

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS**

Mon  
658.05  
R763  
2013

**TRABAJO MONOGRAFICO PARA OPTAR AL TITULO DE  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**Implementación del Sistema de Información INCONT (Inventario y Contabilidad) en la empresa Materiales de Construcción “El Halcón”**

**Integrantes:**

- ✓ Br. Amanda Romero Ríos 2006-24024
- ✓ Br. Milton Pomares Martínez 2006-23445

**Tutor:** MSc. Ing. Reynaldo Antonio Castaño Umaña

**Managua, 07 de Noviembre de 2013**

Managua 7 de Octubre de 2013

Lic. Carlos Alberto Sánchez  
Decano FCyS-UNI  
Su despacho

Estimado Lic. Sánchez:

Nos dirigimos a usted para solicitar de sus buenos oficios y nos permitan realizar la defensa de la monografía titulada **“Implementación del Sistema de Información INCONT (Inventario y Contabilidad) en la empresa Materiales de Construcción “El Halcón”**, la cual fue elaborada por los Brs. **Amanda Raquel Romero Ríos y Milton Moisés Pomares Martínez**, consideramos que el documento antes mencionado cumple con las normativas dadas en el reglamento de elaboración de trabajos monográficos de nuestra universidad.

Sin más que agregar y esperando una respuesta positiva a nuestra solicitud, nos despedimos.

Atentamente,

Br. Amanda Raquel Romero Ríos

Br. Milton Moisés Pomares Martínez

## 1. INTRODUCCIÓN.

Materiales de construcción “El Halcon”, actualmente pasa por una etapa de mejoramiento de procesos. Este mejoramiento está enfocado a lograr un mejor flujo de información en la empresa, para esto se piensa introducir uno nuevo sistema de información, el cual cuente con las características necesarias para que se brinde un buen servicio. Las áreas que se pretenden priorizar son contabilidad y bodega (Inventario).

El siguiente documento presenta la implementación del sistema de información INCONT en materiales de construcción “El Halcón”, el cual tiene como propósito aumentar la gestión de la información contable y de inventario, Para el desarrollo de este sistema se analizaran las nuevas necesidades de las áreas antes mencionadas usando como método de desarrollo el RUP (PROCESO UNIFICADO RELACIONAL).

En el análisis de sistema se vera la descripción del problema así como a su vez los requerimientos de los usuarios siendo estos categorizados por catálogos, transacciones y reportes, a como también se analizaron los requerimientos de restricciones, las clasificaciones de entrada (automáticas, no automáticas), las clasificaciones de salidas (automáticas, no automáticas) y los requerimientos funcionales y no funcionales.

En el diseño del sistema se hace referencia a la descripción del sistema de información, diagramas de flujo de proceso, diagramas de caso de uso, clases candidatas, diagrama de despliegue, Modelos de datos, plantillas de Coleman.

Además en este capitulo se analizo la red para la implementación del sistema de información, en el cual se realizo el análisis de la infraestructura actual, se realizo un análisis del flujo de información actual para darnos información y presentar

nuestra propuesta para la infraestructura de la red y especificar las características de los equipos a utilizar, tanto cliente como servidor.

## 2. OBJETIVOS.

### Objetivo General

Desarrollar un Sistema de Información para el control de los procesos contables y de inventarios que se llevan en la empresa materiales de construcción “El Halcón”.

### Objetivos Específicos:

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de los procesos contables y los procesos de inventarios, identificando los subprocesos y actividades vigentes.
- Determinar el conjunto de requerimientos del sistema que garanticen la satisfacción de los usuarios.
- Diseñar la arquitectura tecnológica del sistema de Información en base a los requisitos obtenidos.

### 3. JUSTIFICACIÓN.

A medida que las organizaciones se desarrollan y crecen estas generan grandes cantidades de datos que deben ser procesados de forma eficiente, creándose así necesidad de la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Materiales de Construcción “**El Halcón**”, actualmente tiene la necesidad de mejorar la administración de los procesos de inventario y contabilidad, para eso se propone la automatización de los mismos, a través de la implementación de un sistema de información que ayude a la gestión de los procesos.

La importancia de la implementación del sistema de Información se centra en que existirá un mejor orden y control en el manejo de los datos, exactitud de los cálculos y minimización de los tiempos de respuesta, todo esto conllevará a brindar a los usuarios información que ayude a la toma de decisiones tanto operacionales como gerenciales.

## 4. MARCO TEORICO.

### 4.1. Contabilidad

La empresa es una unidad económica de producción, ya sea de productos o servicios y para la obtención de estos, entran en combinación diferentes factores (materiales, maquinaria, personal). Además todo el proceso productivo se lleva a cabo en un lugar específico (local), el cual debe contar con el mobiliario y los medios de transportes necesarios para las operaciones de la empresa. También se originan gastos por servicios básicos u otros, pero la empresa no solo compra y vende sino que también realiza otras operaciones que generan entradas y salidas de dinero. Todas estas operaciones deben ser controladas y registradas por la contabilidad.

**La contabilidad como ciencia que orienta a los sujetos económicos para que estos coordinen y estructuren en libros y registros adecuados la composición cualitativa y cuantitativa de su patrimonio, así como las operaciones que modifican , amplían o reducen dicho patrimonio.(Contabilidad General,2008,pp21)**

El concepto anterior hace referencia a lo que se denomina teneduría contable, esto es representar de forma clara, exacta la situación y composición del patrimonio, donde se controla la evolución de los registros contables. También podemos decir que la contabilidad:

***“es el nombre genérico de todas las notaciones, cálculos y estados numéricos que se llevan en una empresa con el objetivo de proporcionar:***

- 1. Una imagen numérica de lo que en realidad sucede en la vida y en la actividad de la empresa: es decir conocer el patrimonio y sus modificaciones.***
- 2. Una base en cifras para orientar las actuaciones de gerencia en su toma de decisiones.***

### **3. Justificación de la correcta gestión de los recursos de la empresa.”(Biblioteca Practica de Contabilidad Vol. 1,1096,pp19).**

La contabilidad (Contabilidad General) es llamada de diferentes manera, es llamada contabilidad financiera por que informa de los bienes y derechos de la empresa y por qué informa de las fuentes de financiamiento con las que fueron adquiridos los bienes y derechos , lo cual permite conocer lo que la empresa posee y al mismo tiempo lo que realmente pertenece a la empresa, de esta forma se puede afirmar que , **la contabilidad general además de proporcionar información relativa a la estructura económica, añade el dato fundamental respecto a la financiación.(Manual de Contabilidad de Costo,2008,pp3).**

Pero también la contabilidad general está relacionada con el mundo externo de la empresa: las ventas y los clientes, las compras y los proveedores , la financiación y las entidades de crédito , con las obligaciones fiscales , los deudores y acreedores y un sinnúmero de factores externos, los cuales la contabilidad necesita representar para así brindar una imagen clara de la empresas a las entidades externas que solicitan esta información , de manera que tanto por los factores que se registran , como por los usuarios externos a los que está dirigida la información, la contabilidad general se le puede llamar contabilidad externa.

Toda la información contable está dirigida para orientar a la toma de decisiones por parte de diferentes usuarios de la misma, los usuarios de la información contable pueden ser externos e internos. Los usuarios externos son los accionistas estos necesitan la información contable para determinar a conveniencia de inversión, los acreedores de la empresa precisan de la información para conocer el nivel de endeudamiento de la empresa y la solvencia de la misma.

Los usuarios de la información contable pueden ser internos y externos, los usuarios internos abarca desde los tomadores de decisiones (Gerencia) hasta

los trabajadores, para los primeros la información contable representa un el factor fundamental.

La contabilidad de manera estática se encarga de redactar en una fecha determinada los documentos contables donde se refleja el estado del patrimonio y la situación económica-financiera en la que se encuentra la empresa.

De manera dinámica la contabilidad se refleja con el movimiento del patrimonio de la empresa reflejando la variación de este a lo largo de un periodo de tiempo.

De manera técnica la contabilidad debe llevar soportes de los registros contables estos pueden ser por medios manuales o electrónicos (equipos de cómputos y software), estos tipos de soportes son los comprobantes o documentos orígenes de transacciones, los cuales deben respetar ciertas formas legales.

La información que facilita la contabilidad debe ser **comprensible, relevante, fiable y oportuna**.

**Comprensible:** debido a que todos los interesados deben de entender fácilmente su significado.

**Relevante:** la información que se mostrara debe ser la necesaria.

**Fiable:** No deben de existir errores significativos ya que estos pueden originar decisiones erróneas.

**Oportuna:** la información debe de estar disponibles en el momento adecuado y con el nivel de detalle específico que nos permita actuar de manera correcta.

**La contabilidad persigue los siguientes objetivos:**

Informar de la situación de la empresa, los inventarios y el balance general son instrumentos fundamentales

Informar de resultados, para esto se presentas es estado se perdida y ganancias o Estado de Resultados

Informar de las causas de dichos resultados, esto se logra con el análisis de los reportes contables.

Existe una estrecha relación entre:

- ✓ La operación de la organización
- ✓ La contabilidad
- ✓ La toma de decisiones



**Figura1 “Ciclo de vida de la contabilidad.”**

*Analizando las dos definiciones mostradas anteriormente concluimos que la contabilidad en su utilidad principal es: proveer al empresario de documentos contables que ayuden en la **toma de decisiones**.*

Para que la contabilidad actuara como un instrumento eficaz de análisis debe cumplir las siguientes condiciones:

- ✓ Los documentos que se elaboren en el trabajo contable debe recoger y reflejar las variaciones patrimoniales.

- ✓ Los documentos deben presentarse de manera continua
- ✓ Debe usar una unidad estable de medida de valor.

En contabilidad hay que respetar ciertos principios básicos, que sustentan las operaciones contables, comúnmente llamados principios de contabilidad y generalmente aceptados, de los cuales se presentan los siguientes:

**Moneda de denominador común:** Por moneda de denominador común, se conoce a la unidad monetaria en la que se llevará la contabilidad, pues todas las operaciones comerciales tiene que demostrarse a través de una unidad monetaria (quetzal, colón, peso, etc.); por tanto, los resultados de la contabilidad representan el movimiento monetario de la organización.

**La entidad:** En contabilidad, las organizaciones deben tratarse como entidades separadas y distintas de los socios y directivos, ya que deben guardar su propia identidad jurídica y comercial.

**Partida doble:** La partida doble indica que una operación causa efectos en dos sectores del balance (debe-haber). Es decir, que no hay deudor sin acreedor, ni acreedor sin deudor.

**Conservatismo:** El conservatismo consiste en que, teniendo claramente definidos los códigos y cuentas contables en la nomenclatura, deberá aplicarse el mismo criterio ante una operación.

**Consistencia:** En contabilidad, consistencia indica que todas las transacciones convertidas en operaciones contables, deben ser respaldadas por un comprobante legal.

**Costo histórico-original:** Todo recurso adquirido por la organización se registrará al valor de compra. Esto indica que la contabilidad refleja diferencia entre el valor en libros y el valor real de un bien a una fecha dada.

Un fundamento de la contabilidad es el **patrimonio**, en toda empresa este comprende los bienes y derechos y obligaciones que posee. Contablemente el

patrimonio se expresa de forma sencilla en la siguiente fórmula llamada **ecuación normal del patrimonio**.

**NETO = ACTIVO - PASIVO**

El activo comprende todas las cuentas que son positivas para la empresa, esto se resume en las posesiones y las obligaciones o deudas que los clientes tengan con la empresa o también llamada cuenta por cobrar.

Cuenta contable es una representación numérica (código) que identifica, clasificar y representa un concepto o hecho económico de la empresa y esta compuestas por los siguientes elementos:

**Código de la cuenta:** Conjunto de número que identifica un elemento de la ecuación patrimonial

**Nombre de la cuenta:** Es el nombre que identifica el hecho económico codificado

**Debito:** Es el lado izquierdo de la cuenta, conocido también como él debe.

**Crédito:** Es el lado derecho de la cuenta, que se conoce también como el haber.

La estructura de una cuenta es la siguiente:

- **Clase** El primer dígito.
- **Grupo** Los dos primeros dígitos.
- **Cuenta** Los cuatro primeros dígitos.
- **Subcuenta** Los seis primeros dígitos.

Las clases que identifica el primer dígito son:

- Clase 1:** Activo.
- Clase 2:** Pasivo.
- Clase 3:** Patrimonio.
- Clase 4:** Ingresos.

- Clase 5:** Gastos.
- Clase 6:** Costos de Ventas.
- Clase 7:** Costos de Producción o de Operación.
- Clase 8:** Cuentas de Orden Deudoras.
- Clase 9:** Cuentas de Orden Acreedoras.

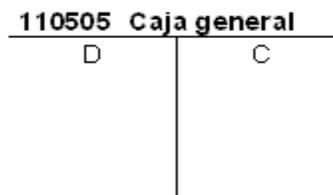
Cada clase a su vez se divide en grupos, y cada grupo se divide en cuenta, y está en subcuentas:

**Clase 1, grupo 1 genera el código 11**

**Clase 1, grupo 1, cuenta 05 genera el código 1105**

**Clase 1, grupo 1, cuenta 05 y subcuenta 05 genera el código 110505**

Gráficamente una cuenta se puede representar de la siguiente forma:



**Figura2 “Representación Gráfica de las cuentas T”**

Lo anterior es lo que se conoce como cuenta T, la cual representa los dos lados que tiene toda cuenta, puesto que una cuenta tiene un débito como un crédito, esto debido a que toda cuenta pueda dar (débito) y recibir (debito).

**Centro de costo:** Los centros de costos son divisiones que generan costos para la organización pero solo indirectamente le añaden beneficio o utilidad. Ejemplo típico son los departamentos de investigación y desarrollo, Mercadotecnia y servicio al cliente.

**Comprobante contable:** Es un documento que debe elaborarse previamente al registro de cualquier operación y en el cual se indica el número, fecha, origen, descripción y cuantía de la operación, así como las cuentas afectadas con el asiento. A cada comprobante se le anexan los documentos y soportes que lo justifiquen.

**Comprobante de cierre:** Se elabora anualmente para cancelar las cuentas nominales de resultado y se traslada a los libros principales y auxiliares.

**Estado de borrador de un comprobante contable:** El estado de borrador de un comprobante contable es aquel estado en el cual el comprobante aún puede ser manipulado por el contador, o auxiliar contable, este estado no afecta en nada los saldos de las cuentas contables.

**Contabilización de comprobante contable:** la contabilización del comprobante contable consta en afectar los saldos de las cuenta contables que están en el comprobante, con los montos respectivos.

**Anulación de comprobante contable:** la anulación de un comprobante contable consta en deshacer la contabilización de dicho comprobante, dejando así el comprobante en estado de anulación y eliminando la afectación contable.

**Reversión de comprobante contable:** la reversión de un comprobante contable consta en tomar las afectación que se hicieron como DEBE y volverlas HABER, así como también las afectaciones que se hicieron como HABER volverlas DEBE.

**Anexos contables:** Los anexos son aquellos documentos preestablecidos por el contador para la generación de reportes a detalle de los saldos de las cuentas que integran el balance y el estado de resultado.

**Balance General:** El balance general muestra la posición financiera de una empresa en un punto específico en el tiempo. Indica las inversiones realizadas por una compañía bajo la forma de activos y los medios a través de los cuales se financiaron los activos, ya sea que los fondos se hubieran obtenidos mediante la

solicitud de fondos en préstamos (pasivos), o mediante la venta de acciones de capital (capital contable.)

**Estado de Resultado:** El estado de resultado frecuentemente también llamado estado de pérdida y ganancia, presenta el resultado de las operaciones de negocios realizadas durante un periodo específico (un trimestre o un año). Este documento resume los ingresos generados y los gastos en los que haya incurrido la empresa durante el periodo contable en cuestión.

**Balanza de Comprobación:** La balanza de comprobación es el estado auxiliar de la contabilidad necesario para verifica la observancia del principio de partida doble, por lo que el importe de los cargos efectuados en las cuentas, debe ser igual al importe de los abonos.

**Libro mayor:** Libro Mayor general, Libro de Registro clasificado o simplemente libro mayor, es un cuaderno empastado con un rayado característico, en el que se registran las operaciones clasificadamente a través de las cuentas.

El libro Mayor contiene los siguientes datos:

- ✓ Folio de la cuenta.
- ✓ Nombre de la cuenta
- ✓ Fecha de la operación
- ✓ Nombre de la cuenta contraria o contra cuenta
- ✓ Número del asiento registrado en el libro de diario
- ✓ Número de folio de la contra cuenta
- ✓ Importe del cargo o del abono
- ✓ Acumulación de los movimientos para facilitar la determinación de saldos.

**Libro Menor:** Libro Menor o Libro de Diario, es un cuaderno empastado con un rayado característico, en el que se registran las operaciones cronológicamente, es decir tal como se realizan:

El libro Menor contiene los siguientes datos:

- ✓ Folio (número de páginas)
- ✓ Fecha de la operación
- ✓ Numero de orden de la operación
- ✓ Folio del libro menor es decir, el número que la cuenta afectada tiene afectado en dicho libro.
- ✓ Nombre de las cuentas que intervienen en el asiento así como una breve explicación del mismo, pasó que recibe el nombre de redacción, en la cual se señala el nombre y los números de los documentos amparan la operación en proceso.
- ✓ Una columna parcial para anotar los subtotales que se derivan del manejo de las subcuentas
- ✓ Importe de los cargos
- ✓ Importe de los abonos

#### **4.2. Inventario**

Se refiere a las existencias de un artículo o recurso que se usa en la organización, para satisfacer alguna demanda futura. En manufactura los inventarios se conocen como SKU (stockkeeping Units) y se mantiene en sitios de almacenamiento. Las SKU comúnmente consisten en:

- ✓ Materias Primas
- ✓ Productos en Proceso
- ✓ Productos Terminados
- ✓ Suministros

**Control de Inventario:** Es una técnica que permite mantener la existencia de los productos a los niveles deseados.

La razón fundamental porque se debe llevar inventarios es que resulta físicamente imposible y económicamente impráctico el que cada artículo llegue al sitio donde se necesita y cuando se necesita, aunque para un proveedor resulte posible suministrar materias primas con intervalos de unas cuantas horas esto resultaría prohibido debido al costo involucrado. Otras de las razones son que reduce el grado de incertidumbre de quedarse sin existencia, reduce los costos de manejo de materiales y las compras masivas o al mayoreo. **(Everett E Adam, Ronald J. Ebert, 1991,pp 739)**

**Existencia de seguridad:** Cuando la demanda varía considerablemente se requiere de alguna protección contra losaltos costos que se originan no tener existencias. De la misma manera el tiempo de espera para surtir, que es el tiempo que transcurre entre la fecha en que se hace el pedido y la fecha en que se recibe, no siempre es constante. La existencia de seguridad se puede emplear para protegerse contra los “fuera de existencia” ocasionados por una demanda inesperada durante el tiempo de espera de surtido del pedido.

Los modelos de inventarios se pueden agrupar en dos grandes categorías:

- a. Modelos de cantidad fija de reorden
- b. Modelos de periodo fijo de reorden

El manejo de un modelo de cantidad fija de reorden la demanda se satisface a partir del inventario que se tiene, si este no es adecuado, entonces la orden se satisface después. Cada vez que se hace un retiro el balance del inventario se ajusta para mostrar continuamente el estado actual. Cuando el inventario baja a un punto de reorden establecido se coloca una nueva orden. Como las órdenes de reabastecimiento son siempre la misma cantidad, este se llama modelo de cantidad fija de reorden.

El modelo del periodo fijo de reorden la demanda se satisface con el inventario que se tiene y los faltantes trae como resultado ya sea el satisfacerlos después o la pérdida de la venta. Pero aquí no existe una actualización perpetua de los registros de inventario, en su lugar se hacen revisiones periódicas a intervalos fijos de tiempo. Cuando se hace una revisión, la cantidad que se tiene (más la cantidad ordenada menos los faltantes) se compara con el máximo deseado y se hace el pedido por la diferencia.

**Costos del inventario:** Al implementar un sistema de inventarios se debe considerar solo aquellos costos que varían directamente con la doctrina de operaciones al decidir cuándo y cuánto reordenar; los costos independientes a la doctrina de operación no son pertinentes; básicamente existen cuatro tipos de costos pertinentes:

**Costo del producto:** Es la suma que se paga al proveedor por el producto recibido, o costo directo de manufactura si este se produce. Normalmente es igual al precio de adquisición.

**Costos de adquisición:** Son aquellos costos en los que se incurre al colocar la orden de compra o si se trata de manufactura se considera como costos de preparación. Estos costos varían con cada orden de compra colocada. Los costos de adquisición incluyen costos de servicio de correo, llamadas telefónica a los proveedores, costos de mano de obra en las compras y contabilidad, costos de recepción, tiempo de cómputo para el mantenimiento de los registros y abastecimiento para la elaboración de la orden de compra.

**Costos de manejo de inventario:** Los costos de llevar el inventario son costos reales, los que salen del bolsillo y se relacionan con tener el inventario disponible. Estos costos incluyen los seguros, calefacción, energía, impuestos, pérdidas por robo, descomposición de productos o por rotura y los costos en los que se incurre por tener el capital ocioso en los inventarios.

**Bodegas:** espacio destinado al almacenamiento de distintos bienes. Se encuentran generalmente en industrias, puertos y aeropuertos.

**Ubicaciones:** Es el lugar en que está ubicado algo o la acción y efecto de ubicar (situar, localizar o instalar en determinado lugar o espacio). El término puede asociarse a un cierto espacio geográfico

**Unidades de Medida:** Una unidad de medida es una cantidad estandarizada de una determinada magnitud física. En general, una unidad de medida toma su valor a partir de un patrón o de una composición de otras unidades definidas previamente.

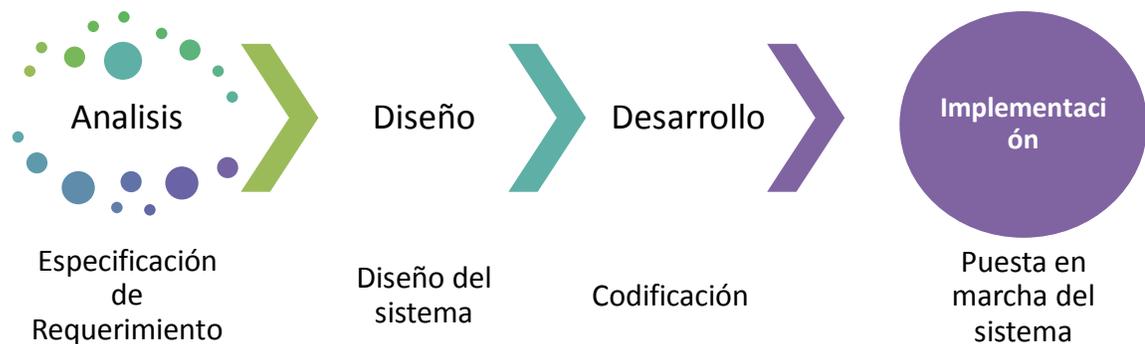
**Entrada de Inventario:** Es toda transacción de inventario que suma a las cantidades de bienes dentro de una bodega o ubicación dentro de una bodega específica.

**Salida de Inventario:** Es toda transacción de inventario que reste a las cantidades de bienes dentro de una bodega o ubicación dentro de una bodega específica.

**Traslado de Inventario:** Traslado de Inventario es aquella transacción que resta unidades de un determinado bien a una bodega X o ubicación X específica y le suma unidades de un determinado bien a una bodega Y o ubicación Y.

### 4.3. Metodología

El Proceso Unificado Racional o comúnmente llamado RUP, esta metodología abarca desde el análisis hasta la implementación de sistema. El proceso metodológico estará basado en un ciclo de vida en cascada el cual constara de cuatro etapas y en cada etapa un entregable: Análisis, Diseño, Desarrollo e Implementación.



**Figura3 “Ciclo de vida del RUP.”**

Definición de etapas:

- ✚ **Análisis:** se analizan las necesidades de los usuarios finales del sistema y se estudian los requerimientos futuros. El resultado final es el documento de Especificación funcional y técnica donde se describe en detalle cada uno de las funcionalidades que deberá tener el sistema. Es importante que en esta etapa se establezcan todos requerimientos ya que en las etapas subsiguientes el rediseño no será contemplado.
- ✚ **Diseño del sistema:** se agrupan los requerimientos, se establecen los actores del sistema, se dividen los requerimientos en estructuras más pequeñas o módulos, se define la estructura relacional global de sistema, se brindara una especificación de las actividades, estructura de datos y también incluye el diseño de interfaz de usuario. El documento al entregar lo llamaremos Documento de Diseño de Sistemas.
- ✚ **Codificación:** Codificación: conforme al requerimiento en esta etapa se inicia la codificación del diseño planteado en la etapa anterior, la codificación implica la programación de las funcionalidades dentro del aplicativo desarrollado bajo cualquier lenguaje de programación, pero

también implica la programación a nivel de base de datos. En esta etapas siguiendo el modelado en cascada se presentan avances del sistema hasta llegar al producto terminado

- + **Implementación:** La implantación de un sistema de información es el proceso que tiene como fin último que ese sistema se inserte en la Organización que lo recibe, que interactúe adecuadamente con el resto de las acciones que se ejecutan y con las personas que lo utilizan y que funcione sin causarle problemas al resto de esa Organización.

### Ventajas y desventajas de la metodología propuesta

Ventajas	Desventajas
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. RUP sigue un modelo iterativo que aborda las tareas mas riesgosas primero. Con esto se logra reducir los riesgos del proyecto y tenes un subsistema ejecutable tempranamente.</li> <li>2. Los casos de uso y los escenarios indicados por el proceso han probado ser una buena forma de captar requerimientos y guiar el diseño, la implementación y las pruebas.</li> <li>3. El proceso es configurable y puede adaptarse desde pequeños proyectos hasta macroproyectos de cualquier tipo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Esta metodología abarca mucha documentación dentro del desarrollo de una aplicación.</li> </ol>

Tabla 1 Ventajas y desventajas de la metodología propuesta

Mediante RUP, es posible obtener los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, así el diseño y construcción. El objetivo principal es garantizar la producción de software, satisfaciendo para ello las necesidades de los usuarios finales, de una forma simplificada.

Este señala un proceso de software que enfatiza una planeación muy puntual, asigna tareas y responsabilidades en un marco de trabajo con un desarrollo organizacional, ambas acciones en conjunto tienen como objetivo el asegurar la producción de software de alta calidad. ***(Manual de Ciclo de vida de Sistemas de Información, escuela politécnica 2007, pp32)***

## **CAPITULO I: ANALISIS DEL SISTEMA**

## 5. DESCRIPCION DEL PROBLEMA.

La empresa Materiales de construcción “**El Halcón**”, maneja un inventario de más de 100 líneas y de cada línea comercializa a lo mínimo 10 productos distintos, lo cual ha conllevado a que su stock ascienda en más de 18,000,000 unidades entre todas sus bodegas, este hecho ha contribuido a que el manejo de los inventarios y actividades contables se torne una tarea casi imposible de llevarla de forma manual.

Como mencionamos anteriormente, el área de contabilidad y bodega enfrenta una problemática debido al manejo de la información, ya que las gestiones que estos realizan generan grandes volúmenes de información la cual es procesada parcialmente de forma manual, lo que ocasiona retrasos en los cálculos, posibilidad que se generen errores, atraso en la búsqueda de información, etc.; todos estos factores provocan inestabilidad en la organización a la hora de tomar una determinada decisión.

A como también esta problemática trae consigo un aumento en los costos de operación, ya que al ser grandes volúmenes de información los que deben ser procesados es necesario alargar la jornada laboral de los empleados que realizan estas gestiones, y la institución debe responder al pago de estas como horas extras, a su vez se requiere comprar gran cantidad de papelería para almacenar toda esta información, lo que ocasiona que los costos de operación sean elevados.

Otro aspecto que debemos considerar es la búsqueda de datos en los diferentes informes contables, ya que si el encargado de estas debe buscar de forma manual entre un sin número de documentos para luego proceder a la toma de decisiones, esto provoca que estas gestiones sean realmente un proceso lento y tardío, actualmente la empresa cuenta con un sistema de contabilidad el cual no satisface las necesidades de la empresa debido a que no cuenta con algunos de los requerimientos que la empresa solicita.

## 6. Descripción de los procesos del Negocio

### 6.1. Proceso de Inventario

El proceso de Inventario es parte esencial de la empresa, dentro de este procesos se encuentran las diferentes transacciones que dan vida a la comercialización de un producto. Todo proceso de inventario inicia con una entrada de mercadería y finaliza con una salida de mercadería. A continuación se describe el proceso de inventario, el cual es llevado de forma manual.

### 6.2. Registro de Mercadería

Para llevar un control de la mercadería entrante se debe de registrar las generales del producto, además se clasifican el producto por los siguientes criterios: Proveedor, Grupos, Ubicaciones. Se ordenan y se llevan los registros por proveedor, los cuales se clasifican en los siguientes grupos:

- Accesorios Ferreteros
- Materiales de construcción
- Baños
- Herramientas
- Electricidad
- Fontanería

Los productos se ordenan según el proveedor, existe un RACK por cada proveedor y supervisores por cada RACK.

### 6.3. Registro de entradas de Mercadería

Materiales de construcción el HALCON tiene en su totalidad 5 bodegas, de estas la bodega central que está ubicada en carretera norte es la que se ocupa de la distribución de la mercadería a las demás bodegas. Como primer paso la mercadería es entregada en la bodega central, el Jefe de Bodega es el encargado de la recepción de la mercadería, para esto el control con los siguientes Documentos Soportes:

- Copia de Factura de la Mercadería a cargarse en Bodega Central.
- Hoja de Verificación de Mercadería (Control de Mercadería defectuosa).

- Recepcion de Mercaderia

La copia de la factura es proporcionada por el departamento de adquisiciones, el bodegero deberá de contar con una copia para poder validar manualmente las cantidades de productos que entran a bodega, por otra parte en la Hoja de Verificacion se detallan los productos dañados para clasificarlos como defectuosos, hay que tener en cuenta que la mayoría de la mercadería no se devuelve por la lejanía de los proveedores.

El proceso de entrada de mercadería se completa adjuntando a los documentos anteriormente mencionados el Documento de recepción, el cual es llenado por el jefe de bodega con las cantidades de productos entrantes a la bodega, también se lleva control de las existencias a través de archivos de Macros en Excel que son alimentados por los supervisores de la bodega.

#### **6.4. Registros de salidas de mercadería del almacén**

Hay dos tipos de salidas de mercaderías envíos entre sucursales o salidas de mercadería. Los envíos entre sucursales representan una salida de mercadería para la sucursal emisora y una entrada para la sucursal receptora, se elabora un documento llamado Hoja de Envío con los detalles de los productos enviados, el receptor elabora un documento llamado Hoja de Recepcion la cual es duplicada y enviada como confirmación del envío al emisor. Las salidas de mercadería por lo general se elaboran para los productos dañados o por concepto de regalos a cliente y donaciones. Para la elaboración de una salida de mercadería se debe contar con la siguiente información

- Cantidad
- Producto
- Destino
- Cuenta contable
- Costo de la Salida
- Firma de autorización

### **6.5. Muestreo de Mecaderia**

Se planifican los conteos de los productos, una vez realizados se analizan las entradas y salidas y si se hacen los ajustes al inventario por las diferencias de las existencias, en casos de productos dañados que realiza una salida al producto para que pase a liquidación.

### **6.6. Emision de Reportes**

Se elaboran los reportes de salida y entradas del inventario diariamente y se llevan un registro de movimientos, estos son enviados a contabilidad, junto con los comprobantes de movimientos, para realizar la jornalizacion de los documentos contables, además se hace un cierre de inventario el último dia hábil del mes.

Reportes

- Resumen de movimiento(Kardex)

### CASO USO DEL NEGOCIO OPERACIONES (Inventario)

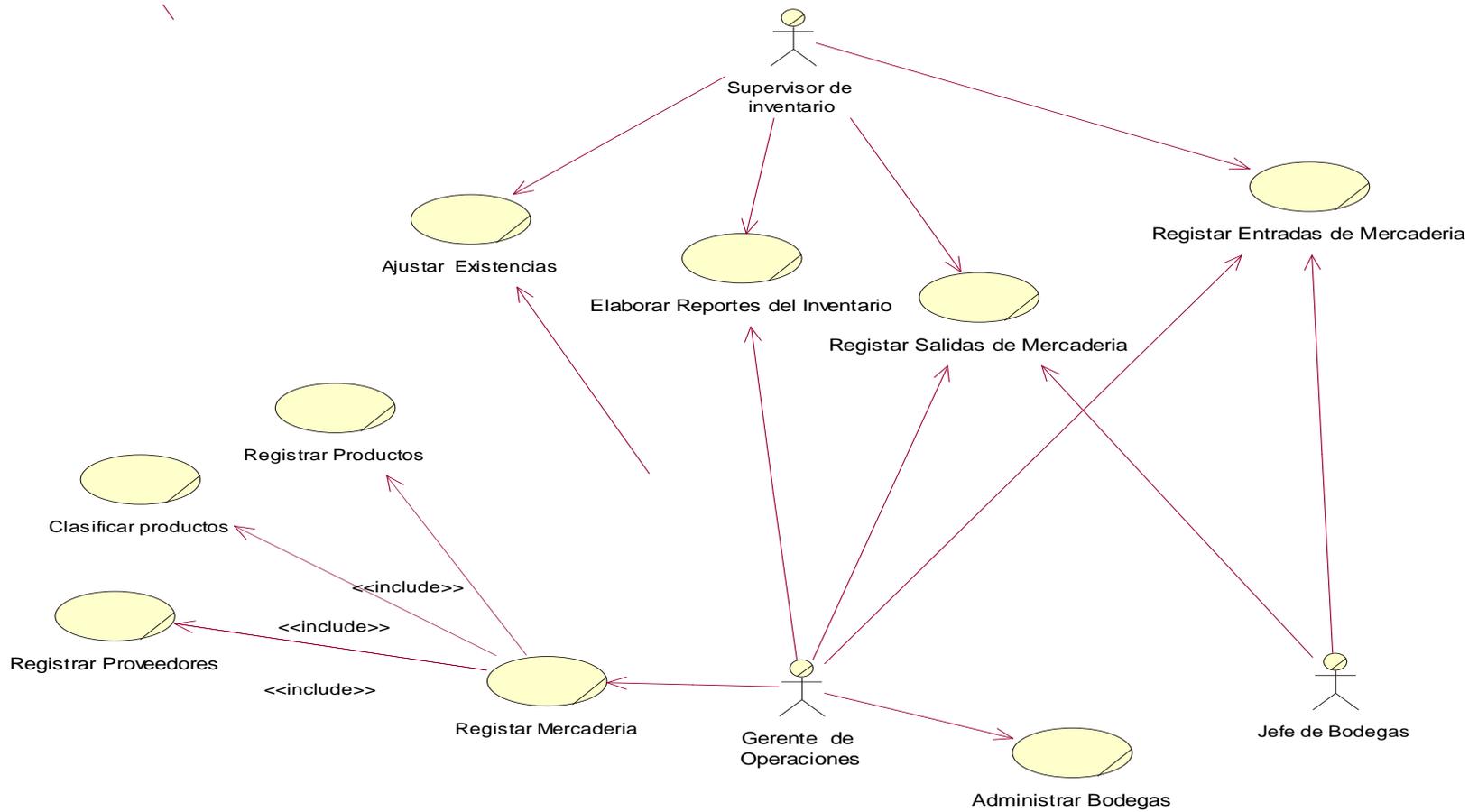


Figura4 "CASO USO DEL NEGOCIO OPERACIONES (Inventario)"

## **7. Proceso de Contable**

El proceso de contabilidad se lleva de forma manual y automatizada por medio de un sistema que fue desarrollado por la empresa.

### **7.1. Apertura de periodos Fiscales**

Se recalculan los saldos de las cuentas contables por mes y por año para el cierre del año Fiscal

### **7.2. Registro de entidades bancarias**

Se registran las generales de las entidades bancaria y se crea una cuentas contable de entidad dentro del catalogo de cuentas

### **7.3. Configurar catalogo de cuentas**

Se establecen la longitud de parámetros que contendrá el identificador de las cuentas contables.

### **7.4. Registro de Periodos Fiscales**

Con el inicio del año fiscal se registra el nuevo periodo contable el cual de manera predeterminada inicia el 1 julio al 30 junio del año siguiente, para el inicio del año fiscal los periodos anteriores deberán de estar cerrados

### **7.5. Registro de cuentas contables**

El catalogo de cuenta se administra por medio de un formato definido por el sistema el cual no esta parametrizado, al crear una nueva cuenta no se sigue un consetivo de acuerdo a la cuanta.

### **7.6. Registro de Corte mensual**

Se ejecuta el corte de mes los primeros de cada mes, este proceso recalcula los saldos del mes anterior y actualiza los saldos iniciales del mes en curso.

### **7.7. Contabilizacion de transacciones**

Se registran las transacciones dentro del sistema, Notas de Debito , notas de Credito , Comprobantes de Pago los cuales ya están definidos

estáticamente dentro del proceso, y las afectaciones a las cuentas contables se realizan sin preaprobado.

### CASO USO DEL NEGOCIO CONTABILIDAD

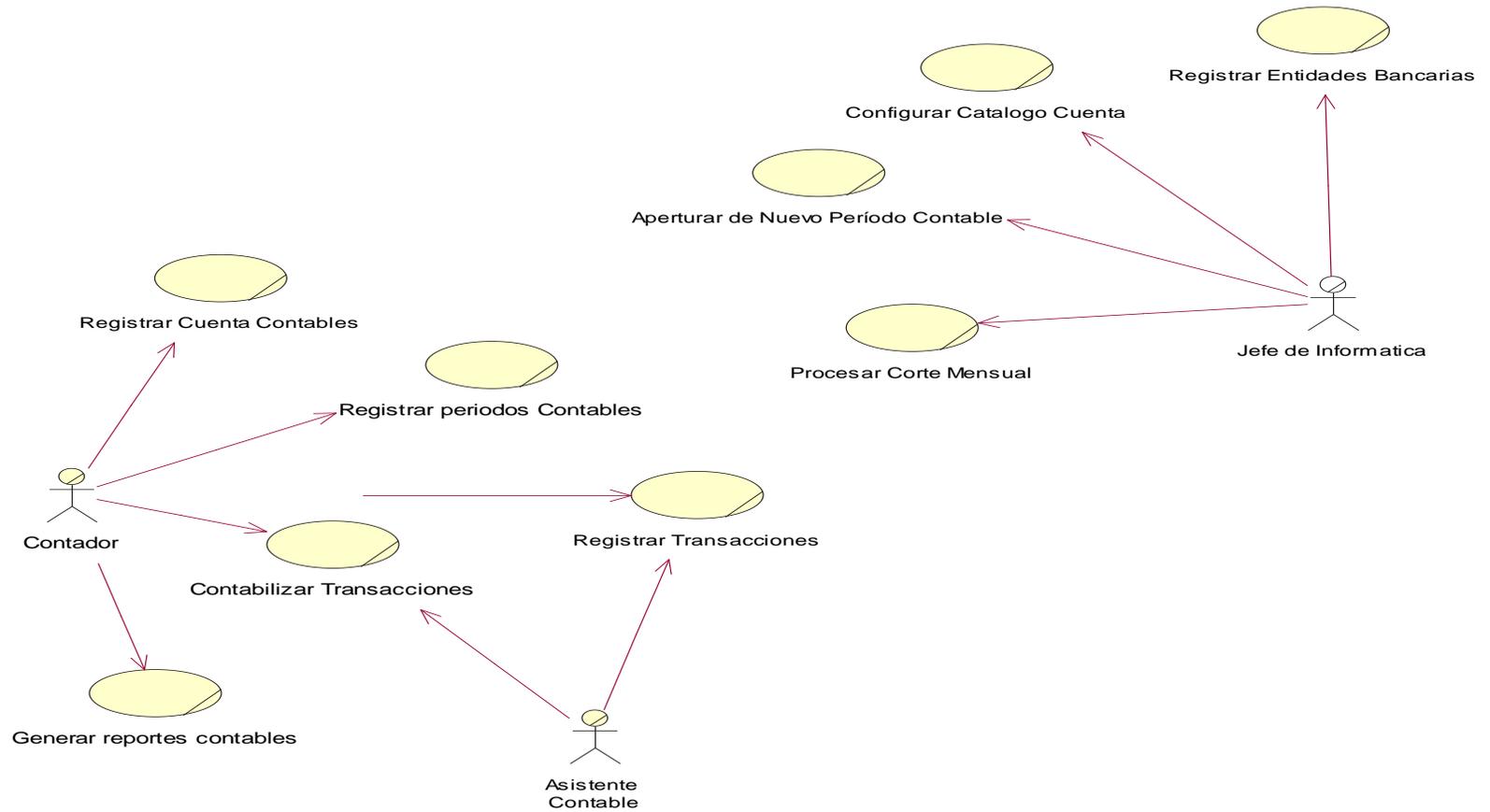


Figura5 "CASO USO DEL NEGOCIO CONTABILIDAD"

## 8. Requerimientos de Usuarios

Después de la recopilación de información y procesamiento de la misma, elaboramos la lista de requerimiento para el sistema de la información, se estratificaron en **Catálogo**, **Transacciones** y **Reportes** para su mejor análisis y ordenamiento de prioridades, a continuación se detalla lo mencionado:

### Catálogos

- ✓ Generales
  - Compañías
  - Usuarios
  - Roles
  - Monedas y tipo de cambio
- ✓ Contabilidad
  - Documentos contables
  - Periodos Contables
  - Centros de costos
  - Proyectos
  - Cuentas contables
- ✓ Banco
  - Entidades/recaudos
  - Retenciones
  - Transacciones
  - Entidades y cuentas bancarias
  - Beneficiarios
- ✓ Inventarios
  - Bodegas/Ubicaciones
  - Unidades de Medidas
  - Categoría de Productos
  - Proveedores
  - Empleados
  - Maestro de Productos

## Transacciones

- ✓ Contabilidad
  - Grabación de Asientos contables
  - Contabilizar de Asientos contables
  - Revertir de Asientos contables
- ✓ Banco
  - Grabación de cheques
  - Impresión de cheques
  - Conciliación Bancaria
- ✓ Inventario
  - Entradas
  - Salidas
  - Traslado

## Reportes

- ✓ Contabilidad
  - Catálogo de Cuentas
  - Centros de costos
  - Tipos de documentos
  - Tasa de cambio
  - Catálogo de Proyectos
  - Balanza de comprobación
  - Estado de resultado
  - Libro Mayor
  - Libro Menor
  - Analítico de cuentas
- ✓ Banco
  - Entidades Bancarias
  - Cuentas Bancarias
  - Entidades/Recaudos
  - Catálogo de retenciones

- Listado de Beneficiarios
- Consecutivo de cheques
- Disponibilidad bancaria
- ✓ Inventario
  - Productos
  - Tipos de Productos
  - Categoría de Productos
  - Bodega
  - Ubicaciones
  - Estado de Inventario
  - Tipo de medidas
  - Parámetro de inventario
  - Tipos de conversiones
  - Listado de empleados
  - Listado de proveedores
  - Salidas
  - Entradas
  - Traslado
  - Kardex

### Requerimientos de Restricción (seguridad)

- ✓ Clave de seguridad por rol de usuario del sistema
- ✓ Roles de usuarios según su participación en el sistema
- ✓ Encriptación de las claves de los usuarios
- ✓ Almacenamiento de IP, HostName, usuario, fecha y hora en las tablas de la base de datos.

### Definición de Roles

El rol que el usuario desempeña dentro del desarrollo del Sistema Contable es de suma importancia, ya que el sistema fue construido para satisfacer las necesidades de los usuarios finales, en función de los objetivos estratégicos de la organización. A continuación se identifican los siguientes roles de usuario involucrados en la implementación del software:

- Rol de **Administrador**: Los usuarios a los que se les asigna el rol de administrador, tienen acceso a todas las opciones que comprende el sistema. (Jefe de Informática)
- Rol de **Primario**: Este rol se le asigna a todos aquellos usuarios encargados de ingresar, modificar, eliminar y consultar reportes contables del sistema.
- Rol de **Secundario**: Este rol se le asigna a todos aquellos usuarios encargados de ingresar, modificar y eliminar ciertos datos del sistema.

## 9. Clasificación de las entradas (automáticas, no automáticas)

### 9.1. Automáticas

Las entradas automáticas son aquellas que alimentan el módulo de contabilidad e inventario y provienen de otros sistemas, estas son:

- ✓ Catalogo de bancos
- ✓ Saldo de bancos
- ✓ Total de activos
- ✓ Configuración de usuarios

- ✓ Saldo de inventarios
- ✓ Presupuesto

### **9.2.No automáticas**

Las entradas no automáticas son aquellas que el mismo modulo de contabilidad genera, estas son:

- ✓ Historial de cambio
- ✓ Catalogo de cuentas
- ✓ Saldo de cuentas
- ✓ Periodos fiscales
- ✓ Catalogo de los centro de costo
- ✓ Catalogo de proyectos
- ✓ Catalogo de bodegas – ubicaciones
- ✓ Catalogo de conversiones
- ✓ Catalogo de categorías de productos
- ✓ Catalogo de productos

## **10. Clasificación de las salidas (automática, no automáticas)**

### **10.1. Automáticas**

Las salidas automáticas son aquellas que me alimentaran otros sistemas con lo que cuenta las empresas, estas salidas son:

- ✓ Comprobantes de diario
- ✓ Reporte de Cheques
- ✓ Reporte de Notas de debito
- ✓ Reporte de Notas de crédito
- ✓ Balance general
- ✓ Estado de resultado
- ✓ Balanza de comprobación
- ✓ Libro mayor
- ✓ Libro menor
- ✓ Analítico de cuentas
- ✓ Disponibilidad bancaria

## 10.2. No automáticas

Las salidas no automáticas son aquellas que no me alimentaran a ningún otro sistema dentro de la empresa estas salidas son:

- ✓ Reporte de la información de la empresa
- ✓ Catálogo de cuentas
- ✓ Catálogo de centros de costos
- ✓ Catálogo de proyectos
- ✓ Catálogo de tipos de documentos
- ✓ Listado de beneficiarios
- ✓ Listado de empleados
- ✓ Listado de proveedores
- ✓ Catálogo de productos
- ✓ Listado de estados de inventario
- ✓ Listado de tipos de medidas
- ✓ Reporte de parámetros de inventario
- ✓ Listado de tipos de conversiones
- ✓ Catálogo de bodegas - ubicaciones
- ✓ Catálogo de retenciones
- ✓ Catálogo de cuentas bancarias
- ✓ Catálogo de bancos
- ✓ Catálogo de entidades

### 1. Requerimientos Funcionales

- ✓ Gestionar Catalogo de Cuestas
- ✓ Registrar Comprobantes
- ✓ Gestionar Cálculos contables
- ✓ Gestionar Informes Contables(Balance General, Estado de Resultados)
- ✓ Control de cuentas
- ✓ Gestionar saldos de banco
- ✓ Registrar cheques
- ✓ Gestionar saldos de inventario
- ✓ Registrar productos
- ✓ Registrar entradas, salidas y traslado de productos

## **2. Requerimientos No Funcionales**

- ✓ Lenguaje de programación Visual Basic .Net 2008
- ✓ Interfaz Grafica de Usuario de fácil navegación
- ✓ Escalabilidad del Sistema
- ✓ Accesibilidad al Sistema

## **CAPITULO II: DISEÑO DEL SISTEMA**

## 11. DESCRIPCION DEL SISTEMA DE INFORMACION

El sistema a desarrollar para Materiales de Construcción “El Halcón” tiene su grado de complejidad debido a que debe de estar bastante parametrizado para que el sistema se pueda acoplar fácilmente a la forma de trabajo de la empresa para así tratar de satisfacer los requerimientos del Usuario.

Como se comenta anteriormente, Materiales de Construcción “El Halcón”, se dedica a la comercialización de materiales de construcción en el país, sus oficinas centrales están ubicadas en el kilómetro 2 ½ carretera norte, de donde fue la Pepsi 20 vrs. Arriba. Cuenta con sucursales en carretera Masaya, en los departamentos de Chinandega, Estelí y Rivas. Entre de las diferentes líneas de productos que ofrecen están Techos, Aislantes, Cielos Rasos, Paredes, Aceros, Letrinas, entre otros. El sistema estará dirigido al área de Contabilidad e Inventario, como primer punto deberá de permitir registrar y editar los datos contables, productos, existencias, Bodegas, Etc.

Como primer instancia el sistema INCONT (Inventario y Contabilidad) constara con su módulo de configuraciones el cual estará disponible para el administrador del sistema, en cual se podrá agregar nuevos usuarios, roles, tasas de cambios e imprimir la información de la empresa.

En el caso de los datos contables que es el modulo base del sistema debe de crearse el periodo contable, documentos contables, ingresar los centros de costos, catalogo contable, igualmente el sistema deberá permitir editar e imprimir dichos datos. En la parte de las transacciones deberá permitir crear, editar, anular, revertir y contabilizar comprobantes contables, a como también debe de permitir hacer el cierre anual.

Una de las herramientas que el contador usara con mucha frecuencia es la pantalla de impresión de reportes, la cual permite imprimir todo lo que se le ha grabado al sistema. Y cuenta con 2 grandes segmentos Estados Financieros y

Auxiliares los cuales se descomponen en:

- ✓ Estados Financieros
  - Balanza de comprobación.
  - Balance General
  - Estado de Resultado
- ✓ Auxiliares
  - Libro de Diario
  - Libro Mayor
  - Analítico de Cuenta

El módulo de Banco debe de permitir el ingreso de las entidades de recaudos (DGI, Alcaldías, etc.), Porcentajes de Retenciones, Categorías de Transacciones, Entidades Bancarias, Bancos, estos datos también deben de poderse editar, El módulo de banco debe de permitir también crear los cheques e imprimirlos, a como también el sistema deberá hacer la conciliación bancaria.

En el módulo de inventario se podrá Administrar los datos de Bodegas, Ubicaciones, categoría de productos, proveedores, empleados, productos, a su vez el modulo debe de permitir hacer transacciones de entradas, salidas y traslado, a como también tendrá su pantalla de impresión de reportes, en la cual se podrá imprimir toda la información de los inventarios (reporte de bodegas, productos, cardex, ect.).

## **12. Diagrama de flujos de procesos del Negocio**

El proceso de Inventario es parte esencial en cualquier empresa que se ocupa de la distribución de productos, dentro de este procesos se encuentran las diferentes transacciones que dan vida a la comercialización de un producto. Todo proceso de inventario inicia con una entrada de mercadería y finaliza con una salida de mercadería. A continuación se describe el proceso de inventario, el cual es llevado de forma manual.

## **Registro de entradas de Mercadería**

Materiales de construcción el HALCON tiene en su totalidad 5 bodegas, de estas la bodega central que está ubicada en carretera norte es la que se ocupa de la distribución de la mercadería a las demás bodegas. Como primer paso la mercadería es entregada en la bodega central, el Jefe de Bodega es el encargado de la recepción de la mercadería, para esto el control con los siguientes Documentos Soportes:

- Copia de Factura de la Mercadería a cargarse en Bodega Central.
- Hoja de Verificación de Mercadería (Control de Mercadería defectuosa).
- Recepción de Mercadería

La copia de la factura es proporcionada por el departamento de adquisiciones, el bodeguero deberá contar con una copia para poder validar manualmente las cantidades de productos que entran a bodega, por otra parte en la Hoja de Verificación se detallan los productos dañados para clasificarlos como defectuosos, hay que tener en cuenta que la mayoría de la mercadería no se devuelve porque de la lejanía de los proveedores.

El proceso de entrada de mercadería se completa adjuntando a los documentos anteriormente mencionados el Documento de recepción, el cual es llenado por el jefe de bodega con las cantidades de productos entrantes a la bodega, también se lleva control de las existencias a través de archivos de Macros en Excel que son alimentados por los supervisores de la bodega.

## **Registro de Mercadería**

Para llevar un control de la mercadería entrante se debe registrar las generales del producto, además se clasifican el producto por los siguientes criterios: Proveedor, Grupos, Ubicaciones. Se ordenan y se llevan los registros por proveedor, los cuales se clasifican en los siguientes grupos:

- Accesorios Ferreteros
- Materiales de construcción

- Baños
- Herramientas
- Electricidad
- Fontaneria

Los productos se ordenan según el proveedor, existe un RACK por cada proveedor y supervisores por cada RAK.

### **Proceso Contable**

- Apertura de periodos Fiscales: se apertura dentro del sistema actual un periodo fiscal de 12 meses de Julio a Junio el cual esta predefinido.
- Registro de Cuentas Contables: se agregan nuevas cuentas contables, con el código contable que la empresa halla definido con anterioridad.
- Registro Comprobantes Contables: se selecciona el comprobante contable a realizar , actualmentente los únicos documentos contables que se permiten hacer son:
  - Nota de Debito
  - Nota de Credito
  - Facturas
  - Comprobante de Diario
- Recalcular Saldos: se recalculan los saldos de las cuentas al final del dia, esto se hace de forma manual y no automatizado por el sistema.
- Generacion de Repores: el sistema genera los siguientes reportes
  - Balance General
  - Estado de Resultados
  - Balanza de comprobación
  - Auxiliares Contables

### **Proceso de Inventario**

- Gestionar proveedor: antes del ingreso de la merderia a la bodega principal se registra al proveedor en una base de datos.

- Registro del producto: ingreso del producto al sistema actual, se registran las generales del producto:
  - Descripción del producto
  - Proveedor
  - Imagen
  - Código de barra del producto
- Ingreso de la mercadería a los diferentes centros de costos: consiste en cargar la mercadería al sistema, los productos son llevados a la central de comercialización ubicada en Carretera norte donde se da ingreso al producto y después es distribuido a las demás sucursales. Los productos son ingresados en su totalidad, aunque se encuentre defectuoso. Los datos necesario para el ingreso de la mercadería son los siguientes:
  - Código del documento
  - Código del producto
  - Descripción del producto
  - Costo del producto
  - Cantidad
  - Fecha de ingreso
  - Bodega de Ingreso
- Traslado entre bodegas: este proceso comprende de tres etapas:
  - Solicitar mercadería a la Bodega Central: las demás sucursales envían una solicitud de mercadería por correo.
  - Registrar envío de la mercadería: se registra el envío de la mercadería en el sistema y se envía a las sucursales.
  - Recepción del envío: cada sucursal recibe el envío de mercadería.
- Reporte de Movimientos: consiste en la presentación cronológica de una de las transacciones del inventario (entradas, salidas y traslados)



## 14. PLANTILLAS DE CASO DE USO

### Registrar Información Empresa

<b>Caso de Uso (CU1)</b>	:	Registrar Información Empresa		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos generales de la empresa y guarda el logo de la empresa para luego ser utilizado en los reportes		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Definición</b>		
Administrador		Encargado de registrar los datos generales de la empresa en el sistema.		
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de informacion de la Empresa		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Contador solicita informacion a la empresa		
<b>Iniciado por</b>	:	Contador		
<b>Finalizado por</b>	:	Contador		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El contador puede registrar exitosamente a la empresa		
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Archivo</li> <li>2. Dar Click en el submenu Informacion Empresa</li> <li>3. LLenar el formulario con los datos de la empresa</li> <li>5. Guardar los datos de la empresa</li> </ol>		
<b>Excepciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los registros correspondientes de la empresa</li> </ol>		

**Gestionar Usuarios**

<b>Caso de Uso (CU2)</b>	:	Registrar Usuarios		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos generales de los usuarios, guardar clave de acceso y estado del mismo		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Definición</b>		
Administrador		Encargado de registrar los datos generales de los usuarios así como los datos específicos para el uso del sistema.		
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de información de los usuarios		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Administrador solicita información de los usuarios		
<b>Iniciado por</b>	:	Administrador		
<b>Finalizado por</b>	:	Administrador		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El Administrador puede registrar exitosamente a los usuarios del sistema		
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menú Configuraciones</li> <li>2. Dar Click en el submenú Seguridad</li> <li>3. Seleccionar opción usuarios</li> <li>4. Dar click en Nuevo</li> <li>6. Llenar el formulario de usuarios</li> <li>7. Guardar los datos de los usuarios</li> </ol>		

<b>Excepciones</b>	:	<p>5. Se tiene un o registro en edicion.</p> <p>8. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los registros correspondientes de los usuarios.</p>
--------------------	---	---

### Gestionar Roles

<b>Caso de Uso (CU3)</b>	:	Gestionar Roles		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de los Roles		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Definición</b>		
Administrador		Encargado de registrar los datos de los roles en el sistema.		
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de los roles		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Administrador solicita informacion de los roles		
<b>Iniciado por</b>	:	Administrador		
<b>Finalizado por</b>	:	Administrador		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El administrador puede registrar exitosamente los roles de cada usuario dentro del sistema		
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Configuraciones</li> <li>2. Dar Click en el submenu Seguridad</li> <li>3. Seleccionar opcion roles</li> <li>4. Dar click en Nuevo</li> </ol>		

		6. Llenar el formulario de los roles 7. Guardar los datos de los roles
<b>Excepciones</b>	:	5. Se tiene un o registro en edicion. 8. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos correspondientes de los roles.

### Gestionar Permisos de Roles

<b>Caso de Uso (CU4)</b>	:	Gestionar Permisos de Roles		
<b>Definición</b>	:	Registra los permisos de los roles		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Definición</b>		
Administrador		Encargado de registrar los permisos de los roles en el sistema.		
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de permisos de los roles		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Contador solicita informacion de los permisos de los permisos		
<b>Iniciado por</b>	:	Administrador		
<b>Finalizado por</b>	:	Administrador		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El Administrador puede registrar exitosamente los permisos para los roles del sistema		

<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Configuraciones</li> <li>2. Dar Click en el submenu Seguridad</li> <li>3. Seleccionar opcion roles</li> <li>4. Seleccionar el rol</li> <li>5. Dar click en Permisos</li> <li>6. Guardar los permisos de los roles</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los permisos correspondientes de los roles.

### **Gestionar parámetros contables**

<b>Caso de Uso (CU5)</b>	:	Gestionar parámetros contables		
<b>Definición</b>	:	Registra los parámetros que usara contabilidad.		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Definición</b>		
Contador		Encargado de registrar los parámetros de contabilidad.		
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de parámetros contables		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Contador solicita informacion de los parametros contables		
<b>Iniciado por</b>	:	Contador		
<b>Finalizado por</b>	:	Contador		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El contador puede registrar exitosamente los parametros		

	:	contables
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Contabilidad</li> <li>2. Dar Click en el submenu Configuración de contabilidad</li> <li>3. LLenar los formularios con los datos correspondientes de la contabilidad.</li> <li>4. Guardar los parámetros contables</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	5 .Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los parámetros contables.

### Gestionar Centros de Costos

<b>Caso de Uso (CU6)</b>	:	Gestionar Centros de Costos		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de los centros de costos “sucursales”		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Definición</b>		
Contador		Encargado de registrar los datos de los centros de costos en el sistema.		
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de los centros de costos		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Contador solicita informacion de los centros de costos		
<b>Iniciado por</b>	:	Contador		
<b>Finalizado por</b>	:	Contador		

<b>Post-Condiciones</b>	:	El contador puede registrar exitosamente el centro de costos
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Archivo</li> <li>2. Dar Click en el submenu Centro de Costos</li> <li>3. LLenar el formulario con los datos del centro de costos</li> <li>4. Guardar los datos del centro de costos</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	5. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos correspondientes del centro de costos.

### Gestionar Proyectos

<b>Caso de Uso (CU7)</b>	:	Gestionar Proyecto		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de los proyecto		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input checked="" type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input checked="" type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Contador	Encargado de registrar los datos de los proyectos en el sistema.			
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de los proyectos		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Contador solicita informacion de los proyectos		
<b>Iniciado por</b>	:	Contador		
<b>Finalizado por</b>	:	Contador		

<b>Post-Condiciones</b>	:	El contador puede registrar exitosamente los proyectos
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Archivo</li> <li>2. Dar Click en el submenu Proyectos</li> <li>3. LLenar el formulario con los datos de los Proyectos</li> <li>4. Guardar los datos de los Proyectos</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	5. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos correspondientes del centro de costos.

### **Gestionar Catalogo de Cuentas**

<b>Caso de Uso (CU8)</b>	:	Gestionar Catalogo de Cuentas		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos del Catálogo de Cuentas		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Contador	Encargado de registrar el Catalogo de Cuentas			
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de los Catalogo de Cuentas		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Contador genera la informacion del Catálogo de Cuentas		
<b>Iniciado por</b>	:	Contador		
<b>Finalizado por</b>	:	Contador		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El contador puede registrar exitosamente el Catálogo de Cuentas		

<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Catalogos</li> <li>2. Dar Click en el submenu Catalogo de Cuentas.</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar el formulario con los datos del Catálogo de Cuentas</li> <li>6. Guardar los datos del Catálogo de Cuentas</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se tiene un o registro en edicion.</li> <li>7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos correspondientes del Catálogo de Cuentas</li> </ol>

**Registrar comprobantes contables**

<b>Caso de Uso (CU9)</b>	:	Registrar comprobantes contables		
<b>Definición</b>	:	Registra los comprobantes contables		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input checked="" type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Contador	Encargado de registrar los comprobantes contables			
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de los comprobantes contables		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Contador genera la informacion contable para ser ingresada al sistema de informacion		
<b>Iniciado por</b>	:	Contador		

<b>Finalizado por</b>	:	Contador
<b>Post-Condiciones</b>	:	El contador puede registrar exitosamente los comprobantes contables
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Transacciones Contables</li> <li>2. Dar Click en la opcion Editar y nuevo.</li> <li>3. LLenar el formulario con los datos de los comprobantes contables</li> <li>4. Guardar los datos de los comprobantes contables</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	5. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos correspondientes de los comprobantes contables.

### **Gestionar Catalogo de Banco**

<b>Caso de Uso (CU10)</b>	:	Gestionar Catalogo de Banco		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos del Catálogo de Banco		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Definición</b>		
Contador		Encargado de registrar el Catalogo de Banco		
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de los Catalogo de Banco		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Contador solicita la informacion del Catálogo de Banco		

<b>Iniciado por</b>	:	Contador
<b>Finalizado por</b>	:	Contador
<b>Post-Condiciones</b>	:	El contador puede registrar exitosamente el Catálogo de Banco
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Catalogos</li> <li>2. Dar Click en el submenu Catalogo de Banco</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar el formulario con los datos del Catálogo de Banco</li> <li>6. Guardar los datos del Catálogo de Banco</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se tiene un o registro en edicion.</li> <li>7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos correspondientes del Catálogo de Banco</li> </ol>

**Gestionar Catalogo de Entidades**

<b>Caso de Uso (CU11)</b>	:	Gestionar Catalogo de Entidades		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos del Catálogo de Entidades		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Contador	Encargado de registrar el Catalogo de Entidades			
<b>ESCENARIOS</b>				

<b>Nombre</b>	:	Registro de los Catalogo de Entidades
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Contador solicita la informacion del Catálogo de Entidades
<b>Iniciado por</b>	:	Contador
<b>Finalizado por</b>	:	Contador
<b>Post-Condiciones</b>	:	El contador puede registrar exitosamente el Catálogo de Entidades
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Catalogos</li> <li>2. Dar Click en el submenu Catalogo de Entidades</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar el formulario con los datos del Catálogo de Entidades</li> <li>6. Guardar los datos del Catálogo de Entidades</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se tiene un o registro en edicion.</li> <li>7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos correspondientes del Catálogo de Entidades</li> </ol>

**Emitir Cheques**

<b>Caso de Uso (CU12)</b>	:	Emitir Cheques		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos para la emisión de cheques		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>

<b>ACTORES</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>
Contador	Encargado de registrar los datos para la emisión de cheques
<b>ESCENARIOS</b>	
<b>Nombre</b>	: Registro de datos para la emisión de cheques
<b>Pre-Condiciones</b>	: El contador genera la información para la emisión de cheques
<b>Iniciado por</b>	: Contador
<b>Finalizado por</b>	: Contador
<b>Post-Condiciones</b>	: El contador puede registrar exitosamente la emisión de cheques
<b>Operaciones</b>	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menú Emitir Cheque</li> <li>2. Dar Click en el submenú Registrar Cheque</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar el formulario con los datos para la emisión de cheques</li> <li>6. Guardar los datos para la emisión de cheques</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	: <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se tiene un o registro en edición.</li> <li>7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos correspondientes a la emisión de cheques</li> </ol>

**Gestionar parámetros de Inventario**

<b>Caso de Uso (CU13)</b>	: Gestionar parámetros de inventario
<b>Definición</b>	: Registra los parámetros que usara inventario.
<b>Prioridad</b>	: Vital <input checked="" type="radio"/> Importante <input type="radio"/> Conveniente <input type="radio"/>

<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Responsable Bodega	Encargado de registrar los parámetros de Inventario.			
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de parámetros de inventario		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Contador solicita informacion de los parametros inventario		
<b>Iniciado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Finalizado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El responsable de bodega puede registrar exitosamente los parametros de inventario		
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu inventario</li> <li>2. Dar Click en el submenu Configuración de Inventario</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar los formularios con los datos correspondientes de invenario.</li> <li>6. Guardar los parámetros de inventario</li> </ol>		
<b>Excepciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se tiene un o registro en edicion.</li> <li>7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los parámetros de inventario.</li> </ol>		

**Gestionar Ubicaciones**

<b>Caso de Uso (CU14)</b>	:	Gestionar Ubicaciones		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de las Ubicaciones.		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Responsable Bodega	Encargado de registrar los datos de las Ubicaciones.			
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de las Ubicaciones		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Responsable de bodegas solicita informacion de los datos de las Ubicaciones		
<b>Iniciado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Finalizado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El responsable de bodega puede registrar exitosamente los datos de las Ubicaciones		
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Inventario</li> <li>2. Dar Click en el submenu Ubicaciones-Bodegas</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar los formularios con los datos correspondientes de las ubicaciones.</li> </ol>		

		6. Guardar los datos de las ubicaciones
<b>Excepciones</b>	:	4. Se tiene un o registro en edicion.  7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos de las ubicaciones.

### Gestonar Bodegas

<b>Caso de Uso (CU15)</b>	:	Gestonar Bodegas		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de las bodegas.		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Responsable Bodega	Encargado de registrar los datos de las bodegas.			
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de las bodegas		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Responsable de bodegas solicita informacion de los datos de las bodegas		
<b>Iniciado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Finalizado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El responsable de bodega puede registrar exitosamente los		

		datos de las bodegas
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Inventario</li> <li>2. Dar Click en el submenu Ubicaciones-Bodegas</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar los formularios con los datos correspondientes de bodegas.</li> <li>6. Guardar los datos de las bodegas</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se tiene un o registro en edicion</li> <li>7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos de las bodegas.</li> </ol>

### **Gestionar Unidades de Medida**

<b>Caso de Uso (CU16)</b>	:	Gestionar Unidades de Medida		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de las unidades de medida.		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Responsable Bodega	Encargado de registrar los datos de las unidades de medida.			
<b>ESCENARIOS</b>				

<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de las unidades de medida
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Responsable de bodegas solicita informacion de los datos de las unidades de medida
<b>Iniciado por</b>	:	Responsable de Bodega
<b>Finalizado por</b>	:	Responsable de Bodega
<b>Post-Condiciones</b>	:	El responsable de bodega puede registrar exitosamente los datos de las unidades de medida
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Inventario</li> <li>2. Dar Click en el submenu unidades de medida</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar los formularios con los datos correspondientes de las unidades de medida.</li> <li>6. Guardar los datos de las unidades de medida</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se tiene un o registro en edicion</li> <li>7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos de las unidades de medida.</li> </ol>

**Gestionar Proveedores**

<b>Caso de Uso (CU17)</b>	:	Gestionar Proveedores		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de los proveedores.		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Definición</b>		
Responsable Bodega		Encargado de registrar los datos de los proveedores.		
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de los proveedores		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Responsable de bodegas solicita informacion de los datos de los proveedores		
<b>Iniciado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Finalizado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El responsable de bodega puede registrar exitosamente los datos de los proveedores		
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Inventario</li> <li>2. Dar Click en el submenu Proveedores</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar los formularios con los datos correspondientes de los proveedores.</li> </ol>		

		6. Guardar los datos de los proveedores
<b>Excepciones</b>	:	4. Se tiene un o registro en edicion  7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos de los proveedores.

**Gestionar Empleados**

<b>Caso de Uso (CU18)</b>	:	Gestionar Empleados		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de los empleados.		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Responsable Bodega	Encargado de registrar los datos de los empleados.			
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de los empleados		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Responsable de bodegas solicita informacion de los datos de los empleados		
<b>Iniciado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Finalizado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El responsable de bodega puede registrar exitosamente los		

		datos de los empleados
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Inventario</li> <li>2. Dar Click en el submenu empleados</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar los formularios con los datos correspondientes de los empleados.</li> <li>6. Guardar los datos de los empleados</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se tiene un o registro en edicion</li> <li>7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos de los empleados.</li> </ol>

**Gestionar Categoria de Productos**

<b>Caso de Uso (CU19)</b>	:	Gestionar Categoria de Productos		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de las categorias de productos.		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Responsable Bodega	Encargado de registrar los datos de las categorias de productos			
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de las categorias de productos		

<b>Pre-Condiciones</b>	:	Responsable de bodegas solicita informacion de los datos de las categorias de productos
<b>Iniciado por</b>	:	Responsable de Bodega
<b>Finalizado por</b>	:	Responsable de Bodega
<b>Post-Condiciones</b>	:	El responsable de bodega puede registrar exitosamente los datos de las categorias de productos
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Inventario</li> <li>2. Dar Click en el submenu Categoria de Productos</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar los formularios con los datos correspondientes de las categorias de productos.</li> <li>6. Guardar los datos de las categorias de productos</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se tiene un o registro en edicion</li> <li>7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos de as categorias de productos.</li> </ol>

**Gestionar Productos**

<b>Caso de Uso (CU20)</b>	:	Gestionar Productos		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de los Productos.		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				

Nombre	Definición	
Responsable Bodega	Encargado de registrar los datos de los Productos.	
<b>ESCENARIOS</b>		
<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de los Productos
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Responsable de bodegas solicita informacion de los datos de los Productos
<b>Iniciado por</b>	:	Responsable de Bodega
<b>Finalizado por</b>	:	Responsable de Bodega
<b>Post-Condiciones</b>	:	El responsable de bodega puede registrar exitosamente los datos de los Productos
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Inventario</li> <li>2. Dar Click en el submenu Productos</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar los formularios con los datos correspondientes de los Productos.</li> <li>6. Guardar los datos de los Productos</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se tiene un o registro en edicion</li> <li>7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos de los Productos.</li> </ol>

### Registrar transacciones de inventario

<b>Caso de Uso (CU21)</b>	:	Resgistrar transacciones de inventario		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de las transacciones de inventario.		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input checked="" type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Responsable Bodega	Encargado de registrar los datos de las transacciones de inventario.			
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de las transacciones de inventario		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Responsable de bodegas solicita informacion de los datos de las transacciones de inventario		
<b>Iniciado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Finalizado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El responsable de bodega puede registrar exitosamente las transacciones de inventario		
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Inventario</li> <li>2. Dar Click en el submenu Transacciones de Inventario</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. Seleccionar una de las opciones (Editar, salidas o traslados)</li> <li>6. LLenar los formularios con los datos correspondientes de la</li> </ol>		

		transacción seleccionada.  8. Guardar los datos de las transacciones de inventario
<b>Excepciones</b>	:	4. Se tiene un o registro en edicion  7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa transacciones de inventario.

## 15. Diagramas de Secuencias

### 15.1. Banco

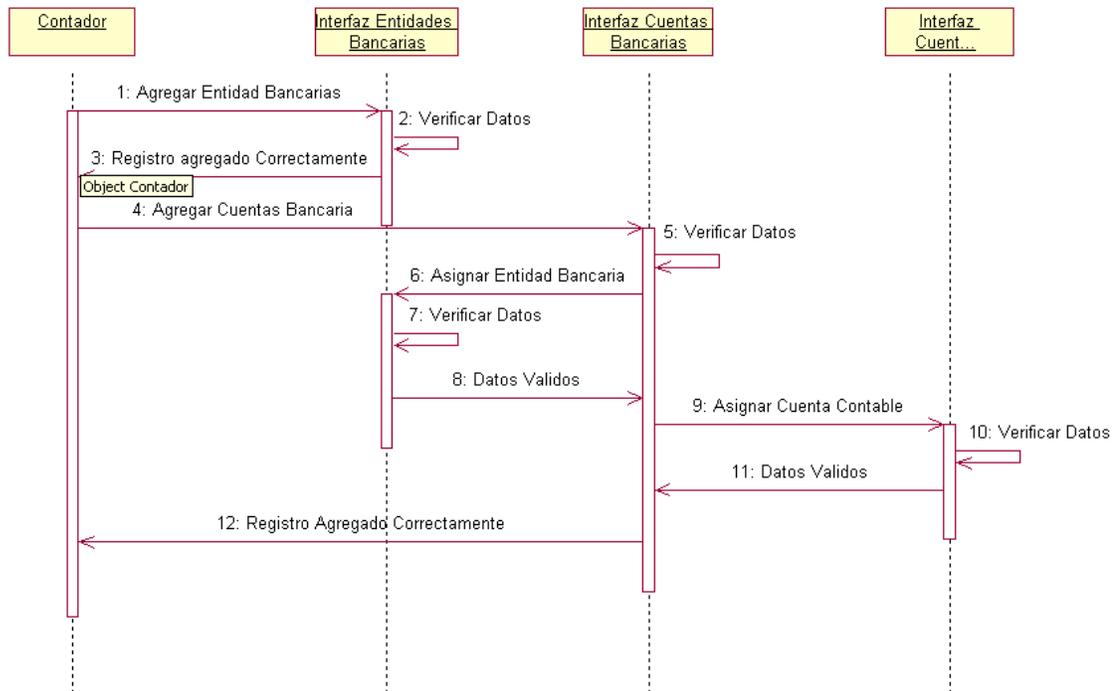


Figura7 “Diagrama de secuencia de Banco”

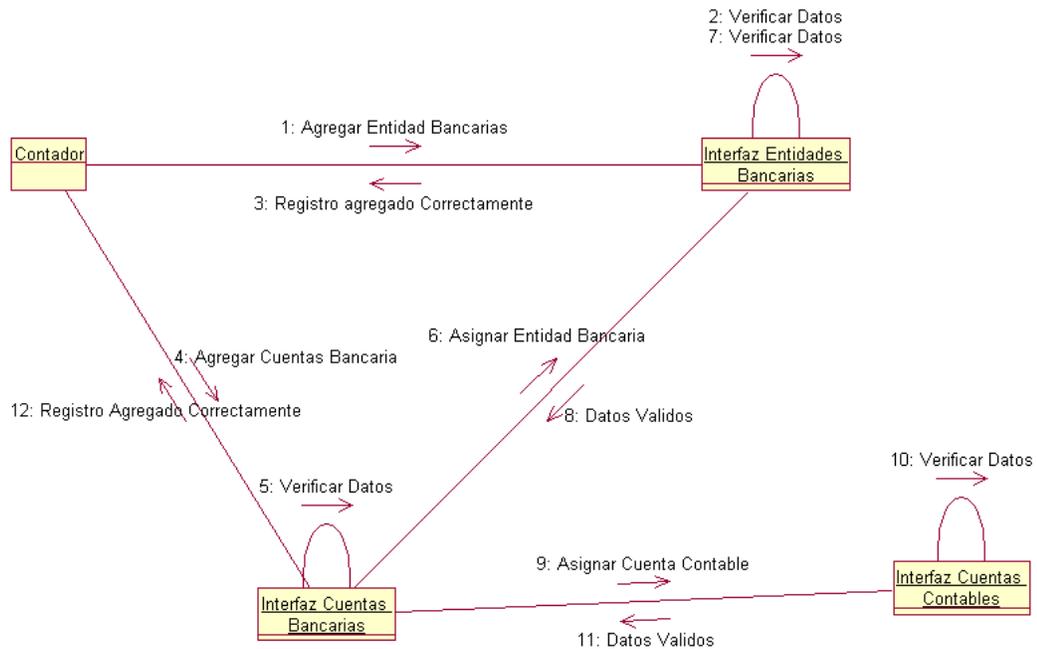


Figura8 “Diagrama de colaboración de Banco”

## 15.2. Contabilidad

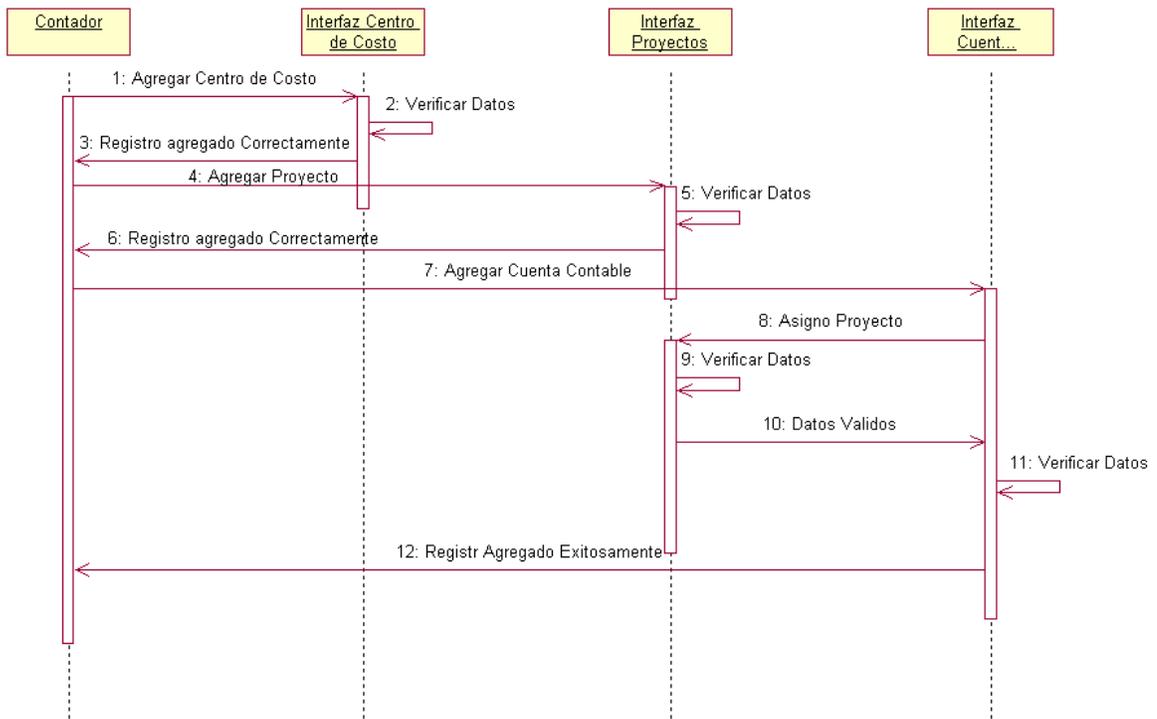


Figura9 “Diagrama de secuencia de Contabilidad”

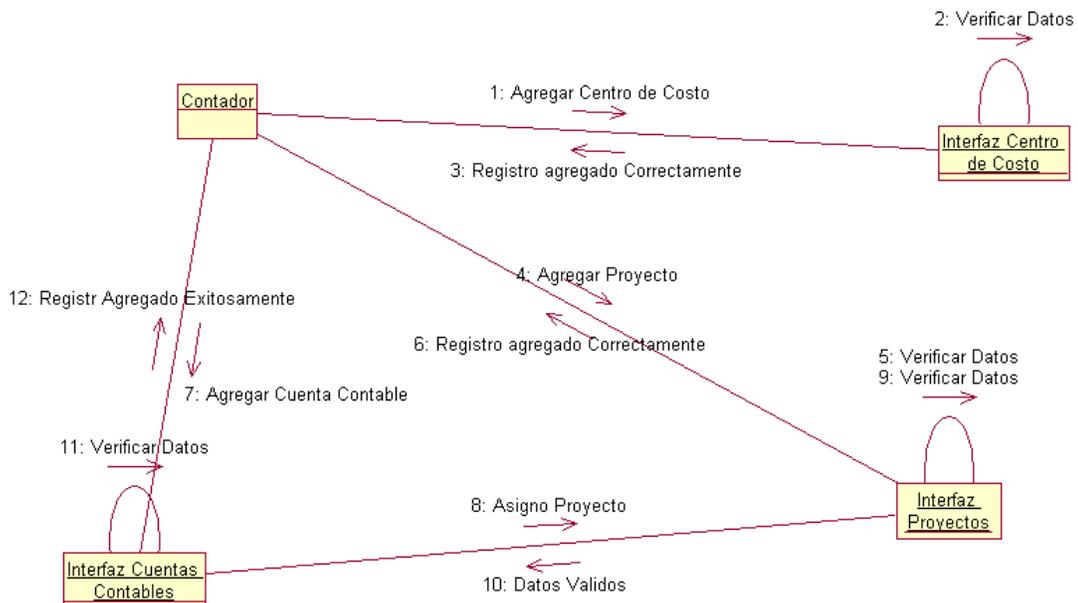


Figura10 “Diagrama de colaboración de Contabilidad”

### 15.3. Inventario

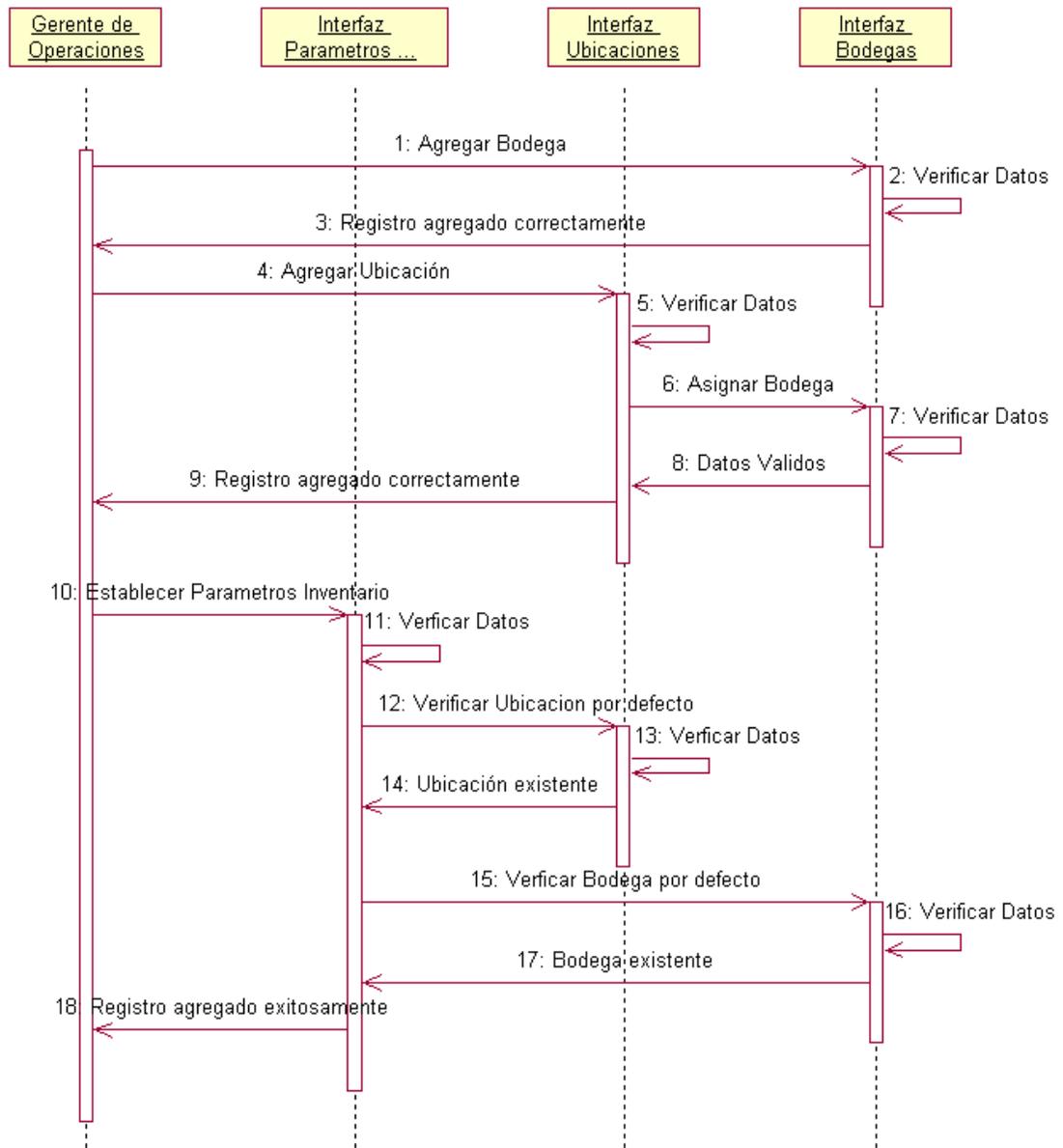


Figura11 “Diagrama de secuencia de Inventario”

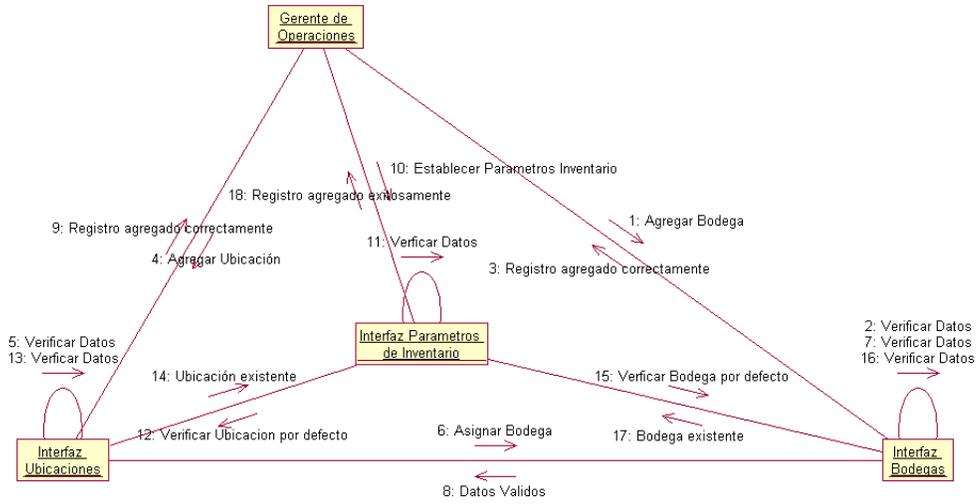
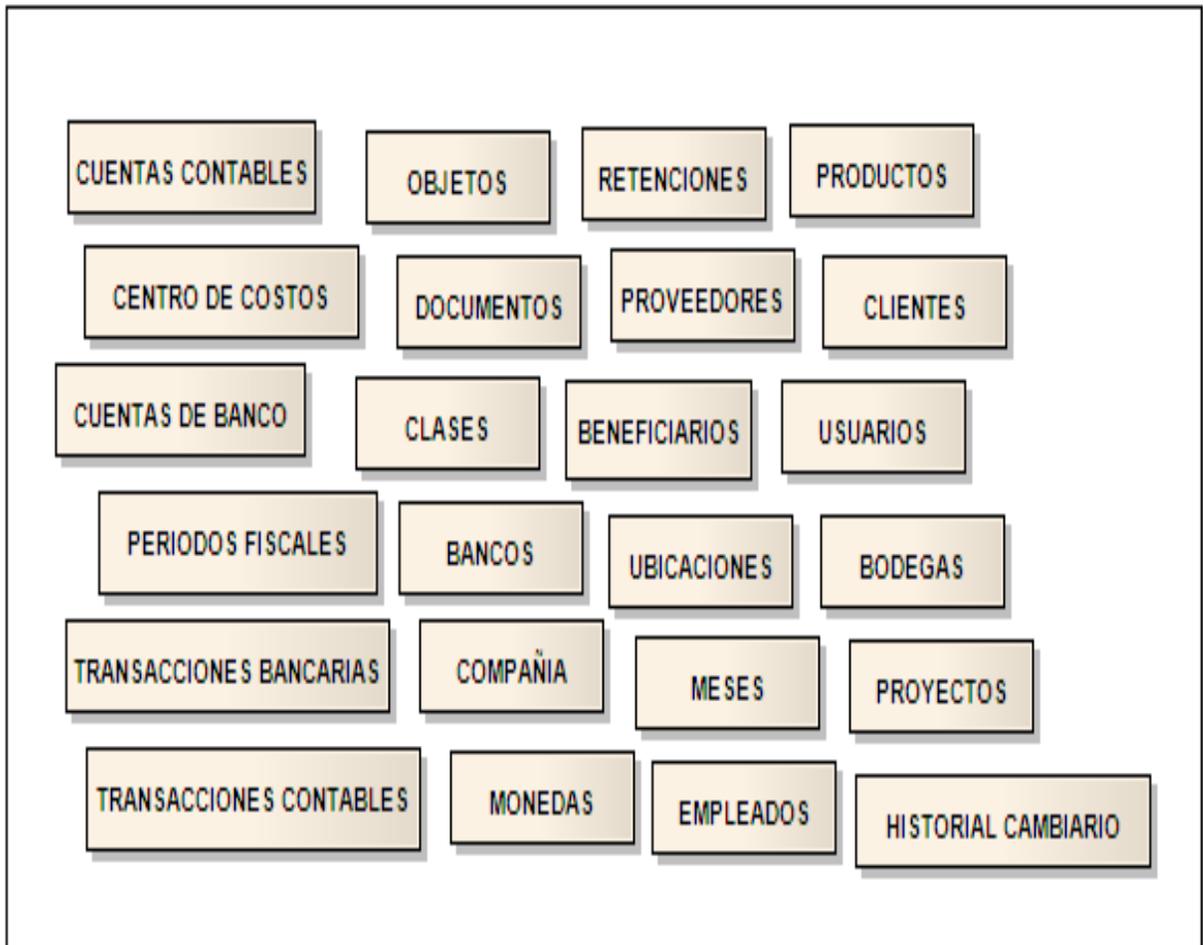


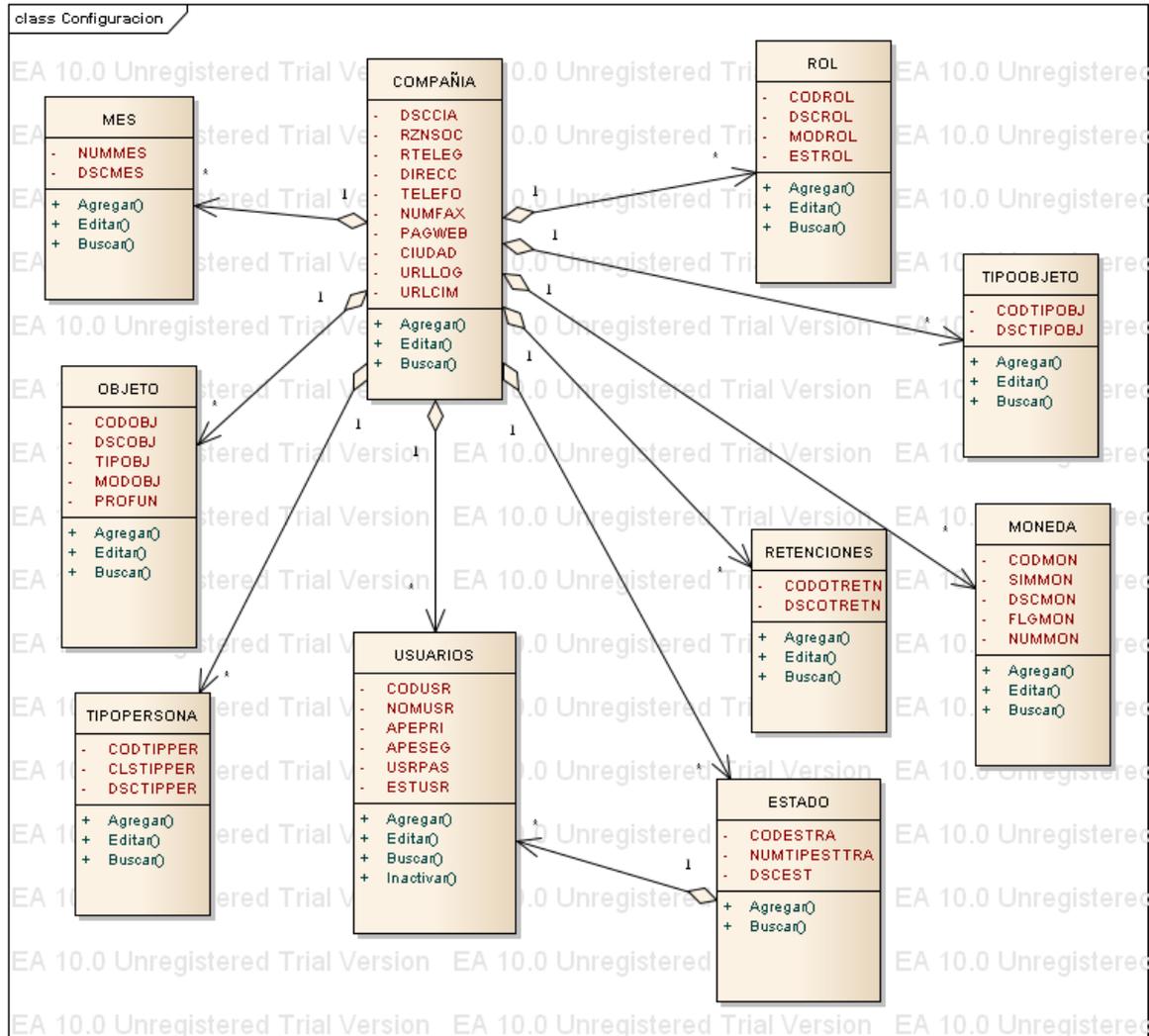
Figura12 “Diagrama de Colaboracion de Inventario”

## 16. CLASES CANDIDATAS

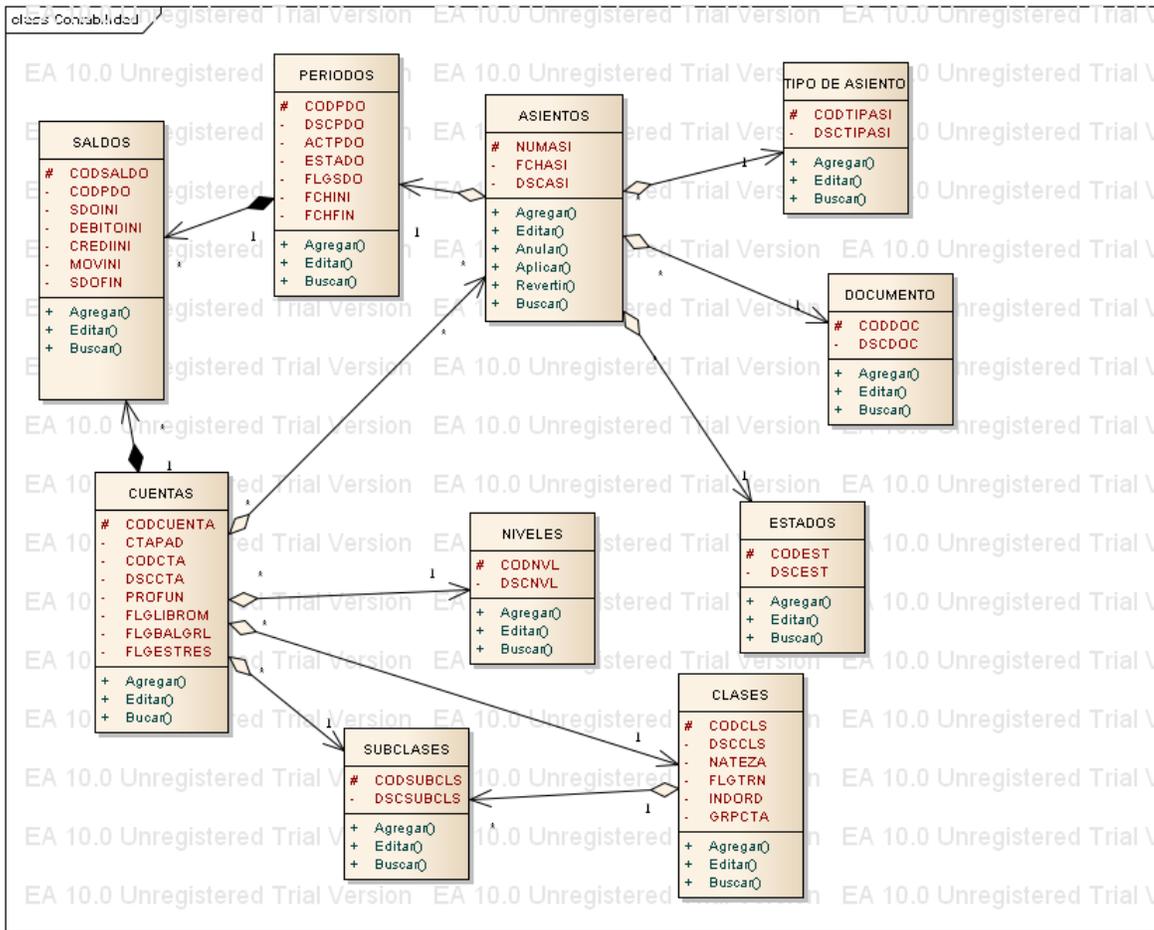


## 17. DIAGRAMA DE CLASES

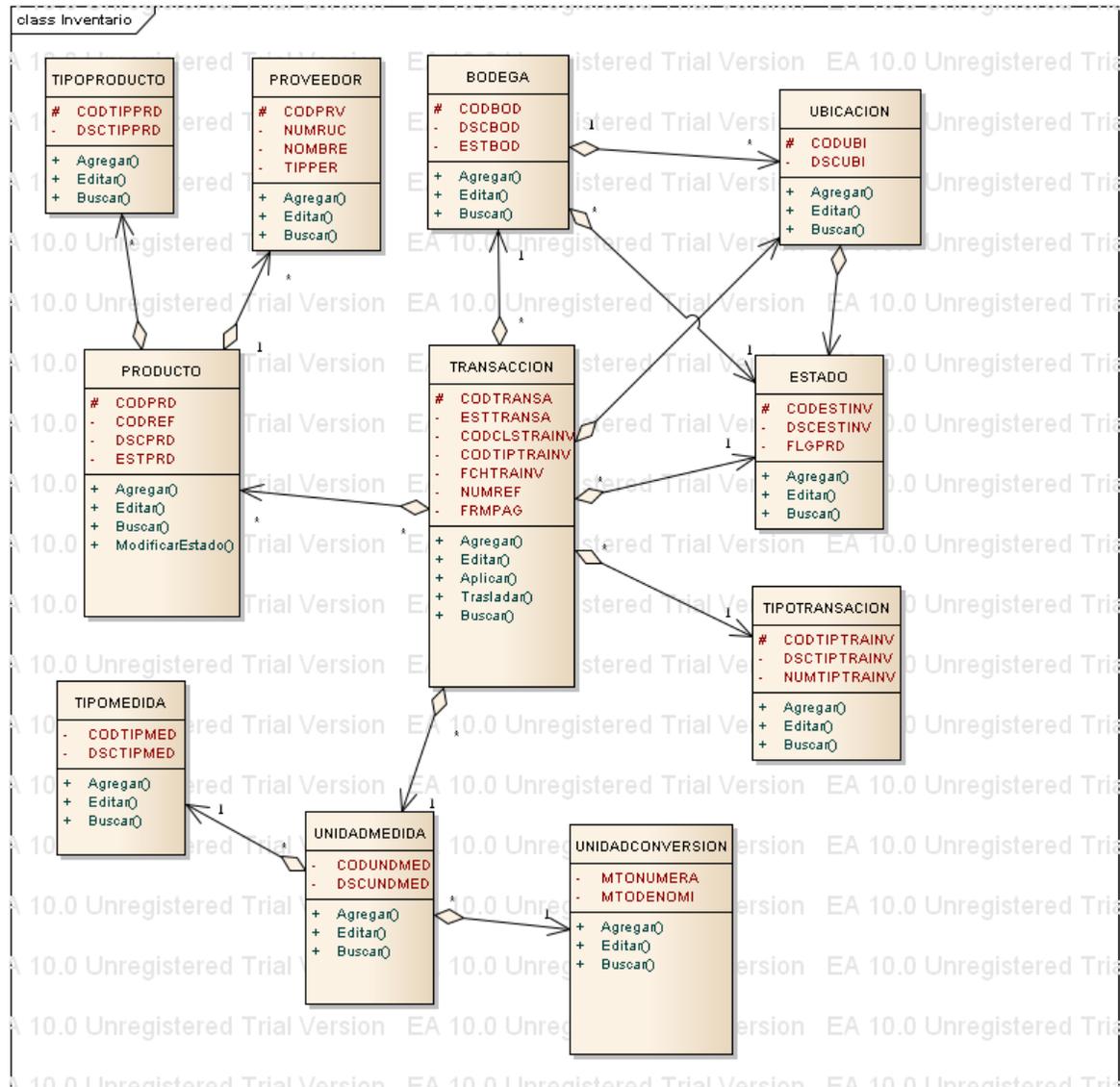
### 17.1. CONFIGURACION



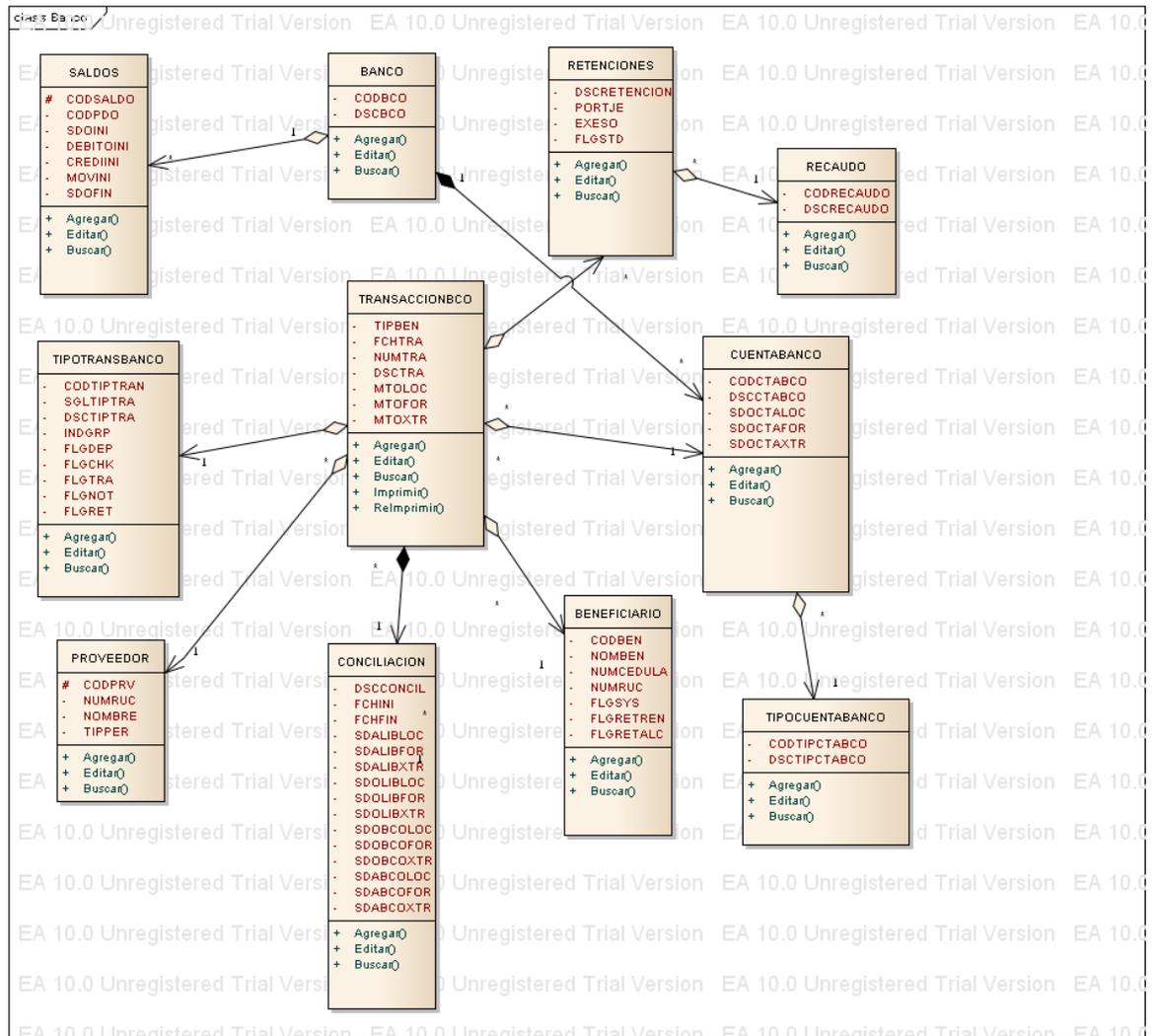
## 17.2. CONTABILIDAD



### 17.3. INVENTARIO

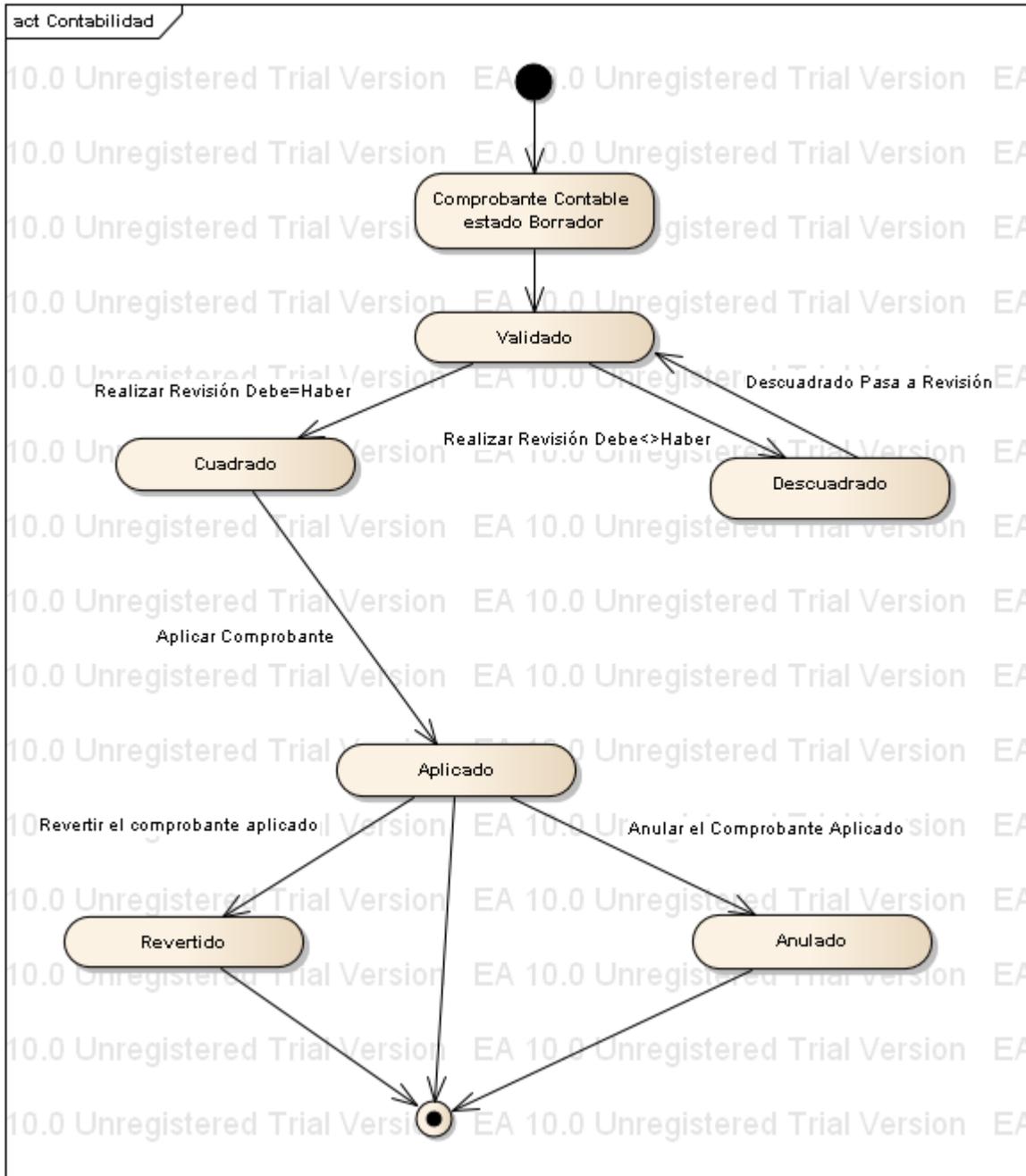


### 17.4. BANCO

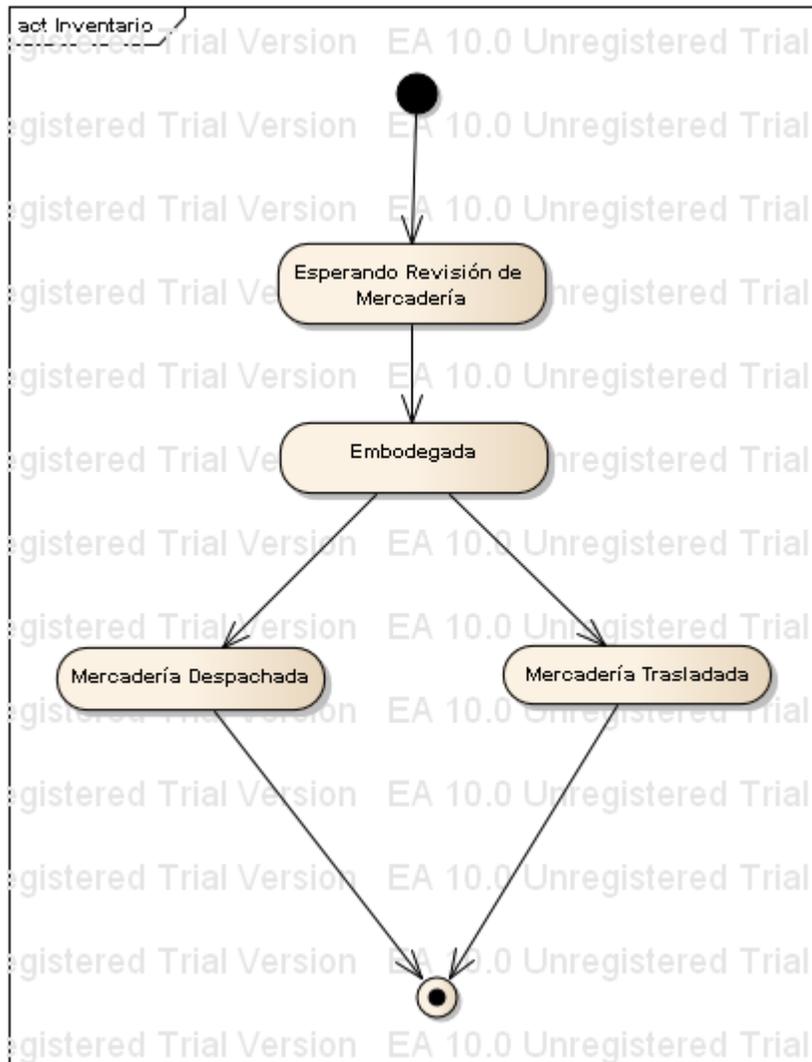


## 18. Diagrama de Estados

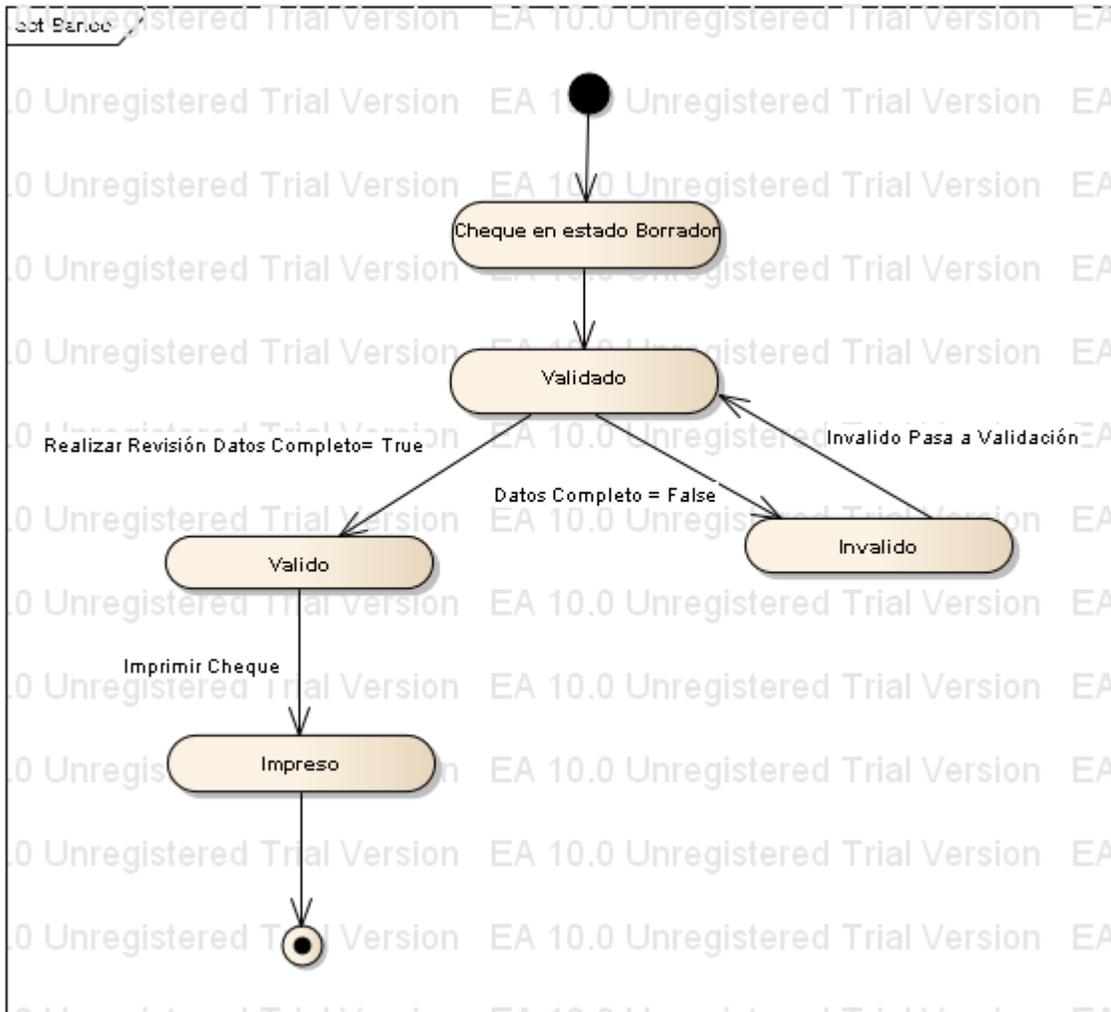
### 18.1. Contabilidad



## 18.2. Inventario

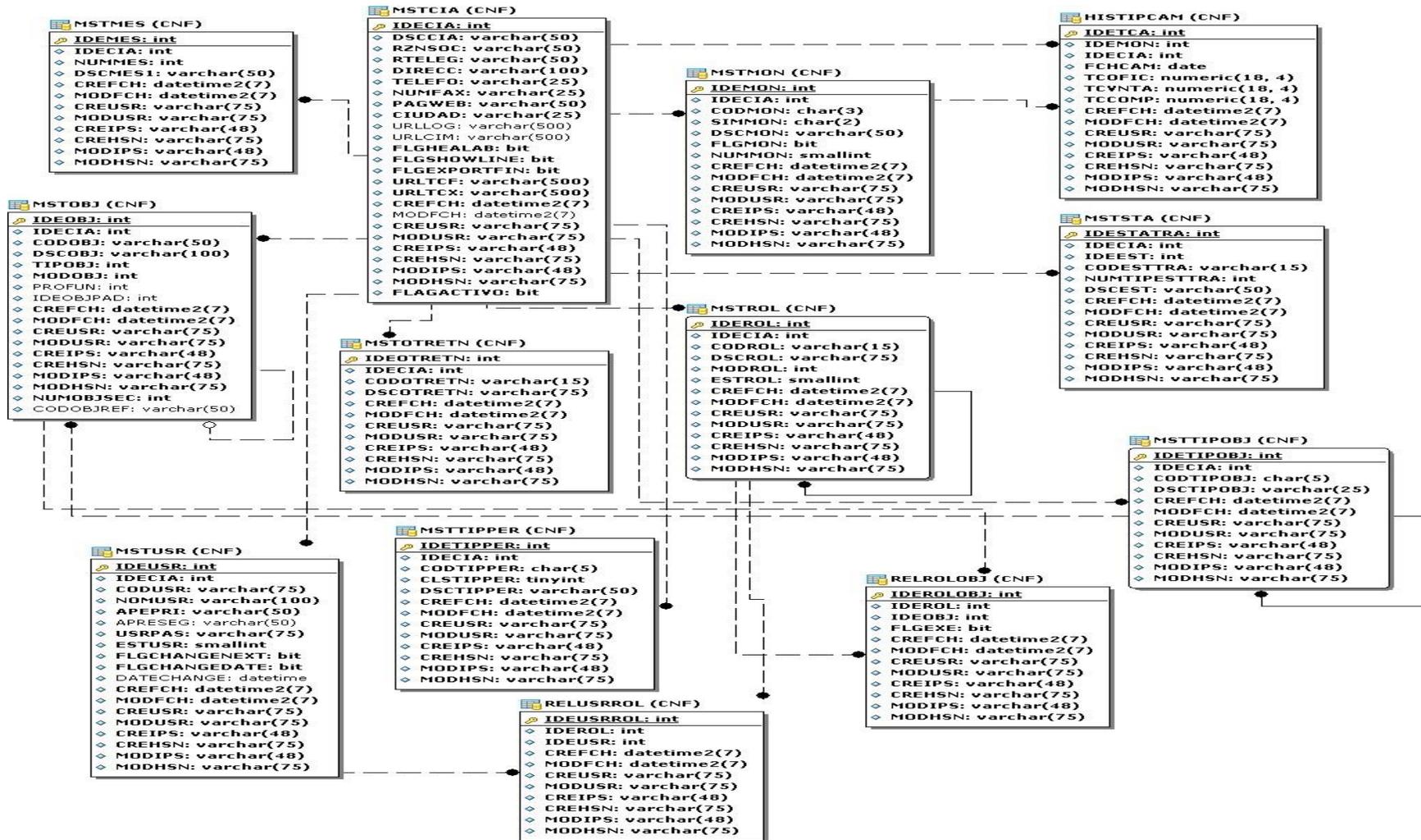


### 18.3. Banco

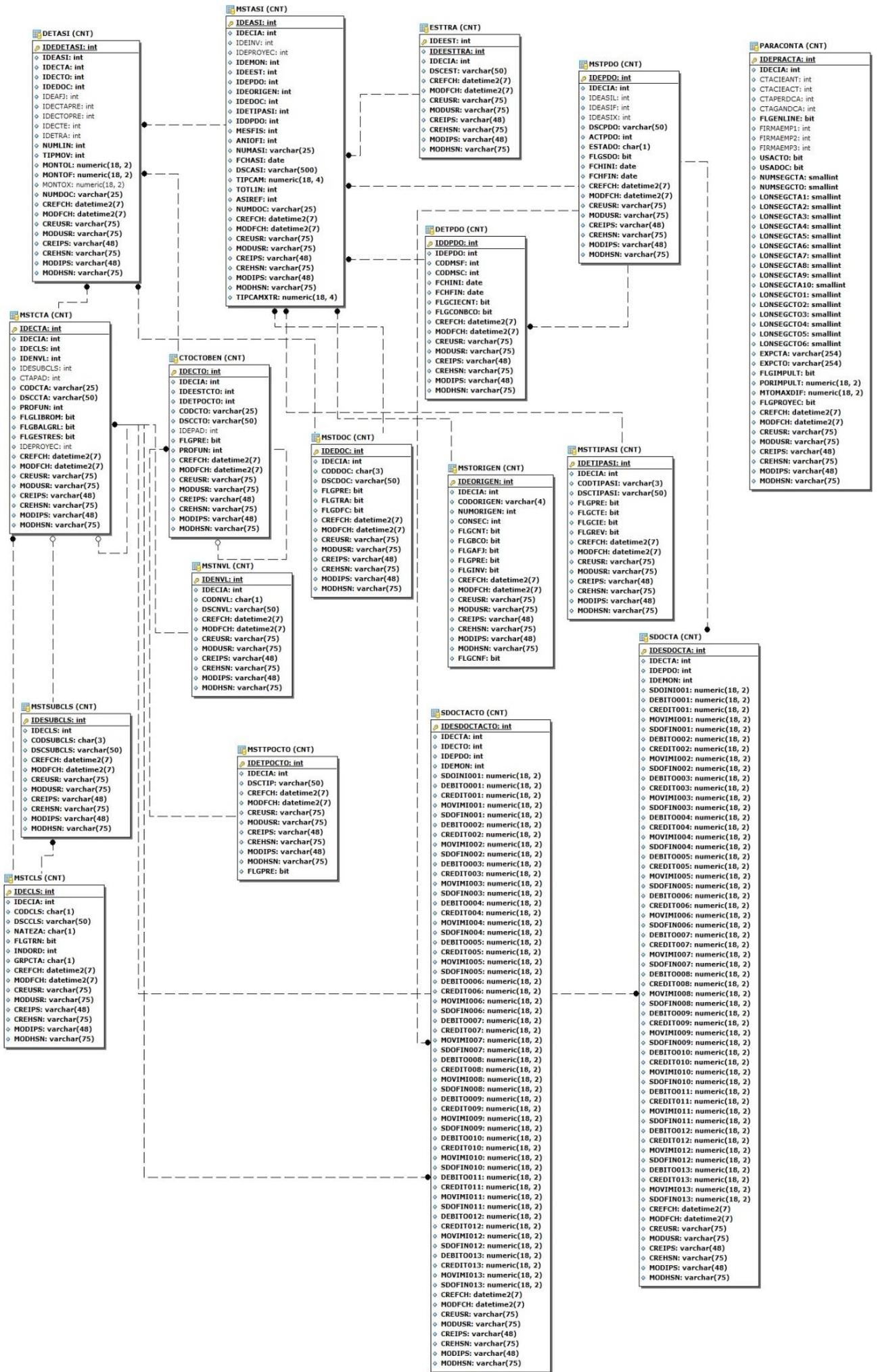


## 19. MODELO RELACIONAL

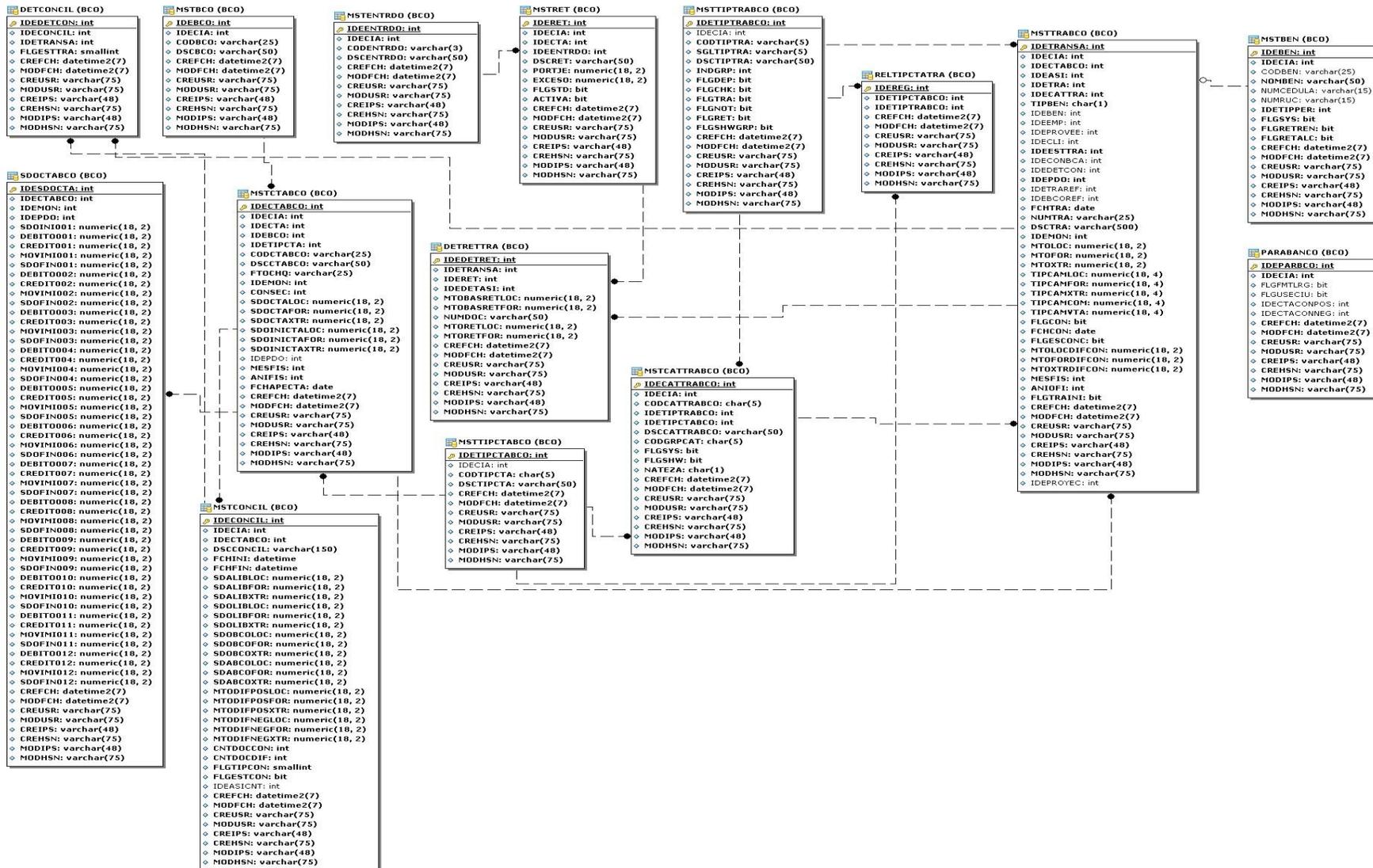
### 19.1. CONFIGURACION



## 19.2. CONTABILIDAD

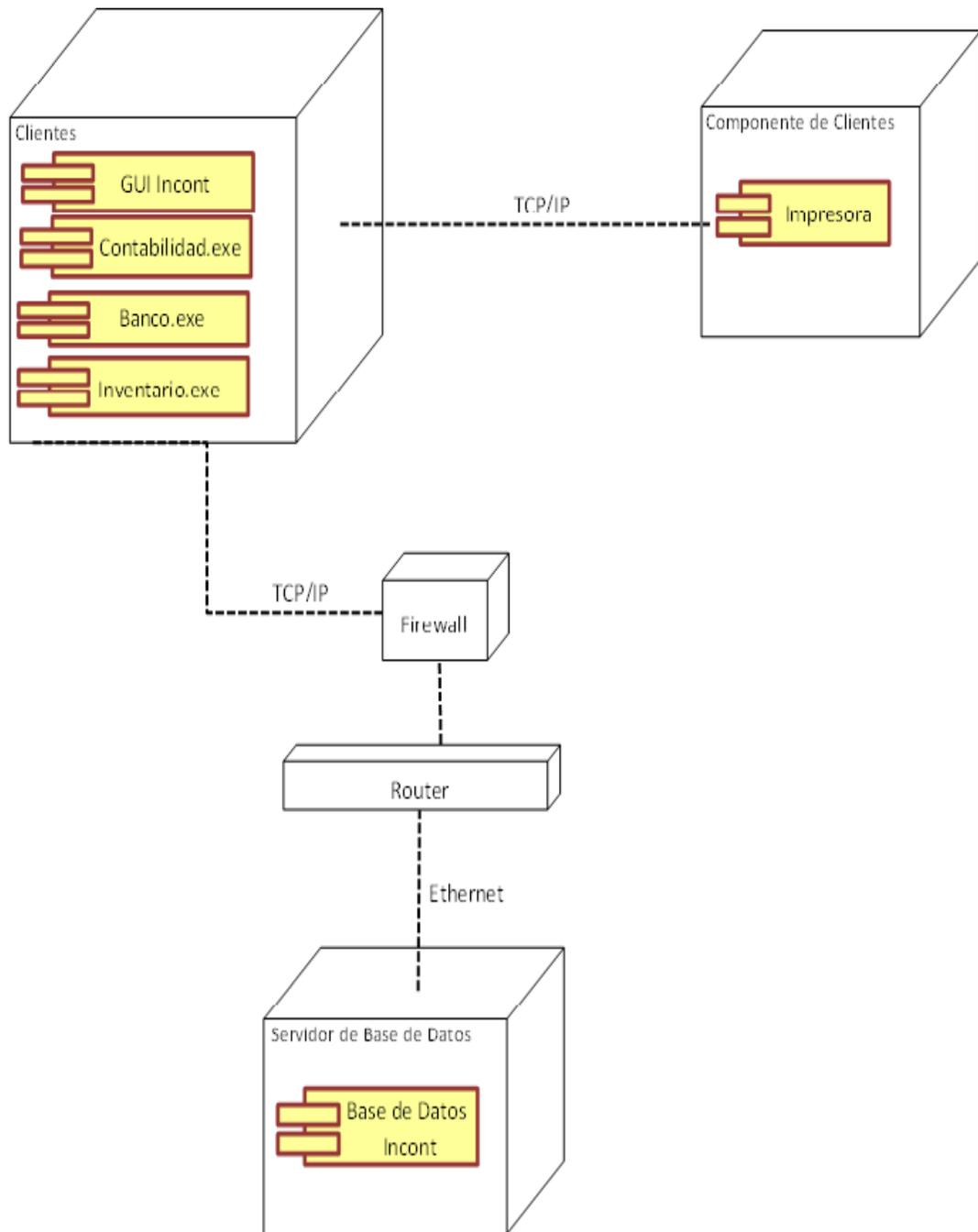


### 19.3. BANCO





## 20. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE



## 21. FACTIBILIDAD ECONOMICA.

Nuestro proyecto estará basado en el primer sub modelo del COCOMO (**modelo básico**) debido a que nuestro proyecto consta de 29,438 líneas de código, por ende vamos a usar.

PROYECTO SOFTWARE	a	e	c	d
Orgánico	3,2	1,05	2,5	0,38

Se debe de encontrar la variable FAE la cual se obtiene mediante la multiplicación de los valores evaluados en los diferentes 15 conductores de coste que se observan en la siguiente tabla:

CONDUCTORES DE COSTE	VALORACIÓN					
	<i>Mu y bajo</i>	<i>Bajo</i>	<i>Nominal</i>	<i>Alto</i>	<i>Mu y alto</i>	<i>Ext. alto</i>
Fiabilidad requerida del software	0,75	0,88	1.00	1,15	1,40	-
Tamaño de la base de datos	-	0,94	1.00	1,08	1,16	-
Complejidad del producto	0,70	0,85	1.00	1,15	1,30	1,65
Restricciones del tiempo de ejecución	-	-	1.00	1,11	1,30	1,66
Restricciones del almacenamiento principal	-	-	1.00	1,06	1,21	1,56
Volatilidad de la máquina virtual	-	0,87	1.00	1,15	1,30	-
Tiempo de respuesta del ordenador	-	0,87	1.00	1,07	1,15	-
Capacidad del analista	1,46	1,19	1.00	0,86	0,71	-
Experiencia en la aplicación	1,29	1,13	1.00	0,91	0,82	-
Capacidad de los programadores	1,42	1,17	1.00	0,86	0,70	-
Experiencia en S.O. utilizado	1,2	1,1	1.00	0,9	-	-

	1	0		0		
<b>Experiencia en el lenguaje de programación</b>	1,1 4	1,0 7	1.00	<b>0,9</b> <b>5</b>	-	-
<b>Prácticas de programación moderna:</b>	1,2 4	1,1 0	1.00	0,9 1	<b>0,8</b> <b>2</b>	-
<b>Utilización de herramientas software</b>	1,2 4	1,1 0	1.00	0,9 1	<b>0,8</b> <b>3</b>	-
<b>Limitaciones de planificación del proyecto</b>	1,2 3	<b>1,0</b> <b>8</b>	1.00	1,0 4	1,1 0	-

$$FAE=1,15*1,00*1,15*1,11*1,00*1,00*1,07*0,86*0,82*0,70*1,00*0,95*0,82*0,83*1,08 = 0,54144218$$

Justificación de los valores:

*Atributos de software*

- ✓ **Fiabilidad requerida del software:** Si la información de la cuentas contables están desactualizadas o con datos erróneos, puede ocasionar que la empresa tome decisiones erróneas, igualmente si la los datos de existencias de inventarios están errados también se verán afectadas las ventas, etc.
- ✓ **Tamaño de la base de datos:** El tamaño de la base de Datos del sistema de información es de tipo estándar (Valoración Nominal).
- ✓ **Complejidad del producto:** La aplicación va a realizar cálculos que contienen cierto grado de complejidad (Valoración Alta).

*Atributos de hardware*

- ✓ **Restricciones del tiempo de ejecución:** En los requerimientos de usuarios se plantea el alto rendimiento (Valoración Alta).
- ✓ **Restricciones del almacenamiento principal:** No se encontró ninguna restricción al respecto (Valoración Nominal).

- ✓ **Volatilidad de la máquina virtual: para el proyecto se usara atributos de la familia Windows** (Valoración Nominal).
- ✓ **Tiempo de respuesta del ordenador:** Deberá de tener un buen desempeño para los usuarios (Valoración Alta).

#### *Atributos del personal*

- ✓ **Capacidad del analista:** La capacidad del analista deberá de ser alta (Valoración Alta)
- ✓ **Experiencia en la aplicación:** Se cuenta con experiencia en aplicaciones de esta misma índole (Valoración muy alta).
- ✓ **Capacidad de los programadores: los programadores** deberán tener una capacidad muy alta por la experiencia en proyectos similares (Valoración muy alta).
- ✓ **Experiencia en S.O. utilizado:** Windows 7 la experiencia es a nivel usuario (Valoración Nominal).
- ✓ **Experiencia en el lenguaje de programación:** Es alta, dado que se controlan las nociones básicas y las propias del proyecto (Valoración Alta).

#### *Atributos del proyecto*

- ✓ **Prácticas de programación modernas:** Se usaran practicas de programación siguiendo las mejores practicas dadas por la Microsoft y tratar de usar las nuevas tecnologías (Valoración muy alta).
- ✓ **Utilización de herramientas software:** Se utilizaran herramientas del entorno de programación así como controles de terceros por lo que se exige formación y conocimiento de las mismas (Valoración muy alta).
- ✓ **Limitaciones de planificación del proyecto:** Existen pocos límites de planificación. (Valoración Baja).

**Cálculo del esfuerzo del desarrollo:**

- $E = \text{Esfuerzo} = a \text{ KLDC}^e * \text{FAE}$  (persona x mes)

$$E = a \text{ KLDC}^e * \text{FAE} = 3,2 * ((29438)/1000)^{1,05} * 0,54144218 = \mathbf{60.40}$$

personas /mes

**Cálculo tiempo de desarrollo:**

$$T = c \text{ Esfuerzo}^d = 2,5 * (60.40)^{0.38} = \mathbf{11.87 \text{ meses}}$$

**Productividad:**

$$PR = \text{LDC}/\text{Esfuerzo} = 29438/60.40 = \mathbf{487,38 \text{ LDC/personas mes}}$$

**Personal promedio:**

$$P = E/T = 60.40/11.87 = \mathbf{5.08 \text{ personas}}$$

## **CAPITULO III: IMPLEMENTACION DEL SISTEMA**

El sistema INCONT fue desarrollado haciendo uso de un modelo de programación a tres capas jerárquico, utilizando los paradigmas de programación orientada objetos y programación estructurada, el modelo jerárquico permite el desarrollo de módulos divididos en 3 capas independientes de las capas de los otros módulos, los servicios a ocupar es el MSSQLSERVER y net framework 3.5.

El sistema provee al usuario la capacidad de almacenar los registros contables e Inventario de y una manera ordenada y fácil de analizar, además dispone del módulo de administración de usuarios y roles esto para garantizar la seguridad de la información.

Materiales de Construcción “El Halcón”, cuenta con 2 tipo de ambiente del sistema de información **INCONT**, el ambiente **producción** y el ambiente **prueba**, los cuales son totalmente independientes de base de datos, lo cual es una buena práctica para los nuevos usuarios y los ya existentes, para efectos de capacitación y evaluar el resultado de determinadas acción del sistema en un ambiente seguro, el cual ayuda a no causar ningún daño o distorsión a los datos reales.



**Autenticación:** En esta ventana los usuarios se podrán autenticar para tener acceso al sistema, esta pantalla se valida contra la base de datos para tomar los usuarios válidos y los roles de cada usuario para así brindarle los permisos

pertinentes, en el sistema tenemos 2 tipos de usuarios, el administrador y el usuario ingresado en el sistema.

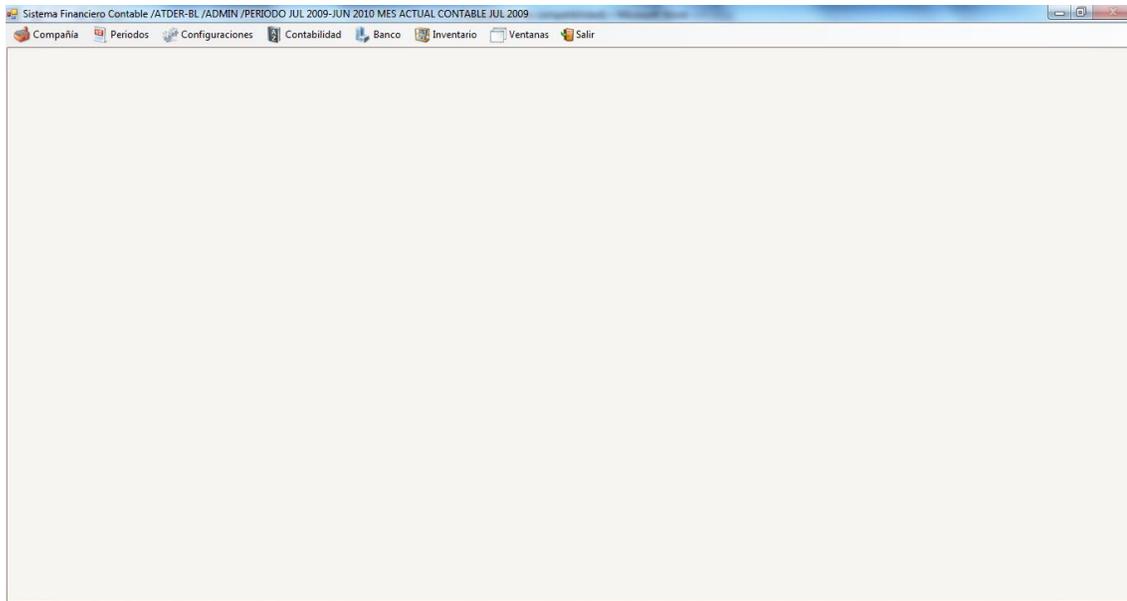
- ✓ **Administrador:** Tiene permiso a todos los menús y opciones del sistema de información **INCONT.**
- ✓ **Usuarios registrados:** Tiene los permisos a los menús y opciones que le hayan proporcionado al momento de grabarlo como usuarios activo del sistema.

Este es el menú del sistema el cual se configura en dependencia del usuario que se autentifique.



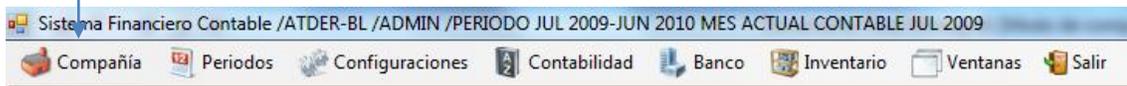
Pantalla principal del sistema: El Sistema se compone de ocho ventanas desplegadas, que contienen

- ✓ Compañía
- ✓ Períodos
- ✓ Configuración
- ✓ Contabilidad
- ✓ Banco
- ✓ Inventario
- ✓ Ventanas
- ✓ Salir

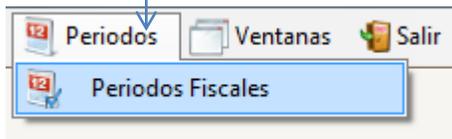


## 22. Descripción de Menús

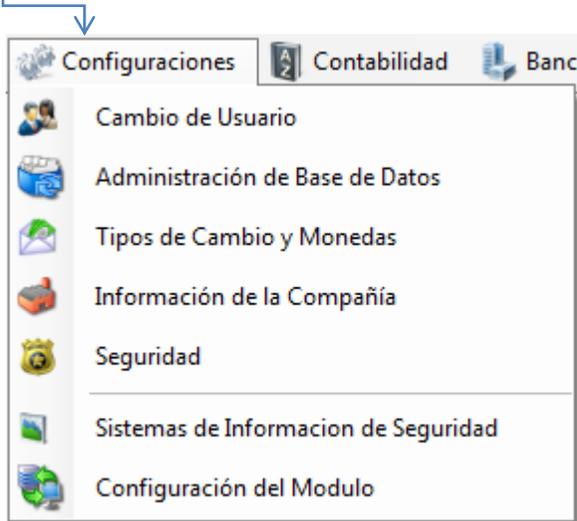
**Compañía:** Selección la compañía con la que desea trabajar, puede mantener múltiples compañías.



**Periodos:** En esta ventana, ingrese para revisar el histórico de periodos fiscales anteriores, o el período actual a la fecha fijada, o entre fecha y fecha el periodo que se necesita revisar.



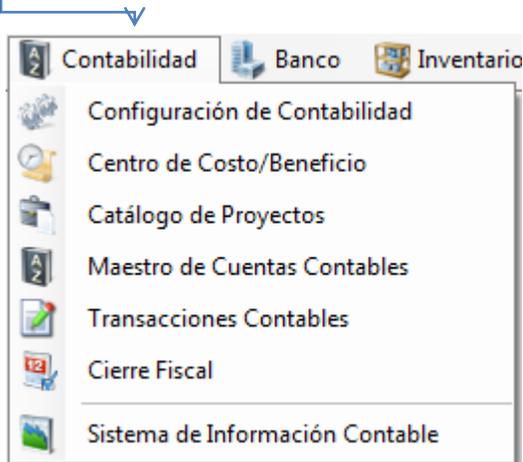
**Configuración:** Puedes Configurar el sistema según tu conveniencia o las políticas de la empresa, para realizar con mayor eficiencia la labor contable, podemos encontrar aquí cambio de usuario, administración de bases de datos, tipos de cambio y monedas, Información de la compañía, seguridad, reportes y la configuración de conexiones del sistema a como se muestra en la figura siguiente



**Contabilidad:** En este módulo se trabaja la parte contable más ajustada a las necesidades operativas de la empresa, tales como:

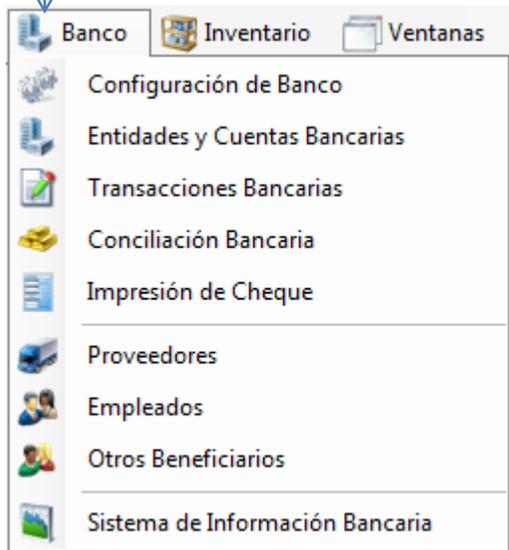
- ✓ *Parámetros contables*
- ✓ *Centros de costo/beneficio*
- ✓ *Catálogo de proyectos*
- ✓ *Catálogo de cuentas*
- ✓ *Transacciones*
- ✓ *Cierre fiscal*
- ✓ *Sistema de información contable.*

Estas aplicaciones darán los resultados o reportes solicitados en la fecha o periodo prefijado en la opción periodos del sistema, a como se muestra en la figura siguiente.



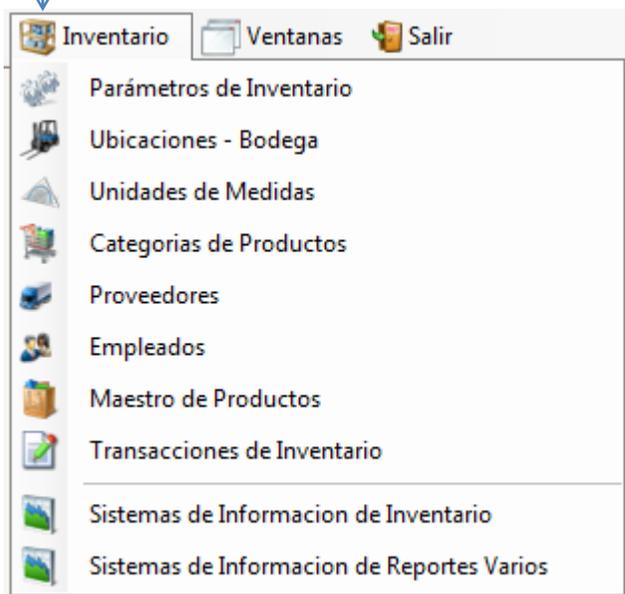
**Banco:** El módulo de banco le ayudara a Controlar con mayor efectividad el despacho de sus cheques, en este módulo podrá encontrar, herramientas como:

- ✓ *Configuración de Banco*
- ✓ *Entidades y cuentas bancarias*
- ✓ *Transacciones Bancarias*
- ✓ *Conciliaciones Bancarias*
- ✓ *Impresión de Cheques*
- ✓ *Proveedores*
- ✓ *Empleados*
- ✓ *Otros beneficiarios*
- ✓ *Reportes*

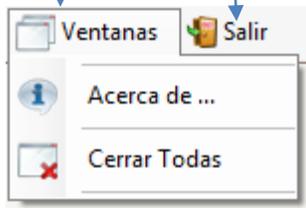


**Inventario:** El módulo de Inventario le ayudara a Controlar la entrada, salida y traslado de mercadería con mayor eficiencia, en este módulo podrá encontrar, herramientas como:

- ✓ *Parámetros de Inventario*
- ✓ *Ubicaciones – Bodegas*
- ✓ *Unidades de Medida*
- ✓ *Categoría de Productos*
- ✓ *Proveedores*
- ✓ *Empleados*
- ✓ *Maestro de productos*
- ✓ *Transacciones de Inventario*
- ✓ *Reportes*



**Ventanas y Salir:** este menú te permite ver él acerca de del sistema y te da la opción de cerrar todas las ventas, el menú de Salir te permite salir del sistema



## **CAPITULO IV: ANALISIS DE LA RED PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA**

### **23. Análisis**

Materiales de construcción “El Halcón”, cuenta con una infraestructura de Red la cual la utilizan para el correo institucional, Internet y para que el sistema de información que tienen funcione, pero es una red improvisada es decir no cuenta con un análisis, diseños o previos estudio, ya que ellos no tienen un área meramente de Redes.

Para comenzar definimos el ámbito del diseño, que consiste en una red LAN pequeña, con un máximo 12 hosts, alojados en toda la empresa. También hay que tomar en cuenta los factores externos que puedan impedir, retrasar o influir en cualquier decisión o actividad generada por el diseño, desarrollo o implementación de la red. Para este efecto se debería revisar las políticas y controles internos de la empresa Materiales de Construcción “**El Halcón**”, como habíamos mencionado anteriormente la institución no cuenta con un área explícitamente de redes así que las políticas y controles que tienen están enfocados meramente al área de desarrollo y muy poco a la parte de red.

### **24. Análisis de Flujo**

La empresa cuenta con múltiples puntos, se debía de idear una manera de comunicación fácil y segura para acceder a los datos del sistema de información INCONT (Inventario y contabilidad), el cual contiene toda la información contable y de inventario de la empresa, los cuales son datos muy sensibles, por esta razón se pensó en la realización del sistema de escritorio para “El Halcón”.

Se dispondrá de una red LAN la cual tendrá un servidor de bases de datos el cual estará resguardando la base de datos del INCONT. Dicho servidor tendrá una IP pública con la cual se podrá acceder al mismo desde el exterior, el gestor de base de datos SQL SERVER tendrá habilitado el TCP/IP con el puerto 1433 el cual es el puerto por default y seguro del gestor.

**25. Tecnología a utilizar en la realización de la red:**

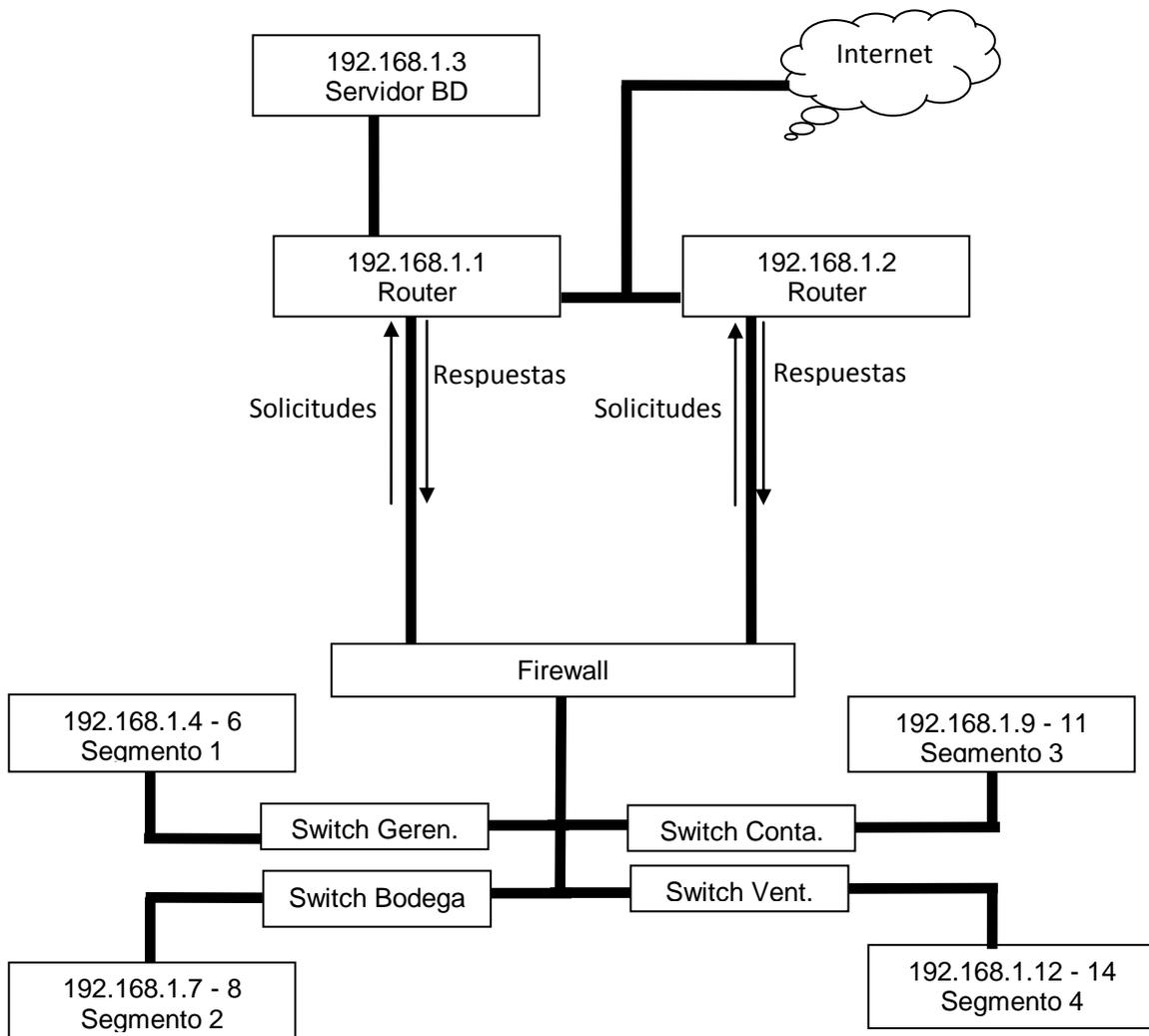
<b>Equipos</b>	<b>Cantidades</b>
<b>Firewall</b>	1
<b>Router Inalámbrico</b>	2
<b>Switch</b>	4
<b>Servidor de Bases de Datos</b>	1
<b>Estaciones de Trabajo</b>	11
<b>Mts de Cable UTP cat 6</b>	250

**Tabla 2 "Equipos de Red"**

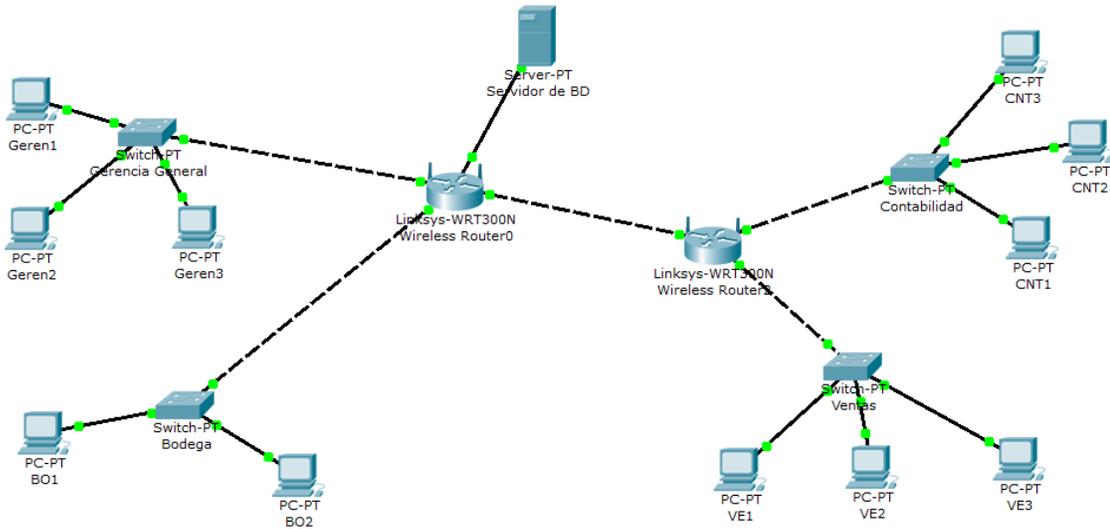
Los recursos informáticos que se seleccionaron serán los garantes del acceso al sistema de información INCONT desde cualquier ordenador de la empresa, para el resguardo de la información almacenada está el contrafuego, el cual será capaz de bloquear ataques mal intencionado proveniente de posibles hackers.

## 26. Descripción de la red

Como se menciona anteriormente la red estará conformada por dos router, los cuales a su vez se conectarán con 4 switch que alimentarán a los departamentos de Gerencia General, Contabilidad, Bodegas (Inventario), ventas, los router también tendrán conectado el servidor de Bases de datos, todos los terminales en la red tendrán una IP interna de clase C plana, el router tendrá el servicio DHCP activado para las estaciones de trabajo, con una IP reservada para el Servidor de Bases de Datos.



## 27. DISEÑO FÍSICO DE LA RED



La topología a utilizar en el diseño de la red será de tipo estrella, en la que se definen conexiones de tipo alambicadas para las áreas involucradas. La cantidad total de estaciones es de 11 PC para el área administrativa ubicadas en las 4 áreas involucradas.

Las estaciones de trabajo estarán conectadas a través de cables UTP categoría 6 a un switch conectado a un router a través de cable cross over, este router a su vez estará conectado al Servidor de Bases de Datos que contiene la base de datos del sistema INCONT a utilizar en la empresa.

Categoría red: Clase 3 (C3). La red LAN en análisis tiene tanto computadores conectados directamente como conexiones de routers a otras LANs

## 28. Especificaciones de equipos utilizar.

Equipos	Características actuales	Características Propuesta
<b>Equipos administrativos</b>	Intel Pentium DUAL-CORE 1.8, 1GB de RAM, 80 GB HDD, sistema operativo de 32 bit, XP profesional.	Intel® Core™2 Quad Q8400/2,66 GHz Ram 2048MB (2GB) DDR2 Disco Duro 320GB DVD+-RW RED INALAMBRICA TRES PUERTOS USB UN PUERTO HDMI / SATA

		PANTALLA DE 15.6 PULG. Windows 7
<b>Equipos Gerenciales</b>	Intel Pentium CORE-DUO de 2.2, 4 GB de RAM, 160GB HDD, Sistema operativo de 32 bit, XP profesional.	Intel® Core™2 Quad Q8400/2,66 GHz Ram 4096MB (4GB) DDR2 Disco Duro 500GB DVD+-RW RED INALAMBRICA TRES PUERTOS USB UN PUERTO HDMI / SATA PANTALLA DE 15.6 PULG. Windows 7
<b>Equipos Informáticos</b>	Procesador QUADCORE, 4 GB de RAM, 500GB HDD, Sistema operativo de 32 bit, XP profesional.	Procesador INTEL CORE i7 2670QM DE 2.20 GHZ DISCO DURO DE 640 GB MEMORIA RAM 6GB DDR3 RED INALAMBRICA TRES PUERTOS USB UN PUERTO HDMI / SATA TECLADO NUMERICO INTEG. QUEMADOR DVD+/- RW TARJETA DE VIDEO NVIDIA GF GT525M 1GB DEDICADA PANTALLA DE 15.6 PULG. Windows 7
<b>Servidores</b>	<p>1- Proleam380, procesador XEON de 4 núcleo 2.00GHz, 3 HDD de 2 ½ pulga c/u, 72GB cada HDD, Windows Server 2008</p> <p>2- ML 150, procesador XEON de 4 núcleos, 2 GB de RAM, 1 HDD sata de 250 GB,</p>	<p>Fpc case combo cm126 teclado multi. Parlante mouse.</p> <p>Procesador intel i3-540 3.06 4mb lga1156 8x i3-540box.</p> <p>Tarjeta madre intel i3/ i5/ 1156 atx ddr3 boxdh55pj.</p> <p>Seagate d.dsata 320gb/16mb st3320613as.</p> <p>Memoriakingston ddr3 4gb 1333mhz desktop kvr1333d3n9/4gb.</p> <p>Cardreader interno intanipl3513.</p> <p>Quemador de dvd-rw 24x lite on</p>

	Windows Server 2008	sata iha5124-04b. Monitor aoc lcd 18.5" wide piano black aoc n936sw. Fuente certificada tr2 500wts/i5/i7/ ps-w0379ru. Forza ups smart nt-501 c/estabilizador. Windows Server 2008 Standard
--	------------------------	---

**Tabla 3 "Descripción de Equipos Informáticos"**

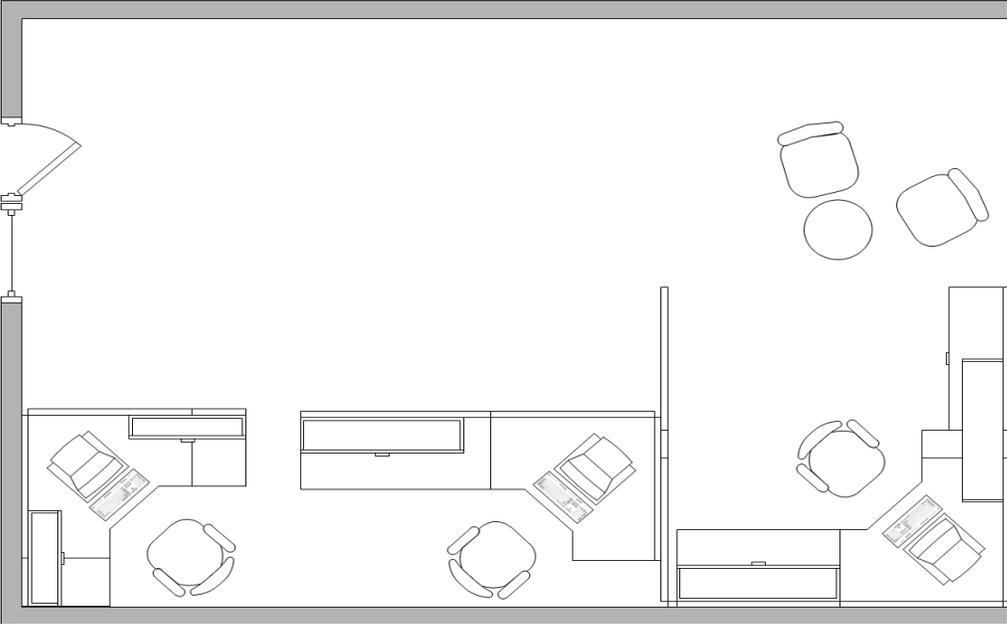
Ha como se puede apreciar en la tabla anterior los equipos con que cuenta la empresa, tienen las características necesarias para correr el sistema de información, no obstante a modo de recomendación nosotros le sugerimos algunas características de equipos informáticos, tomando como base el futuro del sistema mismo, a continuación detallamos los precios de los equipos informáticos que sugerimos.

Equipos	Precios \$
Equipos administrativos	360
Equipos gerenciales	400
Equipos informáticos	1,250
Servidor de BD	1,455.79

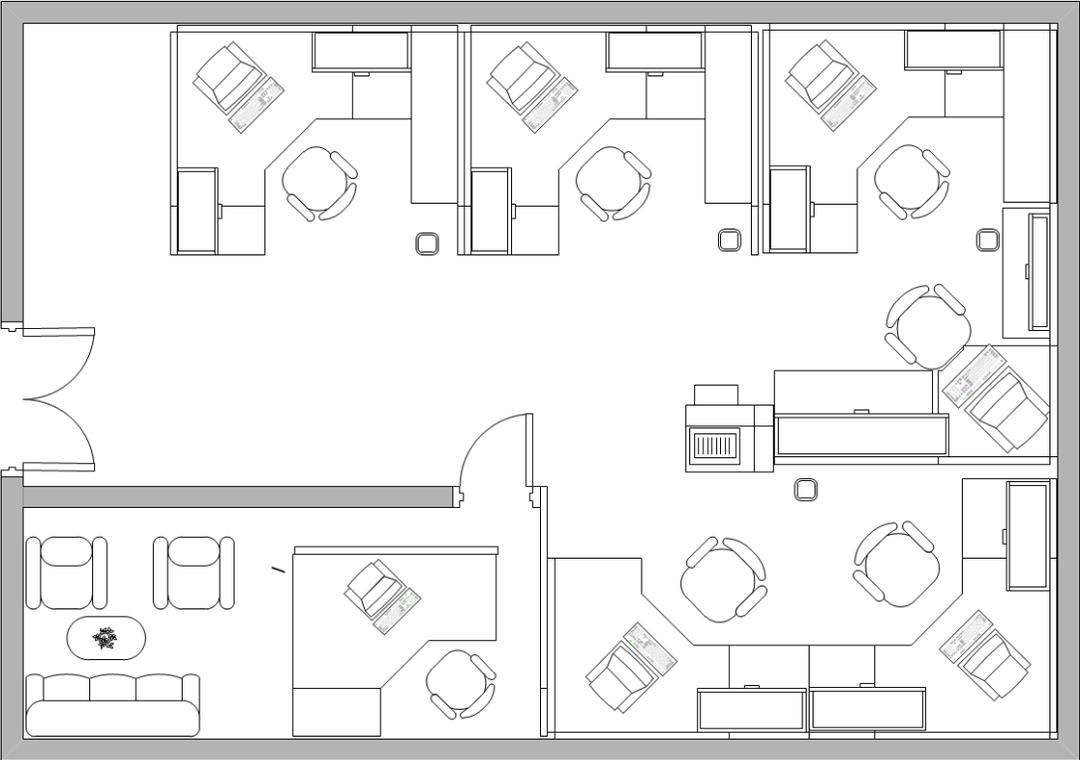
**Tabla 4 "Costos de Equipos", ver cotizaciones en Anexos**

**29. Diseño físico de las instalaciones**

Primer piso:



Segundo piso:



En este piso vamos a encontrar al área de contabilidad y el área de gerencia, dicho plano se estudió para la estructuración del cableado de la red propuesta, este local estarán 2 switch y un router para alimentar los 7 equipos de cómputo, en el primer piso podemos encontrar el área de bodega que será alimentada por un switch que estará conectado a un router el cual a su vez está conectado directamente al servidor de bases de datos.

Las condiciones observadas para las instalaciones de los equipos se consideran adecuadas puesto que cuenta con los componentes medio ambientales adecuados

- Calor: oficinas y consultorios climatizados
- Ventilación: Ventanas en cada oficina.

### **30. Conclusiones**

La realización de este trabajo monográfico, permitió desarrollar el sistema de información INCONT para la gestión de la información contable y de inventario para la empresa Materiales de Construcción “El Halcón”, este ayuda en la exactitud de los cálculos y minimización de los tiempos de respuesta.

La combinación de las metodologías de investigación y de ingeniería de software, en este caso orientadas a objetos, las entrevistas, las consultas y documentación proporcionada por las autoridades de “El Halcón”, permitieron determinar las necesidades y requerimientos funcionales básicos de operación del proceso para realizar la documentación del análisis y diseño aplicando la notación UML, específicamente diagramas y modelos de Casos de Uso.

A través de la información proporcionada por las autoridades de él “El Halcón”, se logro modelar las primeras plantillas utilizadas por responsables de contabilidad e inventario, tales como: Parametros contables, parámetros de inventarios, catalogo de cuentas contable, catalogo de centros de costos, catalogo de bodegas, catalogo de ubicaciones, transacciones de inventario y transacciones contables.

Se logro elaborar un prototipo para la contabilidad con el objetivo de poder revisar la información relacionada con el área contable de una forma mucho más amigable según las especificaciones dadas por el contador, por otra parte se logro fortalecer los procesos de inventario permitiendo que a través del sistema los usuarios contaran con información oportuna al momento de la toma de decisión en los puntos de ventas.

### **31.Recomendaciones**

Se recomienda tomar en cuenta la infraestructura de hardware y Software propuesta en el capítulo IV “análisis de la red para la implementación del sistema” para lograr la óptima funcionalidad del sistema de información y así explotar al máximo las ventajas y funcionalidad del mismo.

Se recomienda anexar los procesos de activo fijo, Recursos Humanos, presupuesto, transporte entre otros, al sistema INCONT, empleando los estándares utilizados en su desarrollo para poder contar con un sistema que unifique toda la lógica del negocio.

## 32. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ **Mercadotecnia vol.1, Carmen Castro Corrales, Facultad de Contaduría y Admon, San Luis Potosi, s.l.p, Mexico 1997.**
- ✓ **Fundamentos de Administración Financiera, Décima Edición, J.Fred Weston, Eugene F.Brigham, McGRAW-HILL INTERNACIONAL DE MEXICO S.A,1993**
- ✓ **Investigar es fácil II, Valinda Sequeira calero, Manual de Investigación, Astralia Cruz Picón.**
- ✓ **Introducción a la contabilidad financiera “un enfoque internacional”, Quinta edición, Vicente montesinos Julve. Editorial Ariel 2007.**
- ✓ **Philippe Kruchten (1998). The Rational Unified Process: An Introduction.**
- ✓ **Per Kroll, Philippe Kruchten (2003). Rational Unified Process Made Easy, The: A Practitioner's Guide to the RUP.**

**INDICE**

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS.....	3
3. JUSTIFICACIÓN.....	4
4. MARCO TEORICO.....	5
4.1. Contabilidad.....	5
4.2. Inventario.....	14
4.3. Metodología.....	17
CAPITULO I: ANALISIS DEL SISTEMA.....	21
5. DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....	22
6. Descripción de los procesos del Negocio.....	23
6.1. Proceso de Inventario.....	23
6.2. Registro de Mercadería.....	23
6.3. Registro de entradas de Mercadería.....	23
6.4. Registros de salidas de mercadería del almacén.....	24
6.5. Muestreo de Mercadería.....	25
6.6. Emisión de Reportes.....	25
7. Proceso de Contable.....	27
7.1. Apertura de periodos Fiscales.....	27
7.2. Registro de entidades bancarias.....	27
7.3. Configurar catálogo de cuentas.....	27
7.4. Registro de Periodos Fiscales.....	27
7.5. Registro de cuentas contables.....	27
7.6. Registro de Corte mensual.....	27
7.7. Contabilización de transacciones.....	27
8. Requerimientos de Usuarios.....	30
9. Clasificación de las entradas (automáticas, no automáticas).....	33
9.1. Automáticas.....	33
9.2. No automáticas.....	34
10. Clasificación de las salidas (automática, no automáticas).....	34
10.1. Automáticas.....	34
10.2. No automáticas.....	35

CAPITULO II: DISEÑO DEL SISTEMA.....	37
11. DESCRIPCION DEL SISTEMA DE INFORMACION.....	38
12. Diagrama de fujos de procesos del Negocio .....	39
13. CASO DE USO .....	43
14. PLANTILLAS DE CASO DE USO .....	44
15. Diagramas de Secuencias.....	69
15.1. Banco.....	69
15.2. Contabilidad .....	70
15.3. Inventario.....	71
16. CLASES CANDIDATAS .....	73
17. DIAGRAMA DE CLASES .....	74
17.1. CONFIGURACION .....	74
17.2. CONTABILIDAD .....	75
17.3. INVENTARIO .....	76
17.4. BANCO.....	77
18. Diagrama de Estados .....	78
18.1. Contabilidad .....	78
18.2. Inventario.....	79
18.3. Banco.....	80
19. MODELO RELACIONAL .....	81
19.1. CONFIGURACION .....	81
19.2. CONTABILIDAD .....	82
19.3. BANCO.....	83
19.4. INVENTARIO .....	84
20. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE .....	85
21. FACTIBILIDAD ECONOMICA.....	86
CAPITULO III: IMPLEMENTACION DEL SISTEMA .....	90
22. Descripción de Menús.....	93
CAPITULO IV: ANALISIS DE LA RED PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA .....	99
23. Análisis.....	100
24. Análisis de Flujo .....	100

25. Tecnología a utilizar en la realización de la red:.....	101
26. Descripción de la red.....	102
27. DISEÑO FISICO DE LA RED .....	103
28. Especificaciones de equipos utilizar.....	103
29. Diseño fisico de las instalaciones.....	106
30. Conclusiones.....	108
31. Recomendaciones.....	109
32. BIBLIOGRAFÍA .....	110

## 1. INTRODUCCIÓN.

Materiales de construcción “El Halcon”, actualmente pasa por una etapa de mejoramiento de procesos. Este mejoramiento está enfocado a lograr un mejor flujo de información en la empresa, para esto se piensa introducir uno nuevo sistema de información, el cual cuente con las características necesarias para que se brinde un buen servicio. Las áreas que se pretenden priorizar son contabilidad y bodega (Inventario).

El siguiente documento presenta la implementación del sistema de información INCONT en materiales de construcción “El Halcón”, el cual tiene como propósito aumentar la gestión de la información contable y de inventario, Para el desarrollo de este sistema se analizaran las nuevas necesidades de las áreas antes mencionadas usando como método de desarrollo el RUP (PROCESO UNIFICADO RELACIONAL).

En el análisis de sistema se vera la descripción del problema así como a su vez los requerimientos de los usuarios siendo estos categorizados por catálogos, transacciones y reportes, a como también se analizaron los requerimientos de restricciones, las clasificaciones de entrada (automáticas, no automáticas), las clasificaciones de salidas (automáticas, no automáticas) y los requerimientos funcionales y no funcionales.

En el diseño del sistema se hace referencia a la descripción del sistema de información, diagramas de flujo de proceso, diagramas de caso de uso, clases candidatas, diagrama de despliegue, Modelos de datos, plantillas de Coleman.

Además en este capitulo se analizo la red para la implementación del sistema de información, en el cual se realizo el análisis de la infraestructura actual, se realizo un análisis del flujo de información actual para darnos información y presentar

nuestra propuesta para la infraestructura de la red y especificar las características de los equipos a utilizar, tanto cliente como servidor.

## 2. OBJETIVOS.

### Objetivo General

Desarrollar un Sistema de Información para el control de los procesos contables y de inventarios que se llevan en la empresa materiales de construcción “El Halcón”.

### Objetivos Específicos:

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de los procesos contables y los procesos de inventarios, identificando los subprocesos y actividades vigentes.
- Determinar el conjunto de requerimientos del sistema que garanticen la satisfacción de los usuarios.
- Diseñar la arquitectura tecnológica del sistema de Información en base a los requisitos obtenidos.

### 3. JUSTIFICACIÓN.

A medida que las organizaciones se desarrollan y crecen estas generan grandes cantidades de datos que deben ser procesados de forma eficiente, creándose así necesidad de la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Materiales de Construcción “**El Halcón**”, actualmente tiene la necesidad de mejorar la administración de los procesos de inventario y contabilidad, para eso se propone la automatización de los mismos, a través de la implementación de un sistema de información que ayude a la gestión de los procesos.

La importancia de la implementación del sistema de Información se centra en que existirá un mejor orden y control en el manejo de los datos, exactitud de los cálculos y minimización de los tiempos de respuesta, todo esto conllevará a brindar a los usuarios información que ayude a la toma de decisiones tanto operacionales como gerenciales.

## 4. MARCO TEORICO.

### 4.1. Contabilidad

La empresa es una unidad económica de producción, ya sea de productos o servicios y para la obtención de estos, entran en combinación diferentes factores (materiales, maquinaria, personal). Además todo el proceso productivo se lleva a cabo en un lugar específico (local), el cual debe contar con el mobiliario y los medios de transportes necesarios para las operaciones de la empresa. También se originan gastos por servicios básicos u otros, pero la empresa no solo compra y vende sino que también realiza otras operaciones que generan entradas y salidas de dinero. Todas estas operaciones deben ser controladas y registradas por la contabilidad.

**La contabilidad como ciencia que orienta a los sujetos económicos para que estos coordinen y estructuren en libros y registros adecuados la composición cualitativa y cuantitativa de su patrimonio, así como las operaciones que modifican , amplían o reducen dicho patrimonio.(Contabilidad General,2008,pp21)**

El concepto anterior hace referencia a lo que se denomina teneduría contable, esto es representar de forma clara, exacta la situación y composición del patrimonio, donde se controla la evolución de los registros contables. También podemos decir que la contabilidad:

***“es el nombre genérico de todas las notaciones, cálculos y estados numéricos que se llevan en una empresa con el objetivo de proporcionar:***

- 1. Una imagen numérica de lo que en realidad sucede en la vida y en la actividad de la empresa: es decir conocer el patrimonio y sus modificaciones.***
- 2. Una base en cifras para orientar las actuaciones de gerencia en su toma de decisiones.***

### **3. Justificación de la correcta gestión de los recursos de la empresa.”(Biblioteca Practica de Contabilidad Vol. 1,1096,pp19).**

La contabilidad (Contabilidad General) es llamada de diferentes manera, es llamada contabilidad financiera por que informa de los bienes y derechos de la empresa y por qué informa de las fuentes de financiamiento con las que fueron adquiridos los bienes y derechos , lo cual permite conocer lo que la empresa posee y al mismo tiempo lo que realmente pertenece a la empresa, de esta forma se puede afirmar que , **la contabilidad general además de proporcionar información relativa a la estructura económica, añade el dato fundamental respecto a la financiación.(Manual de Contabilidad de Costo,2008,pp3).**

Pero también la contabilidad general está relacionada con el mundo externo de la empresa: las ventas y los clientes, las compras y los proveedores , la financiación y las entidades de crédito , con las obligaciones fiscales , los deudores y acreedores y un sinnúmero de factores externos, los cuales la contabilidad necesita representar para así brindar una imagen clara de la empresas a las entidades externas que solicitan esta información , de manera que tanto por los factores que se registran , como por los usuarios externos a los que está dirigida la información, la contabilidad general se le puede llamar contabilidad externa.

Toda la información contable está dirigida para orientar a la toma de decisiones por parte de diferentes usuarios de la misma, los usuarios de la información contable pueden ser externos e internos. Los usuarios externos son los accionistas estos necesitan la información contable para determinar a conveniencia de inversión, los acreedores de la empresa precisan de la información para conocer el nivel de endeudamiento de la empresa y la solvencia de la misma.

Los usuarios de la información contable pueden ser internos y externos, los usuarios internos abarca desde los tomadores de decisiones (Gerencia) hasta

los trabajadores, para los primeros la información contable representa un el factor fundamental.

La contabilidad de manera estática se encarga de redactar en una fecha determinada los documentos contables donde se refleja el estado del patrimonio y la situación económica-financiera en la que se encuentra la empresa.

De manera dinámica la contabilidad se refleja con el movimiento del patrimonio de la empresa reflejando la variación de este a lo largo de un periodo de tiempo.

De manera técnica la contabilidad debe llevar soportes de los registros contables estos pueden ser por medios manuales o electrónicos (equipos de cómputos y software), estos tipos de soportes son los comprobantes o documentos orígenes de transacciones, los cuales deben respetar ciertas formas legales.

La información que facilita la contabilidad debe ser **comprensible, relevante, fiable y oportuna**.

**Comprensible:** debido a que todos los interesados deben de entender fácilmente su significado.

**Relevante:** la información que se mostrara debe ser la necesaria.

**Fiable:** No deben de existir errores significativos ya que estos pueden originar decisiones erróneas.

**Oportuna:** la información debe de estar disponibles en el momento adecuado y con el nivel de detalle específico que nos permita actuar de manera correcta.

**La contabilidad persigue los siguientes objetivos:**

Informar de la situación de la empresa, los inventarios y el balance general son instrumentos fundamentales

Informar de resultados, para esto se presentas es estado se perdida y ganancias o Estado de Resultados

Informar de las causas de dichos resultados, esto se logra con el análisis de los reportes contables.

Existe una estrecha relación entre:

- ✓ La operación de la organización
- ✓ La contabilidad
- ✓ La toma de decisiones



**Figura1 “Ciclo de vida de la contabilidad.”**

*Analizando las dos definiciones mostradas anteriormente concluimos que la contabilidad en su utilidad principal es: proveer al empresario de documentos contables que ayuden en la **toma de decisiones**.*

Para que la contabilidad actuara como un instrumento eficaz de análisis debe cumplir las siguientes condiciones:

- ✓ Los documentos que se elaboren en el trabajo contable debe recoger y reflejar las variaciones patrimoniales.

- ✓ Los documentos deben presentarse de manera continua
- ✓ Debe usar una unidad estable de medida de valor.

En contabilidad hay que respetar ciertos principios básicos, que sustentan las operaciones contables, comúnmente llamados principios de contabilidad y generalmente aceptados, de los cuales se presentan los siguientes:

**Moneda de denominador común:** Por moneda de denominador común, se conoce a la unidad monetaria en la que se llevará la contabilidad, pues todas las operaciones comerciales tiene que demostrarse a través de una unidad monetaria (quetzal, colón, peso, etc.); por tanto, los resultados de la contabilidad representan el movimiento monetario de la organización.

**La entidad:** En contabilidad, las organizaciones deben tratarse como entidades separadas y distintas de los socios y directivos, ya que deben guardar su propia identidad jurídica y comercial.

**Partida doble:** La partida doble indica que una operación causa efectos en dos sectores del balance (debe-haber). Es decir, que no hay deudor sin acreedor, ni acreedor sin deudor.

**Conservatismo:** El conservatismo consiste en que, teniendo claramente definidos los códigos y cuentas contables en la nomenclatura, deberá aplicarse el mismo criterio ante una operación.

**Consistencia:** En contabilidad, consistencia indica que todas las transacciones convertidas en operaciones contables, deben ser respaldadas por un comprobante legal.

**Costo histórico-original:** Todo recurso adquirido por la organización se registrará al valor de compra. Esto indica que la contabilidad refleja diferencia entre el valor en libros y el valor real de un bien a una fecha dada.

Un fundamento de la contabilidad es el **patrimonio**, en toda empresa este comprende los bienes y derechos y obligaciones que posee. Contablemente el

patrimonio se expresa de forma sencilla en la siguiente fórmula llamada **ecuación normal del patrimonio**.

**NETO = ACTIVO - PASIVO**

El activo comprende todas las cuentas que son positivas para la empresa, esto se resume en las posesiones y las obligaciones o deudas que los clientes tengan con la empresa o también llamada cuenta por cobrar.

Cuenta contable es una representación numérica (código) que identifica, clasificar y representa un concepto o hecho económico de la empresa y esta compuestas por los siguientes elementos:

**Código de la cuenta:** Conjunto de número que identifica un elemento de la ecuación patrimonial

**Nombre de la cuenta:** Es el nombre que identifica el hecho económico codificado

**Debito:** Es el lado izquierdo de la cuenta, conocido también como él debe.

**Crédito:** Es el lado derecho de la cuenta, que se conoce también como el haber.

La estructura de una cuenta es la siguiente:

- **Clase** El primer dígito.
- **Grupo** Los dos primeros dígitos.
- **Cuenta** Los cuatro primeros dígitos.
- **Subcuenta** Los seis primeros dígitos.

Las clases que identifica el primer dígito son:

- Clase 1:** Activo.
- Clase 2:** Pasivo.
- Clase 3:** Patrimonio.
- Clase 4:** Ingresos.

- Clase 5:** Gastos.
- Clase 6:** Costos de Ventas.
- Clase 7:** Costos de Producción o de Operación.
- Clase 8:** Cuentas de Orden Deudoras.
- Clase 9:** Cuentas de Orden Acreedoras.

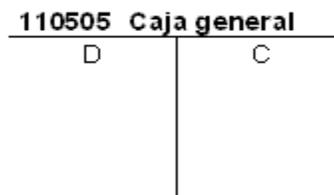
Cada clase a su vez se divide en grupos, y cada grupo se divide en cuenta, y está en subcuentas:

**Clase 1, grupo 1 genera el código 11**

**Clase 1, grupo 1, cuenta 05 genera el código 1105**

**Clase 1, grupo 1, cuenta 05 y subcuenta 05 genera el código 110505**

Gráficamente una cuenta se puede representar de la siguiente forma:



**Figura2 “Representación Gráfica de las cuentas T”**

Lo anterior es lo que se conoce como cuenta T, la cual representa los dos lados que tiene toda cuenta, puesto que una cuenta tiene un debito como un crédito, esto debido a que toda cuenta pueda dar (débito) y recibir (debito).

**Centro de costo:** Los centros de costos son divisiones que generan costos para la organización pero solo indirectamente le añaden beneficio o utilidad. Ejemplo típico son los departamentos de investigación y desarrollo, Mercadotecnia y servicio al cliente.

**Comprobante contable:** Es un documento que debe elaborarse previamente al registro de cualquier operación y en el cual se indica el número, fecha, origen, descripción y cuantía de la operación, así como las cuentas afectadas con el asiento. A cada comprobante se le anexan los documentos y soportes que lo justifiquen.

**Comprobante de cierre:** Se elabora anualmente para cancelar las cuentas nominales de resultado y se traslada a los libros principales y auxiliares.

**Estado de borrador de un comprobante contable:** El estado de borrador de un comprobante contable es aquel estado en el cual el comprobante aún puede ser manipulado por el contador, o auxiliar contable, este estado no afecta en nada los saldos de las cuentas contables.

**Contabilización de comprobante contable:** la contabilización del comprobante contable consta en afectar los saldos de las cuenta contables que están en el comprobante, con los montos respectivos.

**Anulación de comprobante contable:** la anulación de un comprobante contable consta en deshacer la contabilización de dicho comprobante, dejando así el comprobante en estado de anulación y eliminando la afectación contable.

**Reversión de comprobante contable:** la reversión de un comprobante contable consta en tomar las afectación que se hicieron como DEBE y volverlas HABER, así como también las afectaciones que se hicieron como HABER volverlas DEBE.

**Anexos contables:** Los anexos son aquellos documentos preestablecidos por el contador para la generación de reportes a detalle de los saldos de las cuentas que integran el balance y el estado de resultado.

**Balance General:** El balance general muestra la posición financiera de una empresa en un punto específico en el tiempo. Indica las inversiones realizadas por una compañía bajo la forma de activos y los medios a través de los cuales se financiaron los activos, ya sea que los fondos se hubieran obtenidos mediante la

solicitud de fondos en préstamos (pasivos), o mediante la venta de acciones de capital (capital contable.)

**Estado de Resultado:** El estado de resultado frecuentemente también llamado estado de pérdida y ganancia, presenta el resultado de las operaciones de negocios realizadas durante un periodo específico (un trimestre o un año). Este documento resume los ingresos generados y los gastos en los que haya incurrido la empresa durante el periodo contable en cuestión.

**Balanza de Comprobación:** La balanza de comprobación es el estado auxiliar de la contabilidad necesario para verifica la observancia del principio de partida doble, por lo que el importe de los cargos efectuados en las cuentas, debe ser igual al importe de los abonos.

**Libro mayor:** Libro Mayor general, Libro de Registro clasificado o simplemente libro mayor, es un cuaderno empastado con un rayado característico, en el que se registran las operaciones clasificadamente a través de las cuentas.

El libro Mayor contiene los siguientes datos:

- ✓ Folio de la cuenta.
- ✓ Nombre de la cuenta
- ✓ Fecha de la operación
- ✓ Nombre de la cuenta contraria o contra cuenta
- ✓ Número del asiento registrado en el libro de diario
- ✓ Número de folio de la contra cuenta
- ✓ Importe del cargo o del abono
- ✓ Acumulación de los movimientos para facilitar la determinación de saldos.

**Libro Menor:** Libro Menor o Libro de Diario, es un cuaderno empastado con un rayado característico, en el que se registran las operaciones cronológicamente, es decir tal como se realizan:

El libro Menor contiene los siguientes datos:

- ✓ Folio (número de páginas)
- ✓ Fecha de la operación
- ✓ Numero de orden de la operación
- ✓ Folio del libro menor es decir, el número que la cuenta afectada tiene afectado en dicho libro.
- ✓ Nombre de las cuentas que intervienen en el asiento así como una breve explicación del mismo, pasó que recibe el nombre de redacción, en la cual se señala el nombre y los números de los documentos amparan la operación en proceso.
- ✓ Una columna parcial para anotar los subtotales que se derivan del manejo de las subcuentas
- ✓ Importe de los cargos
- ✓ Importe de los abonos

#### **4.2. Inventario**

Se refiere a las existencias de un artículo o recurso que se usa en la organización, para satisfacer alguna demanda futura. En manufactura los inventarios se conocen como SKU (stockkeeping Units) y se mantiene en sitios de almacenamiento. Las SKU comúnmente consisten en:

- ✓ Materias Primas
- ✓ Productos en Proceso
- ✓ Productos Terminados
- ✓ Suministros

**Control de Inventario:** Es una técnica que permite mantener la existencia de los productos a los niveles deseados.

La razón fundamental porque se debe llevar inventarios es que resulta físicamente imposible y económicamente impráctico el que cada artículo llegue al sitio donde se necesita y cuando se necesita, aunque para un proveedor resulte posible suministrar materias primas con intervalos de unas cuantas horas esto resultaría prohibido debido al costo involucrado. Otras de las razones son que reduce el grado de incertidumbre de quedarse sin existencia, reduce los costos de manejo de materiales y las compras masivas o al mayoreo. **(Everett E Adam, Ronald J. Ebert, 1991,pp 739)**

**Existencia de seguridad:** Cuando la demanda varía considerablemente se requiere de alguna protección contra losaltos costos que se originan no tener existencias. De la misma manera el tiempo de espera para surtir, que es el tiempo que transcurre entre la fecha en que se hace el pedido y la fecha en que se recibe, no siempre es constante. La existencia de seguridad se puede emplear para protegerse contra los “fuera de existencia” ocasionados por una demanda inesperada durante el tiempo de espera de surtido del pedido.

Los modelos de inventarios se pueden agrupar en dos grandes categorías:

- a. Modelos de cantidad fija de reorden
- b. Modelos de periodo fijo de reorden

El manejo de un modelo de cantidad fija de reorden la demanda se satisface a partir del inventario que se tiene, si este no es adecuado, entonces la orden se satisface después. Cada vez que se hace un retiro el balance del inventario se ajusta para mostrar continuamente el estado actual. Cuando el inventario baja a un punto de reorden establecido se coloca una nueva orden. Como las órdenes de reabastecimiento son siempre la misma cantidad, este se llama modelo de cantidad fija de reorden.

El modelo del periodo fijo de reorden la demanda se satisface con el inventario que se tiene y los faltantes trae como resultado ya sea el satisfacerlos después o la pérdida de la venta. Pero aquí no existe una actualización perpetua de los registros de inventario, en su lugar se hacen revisiones periódicas a intervalos fijos de tiempo. Cuando se hace una revisión, la cantidad que se tiene (más la cantidad ordenada menos los faltantes) se compara con el máximo deseado y se hace el pedido por la diferencia.

**Costos del inventario:** Al implementar un sistema de inventarios se debe considerar solo aquellos costos que varían directamente con la doctrina de operaciones al decidir cuándo y cuánto reordenar; los costos independientes a la doctrina de operación no son pertinentes; básicamente existen cuatro tipos de costos pertinentes:

**Costo del producto:** Es la suma que se paga al proveedor por el producto recibido, o costo directo de manufactura si este se produce. Normalmente es igual al precio de adquisición.

**Costos de adquisición:** Son aquellos costos en los que se incurre al colocar la orden de compra o si se trata de manufactura se considera como costos de preparación. Estos costos varían con cada orden de compra colocada. Los costos de adquisición incluyen costos de servicio de correo, llamadas telefónica a los proveedores, costos de mano de obra en las compras y contabilidad, costos de recepción, tiempo de cómputo para el mantenimiento de los registros y abastecimiento para la elaboración de la orden de compra.

**Costos de manejo de inventario:** Los costos de llevar el inventario son costos reales, los que salen del bolsillo y se relacionan con tener el inventario disponible. Estos costos incluyen los seguros, calefacción, energía, impuestos, pérdidas por robo, descomposición de productos o por rotura y los costos en los que se incurre por tener el capital ocioso en los inventarios.

**Bodegas:** espacio destinado al almacenamiento de distintos bienes. Se encuentran generalmente en industrias, puertos y aeropuertos.

**Ubicaciones:** Es el lugar en que está ubicado algo o la acción y efecto de ubicar (situar, localizar o instalar en determinado lugar o espacio). El término puede asociarse a un cierto espacio geográfico

**Unidades de Medida:** Una unidad de medida es una cantidad estandarizada de una determinada magnitud física. En general, una unidad de medida toma su valor a partir de un patrón o de una composición de otras unidades definidas previamente.

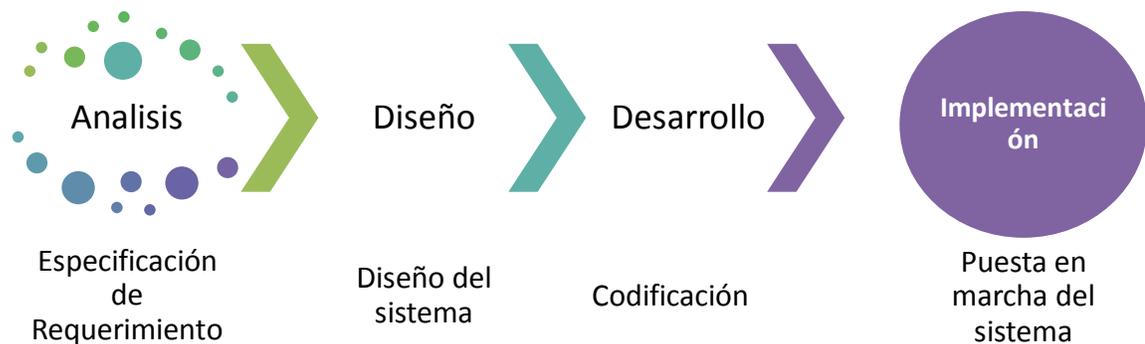
**Entrada de Inventario:** Es toda transacción de inventario que suma a las cantidades de bienes dentro de una bodega o ubicación dentro de una bodega específica.

**Salida de Inventario:** Es toda transacción de inventario que resta a las cantidades de bienes dentro de una bodega o ubicación dentro de una bodega específica.

**Traslado de Inventario:** Traslado de Inventario es aquella transacción que resta unidades de un determinado bien a una bodega X o ubicación X específica y le suma unidades de un determinado bien a una bodega Y o ubicación Y.

### 4.3. Metodología

El Proceso Unificado Racional o comúnmente llamado RUP, esta metodología abarca desde el análisis hasta la implementación de sistema. El proceso metodológico estará basado en un ciclo de vida en cascada el cual constara de cuatro etapas y en cada etapa un entregable: Análisis, Diseño, Desarrollo e Implementación.



**Figura3 “Ciclo de vida del RUP.”**

Definición de etapas:

- ✚ **Análisis:** se analizan las necesidades de los usuarios finales del sistema y se estudian los requerimientos futuros. El resultado final es el documento de Especificación funcional y técnica donde se describe en detalle cada uno de las funcionalidades que deberá tener el sistema. Es importante que en esta etapa se establezcan todos requerimientos ya que en las etapas subsiguientes el rediseño no será contemplado.
- ✚ **Diseño del sistema:** se agrupan los requerimientos, se establecen los actores del sistema, se dividen los requerimientos en estructuras más pequeñas o módulos, se define la estructura relacional global de sistema, se brindara una especificación de las actividades, estructura de datos y también incluye el diseño de interfaz de usuario. El documento al entregar lo llamaremos Documento de Diseño de Sistemas.
- ✚ **Codificación:** Codificación: conforme al requerimiento en esta etapa se inicia la codificación del diseño planteado en la etapa anterior, la codificación implica la programación de las funcionalidades dentro del aplicativo desarrollado bajo cualquier lenguaje de programación, pero

también implica la programación a nivel de base de datos. En esta etapas siguiendo el modelado en cascada se presentan avances del sistema hasta llegar al producto terminado

- ✚ **Implementación:** La implantación de un sistema de información es el proceso que tiene como fin último que ese sistema se inserte en la Organización que lo recibe, que interactúe adecuadamente con el resto de las acciones que se ejecutan y con las personas que lo utilizan y que funcione sin causarle problemas al resto de esa Organización.

### Ventajas y desventajas de la metodología propuesta

Ventajas	Desventajas
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. RUP sigue un modelo iterativo que aborda las tareas mas riesgosas primero. Con esto se logra reducir los riesgos del proyecto y tenes un subsistema ejecutable tempranamente.</li> <li>2. Los casos de uso y los escenarios indicados por el proceso han probado ser una buena forma de captar requerimientos y guiar el diseño, la implementación y las pruebas.</li> <li>3. El proceso es configurable y puede adaptarse desde pequeños proyectos hasta macroproyectos de cualquier tipo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Esta metodología abarca mucha documentación dentro del desarrollo de una aplicación.</li> </ol>

Tabla 1 Ventajas y desventajas de la metodología propuesta

Mediante RUP, es posible obtener los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, así el diseño y construcción. El objetivo principal es garantizar la producción de software, satisfaciendo para ello las necesidades de los usuarios finales, de una forma simplificada.

Este señala un proceso de software que enfatiza una planeación muy puntual, asigna tareas y responsabilidades en un marco de trabajo con un desarrollo organizacional, ambas acciones en conjunto tienen como objetivo el asegurar la producción de software de alta calidad. ***(Manual de Ciclo de vida de Sistemas de Información, escuela politécnica 2007, pp32)***

## **CAPITULO I: ANALISIS DEL SISTEMA**

## 5. DESCRIPCION DEL PROBLEMA.

La empresa Materiales de construcción “**El Halcón**”, maneja un inventario de más de 100 líneas y de cada línea comercializa a lo mínimo 10 productos distintos, lo cual ha conllevado a que su stock ascienda en más de 18,000,000 unidades entre todas sus bodegas, este hecho ha contribuido a que el manejo de los inventarios y actividades contables se torne una tarea casi imposible de llevarla de forma manual.

Como mencionamos anteriormente, el área de contabilidad y bodega enfrenta una problemática debido al manejo de la información, ya que las gestiones que estos realizan generan grandes volúmenes de información la cual es procesada parcialmente de forma manual, lo que ocasiona retrasos en los cálculos, posibilidad que se generen errores, atraso en la búsqueda de información, etc.; todos estos factores provocan inestabilidad en la organización a la hora de tomar una determinada decisión.

A como también esta problemática trae consigo un aumento en los costos de operación, ya que al ser grandes volúmenes de información los que deben ser procesados es necesario alargar la jornada laboral de los empleados que realizan estas gestiones, y la institución debe responder al pago de estas como horas extras, a su vez se requiere comprar gran cantidad de papelería para almacenar toda esta información, lo que ocasiona que los costos de operación sean elevados.

Otro aspecto que debemos considerar es la búsqueda de datos en los diferentes informes contables, ya que si el encargado de estas debe buscar de forma manual entre un sin número de documentos para luego proceder a la toma de decisiones, esto provoca que estas gestiones sean realmente un proceso lento y tardío, actualmente la empresa cuenta con un sistema de contabilidad el cual no satisface las necesidades de la empresa debido a que no cuenta con algunos de los requerimientos que la empresa solicita.

## 6. Descripción de los procesos del Negocio

### 6.1. Proceso de Inventario

El proceso de Inventario es parte esencial de la empresa, dentro de este procesos se encuentran las diferentes transacciones que dan vida a la comercialización de un producto. Todo proceso de inventario inicia con una entrada de mercadería y finaliza con una salida de mercadería. A continuación se describe el proceso de inventario, el cual es llevado de forma manual.

### 6.2. Registro de Mercadería

Para llevar un control de la mercadería entrante se debe de registrar las generales del producto, además se clasifican el producto por los siguientes criterios: Proveedor, Grupos, Ubicaciones. Se ordenan y se llevan los registros por proveedor, los cuales se clasifican en los siguientes grupos:

- Accesorios Ferreteros
- Materiales de construcción
- Baños
- Herramientas
- Electricidad
- Fontanería

Los productos se ordenan según el proveedor, existe un RACK por cada proveedor y supervisores por cada RAK.

### 6.3. Registro de entradas de Mercadería

Materiales de construcción el HALCON tiene en su totalidad 5 bodegas, de estas la bodega central que está ubicada en carretera norte es la que se ocupa de la distribución de la mercadería a las demás bodegas. Como primer paso la mercadería es entregada en la bodega central, el Jefe de Bodega es el encargado de la recepción de la mercadería, para esto el control con los siguientes Documentos Soportes:

- Copia de Factura de la Mercadería a cargarse en Bodega Central.
- Hoja de Verificación de Mercadería (Control de Mercadería defectuosa).

- Recepcion de Mercaderia

La copia de la factura es proporcionada por el departamento de adquisiciones, el bodegero deberá de contar con una copia para poder validar manualmente las cantidades de productos que entran a bodega, por otra parte en la Hoja de Verificacion se detallan los productos dañados para clasificarlos como defectuosos, hay que tener en cuenta que la mayoría de la mercadería no se devuelve por la lejanía de los proveedores.

El proceso de entrada de mercadería se completa adjuntando a los documentos anteriormente mencionados el Documento de recepción, el cual es llenado por el jefe de bodega con las cantidades de productos entrantes a la bodega, también se lleva control de las existencias a través de archivos de Macros en Excel que son alimentados por los supervisores de la bodega.

#### **6.4. Registros de salidas de mercadería del almacén**

Hay dos tipos de salidas de mercaderías envíos entre sucursales o salidas de mercadería. Los envíos entre sucursales representan una salida de mercadería para la sucursal emisora y una entrada para la sucursal receptora, se elabora un documento llamado Hoja de Envío con los detalles de los productos enviados, el receptor elabora un documento llamado Hoja de Recepcion la cual es duplicada y enviada como confirmación del envío al emisor. Las salidas de mercadería por lo general se elaboran para los productos dañados o por concepto de regalos a cliente y donaciones. Para la elaboración de una salida de mercadería se debe contar con la siguiente información

- Cantidad
- Producto
- Destino
- Cuenta contable
- Costo de la Salida
- Firma de autorización

### **6.5. Muestreo de Mecaderia**

Se planifican los conteos de los productos, una vez realizados se analizan las entradas y salidas y si se hacen los ajustes al inventario por las diferencias de las existencias, en casos de productos dañados que realiza una salida al producto para que pase a liquidación.

### **6.6. Emision de Reportes**

Se elaboran los reportes de salida y entradas del inventario diariamente y se llevan un registro de movimientos, estos son enviados a contabilidad, junto con los comprobantes de movimientos, para realizar la jornalizacion de los documentos contables, además se hace un cierre de inventario el último dia hábil del mes.

Reportes

- Resumen de movimiento(Kardex)

### CASO USO DEL NEGOCIO OPERACIONES (Inventario)

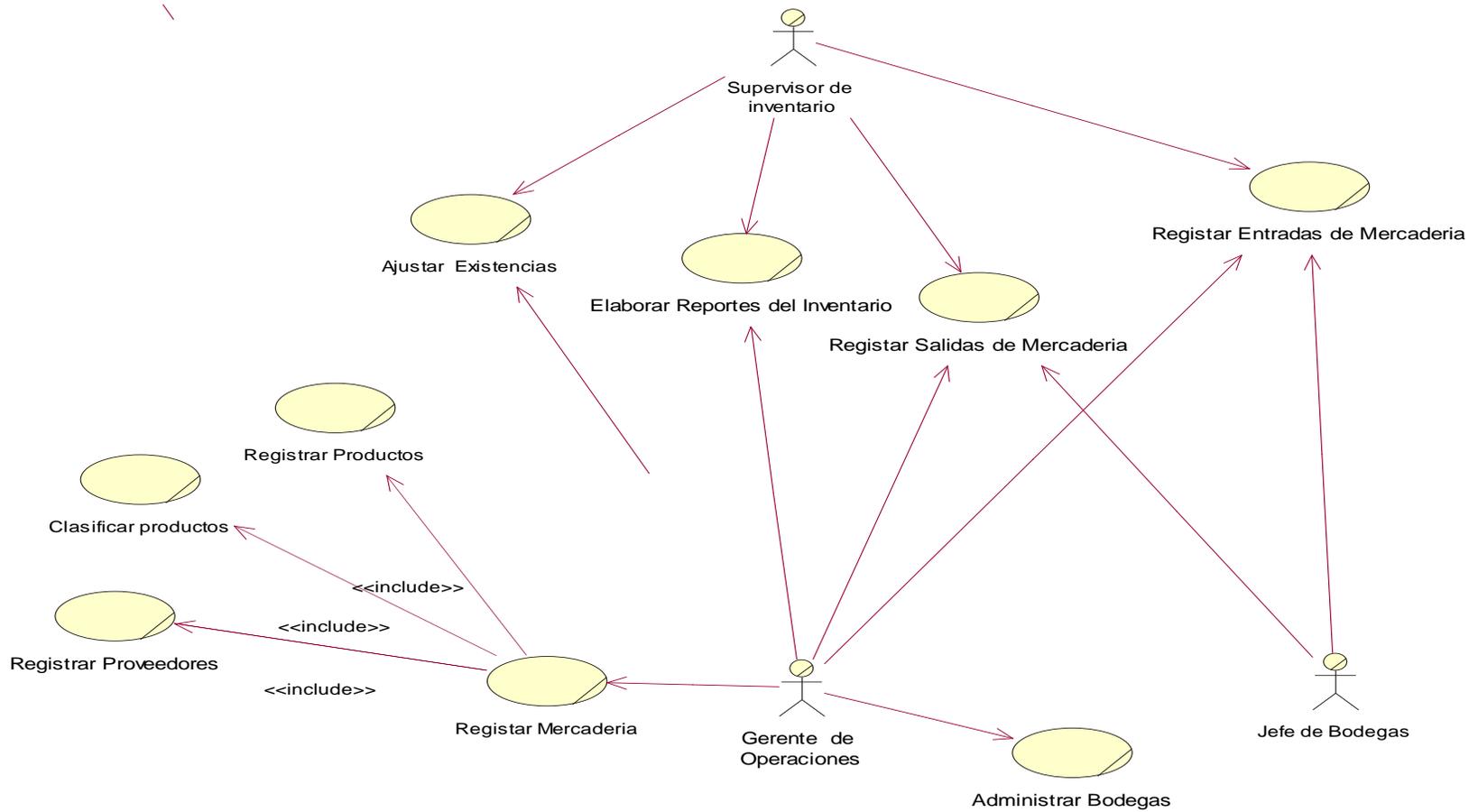


Figura4 "CASO USO DEL NEGOCIO OPERACIONES (Inventario)"

## **7. Proceso de Contable**

El proceso de contabilidad se lleva de forma manual y automatizada por medio de un sistema que fue desarrollado por la empresa.

### **7.1. Apertura de periodos Fiscales**

Se recalculan los saldos de las cuentas contables por mes y por año para el cierre del año Fiscal

### **7.2. Registro de entidades bancarias**

Se registran las generales de las entidades bancaria y se crea una cuentas contable de entidad dentro del catalogo de cuentas

### **7.3. Configurar catalogo de cuentas**

Se establecen la longitud de parámetros que contendrá el identificador de las cuentas contables.

### **7.4. Registro de Periodos Fiscales**

Con el inicio del año fiscal se registra el nuevo periodo contable el cual de manera predeterminada inicia el 1 julio al 30 junio del año siguiente, para el inicio del año fiscal los periodos anteriores deberán de estar cerrados

### **7.5. Registro de cuentas contables**

El catalogo de cuenta se administra por medio de un formato definido por el sistema el cual no esta parametrizado, al crear una nueva cuenta no se sigue un consetivo de acuerdo a la cuanta.

### **7.6. Registro de Corte mensual**

Se ejecuta el corte de mes los primeros de cada mes, este proceso recalcula los saldos del mes anterior y actualiza los saldos iniciales del mes en curso.

### **7.7. Contabilizacion de transacciones**

Se registran las transacciones dentro del sistema, Notas de Debito , notas de Credito , Comprobantes de Pago los cuales ya están definidos

estáticamente dentro del proceso, y las afectaciones a las cuentas contables se realizan sin preaprobado.

### CASO USO DEL NEGOCIO CONTABILIDAD

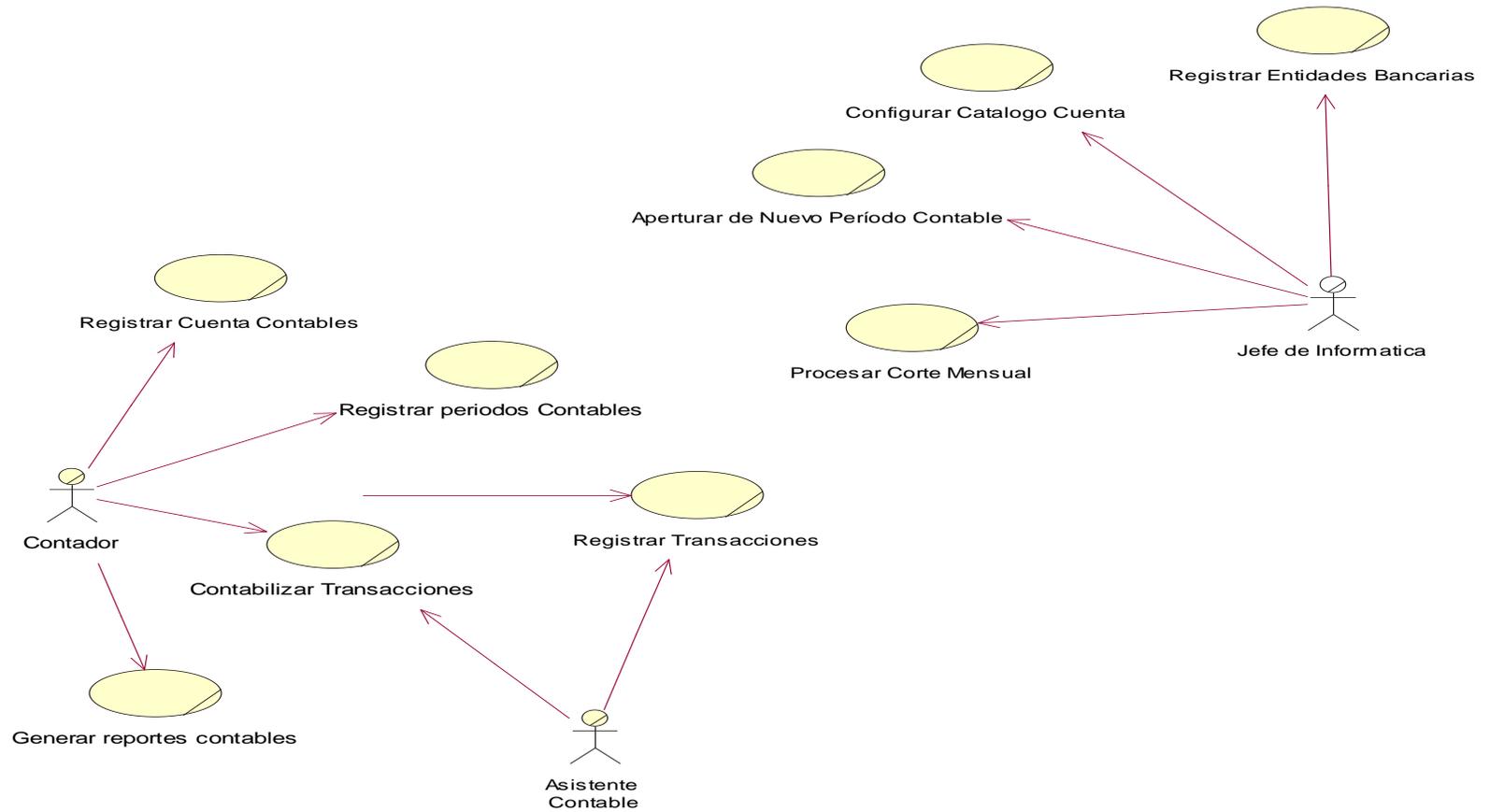


Figura5 “CASO USO DEL NEGOCIO CONTABILIDAD”

## 8. Requerimientos de Usuarios

Después de la recopilación de información y procesamiento de la misma, elaboramos la lista de requerimiento para el sistema de la información, se estratificaron en **Catálogo**, **Transacciones** y **Reportes** para su mejor análisis y ordenamiento de prioridades, a continuación se detalla lo mencionado:

### Catálogos

- ✓ Generales
  - Compañías
  - Usuarios
  - Roles
  - Monedas y tipo de cambio
- ✓ Contabilidad
  - Documentos contables
  - Periodos Contables
  - Centros de costos
  - Proyectos
  - Cuentas contables
- ✓ Banco
  - Entidades/recaudos
  - Retenciones
  - Transacciones
  - Entidades y cuentas bancarias
  - Beneficiarios
- ✓ Inventarios
  - Bodegas/Ubicaciones
  - Unidades de Medidas
  - Categoría de Productos
  - Proveedores
  - Empleados
  - Maestro de Productos

## Transacciones

- ✓ Contabilidad
  - Grabación de Asientos contables
  - Contabilizar de Asientos contables
  - Revertir de Asientos contables
- ✓ Banco
  - Grabación de cheques
  - Impresión de cheques
  - Conciliación Bancaria
- ✓ Inventario
  - Entradas
  - Salidas
  - Traslado

## Reportes

- ✓ Contabilidad
  - Catálogo de Cuentas
  - Centros de costos
  - Tipos de documentos
  - Tasa de cambio
  - Catálogo de Proyectos
  - Balanza de comprobación
  - Estado de resultado
  - Libro Mayor
  - Libro Menor
  - Analítico de cuentas
- ✓ Banco
  - Entidades Bancarias
  - Cuentas Bancarias
  - Entidades/Recaudos
  - Catálogo de retenciones

- Listado de Beneficiarios
- Consecutivo de cheques
- Disponibilidad bancaria
- ✓ Inventario
  - Productos
  - Tipos de Productos
  - Categoría de Productos
  - Bodega
  - Ubicaciones
  - Estado de Inventario
  - Tipo de medidas
  - Parámetro de inventario
  - Tipos de conversiones
  - Listado de empleados
  - Listado de proveedores
  - Salidas
  - Entradas
  - Traslado
  - Kardex

### Requerimientos de Restricción (seguridad)

- ✓ Clave de seguridad por rol de usuario del sistema
- ✓ Roles de usuarios según su participación en el sistema
- ✓ Encriptación de las claves de los usuarios
- ✓ Almacenamiento de IP, HostName, usuario, fecha y hora en las tablas de la base de datos.

### Definición de Roles

El rol que el usuario desempeña dentro del desarrollo del Sistema Contable es de suma importancia, ya que el sistema fue construido para satisfacer las necesidades de los usuarios finales, en función de los objetivos estratégicos de la organización. A continuación se identifican los siguientes roles de usuario involucrados en la implementación del software:

- Rol de **Administrador**: Los usuarios a los que se les asigna el rol de administrador, tienen acceso a todas las opciones que comprende el sistema. (Jefe de Informática)
- Rol de **Primario**: Este rol se le asigna a todos aquellos usuarios encargados de ingresar, modificar, eliminar y consultar reportes contables del sistema.
- Rol de **Secundario**: Este rol se le asigna a todos aquellos usuarios encargados de ingresar, modificar y eliminar ciertos datos del sistema.

## 9. Clasificación de las entradas (automáticas, no automáticas)

### 9.1. Automáticas

Las entradas automáticas son aquellas que alimentan el módulo de contabilidad e inventario y provienen de otros sistemas, estas son:

- ✓ Catalogo de bancos
- ✓ Saldo de bancos
- ✓ Total de activos
- ✓ Configuración de usuarios

- ✓ Saldo de inventarios
- ✓ Presupuesto

### **9.2. No automáticas**

Las entradas no automáticas son aquellas que el mismo modulo de contabilidad genera, estas son:

- ✓ Historial de cambio
- ✓ Catalogo de cuentas
- ✓ Saldo de cuentas
- ✓ Periodos fiscales
- ✓ Catalogo de los centro de costo
- ✓ Catalogo de proyectos
- ✓ Catalogo de bodegas – ubicaciones
- ✓ Catalogo de conversiones
- ✓ Catalogo de categorías de productos
- ✓ Catalogo de productos

## **10. Clasificación de las salidas (automática, no automáticas)**

### **10.1. Automáticas**

Las salidas automáticas son aquellas que me alimentaran otros sistemas con lo que cuenta las empresas, estas salidas son:

- ✓ Comprobantes de diario
- ✓ Reporte de Cheques
- ✓ Reporte de Notas de debito
- ✓ Reporte de Notas de crédito
- ✓ Balance general
- ✓ Estado de resultado
- ✓ Balanza de comprobación
- ✓ Libro mayor
- ✓ Libro menor
- ✓ Analítico de cuentas
- ✓ Disponibilidad bancaria

## 10.2. No automáticas

Las salidas no automáticas son aquellas que no me alimentaran a ningún otro sistema dentro de la empresa estas salidas son:

- ✓ Reporte de la información de la empresa
- ✓ Catálogo de cuentas
- ✓ Catálogo de centros de costos
- ✓ Catálogo de proyectos
- ✓ Catálogo de tipos de documentos
- ✓ Listado de beneficiarios
- ✓ Listado de empleados
- ✓ Listado de proveedores
- ✓ Catálogo de productos
- ✓ Listado de estados de inventario
- ✓ Listado de tipos de medidas
- ✓ Reporte de parámetros de inventario
- ✓ Listado de tipos de conversiones
- ✓ Catálogo de bodegas - ubicaciones
- ✓ Catálogo de retenciones
- ✓ Catálogo de cuentas bancarias
- ✓ Catálogo de bancos
- ✓ Catálogo de entidades

### 1. Requerimientos Funcionales

- ✓ Gestionar Catalogo de Cuestas
- ✓ Registrar Comprobantes
- ✓ Gestionar Cálculos contables
- ✓ Gestionar Informes Contables(Balance General, Estado de Resultados)
- ✓ Control de cuentas
- ✓ Gestionar saldos de banco
- ✓ Registrar cheques
- ✓ Gestionar saldos de inventario
- ✓ Registrar productos
- ✓ Registrar entradas, salidas y traslado de productos

## **2. Requerimientos No Funcionales**

- ✓ Lenguaje de programación Visual Basic .Net 2008
- ✓ Interfaz Grafica de Usuario de fácil navegación
- ✓ Escalabilidad del Sistema
- ✓ Accesibilidad al Sistema

## **CAPITULO II: DISEÑO DEL SISTEMA**

## 11. DESCRIPCION DEL SISTEMA DE INFORMACION

El sistema a desarrollar para Materiales de Construcción “El Halcón” tiene su grado de complejidad debido a que debe de estar bastante parametrisado para que el sistema se pueda acoplar fácilmente a la forma de trabajo de la empresa para así tratar de satisfacer los requerimientos del Usuario.

Como se comenta anteriormente, Materiales de Construcción “El Halcón”, se dedica a la comercialización de materiales de construcción en el país, sus oficinas centrales están ubicadas en el kilómetro 2 ½ carretera norte, de donde fue la Pepsi 20 vrs. Arriba. Cuenta con sucursales en carretera Masaya, en los departamentos de Chinandega, Estelí y Rivas. Entre de las diferentes líneas de productos que ofrecen están Techos, Aislantes, Cielos Rasos, Paredes, Aceros, Letrinas, entre otros. El sistema estará dirigido al área de Contabilidad e Inventario, como primer punto deberá de permitir registrar y editar los datos contables, productos, existencias, Bodegas, Etc.

Como primer instancia el sistema INCONT (Inventario y Contabilidad) constara con su módulo de configuraciones el cual estará disponible para el administrador del sistema, en cual se podrá agregar nuevos usuarios, roles, tasas de cambios e imprimir la información de la empresa.

En el caso de los datos contables que es el modulo base del sistema debe de crearse el periodo contable, documentos contables, ingresar los centros de costos, catalogo contable, igualmente el sistema deberá permitir editar e imprimir dichos datos. En la parte de las transacciones deberá permitir crear, editar, anular, revertir y contabilizar comprobantes contables, a como también debe de permitir hacer el cierre anual.

Una de las herramientas que el contador usara con mucha frecuencia es la pantalla de impresión de reportes, la cual permite imprimir todo lo que se le ha grabado al sistema. Y cuenta con 2 grandes segmentos Estados Financieros y

Auxiliares los cuales se descomponen en:

- ✓ Estados Financieros
  - Balanza de comprobación.
  - Balance General
  - Estado de Resultado
- ✓ Auxiliares
  - Libro de Diario
  - Libro Mayor
  - Analítico de Cuenta

El módulo de Banco debe de permitir el ingreso de las entidades de recaudos (DGI, Alcaldías, etc.), Porcentajes de Retenciones, Categorías de Transacciones, Entidades Bancarias, Bancos, estos datos también deben de poderse editar, El módulo de banco debe de permitir también crear los cheques e imprimirlos, a como también el sistema deberá hacer la conciliación bancaria.

En el módulo de inventario se podrá Administrar los datos de Bodegas, Ubicaciones, categoría de productos, proveedores, empleados, productos, a su vez el modulo debe de permitir hacer transacciones de entradas, salidas y traslado, a como también tendrá su pantalla de impresión de reportes, en la cual se podrá imprimir toda la información de los inventarios (reporte de bodegas, productos, cardex, ect.).

## **12. Diagrama de flujos de procesos del Negocio**

El proceso de Inventario es parte esencial en cualquier empresa que se ocupa de la distribución de productos, dentro de este procesos se encuentran las diferentes transacciones que dan vida a la comercialización de un producto. Todo proceso de inventario inicia con una entrada de mercadería y finaliza con una salida de mercadería. A continuación se describe el proceso de inventario, el cual es llevado de forma manual.

## **Registro de entradas de Mercadería**

Materiales de construcción el HALCON tiene en su totalidad 5 bodegas, de estas la bodega central que está ubicada en carretera norte es la que se ocupa de la distribución de la mercadería a las demás bodegas. Como primer paso la mercadería es entregada en la bodega central, el Jefe de Bodega es el encargado de la recepción de la mercadería, para esto el control con los siguientes Documentos Soportes:

- Copia de Factura de la Mercadería a cargarse en Bodega Central.
- Hoja de Verificación de Mercadería (Control de Mercadería defectuosa).
- Recepción de Mercadería

La copia de la factura es proporcionada por el departamento de adquisiciones, el bodeguero deberá de contar con una copia para poder validar manualmente las cantidades de productos que entran a bodega, por otra parte en la Hoja de Verificación de detallan los productos dañados para clasificarlos como defectuosos, hay que tener en cuenta que la mayoría de la mercadería no se devuelve porque la lejanía de los proveedores.

El proceso de entrada de mercadería se completa adjuntando a los documentos anteriormente mencionados el Documento de recepción, el cual es llenado por el jefe de bodega con las cantidades de productos entrantes a la bodega, también se lleva control de las existencias a través de archivos de Macros en Excel que son alimentados por los supervisores de la bodega.

## **Registro de Mercadería**

Para llevar un control de la mercadería entrante se debe de registrar las generales del producto, además se clasifican el producto por los siguientes criterios: Proveedor, Grupos, Ubicaciones. Se ordenan y se llevan los registros por proveedor, los cuales se clasifican en los siguientes grupos:

- Accesorios Ferreteros
- Materiales de construcción

- Baños
- Herramientas
- Electricidad
- Fontaneria

Los productos se ordenan según el proveedor, existe un RACK por cada proveedor y supervisores por cada RAK.

### **Proceso Contable**

- Apertura de periodos Fiscales: se apertura dentro del sistema actual un periodo fiscal de 12 meses de Julio a Junio el cual esta predefinido.
- Registro de Cuentas Contables: se agregan nuevas cuentas contables, con el código contable que la empresa halla definido con anterioridad.
- Registro Comprobantes Contables: se selecciona el comprobante contable a realizar , actualmentente los únicos documentos contables que se permiten hacer son:
  - Nota de Debito
  - Nota de Credito
  - Facturas
  - Comprobante de Diario
- Recalcular Saldos: se recalculan los saldos de las cuentas al final del dia, esto se hace de forma manual y no automatizado por el sistema.
- Generacion de Repores: el sistema genera los siguientes reportes
  - Balance General
  - Estado de Resultados
  - Balanza de comprobación
  - Auxiliares Contables

### **Proceso de Inventario**

- Gestionar proveedor: antes del ingreso de la merderia a la bodega principal se registra al proveedor en una base de datos.

- Registro del producto: ingreso del producto al sistema actual, se registran las generales del producto:
  - Descripción del producto
  - Proveedor
  - Imagen
  - Código de barra del producto
- Ingreso de la mercadería a los diferentes centros de costos: consiste en cargar la mercadería al sistema, los productos son llevados a la central de comercialización ubicada en Carretera norte donde se da ingreso al producto y después es distribuido a las demás sucursales. Los productos son ingresados en su totalidad, aunque se encuentre defectuoso. Los datos necesario para el ingreso de la mercadería son los siguientes:
  - Código del documento
  - Código del producto
  - Descripción del producto
  - Costo del producto
  - Cantidad
  - Fecha de ingreso
  - Bodega de Ingreso
- Traslado entre bodegas: este proceso comprende de tres etapas:
  - Solicitar mercadería a la Bodega Central: las demás sucursales envían una solicitud de mercadería por correo.
  - Registrar envío de la mercadería: se registra el envío de la mercadería en el sistema y se envía a las sucursales.
  - Recepción del envío: cada sucursal recibe el envío de mercadería.
- Reporte de Movimientos: consiste en la presentación cronológica de una de las transacciones del inventario (entradas, salidas y traslados)

### 13. CASO DE USO

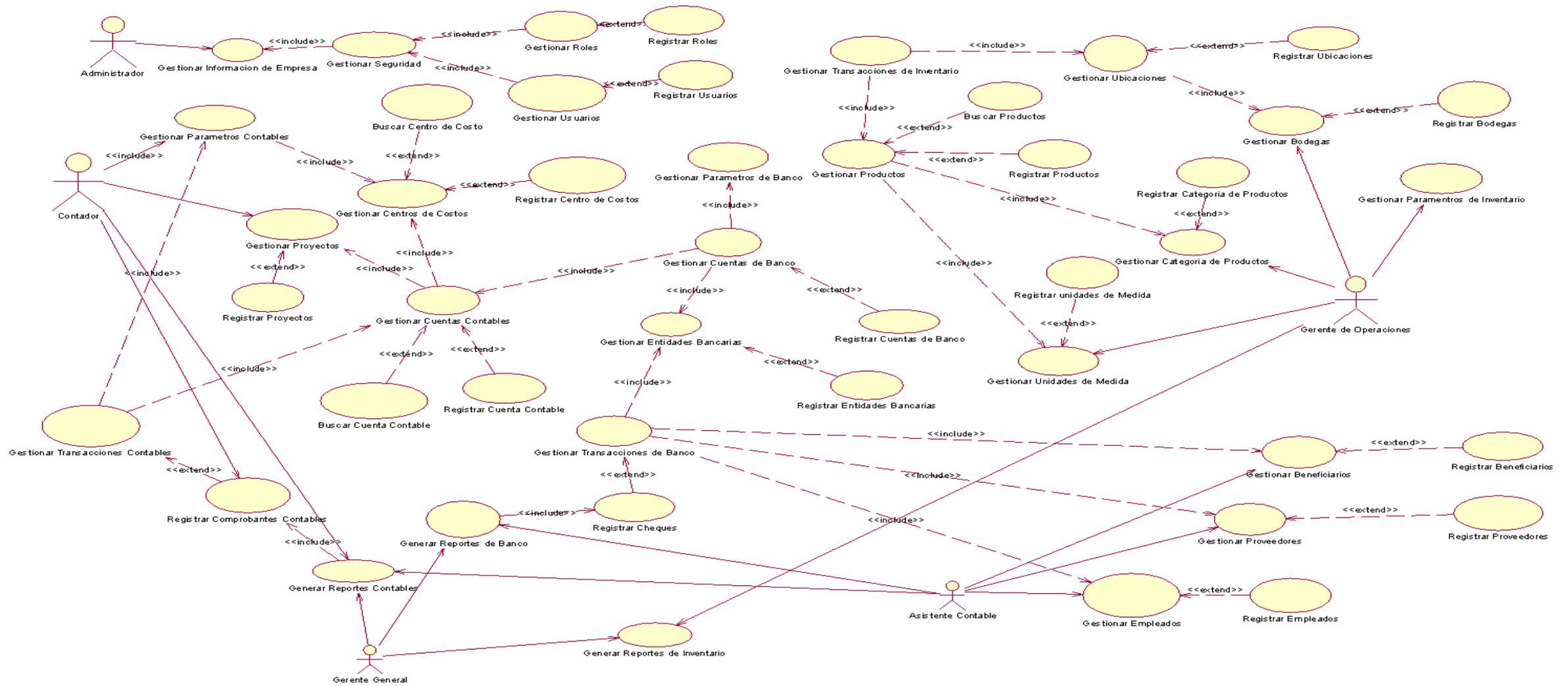


Figura6 "CASO USO"

## 14. PLANTILLAS DE CASO DE USO

### Registrar Información Empresa

<b>Caso de Uso (CU1)</b>	:	Registrar Información Empresa		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos generales de la empresa y guarda el logo de la empresa para luego ser utilizado en los reportes		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Definición</b>		
Administrador		Encargado de registrar los datos generales de la empresa en el sistema.		
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de informacion de la Empresa		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Contador solicita informacion a la empresa		
<b>Iniciado por</b>	:	Contador		
<b>Finalizado por</b>	:	Contador		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El contador puede registrar exitosamente a la empresa		
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Archivo</li> <li>2. Dar Click en el submenu Informacion Empresa</li> <li>3. LLenar el formulario con los datos de la empresa</li> <li>5. Guardar los datos de la empresa</li> </ol>		
<b>Excepciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los registros correspondientes de la empresa</li> </ol>		

### Gestionar Usuarios

<b>Caso de Uso (CU2)</b>	:	Registrar Usuarios		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos generales de los usuarios, guardar clave de acceso y estado del mismo		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Definición</b>		
Administrador		Encargado de registrar los datos generales de los usuarios así como los datos específicos para el uso del sistema.		
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de información de los usuarios		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Administrador solicita información de los usuarios		
<b>Iniciado por</b>	:	Administrador		
<b>Finalizado por</b>	:	Administrador		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El Administrador puede registrar exitosamente a los usuarios del sistema		
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menú Configuraciones</li> <li>2. Dar Click en el submenú Seguridad</li> <li>3. Seleccionar opción usuarios</li> <li>4. Dar click en Nuevo</li> <li>6. Llenar el formulario de usuarios</li> <li>7. Guardar los datos de los usuarios</li> </ol>		

<b>Excepciones</b>	:	5. Se tiene un o registro en edicion. 8. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los registros correspondientes de los usuarios.
--------------------	---	--

### Gestionar Roles

<b>Caso de Uso (CU3)</b>	:	Gestionar Roles		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de los Roles		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Definición</b>		
Administrador		Encargado de registrar los datos de los roles en el sistema.		
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de los roles		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Administrador solicita informacion de los roles		
<b>Iniciado por</b>	:	Administrador		
<b>Finalizado por</b>	:	Administrador		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El administrador puede registrar exitosamente los roles de cada usuario dentro del sistema		
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Configuraciones</li> <li>2. Dar Click en el submenu Seguridad</li> <li>3. Seleccionar opcion roles</li> <li>4. Dar click en Nuevo</li> </ol>		

		6. Llenar el formulario de los roles 7. Guardar los datos de los roles
<b>Excepciones</b>	:	5. Se tiene un o registro en edicion. 8. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos correspondientes de los roles.

### Gestionar Permisos de Roles

<b>Caso de Uso (CU4)</b>	:	Gestionar Permisos de Roles		
<b>Definición</b>	:	Registra los permisos de los roles		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Definición</b>		
Administrador		Encargado de registrar los permisos de los roles en el sistema.		
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de permisos de los roles		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Contador solicita informacion de los permisos de los permisos		
<b>Iniciado por</b>	:	Administrador		
<b>Finalizado por</b>	:	Administrador		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El Administrador puede registrar exitosamente los permisos para los roles del sistema		

<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Configuraciones</li> <li>2. Dar Click en el submenu Seguridad</li> <li>3. Seleccionar opcion roles</li> <li>4. Seleccionar el rol</li> <li>5. Dar click en Permisos</li> <li>6. Guardar los permisos de los roles</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los permisos correspondientes de los roles.

### **Gestionar parámetros contables**

<b>Caso de Uso (CU5)</b>	:	Gestionar parámetros contables		
<b>Definición</b>	:	Registra los parámetros que usara contabilidad.		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Contador	Encargado de registrar los parámetros de contabilidad.			
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de parámetros contables		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Contador solicita informacion de los parametros contables		
<b>Iniciado por</b>	:	Contador		
<b>Finalizado por</b>	:	Contador		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El contador puede registrar exitosamente los parametros		

	:	contables
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Contabilidad</li> <li>2. Dar Click en el submenu Configuración de contabilidad</li> <li>3. LLenar los formularios con los datos correspondientes de la contabilidad.</li> <li>4. Guardar los parámetros contables</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	5 .Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los parámetros contables.

### Gestionar Centros de Costos

<b>Caso de Uso (CU6)</b>	:	Gestionar Centros de Costos		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de los centros de costos “sucursales”		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Definición</b>		
Contador		Encargado de registrar los datos de los centros de costos en el sistema.		
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de los centros de costos		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Contador solicita informacion de los centros de costos		
<b>Iniciado por</b>	:	Contador		
<b>Finalizado por</b>	:	Contador		

<b>Post-Condiciones</b>	:	El contador puede registrar exitosamente el centro de costos
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Archivo</li> <li>2. Dar Click en el submenu Centro de Costos</li> <li>3. LLenar el formulario con los datos del centro de costos</li> <li>4. Guardar los datos del centro de costos</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	5. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos correspondientes del centro de costos.

### Gestionar Proyectos

<b>Caso de Uso (CU7)</b>	:	Gestionar Proyecto		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de los proyecto		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input checked="" type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input checked="" type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Contador	Encargado de registrar los datos de los proyectos en el sistema.			
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de los proyectos		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Contador solicita informacion de los proyectos		
<b>Iniciado por</b>	:	Contador		
<b>Finalizado por</b>	:	Contador		

<b>Post-Condiciones</b>	:	El contador puede registrar exitosamente los proyectos
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Archivo</li> <li>2. Dar Click en el submenu Proyectos</li> <li>3. LLenar el formulario con los datos de los Proyectos</li> <li>4. Guardar los datos de los Proyectos</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	5. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos correspondientes del centro de costos.

### **Gestionar Catalogo de Cuentas**

<b>Caso de Uso (CU8)</b>	:	Gestionar Catalogo de Cuentas		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos del Catálogo de Cuentas		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Contador	Encargado de registrar el Catalogo de Cuentas			
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de los Catalogo de Cuentas		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Contador genera la informacion del Catálogo de Cuentas		
<b>Iniciado por</b>	:	Contador		
<b>Finalizado por</b>	:	Contador		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El contador puede registrar exitosamente el Catálogo de Cuentas		

<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Catalogos</li> <li>2. Dar Click en el submenu Catalogo de Cuentas.</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar el formulario con los datos del Catálogo de Cuentas</li> <li>6. Guardar los datos del Catálogo de Cuentas</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se tiene un o registro en edicion.</li> <li>7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos correspondientes del Catálogo de Cuentas</li> </ol>

### **Registrar comprobantes contables**

<b>Caso de Uso (CU9)</b>	:	Registrar comprobantes contables		
<b>Definición</b>	:	Registra los comprobantes contables		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input checked="" type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Contador	Encargado de registrar los comprobantes contables			
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de los comprobantes contables		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Contador genera la informacion contable para ser ingresada al sistema de informacion		
<b>Iniciado por</b>	:	Contador		

<b>Finalizado por</b>	:	Contador
<b>Post-Condiciones</b>	:	El contador puede registrar exitosamente los comprobantes contables
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Transacciones Contables</li> <li>2. Dar Click en la opcion Editar y nuevo.</li> <li>3. LLenar el formulario con los datos de los comprobantes contables</li> <li>4. Guardar los datos de los comprobantes contables</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	5. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos correspondientes de los comprobantes contables.

### **Gestionar Catalogo de Banco**

<b>Caso de Uso (CU10)</b>	:	Gestionar Catalogo de Banco		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos del Catálogo de Banco		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Definición</b>		
Contador		Encargado de registrar el Catalogo de Banco		
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de los Catalogo de Banco		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Contador solicita la informacion del Catálogo de Banco		

<b>Iniciado por</b>	:	Contador
<b>Finalizado por</b>	:	Contador
<b>Post-Condiciones</b>	:	El contador puede registrar exitosamente el Catálogo de Banco
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Catalogos</li> <li>2. Dar Click en el submenu Catalogo de Banco</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar el formulario con los datos del Catálogo de Banco</li> <li>6. Guardar los datos del Catálogo de Banco</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se tiene un o registro en edicion.</li> <li>7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos correspondientes del Catálogo de Banco</li> </ol>

**Gestionar Catalogo de Entidades**

<b>Caso de Uso (CU11)</b>	:	Gestionar Catalogo de Entidades		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos del Catálogo de Entidades		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Contador	Encargado de registrar el Catalogo de Entidades			
<b>ESCENARIOS</b>				

<b>Nombre</b>	:	Registro de los Catalogo de Entidades
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Contador solicita la informacion del Catálogo de Entidades
<b>Iniciado por</b>	:	Contador
<b>Finalizado por</b>	:	Contador
<b>Post-Condiciones</b>	:	El contador puede registrar exitosamente el Catálogo de Entidades
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Catalogos</li> <li>2. Dar Click en el submenu Catalogo de Entidades</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar el formulario con los datos del Catálogo de Entidades</li> <li>6. Guardar los datos del Catálogo de Entidades</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se tiene un o registro en edicion.</li> <li>7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos correspondientes del Catálogo de Entidades</li> </ol>

### **Emitir Cheques**

<b>Caso de Uso (CU12)</b>	:	Emitir Cheques		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos para la emisión de cheques		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>

<b>ACTORES</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>
Contador	Encargado de registrar los datos para la emisión de cheques
<b>ESCENARIOS</b>	
<b>Nombre</b>	: Registro de datos para la emisión de cheques
<b>Pre-Condiciones</b>	: El contador genera la información para la emisión de cheques
<b>Iniciado por</b>	: Contador
<b>Finalizado por</b>	: Contador
<b>Post-Condiciones</b>	: El contador puede registrar exitosamente la emisión de cheques
<b>Operaciones</b>	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menú Emitir Cheque</li> <li>2. Dar Click en el submenú Registrar Cheque</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar el formulario con los datos para la emisión de cheques</li> <li>6. Guardar los datos para la emisión de cheques</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	: <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se tiene un o registro en edición.</li> <li>7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos correspondientes a la emisión de cheques</li> </ol>

**Gestionar parámetros de Inventario**

<b>Caso de Uso (CU13)</b>	: Gestionar parámetros de inventario
<b>Definición</b>	: Registra los parámetros que usara inventario.
<b>Prioridad</b>	: Vital <input checked="" type="radio"/> Importante <input type="radio"/> Conveniente <input type="radio"/>

<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Responsable Bodega	Encargado de registrar los parámetros de Inventario.			
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de parámetros de inventario		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Contador solicita informacion de los parametros inventario		
<b>Iniciado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Finalizado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El responsable de bodega puede registrar exitosamente los parametros de inventario		
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu inventario</li> <li>2. Dar Click en el submenu Configuración de Inventario</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar los formularios con los datos correspondientes de invenario.</li> <li>6. Guardar los parámetros de inventario</li> </ol>		
<b>Excepciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se tiene un o registro en edicion.</li> <li>7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los parámetros de inventario.</li> </ol>		

### Gestionar Ubicaciones

<b>Caso de Uso (CU14)</b>	:	Gestionar Ubicaciones		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de las Ubicaciones.		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Definición</b>		
Responsable Bodega		Encargado de registrar los datos de las Ubicaciones.		
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de las Ubicaciones		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Responsable de bodegas solicita informacion de los datos de las Ubicaciones		
<b>Iniciado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Finalizado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El responsable de bodega puede registrar exitosamente los datos de las Ubicaciones		
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Inventario</li> <li>2. Dar Click en el submenu Ubicaciones-Bodegas</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar los formularios con los datos correspondientes de las ubicaciones.</li> </ol>		

		6. Guardar los datos de las ubicaciones
<b>Excepciones</b>	:	4. Se tiene un o registro en edicion.  7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos de las ubicaciones.

### Gestionar Bodegas

<b>Caso de Uso (CU15)</b>	:	Gestionar Bodegas		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de las bodegas.		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Responsable Bodega	Encargado de registrar los datos de las bodegas.			
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de las bodegas		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Responsable de bodegas solicita informacion de los datos de las bodegas		
<b>Iniciado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Finalizado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El responsable de bodega puede registrar exitosamente los		

		datos de las bodegas
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Inventario</li> <li>2. Dar Click en el submenu Ubicaciones-Bodegas</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar los formularios con los datos correspondientes de bodegas.</li> <li>6. Guardar los datos de las bodegas</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se tiene un o registro en edicion</li> <li>7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos de las bodegas.</li> </ol>

### **Gestionar Unidades de Medida**

<b>Caso de Uso (CU16)</b>	:	Gestionar Unidades de Medida		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de las unidades de medida.		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Responsable Bodega	Encargado de registrar los datos de las unidades de medida.			
<b>ESCENARIOS</b>				

<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de las unidades de medida
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Responsable de bodegas solicita informacion de los datos de las unidades de medida
<b>Iniciado por</b>	:	Responsable de Bodega
<b>Finalizado por</b>	:	Responsable de Bodega
<b>Post-Condiciones</b>	:	El responsable de bodega puede registrar exitosamente los datos de las unidades de medida
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Inventario</li> <li>2. Dar Click en el submenu unidades de medida</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar los formularios con los datos correspondientes de las unidades de medida.</li> <li>6. Guardar los datos de las unidades de medida</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se tiene un o registro en edicion</li> <li>7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos de las unidades de medida.</li> </ol>

**Gestionar Proveedores**

<b>Caso de Uso (CU17)</b>	:	Gestionar Proveedores		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de los proveedores.		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Definición</b>		
Responsable Bodega		Encargado de registrar los datos de los proveedores.		
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de los proveedores		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Responsable de bodegas solicita informacion de los datos de los proveedores		
<b>Iniciado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Finalizado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El responsable de bodega puede registrar exitosamente los datos de los proveedores		
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Inventario</li> <li>2. Dar Click en el submenu Proveedores</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar los formularios con los datos correspondientes de los proveedores.</li> </ol>		

		6. Guardar los datos de los proveedores
<b>Excepciones</b>	:	4. Se tiene un o registro en edicion  7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos de los proveedores.

### Gestionar Empleados

<b>Caso de Uso (CU18)</b>	:	Gestionar Empleados		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de los empleados.		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Responsable Bodega	Encargado de registrar los datos de los empleados.			
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de los empleados		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Responsable de bodegas solicita informacion de los datos de los empleados		
<b>Iniciado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Finalizado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El responsable de bodega puede registrar exitosamente los		

		datos de los empleados
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Inventario</li> <li>2. Dar Click en el submenu empleados</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar los formularios con los datos correspondientes de los empleados.</li> <li>6. Guardar los datos de los empleados</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se tiene un o registro en edicion</li> <li>7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos de los empleados.</li> </ol>

**Gestionar Categoria de Productos**

<b>Caso de Uso (CU19)</b>	:	Gestionar Categoria de Productos		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de las categorias de productos.		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Responsable Bodega	Encargado de registrar los datos de las categorias de productos			
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de las categorias de productos		

<b>Pre-Condiciones</b>	:	Responsable de bodegas solicita informacion de los datos de las categorias de productos
<b>Iniciado por</b>	:	Responsable de Bodega
<b>Finalizado por</b>	:	Responsable de Bodega
<b>Post-Condiciones</b>	:	El responsable de bodega puede registrar exitosamente los datos de las categorias de productos
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Inventario</li> <li>2. Dar Click en el submenu Categoria de Productos</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar los formularios con los datos correspondientes de las categorias de productos.</li> <li>6. Guardar los datos de las categorias de productos</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se tiene un o registro en edicion</li> <li>7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos de as categorias de productos.</li> </ol>

### Gestionar Productos

<b>Caso de Uso (CU20)</b>	:	Gestionar Productos		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de los Productos.		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input checked="" type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				

Nombre	Definición	
Responsable Bodega	Encargado de registrar los datos de los Productos.	
<b>ESCENARIOS</b>		
<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de los Productos
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Responsable de bodegas solicita informacion de los datos de los Productos
<b>Iniciado por</b>	:	Responsable de Bodega
<b>Finalizado por</b>	:	Responsable de Bodega
<b>Post-Condiciones</b>	:	El responsable de bodega puede registrar exitosamente los datos de los Productos
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Inventario</li> <li>2. Dar Click en el submenu Productos</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. LLenar los formularios con los datos correspondientes de los Productos.</li> <li>6. Guardar los datos de los Productos</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se tiene un o registro en edicion</li> <li>7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa los datos de los Productos.</li> </ol>

### Registrar transacciones de inventario

<b>Caso de Uso (CU21)</b>	:	Resgistrar transacciones de inventario		
<b>Definición</b>	:	Registra los datos de las transacciones de inventario.		
<b>Prioridad</b>	:	Vital <input checked="" type="radio"/>	Importante <input type="radio"/>	Conveniente <input type="radio"/>
<b>Urgencia</b>	:	Inmediata <input type="radio"/>	Necesario <input type="radio"/>	Puede Esperar <input checked="" type="radio"/>
<b>ACTORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>			
Responsable Bodega	Encargado de registrar los datos de las transacciones de inventario.			
<b>ESCENARIOS</b>				
<b>Nombre</b>	:	Registro de datos de las transacciones de inventario		
<b>Pre-Condiciones</b>	:	Responsable de bodegas solicita informacion de los datos de las transacciones de inventario		
<b>Iniciado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Finalizado por</b>	:	Responsable de Bodega		
<b>Post-Condiciones</b>	:	El responsable de bodega puede registrar exitosamente las transacciones de inventario		
<b>Operaciones</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona menu Inventario</li> <li>2. Dar Click en el submenu Transacciones de Inventario</li> <li>3. Dar click en Nuevo</li> <li>5. Seleccionar una de las opciones (Editar,salidas o traslados)</li> <li>6. LLenar los formularios con los datos correspondientes de la</li> </ol>		

		transacción seleccionada.  8. Guardar los datos de las transacciones de inventario
<b>Excepciones</b>	:	4. Se tiene un o registro en edicion  7. Guardar : Datos incorrectos. La base de datos no ingresa transacciones de inventario.

## 15. Diagramas de Secuencias

### 15.1. Banco

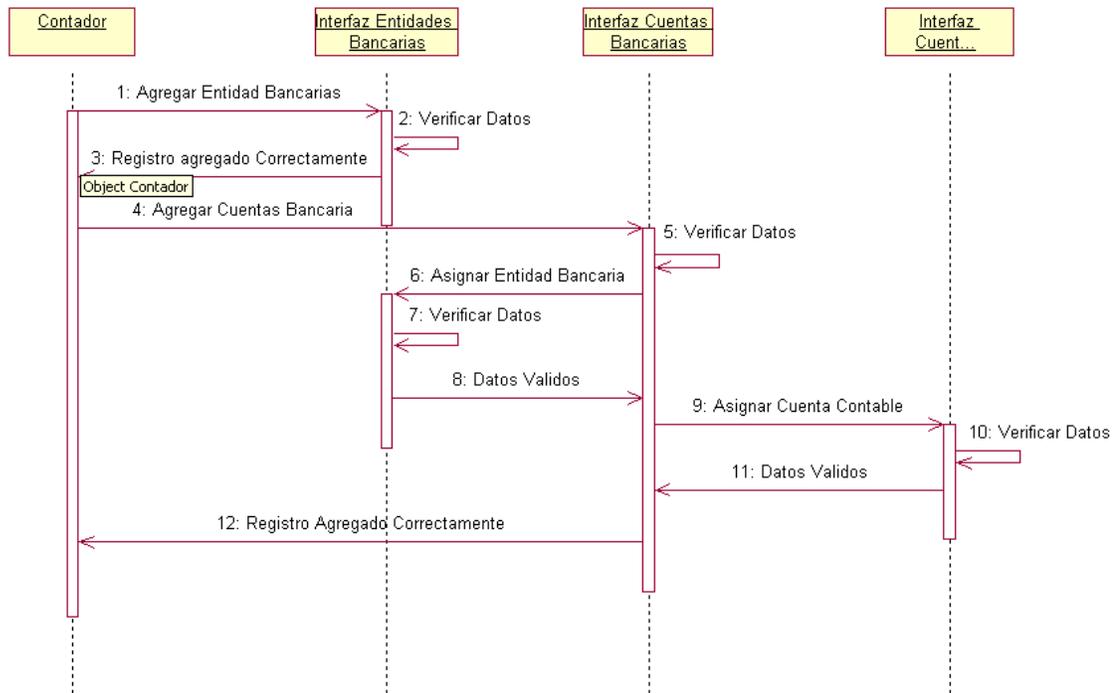


Figura7 “Diagrama de secuencia de Banco”

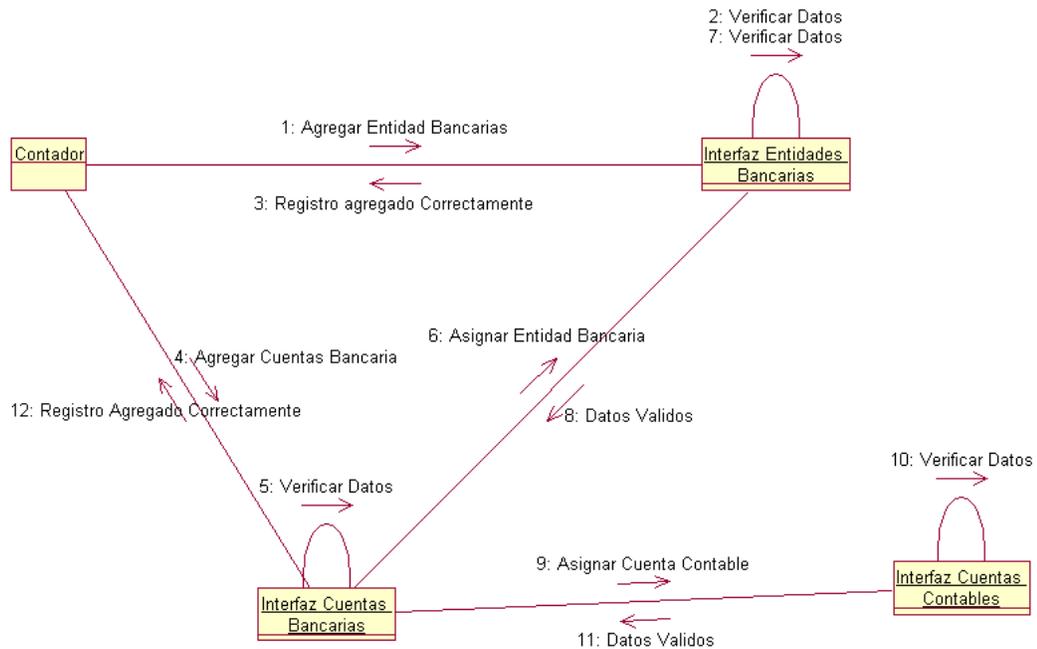


Figura8 “Diagrama de colaboración de Banco”

## 15.2. Contabilidad

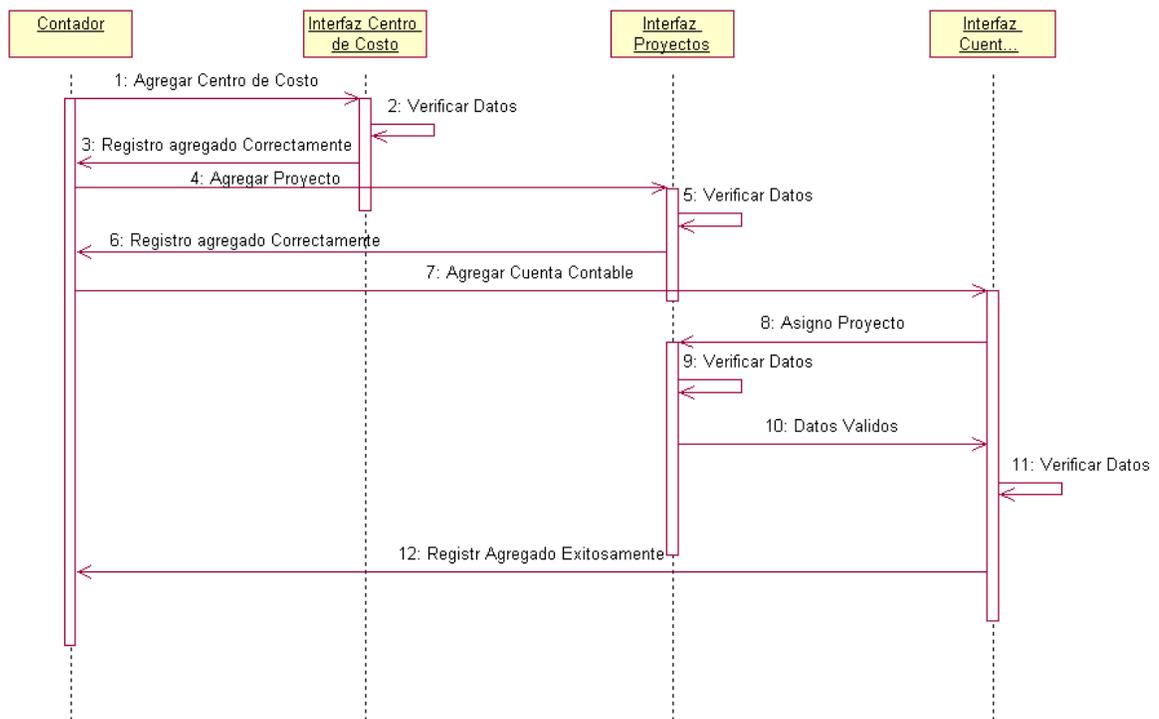


Figura9 “Diagrama de secuencia de Contabilidad”

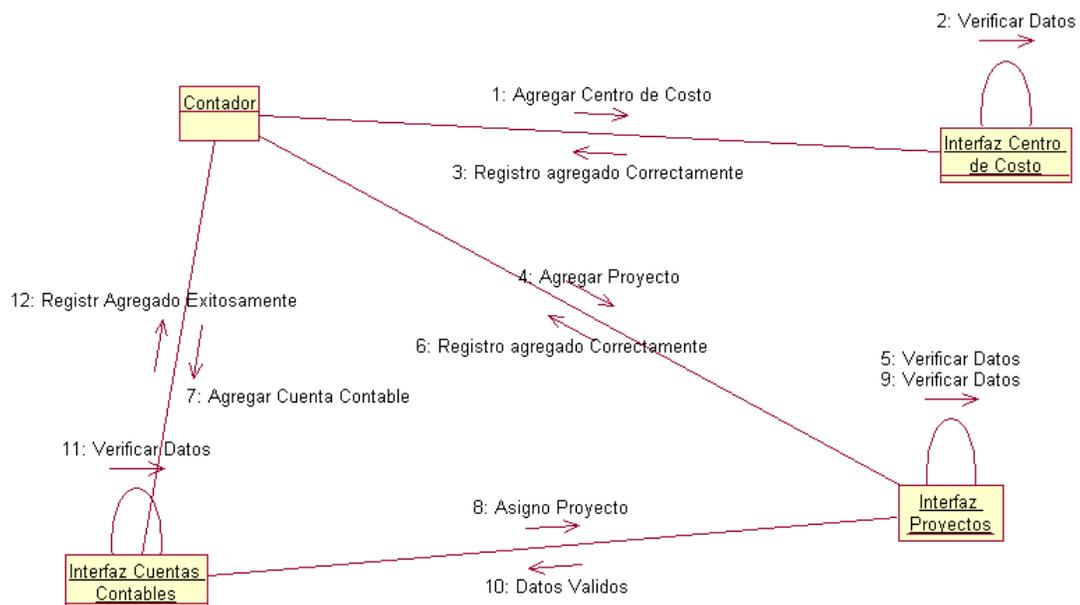


Figura10 “Diagrama de colaboración de Contabilidad”

### 15.3. Inventario

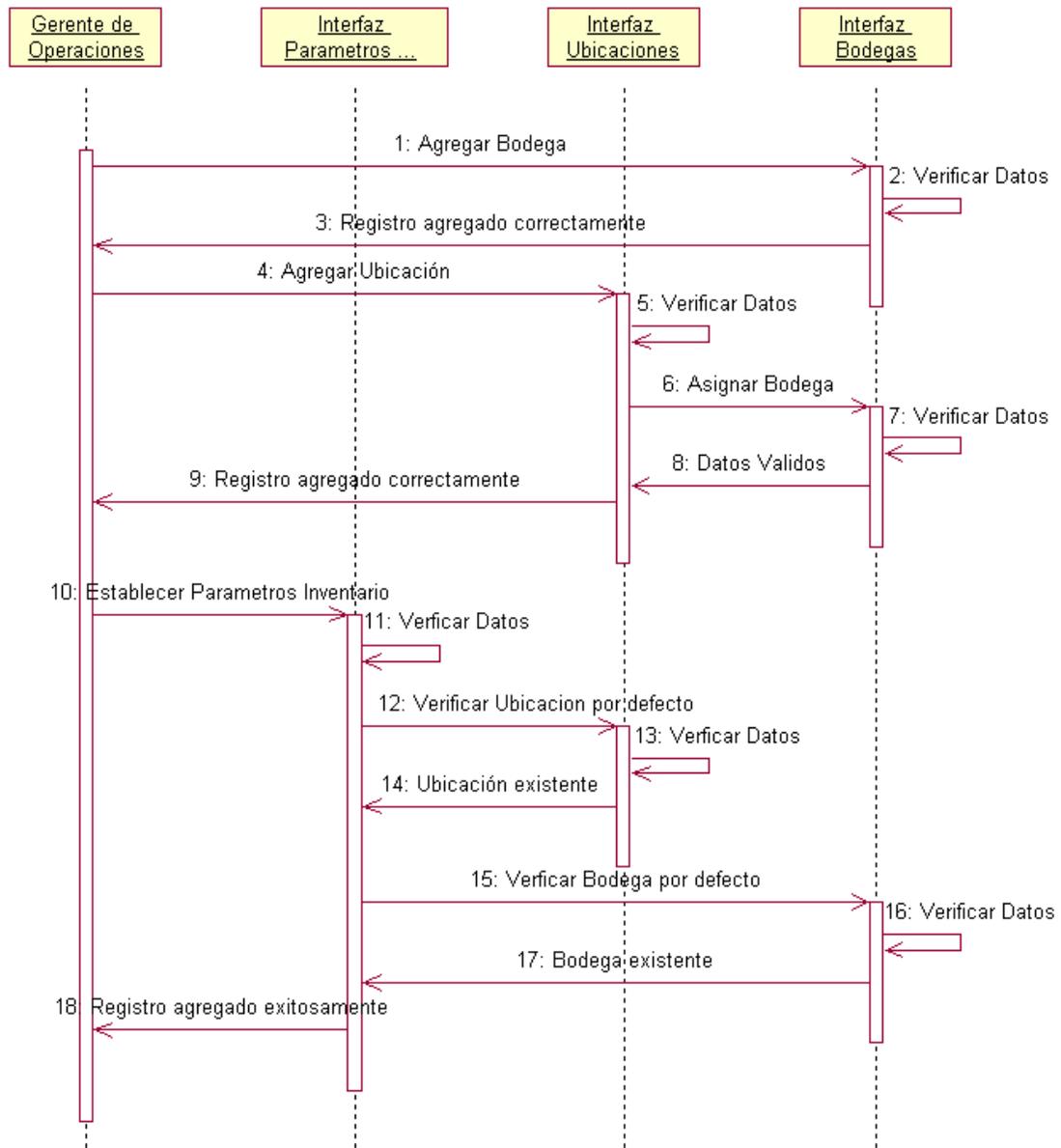


Figura11 “Diagrama de secuencia de Inventario”

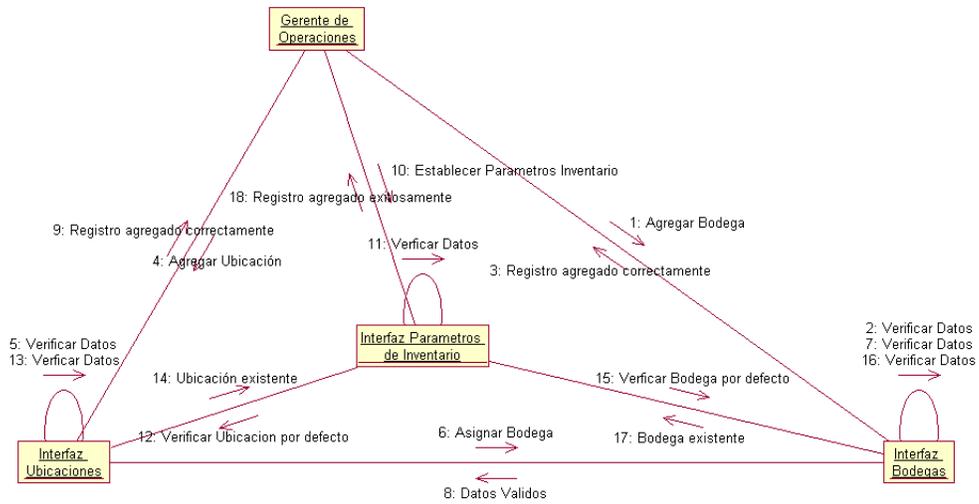
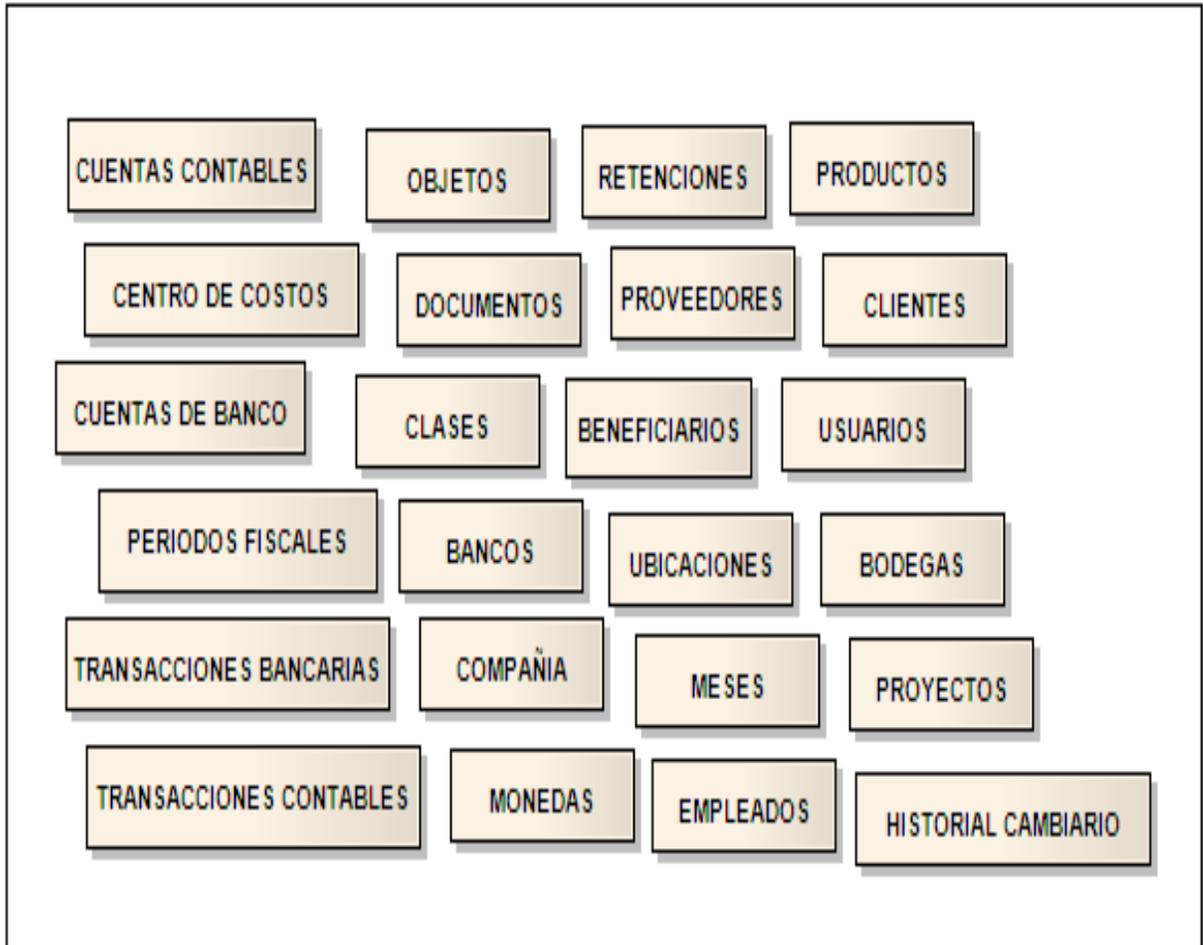


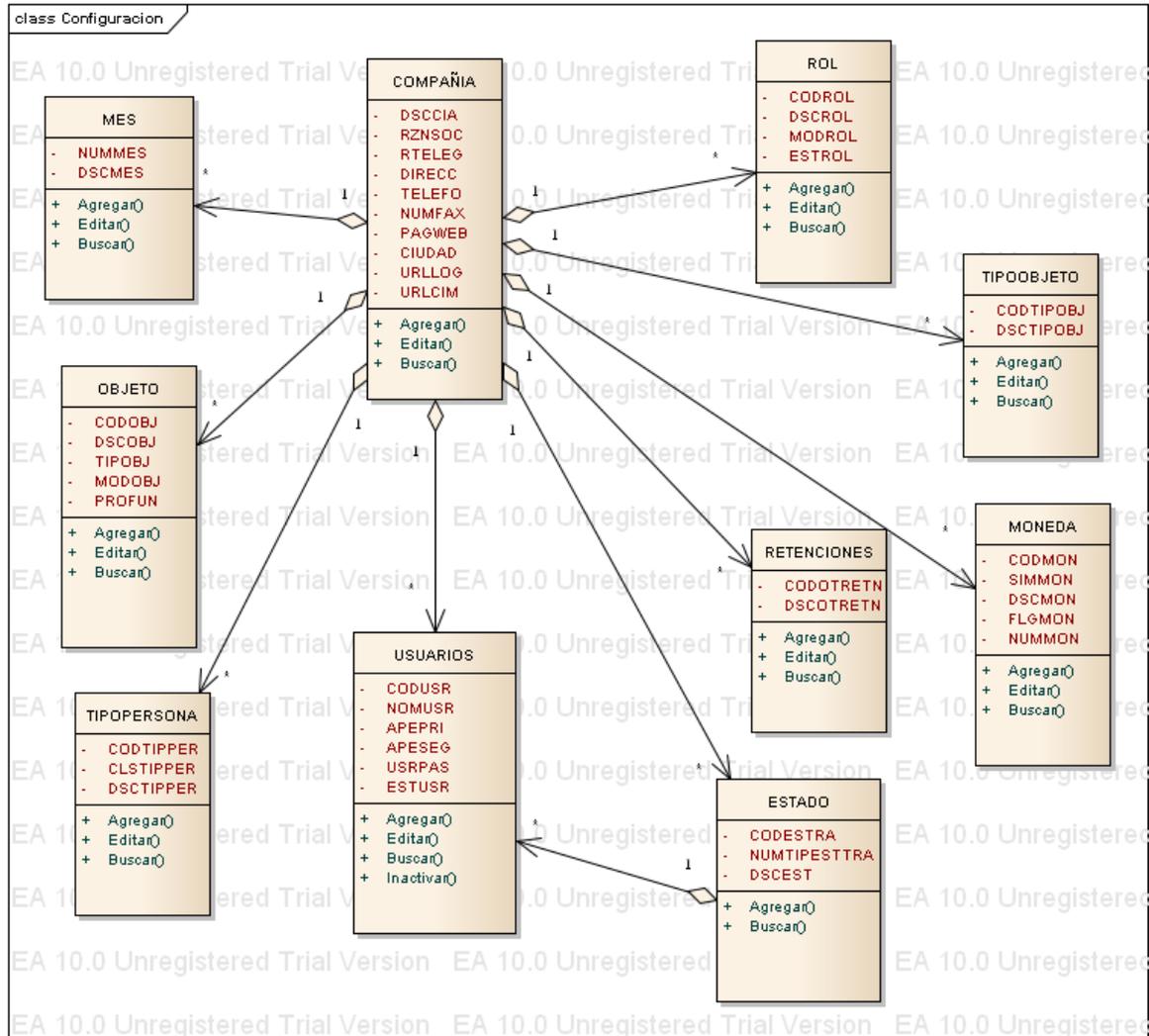
Figura12 “Diagrama de Colaboracion de Inventario”

## 16. CLASES CANDIDATAS

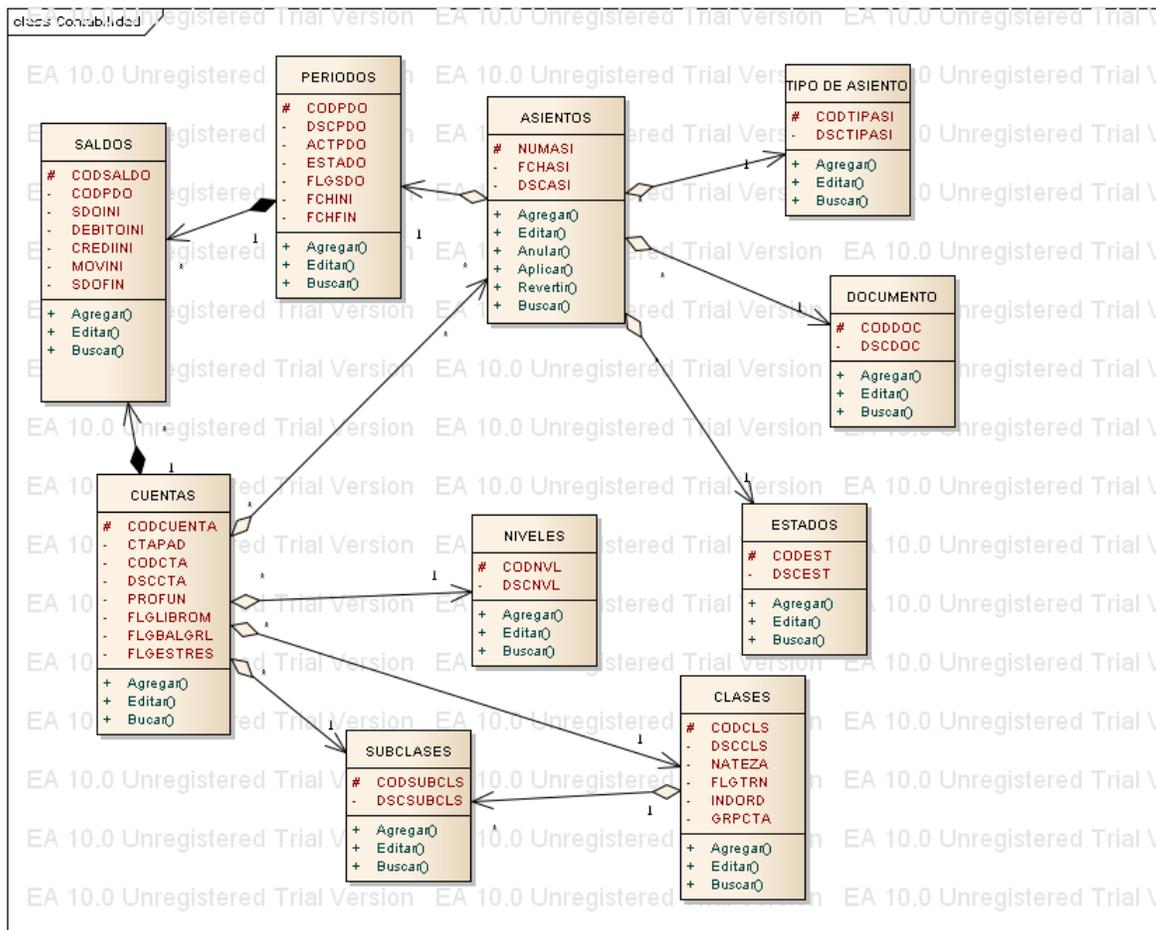


## 17. DIAGRAMA DE CLASES

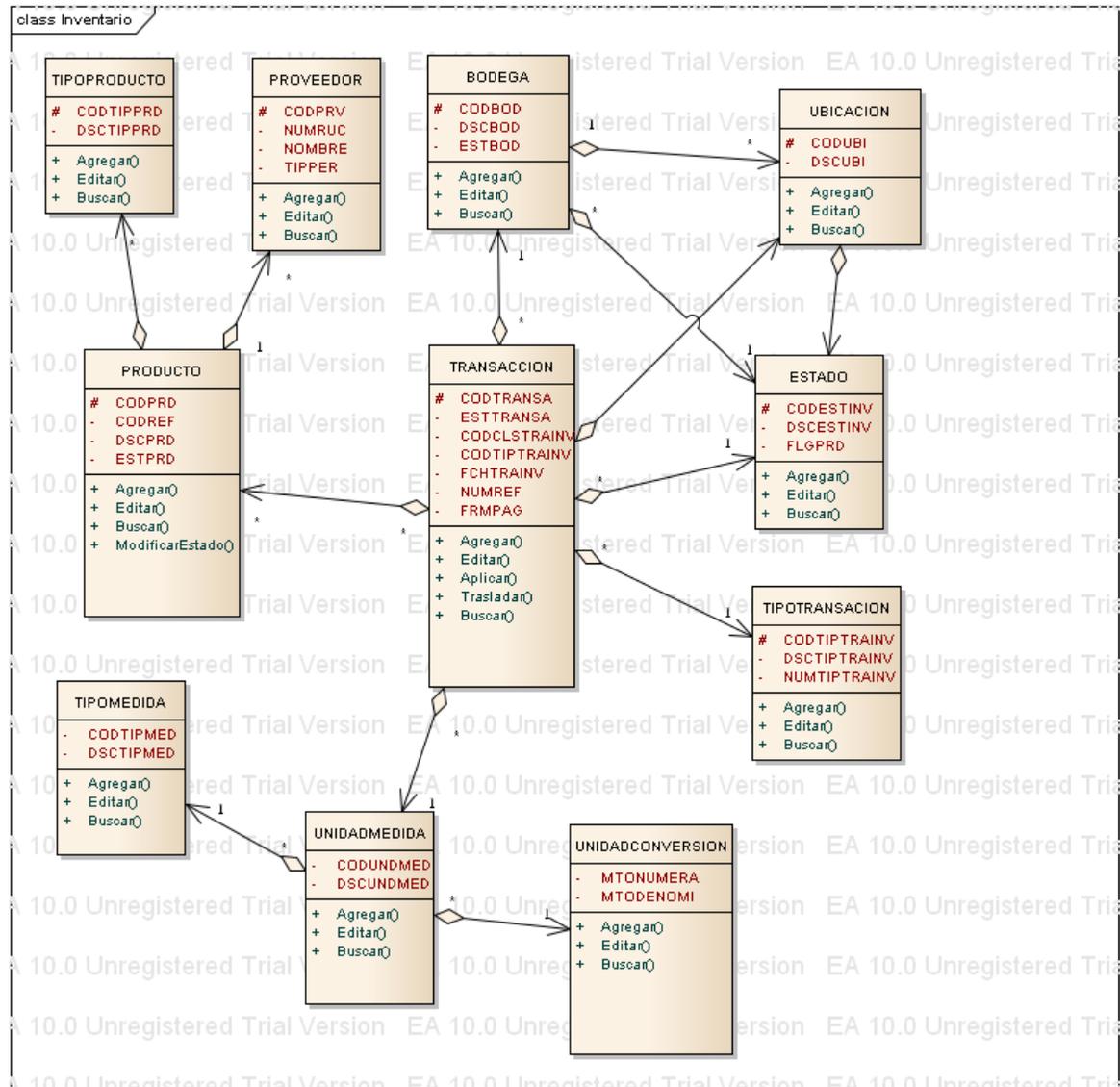
### 17.1. CONFIGURACION



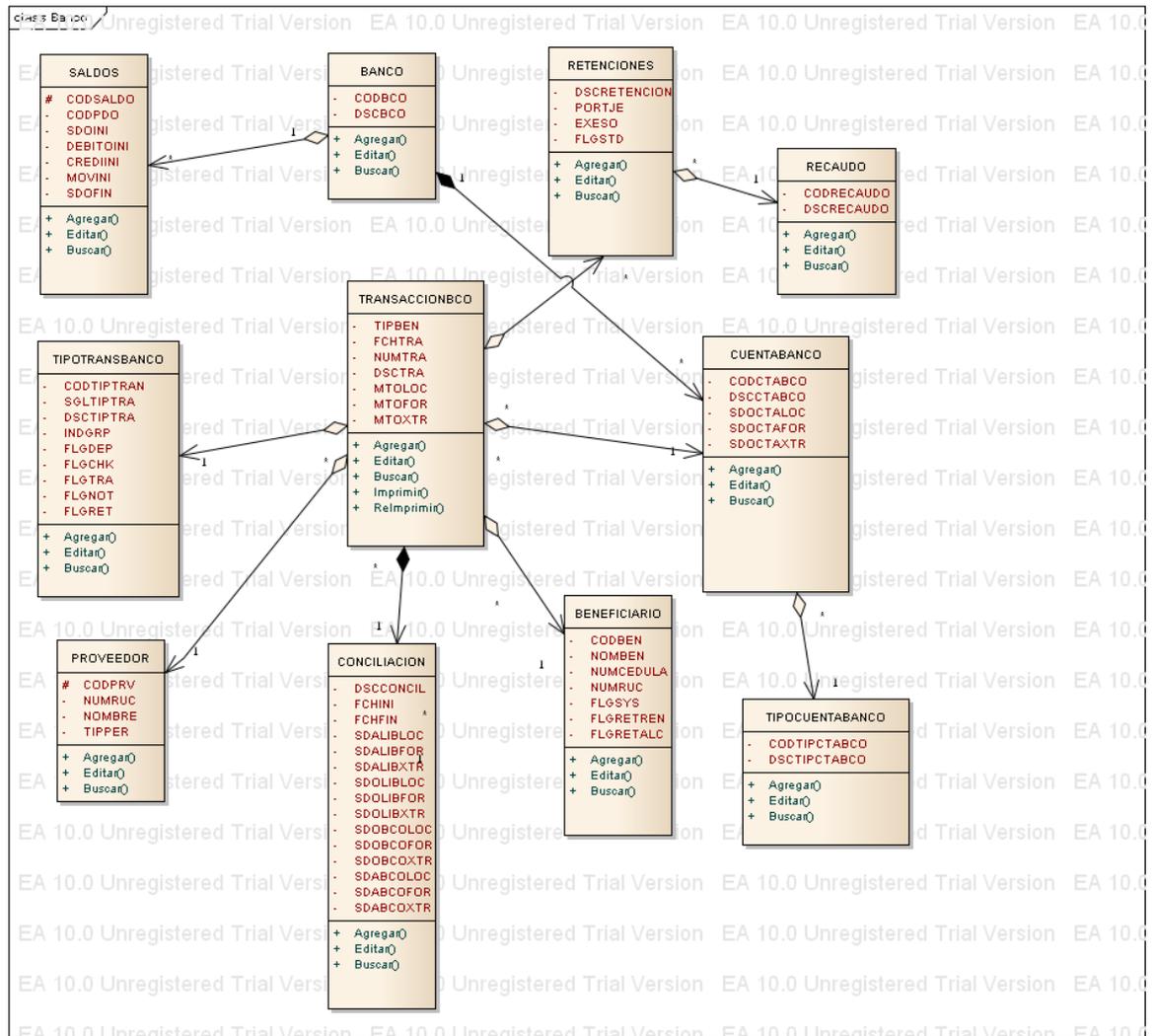
## 17.2. CONTABILIDAD



### 17.3. INVENTARIO

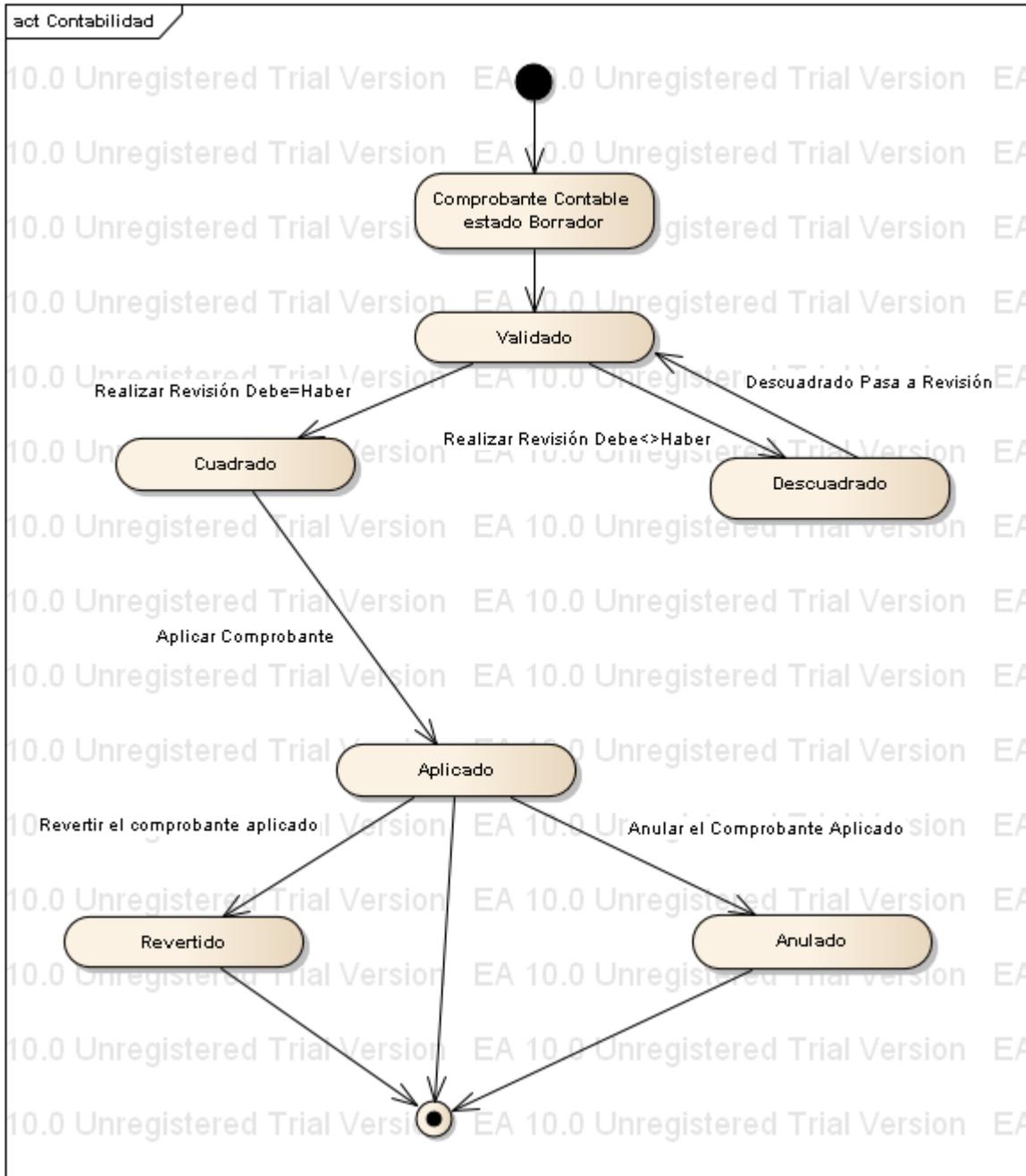


### 17.4. BANCO

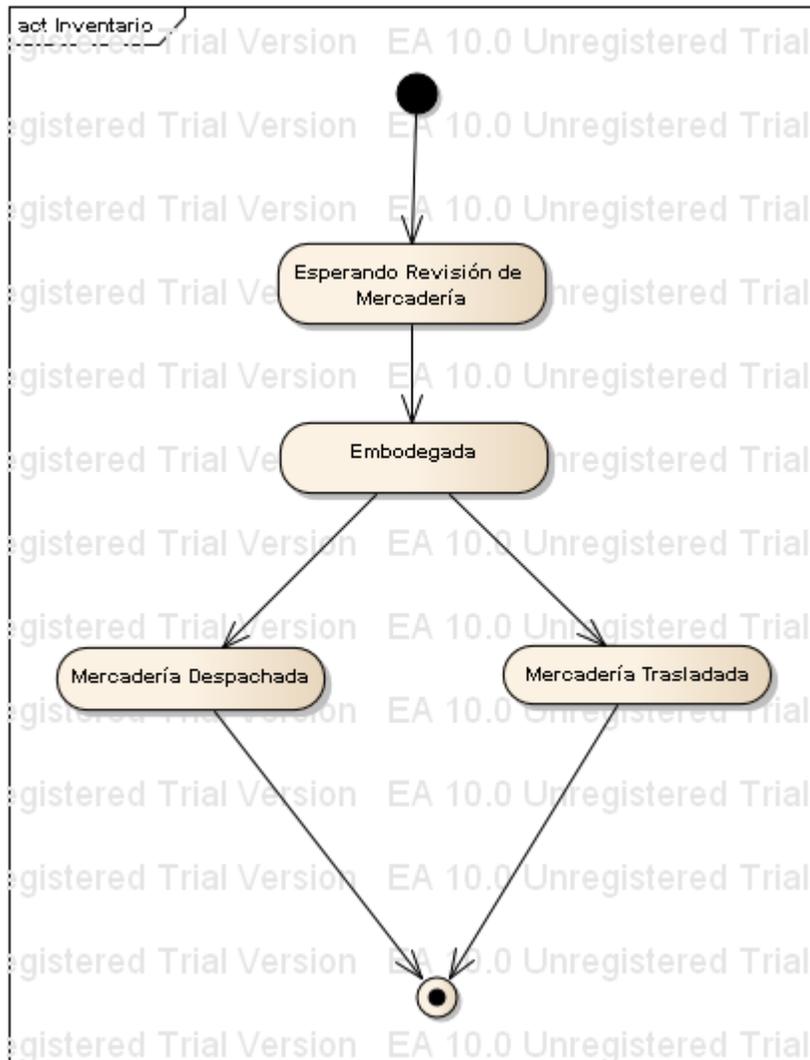


## 18. Diagrama de Estados

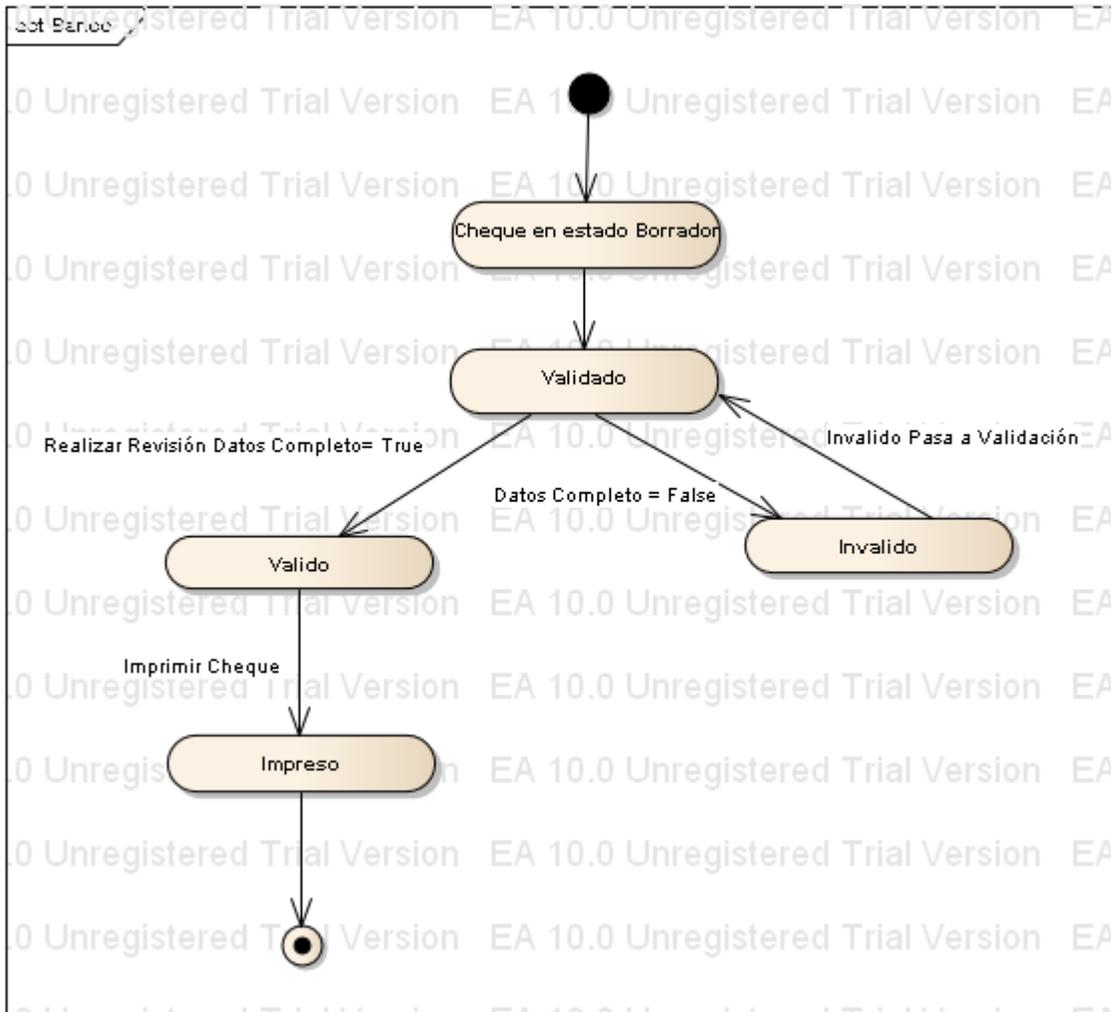
### 18.1. Contabilidad



## 18.2. Inventario

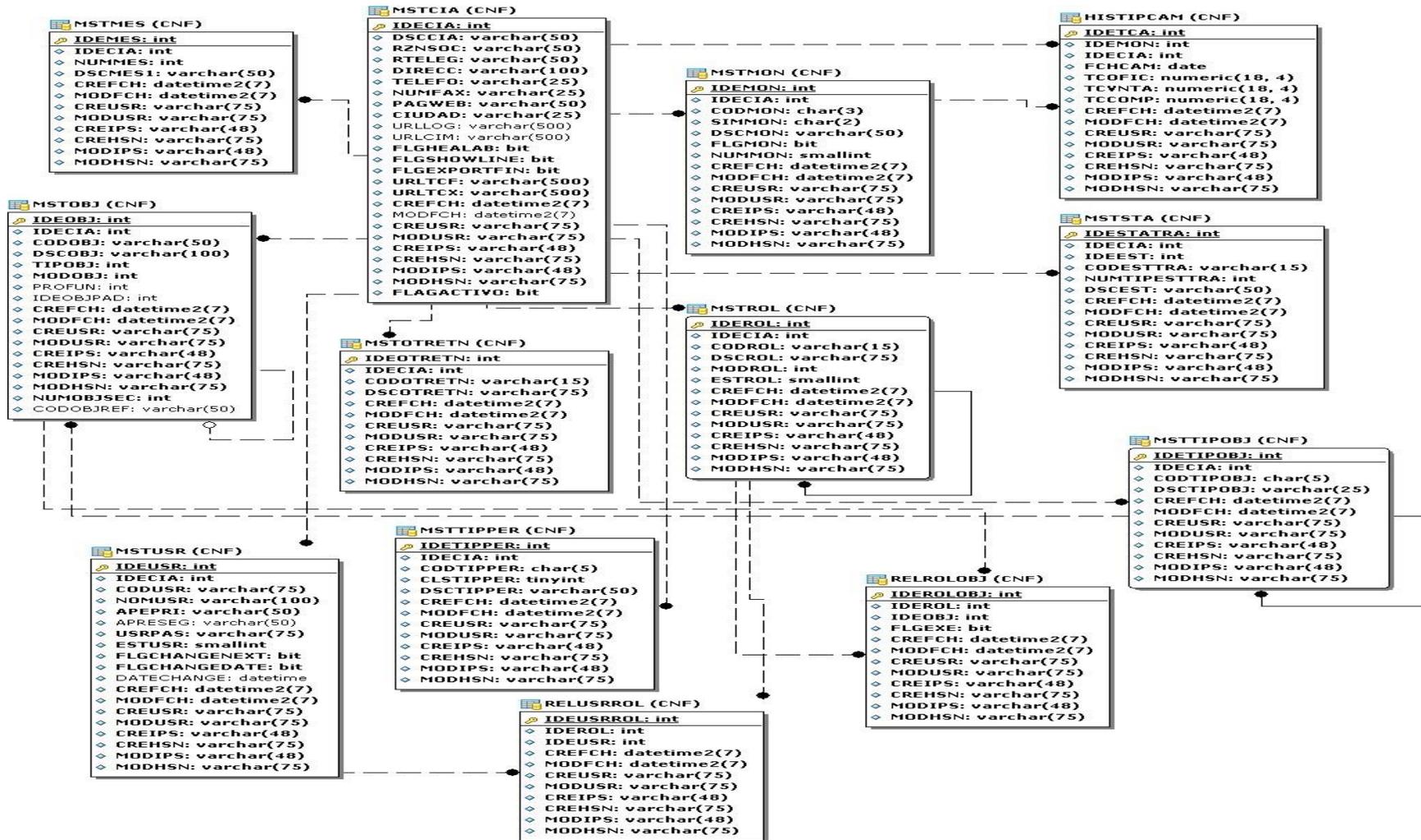


18.3. Banco

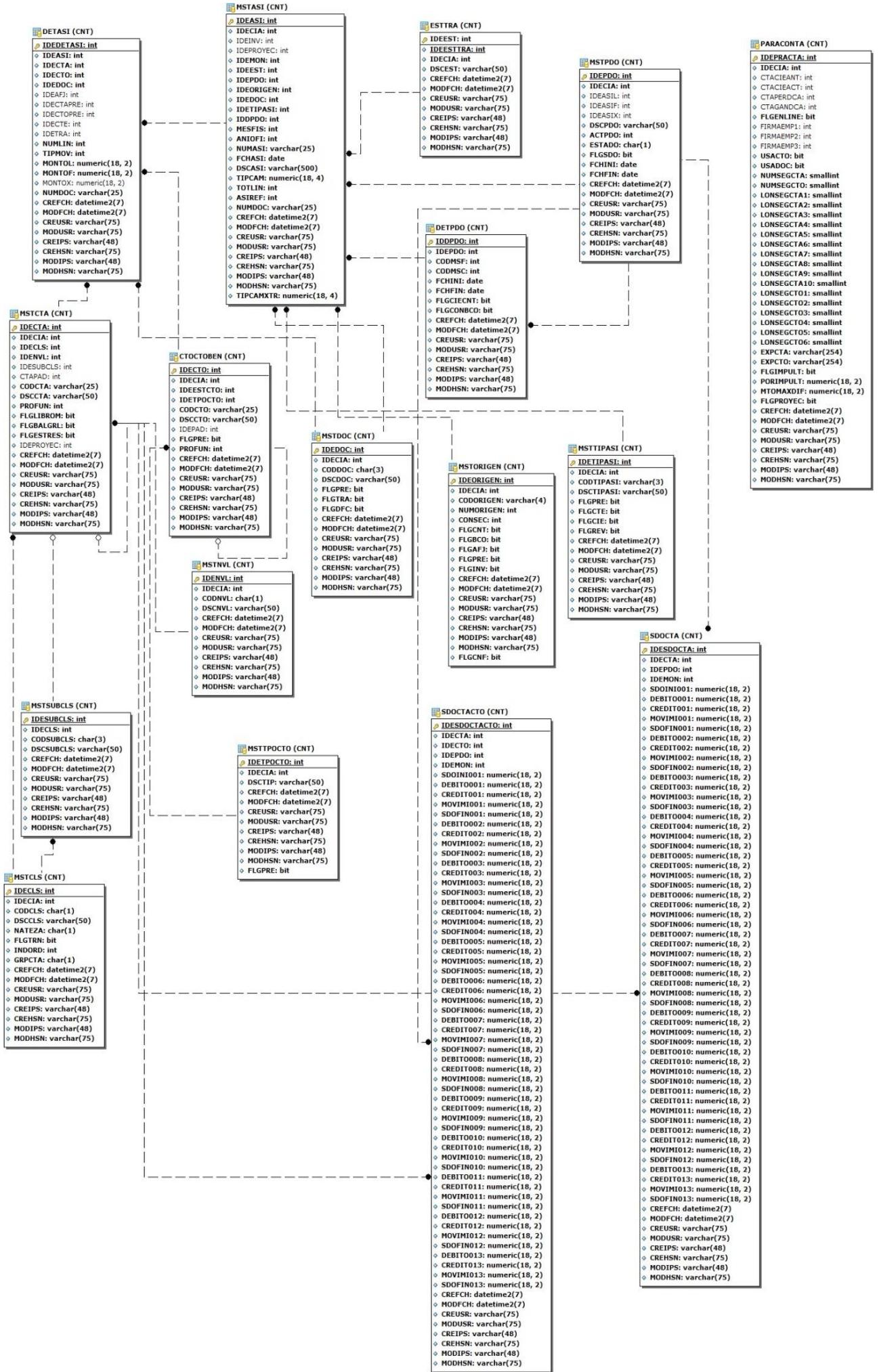


## 19. MODELO RELACIONAL

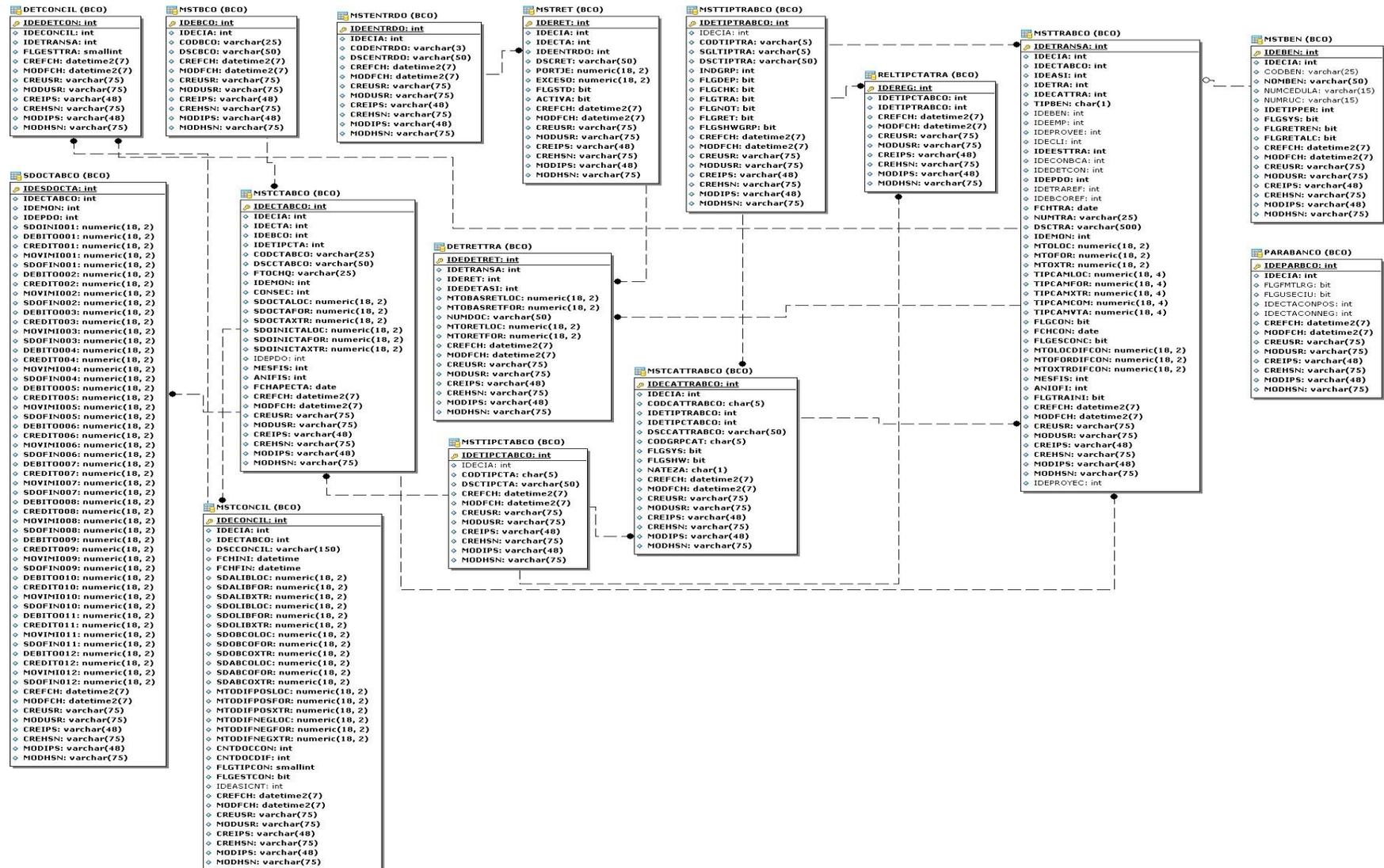
### 19.1. CONFIGURACION



## 19.2. CONTABILIDAD

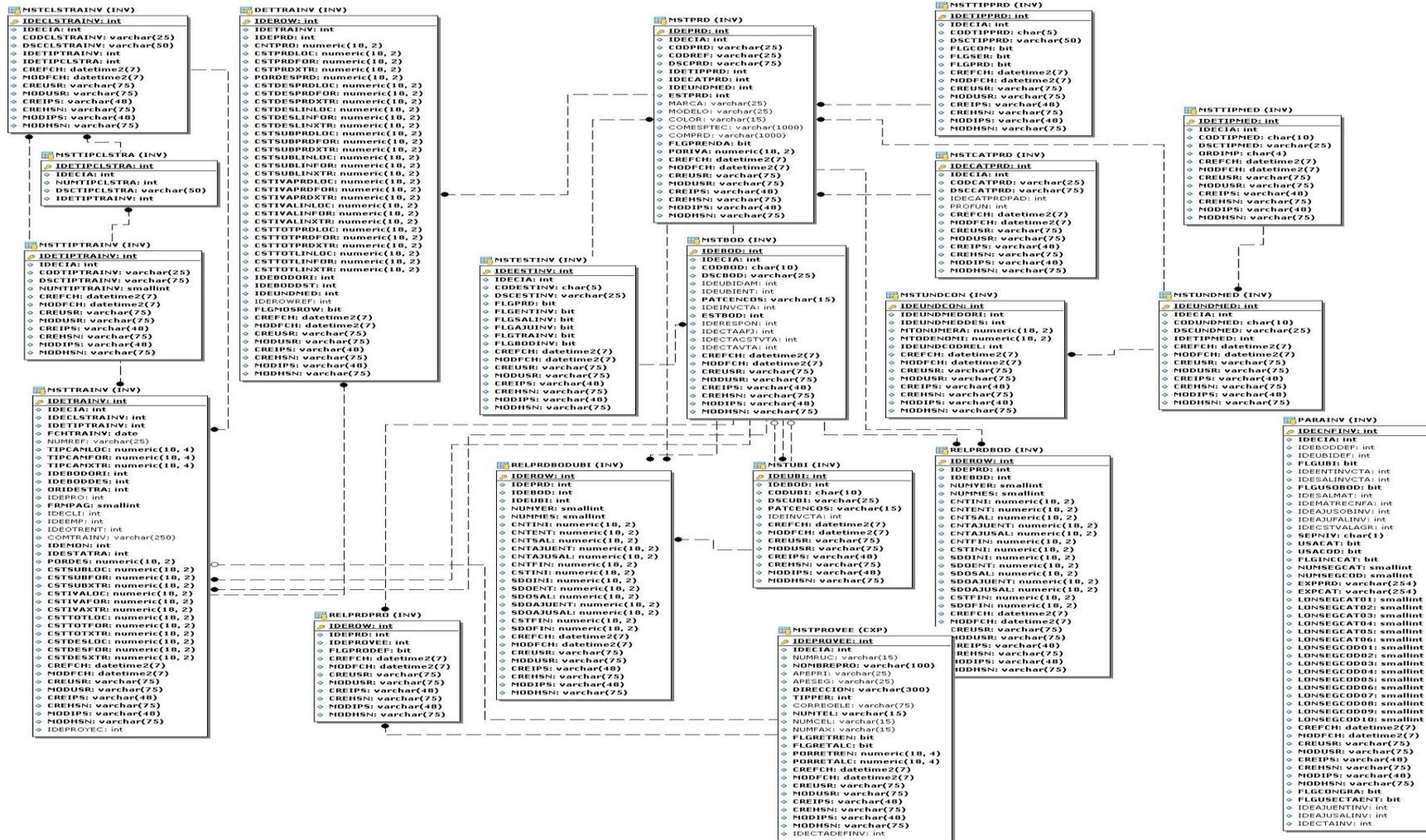


### 19.3. BANCO

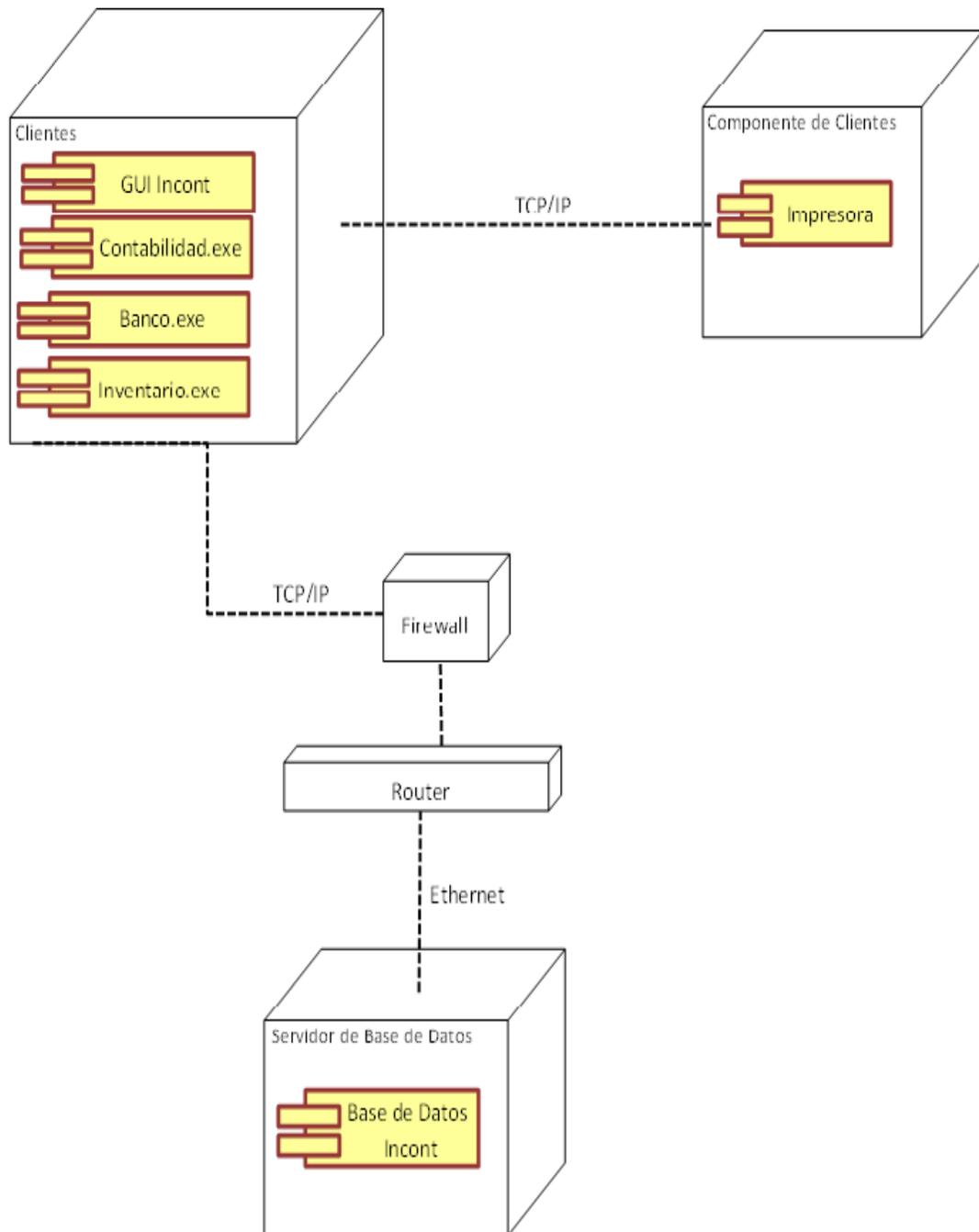




### 19.4. INVENTARIO



## 20. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE



## 21. FACTIBILIDAD ECONOMICA.

Nuestro proyecto estará basado en el primer sub modelo del COCOMO (**modelo básico**) debido a que nuestro proyecto consta de 29,438 líneas de código, por ende vamos a usar.

PROYECTO SOFTWARE	a	e	c	d
Orgánico	3,2	1,05	2,5	0,38

Se debe de encontrar la variable FAE la cual se obtiene mediante la multiplicación de los valores evaluados en los diferentes 15 conductores de coste que se observan en la siguiente tabla:

CONDUCTORES DE COSTE	VALORACIÓN					
	<i>Mu y bajo</i>	<i>Bajo</i>	<i>Nominal</i>	<i>Alto</i>	<i>Mu y alto</i>	<i>Ext. alto</i>
Fiabilidad requerida del software	0,75	0,88	1.00	1,15	1,40	-
Tamaño de la base de datos	-	0,94	1.00	1,08	1,16	-
Complejidad del producto	0,70	0,85	1.00	1,15	1,30	1,65
Restricciones del tiempo de ejecución	-	-	1.00	1,11	1,30	1,66
Restricciones del almacenamiento principal	-	-	1.00	1,06	1,21	1,56
Volatilidad de la máquina virtual	-	0,87	1.00	1,15	1,30	-
Tiempo de respuesta del ordenador	-	0,87	1.00	1,07	1,15	-
Capacidad del analista	1,46	1,19	1.00	0,86	0,71	-
Experiencia en la aplicación	1,29	1,13	1.00	0,91	0,82	-
Capacidad de los programadores	1,42	1,17	1.00	0,86	0,70	-
Experiencia en S.O. utilizado	1,2	1,1	1.00	0,9	-	-

	1	0		0		
<b>Experiencia en el lenguaje de programación</b>	1,1 4	1,0 7	1.00	<b>0,9</b> <b>5</b>	-	-
<b>Prácticas de programación moderna:</b>	1,2 4	1,1 0	1.00	0,9 1	<b>0,8</b> <b>2</b>	-
<b>Utilización de herramientas software</b>	1,2 4	1,1 0	1.00	0,9 1	<b>0,8</b> <b>3</b>	-
<b>Limitaciones de planificación del proyecto</b>	1,2 3	<b>1,0</b> <b>8</b>	1.00	1,0 4	1,1 0	-

$$FAE=1,15*1,00*1,15*1,11*1,00*1,00*1,07*0,86*0,82*0,70*1,00*0,95*0,82*0,83*1,08 = 0,54144218$$

Justificación de los valores:

*Atributos de software*

- ✓ **Fiabilidad requerida del software:** Si la información de la cuentas contables están desactualizadas o con datos erróneos, puede ocasionar que la empresa tome decisiones erróneas, igualmente si la los datos de existencias de inventarios están errados también se verán afectadas las ventas, etc.
- ✓ **Tamaño de la base de datos:** El tamaño de la base de Datos del sistema de información es de tipo estándar (Valoración Nominal).
- ✓ **Complejidad del producto:** La aplicación va a realizar cálculos que contienen cierto grado de complejidad (Valoración Alta).

*Atributos de hardware*

- ✓ **Restricciones del tiempo de ejecución:** En los requerimientos de usuarios se plantea el alto rendimiento (Valoración Alta).
- ✓ **Restricciones del almacenamiento principal:** No se encontró ninguna restricción al respecto (Valoración Nominal).

- ✓ **Volatilidad de la máquina virtual: para el proyecto se usara atributos de la familia Windows** (Valoración Nominal).
- ✓ **Tiempo de respuesta del ordenador:** Deberá de tener un buen desempeño para los usuarios (Valoración Alta).

#### *Atributos del personal*

- ✓ **Capacidad del analista:** La capacidad del analista deberá de ser alta (Valoración Alta)
- ✓ **Experiencia en la aplicación:** Se cuenta con experiencia en aplicaciones de esta misma índole (Valoración muy alta).
- ✓ **Capacidad de los programadores: los programadores** deberán tener una capacidad muy alta por la experiencia en proyectos similares (Valoración muy alta).
- ✓ **Experiencia en S.O. utilizado:** Windows 7 la experiencia es a nivel usuario (Valoración Nominal).
- ✓ **Experiencia en el lenguaje de programación:** Es alta, dado que se controlan las nociones básicas y las propias del proyecto (Valoración Alta).

#### *Atributos del proyecto*

- ✓ **Prácticas de programación modernas:** Se usaran practicas de programación siguiendo las mejores practicas dadas por la Microsoft y tratar de usar las nuevas tecnologías (Valoración muy alta).
- ✓ **Utilización de herramientas software:** Se utilizaran herramientas del entorno de programación así como controles de terceros por lo que se exige formación y conocimiento de las mismas (Valoración muy alta).
- ✓ **Limitaciones de planificación del proyecto:** Existen pocos límites de planificación. (Valoración Baja).

**Cálculo del esfuerzo del desarrollo:**

- $E = \text{Esfuerzo} = a \text{ KLDC}^e * \text{FAE}$  (persona x mes)

$$E = a \text{ KLDC}^e * \text{FAE} = 3,2 * ((29438)/1000)^{1,05} * 0,54144218 = \mathbf{60.40}$$

personas /mes

**Cálculo tiempo de desarrollo:**

$$T = c \text{ Esfuerzo}^d = 2,5 * (60.40)^{0.38} = \mathbf{11.87 \text{ meses}}$$

**Productividad:**

$$PR = \text{LDC}/\text{Esfuerzo} = 29438/60.40 = \mathbf{487,38 \text{ LDC/personas mes}}$$

**Personal promedio:**

$$P = E/T = 60.40/11.87 = \mathbf{5.08 \text{ personas}}$$

## **CAPITULO III: IMPLEMENTACION DEL SISTEMA**

El sistema INCONT fue desarrollado haciendo uso de un modelo de programación a tres capas jerárquico, utilizando los paradigmas de programación orientada objetos y programación estructurada, el modelo jerárquico permite el desarrollo de módulos divididos en 3 capas independientes de las capas de los otros módulos, los servicios a ocupar es el MSSQLSERVER y net framework 3.5.

El sistema provee al usuario la capacidad de almacenar los registros contables e Inventario de y una manera ordenada y fácil de analizar, además dispone del módulo de administración de usuarios y roles esto para garantizar la seguridad de la información.

Materiales de Construcción “El Halcón”, cuenta con 2 tipo de ambiente del sistema de información **INCONT**, el ambiente **producción** y el ambiente **prueba**, los cuales son totalmente independientes de base de datos, lo cual es una buena práctica para los nuevos usuarios y los ya existentes, para efectos de capacitación y evaluar el resultado de determinadas acción del sistema en un ambiente seguro, el cual ayuda a no causar ningún daño o distorsión a los datos reales.



**Autenticación:** En esta ventana los usuarios se podrán autenticar para tener acceso al sistema, esta pantalla se valida contra la base de datos para tomar los usuarios válidos y los roles de cada usuario para así brindarle los permisos

pertinentes, en el sistema tenemos 2 tipos de usuarios, el administrador y el usuario ingresado en el sistema.

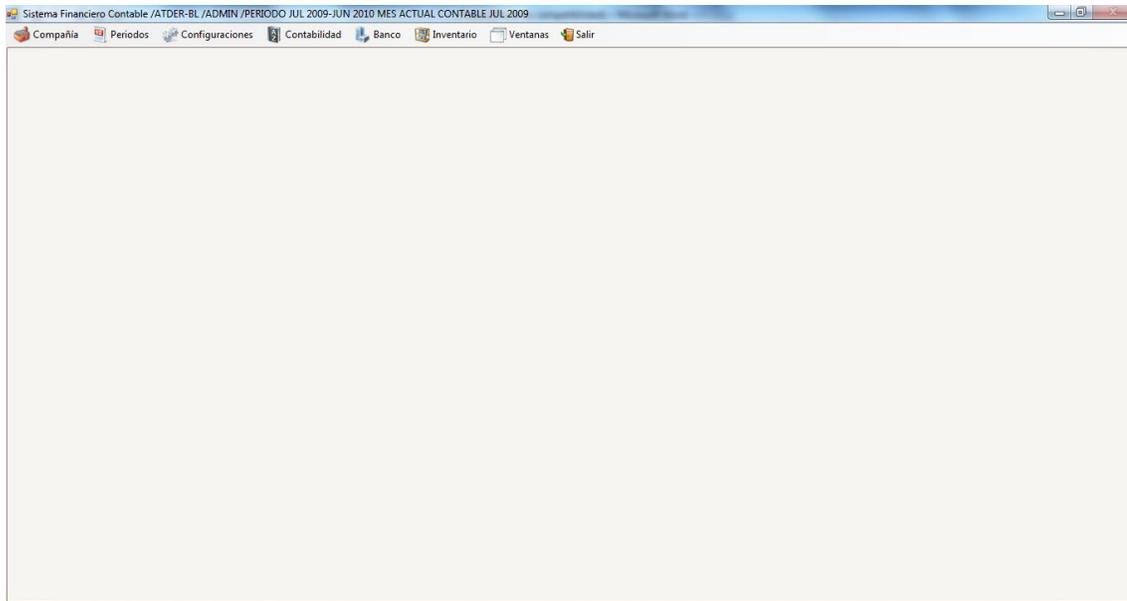
- ✓ **Administrador:** Tiene permiso a todos los menús y opciones del sistema de información **INCONT.**
- ✓ **Usuarios registrados:** Tiene los permisos a los menús y opciones que le hayan proporcionado al momento de grabarlo como usuarios activo del sistema.

Este es el menú del sistema el cual se configura en dependencia del usuario que se autentifique.



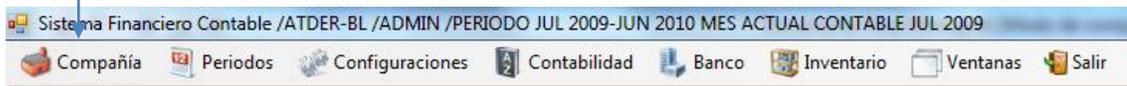
Pantalla principal del sistema: El Sistema se compone de ocho ventanas desplegadas, que contienen

- ✓ Compañía
- ✓ Períodos
- ✓ Configuración
- ✓ Contabilidad
- ✓ Banco
- ✓ Inventario
- ✓ Ventanas
- ✓ Salir

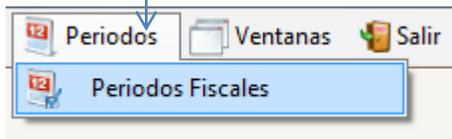


## 22. Descripción de Menús

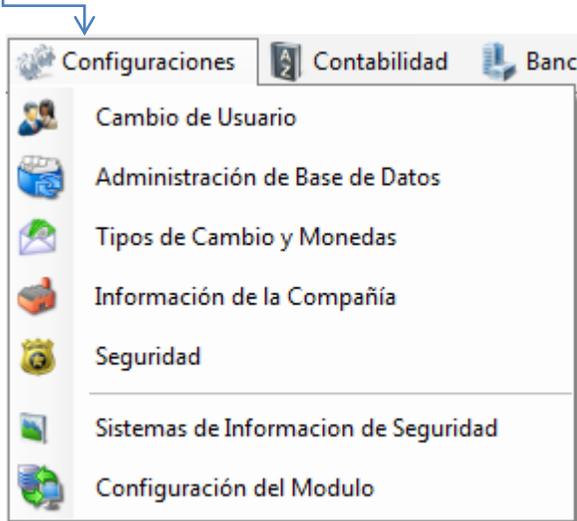
**Compañía:** Selección la compañía con la que desea trabajar, puede mantener múltiples compañías.



**Periodos:** En esta ventana, ingrese para revisar el histórico de periodos fiscales anteriores, o el período actual a la fecha fijada, o entre fecha y fecha el periodo que se necesita revisar.



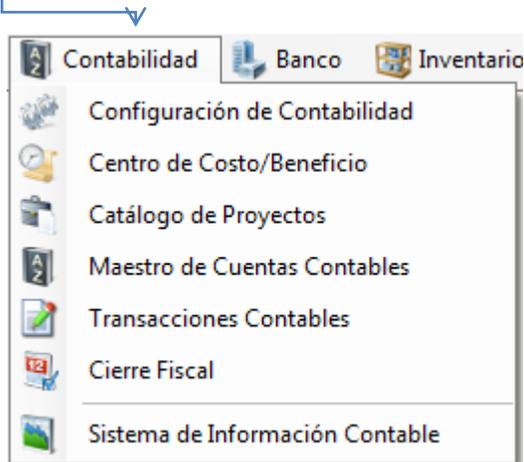
**Configuración:** Puedes Configurar el sistema según tu conveniencia o las políticas de la empresa, para realizar con mayor eficiencia la labor contable, podemos encontrar aquí cambio de usuario, administración de bases de datos, tipos de cambio y monedas, Información de la compañía, seguridad, reportes y la configuración de conexiones del sistema a como se muestra en la figura siguiente



**Contabilidad:** En este módulo se trabaja la parte contable más ajustada a las necesidades operativas de la empresa, tales como:

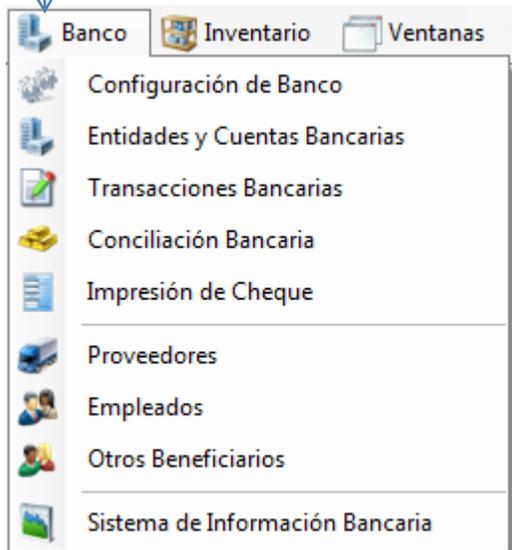
- ✓ *Parámetros contables*
- ✓ *Centros de costo/beneficio*
- ✓ *Catálogo de proyectos*
- ✓ *Catálogo de cuentas*
- ✓ *Transacciones*
- ✓ *Cierre fiscal*
- ✓ *Sistema de información contable.*

Estas aplicaciones darán los resultados o reportes solicitados en la fecha o periodo prefijado en la opción periodos del sistema, a como se muestra en la figura siguiente.



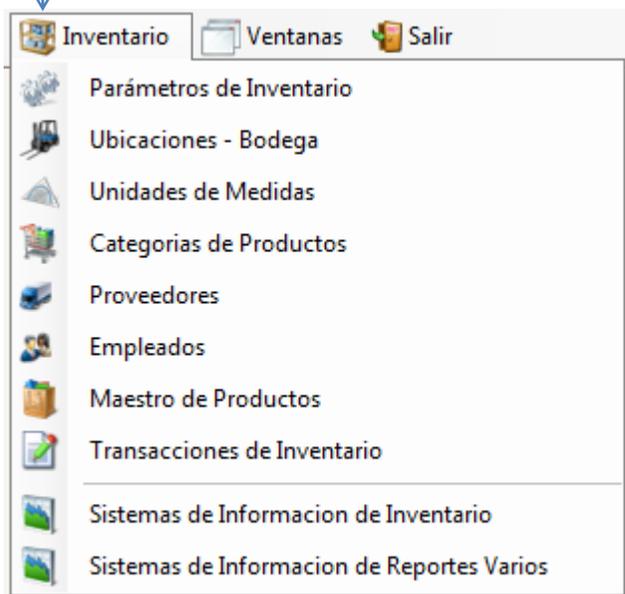
**Banco:** El módulo de banco le ayudara a Controlar con mayor efectividad el despacho de sus cheques, en este módulo podrá encontrar, herramientas como:

- ✓ *Configuración de Banco*
- ✓ *Entidades y cuentas bancarias*
- ✓ *Transacciones Bancarias*
- ✓ *Conciliaciones Bancarias*
- ✓ *Impresión de Cheques*
- ✓ *Proveedores*
- ✓ *Empleados*
- ✓ *Otros beneficiarios*
- ✓ *Reportes*

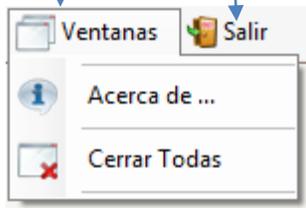


**Inventario:** El módulo de Inventario le ayudara a Controlar la entrada, salida y traslado de mercadería con mayor eficiencia, en este módulo podrá encontrar, herramientas como:

- ✓ *Parámetros de Inventario*
- ✓ *Ubicaciones – Bodegas*
- ✓ *Unidades de Medida*
- ✓ *Categoría de Productos*
- ✓ *Proveedores*
- ✓ *Empleados*
- ✓ *Maestro de productos*
- ✓ *Transacciones de Inventario*
- ✓ *Reportes*



**Ventanas y Salir:** este menú te permite ver él acerca de del sistema y te da la opción de cerrar todas las ventas, el menú de Salir te permite salir del sistema



## **CAPITULO IV: ANALISIS DE LA RED PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA**

### **23. Análisis**

Materiales de construcción “El Halcón”, cuenta con una infraestructura de Red la cual la utilizan para el correo institucional, Internet y para que el sistema de información que tienen funcione, pero es una red improvisada es decir no cuenta con un análisis, diseños o previos estudio, ya que ellos no tienen un área meramente de Redes.

Para comenzar definimos el ámbito del diseño, que consiste en una red LAN pequeña, con un máximo 12 hosts, alojados en toda la empresa. También hay que tomar en cuenta los factores externos que puedan impedir, retrasar o influir en cualquier decisión o actividad generada por el diseño, desarrollo o implementación de la red. Para este efecto se debería revisar las políticas y controles internos de la empresa Materiales de Construcción “**El Halcón**”, como habíamos mencionado anteriormente la institución no cuenta con un área explícitamente de redes así que las políticas y controles que tienen están enfocados meramente al área de desarrollo y muy poco a la parte de red.

### **24. Análisis de Flujo**

La empresa cuenta con múltiples puntos, se debía de idear una manera de comunicación fácil y segura para acceder a los datos del sistema de información INCONT (Inventario y contabilidad), el cual contiene toda la información contable y de inventario de la empresa, los cuales son datos muy sensibles, por esta razón se pensó en la realización del sistema de escritorio para “El Halcón”.

Se dispondrá de una red LAN la cual tendrá un servidor de bases de datos el cual estará resguardando la base de datos del INCONT. Dicho servidor tendrá una IP pública con la cual se podrá acceder al mismo desde el exterior, el gestor de base de datos SQL SERVER tendrá habilitado el TCP/IP con el puerto 1433 el cual es el puerto por default y seguro del gestor.

**25. Tecnología a utilizar en la realización de la red:**

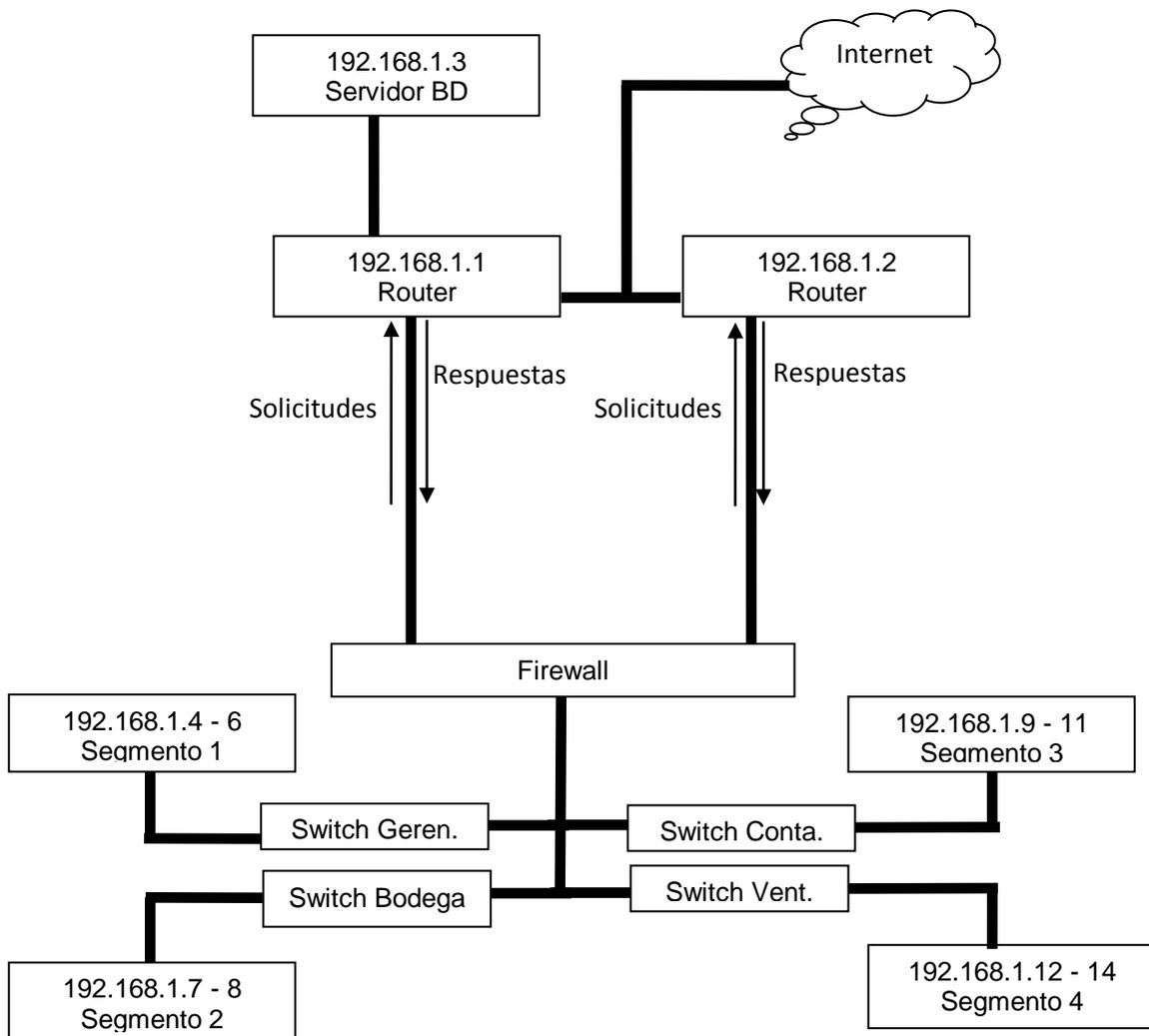
<b>Equipos</b>	<b>Cantidades</b>
<b>Firewall</b>	1
<b>Router Inalámbrico</b>	2
<b>Switch</b>	4
<b>Servidor de Bases de Datos</b>	1
<b>Estaciones de Trabajo</b>	11
<b>Mts de Cable UTP cat 6</b>	250

**Tabla 2 "Equipos de Red"**

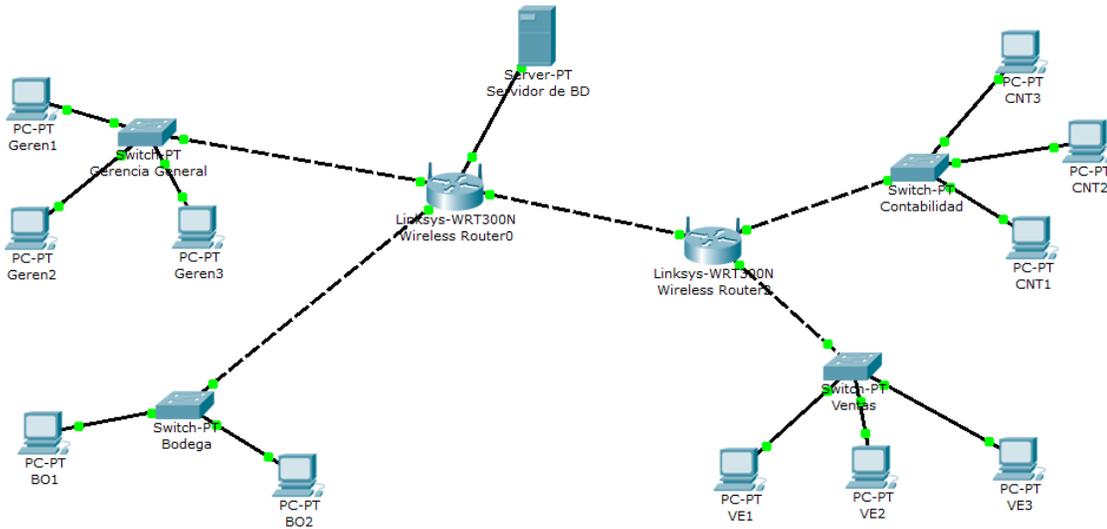
Los recursos informáticos que se seleccionaron serán los garantes del acceso al sistema de información INCONT desde cualquier ordenador de la empresa, para el resguardo de la información almacenada está el contrafuego, el cual será capaz de bloquear ataques mal intencionado proveniente de posibles hackers.

## 26. Descripción de la red

Como se menciona anteriormente la red estará conformada por dos router, los cuales a su vez se conectarán con 4 switch que alimentarán a los departamentos de Gerencia General, Contabilidad, Bodegas (Inventario), ventas, los router también tendrá conectado el servidor de Bases de datos, todos los terminales en la red tendrán una IP interna de clase C plana, el router tendrá el servicio DHCP activado para las estaciones de trabajo, con una IP reservada para el Servidor de Bases de Datos.



## 27. DISEÑO FISICO DE LA RED



La topología a utilizar en el diseño de la red será de tipo estrella, en la que se definen conexiones de tipo alambicas para las áreas involucradas. La cantidad total de estaciones es de 11 PC para el área administrativa ubicadas en las 4 áreas involucradas.

Las estaciones de trabajo estarán conectadas a través de cables UTP categoría 6 a un switch conectado a un router a través de cable cross over, este router a su vez estará conectado al Servidor de Bases de Datos que contiene la base de datos del sistema INCONT a utilizar en la empresa.

Categoría red: Clase 3 (C3). La red LAN en análisis tiene tanto computadores conectados directamente como conexiones de routers a otras LANs

## 28. Especificaciones de equipos utilizar.

Equipos	Características actuales	Características Propuesta
<b>Equipos administrativos</b>	Intel Pentium DUAL-CORE 1.8, 1GB de RAM, 80 GB HDD, sistema operativo de 32 bit, XP profesional.	Intel® Core™2 Quad Q8400/ 2,66 GHz Ram 2048MB (2GB) DDR2 Disco Duro 320GB DVD+-RW RED INALAMBRICA TRES PUERTOS USB UN PUERTO HDMI / SATA

		PANTALLA DE 15.6 PULG. Windows 7
<b>Equipos Gerenciales</b>	Intel Pentium CORE-DUO de 2.2, 4 GB de RAM, 160GB HDD, Sistema operativo de 32 bit, XP profesional.	Intel® Core™2 Quad Q8400/2,66 GHz Ram 4096MB (4GB) DDR2 Disco Duro 500GB DVD+-RW RED INALAMBRICA TRES PUERTOS USB UN PUERTO HDMI / SATA PANTALLA DE 15.6 PULG. Windows 7
<b>Equipos Informáticos</b>	Procesador QUADCORE, 4 GB de RAM, 500GB HDD, Sistema operativo de 32 bit, XP profesional.	Procesador INTEL CORE i7 2670QM DE 2.20 GHZ DISCO DURO DE 640 GB MEMORIA RAM 6GB DDR3 RED INALAMBRICA TRES PUERTOS USB UN PUERTO HDMI / SATA TECLADO NUMERICO INTEG. QUEMADOR DVD+/- RW TARJETA DE VIDEO NVIDIA GF GT525M 1GB DEDICADA PANTALLA DE 15.6 PULG. Windows 7
<b>Servidores</b>	<p>1- Proleam380, procesador XEON de 4 núcleo 2.00GHz, 3 HDD de 2 ½ pulga c/u, 72GB cada HDD, Windows Server 2008</p> <p>2- ML 150, procesador XEON de 4 núcleos, 2 GB de RAM, 1 HDD sata de 250 GB,</p>	<p>Fpc case combo cm126 teclado multi. Parlante mouse.</p> <p>Procesador intel i3-540 3.06 4mb lga1156 8x i3-540box.</p> <p>Tarjeta madre intel i3/ i5/ 1156 atx ddr3 boxdh55pj.</p> <p>Seagate d.dsata 320gb/16mb st3320613as.</p> <p>Memoriakingston ddr3 4gb 1333mhz desktop kvr1333d3n9/4gb.</p> <p>Cardreader interno intanipl3513.</p> <p>Quemador de dvd-rw 24x lite on</p>

	Windows Server 2008	sata iha5124-04b. Monitor aoc lcd 18.5" wide piano black aoc n936sw. Fuente certificada tr2 500wts/i5/i7/ ps-w0379ru. Forza ups smart nt-501 c/estabilizador. Windows Server 2008 Standard
--	---------------------	--

**Tabla 3 "Descripción de Equipos Informáticos"**

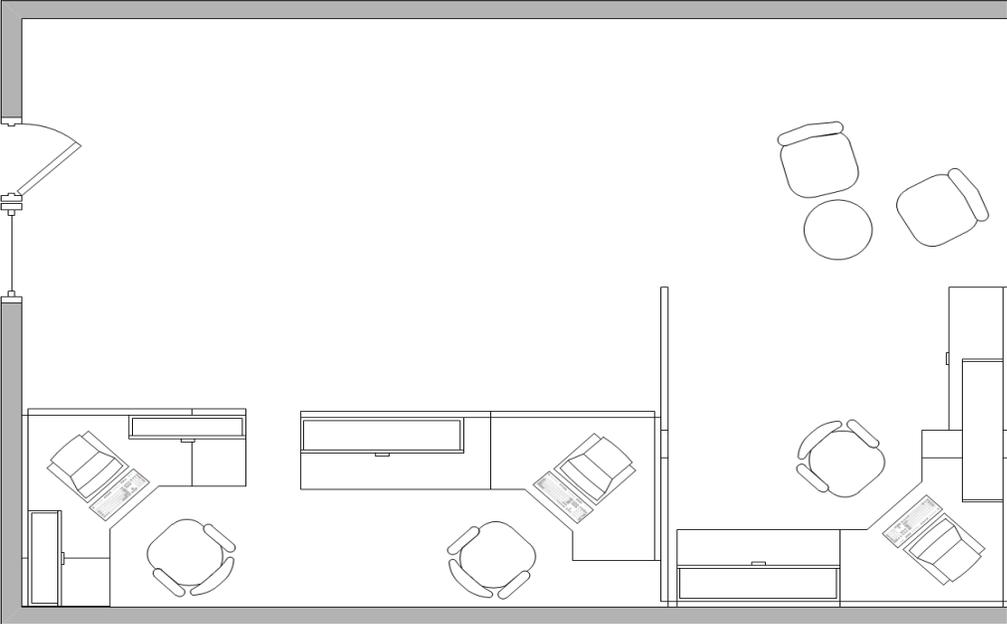
Ha como se puede apreciar en la tabla anterior los equipos con que cuenta la empresa, tienen las características necesarias para correr el sistema de información, no obstante a modo de recomendación nosotros le sugerimos algunas características de equipos informáticos, tomando como base el futuro del sistema mismo, a continuación detallamos los precios de los equipos informáticos que sugerimos.

Equipos	Precios \$
Equipos administrativos	360
Equipos gerenciales	400
Equipos informáticos	1,250
Servidor de BD	1,455.79

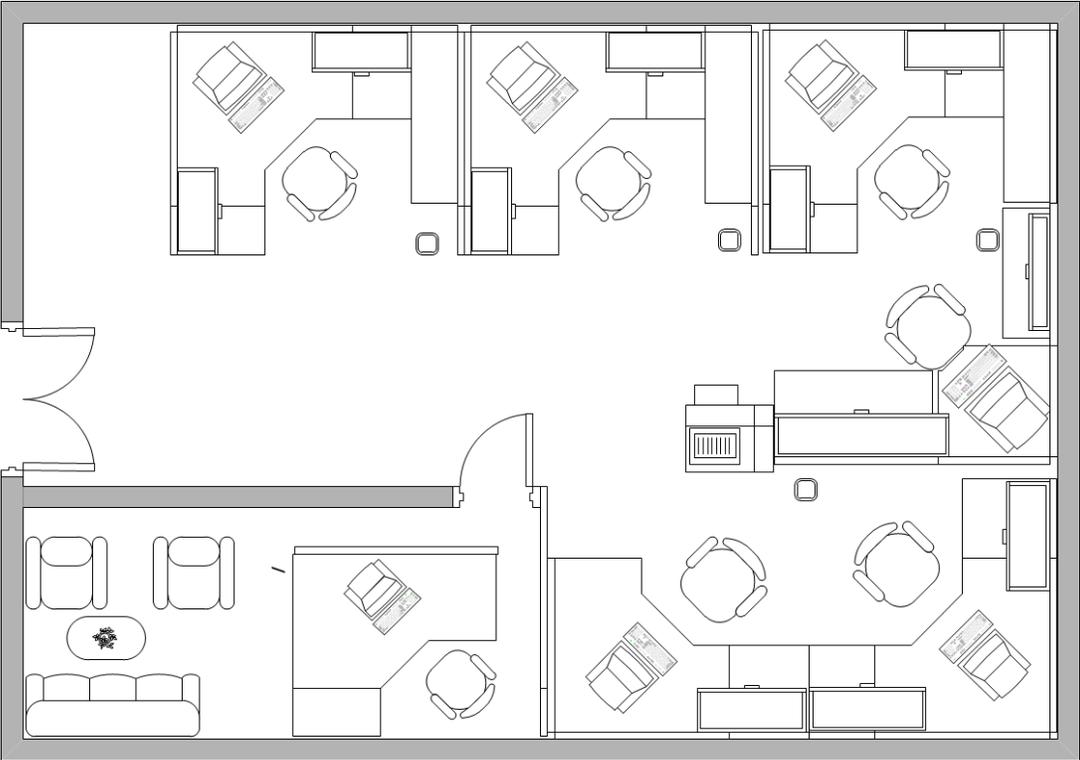
**Tabla 4 "Costos de Equipos", ver cotizaciones en Anexos**

### 29. Diseño físico de las instalaciones

Primer piso:



Segundo piso:



En este piso vamos a encontrar al área de contabilidad y el área de gerencia, dicho plano se estudió para la estructuración del cableado de la red propuesta, este local estarán 2 switch y un router para alimentar los 7 equipos de cómputo, en el primer piso podemos encontrar el área de bodega que será alimentada por un switch que estará conectado a un router el cual a su vez está conectado directamente al servidor de bases de datos.

Las condiciones observadas para las instalaciones de los equipos se consideran adecuadas puesto que cuenta con los componentes medio ambientales adecuados

- Calor: oficinas y consultorios climatizados
- Ventilación: Ventanas en cada oficina.

### **30. Conclusiones**

La realización de este trabajo monográfico, permitió desarrollar el sistema de información INCONT para la gestión de la información contable y de inventario para la empresa Materiales de Construcción “El Halcón”, este ayuda en la exactitud de los cálculos y minimización de los tiempos de respuesta.

La combinación de las metodologías de investigación y de ingeniería de software, en este caso orientadas a objetos, las entrevistas, las consultas y documentación proporcionada por las autoridades de “El Halcón”, permitieron determinar las necesidades y requerimientos funcionales básicos de operación del proceso para realizar la documentación del análisis y diseño aplicando la notación UML, específicamente diagramas y modelos de Casos de Uso.

A través de la información proporcionada por las autoridades de él “El Halcón”, se logro modelar las primeras plantillas utilizadas por responsables de contabilidad e inventario, tales como: Parametros contables, parámetros de inventarios, catalogo de cuentas contable, catalogo de centros de costos, catalogo de bodegas, catalogo de ubicaciones, transacciones de inventario y transacciones contables.

Se logro elaborar un prototipo para la contabilidad con el objetivo de poder revisar la información relacionada con el área contable de una forma mucho más amigable según las especificaciones dadas por el contador, por otra parte se logro fortalecer los procesos de inventario permitiendo que a través del sistema los usuarios contarán con información oportuna al momento de la toma de decisión en los puntos de ventas.

### **31.Recomendaciones**

Se recomienda tomar en cuenta la infraestructura de hardware y Software propuesta en el capítulo IV “análisis de la red para la implementación del sistema” para lograr la óptima funcionalidad del sistema de información y así explotar al máximo las ventajas y funcionalidad del mismo.

Se recomienda anexar los procesos de activo fijo, Recursos Humanos, presupuesto, transporte entre otros, al sistema INCONT, empleando los estándares utilizados en su desarrollo para poder contar con un sistema que unifique toda la lógica del negocio.

## 32. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ **Mercadotecnia vol.1, Carmen Castro Corrales, Facultad de Contaduría y Admon, San Luis Potosi, s.l.p, Mexico 1997.**
- ✓ **Fundamentos de Administración Financiera, Décima Edición, J.Fred Weston, Eugene F.Brigham, McGRAW-HILL INTERNACIONAL DE MEXICO S.A,1993**
- ✓ **Investigar es fácil II, Valinda Sequeira calero, Manual de Investigación, Astralia Cruz Picón.**
- ✓ **Introducción a la contabilidad financiera “un enfoque internacional”, Quinta edición, Vicente montesinos Julve. Editorial Ariel 2007.**
- ✓ **Philippe Kruchten (1998). The Rational Unified Process: An Introduction.**
- ✓ **Per Kroll, Philippe Kruchten (2003). Rational Unified Process Made Easy, The: A Practitioner's Guide to the RUP.**

## Contenido

1. INTRODUCCIÓN. ....	1
2. OBJETIVOS. ....	3
3. JUSTIFICACIÓN. ....	4
4. MARCO TEORICO.....	5
4.1. Contabilidad.....	5
4.2. Inventario.....	14
4.3. Metodología .....	17
CAPITULO I: ANALISIS DEL SISTEMA .....	21
5. DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....	22
6. Descripcion de los procesos del Negocio.....	23
6.1. Proceso de Inventario .....	23
6.2. Registro de Mercaderia.....	23
6.3. Registro de entradas de Mercaderia .....	23
6.4. Registros de salidas de mercadería del almacen.....	24
6.5. Muestreo de Mecaderia .....	25
6.6. Emision de Reportes.....	25
7. Proceso de Contable .....	27
7.1. Apertura de periodos Fiscales.....	27
7.2. Registro de entidades bancarias.....	27
7.3. Configurar catalogo de cuentas .....	27
7.4. Registro de Periodos Fiscales.....	27
7.5. Registro de cuentas contables.....	27
7.6. Registro de Corte mensual.....	27
7.7. Contabilizacion de transacciones .....	27
8. Requerimientos de Usuarios .....	30
9. Clasificación de las entradas (automáticas, no automáticas) .....	33
9.1. Automáticas .....	33
9.2. No automáticas.....	34
10. Clasificación de las salidas (automática, no automáticas).....	34
10.1. Automáticas .....	34
10.2. No automáticas.....	35

CAPITULO II: DISEÑO DEL SISTEMA.....	37
11. DESCRIPCION DEL SISTEMA DE INFORMACION.....	38
12. Diagrama de fujos de procesos del Negocio .....	39
13. CASO DE USO .....	43
14. PLANTILLAS DE CASO DE USO .....	44
15. Diagramas de Secuencias.....	69
15.1. Banco.....	69
15.2. Contabilidad .....	70
15.3. Inventario.....	71
16. CLASES CANDIDATAS .....	73
17. DIAGRAMA DE CLASES .....	74
17.1. CONFIGURACION .....	74
17.2. CONTABILIDAD .....	75
17.3. INVENTARIO .....	76
17.4. BANCO.....	77
18. Diagrama de Estados .....	78
18.1. Contabilidad .....	78
18.2. Inventario.....	79
18.3. Banco.....	80
19. MODELO RELACIONAL .....	81
19.1. CONFIGURACION .....	81
19.2. CONTABILIDAD .....	82
19.3. BANCO.....	83
19.4. INVENTARIO .....	84
20. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE .....	85
21. FACTIBILIDAD ECONOMICA.....	86
CAPITULO III: IMPLEMENTACION DEL SISTEMA .....	90
22. Descripción de Menús.....	93
CAPITULO IV: ANALISIS DE LA RED PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA .....	99
23. Análisis.....	100
24. Análisis de Flujo .....	100

25. Tecnología a utilizar en la realización de la red:.....	101
26. Descripción de la red.....	102
27. DISEÑO FISICO DE LA RED .....	103
28. Especificaciones de equipos utilizar.....	103
29. Diseño fisico de las instalaciones.....	106
30. Conclusiones.....	108
31. Recomendaciones.....	109
32. BIBLIOGRAFÍA .....	110

## **Apéndice**

### **Apéndice No 1: Entrevista para el Gerente General.**

1. ¿Qué tipo de información le proporciona la gerencia de contabilidad?
2. ¿Cuáles son los reportes o Infórmenos que le proporcionan la contabilidad?
3. De los reportes que les facilitan ¿Que niveles de detalle le proporcionan?
4. ¿De la gerencia de operaciones que tipo de información necesitan?
5. ¿Qué tipo de reportes en la actualidad le remite la gerencia de operaciones?

### **Apéndice No 2: Entrevista para el Contador.**

1. ¿Cuál es el segmento que ocupan para las cuentas contables?
2. ¿Cuáles son los documentos que se manejan en la empresa?
3. ¿Cuál es la fecha de apertura y cierre de su año fiscal?
4. ¿La contabilidad es por centros de costos? Si es si, ¿cómo es la interacción de cada uno de ellos?
5. ¿Cómo manejan las cuentas contables entre las distintas sucursales?
6. ¿Cuál es el proceso de contabilización de los comprobantes contables?
7. ¿Cuál es el proceso de reversión de comprobantes contables?
8. ¿Cuál es el proceso de anulación de comprobantes contables?
9. ¿Cuáles son los niveles de autorización para los comprobantes contables?
10. ¿Se utilizan anexos?
11. ¿Qué tipo de reportes contables emite la contabilidad para la gerencia general?
12. ¿Tipo de moneda que utiliza la empresa comercialmente?
13. ¿Tipos de monedas en que se presentan los reportes contables?
14. ¿Cómo es la asociación de las cuentas contables con las cuentas bancarias?
15. ¿Cómo es el manejo de los cheques, Niveles de autorización para la impresión de los mismos?
16. ¿Formato de impresión de cheques?
17. ¿Se permite hacer reimpressiones de cheques?

**Apéndice No 3: Entrevista para el Gerente de Compras.**

1. ¿Formas de almacenamiento entre las bodegas?
2. ¿Periodos de abastecimientos?
3. ¿Método de costeo?
4. ¿Cuáles son las formas de agrupar o almacenar los productos o materiales?
5. ¿Cómo es el proceso de entrada de un producto?
6. Al momento de una entrada ¿Que cuentas contables afectan?
7. ¿Cómo es el proceso de salida de un producto?

8. Al momento de una salida ¿Que cuentas contables afectan?
9. ¿Existen traslados de materiales entre las sucursales o las mismas bodegas?
10. ¿Existen responsables de bodegas?
11. ¿Llevan un control de los proveedores?
12. ¿Cómo categorizan a los productos?
13. ¿Manejan Unidades de Medidas para su inventario físico?
14. ¿Manejan punto de re orden para los productos?
15. ¿Cómo es el manejo de conversiones?

#### **Apéndice No 4: Entrevista para el Gerente de Producción.**

1. ¿Qué productos se elaboran?
2. ¿Se elaboran por pedido o por programa de abastecimiento? Si es por programa conteste la pregunta 3 si no óbviela
3. ¿Definen puntos de reorden de cada uno de los productos?
4. ¿Definen costos de los productos que se elaboran?
5. ¿Cómo se ingresa los productos elaborado al inventario de la empresa?
6. ¿Cuáles son las categorías de los productos elaborados?
7. ¿Cuáles son las unidades de medidas de los productos elaborados?

#### **Apéndice No 5: Entrevista para el Gerente de Informática.**

1. ¿Cómo es la infraestructura de la red que está montada actualmente en la empresa?
2. ¿Cuáles son las características de hardware y software de las maquinas que se encuentran en la empresa?
3. ¿Las capacidades de los host son estándares o están diferenciadas?
4. ¿Cuáles son las características de hardware y software de los servidores?
5. ¿Tienen replicas entre los servidores?, si tienen ¿Qué tipo de réplicas tienen?



conico@conico.com  
www.conico.com

**FACTURA PROFORMA**

Numero : 343559  
Fecha : 22/11/2011

**MONEDA LOCAL**

**Cliente : 09788 MILTON MOISES POMARES MARTINEZ**

Direccion : CONICO / VENTAS

Vendedor : VIRGINIA RAMIREZ

Zona : TODAS

Condiciones : Contado / EFECTIVO / 0 Dias

Orden Compra :

Notas :

Telefono :

Usuario : ventas

Digitado : 22/11/2011 15:58:22

4

Linea	Producto	Cantidad	Precio	%Dec	BRUTO
1	CJ05599 FPC CASE COMBO CM126 TECLADO MULTI. PARLANTE MOUSE	2.00	1,304.35	8.00	2,608.70
2	MP005 PROCESADOR INTEL I3-540 3.06 4MB LGA1156 8X I3-540BOX	2.00	4,206.70	8.00	8,413.40
3	26392 TARJETA MADRE INTEL I3/I5/1156 ATX DDR3 BOXDH55PJ	2.00	2,574.04	8.00	5,148.10
4	DI0056 SEAGATE D.D SATA 320GB/16MB ST3320613AS	2.00	1,150.93	8.00	2,301.90
5	KT002 MEMORIA KINGSTON DDR3 4GB 1333MHZ DESKTOP KVR1333D3N9/4GB	2.00	692.32	8.00	1,384.60
6	CARD004 CARD READER INTERNO INTANIPL3513	2.00	70.35	8.00	140.70
7	CD04151 QUEMADOR DE DVD-RW 24X LITE ON SATA IHA5124-04B	2.00	530.20	8.00	1,060.40
8	MO005488 MONITOR AOC LCD 18.5" WIDE PIANO BLACK AOC N936SW	2.00	2,801.17	8.00	5,602.30
9	FU0023 FUENTE CERTIFICADA TR2 500WTS/i5/i7/ PS-W0379RU	2.00	1,651.34	8.00	3,302.70
10	SO07837 LICENCIA W7 FPC 32/64BIT HOME PREMIUM GFC-01074	2.00	1,628.28	8.00	3,256.60
11	UPA6811 FORZA UPS SMART NT-501 C/ESTABILIZADOR	2.00	860.24	8.00	1,720.50
<b>Totales :</b>					<b>22.00 34,939.90</b>

**TOTALES**

Bruto :	34,939.90
Descuento :	2,795.20
Impuesto Ventas :	4,821.71
Otro Impuesto :	0.00
Transporte :	0.00
<b>Neto :</b>	<b>36,966.41</b>



Este documento no tiene ningun valor comercial.  
Precios sujetos a cambio sin previo aviso.

La entrega se hara segun existencia al momento de efectuarse la venta.

d\_imprimir\_proforma

Conico S.A.

Tel: 2703810, Fax: 2703850

RUC: #004079440

## Windows Server

### Fully Packaged Product (FPP) Retail Pricing – Windows Server 2008 R2

Product	ERP (USD)	SKU	Channel Availability
Windows Server 2008 R2 Foundation	N/A	No FPP	OEM only
Windows Server 2008 R2 Standard	\$1,029 (with 5 CALs)	P73-04754	All
Windows Server 2008 R2 Standard	\$1,209 (with 10 CALs)	P73-04755	All
Windows Server 2008 R2 Enterprise	\$3,919 (with 25 CALs)	P72-03827	All
Windows Server 2008 R2 Datacenter	\$2,999 (with NO CALs)	No FPP	No FPP
Windows Server 2008 R2 for Itanium-Based Systems	\$2,999	No FPP	No FPP
Windows Web Server 2008 R2	\$469	LWA-00984	All
Windows Server 2008 R2 5 CAL Pack	\$199	User: R18-02503 Device: R18-02453	All
Windows Server 2008 R2 20 CAL Pack	\$799	User: R18-02502 Device: R18-02454	All
Rights Management Services 2008 CAL	\$37	To come	All
Remote Desktop Services 2008 1 CAL Pack	\$149	User: 6VC-00025 Device: 6VC-00101	All
Remote Desktop Services 2008 5 CAL Pack	\$749	User: 6VC-00024 Device: 6VC-00083	All
Remote Desktop Services 2008 20 CAL Pack	\$2,979	User: 6VC-00023 Device: 6VC-00065	All