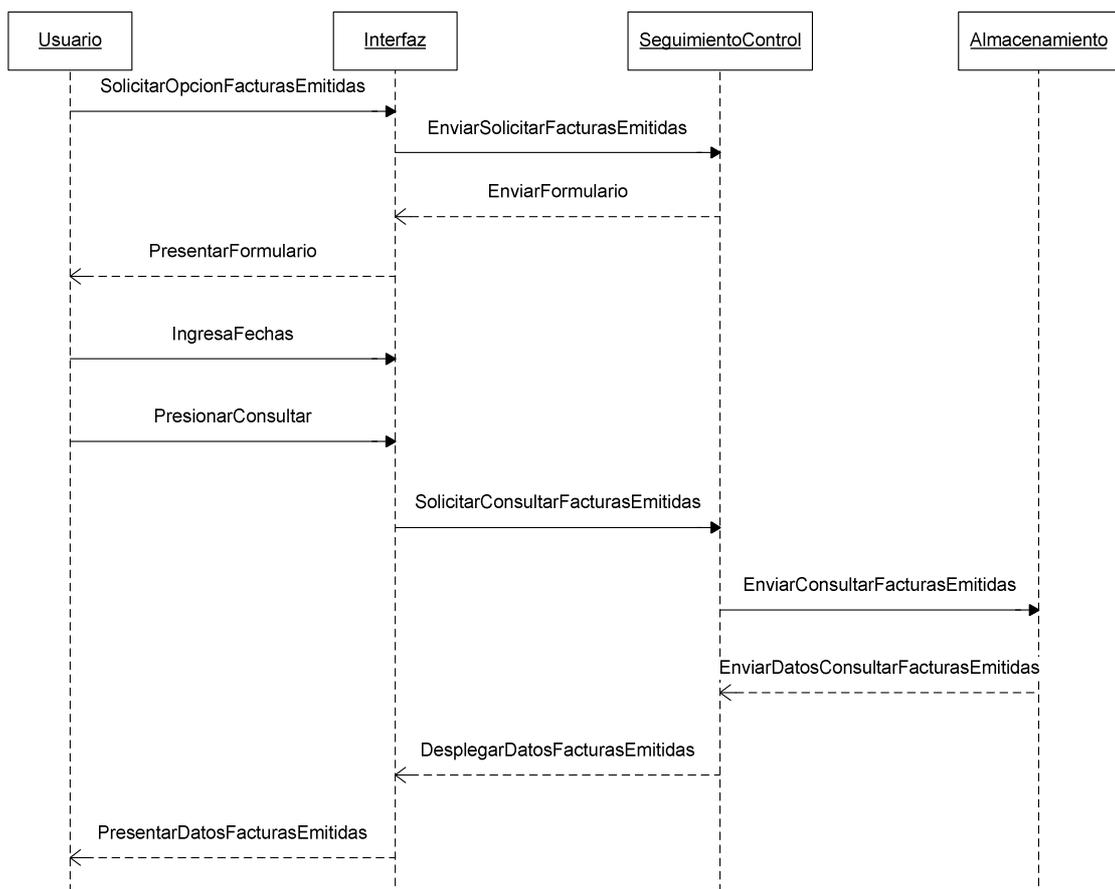
### 3.3.3.10 Caso de Uso Consultar Facturas Emitidas

Figura 3.25 Consultar Facturas Emitidas



Autor: Miguel Ángel Duque

Diagrama 3.13 Consultar Facturas Emitidas



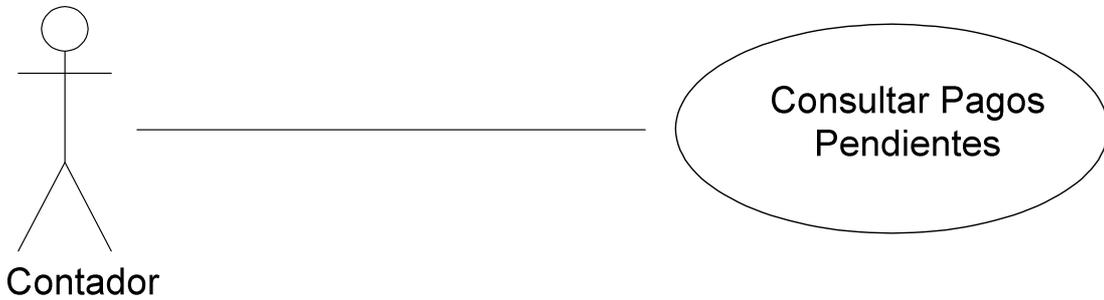
Autor: Miguel Ángel Duque

Tabla 3.15 Consultar Facturas Emitidas

<b>Caso de Uso</b>	Consultar Facturas Emitidas
<b>Actores</b>	Secretaria, Contadora, Vendedor
<b>Tipo</b>	
<b>Propósito</b>	Permitir ingresar las Facturas Emitidas
<b>Resumen</b>	En este caso de uso se ingresa las Facturas Emitidas, y los parámetros de estado
<b>Precondiciones</b>	Tienen que estar ingresadas las facturas
<b>Flujo Principal</b>	<p>En la pantalla principal escoger &lt;&lt;Ventas&gt;&gt;, luego &lt;&lt;Facturas Emitidas&gt;&gt;</p> <p>Se presenta un pantalla para ingresar el rango de la fecha que se desea consultar, y estado que se escoge de una lista de valores de parámetros ingresados anteriormente</p> <p>Al presionar el botón &lt;&lt;Consultar&gt;&gt;, se despliega los siguientes datos:</p> <p>Fecha, Factura, Cliente, Valor, Plazo, Forma Pago</p> <p>Si presionamos "Eliminar" se elimina el registro de esa factura</p>
<b>Subflujo</b>	Si presionamos "Ver" se genera un reporte de esa factura
<b>Excepciones</b>	<p>Información incompleta: falta información en los campos Fecha Desde y Fecha Hasta</p>

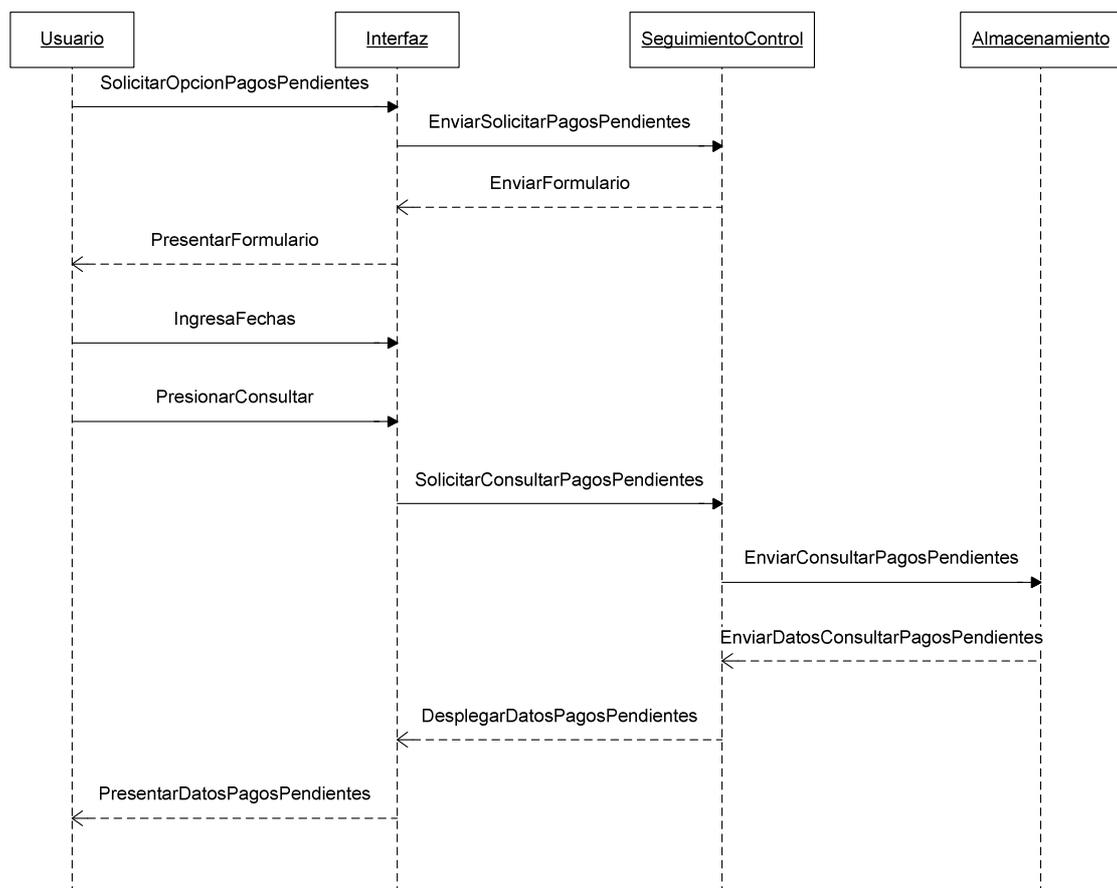
### 3.3.3.11 Caso de Uso Consultar Pagos Pendientes

Figura 3.26 Consultar Pagos Pendientes



Autor: Miguel Ángel Duque

Diagrama 3.14 Consultar Pagos Pendientes



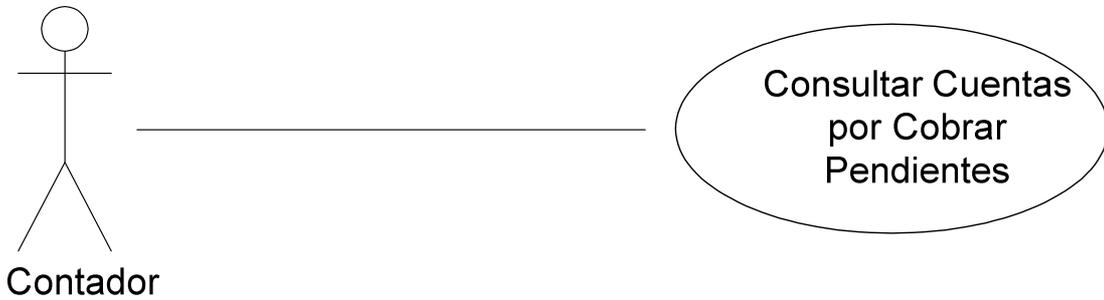
Autor: Miguel Ángel Duque

Tabla 3.16 Ingresar Pagos Pendientes

<b>Caso de Uso</b>	Ingresar Pagos Pendiente
<b>Actores</b>	Contador, Vendedor, Gerente
<b>Tipo</b>	
<b>Propósito</b>	Permitir ingresar los Pagos pendientes
<b>Resumen</b>	En este caso de uso se presenta un reporte de los Pagos Pendientes Compras
<b>Precondiciones</b>	Tienen que estar ingresadas las facturas de Compra
<b>Flujo Principal</b>	<p>En la pantalla principal escoger &lt;&lt;Reportes&gt;&gt;, luego &lt;&lt;Pagos Pendientes Compras&gt;&gt;</p> <p>Se presenta un pantalla para ingresar el rango de la fecha que se desea consultar</p> <p>Al presionar el botón &lt;&lt;Consultar&gt;&gt;, se despliega un reporte de la Facturas Pendientes Compras del rango de Fechas consultadas, con los siguientes datos: Fecha, Número de Factura, Proveedor, Valor, Plazo, forma de Pago</p>
<b>Subflujo</b>	
<b>Excepciones</b>	Información incompleta: falta información en los campos Fecha Desde y Fecha Hasta

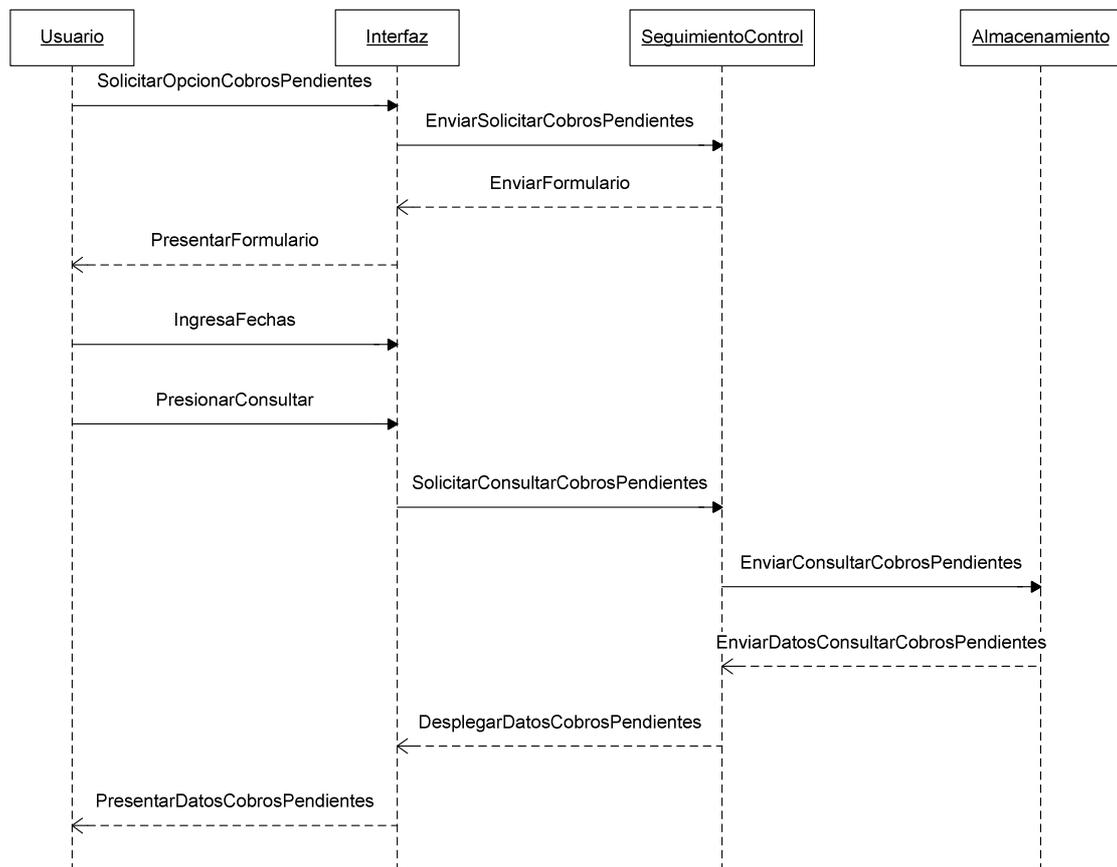
### 3.3.3.12 Caso de Uso Consultar Cuentas por Cobrar Pendientes

Figura 3.27 Consultar Cuentas por Cobrar Pendientes



Autor; Miguel Ángel Duque

Diagrama 3.15 Consultar Cuentas por Cobrar Pendientes



Autor: Miguel Ángel Duque

Tabla 3.17 Ingresar Pagos Pendientes en Ventas

<b>Caso de Uso</b>	Consultar Cuentas por Cobrar Pendientes
<b>Actores</b>	Contador, vendedor, Gerente
<b>Tipo</b>	
<b>Propósito</b>	Permitir Consultar los Pagos pendientes Ventas
<b>Resumen</b>	En este caso de uso se presenta un reporte de los Pagos Pendientes Ventas
<b>Precondiciones</b>	Tienen que estar ingresadas las facturas de Venta
<b>Flujo Principal</b>	<p>En la pantalla principal escoger &lt;&lt;Reportes&gt;&gt;, luego &lt;&lt;Pagos Pendientes Ventas&gt;&gt;</p> <p>Se presenta un pantalla para ingresar el rango de la fecha que se desea consultar</p> <p>Al presionar el botón &lt;&lt;Consultar&gt;&gt;, se despliega un reporte de la Facturas Pendientes Ventas del rango de Fechas consultadas, con los siguientes datos:</p> <p>Fecha, Número de Factura, Proveedor, Valor, Plazo, forma de Pago</p>
<b>Subflujo</b>	
<b>Excepciones</b>	Información incompleta: falta información en los campos Fecha Desde y Fecha Hasta

3.3.3.13 Caso de Uso Ingresar / Crear Producto

Figura 3.28 Ingresar / Crear Producto

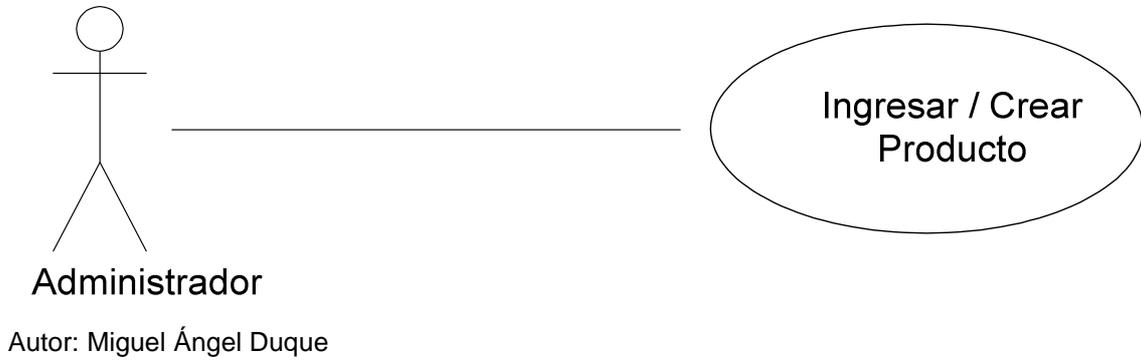


Diagrama 3.16 Ingresar / Crear Producto

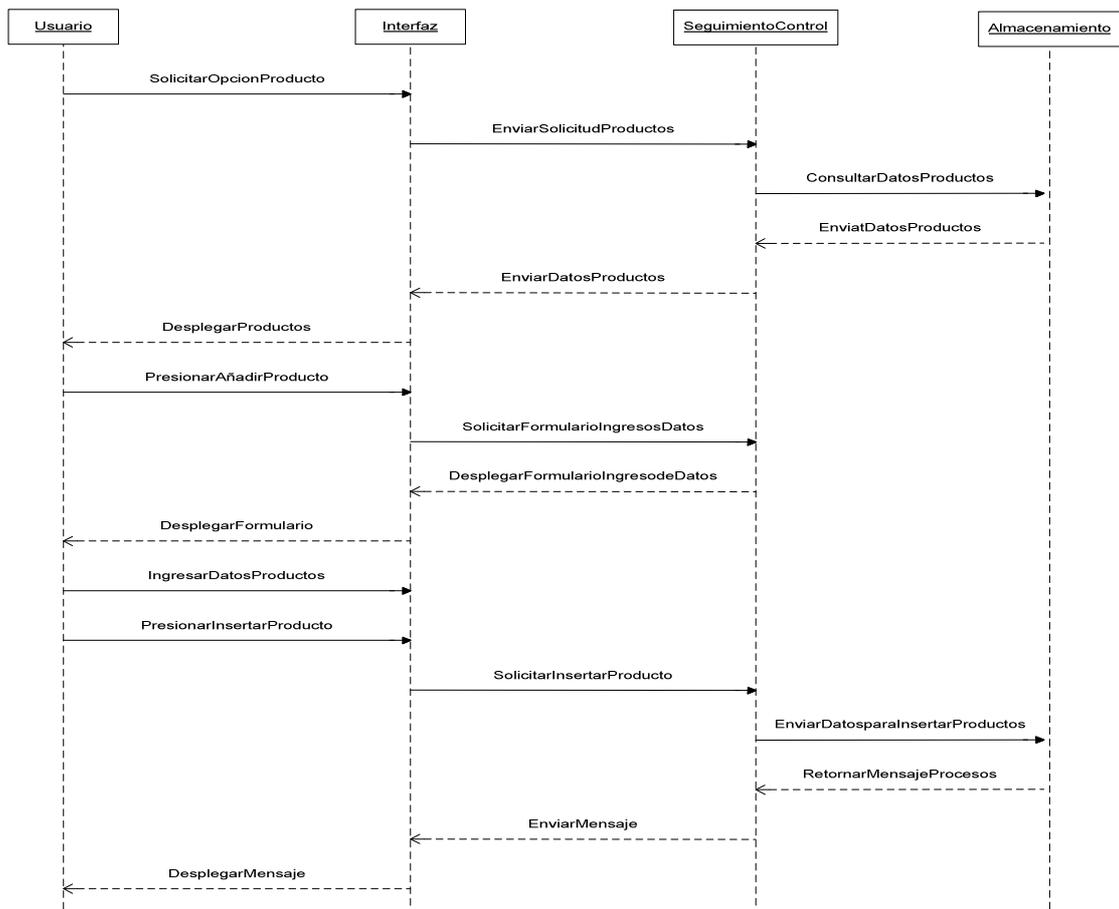
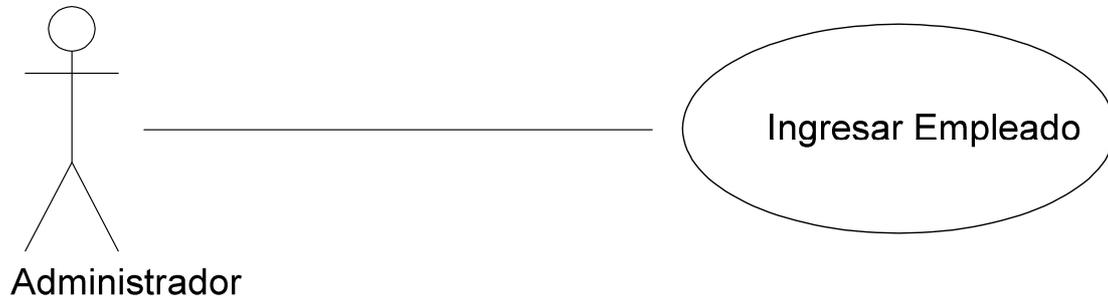


Tabla 3.18 Ingresar/ Crear Producto

<b>Caso de Uso</b>	Ingresar / Crear Producto
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	
<b>Propósito</b>	Permitir Crear / Modificar / Eliminar un Producto
<b>Resumen</b>	En este caso de uso se presenta una lista de los productos
<b>Precondiciones</b>	Tener ingresados los tipos de productos
<b>Flujo Principal</b>	<p>Al ingresar al sistema se debe entrar como Administrador para que pueda ver esta opción</p> <p>En la pantalla principal escoger &lt;&lt;Administración&gt;&gt;, luego &lt;&lt;Producto&gt;&gt;</p> <p>Se presenta una pantalla con los siguientes datos: Nombre, Tipo Producto, Descripción</p> <p>Si presionamos "Eliminar" se eliminará el producto</p> <p>Si presionamos "Editar" podemos modificar el producto, se muestra una pantalla Producto</p> <p>Si presionamos &lt;&lt;Añadir Producto&gt;&gt;, podemos crear un producto</p>
<b>Subflujo</b>	<p>En la pantalla "Producto" podemos crear y modificar el producto, se muestra</p> <p>Producto , Tipo de una lista de valores, y Descripción</p> <p>Si presionamos &lt;&lt;Editar&gt;&gt;, se guardará el cambio</p> <p>Si presionamos &lt;&lt;Cancelar&gt;&gt;, no se guardará el cambio</p>
<b>Excepciones</b>	<p>Información incompleta: falta información en los campos</p> <p>Producto, Tipo de Producto</p>

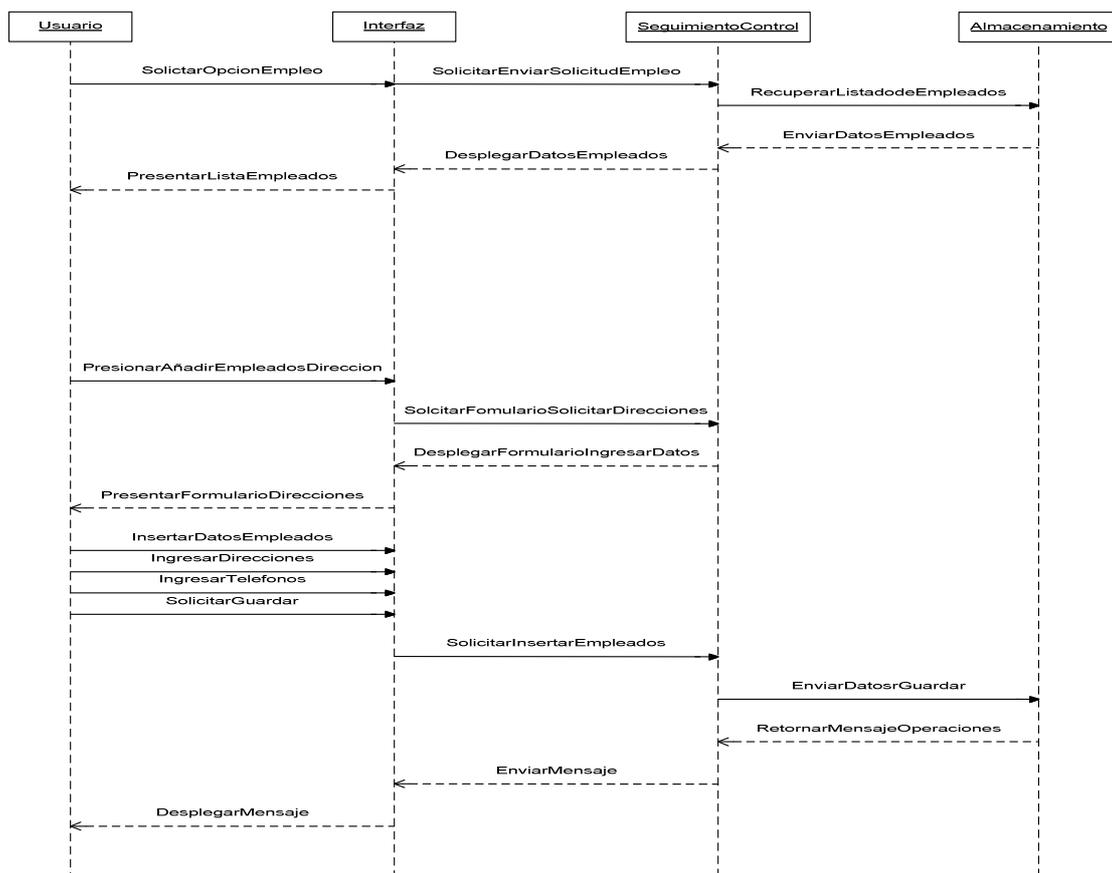
### 3.3.3.14 Caso de Uso Ingresar Empleado

Figura 3.29 Ingresar Empleado



Autor: Miguel Ángel Duque

Diagrama 3.17 Crear Empleado



Autor: Miguel Ángel Duque

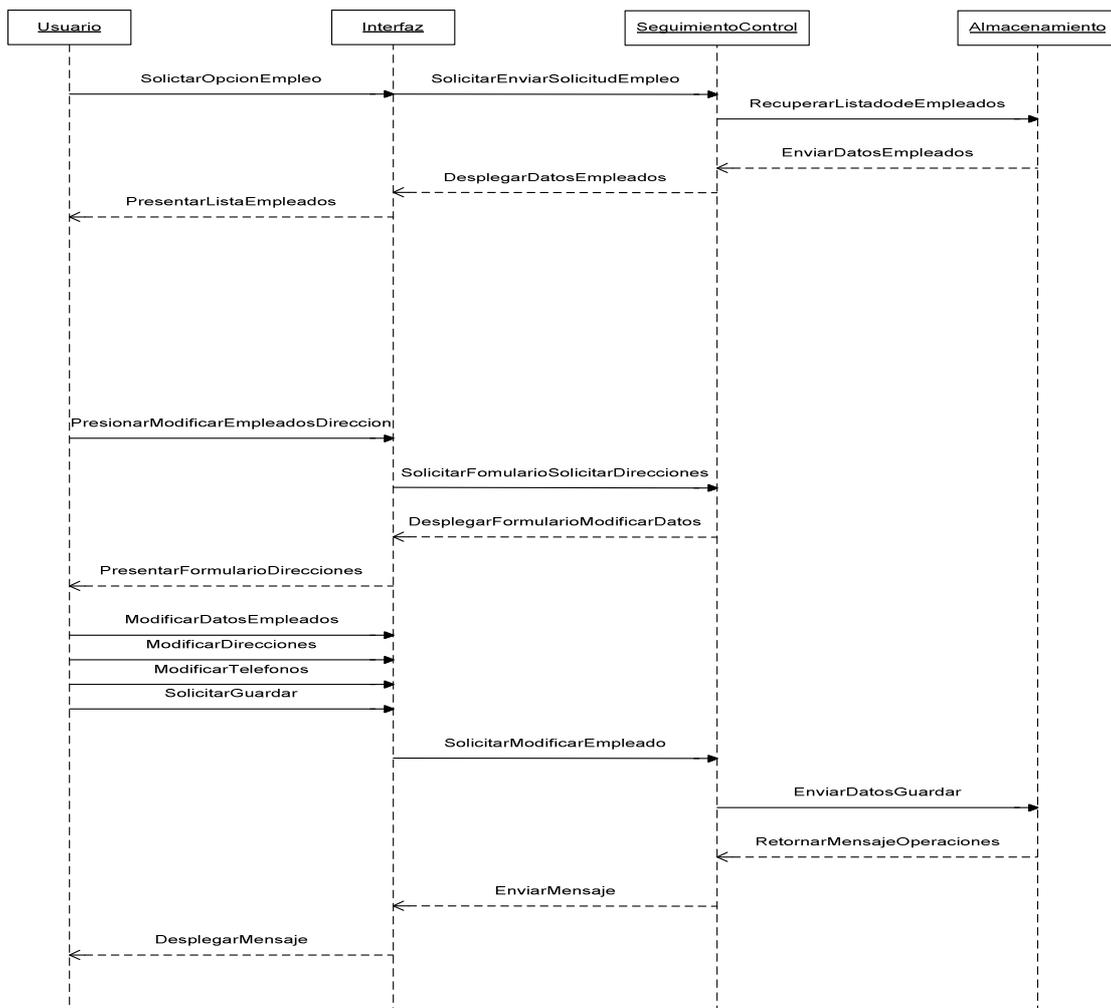
### 3.3.3.15 Caso de Uso Modificar Empleado

Figura 3.30 Modificar Empleado



Autor: Miguel Ángel Duque

Diagrama 3.18 Modificar Empleado



Autor: Miguel Ángel Duque

Tabla 3.19 Ingresar / Crear Empleado

<b>Caso de Uso</b>	Ingresar Crear Empleado
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Propósito</b>	Permitir Crear / Modificar / Eliminar un Empleado
<b>Resumen</b>	En este caso de uso se presenta una lista de los Empleados, que se pueda modificar, eliminar
<b>Precondiciones</b>	Tener ingresados los tipos de parámetros que se utilizan en esta pantalla
<b>Flujo Principal</b>	Al ingresar al sistema se debe entrar como Administrador para que pueda ver esta opción En la pantalla principal escoger <<Administración>>, luego <<Empleados>> Se presenta una pantalla con los siguientes datos: Nombres, No. Afiliado, Fecha Nacimiento Si presionamos "Eliminar" se eliminará el empleado Si presionamos "Editar" podemos modificar el empleado, se muestra una pantalla Empleado Si presionamos <<Añadir Nuevo Empleado>>, podemos crear un Empleado
<b>Subflujo</b>	En la pantalla "Ingreso Empleado" podemos crear y modificar el empleado, se muestra Datos Personales: Identificación, Nombres, Apellido Paterno, Apellido Materno, Mail, Nro. Afiliación, Fecha de Nacimiento. Direcciones: Provincia, Sector, Tipo Dirección, Dirección, Referencia Si presionamos <<Añadir Dirección>>, se guardarán los cambios y se presenta en la parte de abajo la referencia de los campos Tipo, Ciudad, Sector, Dirección Si presionamos <<Borrar>> se eliminará la información de Dirección Teléfonos: Tipo, Número. Si presionamos <<Añadir Teléfono>> se guardarán los cambios y aparecerá en la parte de abajo la referencia de Tipo, Número. Si presionamos "Borrar" se eliminará el teléfono ingresado
<b>Excepciones</b>	Información incompleta: falta información en los campos Identificación, Nombres, Apellido Paterno, Apellido Materno, No. Afiliado. En dirección: Provincia, Sector, Tipo Dirección, Dirección. En teléfono: Número de Teléfono.

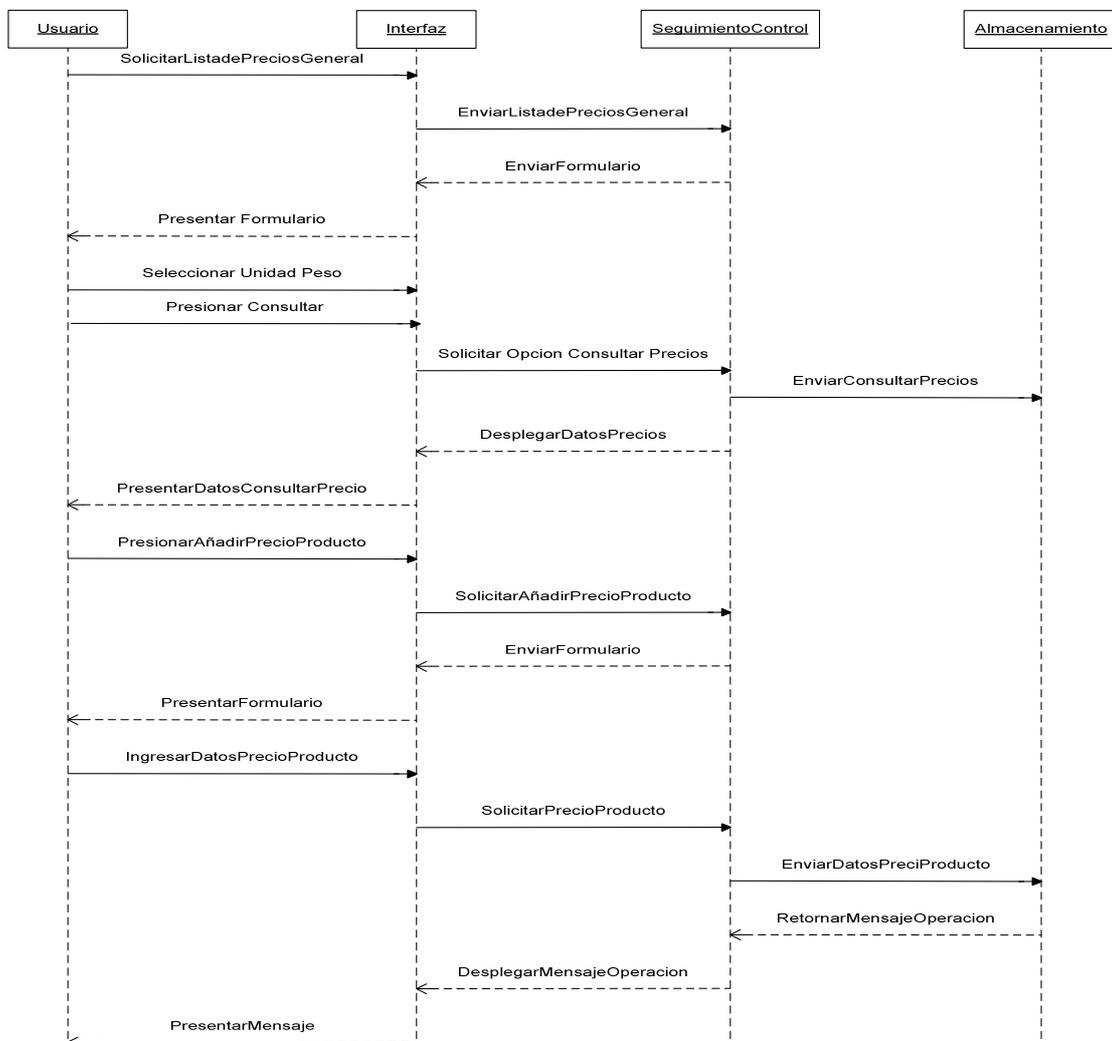
### 3.3.3.16 Caso de Uso Crear Lista de Precios

Figura 3.31 Crear Lista de Precios



Autor: Miguel Ángel Duque

Diagrama 3.19 Crear Lista de Precios



Autor: Miguel Ángel Duque

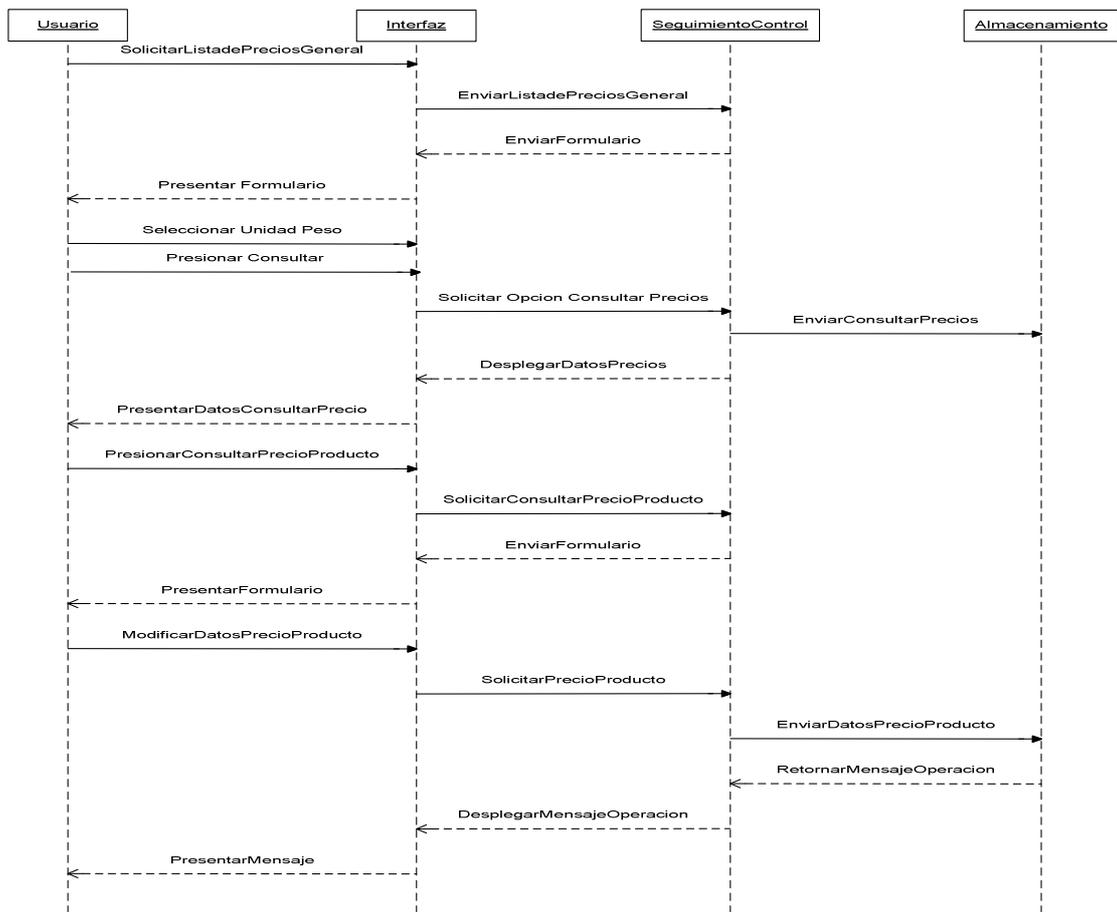
### 3.3.3.17 Caso de Uso Modificar Lista de Precios

Figura 3.32 Modificar Lista de Precios



Autor: Miguel Ángel Duque

Diagrama 3.20 Modificar Lista de Precios



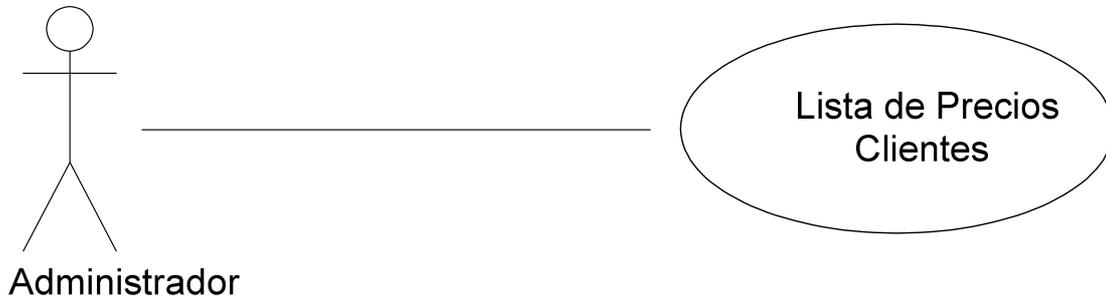
Autor: Miguel Ángel Duque

Tabla 3.20 Crear Lista de Precio General

<b>Caso de Uso</b>	Ingresar Crear Lista de Precios General
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	
<b>Propósito</b>	Permitir Crear Lista de Precios General
<b>Resumen</b>	En este caso de uso se presenta una lista de Precios General
<b>Precondiciones</b>	Tener ingresados los tipos de parámetros que se utilizan en esta pantalla
<b>Flujo Principal</b>	<p>Al ingresar al sistema se debe entrar como Administrador para que pueda ver esta opción</p> <p>En la pantalla principal escoger &lt;&lt;Administración&gt;&gt;, luego &lt;&lt;Lista de Precios General&gt;&gt;</p> <p>Se presenta en la pantalla Seleccione Unidad de Peso de una lista de Valores y se presiona el botón &lt;&lt;Consultar&gt;&gt; y aparecera como referencia un listado con Producto, Peso, Unidad de Peso, Código Barras.</p> <p>"Editar" , llama a la pantalla para modificar producto</p> <p>"Borrar" , eliminar el producto especificado</p>
<b>Subflujo</b>	<p>Al presionar &lt;&lt;Añadir Producto&gt;&gt; va a la pantalla "Producto", donde se va a ingresar</p> <p>Producto.- de una lista de valores, Precio, Unidad de Peso.- de una lista de valores, Código de barras.</p> <p>&lt;&lt;Insertar&gt;&gt;, se guarda los datos ingresados</p> <p>&lt;&lt;Cancelar&gt;&gt;, no se guardan los datos</p>
<b>Excepciones</b>	<p>Información incompleta: falta información en los campos:</p> <p>Producto, Unidad de Peso</p> <p>Precio, Código Barras.</p>

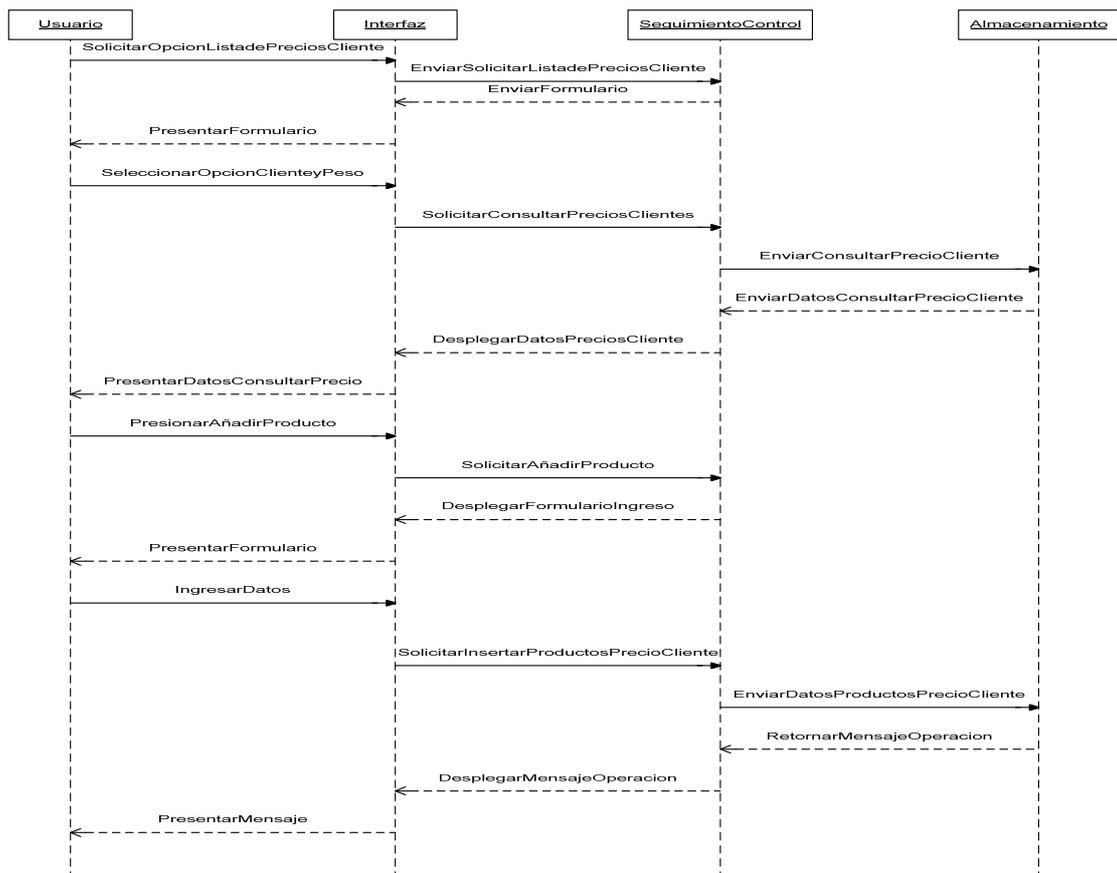
### 3.3.3.18 Caso de Uso Crear Lista de Precios Clientes

Figura 3.33 Crear Lista de Precios Clientes



Autor: Miguel Ángel Duque

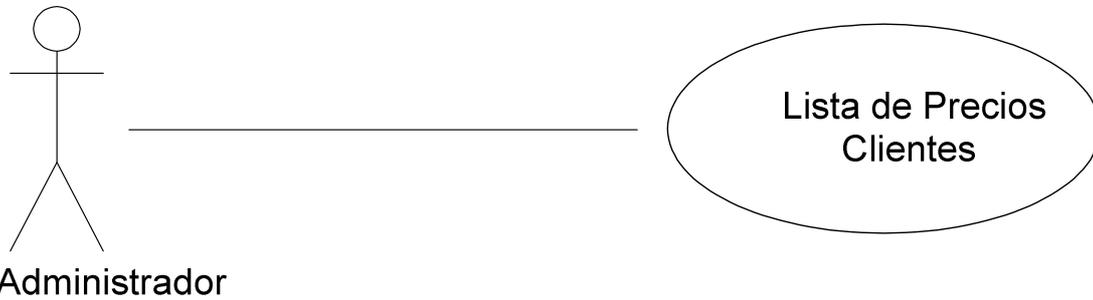
Diagrama 3.21 Crear Lista de Precios



Autor: Miguel Ángel Duque

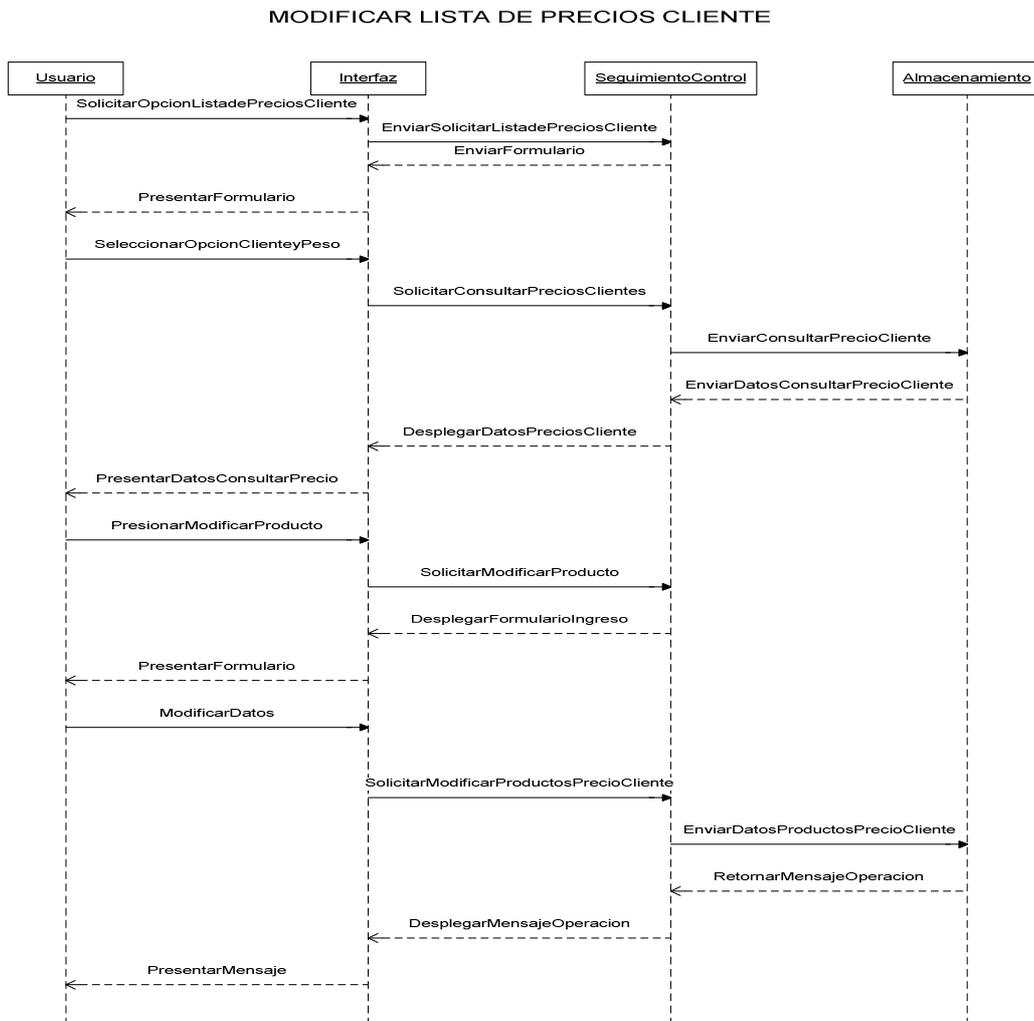
### 3.3.3.19 Caso de Uso Modificar Lista de Precios Clientes

Figura 3.34 Modificar Lista de Precios Clientes



Autor: Miguel Ángel Duque

Diagrama 3.22 Modificado Lista de Precios Clientes



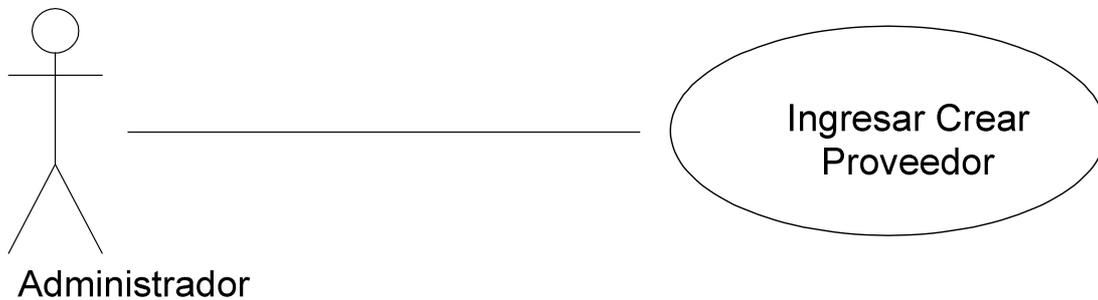
Autor: Miguel Ángel Duque

Tabla 3.21 Modificado Lista de Precios Generales

<b>Caso de Uso</b>	Ingresar Crear Lista de Precios Clientes
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Propósito</b>	Permitir Crear / Modificar / Eliminar Lista de Precios Cliente
<b>Resumen</b>	En este caso de uso se presenta una lista de Precios por Cliente
<b>Precondiciones</b>	Tener ingresados los tipos de parámetros que se utilizan en esta pantalla
<b>Flujo Principal</b>	<p>Al ingresar al sistema se debe entrar como Administrador para que pueda ver esta opción En la pantalla principal escoger &lt;&lt;Administración&gt;&gt;, luego &lt;&lt;Lista de Precios por Cliente&gt;&gt;</p> <p>Se presenta en la pantalla una lista de valores para seleccionar "Cliente"</p> <p>Seleccione Unidad de Peso de una lista de Valores y se presiona el botón &lt;&lt;Consultar&gt;&gt;</p> <p>Se muestra una lista con los datos de Producto, Precio, Unidad Peso, Código Barras.</p> <p>"Editar" , llama a la pantalla para modificar El Detalle del Producto del Cliente</p> <p>"Borrar", eliminar el producto especificado de este cliente</p>
<b>Subflujo</b>	<p>Al presionar &lt;&lt;Añadir Producto&gt;&gt; va a la pantalla "Detallar Producto y Precio del Cliente" Producto.- de una lista de valores, Precio, Unidad de Peso que se muestra desactivada</p> <p>Código de Barras &lt;&lt;Insertar&gt;&gt;, se guarda los datos ingresados</p> <p>&lt;&lt;Cancelar&gt;&gt;, no se guardan los datos</p>
<b>Excepciones</b>	<p>Información incompleta: falta información en los campos:</p> <p>Producto, Unidad de Peso</p> <p>Precio, Código Barras, Clientes</p>

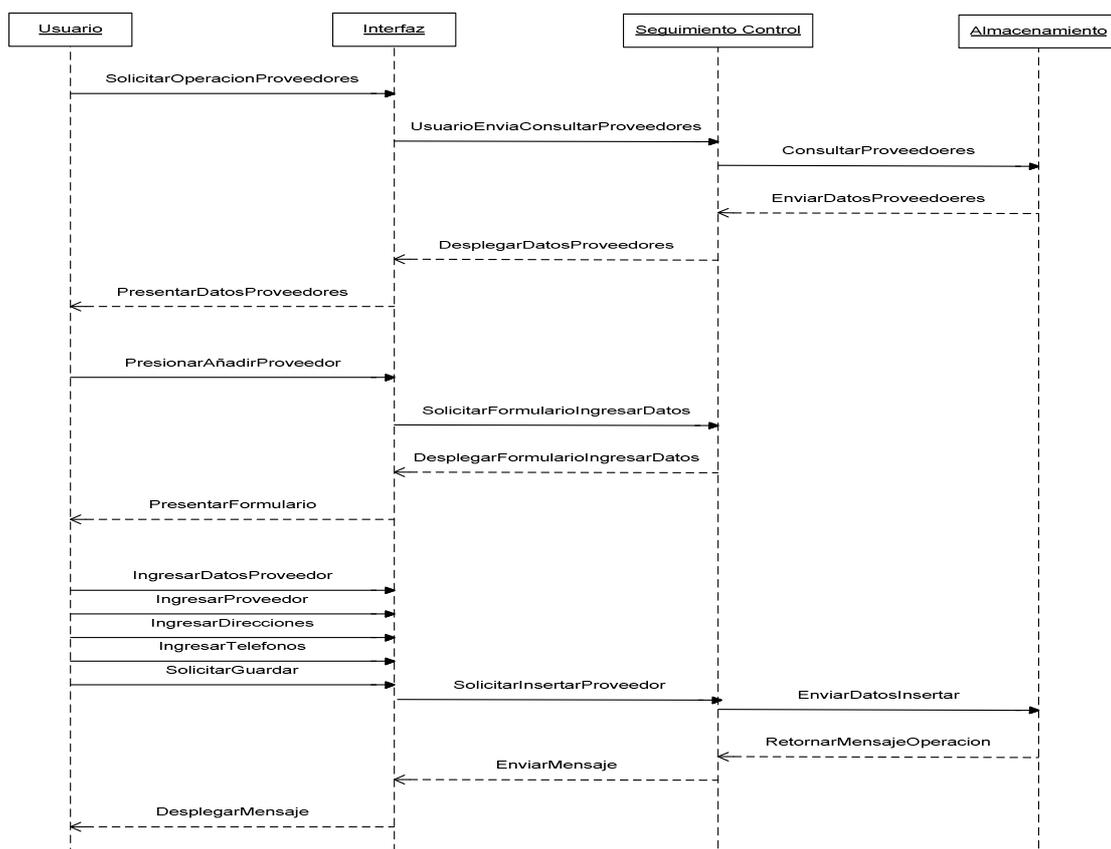
### 3.3.3.20 Caso de Uso Crear Proveedor

Figura 3.35 Crear Proveedor



Autor: Miguel Ángel Duque

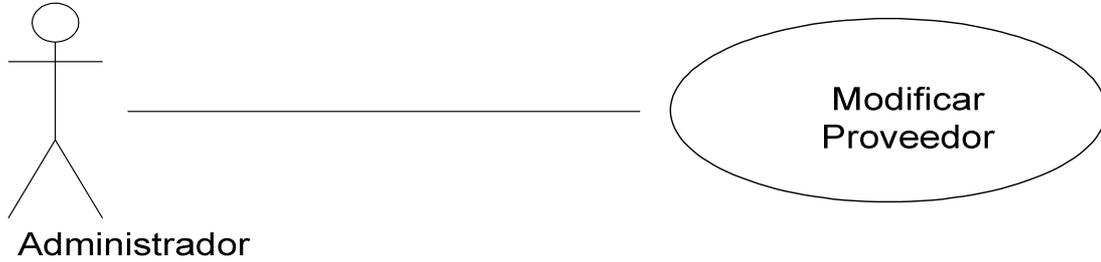
Diagrama 3.23 Crear Proveedor



Autor: Miguel Ángel Duque

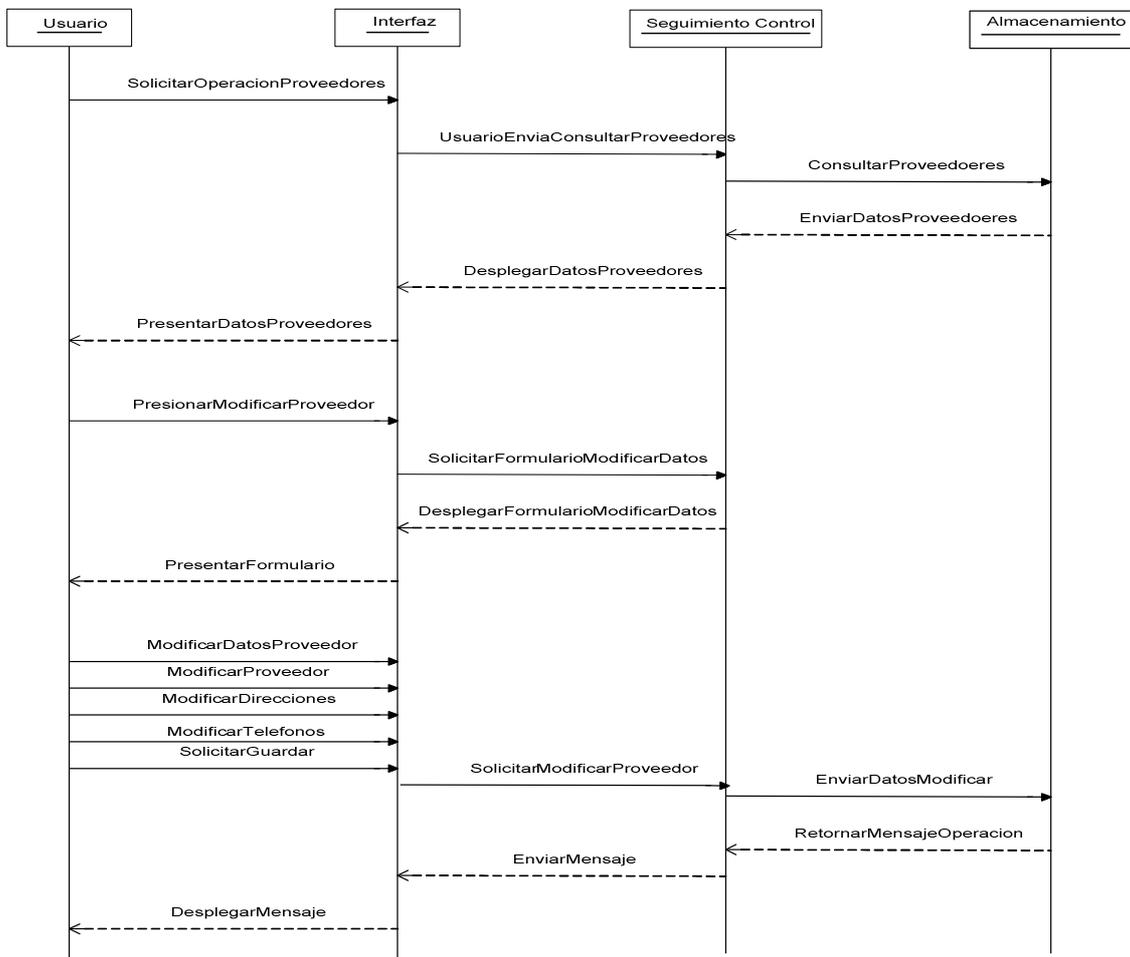
3.3.3.21 Caso de Uso Modificar Proveedor

Figura 3.36 Modificar Proveedor



Autor: Miguel Ángel Duque

Diagrama 3.24 Modificado Proveedor



Autor: Miguel Ángel Duque

Tabla 3.22 Ingresar Nuevo Proveedor

<b>Caso de Uso</b>	Ingresar Nuevo Proveedor
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Propósito</b>	Permitir Crear / Modificar / Eliminar Proveedor
<b>Resumen</b>	En este caso de uso se presenta una lista de los Proveedores, que se pueda modificar, eliminar
<b>Precondiciones</b>	Tener ingresados los tipos de parámetros que se utilizan en esta pantalla
<b>Flujo Principal</b>	Al ingresar al sistema se debe entrar como Administrador para que pueda ver esta opción En la pantalla principal escoger <<Administración>>, luego <<Proveedores>> Se presenta una pantalla con los siguientes datos: Datos personales, nombre comercial, tipo de proveedor, contacto, direcciones y teléfonos Si presionamos "Eliminar" se eliminará el Proveedor Si presionamos "Editar" podemos modificar los datos del proveedor, se muestra una pantalla con los datos Si presionamos <<Añadir Nuevo Proveedor>>, podemos crear un Proveedor
<b>Subflujo</b>	En la pantalla "Ingreso Proveedor" podemos crear y modificar el proveedor y los datos personales. Datos Personales: Identificación, Nombres, Apellido Paterno, Apellido Materno, Mail, Nombre Comercial, Tipo Proveedor, Contacto Direcciones: Provincia, Sector, Tipo Dirección, Dirección, Referencia Si presionamos <<Añadir Dirección>>, se guardarán los cambios y se presenta en la parte de abajo la referencia de los campos Tipo, Ciudad, Sector, Dirección Si presionamos <<Borrar>> se eliminará la información de Dirección Teléfonos: Tipo, Número. Si presionamos <<Añadir Teléfono>> se guardarán los cambios y aparecerá en la parte de abajo la referencia de Tipo, Número. Si presionamos "Borrar" se eliminará el teléfono ingresado
<b>Excepciones</b>	Información incompleta: falta información en los campos Identificación, Nombres, Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre Comercial, Tipo Proveedor, Contacto, En dirección: Provincia, Sector, Tipo Dirección, Dirección. En teléfono: Número de Teléfono.

### 3.3.3.22 Caso de Uso Parametrización Perfil

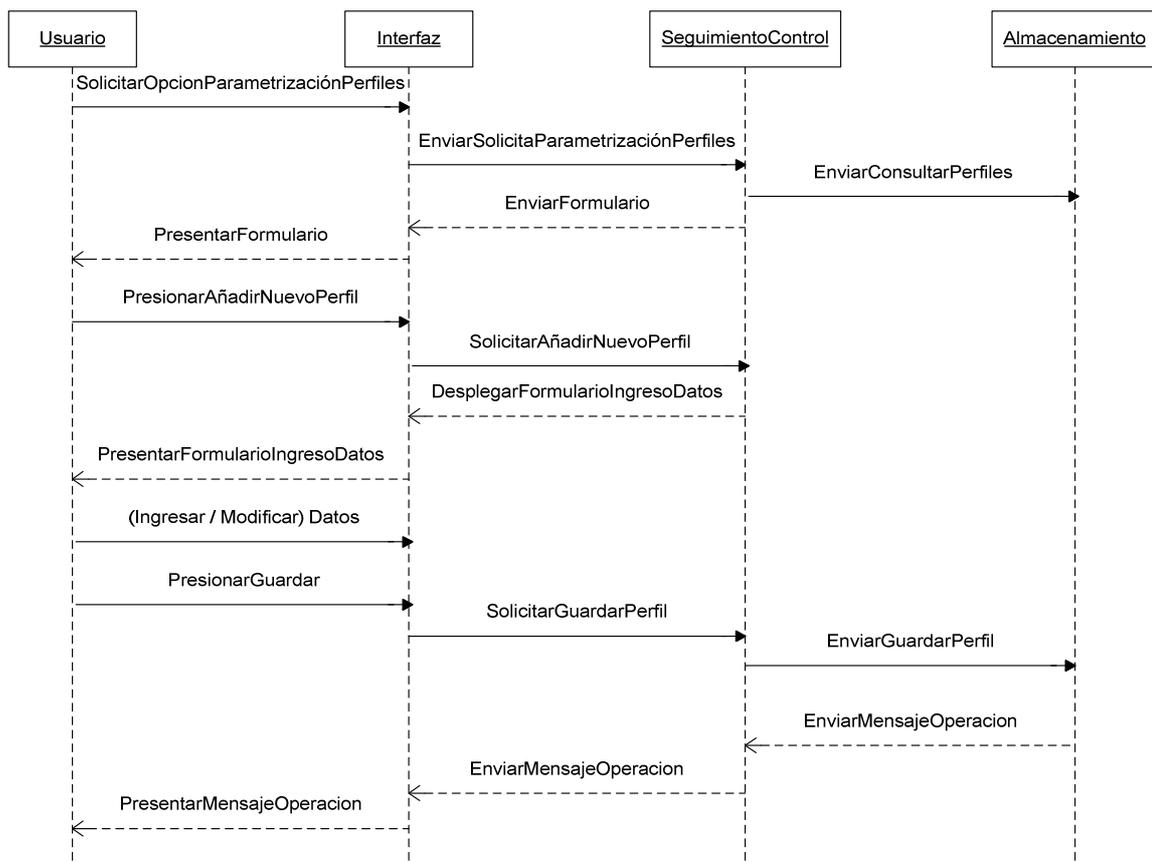
Figura 3.37 Parametrización Perfiles



Autor: Miguel Ángel Duque

Diagrama 3.25 Parametrización Perfiles

Diagrama Secuencia Parametrización Perfiles



Autor: Miguel Ángel Duque

Tabla 3.23 Parametrización Perfiles

<b>Caso de Uso</b>	Parametrización Perfiles de Acceso
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Propósito</b>	Permitir Ingresar, Modificar y eliminar un perfil de usuario
<b>Resumen</b>	En este caso de uso nos permitirá Crear, modificar o eliminar perfiles de usuario los cuales serán los roles de los usuarios en la empresa.
<b>Precondiciones</b>	Tener ingresados los tipos de diferentes parámetros que se utilizan en este modulo
<b>Flujo Principal</b>	Al ingresar al sistema se debe entrar como Administrador del sistema para que pueda ver esta opción
	En la pantalla principal escoger <<Parametrización>>, luego <<Perfiles>>
	Se presenta una pantalla con los siguientes datos: Perfil, código, nombre ,descripción
	Si presionamos "Eliminar" se eliminará el perfil
	Si presionamos "Editar "podemos modificar los datos del perfil, se muestra una pantalla con los datos a llenar
	Si presionamos <<Añadir Nuevo Perfil>>, podemos crear un Perfil
<b>Subflujo</b>	En la pantalla "Ingreso Perfil" podemos crear o modificar un perfil.
	Información Perfil: Nombres, código, descripción
<b>Excepciones</b>	Información incompleta: falta información en los campos nombre de perfil, código, descripción

### 3.3.3.23 Caso de Uso Parametrización Usuarios

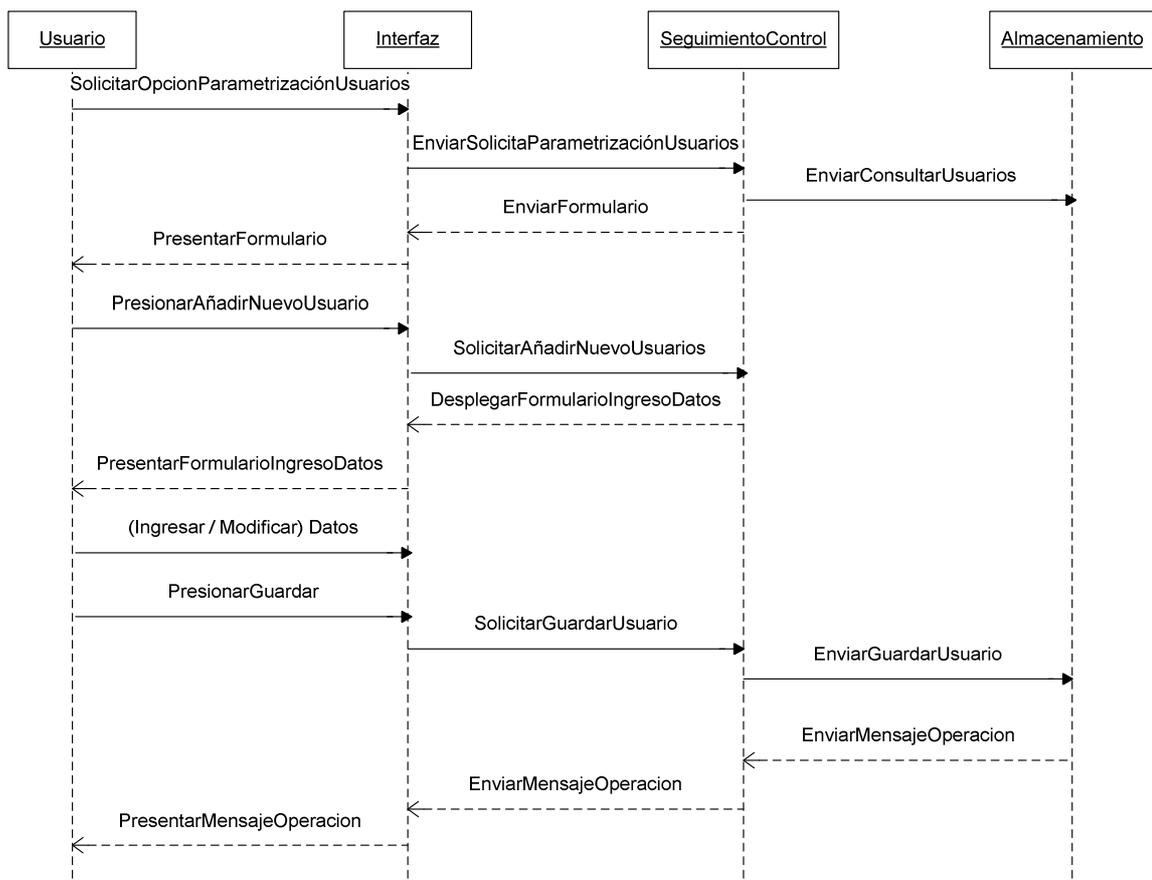
Figura 3.38 Parametrización Usuarios



Autor: Miguel Ángel Duque

Diagrama 3.26 Parametrización Usuarios

Diagrama Secuencia Parametrización Usuarios



Autor: Miguel Ángel Duque

Tabla 3.24 Parametrización Usuarios

<b>Caso de Uso</b>	Parametrización Perfiles de Acceso
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Propósito</b>	Permitir Ingresar, Modificar y eliminar un usuario
<b>Resumen</b>	En este caso de uso nos permitirá Crear, modificar o eliminar usuarios para ingreso al sistema.
<b>Precondiciones</b>	Tener ingresados los tipos de diferentes parámetros que se utilizan en este modulo
<b>Flujo Principal</b>	Al ingresar al sistema se debe entrar como Administrador del sistema para que pueda ver esta opción
	En la pantalla principal escoger <<Parametrización>>, luego <<Usuarios >>
	Se presenta una pantalla con los siguientes datos: nombre usuario, código, Funcionario, clave y perfil
	Si presionamos "Eliminar" se eliminará el usuario
	Si presionamos "Editar "podemos modificar los datos del usuario , se muestra una pantalla con los datos del usuario
	Si presionamos <<Añadir Nuevo Usuario>>, podemos crear un nuevo usuario y se presenta un formulario de ingreso de datos.
<b>Subflujo</b>	En la pantalla "Ingreso Perfil" podemos crear o modificar un perfil.
	Información Usuario: Nombres, código, descripción
<b>Excepciones</b>	Información incompleta: falta información en los campos nombre de perfil, código, descripción

### 3.3.3.24 Caso de Uso Parametrización Permisos - Perfil

Figura 3.39 Parametrización Permisos Perfil

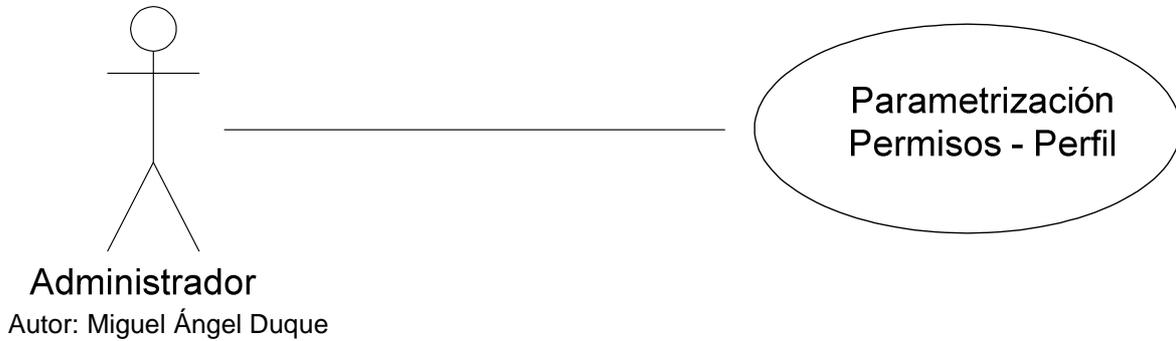


Diagrama 3.27 Parametrización Permisos Perfil

Diagrama Secuencia Parametrización Permisos - Perfil

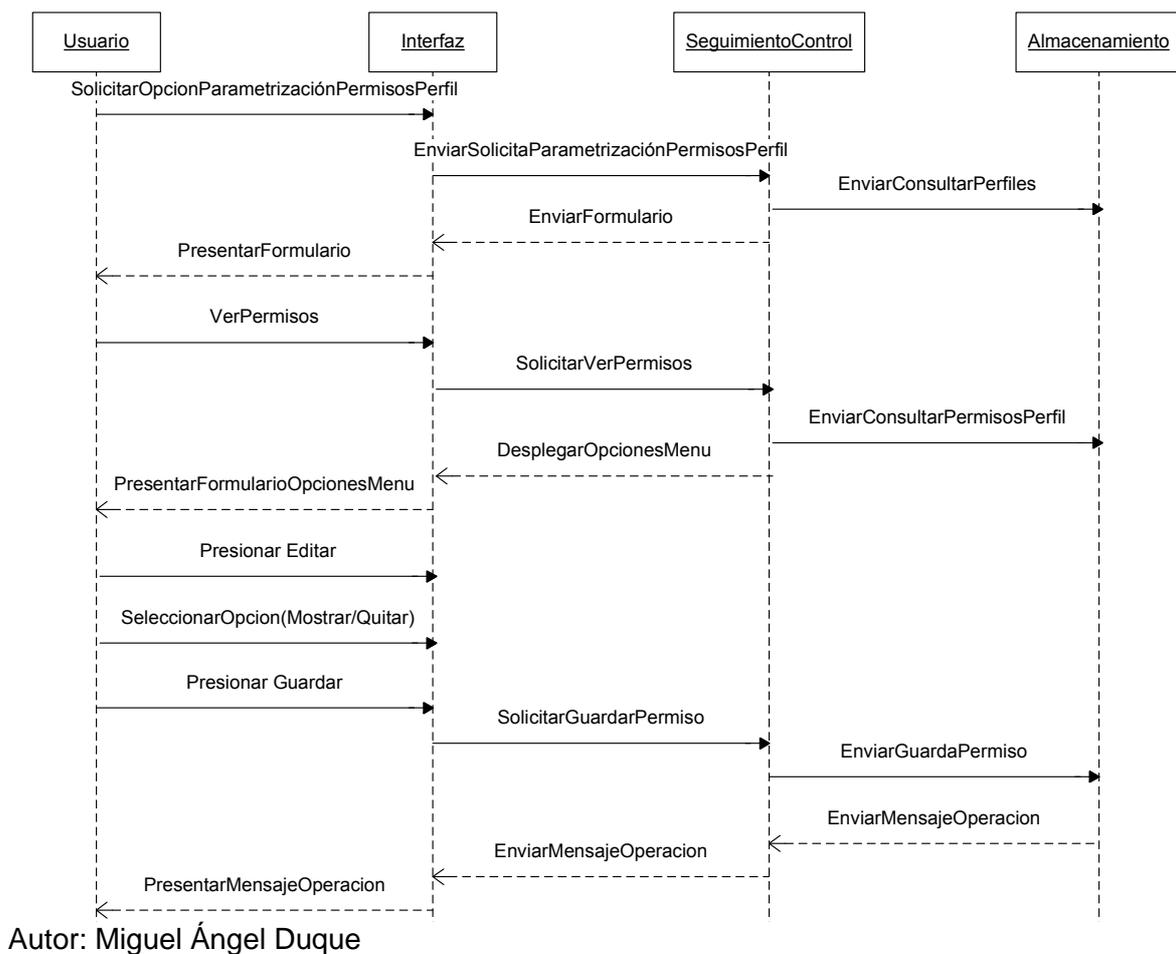


Tabla 3.25 Parametrización Permisos - Perfil

<b>Caso de Uso</b>	Parametrización Permisos – Perfil
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Propósito</b>	Permitir Ingresar, Modificar y eliminar los Permisos a un Perfil
<b>Resumen</b>	En este caso de uso nos permitirá Crear, modificar o eliminar usuarios para ingreso al sistema.
<b>Precondiciones</b>	Tener ingresados perfiles y los diferentes parámetros que se utilizan en este modulo
<b>Flujo Principal</b>	Al ingresar al sistema se debe entrar como Administrador del sistema para que pueda ver esta opción
	En la pantalla principal escoger <<Parametrización>>, luego <<Permisos - Perfil >>
	Se presenta una pantalla con los datos del perfil
	Si presionamos "Ver Permisos" podemos visualizar las opciones de acceso al sistema del perfil seleccionado.
	Si presionamos <<Editar>>, se puede activar la opción seleccionada del menú.
<b>Subflujo</b>	En la pantalla "Activar en Menú" activar o desactivar el acceso a la opción seleccionada para un perfil.
	Opciones: Mostrar en Menú / Quitar del Menú
<b>Excepciones</b>	No se pudo completar la modificación por alguna falla interna.

### 3.3.4 Diccionario de Datos

Tabla Bonificación				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Bonificación ID	int	Int	Código o identificación en la tabla	NO
Fecha	datetime	datetime	Fecha del registro	NO
Cliente ID	smallint	Short	Código del cliente	SI
Empleado ID	int	Int	Código del empleado	SI
Porcentaje Iva	decimal(5, 2)	double	Porcentaje Iva del registro	SI
Porcentaje Descuento	decimal(5, 2)	double	Porcentaje Descuento del registro	SI
Porcentaje Retención	decimal(5, 2)	double	Retención en la fuente del registro	SI
Estado	varchar(3)	string	Estado del registro	NO
Usuario ID	tinyint	Byte	Usuario que inserto el registro	NO
Fecha Modificación	datetime	datetime	Fecha de ultima modificación	SI
UsuariID2	tinyint	Byte	Usuario que realizo la ultima modificación	SI
Sucursal ID	int	Int	Sucursal del registro	SI
Beneficiario	varchar(50)	string	Nombre del beneficiario	SI

Tabla Catalogo				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Catalogo ID	int	Int	Código del catalogo	NO
Tabla Catalogo ID	int	Int	Código de la tabla que lo identifica	NO
Código	varchar(5)	string	Código del ítem a usar para el catalogo	NO
Nombre	varchar(32)	string	Nombre del ítem del catalogo	NO
Adicional	varchar(32)	string	Dato adicional del ítem	SI
Estado	varchar(3)	string	Estado del registro	SI

Tabla Cliente				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Cliente ID	smallint	Short	Código del cliente	NO
Persona ID	int	Int	Código de la persona	SI
AliasNick	varchar(50)	string	Nombre Comercial del cliente	SI
Contacto	varchar(50)	string	Contacto del cliente	SI

Tabla Compra				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Compra ID	int	Int	Código de la compra	NO
Fecha	datetime	datetime	Fecha de la compra	NO
Proveedor ID	int	Int	Código del Proveedor	NO
Porcentaje Iva	decimal(5, 2)	double	Porcentaje de IVA	SI
Porcentaje Descuento	decimal(5, 2)	double	Porcentaje de Descuento del registro	SI
Porcentaje Retención	decimal(5, 2)	double	Porcentaje Retención del registro	SI
Estado	varchar(3)	string	Estado del registro	SI
Usuario ID	tinyint	Byte	Código del usuario que registro	NO
No Factura	int	Int	Numero de factura impresa	SI
Plazo	tinyint	Byte	Plazo de la compra	SI
Tipo Plazo ID	tinyint	Byte	Tipo de plazo específico	SI
Forma Pago ID	tinyint	Byte	Código del catalogo forma pago	SI

Tabla Detalle Bonificación				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Detalle Bonificación ID	int	Int	Código de la tabla Bonificación	NO
Bonificación ID	int	Int	Código del registro en la tabla	SI
Producto ID	smallint	Short	Código del Producto	SI
Cantidad	int	Int	Cantidad de productos	SI
Valor	money	double	Valor del producto	SI
Porcentaje Iva	decimal(5, 2)	double	Porcentaje Iva del registro	SI
Porcentaje Descuento	decimal(5, 2)	double	Porcentaje Descuento del registro	SI
Porcentaje Retención	decimal(5, 2)	double	Porcentaje Retención del registro	SI
Unidad Peso ID	varchar(5)	string	Código del catalogo Unidad Peso	SI

Tabla Detalle Compra				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Detalle Compra ID	int	Int	Código del registro en la tabla	NO
Compra ID	int	Int	Código de la compra	SI
Producto ID	smallint	Short	Código del Producto	NO
Cantidad	smallint	Short	Cantidad de Producto	NO
Valor	money	double	Valor del Producto	NO
Porcentaje Iva	decimal(5, 2)	double	Porcentaje Iva del registro	SI
Porcentaje Descuento	decimal(5, 2)	double	Porcentaje Descuento del registro	SI
Porcentaje Retención	decimal(5, 2)	double	Porcentaje Retención del registro	SI
Unidad Peso ID	varchar(5)	string	Código del catalogo Unidad Peso	NO

Tabla Detalle Devolución				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Detalle Devolución ID	int	Int	Código del registro en la tabla	NO
Devolución ID	int	Int	Código de la devolución	SI
Producto ID	smallint	Short	Código del Producto	SI
Cantidad	int	Int	Cantidad de Producto	SI
Valor	money	double	Valor del Producto	SI
Porcentaje Iva	decimal(5, 2)	double	Porcentaje Iva del registro	SI
Porcentaje Descuento	decimal(5, 2)	double	Porcentaje Descuento del registro	SI
Porcentaje Retención	decimal(5, 2)	double	Porcentaje Retención del registro	SI
Unidad Peso ID	varchar(5)	string	Código del catalogo Unidad Peso	SI

Tabla Detalle Gasto				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Detalle Gasto ID	int	Int	Código del registro en la tabla	NO
Gasto ID	int	Int	Código del Gasto	SI
Cantidad	int	Int	Cantidad de Producto	SI
Producto ID	varchar(10)	string	Código del catalogo gastos	SI
Tipo Gasto ID	varchar(10)	string	Código del tipo de gasto	SI
Valor	money	double	Valor del gasto	SI
Porcentaje Iva	decimal(5, 4)	double	Porcentaje Iva del registro	SI
Porcentaje Retención	decimal(5, 4)	double	Porcentaje Retención del registro	SI

Tabla Detalle Producto Terminado				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Detalle Producto Terminado ID	int	Int	Código del registro en la tabla	NO
Producto Terminado ID	int	Int	Código del registro de producto terminado	NO
Empleado ID	smallint	Short	Código del empleado	NO
Proceso ID	char(10)	string	Código del catalogo proceso	SI
Responsable	bit	Bool	Indica si el responsable del registro	SI

Tabla Detalle Venta				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Detalle Venta ID	int	Int	Código del registro en la tabla	NO
Venta ID	int	Int	Código de la venta	SI
Producto ID	smallint	Short	Código del producto	SI
Cantidad	int	Int	Cantidad de Producto	SI
Valor	money	double	Valor del Producto	SI
Porcentaje Iva	decimal(5, 2)	double	Porcentaje Iva del registro	SI
Porcentaje Descuento	decimal(5, 2)	double	Porcentaje Descuento del registro	SI
Porcentaje Retención	decimal(5, 2)	double	Porcentaje Retención del registro	SI
Unidad Peso ID	varchar(5)	string	Código del catalogo Unidad Peso	SI

Tabla Devolución				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Devolución ID	int	Int	Código del registro en la tabla	NO
Fecha	datetime	datetime	fecha de registro en la tabla	NO
Cliente ID	smallint	Short	Código del cliente	SI
Porcentaje Iva	decimal(5, 2)	double	Porcentaje IVA del registro	SI
Porcentaje Descuento	decimal(5, 2)	double	Porcentaje Descuento del registro	SI
Porcentaje Retención	decimal(5, 2)	double	Porcentaje Retención del registro	SI
Estado	varchar(3)	string	Estado del registro	NO
Usuario ID	tinyint	Byte	Código del usuario que inserto el registro	NO
Fecha Modificación	datetime	datetime	Fecha de modificación del registro	SI
UsuarioID2	tinyint	Byte	Código del usuario que realizo la ultima modificación	SI
Sucursal ID	int	Int	Código del a sucursal del usuario	SI

Tabla Dirección				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Dirección ID	int	Int	Código del registro en la tabla	NO
Persona ID	int	Int	Código del la persona	SI
Dirección	varchar(256)	string	Dirección del la persona	NO
Tipo Dirección ID	varchar(5)	string	Tipo de dirección registrada	NO
Sector ID	varchar(5)	string	Sector dela dirección	SI
Ciudad ID	varchar(5)	string	Ciudad de la dirección	SI
Referencia	varchar(128)	string	Referencia de la dirección	SI
Nro Identificación	varchar(20)	string	Identificación de la persona	SI
Estado	varchar(3)	string	Estado del registro	SI

Tabla Empleado				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Empleado ID	smallint	Short	Código del registro en la tabla	NO
Persona ID	int	Int	Código de la persona	SI
Nro Afiliación	varchar(20)	string	Numero de afiliación del empleado	SI
Fecha Nacimiento	datetime	datetime	Fecha de nacimiento del empleado	SI
Estado	varchar(5)	string	Estado del registro	SI

Tabla Factura				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Factura ID	int	Int	Código del registro en la tabla	NO
Num Factura	int	Int	Numero de Factura de un bloque ingresado	NO
Estado	char(1)	char(1)	Estado del registro	NO
Fecha Creación	datetime	datetime	Fecha de ingreso del registro	NO
Fecha Caducidad	datetime	datetime	Fecha de caducidad del documento	NO
Usuario ID	smallint	Short	Código del Usuario que ingreso	NO

Tabla Gasto				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Gasto ID	int	Int	Código del registro en la tabla	NO
Fecha	datetime	datetime	Fecha del registro	NO
No Documento	varchar(10)	string	Numero de documento	SI
Tipo Documento ID	char(10)	string	Tipo de documento	SI
Proveedor ID	int	Int	Código del Proveedor	SI
Beneficiario	varchar(256)	string	Nombre del Beneficiario	SI
Responsable	varchar(256)	string	Nombre del responsable	SI
No Factura	int	Int	Numero de la factura	SI
Porcentaje Iva	decimal(5, 4)	double	Porcentaje de IVA del registro	SI
Usuario ID	smallint	Short	Usuario que inserto el registro	SI
Estado	varchar(3)	string	Estado del registro	SI

Tabla Inventario				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Stock Granel ID	int	Int	Código del registro en la tabla	NO
Producto ID	smallint	Short	Código del Producto	NO
Cantidad	int	Int	Cantidad del producto	SI
Unidad Peso ID	varchar(4)	string	Código del catalogo unidad de peso	SI

Tabla Persona				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Persona ID	int	Int	Código del registro en la tabla	NO
Nombres	varchar(50)	string	Nombre de la persona	SI
Apellido1	varchar(50)	string	Apellido paterno de la persona	SI
Apellido2	varchar(50)	string	Apellido materno de la persona	SI
Documento ID	varchar(13)	string	Numero de identificación de la persona	SI
Mail	varchar(50)	string	Mail de contacto	SI

Tabla Producto				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Producto ID	smallint	Short	Código del registro en la tabla	NO
Nombre	varchar(64)	string	Nombre producto	NO
Tipo Producto ID	varchar(5)	string	Código del catalogo Tipo producto	SI
Descripción	varchar(512)	string	descripción del producto	SI
Estado	varchar(3)	string	Estado del registro	SI

Tabla Producto Cliente				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Cliente Producto ID	int		Código del registro en la tabla	NO
Cliente ID	smallint	Short	Código del cliente	NO
Producto ID	smallint	Short	Código del producto ingresado	NO
Precio	money	double	Precio para el producto	SI
Porcentaje Iva	smallint	Short	Porcentaje de iva que lleva el producto	SI
Unidad Peso ID	varchar(5)	string	Código del catalogo Unidad de peso	SI
Código Barras	varchar(20)	string	Código de barras del producto	SI
Estado	varchar(50)	string	Estado del registro	SI

Tabla Producto Precio				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Producto Precio ID	int	Int	Código del registro en la tabla	NO
Producto ID	smallint	Short	Código del producto	SI
Precio	money	double	Precio para el producto indicado	SI
Porcentaje IVA	smallint	Short	Porcentaje de IVA que lleva el producto	SI
Unidad Peso ID	varchar(5)	string	Código del catalogo Unidad de peso	SI
Código Barras	varchar(20)	string	Código de barras del producto	SI
Estado	varchar(3)	string	Estado del registro	SI

Tabla Producto Terminado				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Producto Terminado ID	int	Int	Código del registro en la tabla	NO
Salida Inventario ID	int	Int	Código del envío a bodega	SI
Fecha	datetime	datetime	Fecha del registro	NO
Cantidad	smallint	Short	Cantidad Producto registrado	NO
Producto ID	smallint	Short	Código de producto registrado	NO
Unidad Peso ID	varchar(5)	string	Código del catalogo Unidad de peso	NO
Merma	smallint	Short	Cantidad de merma registrada	SI
Unidad Peso ID Merma	varchar(5)	string	Código del catalogo Unidad de peso para la merma	SI
Sobrante	smallint	Short	Cantidad de sobrante para el registro	SI
Unidad Peso ID Sobra	varchar(5)	string	Código del catalogo Unidad de peso para el sobrante	SI
Usuario ID	tinyint	Byte	Usuario que realizo el ingreso	NO

Tabla Proveedor				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Proveedor ID	int	Int	Código del registro en la tabla	NO
Persona ID	int	Int	Código de la persona asociada	NO
Nombre Comercial	varchar(64)	string	Nombre comercial del proveedor	SI
Tipo Proveedor ID	varchar(5)	string	Tipo de producto que provee	SI
Contacto	varchar(32)	string	Contacto con el proveedor	SI
Estado	varchar(3)	string	Estado del registro	SI

Tabla Salida Inventario				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Salida Inventario ID	int	Int	Código del registro en la tabla	NO
Fecha	datetime	datetime	Fecha del registro	NO
Cantidad	smallint	Short	Cantidad registrada	SI
Producto ID	smallint	Short	Código del producto registrado	SI
Unidad Peso ID	varchar(5)	string	Código del catalogo Unidad de peso	SI
Empleado ID	smallint	Short	Código del empleado registrado	SI
Usuario ID	tinyint	Byte	Usuario que ingresa el registro	SI
Estado	varchar(3)	string	Estado del registro	SI

Tabla Stock Empacado				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Stock Empacado ID	int	Int	Código del registro en la tabla	NO
Producto ID	smallint	Short	Código del producto registrado	NO
Cantidad	int	Int	Cantidad registrada	NO
Unidad Peso ID	varchar(5)	string	Código del catalogo Unidad de peso	NO

Tabla Catalogo				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Tabla Catalogo ID	int	Int		NO
Nombre	varchar(50)	string		SI
Descripción	varbinary(64)	varbinary(64)		SI
Estado	varchar(3)	string		SI
Editable	bit	Bool		NO

Tabla Teléfono				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Teléfono ID	int	Int	Código del registro en la tabla	NO
Persona ID	int	Int	Código de persona ingresado	NO
Teléfono	varchar(20)	string	Teléfono Registrado	NO
Tipo Teléfono ID	varchar(5)	string	Tipo de Teléfono Ingresado	NO
Nota	varchar(128)	string	Nota adicional sobre el teléfono	SI
Estado	varchar(3)	string	Estado del registro	SI

Tabla Usuario				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Usuario ID	smallint	Short	Código del registro en la tabla	NO
Usuario	varchar(50)	string	Usuario registrado	SI
Perfil ID	int	Int	Código del Perfil Heredado	SI
Password	varchar(50)	string	Clave del usuario	SI
Empleado ID	smallint	Short	Empleado asociado	SI
Fecha Creación	datetime	datetime	Fecha de registro	SI
Estado	bit	Bool	Estado del registro	SI

Tabla Venta				
Columna	Tipo de Dato	Tipo de Dato en la Aplicación	Descripción	Permite Nulos
Venta ID	int	Int	Código del registro en la tabla	NO
Fecha	datetime	datetime	Fecha del registro	NO
Cliente ID	int	Int	Código del cliente heredado	NO
Porcentaje IVA	decimal(5, 2)	double	Porcentaje IVA registrado	SI
Porcentaje Descuento	decimal(5, 2)	double	Porcentaje Descuento registrado	SI
Porcentaje Retención	decimal(5, 2)	double	Porcentaje Retención registrado	SI
Estado	varchar(3)	string	Estado del registro	NO
Usuario ID	tinyint	Byte	Usuario que registro	NO
Fecha Modificación	datetime	datetime	Fecha de ultima modificación	SI
No Factura	int	Int	Numero de factura impreso	SI
Plazo	tinyint	Byte	Plazo de la venta	SI
Tipo Plazo ID	tinyint	Byte	Tipo de plazo específico	SI
Forma Pago ID	tinyint	Byte	Forma de pago registrado	SI
UsuariID2	tinyint	Byte	Usuario realizo la ultima modificación	SI
Sucursal ID	int	Int	Sucursal del cliente al que se facturo	SI

## CAPITULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1 Conclusiones

- La aplicación desarrollada está orientada a servir como soporte para el control de inventario, facturación, cartera y cobranza de empresas que se dediquen al procesamiento, empaclado y comercialización de cereales, harinas y granos.
- Una vez finalizado el proyecto, se comprobó que trabajando con el sistema WorkFlow CIF, hubo una reducción en el tiempo procesamiento de la información, para obtener consultas del Stock de materia prima y producto terminado, permitiendo de esta manera la toma oportuna de decisiones por parte de los usuarios gerenciales.
- Con la Implementación del sistema se mejoro también el control de las cuentas por cobrar en la facturación ya que resulta más fácil y eficiente para el personal encargado de la cobranza revisar en el sistema las facturas pendientes de cobro que buscar manualmente en las carpetas los archivos de cada factura que no esté pagada o con el sello de cancelado.
- El sistema desarrollado a contribuido a llevar un control minucioso de los productos en las mermas, faltantes y sobrantes, ya que ciertos productos tales como pasas, nueces, almendras, entre otros son susceptibles al fácil consumo de los trabajadores.
- El sistema ha servido para concientizar en los trabajadores sobre las malas practicas que tenían al manipular los productos ya que causaban desperdicios y perdidas en el proceso de empaclado.
- Cabe señalar que la actitud de los trabajadores en el área de fabrica al momento de las entrevistas para la recolección de requerimientos fue totalmente hostil por que tal vez se imaginaron que el sistema iba a desplazar puestos de trabajo y se mostraron renuentes en colaborar con la

recolección de los requerimientos, una vez implementado el sistema fue grato recibir congratulaciones por parte de todo el personal de la empresa incluso el personal de fabrica ya que todos reconocieron que el sistema ha ayudado a mejorar el desarrollo de sus actividades puesto que el registrar todas sus labores en el sistema ha mejorado las practicas de elaboración y ha creado un ambiente competitivo en mejorar la productividad entre los trabajadores.

- El sistema ha dado un cambio en las costumbres del personal de bodega para que todo producto que ingresa sea pesado, verificado y registrado inmediatamente en el sistema, asi como también todo producto que sale de bodega es registrado ya sea en la facturación o bonificación de mercadería.
- El sistema a ayudado a mantener un orden cronológico en las cuentas por cobrar y cuentas por pagar ya que existía un desorden el control de facturas emitidas y una mala planificación en los pagos a proveedores.
- La etapa de obtención de requisitos propuesto por RUP (Rational Unified Process) y el apoyo del documento IEEE 830 ERS (Especificación de Requerimientos de Software) permitió determinar de forma clara cada una de las necesidades de los usuarios.
- Para la obtención de requerimientos, se necesita la participación activa tanto de quien realiza el levantamiento como del usuario que usara el sistema.
- Como base del sistema se tiene los diagramas desarrollados ya que a partir de éstos se obtuvo la funcionalidad para el diseño del sistema completo, mediante la metodología RUP (Rational Unified Process), siendo el marco de referencia para la elaboración del sistema
- El Sistema de control de inventario, facturación facilita la tarea Administrativa de los funcionarios que prestan sus servicios en diferentes supermercados, comisariatos, Instituciones, brindando una información actualizada con rapidez y eficacia sobre los diferentes productos.
- El contar con un manual de usuario y administración facilitara la administración del sistema, uso navegabilidad y configuración.

## 4.2 Recomendaciones

A continuación se menciona algunas recomendaciones que se deberían considerar para tener un mejor desempeño del sistema.

- Realizar capacitaciones a los usuarios finales sobre el adecuado manejo y aplicación del software. Para ello se recomienda utilizar los manuales proporcionados a la Empresa Comarp, los cuales cubren las necesidades y dudas que puedan presentar los usuarios.
- Se recomienda que la información suministrada debe ser administrada por personal autorizado y de esta manera garantizar la integridad y honestidad de la misma.
- Se recomienda ingresar la información al sistema cronológicamente para tener un control secuencial con fecha y horas de los registros ingresados.
- Se recomienda restringir los accesos al sistema creando perfiles de acuerdo al rol del usuario en el sistema, se debería activar las opciones del menú a las que puede acceder para guardar la confidencialidad de la información.
- Se recomienda considerar la posibilidad de desarrollar un modulo de recepción de pedidos en línea para simplificar mas el trabajo en el área de ventas y dar un mejor servicio a los clientes.
- Se recomienda que si se incorporan nuevos usuarios al sistema se realice una capacitación del manejo y uso correcto del sistema así como también debería revisar el manual de usuario del sistema.
- Se recomienda aislar al servidor que tendrá alojada la aplicación en un área al que no tengan acceso los trabajadores de la empresa.
- Se recomienda que los quipos de los usuarios usen un navegador de internet actual que soporte Java Script.

- Se recomienda no alojar otras aplicaciones en el servidor para que las transacciones efectuadas sean registradas correctamente, ya que influyen en el tiempo de respuesta del mismo.
- Se recomienda el servidor tenga instalado todas las herramientas que requiere para su correcto funcionamiento indicadas en el ERS (Ver Anexo D).
- Se recomienda respaldar la base de datos periódicamente y alojar los respaldos en una ubicación externa a las instalaciones por si alguna calamidad llegase a ocurrir.
- Se recomienda implementar una red de datos implementada por una empresa certificada en este tipo de trabajo para garantizar una buena velocidad en la transmisión de datos hacia el servidor.
- Recordar el uso la metodología en el desarrollo los posteriores módulos para el sistema.

## BIBLIOGRAFIA

Roger Pressman, Ingeniería del Software: Un Enfoque Práctico, Editorial: McGraw-Hill, Año: 2005, Sexta edición

Kendall, ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS Kendall & Kendall, Editorial: Prentice-Hall, Año: 2005, Sexta Edición

[http://es.wikipedia.org/wiki/Especificaci%C3%B3n\\_de\\_Requisitos\\_Software](http://es.wikipedia.org/wiki/Especificaci%C3%B3n_de_Requisitos_Software)

[http://iteso.mx/~juanjo/materiales/IEEE\\_Std1233\\_1998\\_esp\\_desarrollo\\_de\\_esp\\_ecificacion\\_de\\_reque.pdf](http://iteso.mx/~juanjo/materiales/IEEE_Std1233_1998_esp_desarrollo_de_esp_ecificacion_de_reque.pdf)

<http://www.que-informatica.com/wp-content/uploads/2009/03/simbolos-uml.gif>

[http://docente.ucol.mx/gerardo\\_montes/index\\_clip\\_image002\\_0001.jpg](http://docente.ucol.mx/gerardo_montes/index_clip_image002_0001.jpg)

[http://lh6.ggpht.com/\\_CgtZ0pTtpJ4/SklIWNiwNnl/AAAAAAAAAFg/zA67vjEfw/cli\\_p\\_image002\\_thumb%5B2%5D.jpg](http://lh6.ggpht.com/_CgtZ0pTtpJ4/SklIWNiwNnl/AAAAAAAAAFg/zA67vjEfw/cli_p_image002_thumb%5B2%5D.jpg)

[http://thumbs.dreamstime.com/thumb\\_91/116121607282XM22.jpg](http://thumbs.dreamstime.com/thumb_91/116121607282XM22.jpg)

<http://www.monografias.com/trabajos28/proyecto-uml/proyecto>

<uml.shtml#elemcomportones.sourceforge.net/proyecto/html/ch03s02.html>

<www.que-informatica.com/.../03/simbolos-uml.gif>

<http://es.wikipedia.org/wiki/UML>

<http://office.microsoft.com/es-es/visio-help/acerca-del-entorno-de-modelado-uml-de-visio-HP081550224.aspx>

[http://www.monografias.com/trabajos57/mantenimiento-redes-lan/Tres\\_capas.PNG](http://www.monografias.com/trabajos57/mantenimiento-redes-lan/Tres_capas.PNG)

<http://www.monografias.com/trabajos5/desof/Image709.jpg>

## ANEXOS

### ANEXO A

#### Encuesta la personal de la empresa Comarp

La finalidad de esta encuesta es analizar que procesos se pueden automatizar con la implementación del sistema, en las aéreas encuestadas.

A continuación tenemos las preguntas realizadas a las aéreas seleccionas en para esta encuesta.

1. ¿Tiene un sistema que le ayude a controlar los procesos que realiza?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

2. ¿La forma de trabajo que usted emplea actualmente le permite obtener los reportes de manera confiable y oportuna?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

3. ¿Según la actividad que realiza, cree usted que el sistema ayuda a mejorar la productividad en sus diferentes procesos?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

4. ¿En qué medida considera que un sistema informático le puede ayudar a realizar sus actividades?
- a) Alto
  - b) Medio
  - c) Bajo
5. ¿Cómo considera usted la implementación de un sistema en la empresa?
- a) Positivo
  - b) Negativo
  - c) Indiferente

## ANEXO B

## Formulario de Lista de precios General y por Cliente

C21		f. 0,81			
A	B	C	E	F	G
IDIG	PRODUCTO	PRECIO	CODIGO	PRODUCTO	PRECIO
0			0		
1	Harina de Arveja 7861122900202	0,42	1	Harina de Arveja Servicio Social 786112290	0,00
2	Harina de Haba 7861122900080	0,48	2	Harina de Haba SERVICIO SOCIAL 7861122901193	0,60
3	Harina de Maiz Calentada 7861122900073	0,45	3	Harina de Maiz Calentada Servicio Social 7861122901230	0,42
4	Harina de Platano 7861122900097	0,45	4		0,00
5	Machica 7861122900127	0,40	5	Machica Servicio Social 7861122901179	0,50
6	Maicena 7861122900660	0,44	6	Maicena Servicio Social 7861122901421	0,50
7	Sémola 7861122900677	0,38	7		0,00
8	Pinol 7861122900134	0,56	8	Pinol Servicio Social 7861122901155	0,91
9	Panela Extrafina 7861122900165	0,58	9	Panela Fina Servicio Social 7861122901391	0,65
10	Arroz de Cebada 7861122900035	0,44	10	Arroz de Cebada Servicio Social 7861122901018	0,52
11	Morocho Partido 7861122900042	0,52	11	Morocho Partido Servicio Social 7861122901032	0,75
12	Quinua Lavada 7861122900103	0,81	12	Quinua Lavada Servicio Social 7861122901056	1,20
13	Chulpi 7861122900189	0,83	13	Chulpi Servicio Social	1,15
14	Maiz Grueso 7861122900059	0,72	14	Maiz Grueso Servicio Social 7861122901070	0,85
15	Mote 7861122900110	0,90	15	Mote Servicio Social 7861122901254	1,15
16	Habas Gruesas 7861122900684	0,77	16	Habas Gruesas Servicio Social 7861122901490	1,18
17	Arveja 7861122900066	0,40	17	Arveja Servicio Social 7861122901438	0,62
18	Garbanzo 7861122900172	0,90	18	Garbanzo Servicio Social 7861122901452	1,37
19	Mani 7861122900219	0,80	19	Mani Servicio Social 7861122901476	1,40
20	Canguil Americano 7861122900028	0,48	20	Canguil Americano Servicio Social 7861122901111	0,62
21	Lentejon Canadiense 7861122900011	0,63	21	Lentejon Canadiense Servicio Social 7861122901113	0,95
22	Frejol Bayo 7861122900196	0,83	22	Frejol Bayo Servicio Social	0,00
23	Frejol Canario 7861122900653	0,92	23	Frejol Canario Servicio Social	0,00
24	Frejol Bolon Rojo 7861122900158	0,94	24	Frejol Bolon Rojo Servicio Social	0,00
25	Frejol Boca Negra 7861122900295	0,62	25		0,00
26	Frejol Panamito 7861122900141	0,72	26	Frejol Panamito Servicio Social	0,00
27	Panela Redonda 7861122900356	0,92	27		0,00
28	Panela Banco x 2 7861122900349	0,42	28		0,00
29	Tamarindo 7861122900646	1,10	29		0,00
30	Tamarindo de 900gr 7861122900622	2,20	30		0,00
31	Harina Flor 7861122900554	0,38	31		0,00
32	Harina Integral 7861122900233	0,34	32		0,00
33	Harina de Quinua 7861122900394	0,78	33		0,00
34	Fréjol Cargabello 7861122900615	0,80	34		0,00
35	Fréjol Negro 7861122900332	0,57	35		0,00
36	Soya 7861122900226	0,47	36		0,00
37	Cebada Perlada 7861122900318	0,34	37		0,00
38	Pasas,250gr 7861122900639	0,89	38		0,00
39	Alpiste 7861122900639	0,89	39		0,00

## ANEXO C

## Hoja Electrónica para Facturación de Productos

D64		fx =SI(D63<>" ";SI(D61=" ";D59;D59-D61)+D63;SI(D61=" ";D59;D59-D61))				
A	B	C	D	E	F	G
17						
18						
19						<b>CÓDIGOS</b>
20	12	Arroz de Cebada 7861122900035	0,44	5,28		<b>10</b>
21	3	Sémola 7861122900677	0,38	1,14		<b>7</b>
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59				6,42		<b>Descuento</b>
60						<b>5%</b>
61				0,32		
62						<b>IVA</b>
63				0,51		<b>8%</b>
64				6,61		
65						

COMARP PRECIOS CLIENTES SS.FT Hoja1 Hoja2

Listo

## **ANEXO D**

### **IEEE-STD-830-1998: ESPECIFICACIONES DE REQUISITOS DEL SOFTWARE**

#### **1.1 Cliente:**

Empresa Comarp

#### **1.2 Elaborado por**

Miguel Angel Duque

#### **1.3 Usuarios del Sistema a Diseñar**

Personal administrativo y gerencial para toma de decisiones.

### **2. Consideraciones**

#### **2.1 Naturaleza del SRS**

##### a) La Funcionalidad

El sistema tendrá la función de controlar el stock de productos terminados y materia prima de bodega, así como también la facturación de los productos para cuando se desee realizar la compra de materia prima.

El sistema deberá proporcionar la información del movimiento económico de la empresa en ingresos y egresos.

##### c) Velocidad, Disponibilidad, Tiempo de la contestación, tiempo de la recuperación

Tendrá un tiempo de respuesta inmediato, para que lo usuarios puedan acceder a la información o puedan registrar los datos en el sistema

##### b) Los Atributos.

Será desarrollado en un motor de base de datos de SQL 2005 y aplicación web de asp.net 2008 en C# y para la seguridad maneja algoritmos de encriptación para claves o contraseñas de usuario o información que lo requiera.

La disponibilidad será permanente mientras el servidor este en producción.

c) Las restricciones del diseño impuestas en la aplicación.

No tiene restricciones.

El sistema requiere ser instalado en un servidor que pueda ejecutar sentencias de asp.net 3.5 o superior y pueda alojar una instancia de servidor de SQL 2005.

## **2.2 Ambiente del SRS**

El sistema abarca toda la funcionalidad de empresa en el manejo de información en el área del Control de Inventario, Facturación, Ingresos y Egresos de la empresa Comarp.

## **2.3 Diseño del SRS**

### 2.3.1 Requisitos del plan necesarios

- a) El sistema contara con módulos de administración para los catálogos de productos de la empresa.
- b) Los módulos de administración serán únicamente para el administrador del sistema.

## **3. Partes del SRS**

### **Tabla de Contenidos**

- 1. Introducción
  - 1.1 Propósito
  - 1.2 Alcance
  - 1.3 Definiciones, siglas, y abreviaciones
  - 1.4 Referencias
  - 1.5 Apreciación global
- 2. Descripción global
  - 2.1 Perspectiva del producto
  - 2.2 Funciones del producto

2.3 Características del usuario

2.4 Restricciones

3. Los requisitos específicos

### **3.1 Introducción (Sección 1 del SRS)**

La empresa Comarp se dedica a la comercialización cereales procesados y empacados su nombre comercial es Cereales Quiero Mas ha comenzado sus actividades desde febrero del 2000 sus instalaciones están ubicadas en el sector de la Magdalena en la Epicachima No. 200 y Aushyris, tiene 4 áreas de trabajo, Bodega, Producción, Ventas y Gerencia.

La empresa Comarp cuenta con 16 personas en el área de producción, una persona encargada de bodega y 5 vendedores, una contadora con un auxiliar, encargados de la facturación y contabilidad, y el Gerente para la toma de decisiones.

En la actualidad la empresa Comarp lleva sus procesos de en forma semimanual registrando el stock de bodega en hojas impresas con un formato hecho en Excel y realizando sus facturas en una hoja programada en Excel al igual que el registro de compras pero no en ventas, esta manera de procesar la información ha ocasionado problemas en la puntualidad de los pagos a proveedores de materia prima y también problemas en recaudación de pagos por las ventas ya que la hoja electrónica donde se realizan las facturas no guarda la información de lo facturado ni conoce del stock de productos.

#### **3.1.1 Propósito (del SRS)**

Esta subdivisión debe en

a) Propósito del SRS

Se va a realizar la realizar la especificación de requerimientos con el fin de tener un documento en cual basarse para el análisis del diseño del sistema,

con el propósito de automatizar los procesos de la empresa Comarp para poder solucionar los problemas que existen en la actualidad y mejorar los tiempos en los procesos informáticos de la empresa.

b) Publico Intencional al que está dirigido este SRS

El documento se lo realiza para una tener una Constancia de lo solicitado para las dos partes cliente del sistema y proveedor del mismo.

También contiene las especificaciones de los requerimientos para los diseñadores, arquitectos o programadores del sistema.

### **3.1.2 Alcance del SRS**

Dentro de la definición del alcance del sistema están considerado lo siguiente:

a) Identificación del producto de software

Aplicación Web para control de Inventario, Facturación y Cartera “WorkFlow CIF”

b) Características principales

- El sistema llevara el control del inventario de materia prima y producto terminado
- El sistema llevara un registro de clientes con sus datos principales
- El sistema tendrá un registro de proveedores con sus datos principales
- Será encargado de llevar el stock de materia prima y producto terminado de bodega
- Permitirá realizar facturas en base al stock de producto terminado en fábrica
- El sistema no llevara contabilidad solo registrara de ingresos y gastos
- El sistema deberá permitir cambiar el estado de las facturas emitidas a los clientes para el control de cartera.

- El sistema será totalmente parametrizable para los usuarios del sistema para poder dar acceso a los usuarios dependiendo su rol
- El sistema deberá permitir ingresar nuevos productos en el catalogo de productos para el control del stock en todas sus presentaciones.
- El sistema deberá permitir ingresar nuevos clientes, proveedores y empleados en la base datos para su control o registro apropiado.
- El sistema deberá permitir registrar una lista de precios general para todos los productos pro cada presentación o unidad de peso

c) Beneficios pertinentes, Objetivos, y Metas

- El sistema tendrá un control de las facturas emitidas a los clientes pendientes de cobro por fecha de entrega para el control de cartera
- El sistema tendrá un control de las facturas de compra a proveedores pendientes de pago por fecha de entrega para el control de cartera
- El sistema proporcionara la información al financiero o encargado compras de que productos están por agotarse para que se pueda abastecer la fábrica este producto

### 3.1.3 Apreciación global

Esta subdivisión debe:

a) Contenido del SRS

En forma general el sistema será el encargado de registrar el stock productos terminados para poder tener un control para la facturación de los productos también tendrá el control de la materia prima en bodega antes de entrar a la fábrica para ser procesados.

## 3.2 Descripción Global

### 3.2.1 Perspectiva del Producto

El sistema será totalmente independiente en su funcionamiento y no dependerá de ningún otro sistema.

### **3.2.2 Funciones del Producto**

El sistema deberá cumplir con las siguientes funciones detalladas a continuación.

- El sistema llevara el control de Stock en bodega de las compras de materia prima y producto terminado.
- El sistema llevara un control de ingreso y gastos de la empresa
- Llevara un registro de las facturas emitidas
- Llevara un registro de las compras de materia prima realizadas
- Tendrá un registro cronológico de la producción en fabrica de producto terminado
- Llevara un registro de las facturas canceladas y pendientes de cobro
- Llevara un registro de las facturas de compra pendientes de pago
- Emitirá informes reportes de facturas emitidas pendientes de cobro
- Emitirá reportes de facturas pendientes de pago en compras de materia prima

### **3.2.3 Características del usuario**

Para poder manejar el sistema el usuario deberá tener como mínimo las siguientes características.

- Deberá tener conocimientos básicos de computación
- Deberá conocer y manejar de forma básica algún navegador de Internet como Internet Explorer, Mozilla FireFox, Crome, etc.

### **3.2.4 Restricciones**

El sistema no realizara controles de auditoría.

### **3.2.5 Prorratear los Requisitos (Del SRS)**

A continuación una lista de requisitos para la implementación de la aplicación

#### **Requisitos del Servidor**

- (IIS) Internet Información Server 6.0 o superior

- .Net Framework 3.5
- Microsoft Sql Server 2005 Express o Standar
- Cristal Report For Visual Studio 2008

### **Requisitos del Cliente**

- Conexión de red al servidor
- Internet Explorer 6.0 o superior

### **3.3 Requisitos específicos**

Esta sección del SRS contiene todos los requisitos del software a un nivel de detalle suficiente para permitirles a los diseñadores diseñar el sistema, a lo largo de esta sección, cada requisito declarado esta externamente perceptible por los usuarios y operadores del sistema. Estos requisitos deben contener una descripción de cada entrada en el sistema, cada salida del sistema, y todas las funciones realizadas por el sistema en la salida a una entrada o en el apoyo de la salida.

#### **3.3.1 Interfaces Externas**

El sistema deberá presentar reportes o informes de la facturas pendientes de cobro ordenados cronológicamente por fecha.

El sistema deberá presentar reportes o informes de las facturas de compra de materia prima pendientes de pago a los proveedores.

El sistema deberá presentar reportes o informes de los gastos registrados independientemente de las compras de productos de materia prima

El sistema contara con módulos de administración para los catálogos de la empresa.

Los módulos de administración serán únicamente para el administrador del sistema.

#### **3.3.2 Funciones**

A continuación tenemos una lista de las funciones que debe realizar el sistema.

- El sistema llevara el control de Stock en bodega de las compras de materia prima y producto terminado.
  - Llevara un registro de las compras de materia prima realizadas
  - El sistema debe alimentar el inventario de materia prima automáticamente cuando se registre una compra de a los proveedores que mantienen relaciones comerciales con la empresa
  - El sistemas debe alimentar automáticamente el stock de producto terminado cuando el jefe de bodega registre el detalle de la producción de fabrica
- El sistema llevara un control de ingreso y gastos de la empresa
  - El sistema debe poder registrar los gastos directos e indirectos que intervienen en el desarrollo de las actividades de la empresa
  - El sistema debe emitir el informe de los ingresos mensuales
- Llevara un registro de las facturas emitidas
  - El sistema debe guardar un registro de la facturación ingresada
  - Dentro de los datos registrados debe tener todos los elementos que componen la factura que emite la empresa para que pueda realizar impresiones de documentos con el formato establecido.
- Tendrá un registro cronológico de la producción en fabrica de producto terminado
  - El sistema debe poder registrar la salida de producto de boga a la planta de producción o fabrica de producto terminado
  - El sistema debe poder registrar la información de producción de fábrica de un producto específico en 2 unidades de peso diferentes.
  - El sistema debe registrar la producción con los datos que contiene el formato actual de producción.
- Llevara un registro de las facturas canceladas y pendientes de cobro
  - El sistema debe poder registrar las facturas de venta emitidas que ya han sido canceladas
  - El sistema debe permitir visualizar las facturas emitidas

- Llevará un registro de las facturas de compra pendientes de pago
  - El sistema debe poder registrar las facturas de compra de materia prima que ya han sido canceladas
- Emitirá informes reportes de facturas emitidas pendientes de cobro
  - El sistema debe permitir generar reportes de las facturas de venta emitidas registradas pendientes de pago, canceladas y eliminadas.
- Emitirá reportes de facturas pendientes de pago en compras de materia prima
  - El sistema debe permitir generar reportes de facturas de compras de materia prima pendientes de pago, canceladas y eliminadas

### **3.3.3 Atributos del software del sistema.**

El sistema tendrá los siguientes atributos y / o características adicionales mencionadas por el cliente al momento de especificación de requerimientos

#### **3.3.3.1 Fiabilidad**

La información debe ser totalmente segura al realizar las operaciones de cálculos registro de información ingresada.

#### **3.3.3.2 Disponibilidad**

La aplicación debe tener disponibilidad inmediata a solicitar la ejecución un tiempo máximo de máximo 2 segundos, para la recuperación de datos un tiempo máximo de 2 segundos, para la generación de reportes máximo de 15 segundos

#### **3.3.3.3 Seguridad**

La seguridad del sistema tendrá las siguientes características:

- Al acceso a los usuarios será únicamente desde la pantalla de inicio del sistema y podrán acceder únicamente a los módulos y pantallas que únicamente estén parametriasadas en su perfil de acceso.

- Todas las claves de acceso de los usuarios deberán estar encriptadas que no estén en ningún lenguaje natural.
- Todos los usuarios del sistema serán validados en la pantalla de inicio del sistema con la clave registrada para poder proteger el sistema de accesos accidentales o malévolos

#### **3.3.3.4 Mantenimiento**

La arquitectura del sistema hace que el mantenimiento y escalabilidad del sistema sean relativamente fáciles de modificar o desarrollar, ya que se si se aumenta un nuevo caso de uso se podrán reutilizar cualquiera de los métodos de la capas del sistema.

#### **3.3.6.5 portabilidad**

El sistema podrá ser migrado a otro servidor que tenga los requisitos del servidor de la sección (3.2.5) de este documento.

## ANEXO E

### Entrevista

En esta sección se muestra la entrevista al principio del presente proyecto.

#### **¿Cuáles son los problemas que se presentan para realizar sus actividades?**

Controlar el ingreso de materia prima, control del proceso de producción, facturación y cobranza el control y registros de la información de inventario cartera y cobranza que se llevan actualmente de forma manual.

#### **¿Cuáles son las características del sistema que usa para resolver el problema?**

Hasta la fecha se realiza el control de inventario mediante un registro en hojas electrónicas de Microsoft Excel y para actualizar el stock se debe de ir modificando manual mente los datos con la información de tarjetas cardes en un formato propio de la empresa.

#### **¿Cómo se apoya en el sistema cuando necesita información del stock de materia prima para realizar las compras de productos?**

Antes de realizar alguna compra se debe primero actualizar el inventario con los reportes de producción que entrega el jefe de bodega al final de día de trabajo y muchas veces este proceso toma más de un día

#### **¿Qué información necesita ser procesada con más agilidad?**

La información de los reportes de producción que entregan los empleados al jefe de bodega para tener un stock actualizado frecuentemente y la información de la cartera por cobrar a los clientes para descuidar la recuperación de cartera.

**¿Qué procesos son los que generan errores o retraso en las actividades que se realiza en la empresa?**

El proceso de facturación ya que generalmente la lista de precios registrada en la hoja electrónica de Excel varían en algunos clientes que tienen precios preferenciales y cuando se graba un precio para la factura de un cliente se cambia el precio y queda guardado así para las siguientes facturas o también se genera error si no se revisa la factura antes de imprimir que estén todos los productos con los precios que corresponden.

**¿Qué función desea que realice el sistema?**

Que mantenga regularmente un stock actualizado de productos de materia prima y producto terminado de bodega con información confiable, ágil y oportuna.

**¿Qué información desea registrar por medio del sistema?**

Se necesitaría ingresar la información de las compras, ventas, registro de productos en proceso de fabricación, registro de ingreso de producto terminado y el ingreso de los pagos pendientes.

**¿Quién utilizara la solución?**

El jefe de bodega que es quien asigna el trabajo a los empleados de fabrica en base a los pedidos y recibe los informes de producción de los mismos, la contadora de la empresa que quien realiza la facturación y control de los ingresos y gastos y el gerente que es quien necesita estar informado del stock de materia prima para realizar las compras y organizar la cobranza de la semana.

## ANEXO F

### Plan de Pruebas

La finalidad de esta fase es poner el producto de software en manos del usuario final, para ello requiere completar etapas previas como son: la documentación, el entrenamiento del usuario para el correcto uso de la aplicación y todo lo que concierne a configuraciones, requerimientos, manual técnico, manual de usuario, etc.

La fase de transición incluye:

- Prueba de versión del sistema con finalidad de verificar su funcionamiento con las expectativas del usuario.
- Entrenamiento de los usuarios

#### 1.1 Propósito

Este documento describe el plan utilizado para sistema de control de inventario, ingreso y egresos de la empresa Comarp, bajo los siguientes objetivos.

- Identificar los componentes de software que deben ser probados
- Listar los requerimientos de prueba de alto nivel
- Recomendar estrategias de prueba
- Identificar los recursos requeridos para las pruebas

#### 1.2 Alcance

Este documento aplica las pruebas unitarias de implantación del sistema de control de inventario, ingresos y egresos de la empresa Comarp.

#### 1.3 Referencias

Las referencias aplicables al presente documento son las siguientes

- Casos de uso del Negocio
- Plan de Desarrollo de Especificaciones

- Otras funciones desarrolladas a lo largo de la ejecución.

## 2. Requerimientos para las pruebas

El siguiente listado identifica aquellos elementos que deberán ser probados

- Integridad de la base de datos
  - Verificar el acceso a la base de datos
  - Verificar la correcta recuperación de la información solicitada
- Pruebas funcionales
  - Verificar la realización de una transacción
  - Verificar la generación de reportes
  - Verificar el correcto funcionamiento del inicio de sesión del sistema
  - Verificar el incremento del stock de materia prima mediante las compras
  - Verificar la descarga de productos de materia prima
  - Verificar el ingreso a producción de los productos
  - Verificar el registro de producto terminado en el stock
  - Verificar la descarga del stock de producto terminado mediante la facturación
  - Verificar la descarga del stock producto terminado mediante las bonificaciones
  - Verificar el incremento del stock de producto terminado mediante las devoluciones
  - Verificar el registro de gastos el ingresados
  - Verificar el registro de facturas pagadas
- Pruebas de interfaz de usuario
  - Verificar los estándares generales
    - De distribución de elementos en la interfaz
    - De ubicación de mensajes de aviso
    - Facilidad de uso
- Pruebas de rendimiento
  - Verificar los tiempos de respuesta de la aplicación

- Desempeño
- Rendimiento
- Pruebas de seguridad y acceso
  - Verificar la autenticación del usuario
    - Seguridad
    - Accesibilidad
- Pruebas de confiabilidad
  - Arquitectura General
  - Confiabilidad

### 3. Estrategias para las pruebas

INTEGRIDAD DE LA BASE DE DATOS		
OBJETIVO	TECNICA	CRITERIO DE CUMPLIMINETO
Asegurar que todos los ingresos a la base de datos no distorsionen los datos	Acceder a la base de datos con información valida e invalida y revisar que la información almacenada este correcta y recupere la información ingresada	Toda información registrada corresponde a lo ingresado y no hay distorsión en los datos y recupera lo solicitado

PRUEBAS FUNCIONALES		
OBJETIVO	TECNICA	CRITERIO DE CUMPLIMINETO
Comprobar que todos los casos de uso han sido cubiertos y que inserta, modifica, elimina y recupera la información correctamente	Ejecutar cada caso de uso usando datos validos e inválidos	Todos los casos están cubiertos y realizan todas las operaciones ejecutadas por el usuario

### PRUEBAS DE INTERFAZ DE USUARIO

OBJETIVO	TECNICA	CRITERIO DE CUMPLIMINETO
Verificar el cumplimiento de los estándares generales establecidos para la interfaz de usuario y la facilidad de uso y manejo de la aplicación	Realizar varias operaciones del sistema por varios usuarios	Promedio de tiempo de respuesta dentro de los estándares establecidos de varios usuarios ingresando y recuperando información en el sistema

### PRUEBAS DE SEGURIDAD Y ACCESO

OBJETIVO	TECNICA	CRITERIO DE CUMPLIMINETO
Verificar que al sistema solo puedan ingresar usuarios autenticados y que puedan realizar operaciones asignadas únicamente a su perfil	Listar los usuarios definidos y sus roles en el sistema y de ingresar sus identificaciones, tratar de ingresar con usuarios no registrados o eliminados en el sistema	Solo los usuarios registrados en el sistema pueden acceder al mismo y pueden acceder únicamente a las funciones indicadas o parametrizadas en su perfil

### PRUEBAS DE CONFIABILIDAD

OBJETIVO	TECNICA	CRITERIO DE CUMPLIMINETO
Verificar que el sistema este disponible en el esquema establecido (24 Horas x 7 Días)	Acceder al sistema en forma aleatoria en horas distintas varias veces durante varios días	El sistema responde a las peticiones de acceso del usuario y ejecuta la operaciones solicitadas sin ningún problema

#### 4. Herramientas

Las siguientes herramientas se utilizaran para las pruebas del sistema

- Microsoft Word (para generación de reportes)
- Microsoft Internet Explorer 7 y Mozilla Firefox (Para Navegación)
- Utilitarios propios del administrador de base de datos, como SQL
- Conjunto de datos de prueba

#### 5. Recursos

A continuación se presenta los recursos que al menos se utiliza para la ejecución de las pruebas, sus roles responsabilidades en los casos que aplique.

RECURSOS HUMANOS		
ROL	RESPONSABILIDAD	PERSONAS
Administrador de la pruebas	Dirigir las pruebas Disponer de los recursos para las pruebas Gestionar los resultados de las pruebas	Miguel Duque
Diseñador de las pruebas	Diseñar los casos de prueba	Miguel Duque
Probador	Realizar las pruebas Reportar los resultados	Personal Comarp
Administrador de Base de Datos	Garantizar la disponibilidad de la base de datos	Miguel Duque
Administrador de la aplicación	Garantizar la disponibilidad de la aplicación	Miguel Duque

<b>RECURSOS DE SISTEMA</b>	
<b>RECURSO</b>	<b>UTILIDAD</b>
Un Computador	Servidor de aplicaciones y base de datos
Un Computador	Cliente simulador de carga
Conexión de red	Cable cruzado para conexión entre cliente y servidor

### Detalle de Pruebas Funcionales

<b>Caso de Prueba Crear Usuario</b>	
Propósito	Verificar que los Usuarios sea creados correctamente en el sistema
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión
	Escoger en el menú parametrización opción usuario
	Debe estar creado el empleado
Actividad Realizada	Se selecciono un empleado, perfil, se ingreso el nombre de usuario y la clave
Resultado	Si se ingresan todos los datos solicitados se despliega el mensaje (Se ha ingresado el Usuario Correctamente), caso contrario se despliega un mensaje (datos incompletos y señala los datos requeridos)

<b>Caso de Prueba Crear/ Perfil</b>	
Propósito	Verificar que los Perfiles sea creados correctamente en el sistema
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión
	Escoger en el menú parametrizacion opción perfil
Actividad Realizada	Se ingreso el nombre perfil, descripción y Código
Resultado	Si se ingresan todos los datos solicitados se despliega el mensaje (Se ha ingresado el Usuario Correctamente) , Caso contrario se despliega un mensaje (datos incompletos y señala los datos requeridos)

<b>Caso de Prueba Crear Permisos Perfil</b>	
Propósito	Verificar el correcto funcionamiento de asignaciones de premisos a perfiles
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión
	Escoger en el menú parametrizacion opción permisos perfiles
	Debe estar creado el perfil
Actividad Realizada	Se selecciono una perfil, dando acceso a los módulos para los cuales se desea paramerizar
Resultado	Si se ingresan todos los datos solicitados se despliega el mensaje (Se ha ingresado el Usuario Correctamente) , Caso contrario se despliega un mensaje (datos incompletos y señala los datos requeridos)

<b>Caso de Prueba Crear Cliente</b>	
Propósito	Verificar que los clientes sea creados correctamente en el sistema
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión
	Escoger en el menú administración opción cliente
Actividad Realizada	Se ingreso datos personales identificación, nombre, apellido, mail, nombre comercial, contacto, dirección, provincia, sector, tipo de dirección, dirección, referencias, Teléfono, tipo, numero, Sucursal, dirección, nombre de sucursal.
Resultado	Si se ingresan todos los datos solicitados se despliega el mensaje (Se ha ingresado el Usuario Correctamente), Caso contrario se despliega un mensaje (datos incompletos y señala los datos requeridos)

<b>Caso de Prueba Crear Proveedor</b>	
Propósito	Verificar que los Proveedores sea creados correctamente en el sistema
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión
	Escoger en el menú administración opción proveedores
Actividad Realizada	Se ingreso datos personales identificación, nombre, apellido, mail, nombre comercial, tipo de proveedor, contacto, Dirección, provincia, sector, tipo de dirección, dirección, referencias, Teléfono, tipo, numero, Sucursal, dirección, nombre de sucursal.
Resultado	Si se ingresan todos los datos solicitados se despliega el mensaje (Se ha ingresado el Usuario Correctamente),Caso contrario se despliega un mensaje (datos incompletos y señala datos requeridos)

<b>Caso de Prueba Crear Producto</b>	
Propósito	Verificar que los Productos sea creados correctamente en el sistema
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión
	Escoger en el menú administración opción producto
Actividad Realizada	Si se ingreso producto, tipo, descripción
Resultado	Si se ingresan todos los datos solicitados se despliega el mensaje (Se ha ingresado el Usuario Correctamente), Caso contrario se despliega un mensaje (datos incompletos y señala los datos requeridos)

<b>Caso de Prueba Crear Lista de Precios Generales</b>	
Propósito	Verificar que la lista de precios generales sea ingresados correctamente en el sistema
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión
	Debe estar creado el producto
	Escoger en el menú administración opción lista de precios generales
Actividad Realizada	Se ingreso producto, precio, unidad de peso, Código de barras.
Resultado	Si se ingresan todos los datos solicitados se despliega el mensaje (Se ha ingresado el Usuario Correctamente), Caso contrario se despliega un mensaje (datos incompletos y señala los datos requeridos)

<b>Caso de Prueba Crear Lista de Precios por clientes</b>	
Propósito	Verificar que la lista de precios por cliente sea ingresados correctamente en el sistema
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión
	Debe estar creado el producto
	Debe estar registrado el cliente
	Escoger en el menú administración opción lista de precios por clientes
Actividad Realizada	Seleccionamos cliente, unidad de peso, ingresamos producto, precio, Código de barras.
Resultado	Si se ingresan todos los datos solicitados se despliega el mensaje (Se ha ingresado el Usuario Correctamente), caso contrario se despliega un mensaje (datos incompletos y señala los datos requeridos)

<b>Caso de Prueba Consultar Stock de materia prima</b>	
Propósito	Verificar que el stock de materia prima sean ingresados correctamente en el sistema
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión
	Escoger en el menú inventarios opción stock de materia prima
	Debe estar ingresado los productos/unidad de peso
Actividad Realizada	Se selecciono unidad de peso
Resultado	Si se ingresan todos los datos solicitados se despliega el mensaje (Se ha ingresado el Usuario Correctamente), caso contrario se despliega un mensaje (datos incompletos y señala los datos requeridos)

<b>Caso de Prueba Envíos de Fabrica</b>	
Propósito	Verificar que los envíos de fabrica sean ingresados correctamente en el sistema
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión
	Escoger en el menú inventarios opción envíos de fabrica
	Debe estar ingresado los productos/unidad de peso/empleador
Actividad Realizada	Se selecciona empleado asignado, producto, unidad de peso, se ingresa cantidad
Resultado	Si se ingresan todos los datos solicitados se despliega el mensaje (Se ha ingresado el Usuario Correctamente), caso contrario se muestra un mensaje (datos incompletos y señala los datos requeridos)

<b>Caso de Prueba Ingreso Producto Terminado</b>	
Propósito	Verificar que los productos terminados sean ingresados correctamente en el sistema
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión
	Escoger en el menú inventarios opción envíos de fabrica
	Debe estar registrado la asignación de productos/unidad de peso al empleado
Actividad Realizada	Se ingresa cantidad, sobrante, seleccionamos unidad de peso,
Resultado	Si se ingresan todos los datos solicitados se despliega el mensaje (Se ha ingresado el Usuario Correctamente), caso contrario se despliega un mensaje (datos incompletos y señala los datos requeridos)

<b>Caso de Prueba Stock de Producto Terminado</b>	
Propósito	Verificar que el stock de productos terminados sean ingresados correctamente en el sistema
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión
	Escoger en el menú inventarios opción stock de producto terminado
	Debe estar registrado el productos/unidad de peso
Actividad Realizada	Se seleccionamos unidad de peso
Resultado	Si se ingresan todos los datos solicitados se despliega el mensaje (Se ha ingresado el Usuario Correctamente), caso contrario se despliega un mensaje (datos incompletos y señala los datos requeridos)

<b>Caso de Prueba Devoluciones</b>	
Propósito	Verificar que las devoluciones sean ingresados correctamente en el sistema
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión
	Escoger en el menú inventarios opción devoluciones
	Debe estar registrado cliente al que va hacer la devolución
Actividad Realizada	Se selecciona clientes, se registrar descuentos, opción añadir producto, ingresamos cantidad, porcentaje, seleccionamos unidad de peso y producto.
Resultado	Si se ingresan todos los datos solicitados se despliega el mensaje (Se ha ingresado el Usuario Correctamente), caso contrario se despliega un mensaje (datos incompletos y señala los datos requeridos)

<b>Caso de Prueba Compras Producto</b>	
Propósito	Verificar que las compras productos sean ingresados correctamente en el sistema
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión
	Escoger en el menú compras opción compras producto
	Debe estar registrado el proveedor y forma de pago
Actividad Realizada	Se selecciona proveedor, forma de pago, ingresar numero de factura, ITEMS añadir detalle de compra (Ingresar cantidad, porcentaje de iva, seleccionar producto, unidad de peso)
Resultado	Si se ingresan todos los datos solicitados se despliega el mensaje (Se ha ingresado el Usuario Correctamente), caso contrario se despliega un mensaje (datos incompletos y señala los datos requeridos)

<b>Caso de Prueba Gastos Generales</b>	
Propósito	Verificar que los gastos generales sean ingresados correctamente en el sistema
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión
	Escoger en el menú compras opción gastos generales
	Debe estar registrado el proveedor y forma de pago
Actividad Realizada	Se selecciona proveedor, forma de pago, ingresar numero de factura, ITEM Anadir detalle de compra (seleccionar tipo, producto, ingresar cantidad ,porcentaje de IVA)
Resultado	Si se ingresan todos los datos solicitados se despliega el mensaje (Se ha ingresado el Usuario Correctamente), caso contrario se despliega un mensaje (datos incompletos y señala los datos requeridos)

<b>Caso de Prueba Bonificación</b>	
Propósito	Verificar que la bonificación sean ingresados correctamente en el sistema
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión
	Escoger en el menú ventas opción bonificación
	Debe estar registrado el beneficiario respectivo
Actividad Realizada	Se selecciona el beneficiario ,cliente, empleado, persona, ITEM Anadir (seleccionar producto, unidad de peso, ingresar cantidad )
Resultado	Si se ingresan todos los datos solicitados se despliega el mensaje (Se ha ingresado el Usuario Correctamente), caso contrario se despliega un mensaje (datos incompletos y señala los datos requeridos)

<b>Caso de Prueba Facturas Emitidas</b>	
Propósito	Verificar que las facturas emitidas sean ingresados correctamente en el sistema
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión
	Escoger en el menú ventas opción facturas emitidas
	Debe estar registrado el rango de fecha respectivamente
Actividad Realizada	Ingresar la fecha, seleccionar el estado.
Resultado	Si se ingresan todos los datos solicitados se despliega el mensaje (Se ha ingresado el Usuario Correctamente) , Caso contrario se despliega un mensaje (datos incompletos y señala los datos requeridos)

<b>Caso de Prueba Facturas Clientes</b>	
Propósito	Verificar que las facturas clientes sean ingresados correctamente en el sistema
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión
	Escoger en el menú estado facturación opción facturas clientes
	Debe estar registrado el rango de fecha respectivamente
Actividad Realizada	Ingresar la fecha , seleccionar el estado.
Resultado	Si se ingresan todos los datos solicitados se despliega el mensaje (Se ha ingresado el Usuario Correctamente), caso contrario se despliega un mensaje (datos incompletos y señala los datos requeridos)

<b>Caso de Prueba Facturas Proveedores</b>	
Propósito	Verificar que las facturas proveedores sean ingresados correctamente en el sistema
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión
	Escoger en el menú estado facturación opción facturas proveedores
	Debe estar registrado el rango de fecha respectivamente/proveedores
Actividad Realizada	Ingresar la fecha , seleccionar el estado.
Resultado	Si se ingresan todos los datos solicitados se despliega el mensaje (Se ha ingresado el Usuario Correctamente), caso contrario se despliega un mensaje (datos incompletos y señala los datos requeridos)

<b>Caso de Prueba Casos Pago Pendientes</b>	
Propósito	Verificar que los pagos pendientes sean ingresados correctamente en el sistema
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión
	Escoger en el menú reportes opción pago pendientes
	Debe estar registrado el rango de fecha respectivamente
Actividad Realizada	Ingresar la fecha, seleccionar consultar.
Resultado	Si se ingresan todos los datos solicitados se despliega el mensaje (Se ha ingresado el Usuario Correctamente), caso contrario se despliega un mensaje (datos incompletos y señala los datos requeridos)

<b>Caso de Prueba Casos Pago Pendientes Ventas</b>	
Propósito	Verificar que los pagos pendientes ventas sean ingresados correctamente en el sistema
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión
	Escoger en el menú reportes opción pago pendientes ventas
	Debe estar registrado el rango de fecha respectivamente
Actividad Realizada	Ingresar la fecha, seleccionar consultar.
Resultado	Si se ingresan todos los datos solicitados se despliega el mensaje (Se ha ingresado el Usuario Correctamente), caso contrario se despliega un mensaje (datos incompletos y señala los datos requeridos)

**ANEXO G**



**MANUAL FUNCIONAL DEL SISTEMA WORK FLOW CIF**

**JUNIO 2010**

## **SISTEMA PARA EL CONTROL DE INVENTARIO INGRESOS, EGRSOS, Y FACTURACIÓN DE “COMARP”**

### **1. INTRODUCCION**

Luego de analizar la necesidad de tener un control de la producción y manejo del inventario de todos los productos que se empaca en la empresa COMARP con su marca comercial “Cereales Quiero Mas” han asumido nuevas actitudes, en lo que concierne al control y supervisión de las actividades de producción, las que deben estar basadas en criterios eminentemente estrictos en cuanto a exactitud en peso y calidad.

Para cumplir con las exigencias de los diferentes supermercados y comisariatos, se debe cumplir ciertas normas de mejores prácticas, estandarizadas por las normas de calidad INEN así como también el control de la productividad de cada uno de los colaboradores de la empresa, que será analizado mes a mes utilizando el “sistema” Work Flow CIF como herramienta de Control.

El cumplimiento de estos requerimientos ha hecho ver el vacío de conocimientos relacionado con el sistema, para lo cual se debe superar a mediano y largo plazo mediante la capacitación de los usuarios en el uso del sistema.

Cuando una empresa no lleva el control de la producción corre el riesgo de sufrir pérdidas en cuanto a materia prima y producto terminado por lo que debe tomar medidas para evitar que las pérdidas socaven los recursos propios que son de la Empresa

### **2. OBJETIVOS GENERALES**

Mediante el sistema WorkFlow CIF se va a conseguir la automatización de los diferentes procesos como producción, control de inventario y facturación en la empresa COMARP.

**2.1** Los objetivos específicos de la sistematización del proceso de producción y control de inventarios son:

- Mejorar la calidad, de la productividad para optimizar el rendimiento disminuyendo tiempo en los procesos.
- Optimizar tiempo de facturación para obtener mayor productividad en el área contable.
- Proveer a la Dirección información confiable y oportuna para apoyar la toma de decisiones en materia de Comercialización
- Otorgar al Área de Negocios herramientas claras y suficientes para apoyar la venta y distribución de los productos de acuerdo a los inventarios.
- Definir y mantener actualizado el sistema de control para la administración de facturación, crédito. y cobranza.

## 3. MANUAL DE USUARIO “Work Flow CIF”

### 3.1 Control de Inventarios

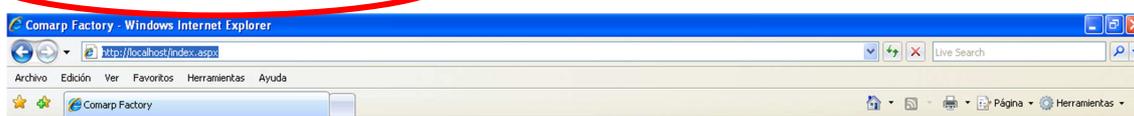
La presente Sección contiene una guía para la Operación del Módulo de “Control de inventarios”.

El usuario de este documento, debe estar familiarizado con la operación de computadoras y tener conocimientos del sistema Operativo Windows.

### 3.2 Puesta en Marcha

**3.2.1** Dijitamos la URL o Link de conexión al sistema la herramienta de Work Flow CIF

<http://192.168.0.1/index.aspx>



**Autenticación**

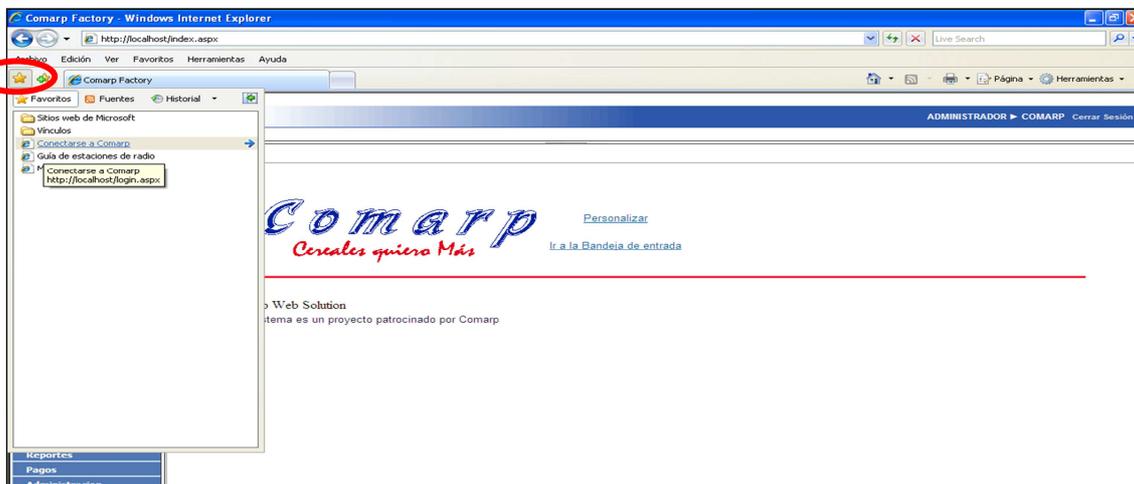
**Bienvenido**

**Indique su información de usuario y haga clic en Conectar.**  
(Si no está seguro de la información de su cuenta, póngase en contacto con el administrador del sistema)

Nombre de usuario:

Contraseña:

**3.2.2** Ingresar contraseña respectiva, una vez ingresado el link se desplegará la pantalla de autenticación de usuario y contraseña respectiva para su valoración y administración del sistema.



**3.2.3** Ingresar en Favoritos: Se recomienda que la dirección se la agregue como favorito en la página de Internet para su conexión más ágil.



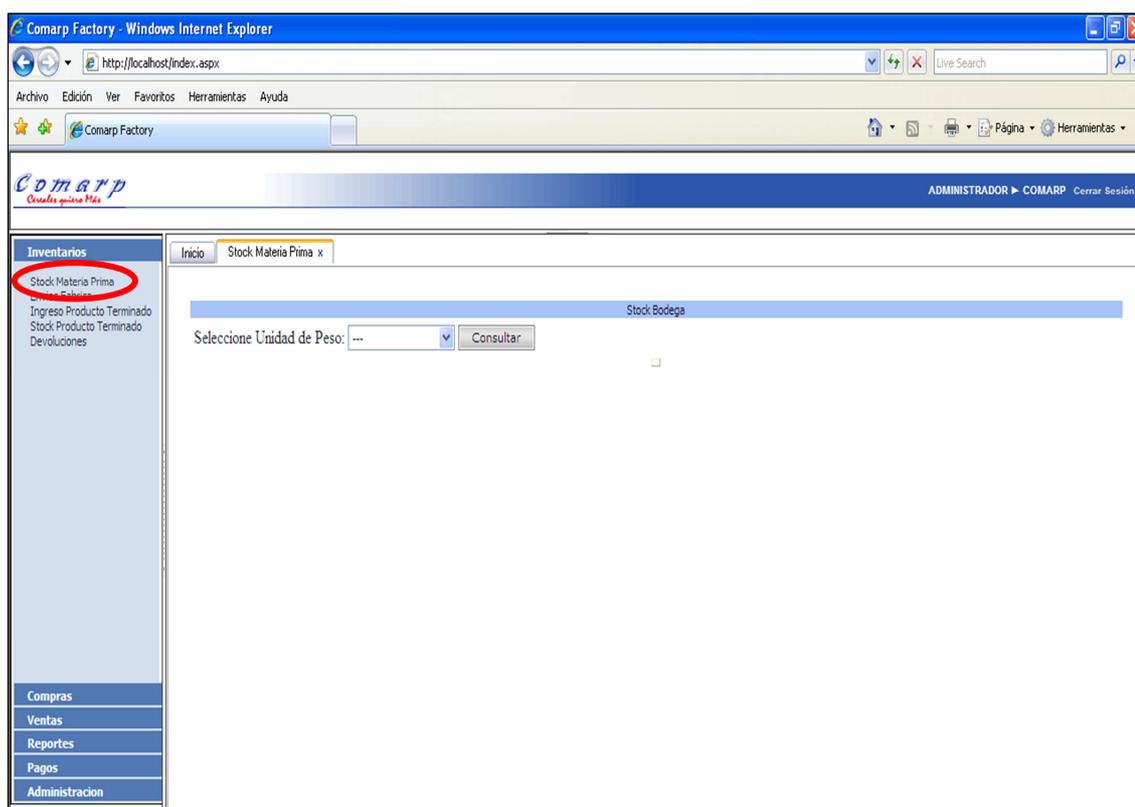
**3.2.4** El sistema se divide en módulos los cuales desplegarán las opciones dependiendo de la administración (administrativo y operativo) según corresponda a cada una de ellas.

## 4. MODULO INVENTARIO

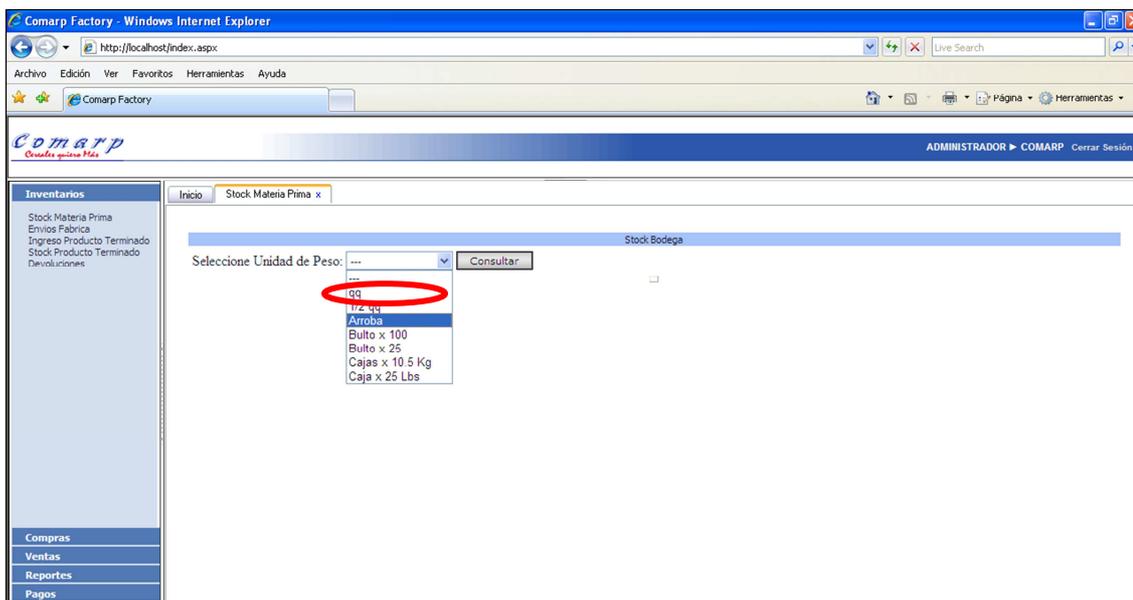
El primer modulo corresponde a inventarios el cual nos ayudará a visualizar el stock la información de la materia prima, Envíos de Fabrica, Ingresos, Producto Terminado, devoluciones con el fin de tener un criterio real sobre el stock

- Stock de materia prima
- Envíos Fábrica
- Ingreso Producto Terminado
- Stock de Producto Terminado
- Devoluciones.

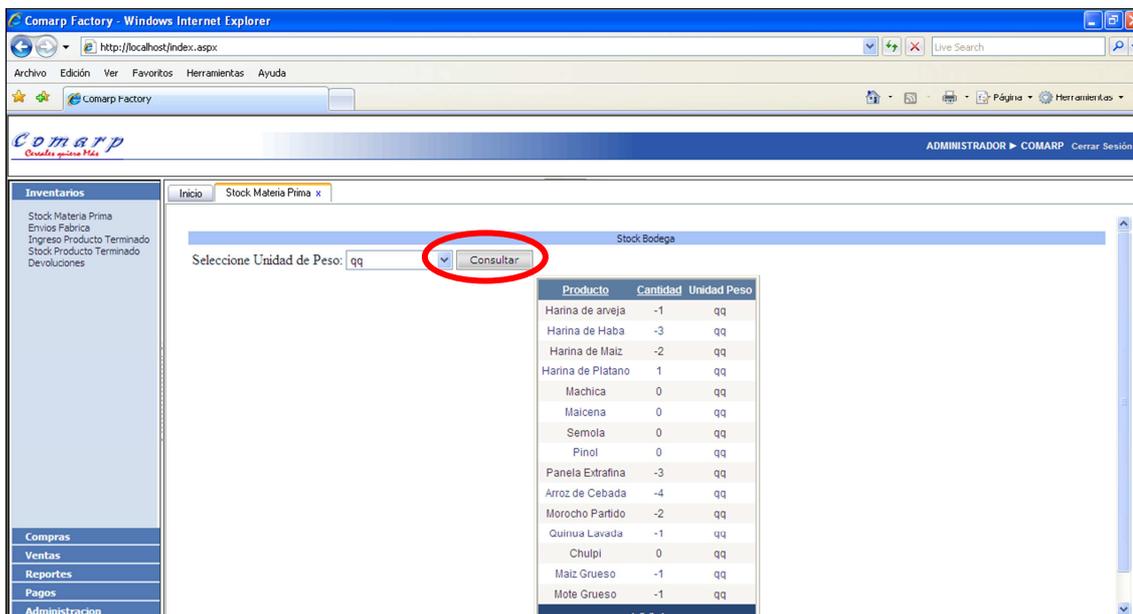
### 4.1 STOCK DE MATERIA PRIMA



#### 4.1.1 Seleccionamos la opción Stock de materia prima

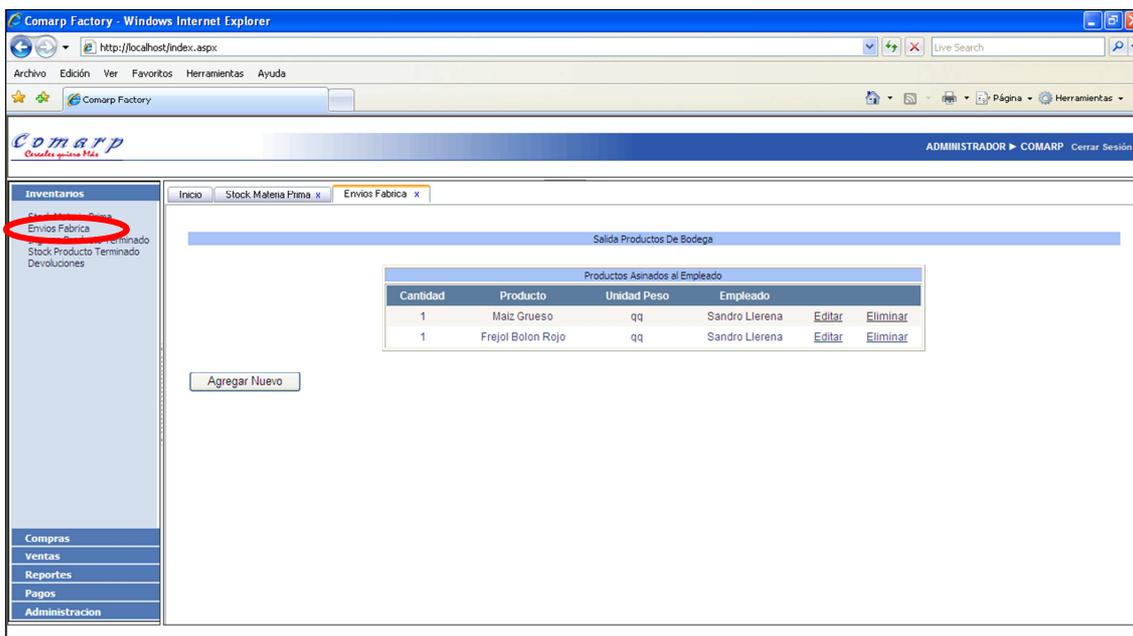


#### 4.1.2 Seleccionar la unidad de peso correspondiente al producto que se va a consultar en el inventario.

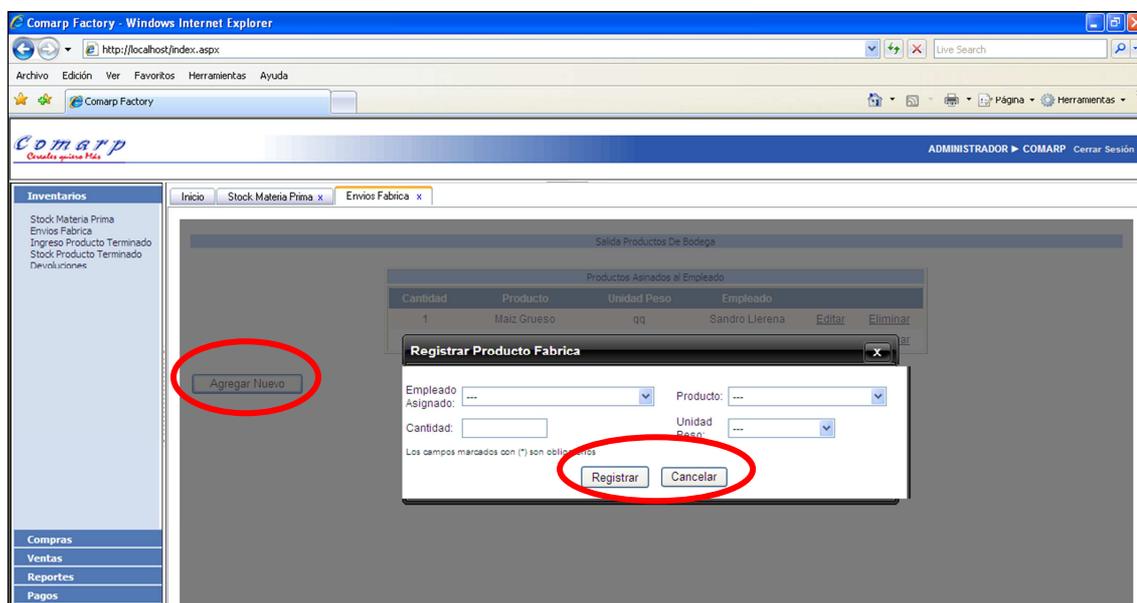


#### 4.1.3 Presionar el botón **Consultar** para desplegar los productos en forma detallada los mismos que se encuentran en el inventario de materia prima registrados en bodega.

## 4.2 ENVIOS DE FÁBRICA



**4.2.1** En la opción Envíos Fábrica se puede registrar productos a procesar en fábrica que se obtiene del inventario de materia prima para enviar a producción.



**4.2.2** Al presionar el botón **Agregar Nuevo** se puede asignar al empleado responsable de la actividad una cantidad de productos que deberá procesar

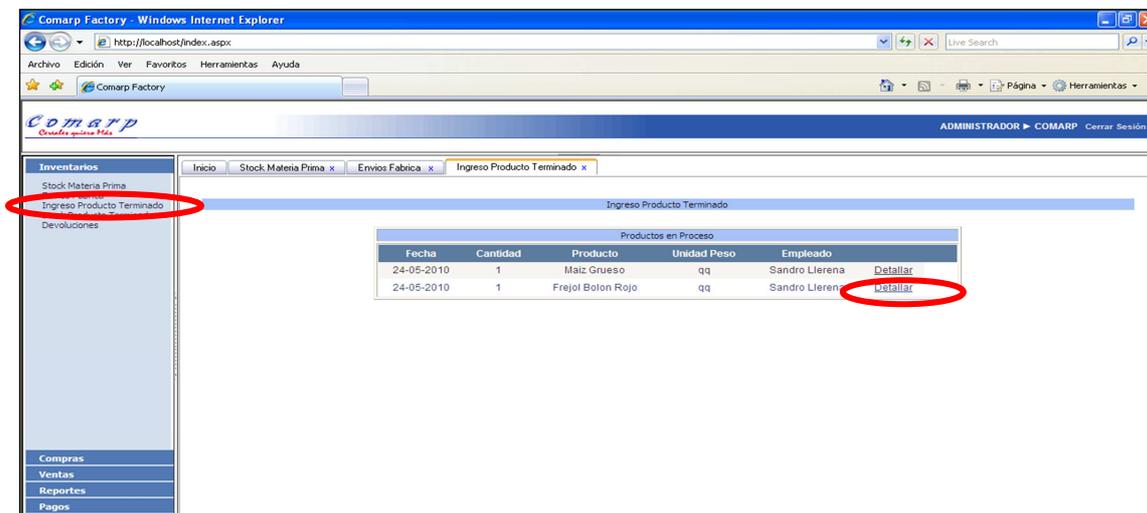
**4.2.3** Seleccionar el Producto con el cual se va a trabajar.

**4.2.4** Asignar la Cantidad correspondiente.

4.2.5 Designar la unidad de peso correspondiente al producto.

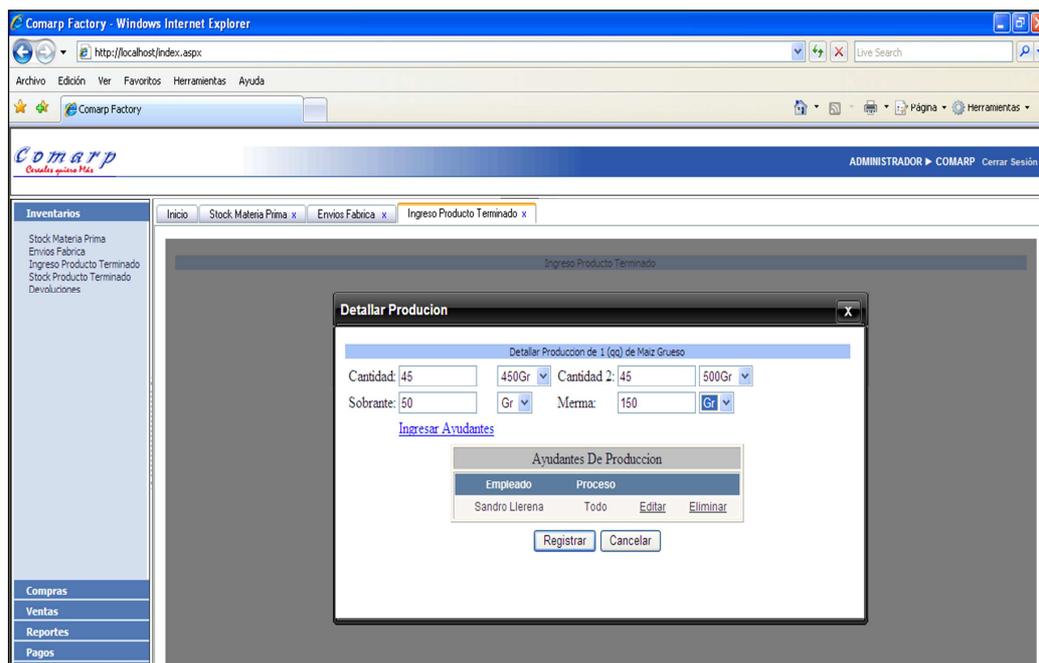
4.2.6 Seleccionar **Insertar** si la actividad es correcta caso contrario **Cancelar**.

### 4.3 INGRESO PRODUCTO TERMINADO



4.3.1 Seleccionar la opción Ingreso de Producto Terminado donde se puede visualizar la lista de los productos que se encuentran en proceso de producción.

4.3.2 Seleccionar la opción **Detallar** para poder describir el producto elegido.

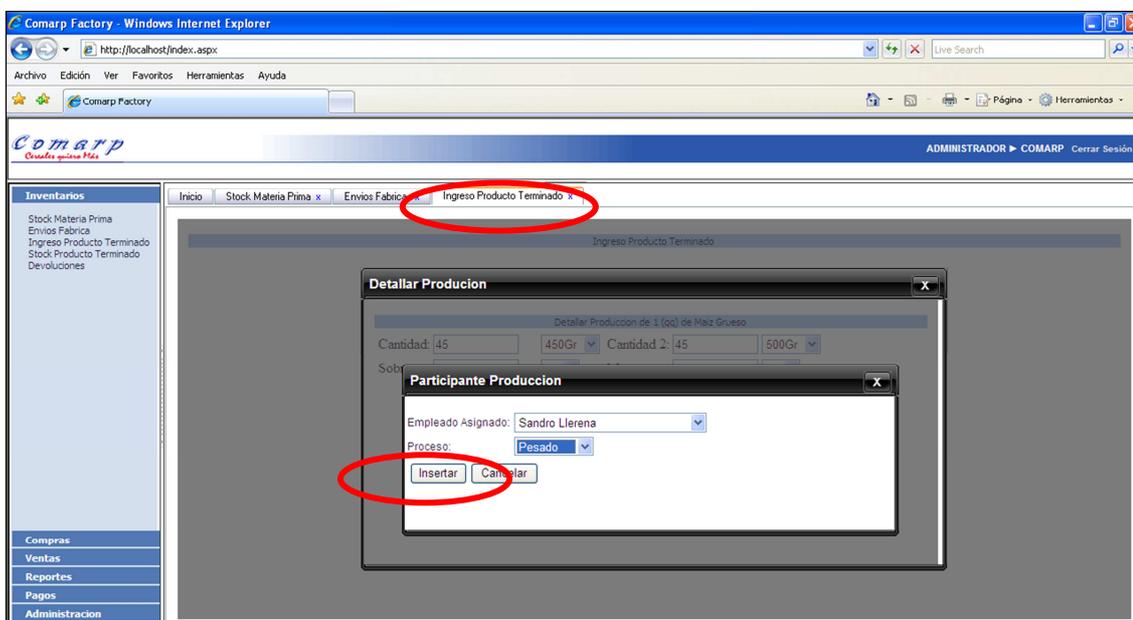


**4.3.3** Ingresar las cantidades detalladas en el registro manual de producción (cantidad 1 o cantidad 2).

**4.3.4** Elegir las unidades de peso de acuerdo a los registros correspondientes.

**4.3.5** Registrar la Merma o Sobrante según corresponda.

**4.3.6** Luego de ingresar los datos correspondientes al detalle de producción seleccionamos la opción de **Ingresar Ayudantes**.

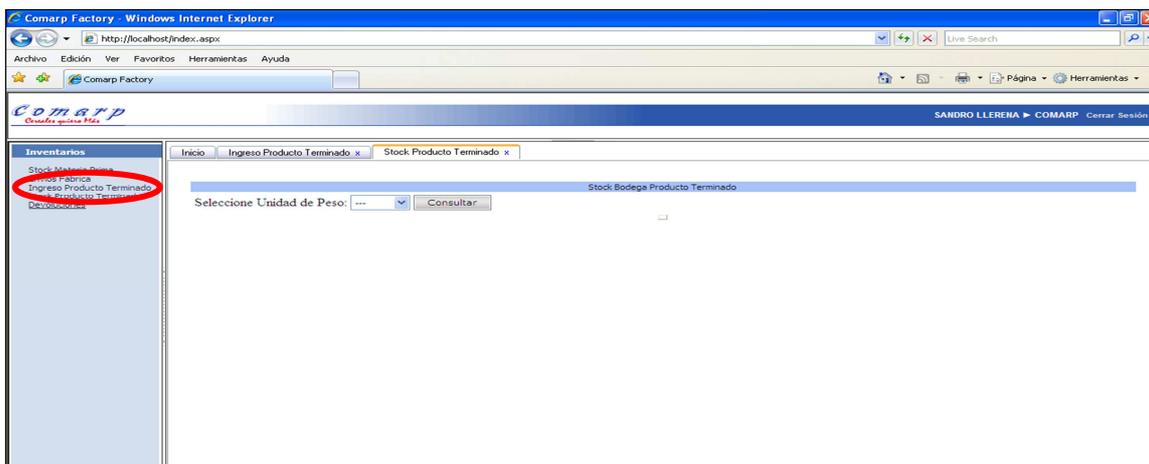


**4.3.7** Ingresar el empleado asignado.

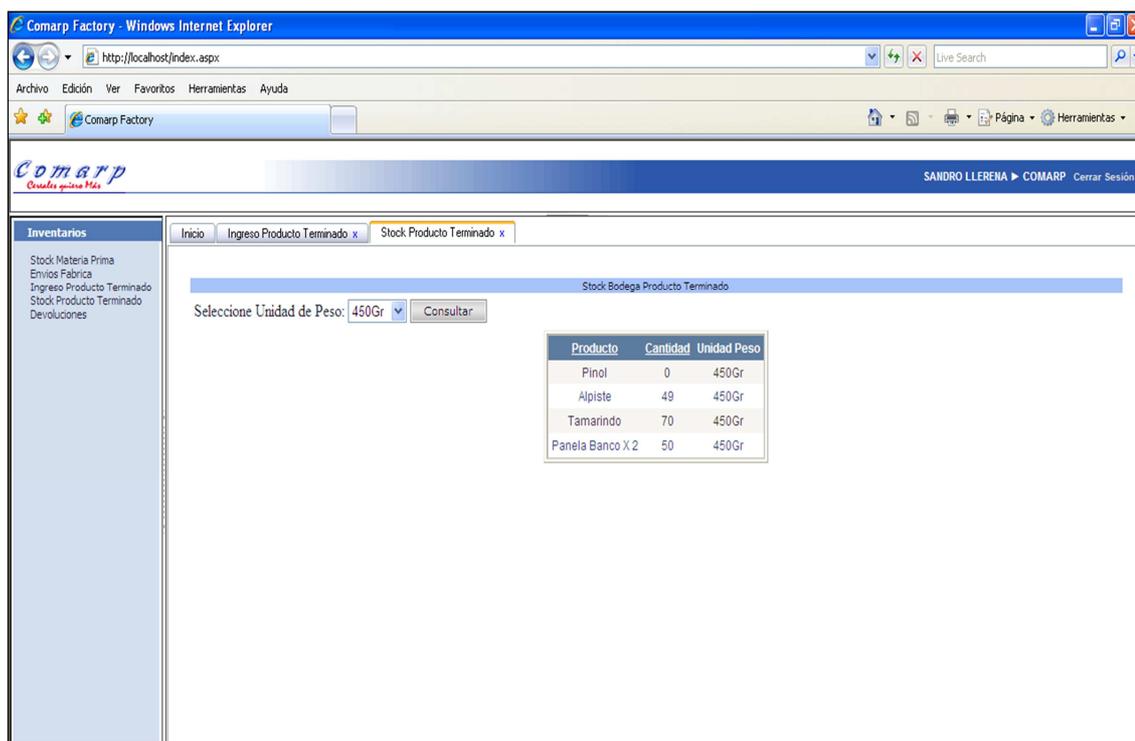
**4.3.8** Detallar la actividad realizada.

**4.3.9** **Insertar** si es lo correcto caso contrario **Cancelar**.

## 4.4 STOCK DE PRODUCTO TERMINADO



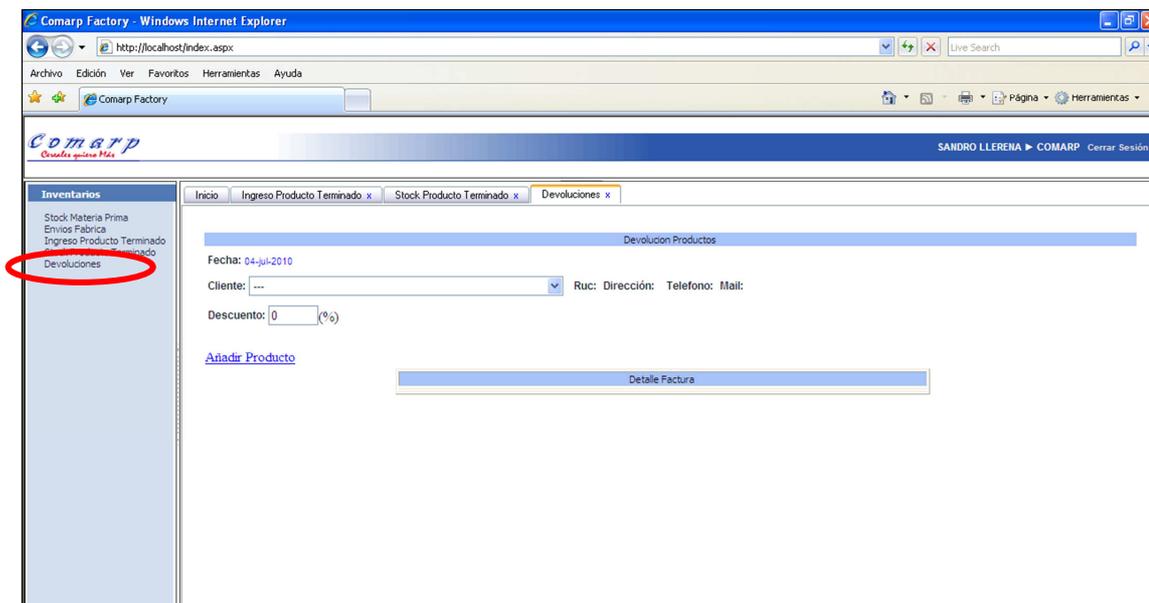
**4.4.1** Seleccionar la opción Stock de Producto Terminado para poder consultar los diferentes productos según la unidad de peso.



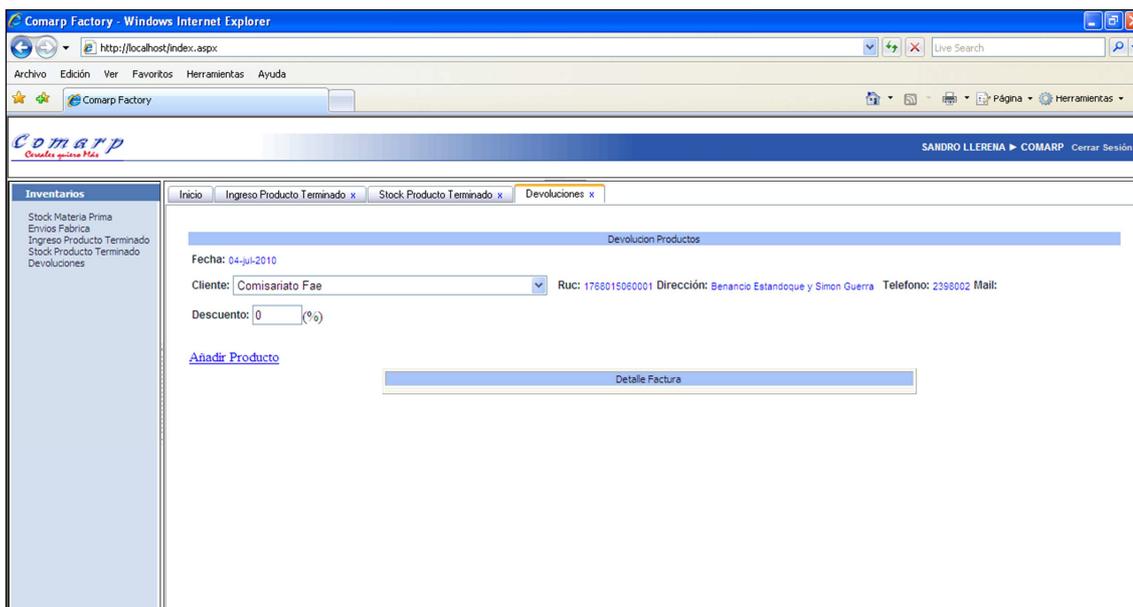
**4.4.2** Ingresar la unidad de peso dependiendo el producto correspondiente.

**4.4.3** Seleccionar la opción **consultar** para poder determinar el stock de bodega de productos terminados.

## 4.5 DEVOLUCIONES

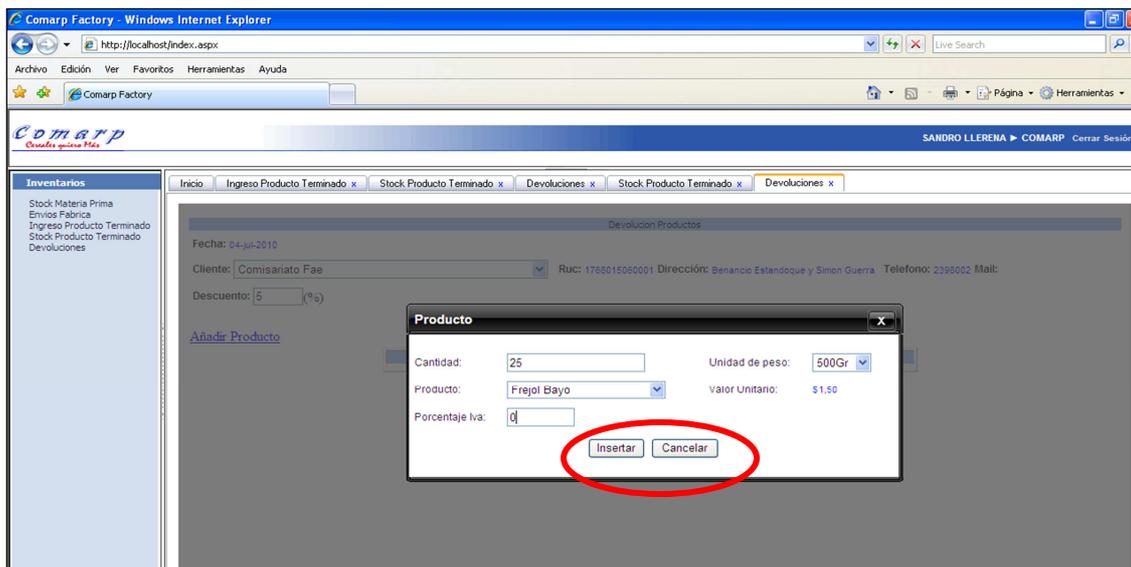


**4.5.1** En la opción Devoluciones se puede registrar los productos que han ingresado en bodega por dicho concepto.



**4.5.2** Seleccionar el cliente correspondiente

**4.5.3** Ingresar descuentos según el cliente.



4.5.4 Seleccionar la opción **Añadir Producto**.

4.5.5 Ingresar Cantidad, Producto y Peso según corresponda.

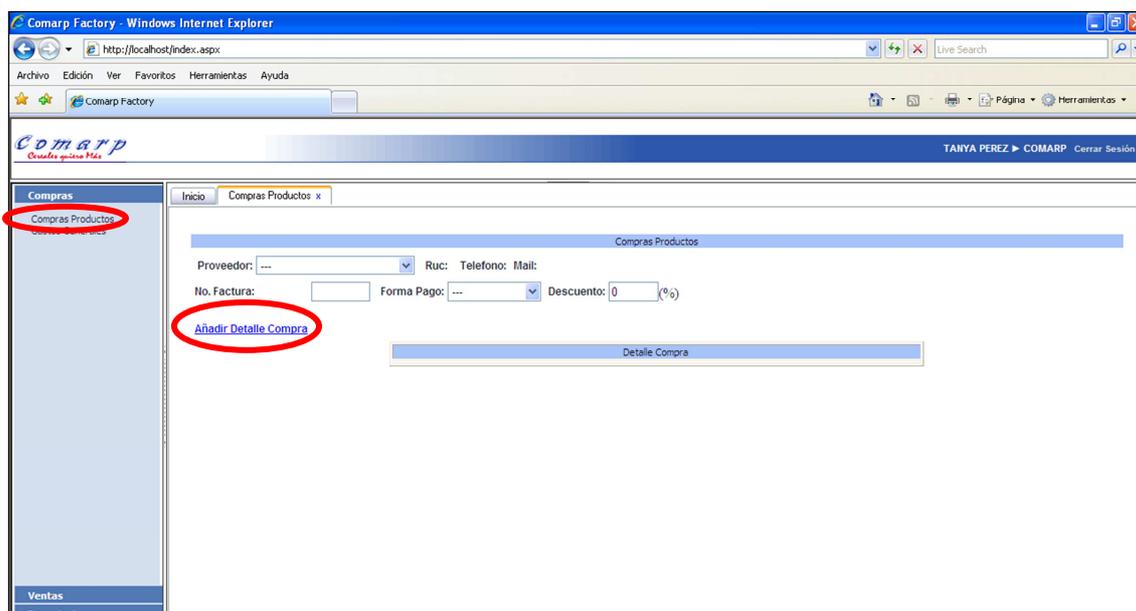
4.5.5 Seleccionar el porcentaje de Iva según el tipo de producto.

4.5.6 Seleccionar **Insertar** si el actividad es correcta caso contrario **Cancelar**.

## 5. MODULO COMPRAS



## 5.1 COMPRA DE PRODUCTOS

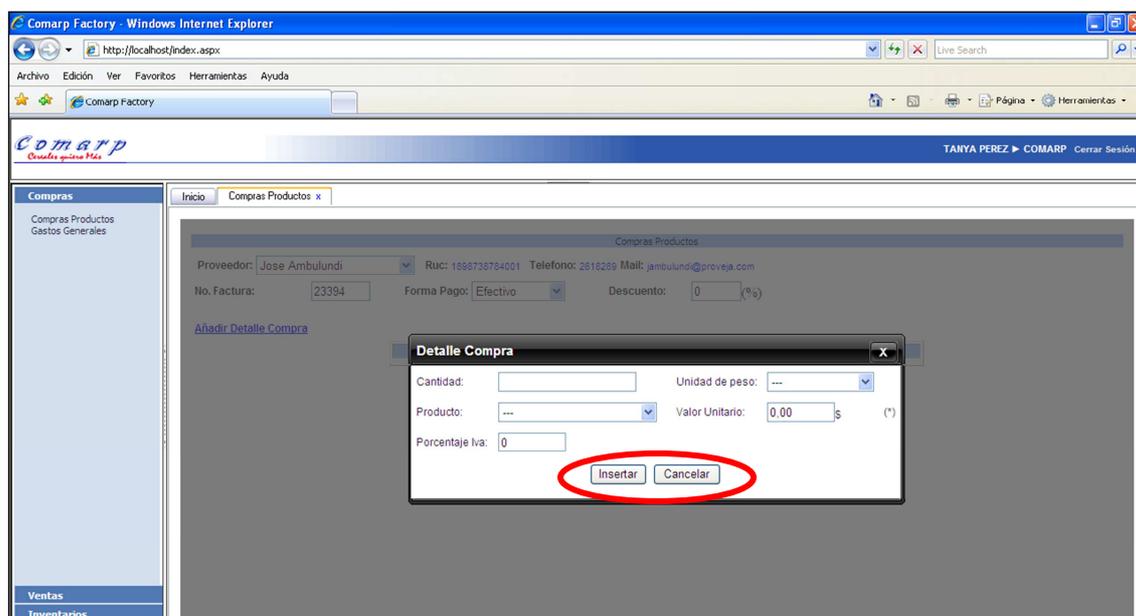


5.1.1 Seleccionar opción Compras Productos donde se puede ingresar las compras de materia prima

5.1.2 Seleccionar Proveedor

5.1.3 Registrar número de Factura, forma de Pago, Descuentos.

5.1.4 **Añadir detalle** de la compra.



5.1.5 Registrar la Cantidad, Producto, unidad de Peso y el Valor Unitario, Porcentaje de IVA.

5.1.6 Seleccionar **Insertar** para agregar el registro a la compra caso contrario **Cancelar**.

## 5.2 GASTOS GENERALES

The screenshot shows the 'COMARP' web application interface. The browser title is 'Comarp Factory - Windows Internet Explorer'. The address bar shows 'http://localhost/index.aspx'. The page header includes the 'COMARP' logo and the user name 'TANYA PEREZ'. The left sidebar contains a menu with 'Compras' selected, and 'Gastos Generales' is circled in red. The main content area shows the 'Gastos Generales' form with the following fields:

- Fecha: 04-jul-2010
- No. Factura: [dropdown]
- Beneficiario:  Proveedor  Desconocido
- Proveedor: [dropdown]
- RUC: 17283928809001
- Telefono: 02-25378347
- Mail: lbastias@hotmail.com
- Forma Pago: [dropdown]
- Descuento: 0 (%)

Below the form, there is a link 'Añadir Item' and a 'Detalle Compra' button.

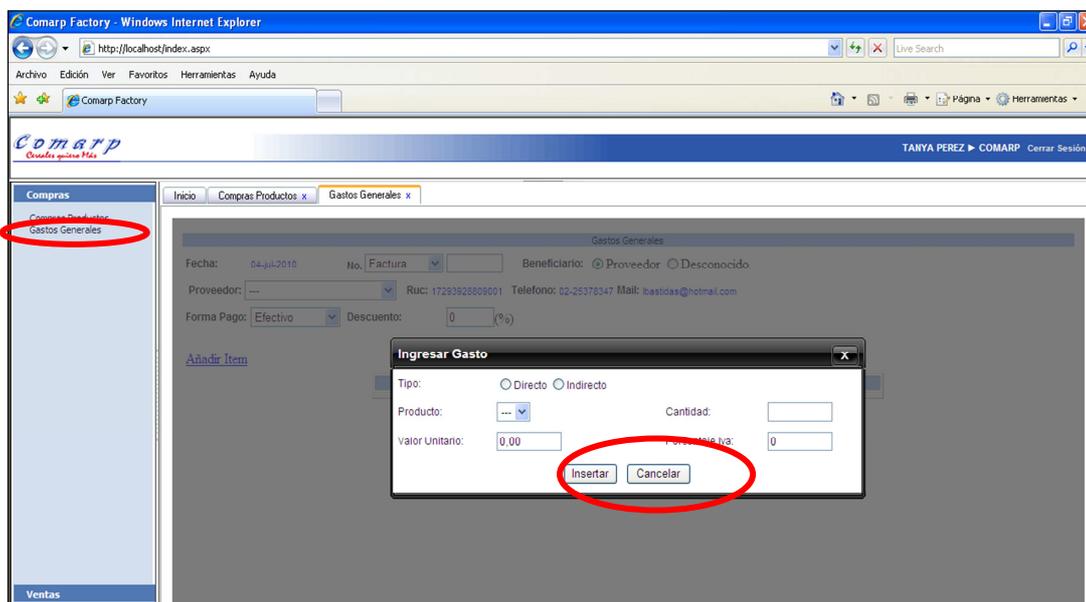
5.2.1 Seleccionar la opción Gastos Generales donde se va registrar los datos de Factura de Compra detallando tipo de gasto.

This screenshot is identical to the previous one, showing the 'COMARP' web application interface. In this view, the 'Añadir Item' link in the left sidebar is circled in red. The main content area shows the 'Gastos Generales' form with the same fields as described above.

5.2.2 Seleccionar el tipo de documento e Ingresar el número de Factura o nota de venta correspondiente.

5.2.3 Registrar el proveedor respectivamente , Forma de Pago y Descuentos

5.2.4 **Añadir Ítem** para detallar el gasto.



5.2.5 Seleccionar Tipo de gasto Directo o Indirecto.

5.2.6 Ingresar el detalle del Gasto.

5.2.7 Registrar la Cantidad Valor Unitario y Porcentaje del IVA.

5.2.8 Seleccionar **Insertar** si la actividad esta correcta caso contrario **Cancelar**.

## 6. MODULO VENTAS

Comarp Factory - Windows Internet Explorer

http://localhost/index.aspx

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Comarp Factory

COMARP  
Creada quince Más

TANYA PEREZ ► COMARP Cerrar Sesión

Compras  
Ventas  
Facturación  
Inventarios

Inicio Compras Productos x Gastos Generales x

Gastos Generales

Fecha: 04-jul-2010 No. Factura:  Beneficiario:  Proveedor  Desconocido

Proveedor: --- Ruc: 17293928809001 Telefono: 02-25378347 Mail: bastaos@hotmail.com

Forma Pago: Efectivo Descuento: 0 (%)

[Añadir Item](#)

Detalle Compra

Seleccionar la opción Ventas donde se va a registrar los datos de las Facturas de venta detallando cada uno de los productos.

### 6.1 FACTURACION

Comarp Factory - Windows Internet Explorer

http://localhost/index.aspx

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Comarp Factory

COMARP  
Creada quince Más

TANYA PEREZ ► COMARP Cerrar Sesión

Compras  
Ventas  
Facturación  
Inventarios

Inicio Compras Productos x Gastos Generales x Facturación x

Facturación Productos

Fecha: 20-03-2010 No. Factura: 7424

Cliente: COSSFA S.A. COMISARIATOS SERVICIO SOCIAL Ruc: 1792207479001 Dirección: Av. Prensa N 35-55 y Manuel Serrano Telefono: Mail:

Sucursal: Prensa

Forma Pago: Credito Descuento: 0 (%)

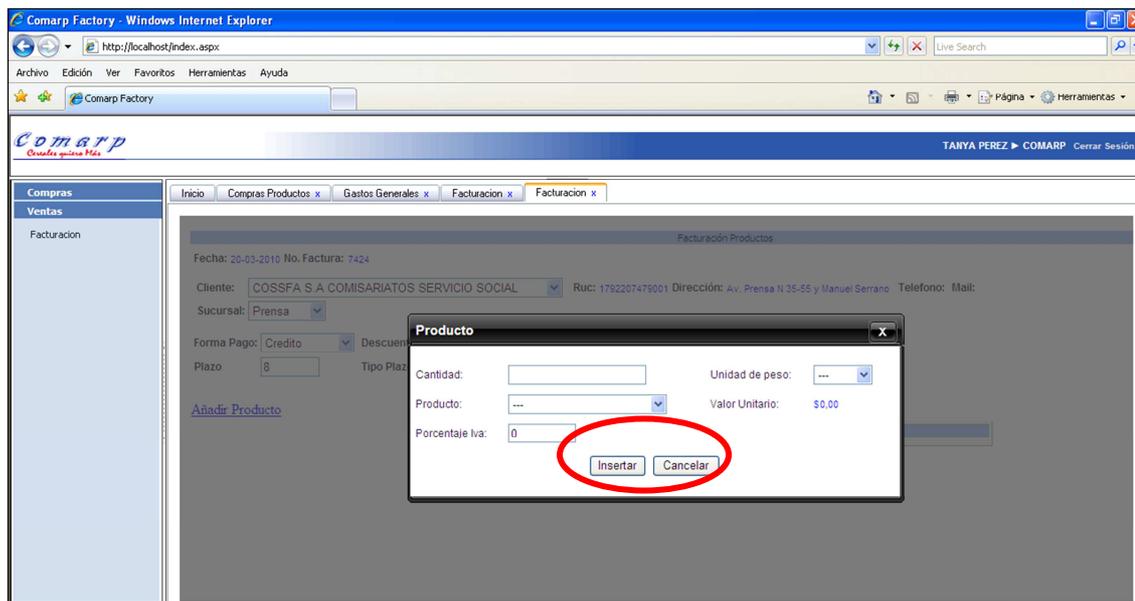
Plazo: 8 Tipo Plazo: Dias

[Añadir Producto](#)

Detalle Factura

6.1.1 Seleccionar Facturación.

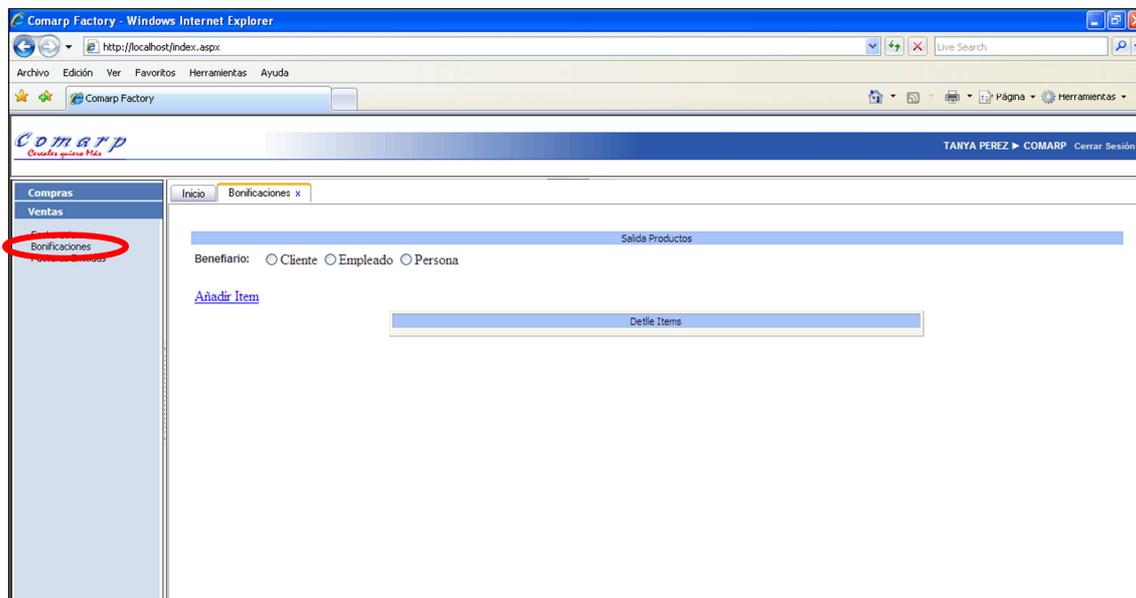
6.1.2 Seleccionar Cliente, Forma de Pago y Descuento.



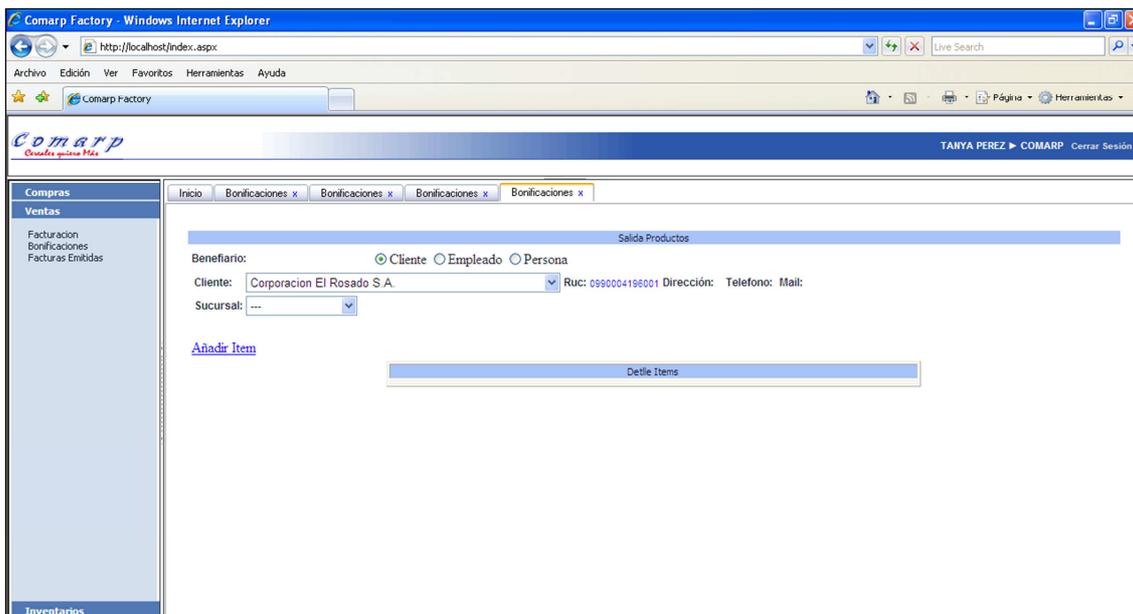
**6.1.3** Detallar la Cantidad, Producto, Unidad de Peso Porcentaje, Iva.

**6.1.4** Insertar si la actividad es correcta caso contrario **Cancelar**.

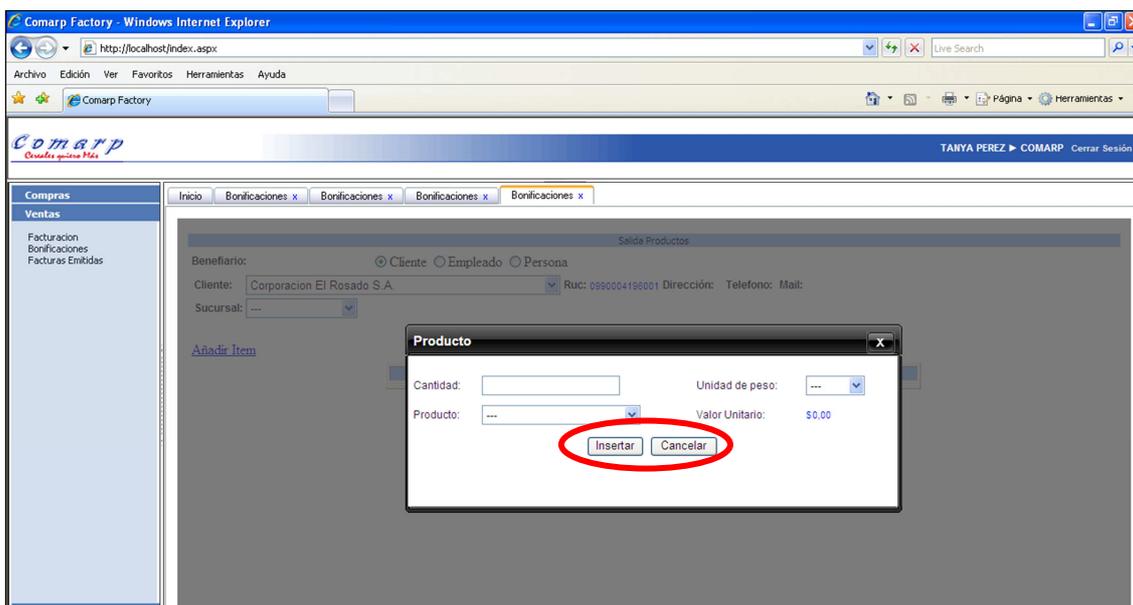
## 6.2 BONIFICACIONES



**6.2.1** Seleccionar la opción Bonificaciones.



**6.2.2** Seleccionar Beneficiario (cliente, empleado, persona) y dirección según corresponda.

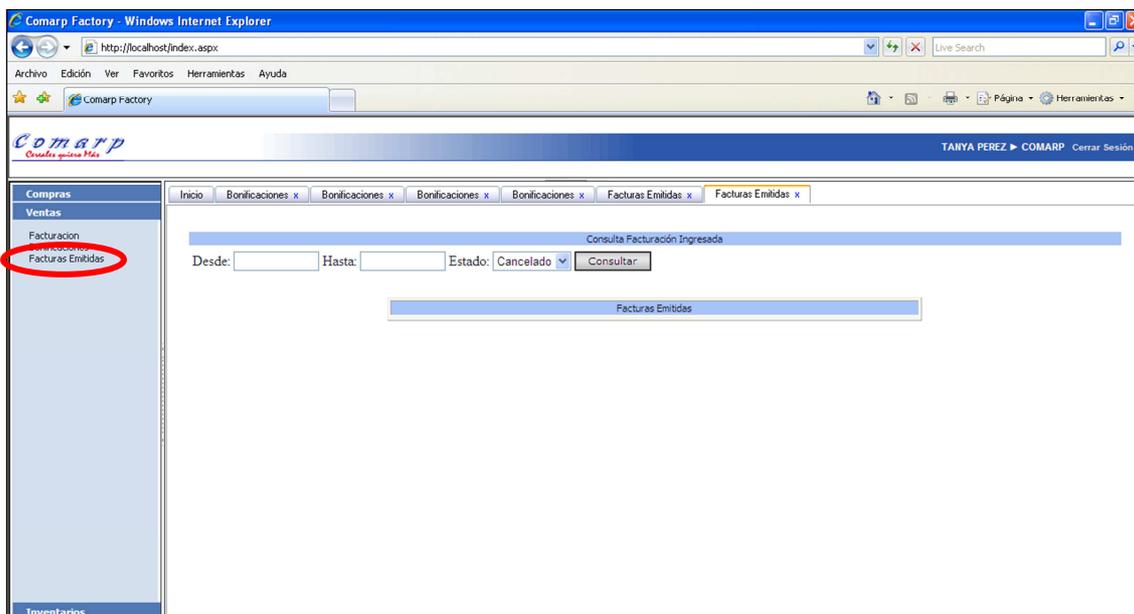


**6.2.3** Añadir Ítem.

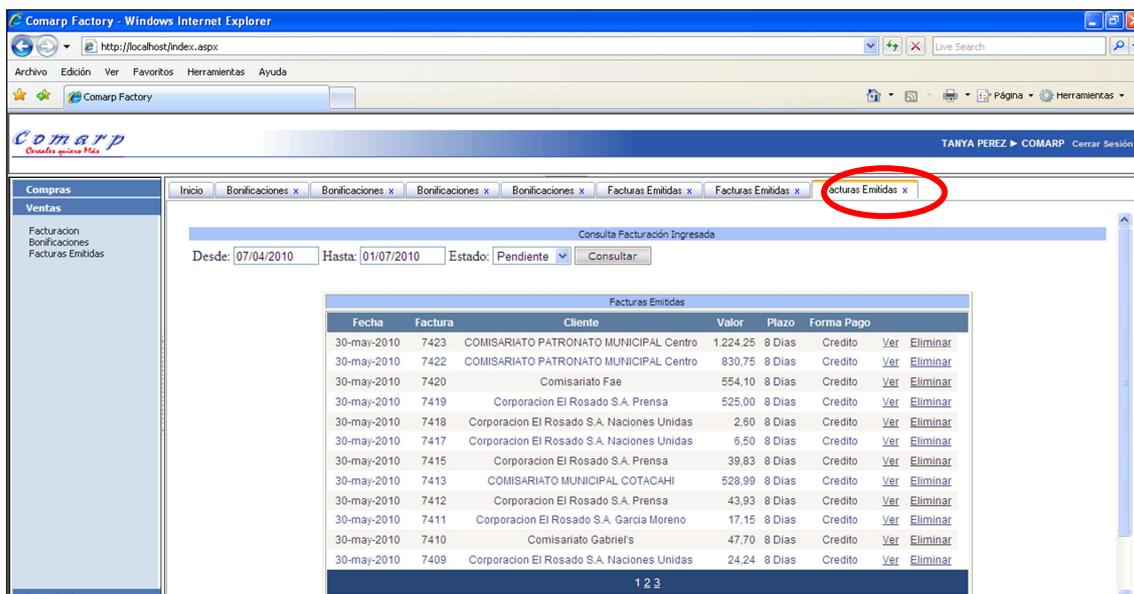
**6.2.4** Detallar la Cantidad, Producto y Unidad de Peso.

**6.2.5** Seleccionar **Insertar** si la actividad es correcta caso contrario **Cancelar**.

## 6.3 FACTURAS EMITIDAS



### 6.3.1 Seleccionar la opción Facturas Emitidas



6.3.2 Ingresar rango de fechas a consultar.

6.3.3 Seleccionar el estado (Pendiente, Cancelado, Eliminado) para Consultar dicho requerimiento.

## 7. REPORTES

Comarp Factory - Windows Internet Explorer  
 http://localhost:1146/WebSiteComarp/index.aspx  
 Comarp Factory  
 ADMINISTRADOR > COMARP Cerrar Sesión

**Reportes**

Cuentas Por Pagar  
 Cuentas Por Cobrar  
 Reporte Gastos  
 Reporte Producción  
 Reporte Ingresos - Egresos

**Comarp**  
 Cereales quiero Más

Personalizar  
 Ir a la Bandeja de entrada

**Comarp Web Solution**  
 Luego de analizar la necesidad de tener un control de la producción y manejo del inventario de todos los productos que se empaacan en la empresa Comarp con su marca comercial "Cereales Quiero Mas" han asumido nuevas actitudes, en lo que concierne al control y supervisión de las actividades de la producción, las que deben estar basadas en criterios eminentemente estrictos en cuanto a exactitud en peso y calidad.

Seleccionar la opción reportes para consultar según la fecha requerida.

### 7.1 CUENTAS POR COBRAR

Comarp Factory - Windows Internet Explorer  
 http://localhost:1146/WebSiteComarp/index.aspx  
 Comarp Factory  
 ADMINISTRADOR > COMARP Cerrar Sesión

**Cuentas Por Cobrar**

Reporte Ventas Pendientes de Pago por Rango de Fechas  
 Desde: 12/12/2009 Hasta: 12/12/2010 Consultar

**COMARP**  
 Cereales quiero Más

**REPORTE DE CUENTAS POR COBRAR**

Fecha	No.Factura	Cliente	Sucursal	Plazo	TipoPlazo	FormaPago	Valor
07/04/2010	7386	Corporacion El Rosado S.A.		30	Dias	Credito	12,01
29/05/2010	7387	Corporacion El Rosado S.A.	Villaflorea	20	Dias	Credito	18,00
29/05/2010	7388	MINISTERIO DE EDUCACION CAC		8	Dias	Credito	1.085,20
29/05/2010	7389	Corporacion El Rosado S.A.	Prensa	20	Dias	Credito	51,08
29/05/2010	7390	Corporacion El Rosado S.A.	Naciones Unidas	20	Dias	Credito	23,10
29/05/2010	7391	Corporacion El Rosado S.A.	Naciones Unidas	20	Dias	Credito	4,90
29/05/2010	7393	Corporacion El Rosado S.A.	Prensa	20	Dias	Credito	16,80
29/05/2010	7394	Corporacion El Rosado S.A.	Villaflorea	20	Dias	Credito	32,00

7.1.1 Ingresar el rango de fecha según se requiere y Consultar el reporte de facturas por cobrar y se presiona el botón **Consultar**.

## 7.2 CUENTAS POR PAGAR

The screenshot shows the 'Comarp Factory' web application in Internet Explorer. The left navigation menu has 'Cuentas Por Pagar' highlighted with a red circle. The main content area displays the 'Reporte Compras Pendientes de Pago por Rango de Fechas' for the period 12/12/2009 to 12/12/2010. The report title is 'COMARP Cereales quiero Más' and the specific report title is 'REPORTE DE CUENTAS POR PAGAR'. The data table is as follows:

Fecha	NoFactura	Proveedor	Plazo	FormaPago	Valor
20/abril2010	23.394	Proveja	35 Dias	Credito	1.725.00
					<b>Total: 1.725,00 €</b>

7.2.1 Ingresar el rango de fecha según se requiere y Consultar el reporte de facturas por pagar y se presiona el botón **Consultar**

## 7.3 REPORTE DE GASTOS

The screenshot shows the 'Comarp Factory' web application in Internet Explorer. The left navigation menu has 'Reporte Gastos' highlighted. The main content area displays the 'Reporte Gastos Por Rango de Fechas' for the period 12/12/2009 to 12/12/2010. The report title is 'COMARP Cereales quiero Más' and the specific report title is 'REPORTE GASTOS'. The data table is as follows:

Fecha	Tipo Documento	No Factura	Proveedor	Valor
18/Jul/2010	Factura	1234		\$ 408,00
18/Jul/2010	Nota de Venta	234	Almacen Pica	\$ 21,30
28/Ago/2010	Factura	90		\$ 72,00
28/Ago/2010	Factura	88		\$ 7,45
28/Ago/2010	Nota de Venta	78		\$ 135,00
12/Dic/2010		0		
				<b>Total: \$ 643,75</b>

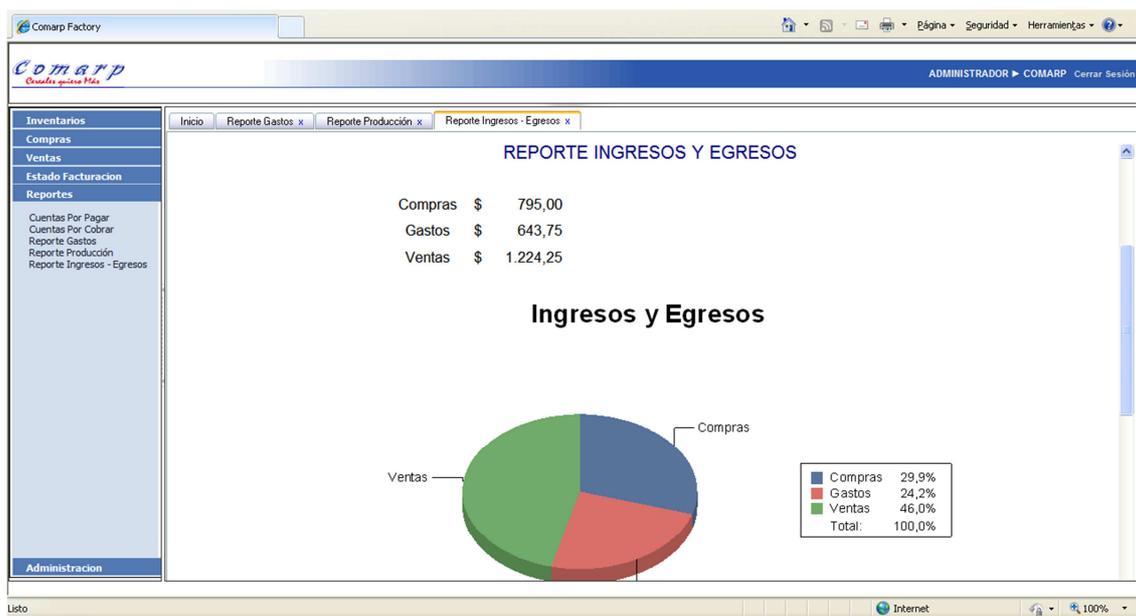
7.3.1 Ingresar el rango de fecha según se requiere y Consultar el reporte de Gastos registrados y se presiona el botón **Consultar**

## 7.4 REPORTE PARTICIPACION PRODUCCION



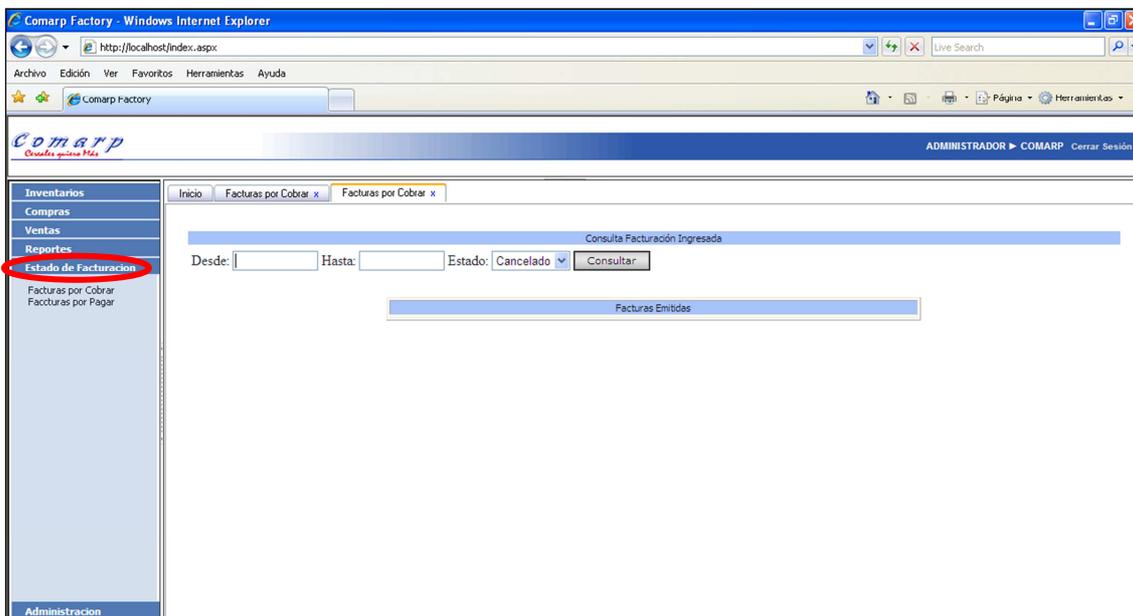
7.4.1 Ingresar el rango de fecha según se requiere y Consultar el reporte de Participación Producción y se presiona el botón **Consultar**

## 7.5 REPORTE INGRESOS EGRESOS



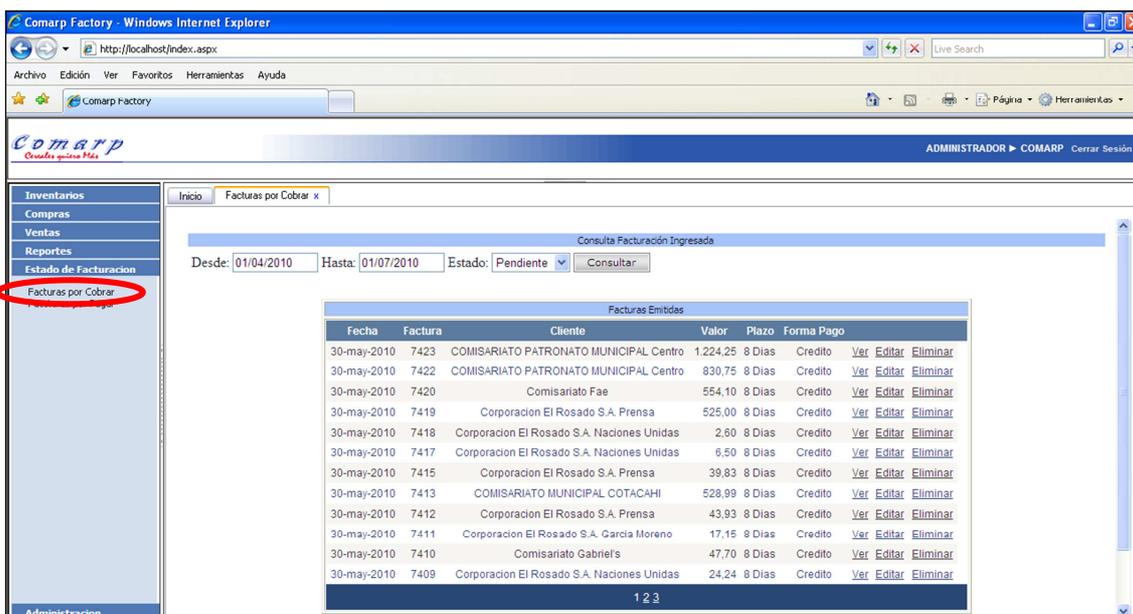
7.5.1 Ingresar el rango de fecha según se requiere y Consultar el reporte de Ingresos y Egresos y se presiona el botón **Consultar**

## 8. ESTADO DE FACTURACION



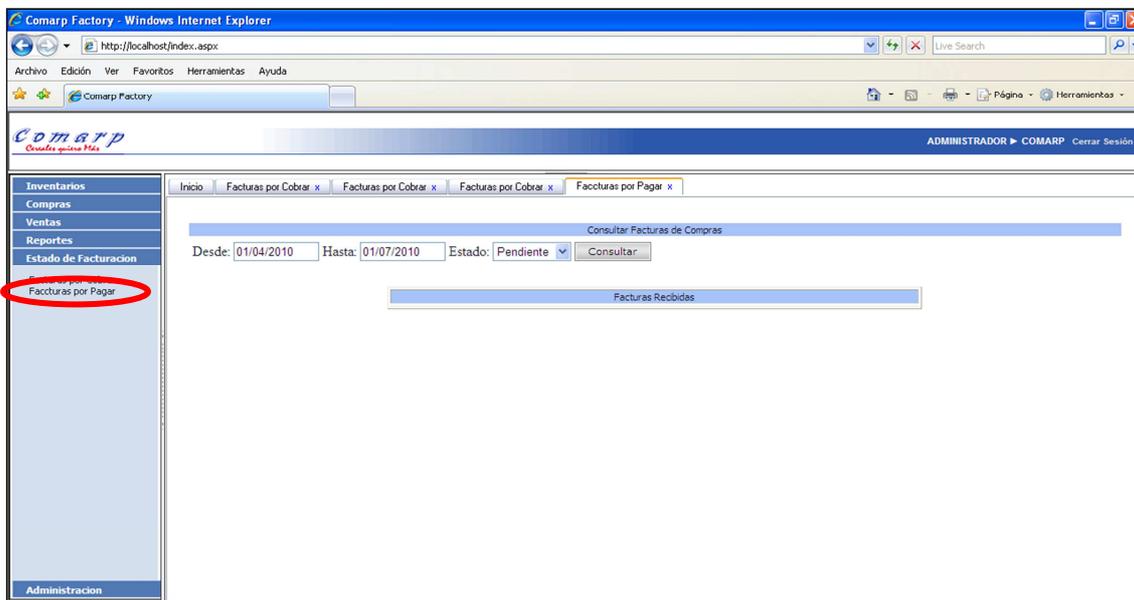
En este modulo se consulta el estado (Cancelando, Pendiente y Eliminar) de facturación y al mismo tiempo se modifica si es necesario seleccionando el rango de fecha.

### 8.1 FACTURAS POR COBRAR



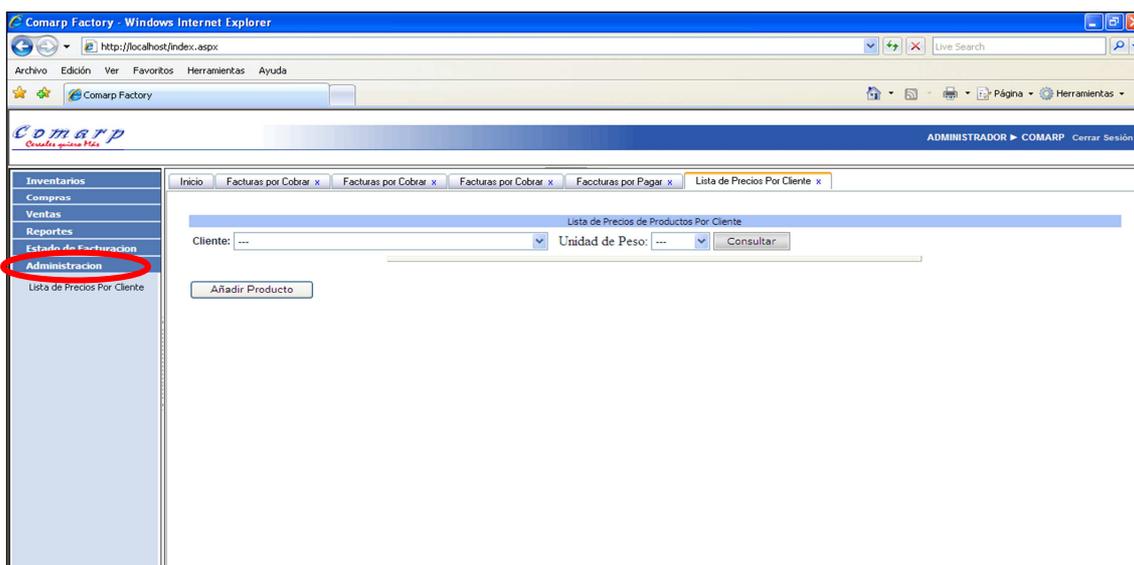
8.1.1 Ingresar el rango de fecha según se requiere y Consultar el reporte de facturas por cobrar y se modifica según el estado y presionar **Consultar**.

## 8.2 FACTURAS POR PAGAR



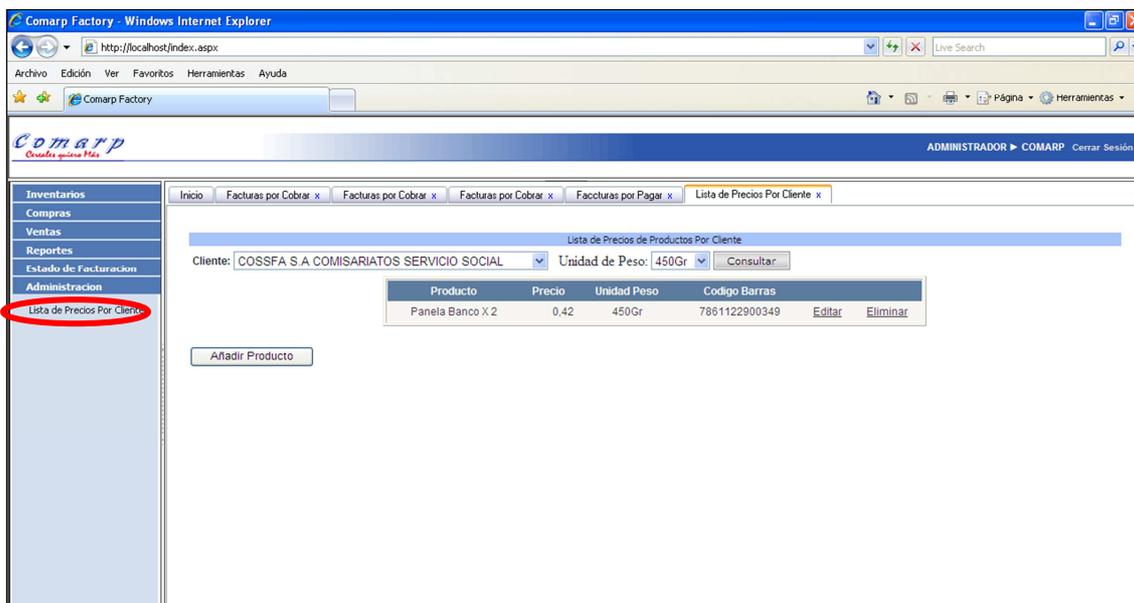
8.2.1 Ingresar el rango de fecha según se requiere y Consultar el reporte de facturas por pagar y se modifica según el estado.

## 9. ADMINISTRACION

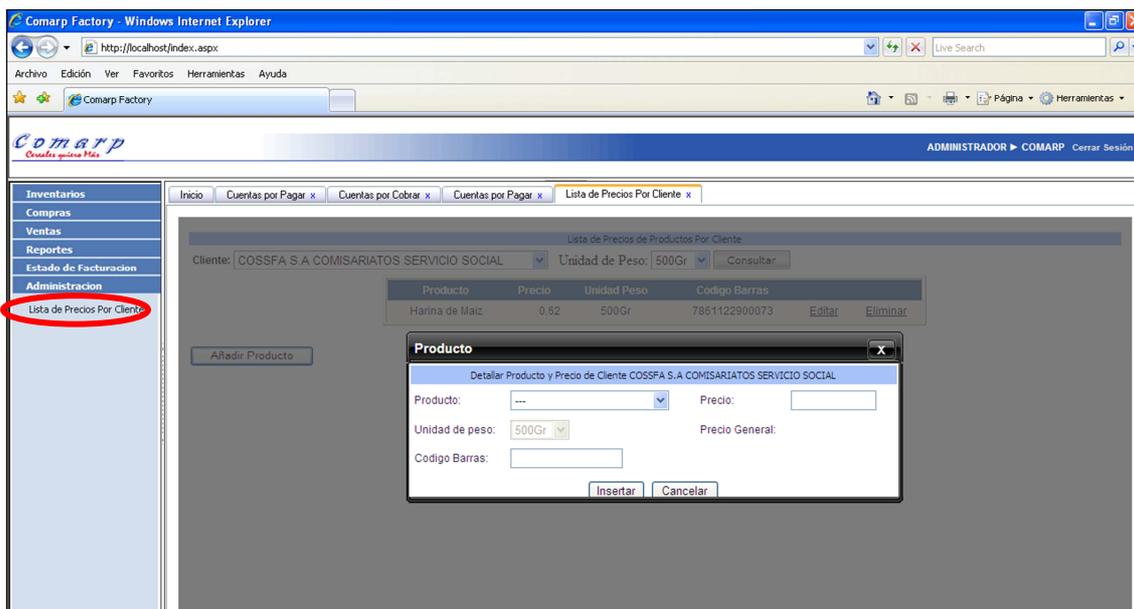


En este modulo se elabora la listas de precios por cada cliente.

## 9.1 LISTA DE PRECIOS POR CLIENTE



**9.1.1** Seleccionar Cliente y Unidad de Peso, Consultar para añadir uno a uno los precios a modificar.

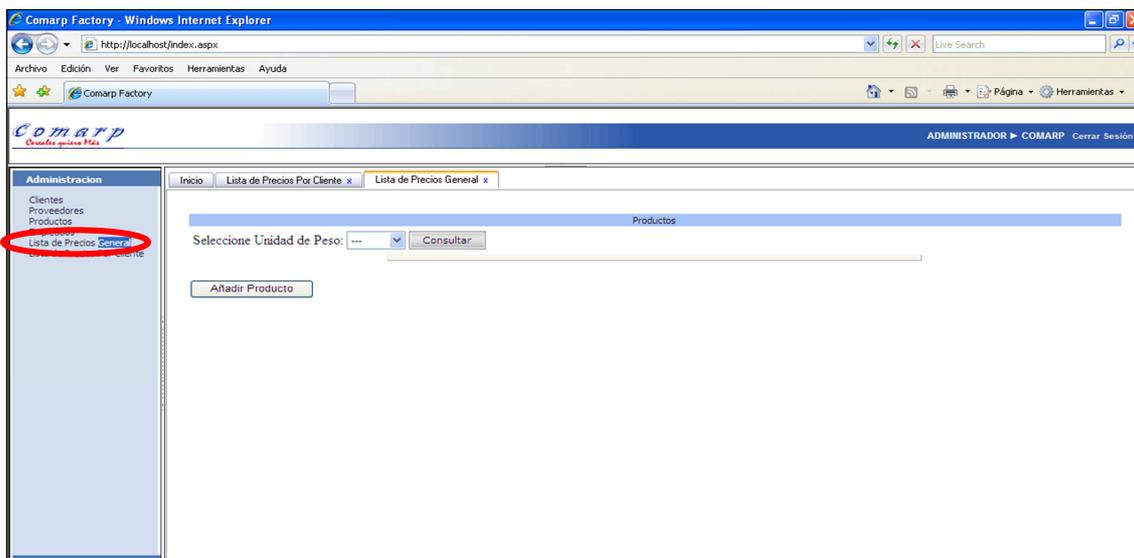


**9.1.2** Seleccionamos Producto, Unidad de Peso, Código de Barras y Precio.

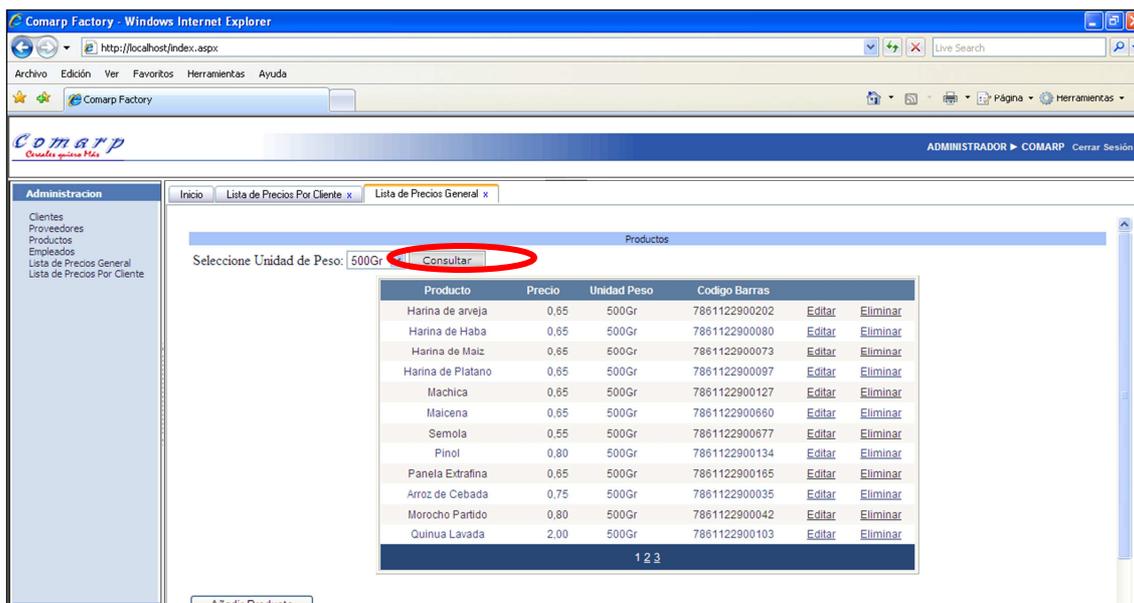
**9.1.3** Seleccionar Insertar si la actividad es correcta caso contrario Cancelar.

**9.1.4** Repetimos la actividad seleccionando Insertar las veces que sea necesario de acuerdo a la cantidad de productos a modificar el precio.

## 9.2 LISTAS DE PRECIO GENERAL

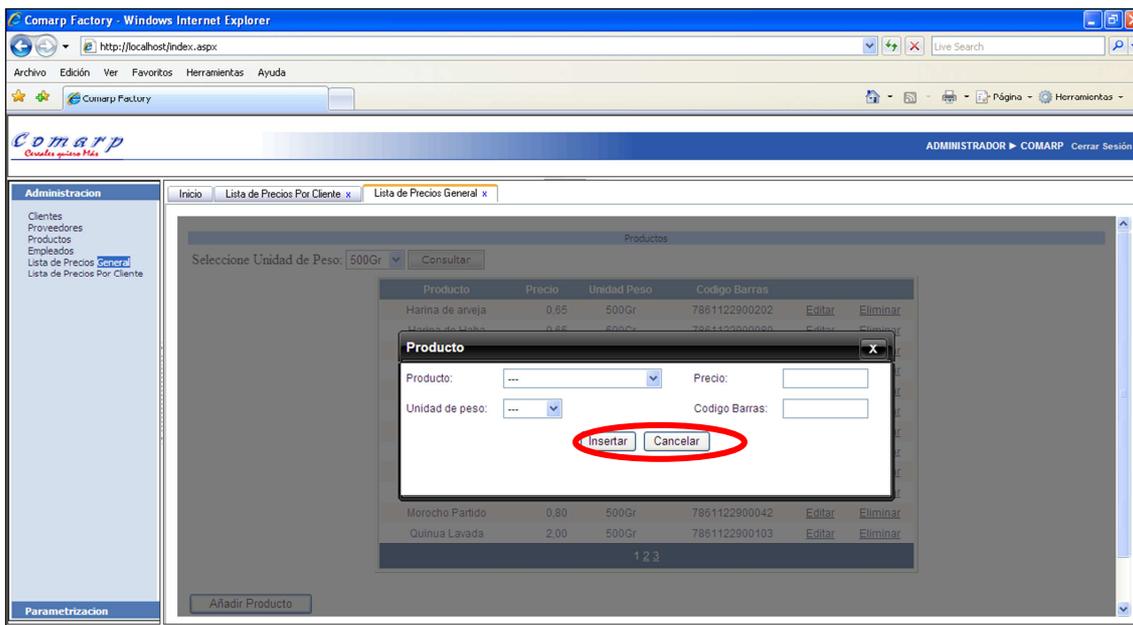


En este modulo se elabora la listas de precios General.



**9.2.1** Seleccionar Unidad de Peso y Consultar.

**9.2.2** Observar si el Producto requerido se encuentra en la lista con el precio asignado utilizar caso contrario añadir producto.

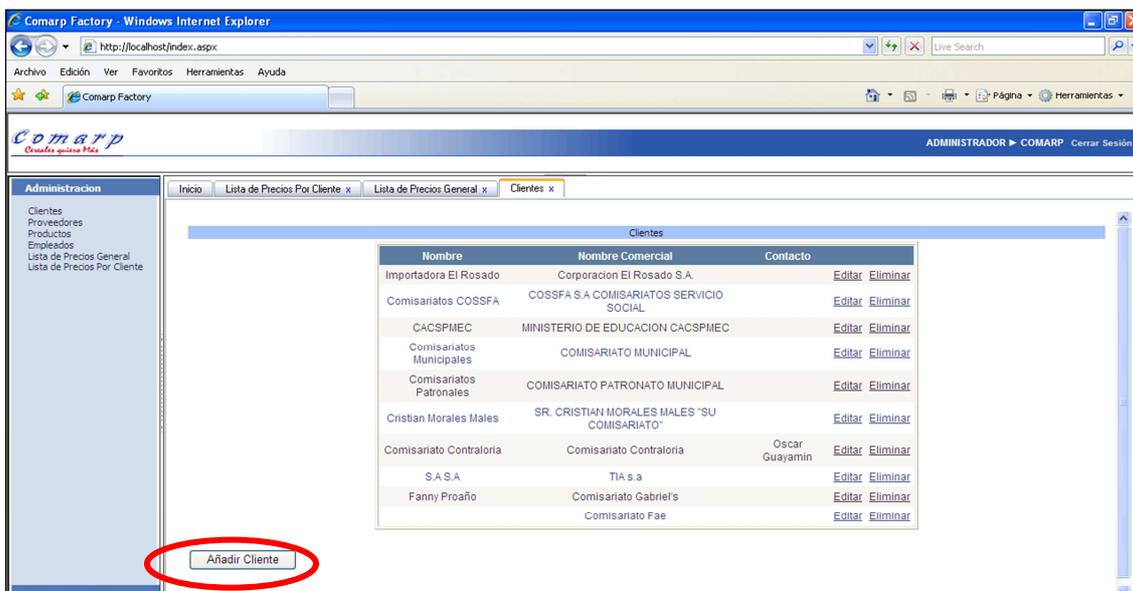


9.2.1 Seleccionamos Producto, unidad de Peso, precio, Código de Barras

9.2.2 Seleccionar Insertar si la actividad es correcta caso contrario Cancelar.

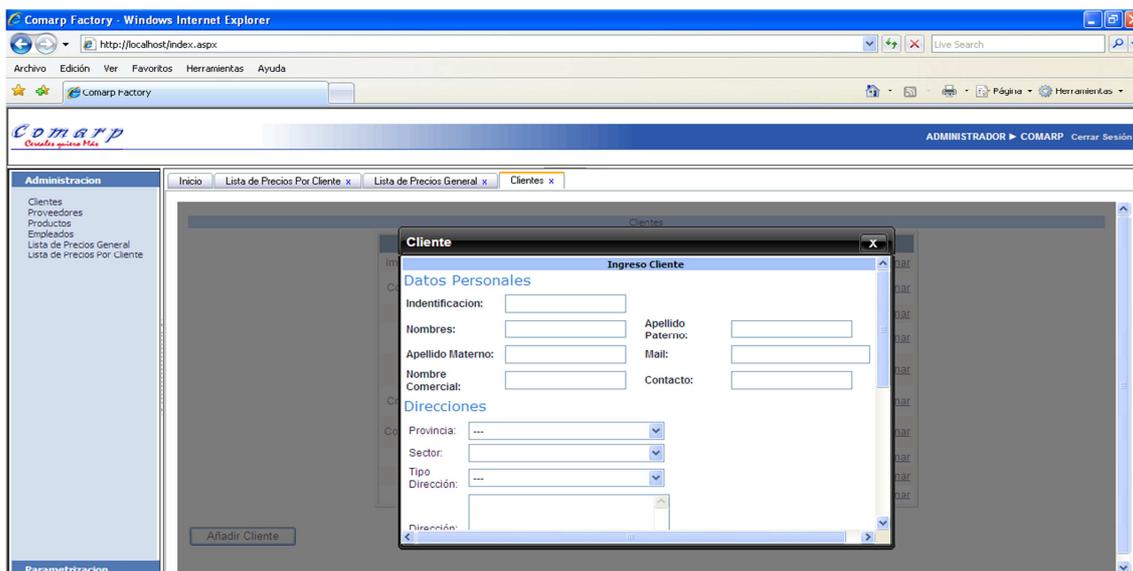
9.2.3 Repetimos la actividad seleccionando Insertar las veces que sea necesario de acuerdo a la cantidad de productos a modificar el precio.

### 9.3 CLIENTES



Seleccionar la opción Clientes

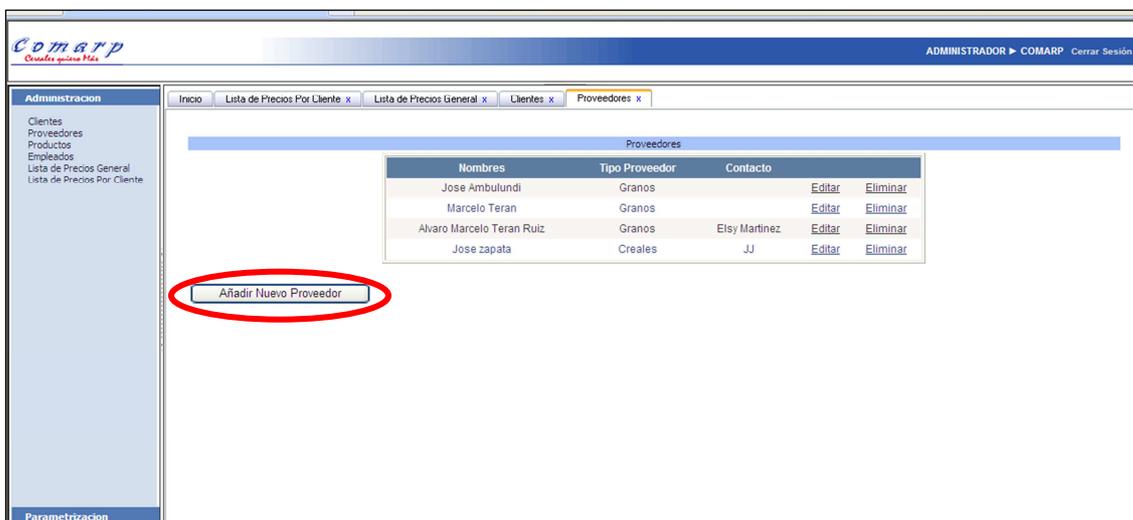
**9.3.1** Visualizar la lista de clientes que nos muestra el sistema, si el cliente designando no se encuentra en la lista seleccionamos añadir cliente.



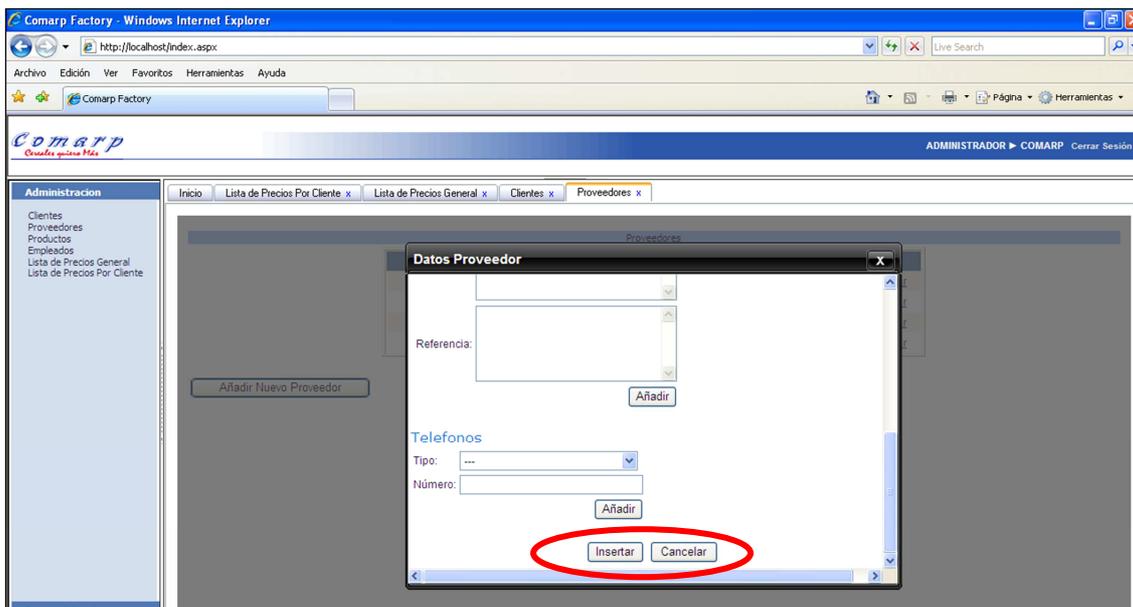
**9.3.2** Registra los datos del Cliente (Datos Personales, Dirección, Teléfono, Sucursales) en la celda correspondiente.

**9.3.3** Seleccionar Insertar si la actividad es correcta caso contrario Cancelar.

## 9.4 PROVEEDORES



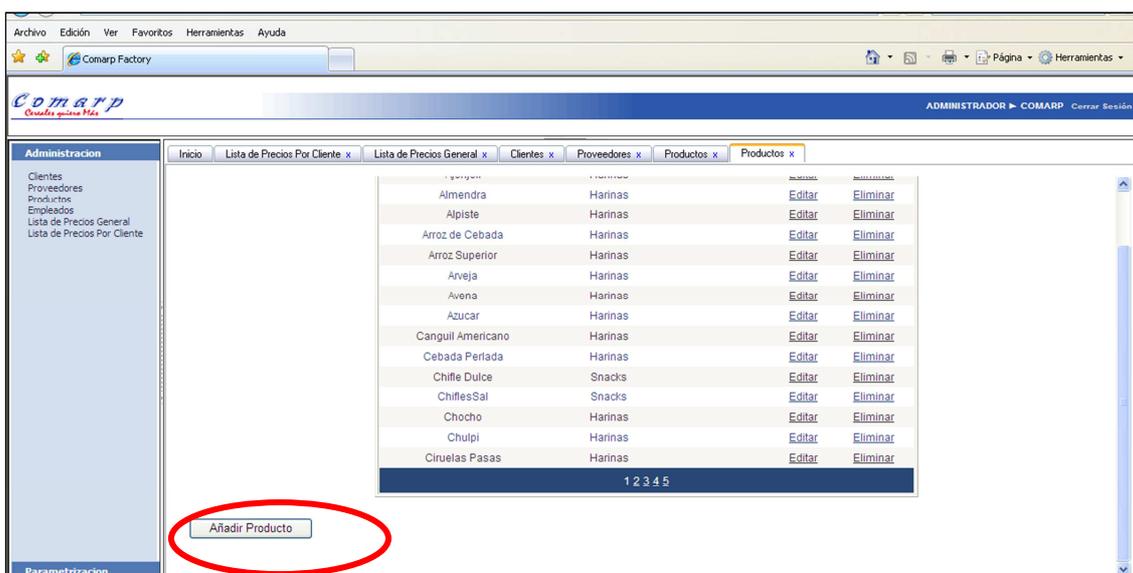
**9.4.1** Visualizar la lista de proveedores que nos muestra el sistema, si el proveedor designando no se encuentra en la lista seleccionamos Añadir Nuevo Proveedor.



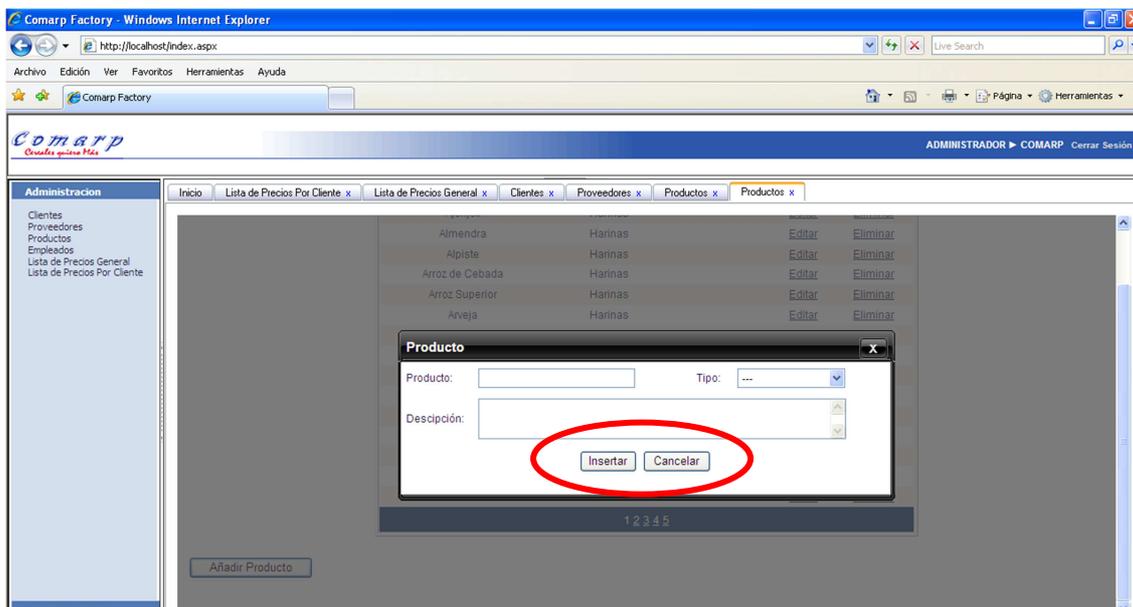
**9.4.2** Registra los datos del Proveedor (Datos Personales, Dirección, Teléfono) en la celda correspondiente.

**9.4.3** Seleccionar Insertar si la actividad es correcta caso contrario Cancelar.

## 9.5 PRODUCTOS



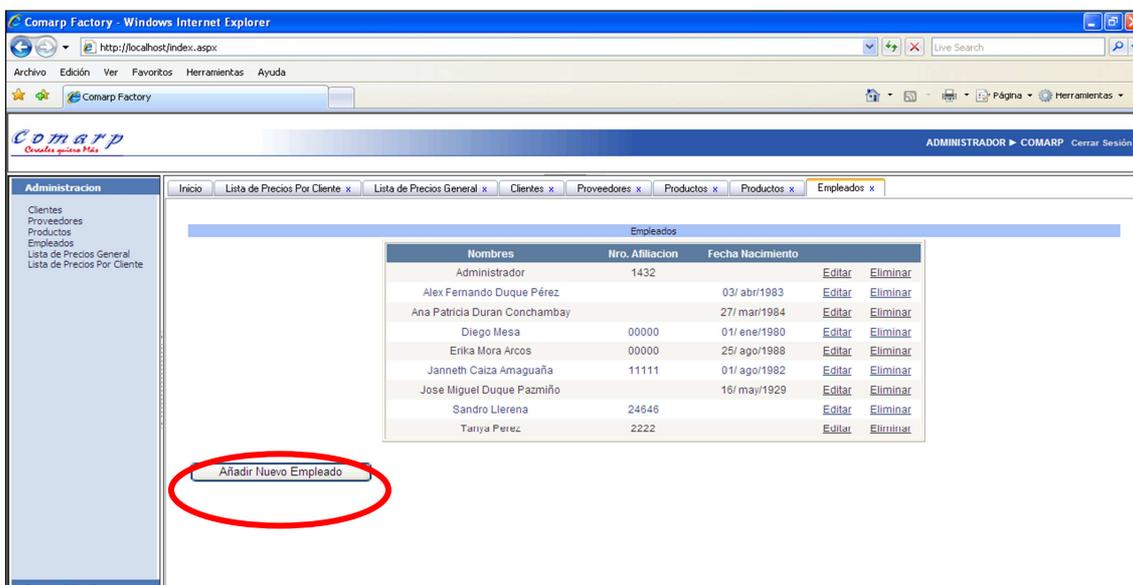
**9.5.1** Visualizar la lista de productos que nos muestra el sistema, si el Item designando no se encuentra en la lista seleccionamos Añadir Nuevo Producto.



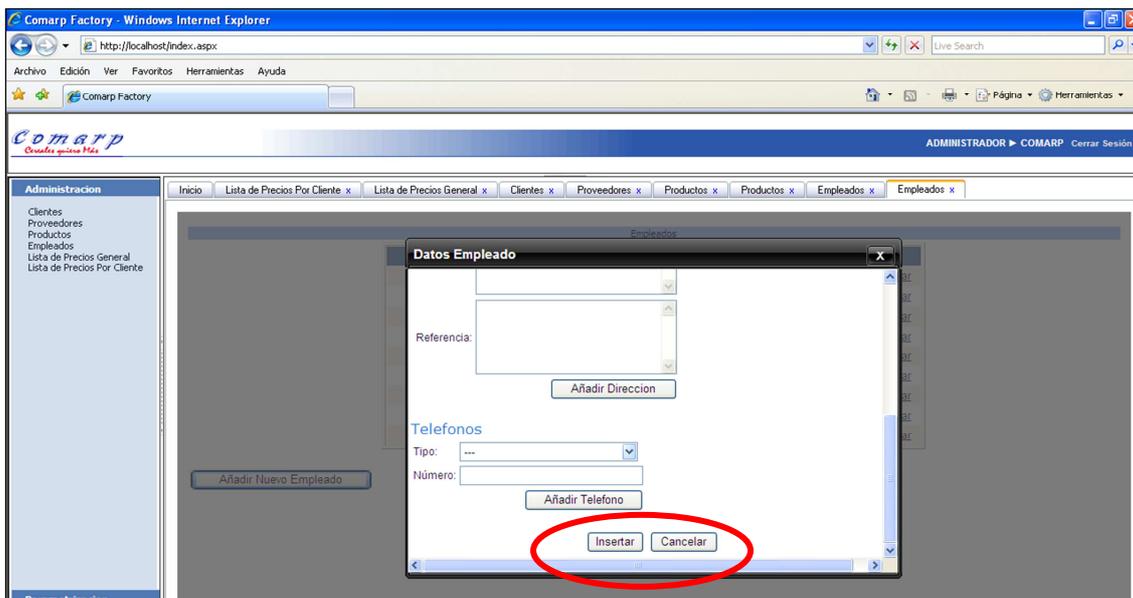
**9.5.2** Registra el Producto, Tipo y Descripción.

**9.5.3** Seleccionar Insertar si la actividad es correcta caso contrario Cancelar.

## 9.6 EMPLEADOS



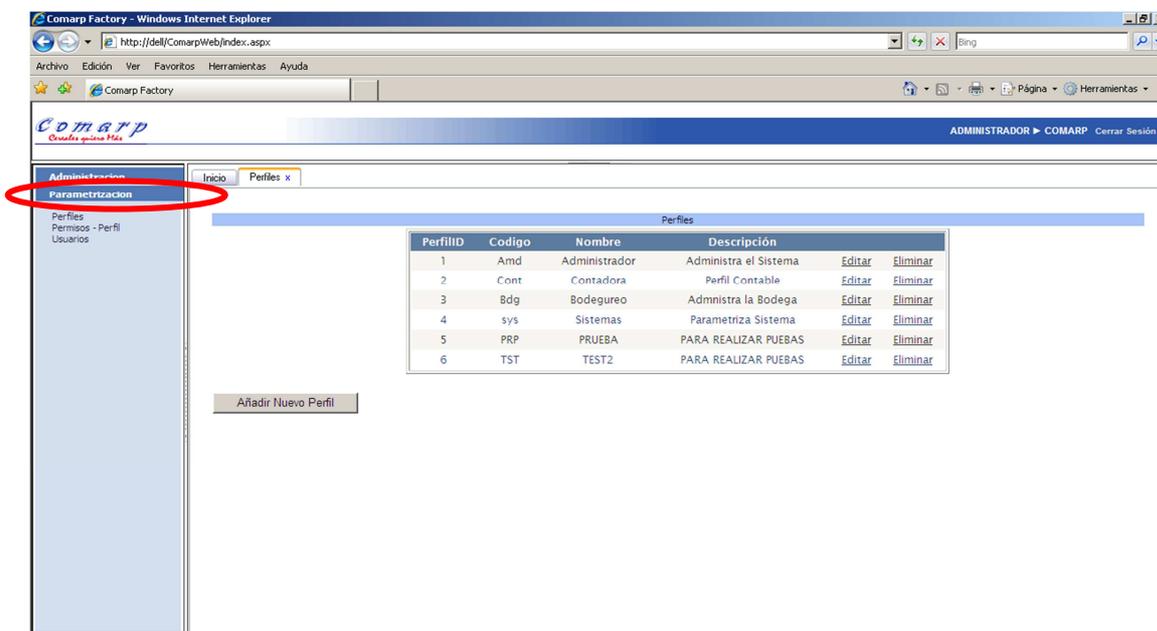
**9.6.1** Visualizar la lista de Empleados que nos muestra el sistema, si el Empleado designando no se encuentra en la lista seleccionamos Añadir Nuevo Empleado.



**9.6.2** Registra los datos del Empleado (Datos Personales, Dirección, Teléfono) en la celda correspondiente.

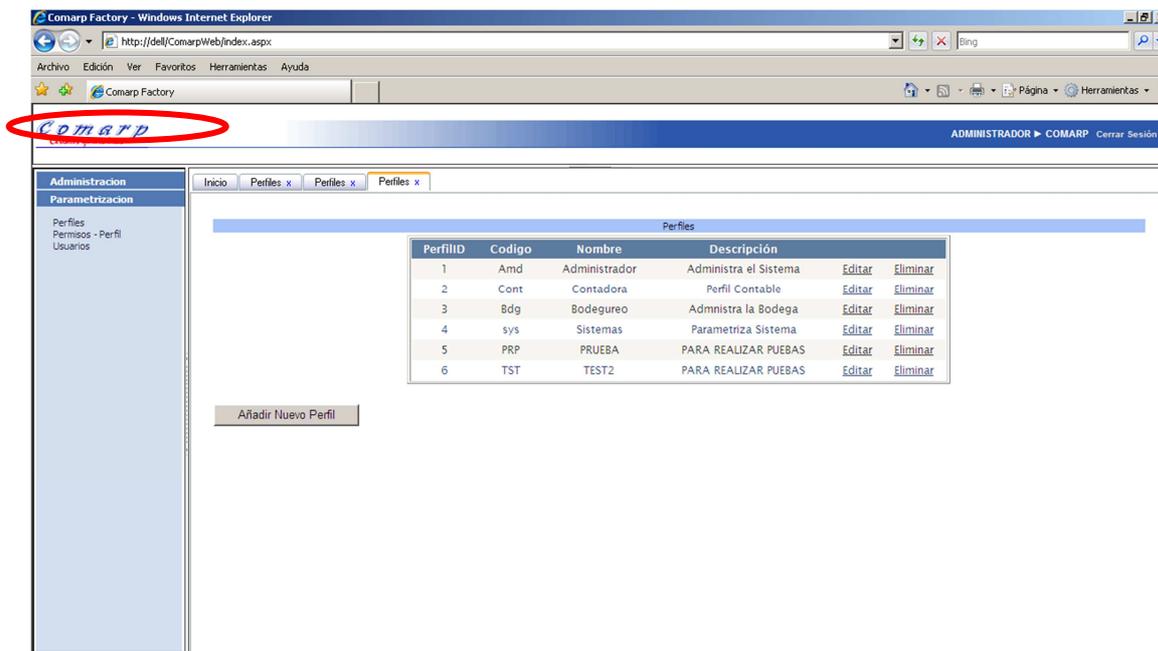
**9.6.3** Seleccionar Insertar si la actividad es correcta caso contrario Cancelar.

## 10. PARAMETRIZACIÓN

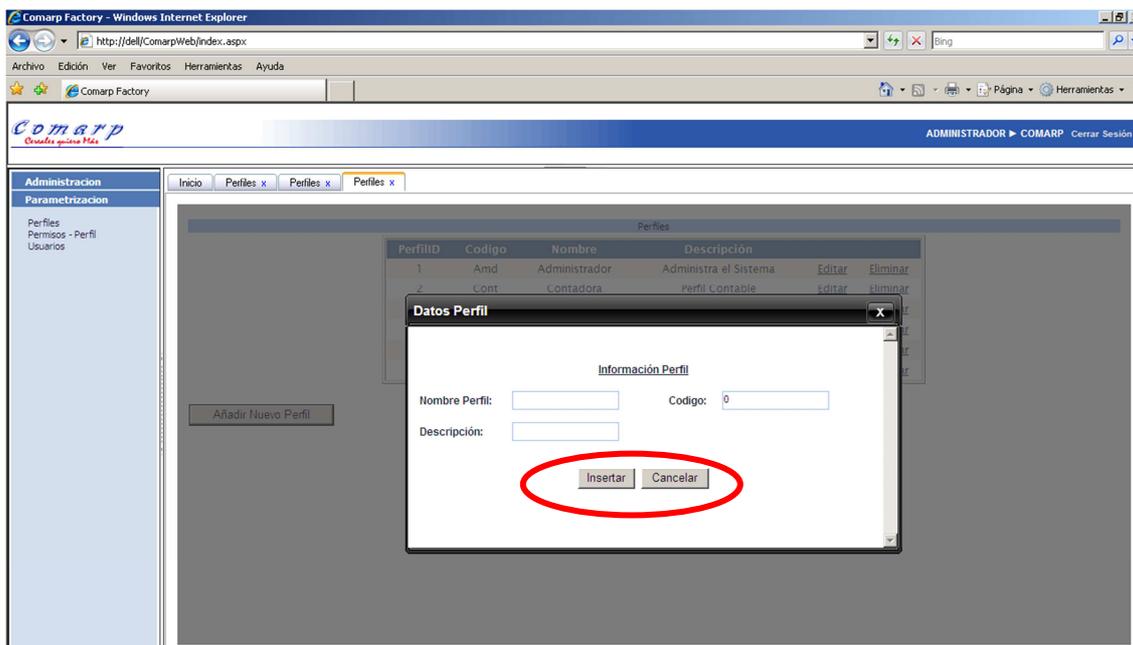


En este modulo nos ayuda a determinar las diferentes asignaciones dependiendo el tipo de usuario.

## 10.1 PERFILES



**10.1.1** Visualizar la lista de Perfiles que nos muestra el sistema, si el perfil designado no se encuentra en la lista seleccionamos Añadir Nuevo Perfil.



**10.1.2** Registra los datos del perfil (Nombre Perfil, Código, Descripción) en la celda correspondiente.

**10.1.3** Seleccionar Insertar si la actividad es correcta caso contrario Cancelar.

## 10.2 PERMISOS-PERFILES

The screenshot shows the 'Perfiles' management page in the Comarp Factory application. The left sidebar has 'Permisos - Perfil' highlighted with a red circle. The main content area displays a table of profiles with the following data:

PerfilID	Código	Nombre	Descripción	Ver Permisos
1	Amd	Administrador	Administra el Sistema	<a href="#">Ver Permisos</a>
2	Cont	Contadora	Perfil Contable	<a href="#">Ver Permisos</a>
3	Bdg	Bodegureo	Administra la Bodega	<a href="#">Ver Permisos</a>
4	sys	Sistemas	Parametriza Sistema	<a href="#">Ver Permisos</a>
5	PRP	PRUEBA	PARA REALIZAR PUEBAS	<a href="#">Ver Permisos</a>
6	TST	TEST2	PARA REALIZAR PUEBAS	<a href="#">Ver Permisos</a>

10.2.1 Se puede visualizar el perfil de cada usuario designado y los accesos a los módulos correspondientes

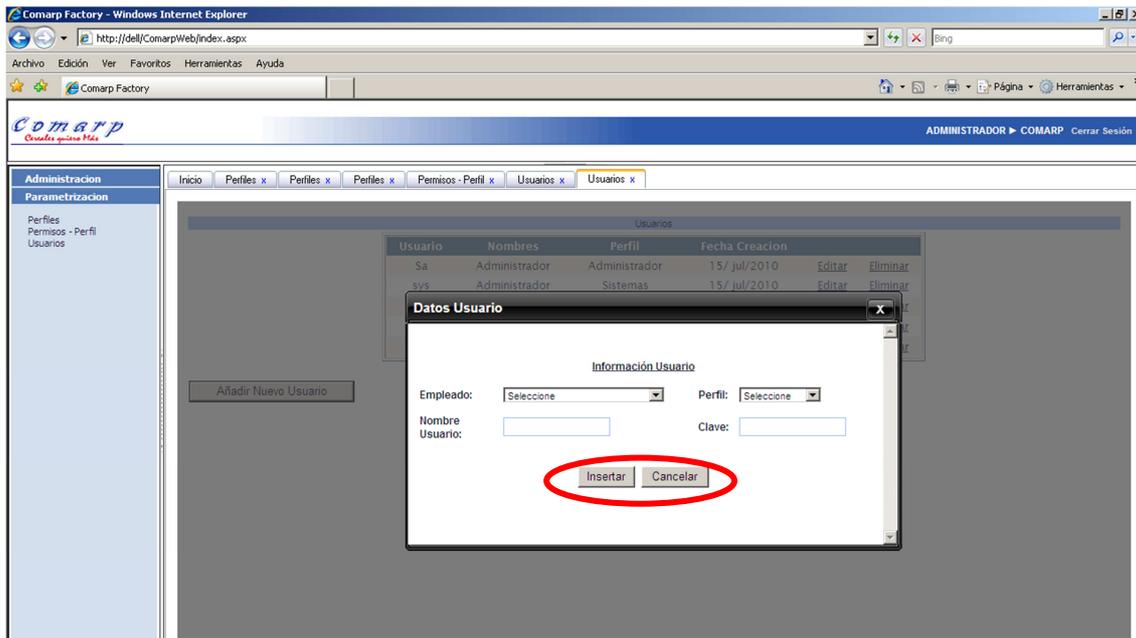
## 10.3 USUARIOS

The screenshot shows the 'Usuarios' management page in the Comarp Factory application. The left sidebar has 'Usuarios' highlighted with a red circle. The main content area displays a table of users with the following data:

Usuario	Nombres	Perfil	Fecha Creación	Editar	Eliminar
Sa	Administrador	Administrador	15/ jul/2010	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Eliminar</a>
sys	Administrador	Sistemas	15/ jul/2010	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Eliminar</a>
Tanya	Tanya Perez	Contadora	15/ jul/2010	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Eliminar</a>
fd	Fernando	Administrador	15/ jul/2010	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Eliminar</a>
sc	Sandro Llerena	Bodegureo	15/ jul/2010	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Eliminar</a>

Below the table, the 'Añadir Nuevo Usuario' button is highlighted with a red circle.

Se puede visualizar cada usuario con su respectivo perfil si el usuario no esta asignado seleccionamos la opción añadir nuevo usuario.



**10.3.1** Registra los datos (Nombre usuario, clave y seleccionar empleado perfil) en la celda correspondiente.

**10.3.2** Seleccionar Insertar si la actividad es correcta caso contrario Cancelar.