



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

*Mon*  
*658.787*  
*C352*  
*2013*

**MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS**

**TEMA:**

**“SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO PARA EL MINI SUPER EL VENTON”**

**ELABORADO POR:**

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| <b>☞ Br. Esperanza del Carmen Castillo Castañeda</b> | <b>Carné: 2004-20648</b> |
| <b>☞ Br. Sheylin Digna Lazo Núñez</b>                | <b>Carné: 2003-18479</b> |
| <b>☞ Br. Bell Antonio Suárez Gutiérrez</b>           | <b>Carné: 2004-21028</b> |

**TUTOR:**

**Msc. Roberto José Aguilera López**

**MANAGUA, NOVIEMBRE 2013**



## *Dedicatoria*

*Dedico este trabajo a mis padres, quienes han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante buscando siempre el mejor camino. A mis hermanas, tías y amigos quienes inspiraron y animaron mi espíritu para culminar esta etapa de mi vida.*

*Esperanza Castillo.*

*Le dedico primeramente este trabajo a Dios nuestro señor, por ser mi luz y fuerza en momentos de debilidad y por llenar mi vida de alegrías y amor. A mi papa por hacer todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano en los momentos difíciles. A mis hermanas, porque detrás de este logro están ustedes, su apoyo, confianza y amor siempre me ha dado la fortaleza para seguir adelante.*

*Sheylin Lazo.*

*Dedico este trabajo enteramente a Dios, ya que él me proporciono las herramientas necesarias para poder culminar este trabajo, además de ponerme a las personas adecuadas que me ayudaron con el cometido.*

*Bell Suárez.*

## *Agradecimientos*

*A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto, dándome salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor, A mis padres, como agradecimiento a su esfuerzo y amor durante mi formación tanto personal como profesional. A nuestro tutor, por brindarnos su guía y sabiduría en el desarrollo de este trabajo, y en especial al Ing. Jorge Isaac Ruiz Rodríguez por su apoyo incondicional que hizo posible la finalización del mismo.*  
*Esperanza Castillo.*

*Primero y antes que nada, dar gracias a Dios por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía. A mi padre Juan Lazo Borge, por su amor y apoyo incondicional a lo largo de mi vida porque sin su esfuerzo nada hubiese sido posible. A mi madre Digna Núñez, aunque ya no estás conmigo, estas en mis recuerdos y en mi corazón agradezco que seas parte de mí, gracias por todo lo que me enseñaste. De igual manera agradezco a mis compañeros, Esperanza Castillo y a mi esposo Bell Suárez, por ser el mejor equipo, gracias por su dedicación.*  
*Sheylin Lazo.*

*Primeramente quiero agradecerle a Dios, ya que él me permitió llegar hasta donde estoy actualmente. Agradezco a mis padres, muchas gracias por todo los sacrificios hechos para que yo pudiera tener la educación que tengo. Agradezco a mi esposa, por estar siempre a mi lado y apoyarme en todo momento. Agradezco a mi mejor amiga Esperanza, muchas gracias por el esfuerzo que le dedicaste a este trabajo. Y por último, pero no menos importante, le agradezco a la Ing. Patricia Lacayo, muchas gracias por las orientaciones que me proporciono a lo largo de este trabajo.*  
*Bell Suárez.*

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo consiste en el desarrollo un sistema de Control de Inventario para el Mini Súper El Venton, con el fin de automatizar el proceso de control físico del inventario, tomando en cuenta las deficiencias detectadas en el proceso actual, el cual se ha venido trabajando de manera empírica, es decir se realizan las actividades basadas en la experiencia que cada empleado posee y adquiere a través de la realización de sus deberes, esto ocasiona que no se lleve el correcto registro de entradas y salidas de los productos, causando pérdidas económicas que afecta el buen financiero de la empresa.

El sistema se desarrolló en el lenguaje de programación libre PHP, utilizado HTML (lenguaje de marcado hipertextual) en la elaboración de la web, lenguaje que se utiliza para la definición de su contenido, teniendo un comportamiento funcional sin costo alguno, para ello es necesario ejecutar un servidor web completo y utilizando Appserv. Bajo estas herramientas se desarrollan web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos, en nuestro caso se utilizó el gestor de base de datos My-Sql, un lenguaje de consulta estructurado, que permite administrar el máximo de la información general y detallada de los catálogos y movimientos de inventario del Mini Súper el Venton.

El sistema Web controla el acceso de acuerdo a permisos de usuario, existen dos niveles: el administrador que en este caso corresponderá al Gerente Propietario y el otro pertenecerá al Responsable de bodega. La asignación de roles a los usuarios es para seguridad y control de la información, en el mini súper las transacciones realizadas por el usuario serán autorizadas únicamente por el administrador. El responsable de bodega está encargado de registrar entradas y salidas de inventario a través de requisas de entrada y salidas, con la salvedad que hasta que estas son generadas se procede a actualizar el inventario. Previo a esto se realizan pedidos, ordenes de compras y devoluciones según el movimiento, acciones las cuales deben ser autorizadas para poder ser base de las requisas de entradas y salidas.

## INDICE

|  |    |
|--|----|
| Introducción.....                                    | 1  |
| Antecedentes .....                                   | 2  |
| Planteamiento de la situación.....                   | 4  |
| Objetivo General .....                               | 5  |
| Objetivos Específicos .....                          | 5  |
| Justificación.....                                   | 6  |
| Marco teórico.....                                   | 7  |
| Capítulo I: Análisis del Entorno ORGANIZACIONAL..... | 19 |
| 1.1 Misión.....                                      | 20 |
| 1.2 Visión .....                                     | 20 |
| 1.3 Objetivos de la organización .....               | 20 |
| 1.3.1 Objetivos Generales .....                      | 20 |
| 1.3.2 Objetivos Específicos.....                     | 20 |
| 1.4 Principios de la Empresa .....                   | 21 |
| 1.5 Mobiliarios y Equipo de la Empresa .....         | 23 |
| 1.6 Ambiente de Acción directa .....                 | 24 |
| 1.7 Estructura Organizacional Actual:.....           | 30 |
| 1.7.1 Descripción de Cargos .....                    | 31 |
| 1.8 Procedimientos de Control de Inventario .....    | 31 |
| Capitulo II: Presupuesto del Sistema - cocomo .....  | 36 |

|  |  |    |
|--|--|----|
| 2.1.   | Especificación de Etapas de Análisis.....                                | 37 |
| 2.2.   | Definir los valores de complejidad para cada dominio de información..... | 38 |
| 2.3.   | Cálculo de Puntos de Función .....                                       | 39 |
| 2.3.1  | Punto de Función Ajustado .....  | 39 |
| 2.4.   | Cálculo de Esfuerzo .....  | 40 |
| 2.5.   | Cálculo de EMI.....  | 41 |
| a)   | Producto .....   | 41 |
| b)   | Plataforma .....   | 43 |
| c)   | Personal .....   | 45 |
| d)   | Proyecto.....  | 47 |
| 2.6.   | Cálculo de Tiempo de Desarrollo del Proyecto .....                       | 49 |
| 2.7.   | Cálculo de cantidad de personas necesarias para desarrollar el sistema.. | 49 |
| 2.8.   | Costo de Sistema.....  | 49 |
| Capitulo III: Análisis del Sistema de Información..... |  | 50 |
| 3.1.   | Análisis del sistema de información .....                                | 51 |
| 3.1.1  | Descripción del problema .....   | 51 |
| 3.1.2  | Descripción del sistema de negocios .....                                | 51 |
| 3.1.3  | Descripción del sistema informático.....                                 | 57 |
| Capitulo IV: Análisis del Sistema de Información ..... |  | 59 |
| 4.1.   | Diseño del sistema de información .....                                  | 60 |
| 4.1.1  | Identificación de actores.....   | 61 |
| 4.1.2  | Diagrama actores .....   | 61 |

|   |    |
|---|----|
| 4.1.3 Diagrama de paquetes .....                          | 62 |
| 4.1.4 Diagrama de casos de uso .....                      | 64 |
| 4.1.5 Descripción de escenarios en cada caso de uso ..... | 64 |
| 4.1.5.1 Diagrama de Caso de Uso .....                     | 65 |
| 4.1.5.2 Plantillas de Coleman .....                       | 66 |
| 4.1.6 Diagrama de secuencia .....                         | 86 |
| 4.1.7 Diagrama de colaboración .....                      | 86 |
| 4.1.8 Diagrama de clases.....                             | 87 |
| 4.1.8.1 Diagrama de Clases .....                          | 88 |
| 4.1.9 Modelo de Datos o Tablas Relacionales .....         | 89 |
| 4.1.10 Diagramas de estados .....                         | 90 |
| 4.1.11 Diagrama de Despliegue .....                       | 91 |
| 4.1.11.1 Diagrama de Despliegue Actual .....              | 91 |
| 4.1.11.2 Diagrama de Despliegue Propuesto .....           | 91 |
| 4.1.11.3 Diagrama Navegacional .....                      | 91 |
| Conclusiones.....   | 92 |
| Recomendaciones.....                                      | 93 |
| Bibliografía .....  | 94 |
| Anexos .....  | 96 |

## **Introducción**

Mini Súper EL VENTON está ubicado frente al Hospital Alemán Nicaragüense en la ciudad de Managua, este es un negocio dedicado a satisfacer las necesidades básicas de las familias aledañas y visitantes, ofreciéndoles granos básicos, productos para la higiene personal, perfumería, productos de limpieza, productos para el hogar, entre otros.

Mini Súper EL VENTON es una empresa que tiene dieciséis años de experiencia en el mercado de la venta de bienes de consumo que cuenta un sistema de autoservicio, siendo anteriormente un pequeño establecimiento detallista, desde entonces ha venido trabajando en base a la experiencia del administrador, familia y sus empleados, es decir que la toma de decisiones se fundamentan en las enseñanzas transmitidas, adquiridas y acumulados a través de los años.

El trabajo está orientado al desarrollo de un sistema de Control de Inventario para el Mini Súper El Venton, en el cual se automatiza el proceso de control físico del inventario a través de un análisis del movimiento y resguardo de productos, desde que se reciben a los proveedores hasta que estos son entregados a los responsables del área de ventas o devueltos a los proveedores por deterioro o vencimiento. Así mismo da pauta para aprovisionar el stock sin excesos y sin faltantes de productos, información que es corroborada al auxiliarse con los diferentes informes que contiene el sistema.

La elaboración de este sistema permite realmente obtener un conocimiento efectivo del inventario con que se cuenta, agilizando el flujo de registro y procesamiento de la información. También aumenta la seguridad de la información por medio del control de acceso al sistema de los distintos usuarios de esta manera cada usuario realizará acciones de acuerdo a sus funciones, con su correspondiente soporte. Identificando finalmente las deficiencias del control que se lleva actualmente, mejorando así el rendimiento de los recursos financieros y no financieros de la empresa.

## **Antecedentes**

Mini Súper el Venton inicio sus operaciones como una pequeña pulpería, donde únicamente atendía el dueño y su esposa, con el paso del tiempo el negocio ha venido aumentando el volumen de clientes y de productos que se ofertan, razón por la cual fue preciso trasladarse a un establecimiento más grande para garantizar la comodidad de los clientes y poder mantener en el área de ventas los productos en exhibición, así mismo un local para bodega más amplio donde se maneja mayor cantidad de productos, haciendo necesario más personal para el desarrollo de las diferentes actividades.

Desde sus inicios se ha venido trabajando de manera informal los movimientos del inventario, con esto nos referimos a que al momento de realizarse actividades de entrada y salida de inventario, no se genera ningún comprobante formal en físico, ni digital como medio de verificación y soporte algunos de estos acontecimientos, únicamente por llamadas telefónicas, formatos y autorizaciones directas del administrador.

Existen acciones las cuales cambian el estado de productos almacenados en bodega, estos son: cuando área de ventas solicita un pedido a bodega, cuando bodega entrega pedido al área de ventas, cuando bodega solicita pedido a proveedor, cuando bodega hace una devolución a proveedores y cuando proveedor entrega pedido a bodega.

Un pedido a bodega para abastecer el área de ventas, es solicitado por el gerente propietario al encargado de bodega, actualmente el mini súper cuenta con personas en el área ventas destinada a cuidar cada sector del área, cada persona se encarga de revisar y solicitar los productos faltantes, es su deber realizar esta actividad con prioridad inicial a diario

En el caso de que bodega entregue pedido al área de ventas, se da lo que se llama entrega de pedido, esta acción responde a la solicitud de parte del administrador una

vez que los responsables de sector en el área de ventas lo soliciten. De igual manera se realiza la recepción de productos de proveedor a bodega, respondiendo a lo solicitado previamente por el encargado de bodega de manera que se garantice el stock de productos

Para realizar pedidos a los proveedores, primero se efectúa un conteo físico de productos, una vez hecho el conteo se procede a listar los productos a solicitar, esta actividad es realizada por el encargado de bodega de manera manual mediante el uso de hojas de pedidos realizados a proveedores, documentos que no son formales, ya que no llevan ninguna autorización y no son archivados para un control administrativo adecuado.

También se maneja una actividad llamada devolución a proveedores esto puede ocurrir en dos escenarios, cuando lo entregado no corresponde a lo solicitado ya sea en cantidad, en especificaciones o estado del producto y cuando el producto caduca.

Actualmente el área de ventas y el área de bodega del mini súper el Venton no están ubicadas en un mismo establecimiento, lo cual dificulta la comunicación y control de las actividades que se realizan.

## **Planteamiento de la situación**

Con el transcurso del tiempo la tecnología avanza, y todos los negocios sienten la necesidad de adquirir y mejorar las actividades o tareas que se realizan para su beneficio, no es la excepción del mini Súper “El Venton” en la actualidad el control el inventario es realizado de forma manual, no se cuenta con documentos formales, digitales, fechas de ejecución, tampoco resguardo de estos para el registro de los movimientos de entrada y salida de productos, es por ello que el proceso de sistematización permitirá satisfacer necesidades esenciales como es el mejoramiento de procesos manuales de cualquier negocio.

La forma de trabajo actual además de no satisfacer las necesidades de mini súper el Venton como empresa en crecimiento, representa un riesgo no solo para la integridad de las actividades que se realizan sino también para su bienestar económico, debido a que no existe un control de las reservas de productos y estado de los mismos, también se puede dar el caso de faltantes causados por extravíos o sin justificados, no hay certeza de recepción, entrega y devolución de la mercancía, haciendo mas complicado el control el hecho de que el mini súper y la bodega no se encuentran ubicados en el mismo establecimiento. Además no se tiene un control de información de los proveedores, personal, unidades de medida, datos que se puede manipular a través de catálogos de manera automatizada.

Cabe señalar que el constante crecimiento en el volumen de información y el número de operaciones a diario realizados manualmente dificultan el control total de archivos y respaldos de cada transacción dentro de los procesos de movimiento de inventario, lo que ocasiona que la información sea poco veraz, objetiva y confiable afectando de manera directa las diferentes toma de decisiones en tiempo y forma según sea el caso.

## **Objetivo General**

Desarrollar un sistema de control de inventario para el Mini Súper *EL VENTON*.

## **Objetivos Específicos**

- ☞ Analizar la situación actual del control de inventario en el Mini Súper *EL VENTON*.
- ☞ Elaborar el análisis y diseño de la aplicación Web para el Mini Súper *EL VENTON* utilizando una metodología orientada a Objetos HTML- PHP.
- ☞ Desarrollar una base de datos para la aplicación Web del Mini súper *EL VENTON* que gestione productos utilizando como herramienta el gestor de bases de datos MySQL.

## **Justificación**

El propósito de nuestra investigación es elaborar un instrumento informático que permita hacer eficiente el control de inventario en el Mini Súper EL VENTON, debido a que actualmente es un problema que afecta el correcto funcionamiento de la empresa y por ende el cumplimiento de sus objetivos.

Al controlar el inventario vamos creando información precisa que nos será útil para aprovisionarnos de productos sin excesos y sin faltantes, ya que conoceremos a ciencia cierta las fluctuaciones de las existencias, además se utilizarán los recursos monetarios, humanos y materiales de la empresa de forma racional, siendo el ingrediente más efectivo para el éxito de cualquier negocio.

Este trabajo será de utilidad ya que con el sistema a desarrollar podremos automatizar la forma de captura de las entradas, salidas de productos entre las cuales se derivan el registro y autorización de órdenes de compras, pedidos y devoluciones, manteniendo un registro digital, físico, oportuno y suficiente de los movimientos que se realicen. Siendo esto un paso clave para una gestión comercial cada vez mejor, generando amplios beneficios en el control de los costos, estandarización de la calidad, todo en esto en pro de minimizar costos y maximizar utilidades.

Esta actualización de trámites beneficiará tanto al personal de administración como a los empleados encargados de llevar el control físico de inventario ya que estos tendrán la oportunidad de realizar sus actividades con más facilidad y menor tiempo, además al interactuar con el sistema aumentarán sus conocimientos tecnológicos con las aportaciones que ofrecen la automatización de procesos. Este nuevo paso abarca una mayor relación con los requerimientos del personal, proporcionará una mejor efectividad en el flujo y procesamiento de los datos.

## Marco teórico

Hoy en día las empresas comercializadoras tienen el deber administrar de manera correcta su empresa, dentro de las funciones de la administración se encuentran planificar lo que se hará, organizar como se hará, dirigir como hacerlo, controlar como se hace y coordinar, esto para que todo marche según los objetivos de la empresa. En caso del control **“es el proceso de determinar lo que se está llevando a cabo, a fin de establecer las medidas correctivas necesarias y así evitar desviaciones en la ejecución de los planes”**<sup>1</sup>. Actualmente en el Mini Súper El Venton tienen destinada a una persona encargada de la administración y control de los miembros que conforman el negocio y de los recursos con que cuenta, sin embargo se necesita una mejor organización del personal y un mejor control de los recursos en este caso de los productos que se ofrecen a sus clientes, esto para trabajar de manera óptima, para efectuar el buen funcionamiento y cumplimiento de las metas establecidas día a día dentro del Mini Súper.

Es necesaria la implementación de un sistema de control en cada negocio tomando en cuenta los planes operativos anteriores para que de esta manera se identifiquen las debilidades y tomar las decisiones necesarias para corregirlas. **“Una de las grandes ventajas de los sistemas de control es que permiten, en los diferentes niveles y áreas administrativas de la empresa, evaluar a las ejecuciones, tanto a nivel genérico como específico, a fin de determinar la acción correctiva necesaria”**<sup>2</sup>. En el caso del Mini Súper se presentan una irregular ejecución de planes relacionados con el uso y control de los recursos, se lleva un control pero no es el adecuado, lo realizan de manera manual y no cuentan con un sistema de control que arroje de manera rápida el comportamiento de los movimientos de inventario y como controlar las erogaciones de productos para lograr evaluar de manera exacta la distribución de los mismos.

---

<sup>1</sup>Marko, Antonio. Mie Jul 24 2002. *Concepto, importancia y principios del control*. Consulta[13/09/2010] en <http://www.monografias.com/trabajos11/prico/prico.shtml>

<sup>2</sup>Marko, Antonio. Mie Jul 24 2002. *Concepto, importancia y principios del control*. Consulta[13/09/2010] en <http://www.monografias.com/trabajos11/prico/prico.shtml>

## Control de Inventario

Los inventarios son el conjunto de productos adquiridos por la empresa con el ánimo de ser comercializados de manera que generen utilidades, por lo tanto deben ser valorados y controlados técnicamente. **“Los productos en existencia son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso y productos terminados o mercancías para la venta, los materiales, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados para la venta o en la prestación de servicios; empaques y envases y los inventarios en tránsito”**<sup>3</sup>. En el control y uso de recursos actual no se cuenta con una herramienta para el control de inventario de manera sistematizada, sino que este proceso se realiza de forma manual y no con la frecuencia requerida.

. **“Un inventario representa la existencia de bienes muebles e inmuebles que tiene la empresa para comerciar con ellos, comprándolos y vendiéndolos tal cual o procesándolos primero antes de venderlos, en un período económico determinado”**<sup>4</sup>. El mini súper cuenta con productos para la higiene y uso personal, productos para el hogar, granos básicos y productos alimenticios. Únicamente los no perecederos son los que almacena en bodega.

## Ventajas y desventajas del inventario

Dentro de los beneficios de mantener un control de inventario a los niveles óptimos son: **“Disponer de cantidades adecuadas de materiales y/o productos para hacer frente a las necesidades de la empresa, evitar pérdidas considerables en las ventas, evitar pérdidas innecesarias por deterioro, o por exceso de material almacenado, reducir al mínimo las interrupciones de la producción, reducir los costos en materiales ociosos, mantenimiento de**

---

<sup>3</sup> Soto, Lauro. *Concepto e importancia de los inventarios*, Consulta[13/09/2010] en <http://www.mitecnologico.com/Main/DefinicionTiposDeInventarios>

<sup>4</sup> Gestipolis. Septiembre 2002. *Qué es un inventario y cuáles son sus tipos*. Recuperado Consulta [13/09/2010] en <http://www.gestipolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/fin/43/inventario.htm>

**inventarios, retrasos en la producción, derechos de almacenaje, depreciación”**<sup>5</sup>. La razón fundamental de llevar un control de inventario, es para poder estar abastecido correctamente y contar con el artículo cuando se necesita, en la cantidad que se requiere, para así finalmente poder satisfacer las demandas de los clientes.

Consideramos que en el Mini Súper el Venton es de vital importancia un sistema de control de inventario, porque es difícil llevar un control físico de los inventarios sin alguna herramienta informática que agilice esta acción y además contar con información oportuna y exacta en el momento que se requiera o sea necesario, ya que es **“La base de las empresas comerciales es la venta de bienes, de aquí la importancia del manejo del inventario por parte de la misma. Este manejo contable permitirá a la empresa mantener el control oportunamente, así como también conocer al final del periodo contable un estado confiable de la situación económica de la empresa”**<sup>6</sup>. Por lo consiguiente, el control de inventarios se encarga de regular en forma óptima las existencias en bodega de los productos almacenados dentro de bodega y así reducir pérdidas económicas por la mala manipulación de los productos.

**“Para satisfacer las variaciones en la demanda de productos se debe conocer con exactitud la demanda del producto, se puede (aunque no siempre es económico) fabricar el producto para satisfacer sólo la demanda. Sin embargo, normalmente no se conoce con exactitud la demanda, en consecuencia, hay que mantener existencias de seguridad para hacer frente a esa eventual variación en la demanda”**. Hoy en día los problemas de inventario conllevan a las quiebras de los negocios, cuando un negocio se queda involuntariamente sin inventario, los resultados no son agradables. En el caso los negocios familiares, pierden la utilidad bruta de este artículo.

### **El costo del inventario**

---

<sup>5</sup>Marko, Antonio. 24/07/ 2002. *Concepto, importancia y principios del control*. Consulta[15/09/2010] en <http://www.monografias.com/trabajos11/prico/prico.shtml>

<sup>6</sup> Ramirez, José. 05/12/2008. *Inventarios*. Consulta[18/09/2010] en <http://www.monografias.com/trabajos42/inventarios/inventarios.shtml>

**“La principal desventaja de mantener el inventario es que cuesta dinero, por ejemplo renta del almacén, la depreciación y el deterioro, el interés sobre el capital invertido, el manejo físico y la contabilidad”<sup>7</sup>.** En el Mini Súper se maneja una bodega propia, esta está ubicada a dos casas del establecimiento de ventas, donde se almacena todos los productos que se reciben de parte de los proveedores. **“El tener inventarios en exceso origina gastos innecesarios e inmoviliza el capital de una empresa, pero por otra parte, el no tener inventarios suficientes puede ser la causa de una reducción en las ventas por falta de productos terminados para entregar a los clientes”<sup>8</sup>.** Así que se debe tener un buen control de inventario ya que es un activo desde el punto de vista contable, y por lo tanto pueden producir utilidades como cualquier otro activo, de lo contrario puede aumentar los costos y con el sistema de control de inventario se pretende mantener los productos a los niveles deseados.

El controlar el buen uso de los bienes del Mini súper es el principal problema a tratar, el control exhaustivo que se necesita tener dentro del inventario, es muy vital para el manejo de cada producto, esto para brindar al cliente el producto necesario en el mejor momento. Para ello se necesita una propuesta sólida y completa que abarque las necesidades del Mini Súper aplicando un sistema adecuado para operar de manera óptima, implicando cooperación por parte del personal de la empresa de manera eficiente.

### **Organizar es necesario para mejor funcionamiento en cada empresa**

La organización de una empresa asegura el mejor funcionamiento de la misma y para asegurarnos que el sistema de Control de inventario realmente cumpla con los objetivos del mismo debemos estar seguros de que se trabaje de forma correcta en la empresa porque esto nos proporcionara muchos elementos que permitirán que el sistema cumpla con sus funciones correctamente. Como sabemos la cooperación

---

<sup>7</sup> Calle Romero, Juan David. Abril 2007. *Concepto de inventario*. Consulta[21/09/2010] en (<http://www.mitecnologico.com/Main/VentajasDesventajasDeInventarios>)

<sup>8</sup> Calle Romero, Juan David. Abril 2007. *Concepto de inventario*. Consulta[21/09/2010] en (<http://www.mitecnologico.com/Main/VentajasDesventajasDeInventarios>)

puede ayudar a que la operatividad en cualquier empresa sea más productiva o menos costosa, esto para aprovechar al máximo todos sus recursos. **“Organización es el establecimiento de la estructura necesaria para la sistematización racional de los recursos, mediante la determinación de jerarquías, disposición, correlación y agrupación de actividades, con el fin de poder realizar y simplificar las funciones del grupo social”<sup>9</sup>.**

El propósito de este sistema de control de inventario es cumplir con los objetivos de la empresa y para ello es necesario motivar la cooperación de cada usuario involucrándolos en este proceso, ellos deben de ser eficaces y eficientes en la realización de sus actividades, incluyendo la del manejo del sistema. **“Eficacia: una estructura organizativa es eficaz si permite la contribución de cada individuo al logro de los objetivos de la empresa”<sup>10</sup>.Eficiencia: una estructura organizativa es eficiente si facilita la obtención de los objetivos deseados con el mínimo coste posible<sup>11</sup>.**

Un aspecto muy importante a considerar es la flexibilidad y disposición del personal ante los cambios, hay que aumentar la cooperación de parte de los empleados para evitarla resistencia al cambio, ya que pone en riesgo la capacidad para vencer los retos de los cambios económicos, técnicos, biológicos, políticos y sociales, esto es lo que conoce como paradigmas. **“Principio de Flexibilidad: Mientras más medidas se tomen en pro de la flexibilidad de una estructura organizacional, ésta podrá cumplir más adecuadamente su propósito”<sup>12</sup>.**

Actualmente, en el Mini Súper el Venton se practica un control informal ya que no hay un documento preciso donde se establezca normas, reglas y procedimientos a cumplir dentro. El establecimiento formal de estos requerimientos es importante al momento de la operatividad del mini súper. **“La organización formal: es el modo de**

---

<sup>9</sup> Soto, Lauro. *Concepto e importancia de los inventarios*, Consulta[25/09/2010] en <http://www.mitecnologico.com/Main/DefinicionTiposDeInventarios>

<sup>10</sup> Janet Alvarez Cruz. 05/04/2005. *Planeación de una estructura organizacional*. Consulta[30/09/2010] en <http://boards4.melodysoft.com/2005aisi0301/re-unidad---planeacion-de-una-estructura-16.html>

<sup>11</sup> Janet Alvarez Cruz. 05/04/2005. *Planeación de una estructura organizacional*. Consulta[30/09/2010] en <http://boards4.melodysoft.com/2005aisi0301/re-unidad---planeacion-de-una-estructura-16.html>

<sup>12</sup> Janet Álvarez Cruz. 05/04/2005. *Planeación de una estructura organizacional*. Consulta[30/09/2010] en <http://boards4.melodysoft.com/2005aisi0301/re-unidad---planeacion-de-una-estructura-16.html>

agrupamiento social que se establece de forma elaborada y con el propósito de establecer un objetivo específico. Se caracteriza por las reglas, procedimientos y estructura jerárquica que ordenan las relaciones entre sus miembros. La organización informal: son las relaciones sociales que surgen de forma espontánea entre el personal de una empresa”<sup>13</sup>. Es eficaz hacer uso de los dos tipos de organización, la formal es establecida en relación al juicio de los gerentes de la empresa mientras que la informal es promovida por el personal.

### **UML Herramienta a utilizar en el desarrollo de la Web para Control de Inventario**

Se desarrolló una Sistema de control de inventario para el Mini Súper el Venton, que ayudará mejorar el manejo de este debido a que actualmente en el mini Súper “El Venton” se trabaja de forma empírica, el control el inventario es realizado de forma manual mediante el uso de hojas de pedido informales de entrada de productos que realiza el Administrador a el encargado de bodega, donde se describe el producto y la cantidad requerida del mismo, de igual manera se realizan las ordenes de pedido estas realizadas por el encargado de bodega y dirigidas a los diferentes proveedores, con una frecuencia de dos veces por semana.

Para conseguir, que el desarrollo de la aplicación Web sea un producto de calidad, es completamente necesario seguir ciertas pautas con el fin de obtener que este instrumento sea de utilidad ya que con el sistema a desarrollar podremos modernizar la forma como se capturan las entradas y salidas de productos manteniendo un registro y documentación oportuna y suficiente de los movimientos que se realicen lo que es una información clave para adelantar a una gestión comercial cada vez mejor. Esta agilización de trámites administrativos beneficiara tanto al personal de administración como a los empleados encargados de llevar el control físico de inventario ya que estos tendrán un mejor desempeño al momento de realizar los registros de entradas de productos (compras), salida (devoluciones proveedores,

---

<sup>13</sup> (Koontz, Harold. Administración moderna. 5ª. Edición. Mc Graw Hill.)

entregas de productos a clientes) y al generar reportes de cantidad de productos en stock disponibles para su venta.

Se modeló un sistema de control de inventario basado en la metodología **“(UML) es una familia de notaciones gráficas, apoyadas por el meta-modelo solo, aquella ayuda en la descripción y el diseño de sistemas de software, en particular sistemas de software contruidos usando el mediante objetos (OO) el estilo<sup>14</sup>”**. **“UML es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de sistemas con una componente software significativa. Como ejemplos de artefactos de un sistema tenemos el código fuente, el diseño, los requisitos, la arquitectura y los prototipos, entre otros<sup>15</sup>”**. UML tiene un conjunto de reglas que dictan las pautas a la hora de realizar asociaciones entre objetos para poder obtener modelos bien formados, es un lenguaje que proporciona un vocabulario y las reglas para utilizarlo, las cuales se utilizan para la representación conceptual y física del sistema, es para especificar y describir métodos o procesos.

UML utiliza modelos orientados a objetos, es una representación de un sistema a partir de los objetos u entidades que lo constituyen, con unos atributos y operaciones asociados, que interactúan con otros objetos para conseguir conjuntamente satisfacer los objetivos del sistema. Dentro del modelo utilizaremos la Programación Orientada a Objetos, en el caso del desarrollo del sistema la metodología asignada para las aplicaciones Web es HTML. **“POO (OOP, Object Oriented Programming, en ingles), es una técnica de programación cuyo soporte fundamental es el objeto. Un objeto es una extensión de un Tipo Abstracto de Datos (TAD), concepto ampliamente utilizado desde la década de los setenta. Un TAD es un tipo definido por el usuario, que encapsula un conjunto de datos y las operaciones sobre estos datos<sup>16</sup>”**. Al aplicar la metodología UML nos ayudará a interpretar la aplicación Web mediante gráficos o mediante texto obteniendo modelos claros que ayudan a la comunicación durante el desarrollo, esto

---

<sup>14</sup> Larman, C. *UML y Patrones: Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado*, Segunda Edición, Prentice-Hall, 2002, 590, 11-13

<sup>15</sup> Larman, C. *UML y Patrones: Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado*, Segunda Edición, Prentice-Hall, 2002, 590, 11-13

<sup>16</sup> Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson. *The Unified Modeling Language User Guide*. Addison-Wesley, Reading, Mass.1999, 515, 9- 29.

para que puedan ser interpretados por personas que no participaron en su diseño. **“En este contexto, UML sirve para especificar, modelos concretos, no ambiguos y completos”**<sup>17</sup>.

La representación de la información a utilizar mediante un proceso de desarrollo Web, será a través diagramas, se utilizan para visualizar una aplicación Web desde diferentes perspectivas, con la metodología UML a través de los diagramas representaremos una vista resumida de los elementos que se deben de tomar en cuenta según su utilidad dentro de la modelación y diseño de aplicación Web para el Control de Inventario. **“La importancia de modelar es una simplificación de la realidad creada para comprender mejor un sistema; un modelo es una abstracción que captura la parte esencial de los sistemas a un determinado nivel de detalle”**<sup>18</sup>. Se visualiza lo que se desea del sistema, permitirá especificar la estructura o componentes del sistema, es una guía para la construcción y mantenimiento del sistema, permite experimentar múltiples soluciones reduciendo los riesgos por errores y además documenta las decisiones adoptadas, en nuestro caso el proceso a seguir y como se hacen las cosas relacionadas con el inventario del mini súper.

### **Diagramas UML a utilizar para el diseño del Sistema**

Los diagramas nos ayudan a ver un sistema desde diferentes perspectivas. Antes de elaborar los diagramas UML, es importante definir algunos elementos. **“Un actor es algo o alguien que puede interactuar con el sistema que se está desarrollando”**.<sup>19</sup> En el caso del mini súper los actores son: responsable de bodega y administrador del negocio.

Otro de los elementos a tomar en cuenta es una clase, ya que este es uno de los diagramas a utilizar, estas estructuras enfatizan en los elementos que deben existir

---

<sup>17</sup> Larman, C. *UML y Patrones: Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado*, Segunda Edición, Prentice-Hall, 2002, 590,15.

<sup>18</sup> Univesidad de Acalá de Henares, 2003. *Orientacion a objetos en la documentación hipermedia*. Consultado [10/10/2010] en <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/2430/1/CD-0119.pdf>

<sup>19</sup> CIENTEC, 1997. ANALISIS UML: Un Lenguaje Modelo. Consultado [02/02/2011] <http://www.cientec.com/analisis/ana-uml.html>

en el sistema modelado **“diagrama de clases: Una clase es una descripción de un conjunto de objetos que comparten los mismos atributos, operaciones, relaciones y semántica. Una clase implementa una o más interfaces<sup>20</sup>”**. Gráficamente se representa como un rectángulo que incluye su nombre, sus atributos sus operaciones. Las clases son aquellas que poseen atributos y operaciones que heredan o heredadas por sus clases padres. En nuestro caso algunas clases o entidades son: Proveedores, Personal, Producto, otras clases en este caso operaciones que se realizan son Requisa de entrada, requisita de salida, orden de compra, pedido y devolución.

Es necesario diagramar el comportamiento, interacción, estructura e implementación de las entidades, objetos, clases, eventos, elementos dentro de un modelo orientado a objetos, incluso en el caso del diseño web, debido a que es un requisito a la hora de diseñar un sistema. Un diagrama que muestra actores y formas en que éstos pueden utilizar el sistema. **“Diagrama de casos de uso, modelan cómo se comporta el sistema, es un diagrama de comportamiento de las entidades dentro del modelo, muestra actores y formas en que éstos pueden utilizar el sistema”**.<sup>21</sup>Muestra herencias y relaciones entre partes que interactúan entre sí, es decir quien se relaciona con quien para llevar a cabo las actividades relacionadas con el inventario, ayudan a capturar los requerimientos del sistema, es una herramienta muy general que permite especificar las reglas de un negocio, necesita de la participación de los usuarios dentro de ellos y las acciones que estos están destinados a realizar.

Dentro del proceso de inventario en el mini súper y de la aplicación web se realizan cinco tipos de procesos, los cuales cambian el estado actual del inventario: solicitud de pedido de administrador a encargado de bodega, solicitud de orden de compra de encargado de bodega a proveedores, devoluciones a proveedores, entrega de pedido de encargado de bodega a administrador y entrega de orden de pedido

---

<sup>20</sup>CIENTEC, 1997. ANALISIS UML: Un Lenguaje Modelo. Consultado [02/02/2011] <http://www.cientec.com/analisis/ana-uml.html>

<sup>21</sup>Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, 2003. Capítulo 17: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO. Consultado [23/05/2011] en <http://www.mcc.unam.mx/~cursos/Objetos/Cap17/cap17.html>

departe de proveedores a administrador, en cada proceso están involucrados los actores principales, además se consideraran acciones para ingresar, para modificar, eliminar datos en el sistema. E incluso la impresión de cada reporte de datos a utilizar tales como impresión de órdenes de compra, impresión de devoluciones, impresiones de pedido a administrador.

Otro diagrama a elaborar es **“Diagrama de secuencia, es un diagrama de interacción entre los objetos de un sistema”**.<sup>22</sup>. Muestran gráficamente las interacciones del actor y de las operaciones a que dan origen, estos se realizan según cada caso de uso, una descripción de lo que hace el actor no como lo hace, lo que se destaca es la ordenación temporal de los mensajes y el tiempo. Cada mensaje lleva un número de secuencia creciente con el tiempo y el nombre de la operación requerida, así como posibles argumentos que pueden utilizarse como datos de entrada y/o salida almacenado en la base de datos.

**“Diagrama de colaboración, es un diagrama de interacción que muestra las relaciones existentes entre actores y objetos y los mensajes enviados entre ellos”**<sup>23</sup>. Se añaden explícitamente flujos de datos, es decir se muestra al lado del mensaje una flecha indicando la dirección del flujo, si este coincide con el mensaje, se trata de un argumento de entrada, llevan numeraciones en el orden que suceden las cosas, estos se elaboran según los diagramas de secuencia.

**“Diagrama de estados, es un diagrama de interacción muestra los diferentes estados por los que puede pasar un objeto, así como las transiciones y eventos asociadas”**.<sup>24</sup>Únicamente se suelen realizar para objetos (clases) que tienen un comportamiento dinámico significativo, es decir relacionado con los eventos que este recibe, un estado es una

---

<sup>22</sup>Fundación Wikimedia, Inc. , 2010, Diagrama de secuencia Consultado [23/05/2011] en [http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_secuencia](http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_secuencia)

<sup>23</sup>Monografias.com S.A , Wilson Dueñas , 2011, Consultado [21/05/2010] en <http://www.monografias.com/trabajos97/tutorial-uml/tutorial-uml2.shtml>

<sup>24</sup>La Güeb de Joaquín, 2003, Apuntes Tácticos-UML, Consultado [02/02/2011] en <http://jms32.eresmas.net/tacticos/UML/UML08/UML0801.html>

situación particular en la que se expresa un comportamiento determinado y que está caracterizado por el valor de uno o más atributos y/o por las relaciones con otros objetos, el estado en que se encuentra un objeto será por tanto dependiente de su historia anterior, se buscan aquellos objetos que se comporten de forma diferente según los valores de sus atributos, por lo general las clases que tengan un atributo llamado estado, es decir un campo llamado estado, un ejemplo de esto en nuestro caso es la clase Producto que tiene varios estados; dañado, vencido, buen estado, estos dependen de las acciones que se realicen sobre este.

Las actividades que se realizan dentro de un proceso se pueden representar también dentro del modelado de datos a través del **“Diagrama de actividades, muestra el flujo de control entre objetos y es un diagrama de interacción”**.<sup>25</sup>Modela el comportamiento de un sistema o alguno de sus elementos, mostrando la secuencia de actividades o pasos que tienen lugar para la obtención de un resultado o la consecución de un determinado objetivo, lo muestra a través de flujos de cada caso de uso o de los métodos de cada objeto, en nuestro caso nos enfocaremos a las actividades propias dentro del proceso de bodega, procesos de inventario relacionados con la rotación, aumento y disminución de los productos como devoluciones, órdenes de compra, entrega de producto a piso.

**“Diagrama de despliegue, es un diagrama de implementación, muestra la configuración de nodos de procesamiento en tiempo de ejecución y los componentes que residen en ellos”**<sup>26</sup>.Muestran la configuración de elementos de proceso como procesadores, periféricos y componentes de software, en nuestro caso se diseñara una red para los dos equipos donde se instalara el sistema para uso de cada usuario.

Para desarrollar una aplicación web, también utilizaremos un gestor de base de datos **“MySQL, el sistema de gestión de bases de datos SQL Open Source más popular, lo**

---

<sup>25</sup>Guillermo Javier Lafuente, 2006, UML Diagramas de Interacción o Comportamiento, Consultado [02/05/2011] en [http://gidis.ing.unlpam.edu.ar/personas/glafuente/uml/diagramas\\_de\\_interaccion.html#Diagramas%20de%20actividad](http://gidis.ing.unlpam.edu.ar/personas/glafuente/uml/diagramas_de_interaccion.html#Diagramas%20de%20actividad)

<sup>26</sup>Grady Booch, J. R. (1999). El Lenguaje Unificado de Modelado. Addison Wesley.

desarrolla, distribuye y soporta MySQL AB. MySQL AB es una compañía comercial, fundada por los desarrolladores de MySQL. Es una compañía Open Source de segunda generación que une los valores y metodología Open Source con un exitoso modelo de negocio<sup>27</sup>”. Se refiere a Open Source significa que es posible para cualquiera usar y modificar el software. Cualquiera puede descargar el software MySQL desde Internet y usarlo sin pago alguno. Si lo desea, puede estudiar el código fuente y cambiarlo para adaptarlo a sus necesidades.

Una base de datos es una colección estructurada de datos, MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacionales una “base de datos relacional almacena datos en tablas separadas en lugar de poner todos los datos en un gran almacén. Esto añade velocidad y flexibilidad, El software de bases de datos MySQL es un sistema cliente/servidor que consiste en un servidor SQL multi-threaded que trabaja con diferentes bakends, programas y bibliotecas cliente, herramientas administrativas y un amplio abanico de interfaces de programación para aplicaciones (APIs).<sup>28</sup>”. Es por esas ventajas que decidimos trabajar en este gestor de base, también tiene una serie de características prácticas desarrolladas en cooperación con los usuarios.

---

<sup>27</sup>Oracle and/or its affiliates, 1997- 2011, Consultado [02/05/2011] en (<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/what-is.html>)

<sup>28</sup>Oracle and/or its affiliates, 1997- 2011, Consultado [02/05/2011] en (<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/what-is.html>)

CAPITULO I:  
ANÁLISIS DE ENTORNO DEL  
MINI SUPER EL VENTON

---



Actualmente mini súper el Venton no cuenta con una estructura organizacional adecuada, no tiene misión, visión, objetivos, principios, líneas de trabajo estructurados, puestos y roles bien definidos.

A continuación presentamos una propuesta de misión, visión y objetivos acorde para este giro de negocio familiar.

## **1.1 MISIÓN**

Satisfacer las necesidades y preferencias de nuestros clientes a través de la comercialización de productos de primera necesidad para el hogar manteniendo la mejor relación entre precio y calidad, brindando además una excelente atención a nuestros clientes.

## **1.2 VISIÓN**

Ser la mejor alternativa de compra y captar un mayor número de clientes mediante la oferta de una amplia gama de productos de consumo básico familiar de la mejor calidad promoviendo el consumo de los mismos basados en la excelencia del servicio.

## **1.3 OBJETIVOS DE LA ORGANIZACIÓN**

### **1.3.1 Objetivos Generales**

- Brindar a nuestros clientes productos y servicios de excelente calidad.
- Aumentar nuestra participación en el mercado con la apertura de una nueva sucursal.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Garantizar a nuestros clientes la disponibilidad de productos.

- Ofrecer a nuestros clientes una amplia gama de productos.
- Asegurar a nuestros clientes asistencia personalizada en el proceso de selección y adquisición del producto.
- Garantizar los mejores precios de la zona.
- Garantizar a nuestros clientes un ambiente seguro y agradable al momento de realizar sus compras.

## **1.4 PRINCIPIOS DE LA EMPRESA**

**1.4.1 Honradez:** Valoramos la integridad como un principio que debe guiar el comportamiento de todos los miembros de la organización. Creemos que una de las formas más importantes de manifestar la integridad en una empresa es a través de su compromiso con entregar la pesa y medida exactas; ésta, a su vez, es una de las formas más importantes de ganarnos la altamente valorada confianza y lealtad de nuestros clientes.

**1.4.2 Respeto a la persona:** Creemos en la verdad como un principio absoluto, y valoramos la capacidad de juicio de líder y colaboradores para distinguir lo verdadero de lo falso, y lo bueno de lo malo, creemos en el respeto a la dignidad e integridad de las personas; y un trato cordial, educado y respetuoso entre los colaboradores de la empresa.

**1.4.3 Equidad entre empleados:** Valoramos la justicia y un ambiente de equidad dentro de la organización. Estos son factores esenciales para alcanzar el mejor clima organizacional dentro de la empresa, caracterizado por un alto grado de compañerismo entre todos los colaboradores, y la confianza y lealtad de ellos para con la empresa y sus líderes.

**1.4.4 Disciplina, Orden y Puntualidad:** Valoramos la diligencia, esa predisposición e inclinación espontánea de hacer las cosas con prontitud orden y la mejor actitud, haciéndolas con excelencia desde el principio. Creemos que la rapidez es uno de los elementos esenciales para la competitividad de la empresa ya que esto se traduce en una tremenda productividad y los más altos niveles de satisfacción al cliente.

**1.4.5 Trabajo en Equipo:** Valoramos un ambiente participativo en donde se escuchan las opiniones de todos, en donde los líderes involucran a sus colaboradores en la toma de decisiones. Valoramos la crítica constructiva y justa, a través de una comunicación cándida y veraz, que esté orientada al mejoramiento de todo lo que hacemos en la empresa, y a la innovación en productos y servicios que exceden las expectativas de nuestros clientes.

## **1.5 MOBILIARIOS Y EQUIPO DE LA EMPRESA**

Actualmente Mini súper el venton, cuenta con una serie de recursos que facilitan la realización de las actividades diarias, tales como:

**1.5.1 Mostradores y/o exhibidores:** Son parte del mobiliario comercial, y tienen la función de exponer y mostrar al cliente los productos, realizar las acciones de etiquetado, empaquetado y embolsado del artículo, se colocan también los productos escogidos para su adquisición. Además se utilizan para colocar instrumentos de cobro tales como cajas registradoras.

**1.5.2 Iluminación:** Como sabemos dentro de las condiciones ambientales laborales, la más importante es la iluminación del sitio de trabajo, es decir, de la cantidad de luz en el punto donde se está desarrollando la actividad dependerá de la tarea visual que el empleado deba ejecutar y además un área mejor iluminada le proporciona a los clientes mayor comodidad para la realización de sus compras.

**1.5.3 Extinguidor:** Siempre se requiere estar preparado para cualquier situación que se presente por lo que se cuenta con extinguidores en el caso que se necesite ya que es un aparato diseñado para sofocar un foco incendiario cuando este comenzando.

**1.5.4 Refrigeradores:** Es importante el uso de los refrigeradores para exhibir y/o almacenar productos perecederos que necesiten estar a bajas temperaturas para evitar su descomposición.

**1.5.5 Vitrinas:** Sirven para mostrar o exhibir los productos a los clientes.

**1.5.6 Anaqueles:** Se utilizan para colocar los productos o mercadería ya sea para su debida comercialización o para su almacenaje en bodega.

**1.5.7 Caja registradora:** Es un aparato que permite calcular y registrar transacciones comerciales, e incluye un cajón para guardar dinero. Por lo general, permite además imprimir un recibo o factura para el cliente al momento de realizar el pago por los productos.

**1.5.8 Básculas:** Son instrumentos que tienen como objetivo pesar y medir las cantidades de productos que el cliente desea llevar.

**1.5.9 Anuncio luminoso:** Elemento de publicidad que permite hacer más visible para los clientes el negocio y de esta forma atraerlos para que realicen sus compras en el establecimiento.

**1.5.10 Almacén:** Área de trabajo donde se almacenan los productos en espera por su comercialización, además se decepcionan los pedidos hechos a los proveedores.

**1.5.11 Góndolas:** Se colocan los productos en estos muebles para su debida exhibición y para la facilidad de los clientes de elegir y tomar los productos que desean adquirir.

**1.5.12 Servicios básicos:** Al igual que todo establecimiento comercial cuenta con servicios básicos como agua, electricidad, línea telefónica y servicios higiénicos.

## **1.6 AMBIENTE DE ACCIÓN DIRECTA**

Se presentan factores directos, los cuales contribuyen en el desarrollo del negocio, elementos, procesos e insumos, serán los que se relacionaran directamente con el sistema, la disponibilidad y contribución de estos son claves para el cumplimiento de metas y objetivos del mini súper.

**1.6.1 Empleados:** El recurso humano se considera un elemento clave ya que son los responsables del desarrollo de las actividades y por lo tanto son los que garantizan la eficiencia y la eficacia en el desempeño de las mismas.

Mini súper EL VENTON cuenta con un personal de 8 trabajadores, que están distribuidos en las áreas de caja, carnes y verduras, vitrina, Góndolas y Bodega, sin incluir a las impulsadoras que son enviadas por los proveedores y que también ayudan en la atención a los clientes y la ubicación de los productos.

**1.6.2 Gerente propietario:** Es el encargado de realizar las inversiones y percibir las utilidades, es el responsable de la administración del negocio llevando control de registros de producto, proveedores y personal además efectúa la toma de decisiones, sin obviar que maneja las finanzas de la empresa.

**1.6.3 Instalaciones:** Mini súper el Venton se encuentra ubicado en las cercanías del hospital Alemán nicaragüense en el Barrio Osvaldo Manzanares de la ciudad de Managua, cuenta con dos establecimientos, uno es el lugar donde se da la atención a los clientes y la venta de productos y el otro local que corresponde al área de bodega estos establecimientos se encuentran ubicados a una distancia aproximada de 50 metros entre ellos. Ambos establecimientos cuentan contiene infraestructura básica en servicios públicos es decir, tienen instalaciones eléctricas, agua, alcantarillado y Servicio sanitario.

El establecimiento de venta con que cuenta el Mini súper el Venton, contiene infraestructura básica en mobiliario como: mostradores, iluminación, extinguidor, mesas y sillas, tiene estanterías metálicas que cuentan con refrigeración comercial como exhibidores, refrigeradores para guardar perecederos y bebidas, además instalaciones comerciales tales como, vitrinas, anaqueles, caja registradora, basculas, anuncio luminoso, almacén, Góndolas para la ubicación de una amplia variedad de mercancía y exhibición de los diferentes productos, teniendo tres carriles en el área de venta dentro de los cuales se moviliza el personal y los clientes permitiendo el autoservicio.

Dentro de la Instalación de Ventas, se encuentra la oficina administrativa que está ubicada en el segundo piso, es un espacio reducido donde localizamos artículos de

oficina, un escritorio con una serie de documentación, un equipo de cómputo y servicio de telecomunicaciones los cuales son utilizados por el gerente propietario.

El establecimiento de Bodega contiene un área de almacenaje de productos que consiste en tarimas de madera y estantes sobre los cuales se ubican los productos para evitar su deterioro y el contacto con la suciedad, también cuenta con zona de carga y descarga de productos. Existe además un espacio reducido con un escritorio donde se ubica la papelería referente al manejo de inventario donde el encargado de Bodega lleva el control manual del inventario.

**1.6.4 Competidores:** Mini súper el Venton está ubicado en el cercanías del hospital alemán nicaragüense en el Barrio Oswaldo Manzaneros en esta zona de mercado existe muy poca competencia debido a que la mayoría de los negocios que se encuentran en los alrededores son pequeñas pulperías las cuales se abastecen en el Mini Súper.

Los únicos establecimientos que podrían considerarse como competencia serían las sucursales de Los supermercados La Colonia y el Palí.

**1.6.4.1 PALI:** Supermercado que ofrece productos de primera necesidad a precios accesibles, teniendo un surtido amplio de productos de marcas reconocidas con desplazamientos de altos volúmenes de mercadería.

**1.6.4.2 LA COLONIA:** Ofrece un sin número de productos los que incluyen desde productos de primera necesidad como granos básicos hasta prendas de vestir entre otras en un ambiente agradable.

Cabe destacar que aunque estos supermercados se encuentran en zonas aledañas no son considerados como competencia directa ya que son establecimientos orientados a un mercado con mayor poder de adquisición por lo que no afectan la captación de clientes de Mini Súper el Venton.

**1.6.5 Instituciones Financieras:** Las organizaciones dependen de instituciones financieras que le suministran fondos para mantener y desarrollarse. A lo largo de los años de operación que tiene mini Súper el VENTON solo se ha trabajado con el banco de América Central BAC que le ha proporcionado préstamos a corto plazo o largo plazo para financiar las operaciones o para construir instalaciones nuevas.

Debido a que mini Súper el Venton ha demostrado ser una empresa sólida y rentable ha podido mantener excelentes relaciones comerciales con el BAC por lo que dispone del apoyo económico de esta institución para futuros proyectos.

**1.6.6 Proveedores:** Todas aquellas empresas que le aseguran al mini súper el Venton los productos que necesita para brindar un servicio de calidad a sus clientes.

La empresa ya tiene identificados a sus proveedores teniendo definido a quien y que producto se le comprara a cada uno de ellos, aunque en los casos de proveedores que ofrecen los mismos productos se realiza una cotización para saber quién ofrece mejor precio.

Los proveedores con los que actualmente se mantienen relaciones comerciales son:

**1.6.6.1 SCA-IUCASA,** Es una compañía de origen sueco, dedicada al negocio de productos de higiene personal, lo que incluye a la empresa granadina IUCASA, que fabrica y distribuye en Nicaragua la marca de papel higiénico Velvet. Le provee al minisúper el venton productos como: papel higiénico, toallas sanitarias, pañales entre otros-

**1.6.6.2 CEFA,** Empresa líder a nivel regional en la provisión de soluciones integrales de salud y cuidado personal, le distribuye al mini súper los productos de cuidado personal y leche para niños.

**1.6.6.3 AGRI-CORP,** Empresa que ha cimentado su prestigio en Nicaragua, mediante el desarrollo de novedosos procesos de industrialización y distribución de alimentos básicos, como arroz, huevos, pan, harina de maíz y harina de trigo, sal, leche de soya, y productos de la marca Kimberly Clark.

**1.6.6.4 COSMETICOS GLORIA**, A pesar de ser una empresa pequeña ofrece una amplia gama de productos para el cuidado personal de la mujer todo en línea de maquillaje.

**1.6.6.5 INMERSA**, Provee a mini Súper el Venton de Productos para el hogar, además distribuye productos como bebidas en polvo TANG y Galletas.

**1.6.6.6 FRACOSA**, Fraccionadora de occidente S. A. que está ofreciendo precios competitivos por lo que provee a mini Súper el Venton de aceite Vegetal y productos de cocina.

**1.6.6.7 Distribuidora e importadora OCAL S.A**, Empresa líder en la comercialización y distribución de productos de consumo masivo a lo largo y ancho de todo el territorio nicaragüense. Suministra al Venton de productos de limpieza, productos del hogar y productos de cuidado personal.

**1.6.6.8 UNILEVER**, Empresa Multinacional de Productos de Consumo Masivo con marcas líderes como Xedex, Xtra, Lux, Sedal, Knorr, Hellmans, Maizena, Naturas, Dove, Rexona, Axe, entre otras.

**1.6.6.9 POZUELO**, Provee a mini Súper el Venton de un gran surtido de galletas de la reconocida marca RIVIANA POZUELO.

**1.6.6.10 KIMNICA**, Importación de mercadería en General conocida como Kimberly Clark de Nicaragua S. A. suministra al mini Súper producto como cuadernos, pañales papel higiénico entre otros.

**1.6.6.11 MERCONICA**, Mercantil de Comercio Nicaragüense, S.A es una empresa relativamente joven en Nicaragua, la cual tiene 10 años de distribuir productos al mercado nacional nicaragüense, Inicialmente MERCONICA empezó distribuyendo

margarinas, posteriormente pasó a la comercialización de cosméticos y detergentes surtiendo al el Venton de productos de Lavandería y productos para el hogar.

**1.6.6.12 TIPTOP S. A,** Producción y distribución de una variedad de productos alimenticios derivados del pollo, líder del mercado Avícola Nicaragüense para consumidores Mayoristas y Ruteo.

**1.6.6.13 UNIMAR,** es una compañía, de reconocida trayectoria en nuestro país, dedicada a los servicios de mercadeo, venta y distribución de productos alimenticios y abarrotes. La compañía tiene gran experiencia , ya que se inició comercializando productos considerados propios, provenientes del Grupo dentro de los cuales se tiene mantecas, margarinas, aceites vegetales de reconocidas marcas como Clover Brand, Numar, Ricrem, Corona y Café 1820.

**1.6.6.14 DICEGSA** Distribuidora César Guerrero, S.A., una compañía dedicada a la Importación y Distribución de productos farmacéuticos y de consumo masivo.

**1.6.6.15 ESKIMO, S.A.** es una empresa nicaragüense que elabora productos lácteos diversos, tales como helados, sorbetes, Leche y sus derivados. Provee al mini Súper El Venton de productos lácteos.

**1.6.6.16 GRANJERO S. A,** Producción de Alimentos Balanceados para animales de alta calidad nutricional y producción de huevos con las mejores normas de calidad e higiene nutricional, por lo que suministra a El Venton de los huevos de la mejor calidad.

Los proveedores cumplen con el tiempo de entrega siempre y cuando tengan el producto en existencia. Se realizan pedidos dos veces a las semanas normalmente los martes y viernes pero claro estos pedidos van en dependencia de la rotación de los productos.

**1.6.7 Clientes:** Los clientes de mini súper EL VENTON en su mayoría son las pequeñas pulperías aledañas que se abastecen de productos en el mini súper y en menor número los consumidores finales que destinan la adquisición de bienes y servicios para el consumo doméstico. Mini súper el Venton ofrece productos de primera necesidad como granos básicos productos de higiene personal como shampoo y papel higiénico entre otros siendo el establecimiento que abastece a muchos barrios de Managua como las primaveras, Xolotlán, Mombacho, Carlos Marx, Miguel Gutiérrez y Santa rosa que corresponden al distrito VI, este tiene una actividad predominante en el comercio informal, en el sector industrial y de servicio y donde el consumidor tienen como característica principal ser de bajo poder adquisitivo.

### **1.7 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL ACTUAL:**

El Mini Súper El Venton es una pequeña empresa que se reestructura en base a las necesidades del cliente, no cuenta con ningún tipo de estructura organizativa por lo que presentamos un breve concepto de cada cargo, para poder manejar estos términos en flujos realizados para cada proceso realizado al momento de realizar las funciones del negocio.

### **1.7.1 Descripción de Cargos**

**1.7.1.1 Gerente Propietario:** Controla, orienta, dirige los recursos de la empresa y toma decisiones para lograr los objetivos de la empresa, dependiendo de él su éxito personal y el del Mini Súper.

**1.7.1.2 Responsable de Bodega:** Registro y control de los productos almacenados en la bodega, además de mantener el registro y documentación pertinente en el proceso de ingreso y salida de inventario del Mini Súper.

**1.7.1.3 Auxiliar de Bodega:** Asiste al responsable de bodega cargando y ubicando mercadería que ingresa a Bodega en su lugar correspondiente. Así mismo se encarga del traslado de los productos que solicita piso a bodega.

**1.7.1.4 Vendedor:** Asesoramiento a clientes en la selección de producto a comprar y aumentar el nivel de ventas que genere ingresos al Mini Super

**1.7.1.5 Cajero:** Garantizar las operaciones de una unidad de caja, efectuando actividades de recepción, entrega y custodia de dinero en efectivo del Mini Super el Venton.

## **1.8 PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE INVENTARIO**

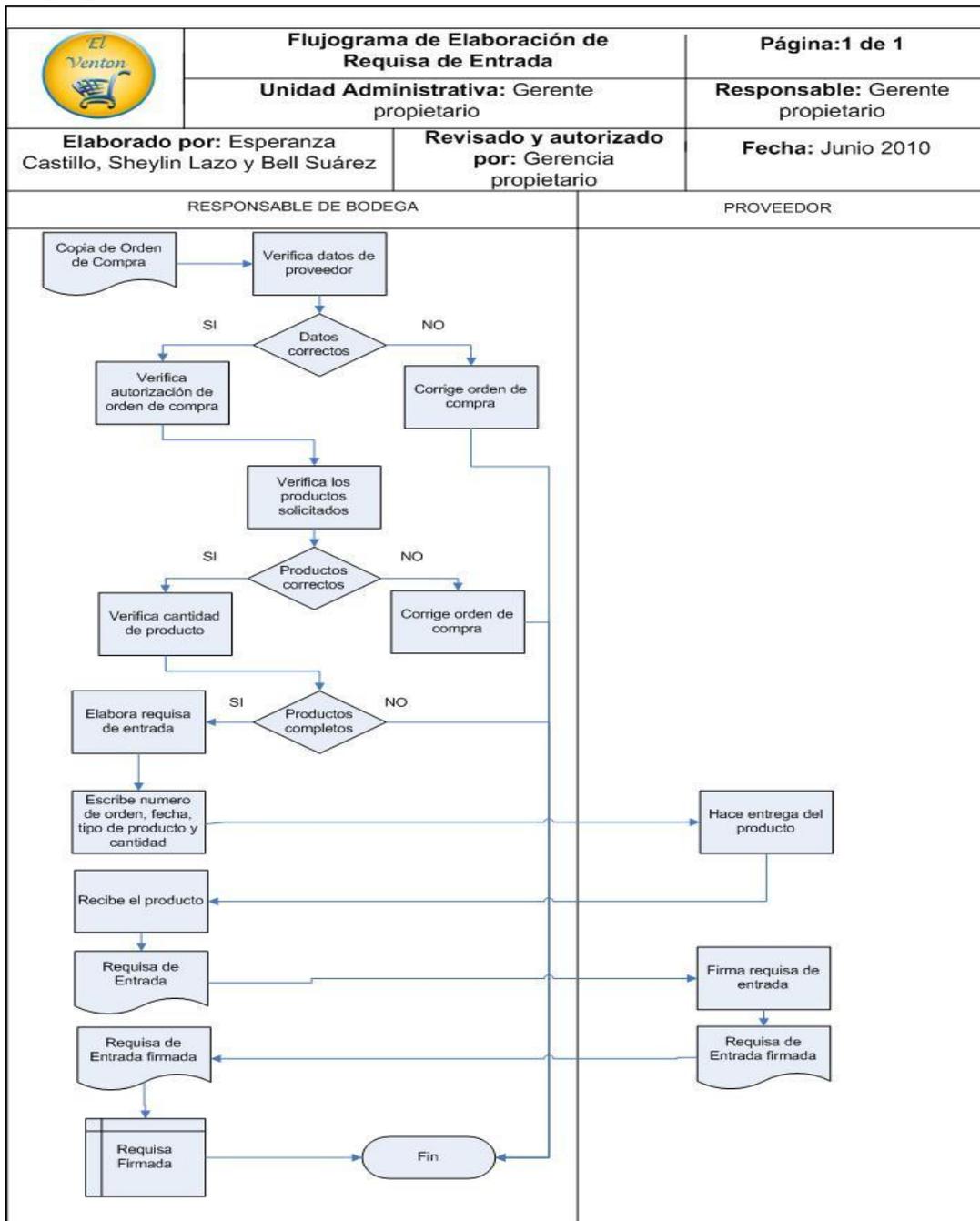
Dentro del proceso de control de inventario en el Mini Súper, para entregar y solicitar productos es necesario elaborar comprobantes de entrada y salida de inventario, para justificar este movimiento.

**1.8.1 Procedimiento de Requisa de Entrada:** En este proceso se registra la entrada de productos a bodega.

**Tabla N° 1.8.1**

| <b>Elaboración de Requisa de Entrada</b> |                       |   |
|--|-----------------------|---|
|  | <b>Responsable</b>    | <b>Actividad</b>  |
| 1  | Responsable de Bodega | Recibe copia de orden de compra   |
| 2  |                       | Verifica los datos del proveedor con la orden de compra   |
| 3  |                       | Si es el correcto procede, de lo contrario se corrige la orden de compra  |
| 4  |                       | Verifica que la orden de compra este debidamente autorizada   |
| 5  |                       | Si no está autorizada, se solicita autorización   |
| 6  |                       | Verifica que los productos solicitados  |
| 7  |                       | Si los productos son los correctos, de lo contrario devuelve la orden de compra para su respectiva modificación |
| 8  |                       | Verifica la cantidad de producto  |
| 9  |                       | Si los productos están completos, de lo contrario devuelve la mercadería  |
| 10                                       |                       | Procede a elaborar la requisita de entrada  |
| 11                                       |                       | Escribe el numero de orden de compra  |
| 12                                       |                       | Toma en cuenta la fecha de entrada del producto   |
| 13                                       |                       | Escribe el tipo de producto   |
| 14                                       |                       | Especifica la cantidad de producto a recibir  |
| 15                                       |                       | Agrega cualquier observación  |
| 16                                       | Proveedor             | Hace entrega  |
| 17                                       | Responsable de Bodega | Recibe los productos  |
| 18                                       |                       | firma recibido  |

Flujo grama N° 1.8.1

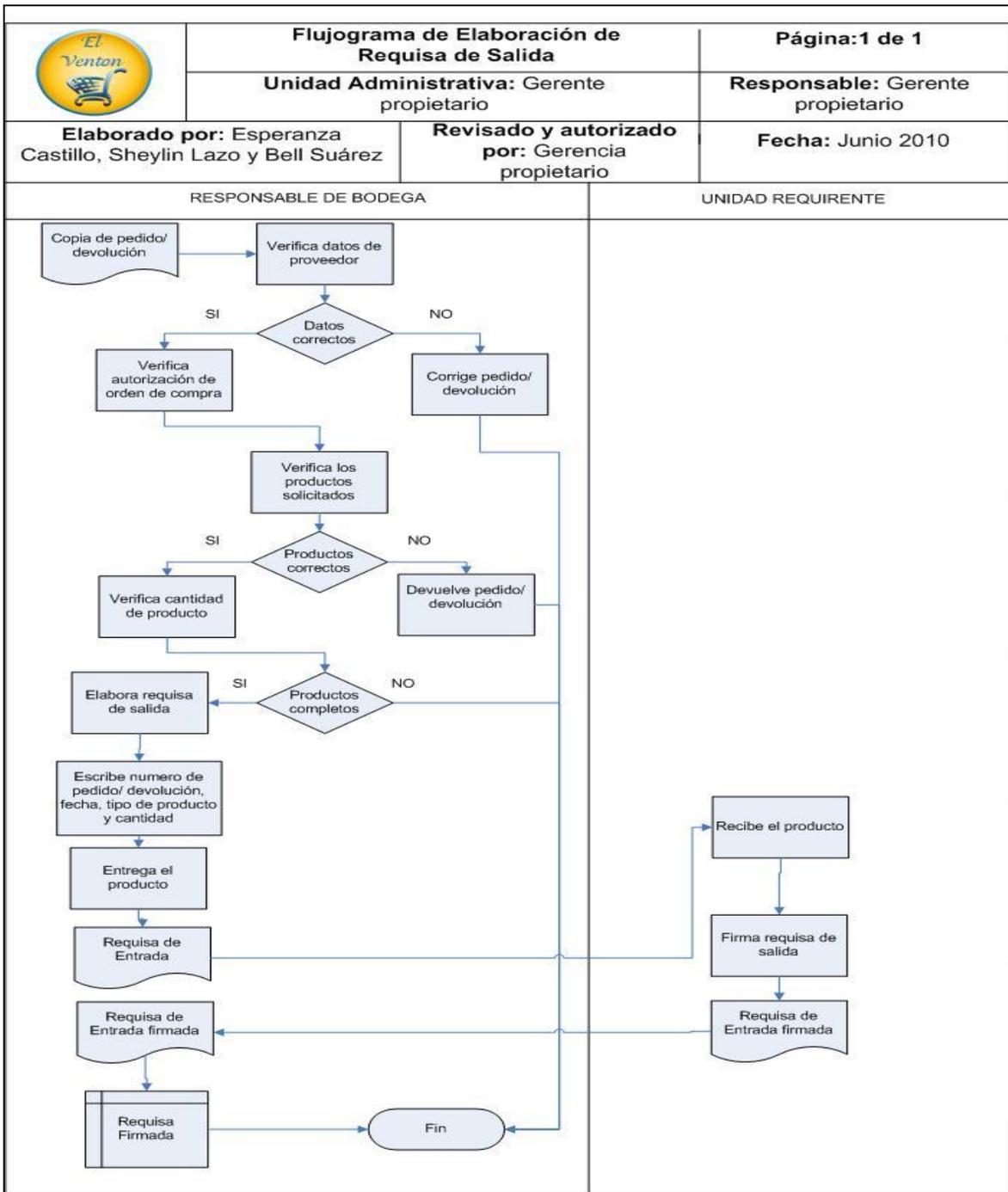


**1.8.2 Procedimiento de Requisa de salida:** Este proceso evidencia la salida de productos.

**Tabla N° 1.8.2**

| <b>Elaboración Requisa de Salida</b> |                       |  |
|--------------------------------------|-----------------------|--|
| <b>Nº</b>                            | <b>Responsable</b>    | <b>Actividad</b>   |
| 1                                    | Responsable de Bodega | Recibe copia de pedido o devolución  |
| 2                                    |                       | Verifica los datos del proveedor del pedido o devolución   |
| 3                                    |                       | Si es el correcto procede, de lo contrario se modifica el pedido o devolución  |
| 4                                    |                       | Verifica que la orden de compra este debidamente autorizada  |
| 5                                    |                       | Si no está autorizada, se solicita autorización  |
| 6                                    |                       | Verifica que los productos solicitados   |
| 7                                    |                       | Si los productos son los correctos, de lo contrario devuelve pedido o devolución para su respectiva modificación   |
| 8                                    |                       | Verifica la cantidad de producto   |
| 9                                    |                       | Si los datos del pedido o devolución están correctos, se procede a entregar o devolver los productos, de lo contrario, se devuelve el pedido o devolución para su modificación |
| 10                                   |                       | Procede a elaborar la requisa de salida  |
| 11                                   |                       | Escribe el numero de pedido o devolución   |
| 12                                   |                       | Toma en cuenta la fecha de salida del producto   |
| 13                                   |                       | Escribe el tipo de producto  |
| 14                                   |                       | Especifica la cantidad de producto a entregar  |
| 15                                   |                       | Agrega cualquier observación   |
| 16                                   |                       | Hace entrega   |
| 17                                   | Unidad requirente     | Recibe los productos   |
| 18                                   |                       | firma recibido   |

Flujograma N°1.8.2



*CAPITULO II: EVALUACIÓN  
TÉCNICA Y FINANCIERA DEL  
SISTEMA*

---



Dentro de los elementos a considerar para la sistematización de un proceso en el entorno de un software, primeramente es el entorno del sistema de negocio, se analiza las características del cliente, determinación de personas claves relacionadas con el sistema de información, entorno de desarrollo, mercado competitivo y la tecnología es muy importante.

Dentro de los métodos para determinar el esfuerzo en la sistematización de este proceso están las Métricas orientadas. Se utilizará una herramienta llamado método algorítmico de aproximación (COCOMO), que es una forma indirecta y más aproximada, acá se utilizara una técnica llamada puntos de fusión.

Esta técnica es una forma sintética o alternativa para medir el tamaño del software, esta se realiza independientemente de la metodología utilizada, sirviendo de fundamento para la etapa de análisis y diseño.

## **2.1. ESPECIFICACIÓN DE ETAPAS DE ANÁLISIS**

En esta etapa se determinan las características del dominio de la información, primeramente se determina el número de entradas de usuario que proporciona datos a la aplicación.

### **Números de Entradas:**

- Ingresar Producto
- Modificar Producto
- Eliminar Producto
- Ingresar Proveedor
- Modificar Proveedor
- Eliminar Proveedor
- Ingresar Personal
- Modificar Personal
- Eliminar Personal
- Ingresar Pedido
- Ingresar Requisa de Entrada
- Ingresar Requisa de Salida
- Elaborar orden de compra
- Autorizar Orden de Compra
- Elaborar Devolución
- Ingresar Unidad de Medida

Se calcula el número de salida de usuarios, donde se proporciona información orientada a la aplicación, informes, pantallas, mensajes de error, etc.

### **Números de Salidas:**

- Listar Producto
- Listar Proveedor
- Listar Personal
- Imprimir Pedido
- Imprimir devolución
- Imprimir Kárdex

Determinación de peticiones de usuarios, estas son entradas interactivas que producen alguna respuesta del software en forma inmediata de salida.

### **Consultas:**

- Gestionar kárdex
- Listar Producto
- Listar Proveedor
- Listar Personal
- Imprimir Pedido
- Imprimir devolución
- Imprimir Kárdex

En este paso se toma en cuenta la base de datos o archivos independientes.

### **Números de Archivos Lógicos:**

- Pedido
- Devoluciones
- Productos
- Personal
- Proveedor
- Requisa de Entrada
- Requisa de Salida
- Unidad de Medida

## **2.2. DEFINIR LOS VALORES DE COMPLEJIDAD PARA CADA DOMINIO DE INFORMACIÓN**

En este proceso se define la complejidad para cada uno de las acciones realizadas por el sistema al momento de hacer consultas, ingreso o eliminación de la información, clasificándolas en simples, medias o complejas. Las mayorías de las

operaciones se consideran de complejidad media. Ver anexo Tablas N° 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4

### **2.3. CÁLCULO DE PUNTOS DE FUNCIÓN**

Se define la fórmula para calcular los puntos de función retomando el punto anterior donde se define la complejidad de cada acción a realizar, también se calcula un rango de valores en base a preguntas acerca de la comunicación, respaldo, rendimiento de los datos, procedimiento de transacciones, reusabilidad de código, recuperación de la información y facilidad de instalación del sistema. (Ver anexo Tabla N° 1.2.1, N° 1.2.2, 1.2.3)

#### **2.3.1 Punto de Función Ajustado**

Al calcular los puntos de función se toman en cuenta las características del dominio de la información, número de entradas, salidas, consultas y archivos lógicos con los valores de complejidad de cada dominio.  $\sum F_i$  están relacionados a respuestas de preguntas relacionadas con: si el sistema requiere de hacer copias de recuperación, si requiere comunicación de datos, si el sistema se ejecutara en un entorno operativo existente, si requiere de entrada de datos interactiva, si se necesita que los datos se actualicen de manera interactiva, si el código se diseñara para ser reutilizable, si el sistema será fácil de utilización para el usuario. Estas respuestas estarán dentro de un rango según el grado de incidencia, si es o no incidente o significativo en el sistema. A continuación se realiza el cálculo:

$$PFA = PF * [0.65 + 0.01 * \sum F_i]$$

$$PFA = 231.15 * [0.65 + 0.01 * 54]$$

$$PFA = 275.0685$$

## 2.4. CÁLCULO DE ESFUERZO

Para calcular el esfuerzo se toma en cuenta una constante derivada de calibración “A” multiplicado por TLCD o total de líneas de código elevado a la “B” multiplicado por  $\pi$  por el factor EMI.

$$\text{Esfuerzo (personas-meses)} = A (\text{Tamaño ó TLDC})^B * \pi \text{ EMI}$$

### Total de Línea de código TLDC

Para calcular el esfuerzo de la sistematización del control de inventario es necesario primeramente calcular el total de líneas de código, luego fusionarla con los puntos de función ajustados para obtener el resultado de líneas de código aproximadas.

$$\text{TDLC} = \text{Número Medio de LDC de Lenguaje de Programación} * \text{PFA}$$

$$\text{TDLC} = 20 * 275.0685$$

$$\text{TDLC} = 5,501.37$$

### Calculo de B

Esta se calcula por medio de la multiplicación de una constante por  $\sum F_i$  es un factor para cada uno de los indicadores de escala (5).

$$B = 0.91 + (0.1 * \sum SFi)$$

$$B = 0.91 + [(0.1)(4.96+3.04+2.83+1.1+1.56)] = 0.91 + (0.1 * 13.49)$$

$$B = 2.259$$

## 2.5. CÁLCULO DE EMI

Este es un Factor de Esfuerzo compuesto obtenido a partir de los indicadores. Estos factores están adjuntos dentro de elementos producto, plataforma, personal y proyecto. Variables importantes para el cálculo de la inversión del sistema.

$$\text{EMI} = \text{RELY} + \text{DATA} + \text{DOCU} + \text{CPLX} + \text{RUSE} + \text{TIME} + \text{STOR} + \text{PVOL} + \text{CAP} + \text{AEXP} + \text{PCAP} + \text{PEXP} + \text{LTEX} + \text{PCON} + \text{TOOL} + \text{SITE} + \text{SCED}$$

A continuación se detallan los agentes contemplados dentro de cada factor: producto, plataforma, personal y proyecto cada uno valorado para nuestro caso.

### a) Producto

Dentro de este factor se encuentran los elementos relacionados con seguridad requerida para el software, el tamaño de base de datos, documentación:

#### **RELY: Seguridad requerida**

La seguridad requerida para el software es alta.

$$\text{RELY} = 1.15$$

#### **DATA: Tamaño de base de datos**

Se toma el tamaño de la base de datos en kbytes y se divide entre la cantidad de instrucciones mf (miles de instrucciones fuentes es el total de líneas de código), en dependencia del valor obtenido se toma la complejidad del indicador, para ello se definieron los archivos, los campos de cada tabla, la longitud de estos campos y estimadas la cantidades de artículos, dando como resultado un tamaño de base de datos muy alta donde el valor asociado a este indica que el indicador es mayor que Mil. Ver anexo Tabla N° 1.3.15, se muestra el total de caracteres en cada tabla.

$$\text{DATA} = 1.19$$

### **DOCU: Documentación adaptada al ciclo de vida**

Abarca el grado de documentación a trabajar durante esta etapa, se considera que los datos utilizados en esta etapa son adaptados al tiempo de elaboración del sistema, dentro del valor Nominal, expresó que estos se encuentran adaptados al proceso.

$$\text{DOCU} = 1$$

### **CPLX: Complejidad en las operaciones es de cálculo dentro del software**

El nivel es bajo, se estiman operaciones de control de subrutinas en secuencias la mayor parte en predicados simples, evaluaciones de expresiones reiteradas de raíces y potencias, no necesitan procesos especiales de entrada y salida, solo toma y entrega de información, no hay solapamiento, activos simples sin cambios en la estructura de datos.

$$\text{CPLX} = 0.88$$

### **RUSE: Reutilización requerida**

La Reutilización de código en el sistema será únicamente a través del mismo proyecto, no se hará conexión a un subsistema. El valor es Nominal está entre bajo y alto.

$$\text{RUSE} = 1$$

Dentro de la valoración de cálculo financiero del sistema relacionado con el factor plataforma se analizara: la estimación del tiempo requerido para la ejecución de cada consulta de manera automatizada, el almacenamiento requerido para el alojamiento de la base de datos y software requeridos para implementa el sistema web así como la capacidad de análisis de cada consulta.

**b) Plataforma**

**TIME: Tiempo de ejecución requerido**

Este elemento se relaciona con la plataforma requerida, acá se toma en cuenta el tiempo disponible computación, tiempo necesario para ejecución de la plataforma que en nuestro caso es en línea (Web), se rigen bajo una tabla para encontrar el nivel de complejidad. Se estima el tiempo de ejecución de la plataforma en referencia al tiempo que se lleva el usuario en introducir los datos de entrada, el tiempo de ejecución y acceso a los archivos y tiempo consumido en la salida de los datos.

En el cálculo del tiempo de ejecución (TE) se toma en cuenta, el tiempo consumido en la entrada (TED) y salida de los datos (TSD), el acceso a los datos (TEA), el volumen de datos de entrada (VDE, caracteres por día), rapidez de entrada (RE) y salida de datos (RS) y volumen de salida de datos (VDDS, caracteres por día). El tiempo de ejecución y acceso depende del tipo de proyecto, tipo de máquina y sistema operativo y gestor de BD. En nuestro caso el acceso a archivos es depreciable por el tipo de gestión del sistema.

**TE= TED+TEA+TSD**

Donde

$$VDE \text{ Ó } VDS = \sum C_{ij} ; j=1-n$$

$$C_{ij} = \sum A_{ij} ; i=1-m$$

$$TED = \frac{VDE}{RE * 3600} = 1,040 / (0.5) (3600) = 1,040 / 1,800 = 0.57$$

$$TSD = \frac{VDS}{RE * 3600} = 1,276 / (0.5) (3600) = 1,276 / 1,800 = 0.7088$$

Si **TSD=** depreciable, en nuestro caso por trabajar con un sistema de gestión de base de datos.

$$TE = TED + TEA$$

$$TE = 0.57 + 0.71 = 1.28$$

$$TE = 1.28$$

Considerando 8 horas de tiempo disponible, para que el empleado realice la ejecución de ambas operaciones. Tiempo de Ejecución Requerido (**TIME**)= Tiempo necesario de la ejecución / Tiempo disponible de computación=  $1.28 / 6.72 = 0.19 * 100 = 19.05\%$  equivalente a 1 que es muy bajo, será necesario poco tiempo para la ejecución de la plataforma como tal.

$$TIME = 1$$

### **STOR: Almacenamiento principal requerido**

A continuación se calcula la cantidad de memoria principal que se necesita para la ejecución del sistema, de acuerdo a memoria ocupada por el software instalado (MOS), de los programas instalados (MOP) y por los datos alojados en la maquina (MOD) donde se ejecutara el software. Después de hacer este cálculo se divide entre la memoria disponible entre el computador se calcula en porcentaje y luego se busca su equivalente en la tabla de indicadores.

### **Se calcula el total de memoria principal ocupada**

$$MP = MOS + MOP + MOD$$

$$MP = 178.68 + 51.99 + 40 \text{ MB}$$

$$MP = 270.67 \text{ MB}$$

Considerando 1024 MB de memoria Ram de capacidad en el equipo.

$$\text{STOR: } \frac{MP}{M \text{ Disponible}} * 100\% = \frac{270.67 \text{ MB}}{753.33 \text{ MB}} * 100\% = 35.92 \%$$

Da como resultado el valor asociado bajo

**STOR = 1**

**PVOL:** Volatilidad de la plataforma, en nuestro caso como el sistema es de gestión de base de datos, este elemento se estima como la velocidad o frecuencia con que cambia el hardware de la computadora y el sistema operativo, se toma su equivalente en la tabla de indicadores. Es alto equivalente a mayor o igual que 2 meses y menor o igual que 1 semestre.

**PVOL = 1.15**

Dentro de este factor de esfuerzo compuesto, se tomara en cuenta la capacidad de los analistas, experiencia de estos y capacidad del programador, la experiencia de los analistas y programador en el sistema operativo a utilizar, experiencia en el lenguaje de programación, también se valora el servicio profesional de los analistas y programadores con respecto a los años de experiencia en la empresa.

### ***c) Personal***

La capacidad del personal es en base a la población total de analistas, se toman en cuenta los atributos tales como habilidad de análisis, eficiencia e integridad, habilidad para la comunicación y cooperación, la estimación de estos atributos se realiza en conjunto.

#### **ACAP: Capacidad del análisis**

La capacidad calculada es muy alta, se considera una muy buena capacidad de análisis de los analistas y programador.

**ACAP = 0.83 = 75%**

### **AEXP: Experiencia del analista**

Es el tiempo de trabajo promedio que lleva el grupo de analistas en la actividad de análisis en la rama en que se está haciendo el software. Se estima que la experiencia de los analistas es alta, más de 36 meses correspondientes a 3 años.

$$\text{AEXP} = 0.89 = 36 \text{ meses}$$

### **PCAP: Capacidad del programador**

Se mide por la capacidad de programar habilidad principal, es alto debido a que se cuenta con programadores hábiles en el desarrollo del software en el gestor de base de datos seleccionado.

$$\text{PCAP} = 0.87 = 75\%$$

### **PEXP: Experiencia de la plataforma de sistema operativo**

La experiencia de los analistas y programadores con respecto a la plataforma es aproximadamente 6 años, es por ello que su valor equivalente en la tabla de indicadores es muy alto.

$$\text{PEXP} = 0.81 = 72 \text{ meses}$$

### **LTEX: Experiencia en lenguaje y herramienta**

Este elemento se estima con respecto a la experiencia en el lenguaje de programación el cual es aproximadamente 1 año, en nuestro caso el lenguaje es php y el gestor de base de datos MySql, en la tabla equivalente es nominal.

$$\text{LTEX} = 1 = 12 \text{ meses}$$

### **PCON: Continuidad del personal**

El porcentaje de servicio profesional compuesto por los analistas y programadores con respecto a los años de existencia en la institución es muy bajo, tomando en cuenta que es una empresa con una larga trayectoria y este proyecto se basa en un lapso corto de tiempo en el que se observó el funcionamiento de la misma.

$$\text{PCON} = 1.24 = 48 \%$$

Al calcular este factor se toma en cuenta bondades del proyecto, uso de herramientas de software, desarrollo multitarea y el esquema de desarrollo programado es el valor que se asigna cuando se quiere acelerar o desacelerar el proyecto.

### ***d) Proyecto***

#### **TOOL: uso de herramientas de SW**

En el caso del uso de las herramientas de software, se considera alto, hay bastante integración, se utiliza un sistema de ayuda el diseño de la base de dato, biblioteca para la programación.

$$\text{TOOL} = 0.86$$

#### **SITE: Desarrollo Multitarea**

Contamos con un módulo de configuración de teléfonos y correos para contactos, es bajo.

$$\text{SITE} = 1.9$$

### SCED: Esquema de desarrollo programado

El valor estimado es nominal equivalente a 100 %, eso indica que es imposible acelerar el proyecto.

$$\text{SCED} = 1 = 100 \%$$

Una vez calculado cada elemento dentro de cada factor de esfuerzo correspondiente, se procede a realizar el consolidado de los datos, según valores estimados.

$$\text{EMI} = \text{RELY} + \text{DATA} + \text{DOCU} + \text{CPLX} + \text{RUSE} + \text{TIME} + \text{STOR} + \text{PVOL} + \text{CAP} + \text{AEXP} + \text{PCAP} + \text{PEXP} + \text{LTEX} + \text{PCON} + \text{TOOL} + \text{SITE} + \text{SCED}$$

Con el cálculo el factor de esfuerzo compuesto procedemos a calcular el esfuerzo de personas necesarias cada mes para la sistematización del proceso de control de inventario.

$$\text{EMI} = 1.15 + 1.19 + 1 + 0.88 + 1 + 1 + 1 + 1.15 + 0.83 + 0.89 + 0.87 + 0.81 + 1 + 1.24 + 0.86 + 1.1 + 1$$

$$\text{EMI} = 16.97$$

### 2.6 Cálculo de Esfuerzo (personas-meses)

A continuación se presenta la fórmula que define el número de personas requeridas:

$$\text{Esfuerzo (personas-meses)} = 2.94 (4783.8)^{2.259} * \pi \text{Emi}$$

$$\text{Esfuerzo (personas-meses)} = 2.94 (5,501.37)^{2.259} * (3.1416)(16.97)$$

$$\text{Esfuerzo (personas-meses)} = \mathbf{4.41 \text{ personas-meses}}$$

$$\text{Esfuerzo (personas-meses)} = 4.41 \text{ personas-meses}$$

## 2.6. CÁLCULO DE TIEMPO DE DESARROLLO DEL PROYECTO

El tiempo de desarrollo del proyecto se estima a partir de la siguiente ecuación, para ello primeramente se debe encontrar los valores de esfuerzo. Siendo el resultado la cantidad en meses en que se va a desarrollar el sistema.

$$TDES=3.67* (E) 0.28+0.002 * \sum SF$$

$$TDES=3.67* (4.154576841) (0.28) + (0.002 * 13.49)$$

$$TDES= 4.54 \text{ meses}$$

## 2.7. CÁLCULO DE CANTIDAD DE PERSONAS NECESARIAS PARA DESARROLLAR EL SISTEMA

Para calcular la cantidad de personas necesarias para desarrollar el sistema se realiza a través de esta fórmula, tomando en cuenta el esfuerzo y el tiempo de desarrollo del proyecto.

$$CH= E /TDES$$

$$CH= 4.41 \text{ personas-meses} / 4.54 \text{ meses}$$

$$CH = 0.97 =1 \text{ persona}$$

## 2.8. COSTO DE SISTEMA

Al tener la cantidad de personas necesarias para el desarrollo del sistema y el tiempo estimado para el desarrollo, se estima un salario mensual para cada desarrollador, en nuestro caso \$800. De esta manera calculamos en dólares el monto total de la inversión. Cabe señalar que este monto es únicamente para el desarrollo del sistema de control de inventario no así para la implementación.

$$CS= 5 \text{ meses} * 1 \text{ persona} * \$ 800 \text{ pago mensual estimado} = \$ 4,000$$

$$CS = \$ 4,000$$

### *CAPITULO III*

## *ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN*

---



### **3.1. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN**

#### **3.1.1 Descripción del problema**

Uno de los objetivos más importantes de los negocios que se dedican a la comercialización de productos reside en mantener la existencia de los productos a los niveles deseados manteniendo al mínimo los costos de manejo y al mismo tiempo evitando los excesos de inventario o bien la insuficiencia del mismo permitiendo satisfacer la demanda de los clientes.

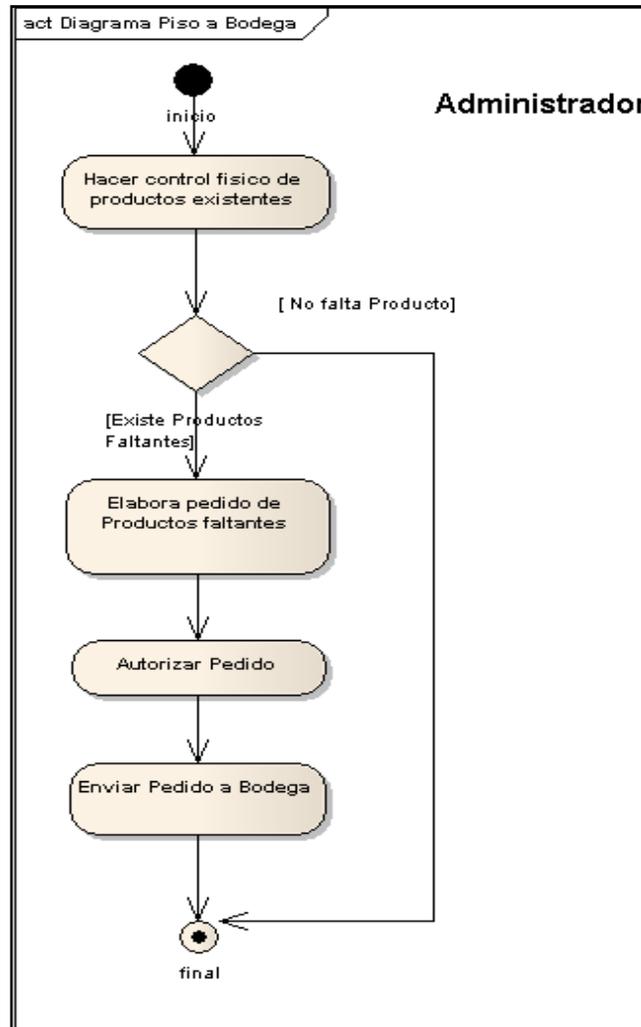
Actualmente Mini Súper El Venton lleva el control de inventario manualmente, capturando y archivando las facturas de aquellos productos que compran a los proveedores y de los productos que salen de bodega para abastecer al mini súper. Así mismo los productos que se comercializan en el local no tienen un tipo específico de control dificultando tener información de manera oportuna completa y actualizada de los mismos.

Toda empresa debe contar con herramientas para la administración de inventario que le permita tomar decisiones eficaces es por ello que se desarrollara un sistema que permita modernizar la forma de trabajo actual mediante la automatización de la gestión de inventario que en conjunto con una estructura organizacional adecuada optimizará el desempeño de la empresa.

#### **3.1.2 Descripción del sistema de negocios**

En la actualidad en el Mini Súper el Venton cuenta con una bodega y el establecimiento de venta que le llaman Piso, ambos ubicados en diferentes establecimientos. Existen cuatro acontecimientos los cuales alteran o disminuyen la cantidad de productos almacenados en bodega según su naturalidad, estos son: cuando piso solicita un pedido a bodega, cuando Bodega solicita pedido a Proveedor, cuando bodega entrega pedido a piso y cuando Proveedor entrega pedido a bodega.

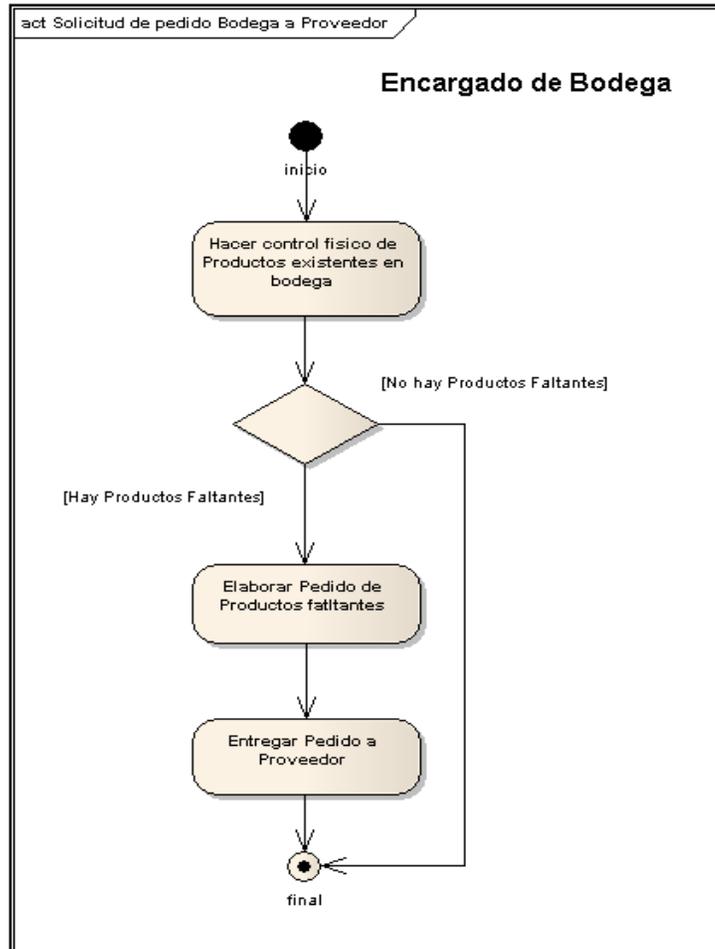
**Piso solicita un pedido a bodega (Pedido):** El encargado de Piso, en este caso el administrador hasta este momento hace un control físico de productos existentes, si existe un producto faltante procede a elaborar el pedido de productos faltantes, luego este pedido es autorizado por el administrador de piso (encargado de piso), enviándolo finalmente a bodega para ser recibido. *Ver Figura. 3.1.2.1:*



**Figura. 3.1.2.1: Diagrama de Actividad**

**Fuente: Elaboración propia**

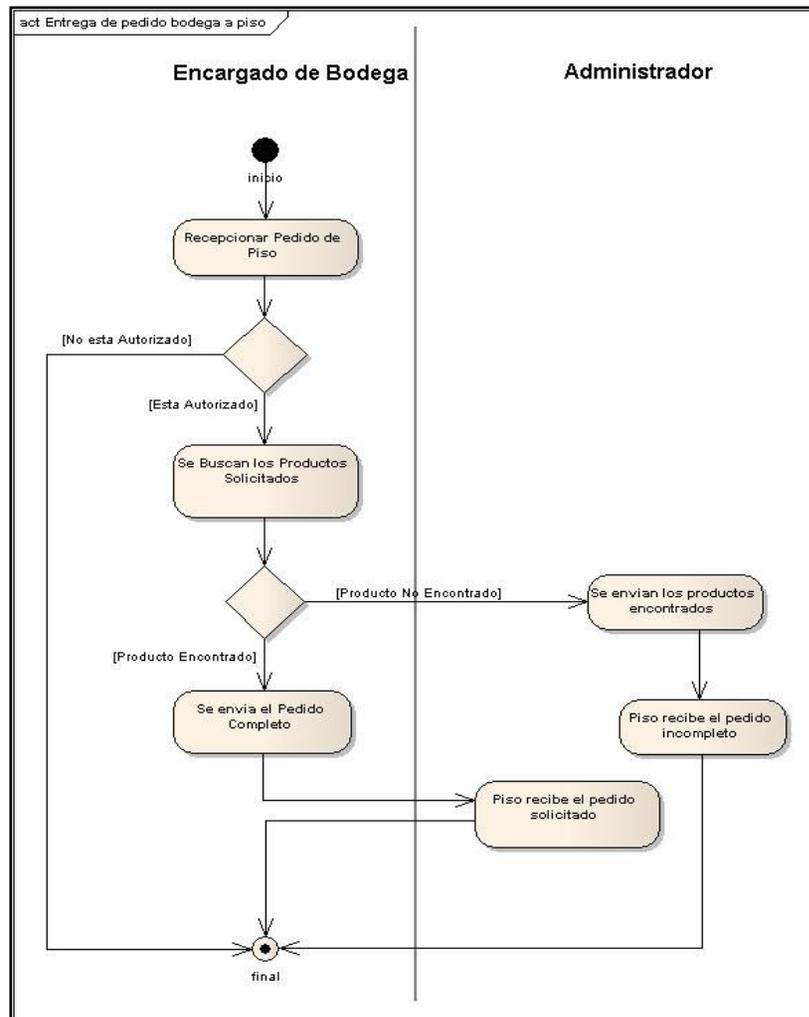
**Bodega solicita pedido a Proveedor** (Orden de Compra): El encargado de Bodega hasta este momento hace un control físico de productos existentes, si existe un producto faltante procede a elaborar el pedido, enviándolo finalmente a proveedor para ser recibido. *Ver Figura. 3.1.2.2:*



**Figura. 3.1.2.2: Diagrama de Actividad**

**Fuente: Elaboración propia**

**Bodega entrega pedido a Piso:** Primeramente el encargado de bodega recepciona el pedido de piso, valida si está autorizado por el administrador, si está autorizado el encargado de bodega busca los productos solicitados, si se encuentran todos los productos solicitados se procede a enviar el pedido completo, finalmente Piso recibe el pedido completo, de lo contrario se envía los productos encontrados y de esta manera Piso recibe el pedido incompleto. *Ver Figura. 3.1.2.3:*



**Figura. 3.1.2.3: Diagrama de Actividad**

**Fuente: Elaboración propia**

**Proveedor entrega pedido a Bodega:** Primeramente el proveedor recepciona el pedido de Bodega el proveedor continua buscando los productos solicitados, si se encuentran todos los productos solicitados se procede a enviar el pedido completo y finalmente Bodega recibe el pedido solicitado, de lo contrario se envía los productos encontrados y de esta manera Bodega recibe el pedido incompleto. *Ver Figura.*

3.1.2.4:

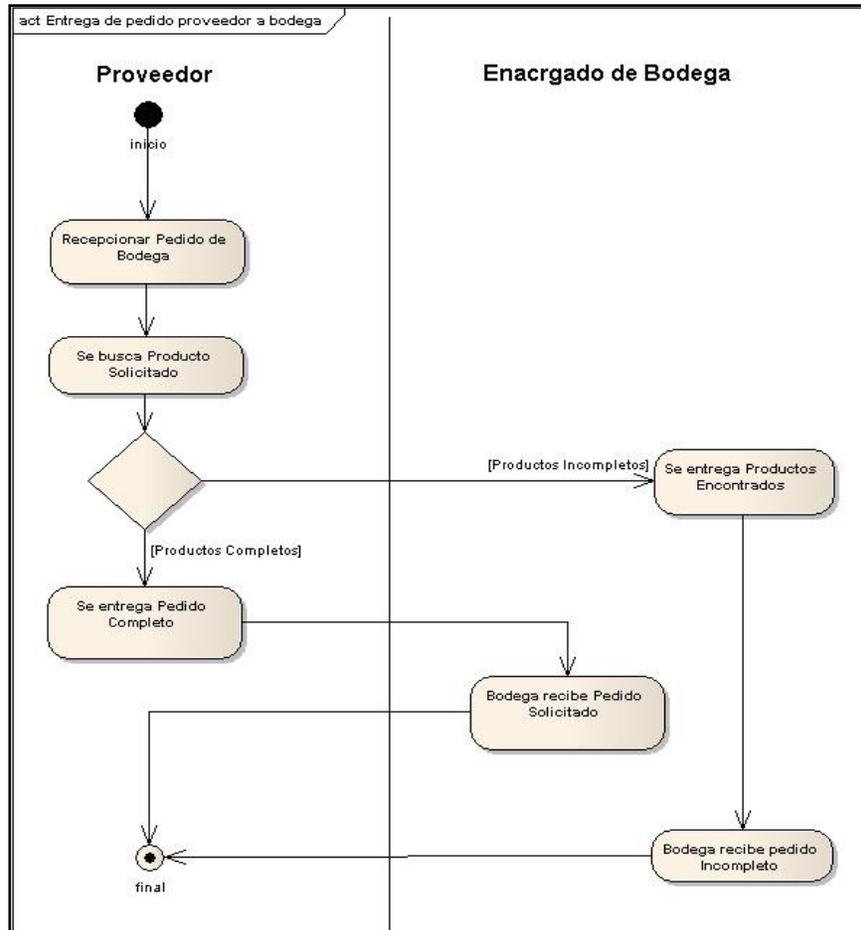
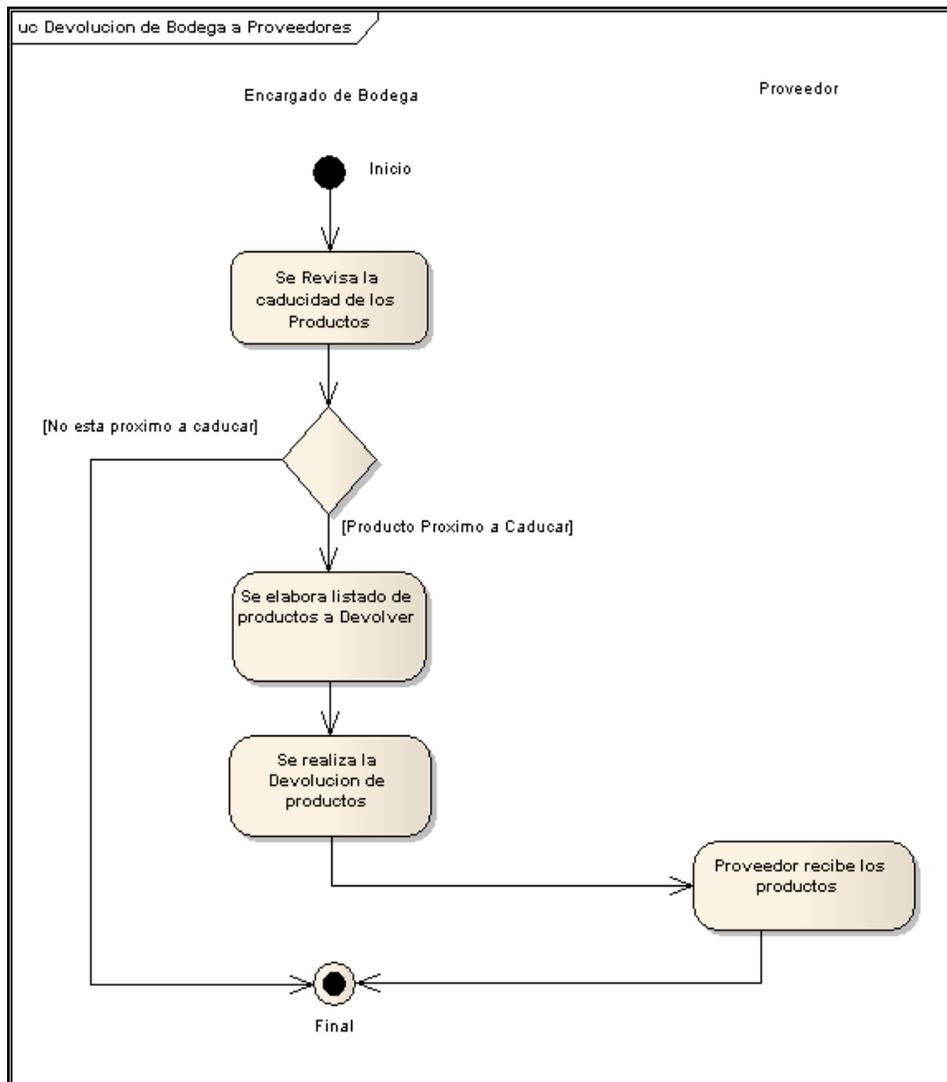


Figura. 3.1.2.4: Diagrama de Actividad

Fuente: Elaboración propia

**Devoluciones a Proveedores:** Esto sucede cuando algún producto tiene su fecha de caducidad próxima, para ello se realiza la revisión de las fechas de vencimientos de los productos si estos tienen 3 meses o menos para su fecha de caducidad, se levanta un listado de los productos a devolver y se hace entrega de los productos a los proveedores siempre y cuando estos cumplan con las políticas de recepción del proveedor. Ver Figura. 3.1.2.5:



**Figura. 3.1.2.5: Diagrama de Actividad**

**Fuente: Elaboración propia**

### **3.1.3 Descripción del sistema informático**

La automatización del proceso de control de inventario en el Mini Super El Venton va a permitir hacer un registro diario, automático de todas las transacciones relacionadas con la venta y compra de productos, el administrador del Mini Super controlará de manera exhaustiva el movimiento de los insumos dentro de bodega, una vez que el encargado de bodega lo ingrese en el sistema, llevando de esta manera un control en línea sobre las estadísticas de ventas correspondientes a cada producto para establecer la rotación óptima y mantener un stock mínimo de los mismo.

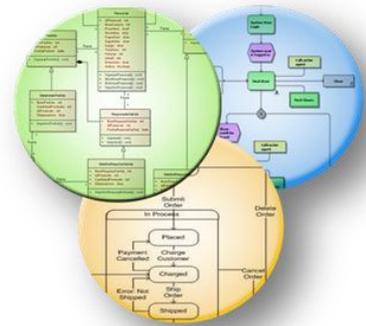
La aplicación web Permitirá la elaboración oportuna de pedidos a encargado de bodega, órdenes de compra a proveedores, requisas de entrada de producto, requisas de salida de producto, devoluciones a proveedores por insumo defectuoso, manteniendo de forma detallada información sobre los proveedores, productos, formas de pagos y descuentos comerciales otorgados por la compra de mercancías. La información procesada y almacenada en el sistema será eficaz de esta manera los procesos de inserción, modificación e impresión de datos serán ágiles y así se logrará un control integral de las actividades de ingreso de productos a bodega. Este control proporcionará una mejor efectividad en el manejo del flujo y procesamiento de los datos. Algunos Reportes y datos que se podrán consultar son: Gestionar kardex, listar Producto, listar Proveedor, listar Personal, imprimir pedido, imprimir devolución, imprimir Kardex.

El manejo de este sistema de control de inventario para el mini Super El Venton proporcionará información confiable, agilizando y facilitando el trabajo del encargado de bodega ya que se llevará un control exacto de cada producto del inventario de manera que se eviten inconvenientes como extravíos o que se llegue la fecha de caducidad de algún producto.

Dentro de los requerimientos del sistema está que las maquinas destinadas para el administrador y el encargado de bodega deben de estar conectadas en red, esto para que las transacciones realizadas por ambos se actualicen dentro del sistema de forma paralela para que ambos manejen la misma información de control de productos y no exista ningún inconveniente con respecto a la cantidad de productos con que cuenta el Mini Súper.

*CAPITULO IV*  
*DISEÑO DEL SISTEMA DE*  
*INFORMACIÓN*

---



#### **4.1. DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN**

Para desarrollar un software que cumpla su propósito, hay que obtener los requisitos que este debe tener, esto se consigue conociendo los procesos a sistematizar, conociendo a los usuarios y haciéndolos participar de manera activa en la elaboración del diseño que sea flexible al cambio. De esta manera se crea un software de calidad, duradero y fácil de usar.

Dentro del análisis y diseño del sistema de información utilizaremos el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), es un lenguaje estándar que sirve para escribir los planos del software. Este modelado permite la representación conceptual y física de un sistema, se utiliza para visualizar, especificar, construir y documentar todos los procesos, acciones y gestiones que componen un sistema dentro de cualquier empresa.

Se construyen modelos para poder comunicarnos con otros, para explicar el comportamiento del sistema a desarrollar, para comprender nosotros mismos mejor los procesos a sistematizar, para controlar los riesgos y en definitiva para poder atacar problemas que sin el modelado su resolución sería imposible, tanto desde el punto de vista de los desarrolladores como el de terceros.

El modelo nos proporciona los planos de un sistema, desde los más generales, hasta los más detallados, se incluye los elementos más relevantes. A continuación se presentan los diferentes esquemas comprendidos dentro de esta metodología.

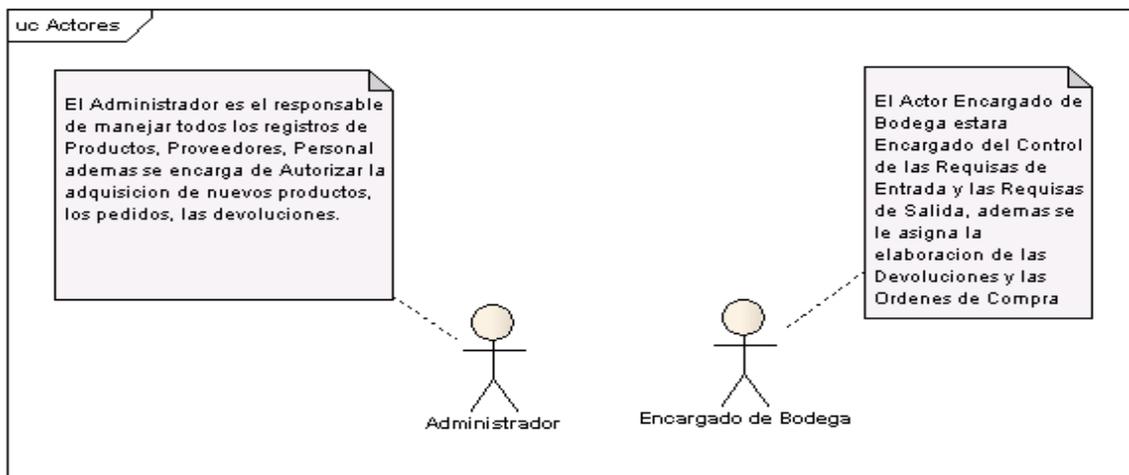
El primer paso es la identificación de actores, personajes directos quienes interactuarán con el sistema, se esquematizan las acciones que realizan en el sistema a través del Caso de uso con sus actores, descripción de cada escenario (pantallas del sistema), diagramas de paquetes (agrupación por afinidad de procesos), diagramas de secuencia (esquema paso a paso de la realización de una actividad), diagramas de colaboración, diagrama de clase (Tablas con sus respectivos atributos), diagramas de estado (representación de las clases que

cambian de estados), diagrama de despliegue (Esquema de estructura de red a utilizar para el ordenamiento de los ordenadores a utilizar para el uso del sistema).

#### **4.1.1 Identificación de actores**

En este esquema se define a los actores destinados a interactuar con el sistema que se está desarrollando, agentes externos al sistema y que interactúan con él, en nuestro caso son el Gerente propietario quien es la persona encargada de controlar las actividades de administración del Mini Súper, utilizando las herramientas contables, tales como: registros, estados de cuenta, cuadros demostrativos, estados financieros, presupuesto y otras necesarias para garantizar la efectiva distribución y administración de los materiales, recursos humanos y financieros. El responsable de Bodega es el encargado de controlar y registrar todos los movimientos de los productos en bodega del Mini Súper asegurando calidad y elaboración de informes requeridos por el gerente propietario. *Ver Figura 4.1.2*

#### **4.1.2 Diagrama actores**

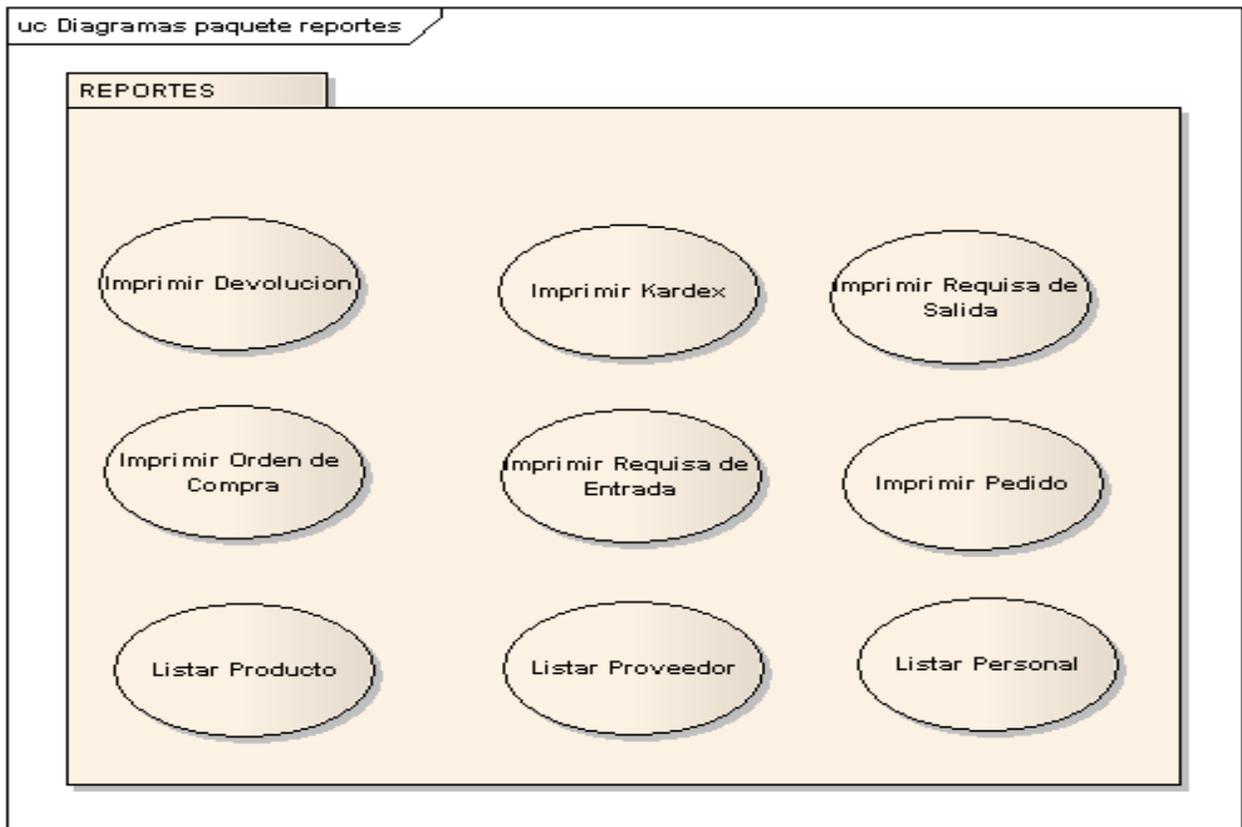


**Figura. 4.1.2: Diagrama de Actores**

**Fuente: Elaboración propia**

### **4.1.3 Diagrama de paquetes**

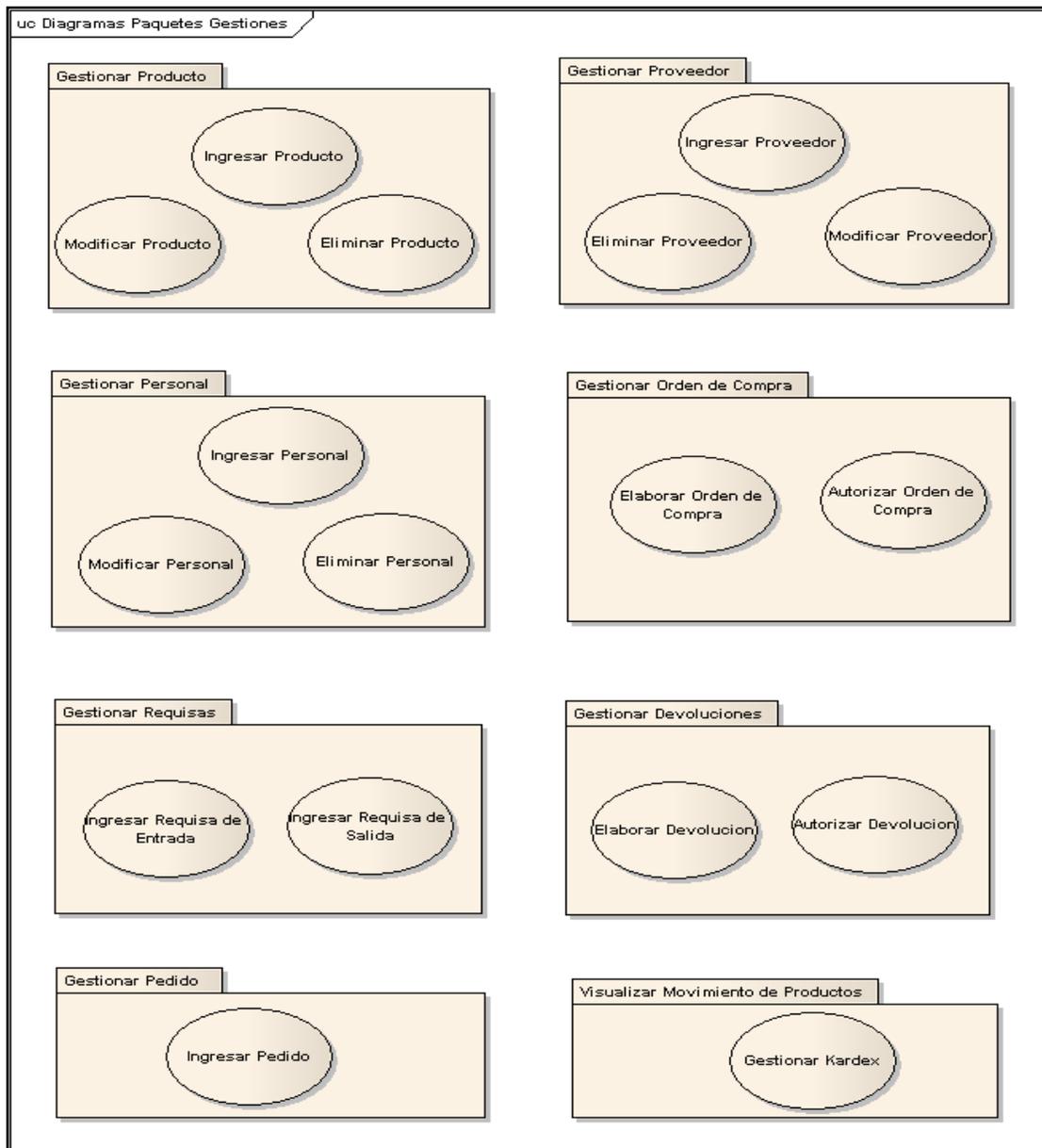
En este diagrama se organiza los elementos en grupos separamos los reportes y las acciones de acuerdo a cada objeto. Agrupamos los reportes que son salidas, listas y reportes que el gerente propietario solicita a el responsable de bodega para el control interno del mini Súper algunos están relacionados con el movimiento del inventario y todas las acciones que abarca este proceso macro, impresiones de las requisas de entradas, de salidas, pedidos de productos autorizados por el gerente propietario al responsable de bodega, control de órdenes de compra, devoluciones a proveedores. Y otros reportes que tienen que ver directamente con el personal y proveedores del Mini Súper. Ver Figura 4.1.3.1



**Figura. 4.1.3.1: Diagrama de Paquetes**

**Fuente: Elaboración propia**

También agrupamos casos de uso o acciones por objeto, es decir por afinidad según acciones macros como gestionar producto, proveedor, personal, orden de compra, requisas, devoluciones, pedidos y movimiento de producto de manera diaria. Cabe mencionar que el término gestionar abarca los procesos de ingresar, modificar y eliminar de cada objeto tratado. Ver Figura 4.1.3.2



**Figura. 4.1.3.2: Diagrama de Paquetes Gestiones**

Fuente: Elaboración propia

#### **4.1.4 Diagrama de casos de uso**

El diagrama de casos de uso muestra actores y formas en que éstos pueden utilizar el sistema. Es una herramienta de comunicación efectiva entre clientes y desarrolladores, ayudan a capturar los requerimientos del sistema, que será una cuestión básica para todo el desarrollo posterior, para obtener todas las funcionalidades especificadas e incluso como base para la documentación de usuario, también representa una secuencia de transacciones en un sistema cuyo objetivo es proporcionar información necesaria para la ejecución de actividades de control. *Ver Figura. 4.1.5.1*

#### **4.1.5 Descripción de escenarios en cada caso de uso**

En esta etapa se muestran cada escenario correspondiente a cada pantalla, cada plantilla es un caso de uso definido en el diagrama de caso de uso.

En cada plantilla se define la descripción del proceso que se realiza, este sería el escenario reflejado en cada pantalla del sistema, se detalla su prioridad, urgencia, si es necesaria, inmediata o es un proceso que puede esperar. Así mismo se describe a los actores a cargo de este proceso. Se ingresa información sobre el escenario, nombre del escenario, las pre-condiciones es decir los procesos que hay que hacer antes para continuar con este, se refleja el actor de inicio del proceso y el actor encargado de la finalización de este. Se realizan cuatro procesos que se desarrollan a detalle en subprocesos reflejados en cada pantalla, es decir se necesita el almacenamiento de cada dato en procesos como ingresar, eliminar, modificar y elaborar.

Las ventanas relacionadas con el control de los productos son vitales para manejar información básica que alimente al sistema de inventario; descripción, precio, cantidad disponible. A continuación se muestra el Diagrama de caso de uso, seguido de las plantillas de Coleman:

4.1.5.1 Diagrama de Caso de Uso

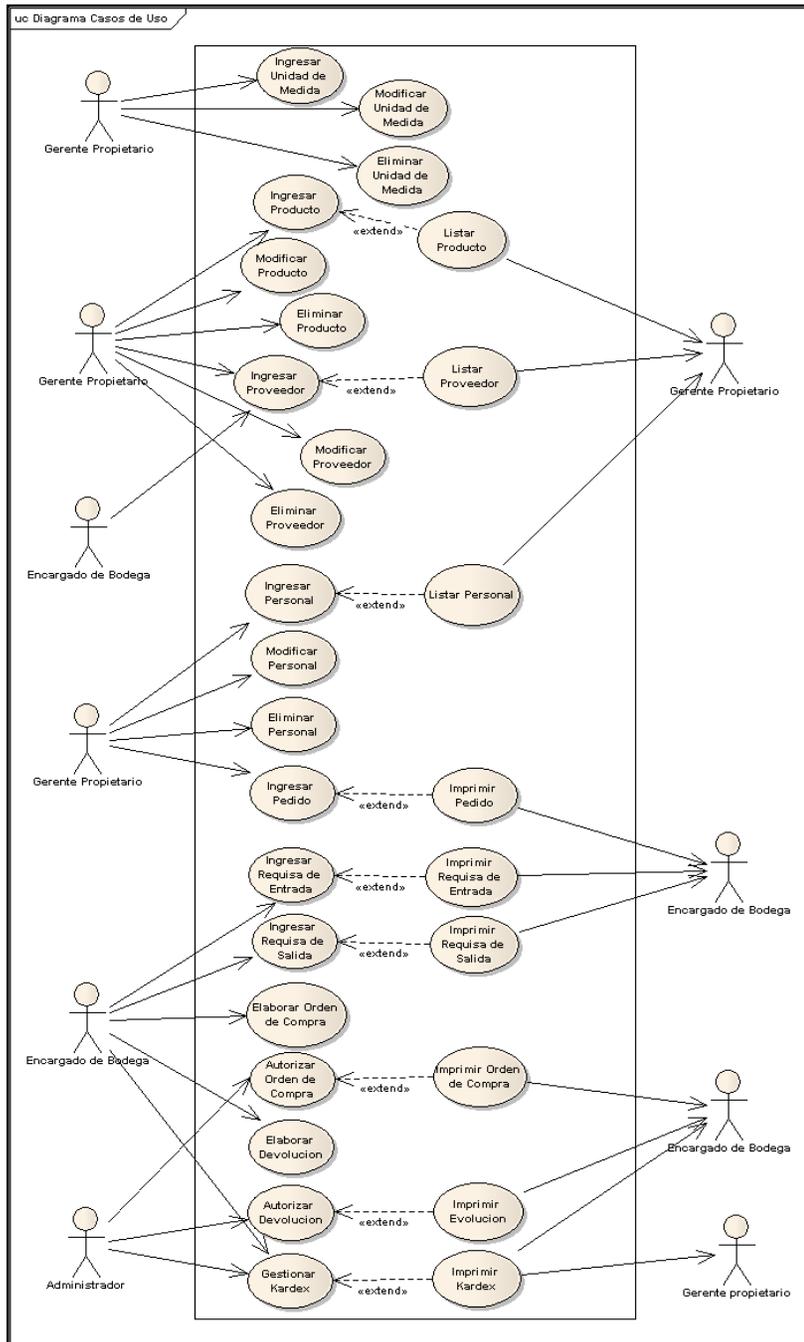


Figura. 4.1.5.1: Diagrama de Caso de Uso

Fuente: Elaboración propia

4.1.5.2 Plantillas de Coleman

|                       |   |   |                                     |  |
|-----------------------|---|---|-------------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso</b>    | : | <b>Ingresar unidad de medida</b>  |                                     |  |
| <b>Definición</b>     | : | Permite la creación y manejo de registros de las diferentes unidades de medida de producto que son parte del inventario del Mini Super del Venton.  |                                     |  |
| <b>Prioridad</b>      | : | <input checked="" type="checkbox"/> Vital   | <input type="checkbox"/> Importante | <input type="checkbox"/> Conveniente   |
| <b>Urgencia</b>       | : | <input checked="" type="checkbox"/> Inmediato   | <input type="checkbox"/> Necesario  | <input type="checkbox"/> Puede Esperar |
| <b>ACTORES</b>        |   |   |                                     |  |
| <b>Nombre</b>         | : | <b>Definición</b>   |                                     |  |
| Gerente Propietario   | : | Es el encargado de ingresar nuevos registros de productos a la aplicación Web.  |                                     |  |
| Encargado de Bodega   | : | Es el encargado de ingresar nuevos registros de unidades de medida a la aplicación Web.   |                                     |  |
| <b>ESCENARIOS</b>     |   |   |                                     |  |
| <b>Nombre</b>         | : | Ingresar unidad de medida   |                                     |  |
| <b>Iniciado por</b>   | : | Gerente Propietario/ Encargado de bodega  |                                     |  |
| <b>Finalizado por</b> | : | Gerente Propietario/ Encargado de bodega  |                                     |  |
| <b>Operaciones</b>    | : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Aplicación muestra la Interfaz de Ingresar unidad de medida.</li> <li>2. La Aplicación valida los datos unidad de medida.</li> <li>3. La Aplicación ingresa los datos de unidad de medida a la base de datos unidad de medida.</li> <li>4. La aplicación manda Mensaje "Unidad de medida Ingresada" y limpia los campos de la interfaz.</li> </ol> |                                     |  |

|                        |   |   |  |  |
|------------------------|---|---|--|--|
| <b>Caso de Uso</b>     | : | <b>Modificar unidad de medida</b>   |  |  |
| <b>Definición</b>      | : | Permite la modificación de los registros de las diferentes unidades de medida de producto que son parte del inventario del Mini Super del Venton.   |  |  |
| <b>Prioridad</b>       | : | <input type="checkbox"/> Vital  | <input checked="" type="checkbox"/> Importante | <input type="checkbox"/> Conveniente   |
| <b>Urgencia</b>        | : | <input type="checkbox"/> Inmediato  | <input checked="" type="checkbox"/> Necesario  | <input type="checkbox"/> Puede Esperar |
| <b>ACTORES</b>         |   |   |  |  |
| <b>Nombre</b>          | : | <b>Definición</b>   |  |  |
| Gerente Propietario    | : | Es el encargado de ingresar nuevos registros de productos a la aplicación Web.  |  |  |
| Encargado de Bodega    | : | Es el encargado de ingresar nuevos registros de unidades de medida a la aplicación Web.   |  |  |
| <b>ESCENARIOS</b>      |   |   |  |  |
| <b>Nombre</b>          | : | Modificar unidad de medida  |  |  |
| <b>Pre Condiciones</b> | : | Que el dato de unidad de medida haya sido ingresado.  |  |  |
| <b>Iniciado por</b>    | : | Gerente Propietario/ Encargado de bodega  |  |  |
| <b>Finalizado por</b>  | : | Gerente Propietario/ Encargado de bodega  |  |  |
| <b>Operaciones</b>     | : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Aplicación muestra la Interfaz de Modificar unidad de medida.</li> <li>2. La Aplicación busca unidad de medida en la base de datos unidad de medida.</li> <li>3. La Aplicación muestra los datos de la unidad de medida.</li> <li>4. La Aplicación valida datos del Producto a modificar.</li> <li>5. La Aplicación modifica los datos del Producto en la base de datos producto.</li> <li>6. La aplicación muestra mensaje "Producto Modificado" y limpia los campos de la interfaz.</li> </ol> |  |  |

|                        |   |  |                                     |  |
|------------------------|---|--|-------------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso</b>     | : | <b>Eliminar unidad de medida</b>   |                                     |  |
| <b>Definición</b>      | : | Permite la eliminación de los diferentes registros de las unidades de medidas de producto que son parte del inventario del Mini Super del Venton.  |                                     |  |
| <b>Prioridad</b>       | : | <input checked="" type="checkbox"/> Vital  | <input type="checkbox"/> Importante | <input type="checkbox"/> Conveniente   |
| <b>Urgencia</b>        | : | <input checked="" type="checkbox"/> Inmediato  | <input type="checkbox"/> Necesario  | <input type="checkbox"/> Puede Esperar |
| <b>ACTORES</b>         |   |  |                                     |  |
| <b>Nombre</b>          | : | <b>Definición</b>  |                                     |  |
| <b>Iniciado por</b>    | : | Gerente Propietario/ Encargado de bodega   |                                     |  |
| <b>Finalizado por</b>  | : | Gerente Propietario/ Encargado de bodega   |                                     |  |
| <b>ESCENARIOS</b>      |   |  |                                     |  |
| <b>Nombre</b>          | : | Eliminar unidad de medida  |                                     |  |
| <b>Pre Condiciones</b> | : | Que los datos de unidad de medida haya sido ingresado.   |                                     |  |
| <b>Iniciado por</b>    | : | Gerente Propietario/ Encargado de bodega   |                                     |  |
| <b>Finalizado por</b>  | : | Gerente Propietario/ Encargado de bodega   |                                     |  |
| <b>Operaciones</b>     | : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Aplicación muestra la Interfaz de Eliminar unidad de medida.</li> <li>2. La Aplicación busca el dato unidad de medida en la base de datos unidad de medida.</li> <li>3. La Aplicación muestra los datos de unidad de medida.</li> <li>4. La Aplicación cambia el estado de la unidad de medida a inactivo en la base de datos unidad de medida.</li> <li>5. La Aplicación manda mensaje "unidad de medida eliminada" y limpia los campos de la interfaz.</li> </ol> |                                     |  |

|                        |   |  |                                     |  |
|------------------------|---|--|-------------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso</b>     | : | <b>Ingresar producto</b>   |                                     |  |
| <b>Definición</b>      | : | Permite la creación y manejo de registros de los diferentes productos que son parte del inventario del Mini Super del Venton.  |                                     |  |
| <b>Prioridad</b>       | : | <input checked="" type="checkbox"/> Vital  | <input type="checkbox"/> Importante | <input type="checkbox"/> Conveniente   |
| <b>Urgencia</b>        | : | <input checked="" type="checkbox"/> Inmediato  | <input type="checkbox"/> Necesario  | <input type="checkbox"/> Puede Esperar |
| <b>ACTORES</b>         |   |  |                                     |  |
| <b>Nombre</b>          | : | <b>Definición</b>  |                                     |  |
| Gerente Propietario    | : | Es el encargado de ingresar nuevos registros de productos a la aplicación Web.   |                                     |  |
| <b>ESCENARIOS</b>      |   |  |                                     |  |
| <b>Nombre</b>          | : | Ingresar Producto  |                                     |  |
| <b>Pre Condiciones</b> | : | Que el producto no haya sido ingresado.  |                                     |  |
| <b>Iniciado por</b>    | : | Gerente Propietario  |                                     |  |
| <b>Finalizado por</b>  | : | Gerente Propietario  |                                     |  |
| <b>Operaciones</b>     | : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Aplicación muestra la Interfaz de Ingresar producto.</li> <li>2. La Aplicación valida los datos producto.</li> <li>3. La Aplicación ingresa los datos del Producto a la base de datos producto.</li> <li>4. La aplicación manda Mensaje "Producto Ingresado" y limpia los campos de la interfaz.</li> </ol> |                                     |  |

|                            |   |  |  |  |
|----------------------------|---|--|--|--|
| <b>Caso de Uso</b>         | : | <b>Modificar producto</b>  |  |  |
| <b>Definición</b>          | : | Permite la modificación de registros de los diferentes productos que son parte del inventario del Mini Super del Venton.   |  |  |
| <b>Prioridad</b>           | : | <input type="checkbox"/> Vital   | <input checked="" type="checkbox"/> Importante | <input type="checkbox"/> Conveniente   |
| <b>Urgencia</b>            | : | <input type="checkbox"/> Inmediato   | <input checked="" type="checkbox"/> Necesario  | <input type="checkbox"/> Puede Esperar |
| <b>ACTORES</b>             |   |  |  |  |
| <b>Nombre</b>              | : | <b>Definición</b>  |  |  |
| <b>Gerente Propietario</b> | : | Es el encargado de modificar los registros de productos existentes en la aplicación Web.   |  |  |
| <b>ESCENARIOS</b>          |   |  |  |  |
| <b>Nombre</b>              | : | Modificar Producto   |  |  |
| <b>Pre Condiciones</b>     | : | Que el producto haya sido ingresado.   |  |  |
| <b>Iniciado por</b>        | : | Gerente Propietario  |  |  |
| <b>Finalizado por</b>      | : | Gerente Propietario  |  |  |
| <b>Operaciones</b>         | : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Aplicación muestra la Interfaz de Modificar Producto.</li> <li>2. La Aplicación busca el Producto en la base de datos Producto.</li> <li>3. La Aplicación muestra los datos del Producto.</li> <li>4. La Aplicación carga las unidades de medida.</li> <li>5. La Aplicación busca el Proveedor en la base de datos Proveedor.</li> <li>6. La Aplicación carga los nombres de los Proveedores.</li> <li>7. La Aplicación valida datos del Producto a modificar.</li> <li>8. La Aplicación modifica los datos del Producto en la base de datos producto.</li> <li>9. La aplicación muestra mensaje "Producto Modificado" y limpia los campos de la interfaz.</li> </ol> |  |  |

|                        |   |   |                                     |  |
|------------------------|---|---|-------------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso</b>     | : | <b>Eliminar producto</b>  |                                     |  |
| <b>Definición</b>      | : | Permite la eliminación de registros de los diferentes productos que son parte del inventario del Mini Super del Venton.   |                                     |  |
| <b>Prioridad</b>       | : | <input checked="" type="checkbox"/> Vital   | <input type="checkbox"/> Importante | <input type="checkbox"/> Conveniente   |
| <b>Urgencia</b>        | : | <input checked="" type="checkbox"/> Inmediato   | <input type="checkbox"/> Necesario  | <input type="checkbox"/> Puede Esperar |
| <b>ACTORES</b>         |   |   |                                     |  |
| <b>Nombre</b>          | : | <b>Definición</b>   |                                     |  |
| Gerente Propietario    | : | Es el encargado de eliminar los registros de productos existentes en la aplicación Web.   |                                     |  |
| <b>ESCENARIOS</b>      |   |   |                                     |  |
| <b>Nombre</b>          | : | Eliminar Producto   |                                     |  |
| <b>Pre Condiciones</b> | : | Que el producto haya sido ingresado.  |                                     |  |
| <b>Iniciado por</b>    | : | Gerente Propietario   |                                     |  |
| <b>Finalizado por</b>  | : | Gerente Propietario   |                                     |  |
| <b>Operaciones</b>     | : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Aplicación muestra la Interfaz de Eliminar Producto.</li> <li>2. La Aplicación busca el Producto en la base de datos Producto.</li> <li>3. La Aplicación muestra los datos de producto.</li> <li>4. La Aplicación cambia el estado del Producto a inactivo en la base de datos Producto.</li> <li>5. La Aplicación manda mensaje "Producto eliminado" y limpia los campos de la interfaz.</li> </ol> |                                     |  |

|                            |   |   |                                     |  |
|----------------------------|---|---|-------------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso</b>         | : | <b>Ingresar proveedor</b>   |                                     |  |
| <b>Definición</b>          | : | Permite la creación y manejo de registros de los diferentes proveedores del Mini Super del Venton.  |                                     |  |
| <b>Prioridad</b>           | : | <input checked="" type="checkbox"/> Vital   | <input type="checkbox"/> Importante | <input type="checkbox"/> Conveniente   |
| <b>Urgencia</b>            | : | <input checked="" type="checkbox"/> Inmediato   | <input type="checkbox"/> Necesario  | <input type="checkbox"/> Puede Esperar |
| <b>ACTORES</b>             |   |   |                                     |  |
| <b>Nombre</b>              | : | <b>Definición</b>   |                                     |  |
| <b>Gerente Propietario</b> | : | Es el encargado de ingresar nuevos registros de proveedores a la aplicación Web.  |                                     |  |
| <b>Encargado de Bodega</b> | : | Es el encargado de ingresar nuevos registros de proveedores a la aplicación Web.  |                                     |  |
| <b>ESCENARIOS</b>          |   |   |                                     |  |
| <b>Nombre</b>              | : | Ingresar proveedor  |                                     |  |
| <b>Pre Condiciones</b>     | : | Que el proveedor no haya sido ingresado.  |                                     |  |
| <b>Iniciado por</b>        | : | Gerente Propietario / Encargada de Bodega   |                                     |  |
| <b>Finalizado por</b>      | : | Gerente Propietario / Encargada de Bodega   |                                     |  |
| <b>Operaciones</b>         | : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Aplicación muestra la Interfaz de Ingresar Proveedor.</li> <li>2. La Aplicación valida los datos Proveedor.</li> <li>3. La Aplicación ingresa los datos del Proveedor a la base de datos Proveedor.</li> <li>4. La aplicación manda Mensaje "Proveedor Ingresado" y limpia los campos de la interfaz.</li> </ol> |                                     |  |

|                            |   |  |  |  |
|----------------------------|---|--|--|--|
| <b>Caso de Uso</b>         | : | <b>Modificar proveedor</b>   |  |  |
| <b>Definición</b>          | : | Permite la modificación de registros de los diferentes proveedores del Mini Super del Venton.  |  |  |
| <b>Prioridad</b>           | : | <input type="checkbox"/> Vital   | <input checked="" type="checkbox"/> Importante | <input type="checkbox"/> Conveniente   |
| <b>Urgencia</b>            | : | <input type="checkbox"/> Inmediato   | <input checked="" type="checkbox"/> Necesario  | <input type="checkbox"/> Puede Esperar |
| <b>ACTORES</b>             |   |  |  |  |
| <b>Nombre</b>              | : | <b>Definición</b>  |  |  |
| <b>Gerente Propietario</b> | : | Es el encargado de modificar los registros de proveedores existentes en la aplicación Web.   |  |  |
| <b>ESCENARIOS</b>          |   |  |  |  |
| <b>Nombre</b>              | : | Modificar Proveedor  |  |  |
| <b>Pre Condiciones</b>     | : | Que el Proveedor haya sido ingresado.  |  |  |
| <b>Iniciado por</b>        | : | Gerente Propietario  |  |  |
| <b>Finalizado por</b>      | : | Gerente Propietario  |  |  |
| <b>Operaciones</b>         | : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Aplicación muestra la Interfaz de Modificar Proveedor.</li> <li>2. La Aplicación busca el Proveedor en la base de datos Proveedor.</li> <li>3. La Aplicación muestra los datos del Proveedor.</li> <li>4. La Aplicación valida datos del Proveedor a modificar.</li> <li>5. La Aplicación modifica los datos del Proveedor en la base de datos Proveedor.</li> <li>6. La aplicación muestra mensaje "Proveedor Modificado" y limpia los campos de la interfaz.</li> </ol> |  |  |

|                            |   |  |                                     |  |
|----------------------------|---|--|-------------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso</b>         | : | <b>Eliminar proveedor</b>  |                                     |  |
| <b>Definición</b>          | : | Permite la eliminación de registros de los diferentes proveedores que son parte del Mini Super del Venton.   |                                     |  |
| <b>Prioridad</b>           | : | <input checked="" type="checkbox"/> Vital  | <input type="checkbox"/> Importante | <input type="checkbox"/> Conveniente   |
| <b>Urgencia</b>            | : | <input checked="" type="checkbox"/> Inmediato  | <input type="checkbox"/> Necesario  | <input type="checkbox"/> Puede Esperar |
| <b>ACTORES</b>             |   |  |                                     |  |
| <b>Nombre</b>              | : | <b>Definición</b>  |                                     |  |
| <b>Gerente Propietario</b> | : | Es el encargado de eliminar los registros de proveedores existentes en la aplicación Web.  |                                     |  |
| <b>ESCENARIOS</b>          |   |  |                                     |  |
| <b>Nombre</b>              | : | Eliminar Producto  |                                     |  |
| <b>Pre Condiciones</b>     | : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que el producto haya sido ingresado.</li> <li>2. Que no existan datos históricos.</li> </ol>   |                                     |  |
| <b>Iniciado por</b>        | : | Gerente Propietario  |                                     |  |
| <b>Finalizado por</b>      | : | Gerente Propietario  |                                     |  |
| <b>Operaciones</b>         | : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Aplicación muestra la Interfaz de Eliminar Proveedor.</li> <li>2. La Aplicación busca el Proveedor en la base de datos Proveedor.</li> <li>3. La Aplicación muestra los datos de Proveedor.</li> <li>4. La Aplicación cambia el estado del Proveedor a inactivo en la base de datos Proveedor.</li> <li>5. La Aplicación manda mensaje "Proveedor eliminado" y limpia los campos de la interfaz.</li> </ol> |                                     |  |

|                        |   |  |                                     |  |
|------------------------|---|--|-------------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso</b>     | : | <b>Ingresar personal</b>   |                                     |  |
| <b>Definición</b>      | : | Permite la creación y manejo de registros del Personal que labora en el Mini Super del Venton.   |                                     |  |
| <b>Prioridad</b>       | : | <input checked="" type="checkbox"/> Vital  | <input type="checkbox"/> Importante | <input type="checkbox"/> Conveniente   |
| <b>Urgencia</b>        | : | <input checked="" type="checkbox"/> Inmediato  | <input type="checkbox"/> Necesario  | <input type="checkbox"/> Puede Esperar |
| <b>ACTORES</b>         |   |  |                                     |  |
| <b>Nombre</b>          | : | <b>Definición</b>  |                                     |  |
| Gerente Propietario    | : | Es el encargado de ingresar nuevos registros del Personal en la aplicación Web.  |                                     |  |
| <b>ESCENARIOS</b>      |   |  |                                     |  |
| <b>Nombre</b>          | : | Ingresar Personal  |                                     |  |
| <b>Pre Condiciones</b> | : | Que el Personal no haya sido ingresado.  |                                     |  |
| <b>Iniciado por</b>    | : | Gerente Propietario  |                                     |  |
| <b>Finalizado por</b>  | : | Gerente Propietario  |                                     |  |
| <b>Operaciones</b>     | : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Aplicación muestra la Interfaz de Ingresar Personal.</li> <li>2. La Aplicación valida los datos Personal.</li> <li>3. La Aplicación crea registro de personal en la base de datos Personal.</li> <li>4. La aplicación manda Mensaje "Personal Ingresado" y limpia los campos de la interfaz.</li> </ol> |                                     |  |

|                        |   |  |  |  |
|------------------------|---|--|--|--|
| <b>Caso de Uso</b>     | : | <b>Modificar personal</b>  |  |  |
| <b>Definición</b>      | : | Permite la modificación de registros del personal que labora en el Mini Super del Venton.  |  |  |
| <b>Prioridad</b>       | : | <input type="checkbox"/> Vital   | <input checked="" type="checkbox"/> Importante | <input type="checkbox"/> Conveniente   |
| <b>Urgencia</b>        | : | <input type="checkbox"/> Inmediato   | <input checked="" type="checkbox"/> Necesario  | <input type="checkbox"/> Puede Esperar |
| <b>ACTORES</b>         |   |  |  |  |
| <b>Nombre</b>          | : | <b>Definición</b>  |  |  |
| Gerente Propietario    | : | Es el encargado de modificar los registros del personal existente en la aplicación Web.  |  |  |
| <b>ESCENARIOS</b>      |   |  |  |  |
| <b>Nombre</b>          | : | Modificar personal   |  |  |
| <b>Pre Condiciones</b> | : | Que el personal haya sido ingresado.   |  |  |
| <b>Iniciado por</b>    | : | Gerente Propietario  |  |  |
| <b>Finalizado por</b>  | : | Gerente Propietario  |  |  |
| <b>Operaciones</b>     | : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Aplicación muestra la Interfaz de Modificar Personal.</li> <li>2. La Aplicación busca el Personal en la base de datos Personal.</li> <li>3. La Aplicación muestra los datos del Personal.</li> <li>4. La Aplicación valida datos del Personal a modificar.</li> <li>5. La Aplicación modifica los datos del Personal en la base de datos Personal.</li> <li>6. La aplicación muestra mensaje "Personal Modificado" y limpia los campos de la interfaz.</li> </ol> |  |  |

|                        |   |   |                                     |  |
|------------------------|---|---|-------------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso</b>     | : | <b>Eliminar personal</b>  |                                     |  |
| <b>Definición</b>      | : | Permite la eliminación de registros del personal que labora en el Mini Super del Venton.  |                                     |  |
| <b>Prioridad</b>       | : | <input checked="" type="checkbox"/> Vital   | <input type="checkbox"/> Importante | <input type="checkbox"/> Conveniente   |
| <b>Urgencia</b>        | : | <input checked="" type="checkbox"/> Inmediato   | <input type="checkbox"/> Necesario  | <input type="checkbox"/> Puede Esperar |
| <b>ACTORES</b>         |   |   |                                     |  |
| <b>Nombre</b>          | : | <b>Definición</b>   |                                     |  |
| Gerente Propietario    | : | Es el encargado de eliminar los registros del personal existentes en la aplicación Web.   |                                     |  |
| <b>ESCENARIOS</b>      |   |   |                                     |  |
| <b>Nombre</b>          | : | Eliminar personal   |                                     |  |
| <b>Pre Condiciones</b> | : | Que el personal haya sido ingresado.  |                                     |  |
| <b>Iniciado por</b>    | : | Gerente Propietario   |                                     |  |
| <b>Finalizado por</b>  | : | Gerente Propietario   |                                     |  |
| <b>Operaciones</b>     | : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Aplicación muestra la Interfaz de Eliminar Personal.</li> <li>2. La Aplicación busca el Personal en la base de datos Personal.</li> <li>3. La Aplicación muestra los datos de Personal.</li> <li>4. La Aplicación cambia el estado del Personal a inactivo en la base de datos Personal.</li> <li>5. La Aplicación manda mensaje "Personal eliminado" y limpia los campos de la interfaz.</li> </ol> |                                     |  |

|                        |   |   |                                     |  |
|------------------------|---|---|-------------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso</b>     | : | <b>Ingresar pedido</b>  |                                     |  |
| <b>Definición</b>      | : | Permite la creación y manejo de registros de los diferentes pedidos de producto que se realizan en el Mini Super del Venton.  |                                     |  |
| <b>Prioridad</b>       | : | <input checked="" type="checkbox"/> Vital   | <input type="checkbox"/> Importante | <input type="checkbox"/> Conveniente   |
| <b>Urgencia</b>        | : | <input checked="" type="checkbox"/> Inmediato   | <input type="checkbox"/> Necesario  | <input type="checkbox"/> Puede Esperar |
| <b>ACTORES</b>         |   |   |                                     |  |
| <b>Nombre</b>          | : | <b>Definición</b>   |                                     |  |
| Gerente Propietario    | : | Es el encargado de ingresar nuevos registros de pedidos a la aplicación Web.  |                                     |  |
| <b>ESCENARIOS</b>      |   |   |                                     |  |
| <b>Nombre</b>          | : | Ingresar Pedido   |                                     |  |
| <b>Pre Condiciones</b> | : | Que el Pedido no haya sido ingresado.   |                                     |  |
| <b>Iniciado por</b>    | : | Gerente Propietario   |                                     |  |
| <b>Finalizado por</b>  | : | Gerente Propietario   |                                     |  |
| <b>Operaciones</b>     | : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Aplicación muestra la Interfaz de Ingresar Pedido.</li> <li>2. La Aplicación busca los datos del Personal en la base de datos personal.</li> <li>3. La Aplicación carga los nombres del Personal.</li> <li>4. La Aplicación busca los datos del Producto en la base de datos Producto.</li> <li>5. La Aplicación carga los diferentes Productos.</li> <li>6. La Aplicación valida los datos del Pedido.</li> <li>7. La Aplicación ingresa los datos de pedido en la base de datos pedido.</li> <li>8. La aplicación manda Mensaje "Pedido Guardado" y limpia los campos de la interfaz.</li> </ol> |                                     |  |

|                        |   |   |                                     |  |
|------------------------|---|---|-------------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso</b>     | : | <b>Ingresar requisita de entrada</b>  |                                     |  |
| <b>Definición</b>      | : | Permite la creación y manejo de registros de Requisas de Entradas de productos que se realizan en el Mini Super del Venton.   |                                     |  |
| <b>Prioridad</b>       | : | <input checked="" type="checkbox"/> Vital   | <input type="checkbox"/> Importante | <input type="checkbox"/> Conveniente   |
| <b>Urgencia</b>        | : | <input checked="" type="checkbox"/> Inmediato   | <input type="checkbox"/> Necesario  | <input type="checkbox"/> Puede Esperar |
| <b>ACTORES</b>         |   |   |                                     |  |
| <b>Nombre</b>          | : | <b>Definición</b>   |                                     |  |
| Encargado de Bodega    | : | Es el encargado de ingresar las requisas de entrada de los productos a la aplicación Web.   |                                     |  |
| <b>ESCENARIOS</b>      |   |   |                                     |  |
| <b>Nombre</b>          | : | Ingresar Requisa de Entrada   |                                     |  |
| <b>Pre Condiciones</b> | : | Que la Requisa de Entrada no haya sido ingresada.   |                                     |  |
| <b>Iniciado por</b>    | : | Encargado de Bodega   |                                     |  |
| <b>Finalizado por</b>  | : | Encargado de Bodega   |                                     |  |
| <b>Operaciones</b>     | : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Aplicación muestra la Interfaz de Ingresar requisita de entrada.</li> <li>2. La Aplicación busca la orden de compra en la base de datos órdenes de compra.</li> <li>3. La Aplicación carga las órdenes de compra.</li> <li>4. La Aplicación valida los datos de Requisa de Entrada.</li> <li>5. La Aplicación crea el registro de requisita de entrada en la base de datos requisita de entrada.</li> <li>6. La aplicación manda mensaje "Requisa de Entrada Ingresada" y limpia los campos de la interfaz.</li> </ol> |                                     |  |

|                            |   |  |                                     |  |
|----------------------------|---|--|-------------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso</b>         | : | <b>Ingresar requisita de salida</b>  |                                     |  |
| <b>Definición</b>          | : | Permite la creación y manejo de registros de Requisita de Salida de productos que se realizan en el Mini Super del Venton.   |                                     |  |
| <b>Prioridad</b>           | : | <input checked="" type="checkbox"/> Vital  | <input type="checkbox"/> Importante | <input type="checkbox"/> Conveniente   |
| <b>Urgencia</b>            | : | <input checked="" type="checkbox"/> Inmediato  | <input type="checkbox"/> Necesario  | <input type="checkbox"/> Puede Esperar |
| <b>ACTORES</b>             |   |  |                                     |  |
| <b>Nombre</b>              | : | <b>Definición</b>  |                                     |  |
| <b>Encargado de Bodega</b> | : | Es el encargado de ingresar las requisitas de salida de los productos a la aplicación Web.   |                                     |  |
| <b>ESCENARIOS</b>          |   |  |                                     |  |
| <b>Nombre</b>              | : | Ingresar Requisita de Salida   |                                     |  |
| <b>Pre Condiciones</b>     | : | Que la Requisita de Salida no haya sido ingresada.   |                                     |  |
| <b>Iniciado por</b>        | : | Encargado de Bodega  |                                     |  |
| <b>Finalizado por</b>      | : | Encargado de Bodega  |                                     |  |
| <b>Operaciones</b>         | : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Aplicación muestra la Interfaz de Ingresar requisita de Salida.</li> <li>2. La Aplicación busca el personal en la base de datos personal.</li> <li>3. La Aplicación carga los datos del personal.</li> <li>4. La Aplicación busca el Pedido en la base de datos Pedido.</li> <li>5. La Aplicación carga los datos de Pedido.</li> <li>6. La Aplicación valida los datos de Requisita de Salida.</li> <li>7. La Aplicación crea el registro de requisita de salida en la base de datos requisita de salida.</li> <li>8. La aplicación manda Mensaje "Requisita de Salida ingresada" y limpia los campos de la interfaz.</li> </ol> |                                     |  |

|                        |   |  |                                     |  |
|------------------------|---|--|-------------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso</b>     | : | <b>Elaborar orden de compra</b>  |                                     |  |
| <b>Definición</b>      | : | Permite la elaboración y manejo de registros de órdenes de compra de productos que se realizan en el Mini Super del Venton.  |                                     |  |
| <b>Prioridad</b>       | : | <input checked="" type="checkbox"/> Vital  | <input type="checkbox"/> Importante | <input type="checkbox"/> Conveniente   |
| <b>Urgencia</b>        | : | <input checked="" type="checkbox"/> Inmediato  | <input type="checkbox"/> Necesario  | <input type="checkbox"/> Puede Esperar |
| <b>ACTORES</b>         |   |  |                                     |  |
| <b>Nombre</b>          | : | <b>Definición</b>  |                                     |  |
| Encargado de Bodega    | : | Es el encargado de elaborar las órdenes de compra de los productos en la aplicación Web.   |                                     |  |
| <b>ESCENARIOS</b>      |   |  |                                     |  |
| <b>Nombre</b>          | : | Elaborar Orden de Compra   |                                     |  |
| <b>Pre Condiciones</b> | : | Que la Orden de Compra no haya sido elaborada.   |                                     |  |
| <b>Iniciado por</b>    | : | Encargado de Bodega  |                                     |  |
| <b>Finalizado por</b>  | : | Encargado de Bodega  |                                     |  |
| <b>Operaciones</b>     | : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Aplicación muestra la Interfaz de elaborar orden de compra.</li> <li>2. La Aplicación busca el personal en la base de datos personal.</li> <li>3. La Aplicación carga los datos del personal.</li> <li>4. La Aplicación busca el Proveedor en la base de datos Proveedor.</li> <li>5. La Aplicación carga los datos de Proveedor.</li> <li>6. La Aplicación busca el Producto en la base de datos Producto.</li> <li>7. La Aplicación carga los datos de Producto.</li> <li>8. La Aplicación valida los datos de orden de compra.</li> <li>9. La Aplicación crea el registro de orden de compra y habilita su estado a pendiente de autorización.</li> <li>10. La aplicación manda Mensaje "orden de compra elaborado" y limpia los campos de la interfaz.</li> </ol> |                                     |  |

|                        |   |  |  |  |
|------------------------|---|--|--|--|
| <b>Caso de Uso</b>     | : | <b>Autorizar orden de compra</b>   |  |  |
| <b>Definición</b>      | : | Permite la autorización de órdenes de compra de productos que se realizan en el Mini Super del Venton.   |  |  |
| <b>Prioridad</b>       | : | <input type="checkbox"/> Vital   | <input checked="" type="checkbox"/> Importante | <input type="checkbox"/> Conveniente   |
| <b>Urgencia</b>        | : | <input type="checkbox"/> Inmediato   | <input checked="" type="checkbox"/> Necesario  | <input type="checkbox"/> Puede Esperar |
| <b>ACTORES</b>         |   |  |  |  |
| <b>Nombre</b>          | : | <b>Definición</b>  |  |  |
| Gerente Propietario    | : | Es el encargado de autorizar las órdenes de compra de productos en la aplicación Web.  |  |  |
| <b>ESCENARIOS</b>      |   |  |  |  |
| <b>Nombre</b>          | : | Autorizar Orden de Compra  |  |  |
| <b>Pre Condiciones</b> | : | Que la Orden de Compra no haya sido autorizada.  |  |  |
| <b>Iniciado por</b>    | : | Gerente Propietario  |  |  |
| <b>Finalizado por</b>  | : | Gerente Propietario  |  |  |
| <b>Operaciones</b>     | : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Aplicación muestra la Interfaz de autorizar orden de compra.</li> <li>2. La Aplicación busca los datos de orden de compra en la base de datos orden de compra.</li> <li>3. La Aplicación carga los datos de orden de compra.</li> <li>4. La Aplicación cambia el estado de la orden de compra a Autorizada.</li> <li>5. La aplicación manda Mensaje "Orden de compra autorizada" y limpia los campos de la interfaz.</li> </ol> |  |  |

|                        |   |  |                                     |  |
|------------------------|---|--|-------------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso</b>     | : | <b>Elaborar devolución</b>   |                                     |  |
| <b>Definición</b>      | : | Permite la elaboración y manejo de registros de devoluciones de productos que se realizan en el Mini Super del Venton.   |                                     |  |
| <b>Prioridad</b>       | : | <input checked="" type="checkbox"/> Vital  | <input type="checkbox"/> Importante | <input type="checkbox"/> Conveniente   |
| <b>Urgencia</b>        | : | <input checked="" type="checkbox"/> Inmediato  | <input type="checkbox"/> Necesario  | <input type="checkbox"/> Puede Esperar |
| <b>ACTORES</b>         |   |  |                                     |  |
| <b>Nombre</b>          | : | <b>Definición</b>  |                                     |  |
| Encargado de Bodega    | : | Es el encargado de elaborar las devoluciones de los productos en la aplicación Web.  |                                     |  |
| <b>ESCENARIOS</b>      |   |  |                                     |  |
| <b>Nombre</b>          | : | Elaborar devolución  |                                     |  |
| <b>Pre Condiciones</b> | : | Que la devolución no haya sido elaborada.  |                                     |  |
| <b>Iniciado por</b>    | : | Encargado de Bodega  |                                     |  |
| <b>Finalizado por</b>  | : | Encargado de Bodega  |                                     |  |
| <b>Operaciones</b>     | : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Aplicación muestra la Interfaz de elaborar devolución.</li> <li>2. La Aplicación busca los datos Producto en la base de datos producto.</li> <li>3. La Aplicación carga los datos de Producto.</li> <li>4. La Aplicación busca los datos Proveedor en la base de datos Proveedor.</li> <li>5. La Aplicación carga los datos de Proveedor.</li> <li>6. La Aplicación busca los datos Personal en la base de datos Personal.</li> <li>7. La Aplicación carga los datos de Personal.</li> <li>8. La Aplicación valida los datos de devolución.</li> <li>9. La Aplicación crea el registro de devolución y habilita su estado a pendiente de autorización.</li> <li>10. La aplicación manda Mensaje “devolución elaborada” y limpia los campos de la interfaz.</li> </ol> |                                     |  |

|                        |   |   |  |  |
|------------------------|---|---|--|--|
| <b>Caso de Uso</b>     | : | <b>Autorizar devolución</b>   |  |  |
| <b>Definición</b>      | : | Permite la autorización de devoluciones de productos que se realizan en el Mini Super del Venton.   |  |  |
| <b>Prioridad</b>       | : | <input type="checkbox"/> Vital  | <input checked="" type="checkbox"/> Importante | <input type="checkbox"/> Conveniente   |
| <b>Urgencia</b>        | : | <input type="checkbox"/> Inmediato  | <input checked="" type="checkbox"/> Necesario  | <input type="checkbox"/> Puede Esperar |
| <b>ACTORES</b>         |   |   |  |  |
| <b>Nombre</b>          | : | <b>Definición</b>   |  |  |
| Gerente Propietario    | : | Es el encargado de autorizar las devoluciones de productos en la aplicación Web.  |  |  |
| <b>ESCENARIOS</b>      |   |   |  |  |
| <b>Nombre</b>          | : | Autorizar Devolución  |  |  |
| <b>Pre Condiciones</b> | : | Que la Devolución no haya sido autorizada.  |  |  |
| <b>Iniciado por</b>    | : | Gerente Propietario   |  |  |
| <b>Finalizado por</b>  | : | Gerente Propietario   |  |  |
| <b>Operaciones</b>     | : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Aplicación muestra la Interfaz de autorizar Devolución.</li> <li>2. La Aplicación busca los datos de Devolución en la base de datos Devolución.</li> <li>3. La Aplicación carga los datos de Devolución.</li> <li>6. La Aplicación cambia el estado de la orden de compra a Autorizada.</li> <li>4. La aplicación manda Mensaje "Devolución autorizado" y limpia los campos de la interfaz.</li> </ol> |  |  |

|                        |   |  |                                     |  |
|------------------------|---|--|-------------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso</b>     | : | <b>Gestionar kardex</b>  |                                     |  |
| <b>Definición</b>      | : | Permite visualizar el movimiento que ha tenido un Producto dentro del Inventario de Mini Super EL VENTON.  |                                     |  |
| <b>Prioridad</b>       | : | <input checked="" type="checkbox"/> Vital  | <input type="checkbox"/> Importante | <input type="checkbox"/> Conveniente   |
| <b>Urgencia</b>        | : | <input checked="" type="checkbox"/> Inmediato  | <input type="checkbox"/> Necesario  | <input type="checkbox"/> Puede Esperar |
| <b>ACTORES</b>         |   |  |                                     |  |
| <b>Nombre</b>          | : | <b>Definición</b>  |                                     |  |
| Gerente Propietario    | : | Tiene acceso al historial de Movimientos de un Producto y puede imprimirlo   |                                     |  |
| Encargado de Bodega    | : | Está autorizado a al historial de Movimientos de productos en la aplicación Web.   |                                     |  |
| <b>ESCENARIOS</b>      |   |  |                                     |  |
| <b>Nombre</b>          | : | Gestionar Kardex   |                                     |  |
| <b>Pre Condiciones</b> | : | Que exista registro del Producto que se desea Consultar  |                                     |  |
| <b>Iniciado por</b>    | : | Gerente Propietario / Encargado de Bodega  |                                     |  |
| <b>Finalizado por</b>  | : | Gerente Propietario / Encargado de Bodega  |                                     |  |
| <b>Operaciones</b>     | : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Aplicación muestra la Interfaz de Gestionar Kardex.</li> <li>2. La Aplicación busca los datos producto en la base de datos requisita de entrada.</li> <li>3. La Aplicación carga los datos de entrada del producto (Fecha y cantidad de Entrada).</li> <li>4. La Aplicación busca los datos producto en la base de datos requisita de salida.</li> <li>5. La Aplicación carga los datos de salida del producto (Fecha y cantidad de Salida).</li> <li>6. La Aplicación busca los datos producto en la base de datos producto.</li> <li>7. La Aplicación carga la cantidad de producto existente.</li> </ol> |                                     |  |

#### **4.1.6 Diagrama de secuencia**

Son diagrama de interacción que se utilizan para modelar aspectos dinámicos de un sistema, donde se describe el flujo de mensajes de ordenación temporal (que pasa primero y que después), se destaca el tiempo de los mensajes ordenados explícitamente por el instante en que se envían los objetos dentro un sistema a lo largo del tiempo. Los casos de usos recogen un flujo de eventos utilizando para ellos interacciones entre la sociedad de sus objetos, esto indica que por cada caso de uso se realiza su diagrama de secuencia correspondientemente, en ellos se refleja el responsable de cada actividad y su interacción con la interfaz principal del sistema en cada ingreso, modificación o eliminación de información.

Una vez que el usuario realiza el ingreso o solicitud de información por medio de la interfaz al momento de dar click en un botón, seleccionar una opción del los combo box o ingresar información al sistema; solicitud que se ejecuta a través de una consulta a la base de datos, según el tipo de información que se requiera o se ingrese, esta genera un aviso de la realización del almacenamiento o captura de datos a través de los mensajes que se reflejan en la interfaz que consecuentemente los percibe el usuario. A continuación se presenta cada diagrama según cada caso de uso. *Ver anexo Diagramas de secuencia 2.1-2.17*

#### **4.1.7 Diagrama de colaboración**

Otro tipo de diagramas de interacción son los de colaboración, en ellos se destaca la organización estructural de los objetos que envían y reciben mensajes, se muestra la relación de comunicación que hay entre ellos al realizar una tarea. Son diagrama de interacción donde se describe el flujo de mensajes para analizar el comportamiento de los objetos, se centra en el espacio.

De igual manera cada caso de uso genera un diagrama de colaboración, a continuación se refleja en cada diagrama la relación de cada objeto a través de cada

mensaje apreciando numéricamente el orden y estructura de actividades que realizan para efectuar un proceso. Es una forma alternativa al diagrama de secuencia de mostrar un escenario, se presentan las interacciones entre objetos organizadas entorno a los objetos y los enlaces entre ellos. Hay que considerar que ambos contribuyen en el análisis y diseño del sistema a proponer. *Ver anexos: Diagramas de colaboración 3.1-3.17*

#### **4.1.8 Diagrama de clases**

El diagrama de clases muestra la estructura de clases de un sistema, incluyendo las relaciones que pudieran existir entre ellas. Es el más común de los diagramas en el modelado de sistemas orientados a objetos. Se define la solución de un diseño, ayuda a construir componentes de software orientados a objetos.

Al construir los Diagramas de Colaboración se van usando clases procedentes del Modelo Conceptual, junto con otras creadas para encargarse de responsabilidades específicas. El conjunto de todas las clases usadas, junto con sus relaciones, forma el Diagrama de Clases. Este muestra asociaciones y atributos, interfaces, con sus operaciones y constantes, métodos y dependencias.

Los diagramas de Clases son los más útiles para ilustrar las relaciones entre las clases e interfaces o pantallas. A continuación se muestra el diagrama de clases elaborado para el Mini Súper el Venton, a continuación se definen de las propiedades y comportamiento de los tipos de objetos dentro de este proceso de control. *Ver Figura 4.1.8.1 y Figura. 4.1.9*



### 4.1.9 Modelo de Datos o Tablas Relacionales

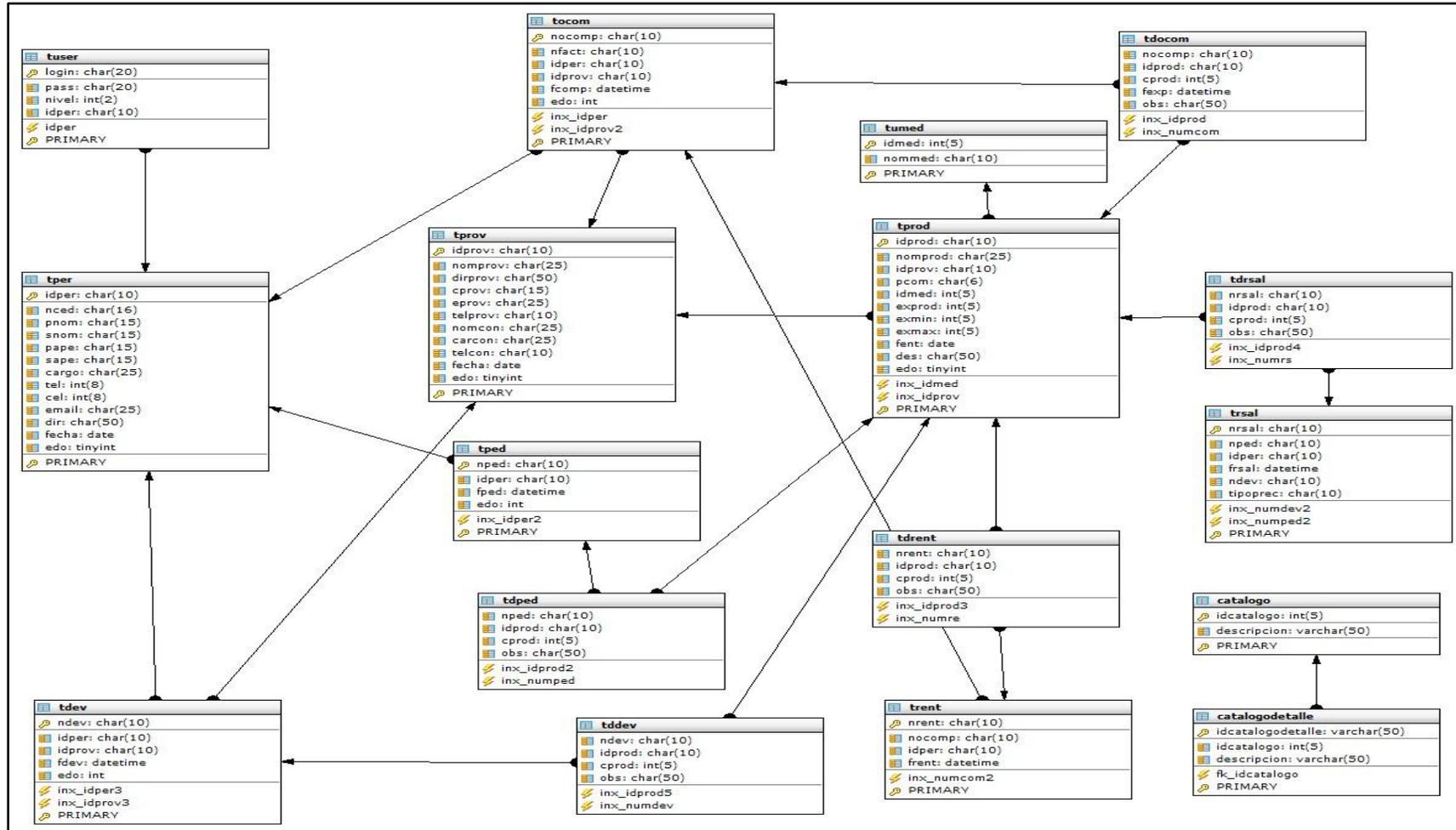


Figura. 4.1.9: Modelo de Datos  
Fuente: Elaboración propia

#### **4.1.10 Diagramas de estados**

El diagrama de estados muestra los diferentes estados por los que puede pasar un objeto, así como las transiciones y eventos asociados, muestra el ciclo de vida de un objeto desde el momento en este es creado hasta el momento de su destrucción. Describe todas las secuencias de estados y acciones por las que un objeto puede pasar durante su vida como reacción a distintos eventos, indica qué eventos hacen que se pase de un estado a otro y cuáles son las respuestas y acciones que genera. A continuación se presentan los diagramas de estado de cada objeto dentro de la bases de datos del sistema de inventario:

La clase producto presenta el estado activo, pero antes que esta clase pase al estado Activo se debe de cumplir la condición de ingresar los datos del producto, al ejecutarse el evento de eliminar el producto esta clase cambia de estado Inactivo. Es decir que un objeto permanece en un estado durante un tiempo finito (no instantáneo). *Ver anexos Diagramas de Estado Diagrama 4.1 CLASE PRODUCTO*

La clase Proveedor presenta el estado activo debe de ejecutarse el evento de ingresar los datos del Proveedor, el segundo estado de esta clase es cuando se eliminan datos del producto cambiando al estado Inactivo. *Ver anexos Diagramas de Estado Diagrama 4.2 CLASE PROVEEDOR*

La clase Personal presenta el estado activo debe de ejecutarse el evento de ingresar los datos del Personal, el segundo estado de esta clase es cuando se eliminan datos del producto cambiando al estado Inactivo. *Ver anexos Diagramas de Estado Diagrama 4.3 CLASE PERSONAL*

La clase orden de compra presenta cinco estados; el primer estado es pendiente de autorización este estado se cumple después de haber ingresado la información correspondiente a la elaboración de orden de compra, para el caso del segundo estado que es autorizada debe de serlo por el gerente administrativo antes para pasar a este estado, de lo contrario pasaría al estado no autorizada, una vez

autorizada se imprime y pasa al estado en realización, cambia a el estado realizada una vez que el proveedor reciba esta orden y proceda a entregar el producto. *Ver anexos Diagramas de Estado Diagrama 4.4 CLASE ORDEN DE COMPRA*

#### **4.1.11 Diagrama de Despliegue**

El diagrama de despliegue muestra la configuración de nodos de procesamiento en tiempo de ejecución y los componentes que residen en ellos, muestran la configuración de elementos de proceso (el despliegue de procesadores, periféricos, comunicaciones, etc.)

##### **4.1.11.1 Diagrama de Despliegue Actual**

Actualmente el encargado de bodega el Mini Súper el Venton, no cuenta con equipo de cómputo, solamente el administrador, quién utiliza el equipo para trámites administrativos. *Ver anexos Diagramas de despliegue 5.1*

##### **4.1.11.2 Diagrama de Despliegue Propuesto**

Dentro del diagrama propuesto, se plantea conectar en red local (punto a punto) dos equipos, uno asignado al encargado de bodega y el otro al administrador con sus impresoras correspondientes, esto puesto que ambos lugares no están ubicados en un mismo establecimiento. Este diagrama muestra la disposición física de estos dos nodos relacionados mediante conexiones bidireccionales, para actualizar los datos oportunos de cada base de datos dentro de la aplicación web. *Ver anexos Diagramas de despliegue 5.2*

##### **4.1.11.3 Diagrama Navegacional**

Muestra la navegación de las interfaces de usuario del sistema por roles. *Ver anexos Diagrama Navegacional.*

## Conclusiones

- A través del estudio realizado, se analizó el control de inventario actual, detectando que la secuencia en la ejecución de las operaciones realizadas es lenta, tediosa y poco confiable, deficiencia que limita en gran manera el proceso de control de entradas y salidas de productos.
- Mediante la utilización de herramientas como entrevistas se determinaron los requerimientos de los usuarios, para luego desarrollar un diseño lógico que permite mejorar la eficacia, eficiencia y operatividad del control de inventario y reducir el tiempo de ejecución.
- Al emplear la metodología orientada a Objetos basada en UML se determinaron las funciones que el sistema informático realiza de acuerdo con los requerimientos obtenidos, así como la interacción y relación con los usuarios.
- Con el diseño de la base de datos se obtiene un incremento en la seguridad de acceso, resguardo y el procesamiento de la información, por medio de la asignación de restricciones y permisos de ingreso al sistema.
- Como resultado de lo anterior se encuentra el desarrollo del sistema de información para el control de inventario del mini súper, empleando un lenguaje de programación web PHP y el gestor de base de datos Mysql, que reduce significativamente la carga de trabajo del responsable de bodega y aumenta la obtención de información al administrador en tiempo real y de manera confiable.

## **Recomendaciones**

En primer lugar se recomienda a mini súper el Venton la implementación del sistema para el registro de inventario de productos propuesto en este proyecto, el cual ayudará a resolver de manera inmediata los problemas que presenta su control actual.

Una vez implementado el sistema se recomienda lo siguiente:

- Tanto gerente propietario como el personal que interactuó con el sistema se entrene para el buen manejo del sistema y obtención de mejores resultados.
- Realizar mantenimiento preventivo en los equipos donde se implantara el sistema evitando así fallas en el funcionamiento.
- Realizar una actualización y mantenimiento de la base de datos cada vez que se amerite, asegurando así obtener información confiable.
- Incorporar las experiencias y avances tecnológicos periódicamente en cuanto a aplicaciones de servidor para la optimización del sistema.
- Respalidar periódicamente la base de datos, al menos una vez al día, para contar con información actualizada para efectos de cualquier consulta pertinente.
- Realizar el proceso de retroalimentación y mejoras al sistema de acuerdo a las necesidades generadas a través del tiempo, tomando en cuenta normas y procedimientos aplicados en el mini súper dentro del proceso de inventariado.

## Bibliografía

- Fowler, M. ( 1963). , UML distilled, Una guía breve del modelo orientado a objeto. boston: III edición Addison-Wesley.
- Koontz Harold, w. H. ( 1998). Administración una perspectiva global. México: 11 Edición, Mc Graw Hill interamericana S.A . 5ª. Edición.
- Stoner James, F. E. Administración. México: VI edición, Prentice Hall.
- Marko, Antonio. Mie Jul 24 2002. Concepto, importancia y principios del control. Consulta[13/09/2010] en <http://www.monografias.com/trabajos11/prico/prico.shtml>
- Soto, Lauro. Concepto e importancia de los inventarios, Consulta[13/09/2010] en <http://www.mitecnologico.com/Main/DefinicionTiposDelInventarios>
- Gestipolis. Septiembre 2002. Qué es un inventario y cuáles son sus tipos. Recuperado Consulta [13/09/2010] en <http://www.gestipolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/fin/43/inventario.htm>
- Ramirez, José. 05/12/2008. Inventarios. Consulta[18/09/2010] en <http://www.monografias.com/trabajos42/inventarios/inventarios.shtml>
- Calle Romero, Juan David. Abril 2007. Concepto de inventario. Consulta [21/09/2010] en <http://www.mitecnologico.com/Main/VentajasDesventajasDelInventarios>
- Janet Alvarez Cruz. 05/04/2005. Planeación de una estructura organizacional. Consulta[30/09/2010] en <http://boards4.melodysoft.com/2005aisi0301/re-unidad---planeacion-de-una-estructura-16.html>
- Larman, C. UML y Patrones: Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado , Segunda Edición, Prentice-Hall, 2002, 590, 11-15
- Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson. The Unified Modeling Language User Guide. Addison-Wesley, Reading, Mass.1999, 515, 9- 29.

- CIENTEC, 1997. ANALISIS UML: Un Lenguaje Modelo. Consultado [02/02/2011] <http://www.cientec.com/analisis/ana-uml.html>
- Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, 2003. Capítulo 17: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO. Consultado [23/05/2011] en <http://www.mcc.unam.mx/~cursos/Objetos/Cap17/cap17.html>
- Fundación Wikimedia, Inc. , 2010, Diagrama de secuencia Consultado [23/05/2011] en [http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_secuencia](http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_secuencia)
- Monografias.com S.A , Wilson Dueñas , 2011, Consultado [21/05/2010] en <http://www.monografias.com/trabajos97/tutorial-uml/tutorial-uml2.shtml>
- La Güeb de Joaquín, 2003, Apuntes Tácticos-UML, Consultado [02/02/2011] en <http://jms32.eresmas.net/tacticos/UML/UML08/UML0801.html>
- Oracle and/or its affiliates, 1997- 2011, Consultado [02/05/2011] en (<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/what-is.html>)

## Anexos

---

## Anexo N° 1. Presupuesto del Software-COCOMO

### 1.1 Definir los valores de complejidad para cada dominio de información

| Tabla 1.1.1 Entradas        |        |       |          |
|-----------------------------|--------|-------|----------|
| Cantidad de Archivos        | Simple | Medio | Complejo |
| Ingresar Producto           | X      |       |          |
| Modificar Producto          |        | X     |          |
| Eliminar Producto           | x      |       |          |
| Ingresar Proveedor          | x      |       |          |
| Modificar Proveedor         |        | x     |          |
| Eliminar Proveedor          | x      |       |          |
| Ingresar Personal           | x      |       |          |
| Modificar Personal          |        | x     |          |
| Eliminar Personal           | x      |       |          |
| Ingresar Pedido             | x      |       |          |
| Ingresar Requisa de Entrada |        |       | x        |
| Ingresar Requisa de Salida  |        |       | x        |
| Elaborar orden de compra    |        |       | x        |
| Autorizar Orden de Compra   | x      |       |          |
| Elaborar Devolución         | x      |       |          |
| Ingresar Unidad de Medida   |        | x     |          |

| Tabla 1.1.2 Salidas  |        |       |          |
|----------------------|--------|-------|----------|
| Cantidad de Archivos | Simple | Medio | Complejo |
| Listar Producto      |        | x     |          |
| Listar Proveedor     |        | x     |          |
| Listar Personal      |        | x     |          |
| Imprimir Pedido      |        | x     |          |
| Imprimir devolución  |        | x     |          |
| Imprimir Kárdex      |        |       | x        |

| Tabla 1.1.3 Consultas |        |       |          |
|-----------------------|--------|-------|----------|
| Cantidad de Archivos  | Simple | Medio | Complejo |
| Gestionar kárdex      |        | x     |          |
| Listar Producto       |        | x     |          |
| Listar Proveedor      |        | x     |          |
| Listar Personal       |        | x     |          |
| Imprimir Pedido       |        | x     |          |
| Imprimir devolución   |        | x     |          |
| Imprimir Kárdex       |        |       | x        |

| Tabla 1.1.4 Archivos Lógicos |        |       |          |
|------------------------------|--------|-------|----------|
| Cantidad de Archivos         | Simple | Medio | Complejo |
| Pedido                       | x      |       |          |
| Devoluciones                 |        | x     |          |
| Productos                    | x      |       |          |
| Personal                     | x      |       |          |
| Proveedor                    | x      |       |          |
| Requisa de Entrada           |        |       | x        |
| Requisa de Salida            |        |       | x        |
| Unidad de Medida             |        | x     |          |

## 1.2 Cálculo de Puntos de Función

Se presentan los puntos de función, con las características del dominio de la información, número de entradas, salidas, consultas y archivos lógicos con los valores de complejidad de cada dominio, sumando un total de 201 puntos.

|                                       | Simple       | Medio         | Complejo      | Total |
|---------------------------------------|--------------|---------------|---------------|-------|
| <b>Números de Entradas</b>            | $9 * 3 = 27$ | $4 * 4 = 16$  | $3 * 6 = 18$  | 61    |
| <b>Números de Salidas</b>             | $0 * 4 = 0$  | $5 * 5 = 25$  | $1 * 7 = 7$   | 32    |
| <b>Consultas</b>                      | $0 * 3 = 0$  | $6 * 4 = 24$  | $1 * 6 = 6$   | 30    |
| <b>Números de Archivos Lógicos</b>    | $4 * 7 = 28$ | $2 * 10 = 20$ | $2 * 15 = 30$ | 78    |
| <b>Números de Interfaces Externas</b> | $0 * 5 = 0$  | $0 * 7 = 0$   | $0 * 10 = 0$  | 0     |
| <b>Total</b>                          | <b>201</b>   |               |               |       |

**Cálculo de  $\sum Fi$ :** Equivalencias de 14 preguntas de escalas

Se presentan el rango de valores a asignar como resultado a cada pregunta realizada con respecto al sistema a desarrollar:

| Valores | Equivalencia  |
|---------|---------------|
| 0       | No Influencia |
| 1       | Incidencial   |
| 2       | Moderada      |
| 3       | Medio         |
| 4       | Significativo |
| 5       | Esencial      |

| N° de Pregunta | Resultados |
|----------------|------------|
| 1              | 5          |
| 2              | 5          |
| 3              | 2          |
| 4              | 3          |
| 5              | 5          |
| 6              | 5          |
| 7              | 2          |
| 8              | 5          |
| 9              | 4          |
| 10             | 3          |
| 11             | 2          |
| 12             | 4          |
| 13             | 4          |
| 14             | 5          |
| <b>Total</b>   | <b>54</b>  |

### 1.3 Cálculo de EMI

#### A) Producto- DATA

| Tabla 1.3.1 Personal       |                     |
|----------------------------|---------------------|
| Campos                     | Cantidad Caracteres |
| Idpersonal                 | 10                  |
| numcedula                  | 15                  |
| pnombre                    | 15                  |
| snombre                    | 15                  |
| papellido                  | 15                  |
| sapellido                  | 15                  |
| cargo                      | 25                  |
| telefono                   | 10                  |
| <b>Total de caracteres</b> | <b>120</b>          |

| Tabla 1.3.2 Producto       |                     |
|----------------------------|---------------------|
| Campos                     | Cantidad Caracteres |
| idproducto                 | 10                  |
| nomproducto                | 25                  |
| idproveedor                | 10                  |
| pcompra                    | 6                   |
| idmedida                   | 10                  |
| exproducto                 | 5                   |
| fechaentrada               | 10                  |
| descripcion                | 50                  |
| estado                     | 1                   |
| <b>Total de caracteres</b> | <b>127</b>          |

| Tabla 1.3.3 Proveedor      |                     |
|----------------------------|---------------------|
| Campos                     | Cantidad Caracteres |
| idproveedor                | 10                  |
| nomproveedor               | 25                  |
| dirproveedor               | 50                  |
| cproveedor                 | 15                  |
| eproveedor                 | 25                  |
| telproveedor               | 10                  |
| nomcontacto                | 25                  |
| ccontacto                  | 25                  |
| telcontacto                | 10                  |
| estado                     | 1                   |
| <b>Total de caracteres</b> | <b>196</b>          |

| Tabla 1.3.4 Unidad Medida  |                     |
|----------------------------|---------------------|
| Campos                     | Cantidad Caracteres |
| Idmedida                   | 10                  |
| nommedida                  | 10                  |
| <b>Total de caracteres</b> | <b>20</b>           |

| Tabla 1.3.5 Requisa de Entrada |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| Campos                         | CantidadCaracteres |
| numentrada                     | 10                 |
| numocompra                     | 10                 |
| idpersonal                     | 10                 |
| fechaentrada                   | 10                 |
| <b>Total de caracteres</b>     | <b>40</b>          |

| Tabla 1.3.6 Detalle Requisa de Entrada |                    |
|--|--------------------|
| Campos                                 | CantidadCaracteres |
| numerentrada                           | 10                 |
| idproducto                             | 10                 |
| cproducto                              | 5                  |
| observacion                            | 50                 |
| <b>Total de caracteres</b>             | <b>75</b>          |

| Tabla 1.3.7 Requisa de Salida |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| Campos                        | Cantidad Caracteres |
| numrsalida                    | 10                  |
| numpedido                     | 10                  |
| idpersonal                    | 10                  |
| fecharsalida                  | 10                  |
| <b>Total de caracteres</b>    | <b>40</b>           |

| Tabla 1.3.8 Detalle Requisa de Salida |                    |
|---------------------------------------|--------------------|
| Campos                                | CantidadCaracteres |
| numrsalida                            | 10                 |
| idproducto                            | 10                 |
| cproducto                             | 5                  |
| observacion                           | 50                 |
| <b>Total de caracteres</b>            | <b>75</b>          |

| Campos                     | Cantidad Caracteres |
|----------------------------|---------------------|
| numocompra                 | 10                  |
| idpersonal                 | 10                  |
| idproveedor                | 10                  |
| fechacompra                | 10                  |
| estado                     | 1                   |
| <b>Total de caracteres</b> | <b>41</b>           |

| Campos                     | Cantidad Caracteres |
|----------------------------|---------------------|
| numocompra                 | 10                  |
| idproducto                 | 10                  |
| cproducto                  | 5                   |
| fechaexpira                | 10                  |
| observacion                | 50                  |
| <b>Total de caracteres</b> | <b>85</b>           |

| Campos                     | Cantidad Caracteres |
|----------------------------|---------------------|
| numpedido                  | 10                  |
| idpersonal                 | 10                  |
| fechapedido                | 10                  |
| <b>Total de caracteres</b> | <b>30</b>           |

| Campos                     | Cantidad Caracteres |
|----------------------------|---------------------|
| numpedido                  | 10                  |
| idproducto                 | 10                  |
| cproducto                  | 5                   |
| observacion                | 50                  |
| <b>Total de caracteres</b> | <b>75</b>           |

| Campos                     | Cantidad Caracteres |
|----------------------------|---------------------|
| numdevolucion              | 10                  |
| idpersonal                 | 10                  |
| idproveedor                | 10                  |
| fechadevolucion            | 10                  |
| estado                     | 1                   |
| <b>Total de caracteres</b> | <b>41</b>           |

| Campos                     | Cantidad Caracteres |
|----------------------------|---------------------|
| numdevolucion              | 10                  |
| idproducto                 | 10                  |
| cproducto                  | 5                   |
| observacion                | 50                  |
| <b>Total de caracteres</b> | <b>75</b>           |

| Tablas                        | Totales      |
|-------------------------------|--------------|
| Personal                      | 120          |
| Producto                      | 127          |
| Proveedor                     | 196          |
| Orden de compra               | 41           |
| Detalle de orden de compra    | 85           |
| Requisa de Entrada            | 40           |
| Detalle de Requisa de Entrada | 75           |
| Pedido                        | 30           |
| Detalle de Pedido             | 75           |
| Requisa de Salida             | 40           |
| Detalle de Requisa de Salida  | 75           |
| Devolución                    | 41           |
| Detalle de Devolución         | 75           |
| Unidad de Medida              | 20           |
| <b>Gran Total</b>             | <b>1,040</b> |

## Anexo N° 2. Diagrama de secuencia

Diagrama 2.1 INGRESAR PRODUCTO

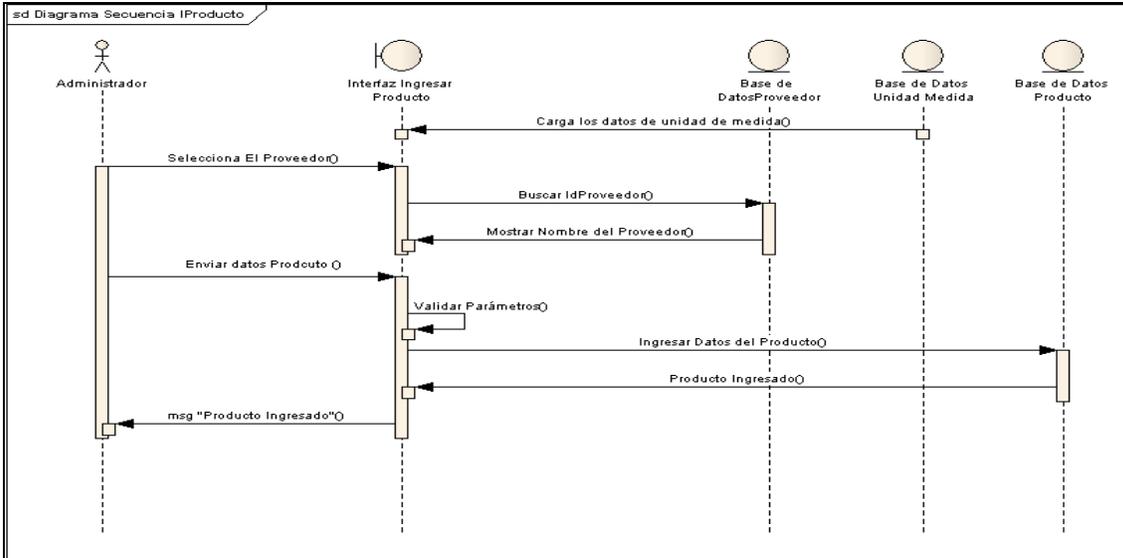


Diagrama 2.2 MODIFICAR PRODUCTO

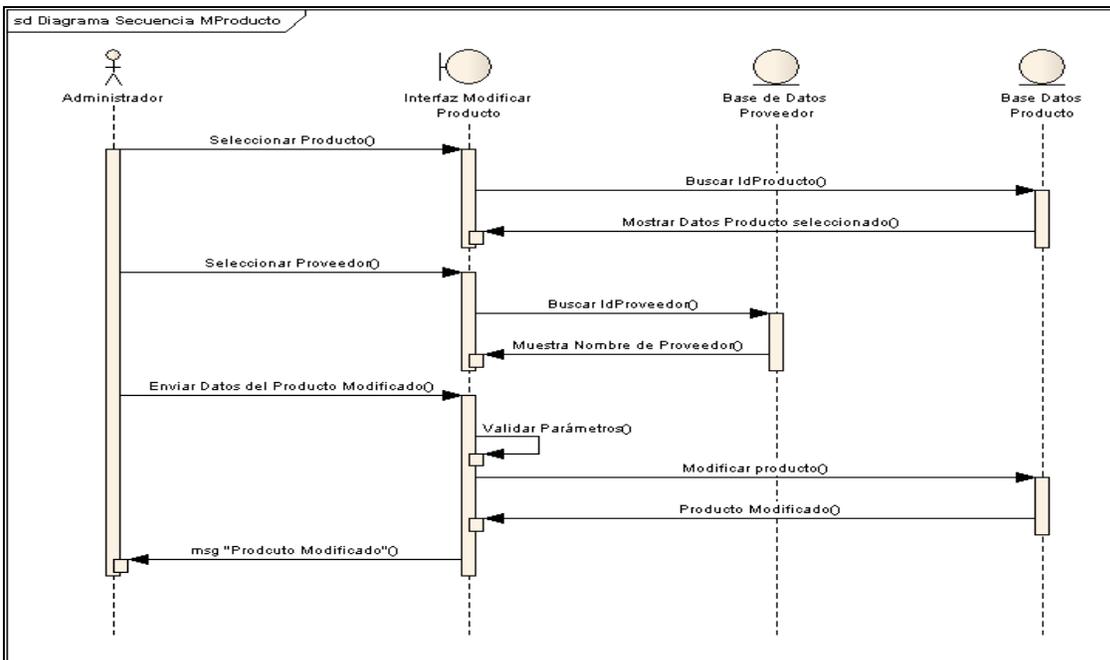


Diagrama 2.3 ELIMINAR PRODUCTO

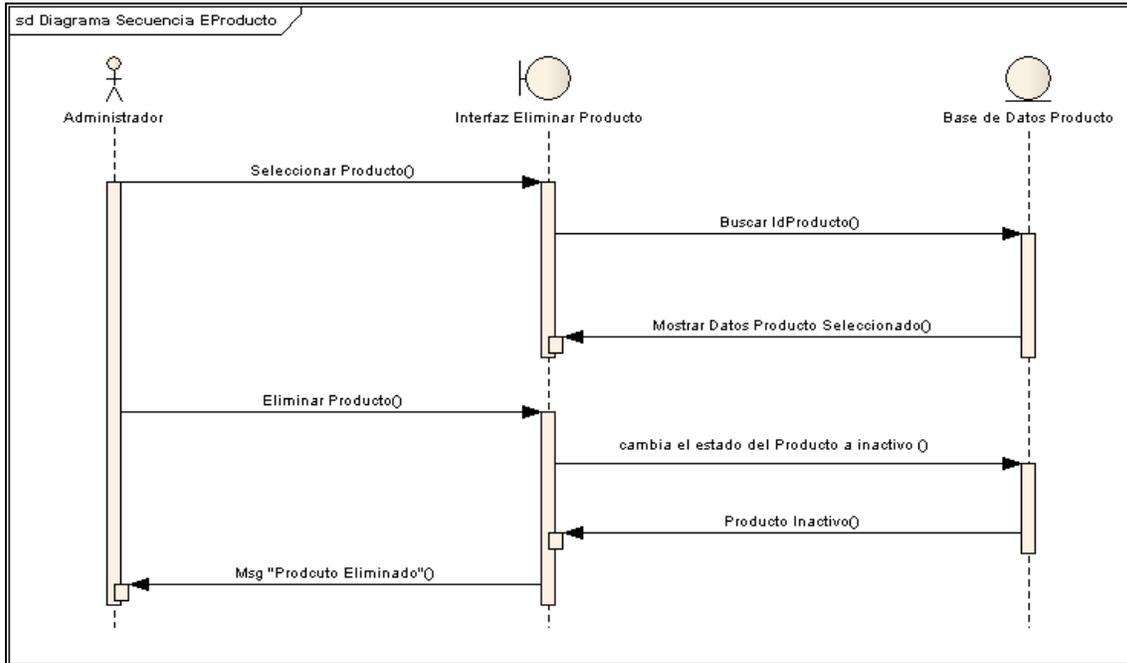


Diagrama 2.4 INGRESAR PROVEEDOR

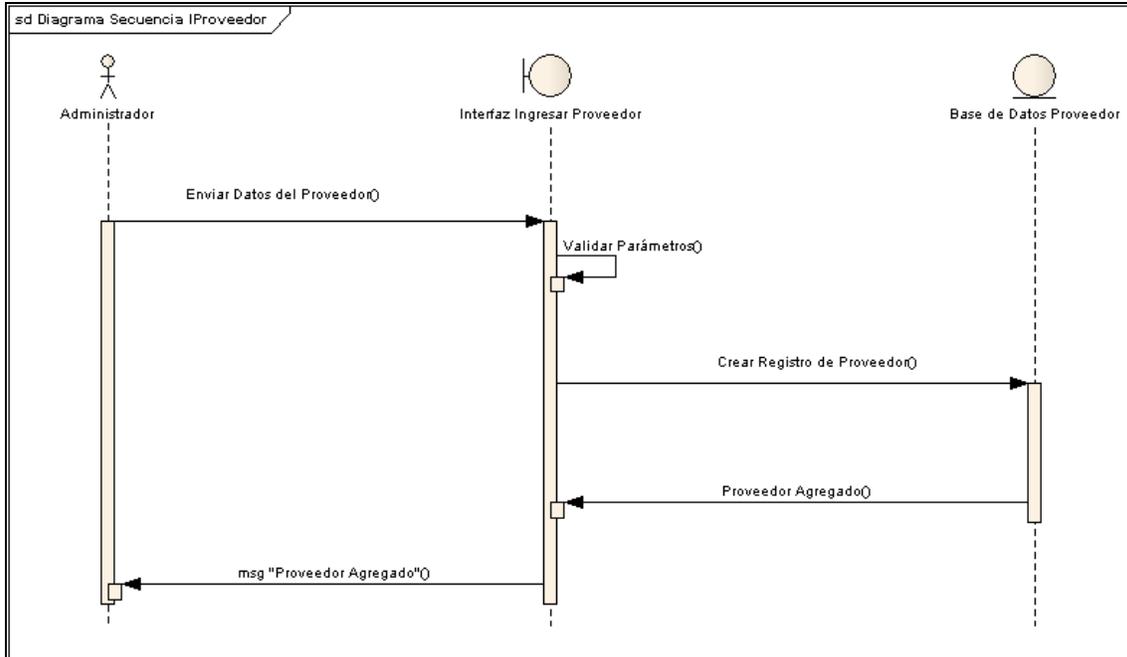


Diagrama 2.5 MODIFICAR PROVEEDOR

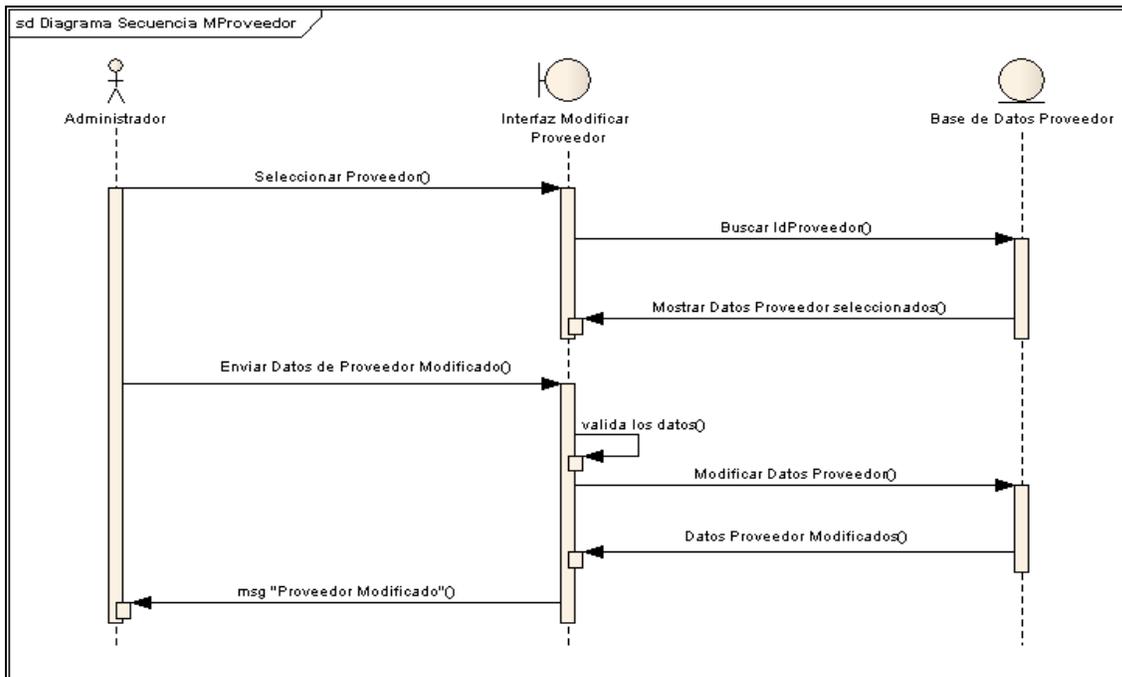


Diagrama 2.6 ELIMINAR PROVEEDOR

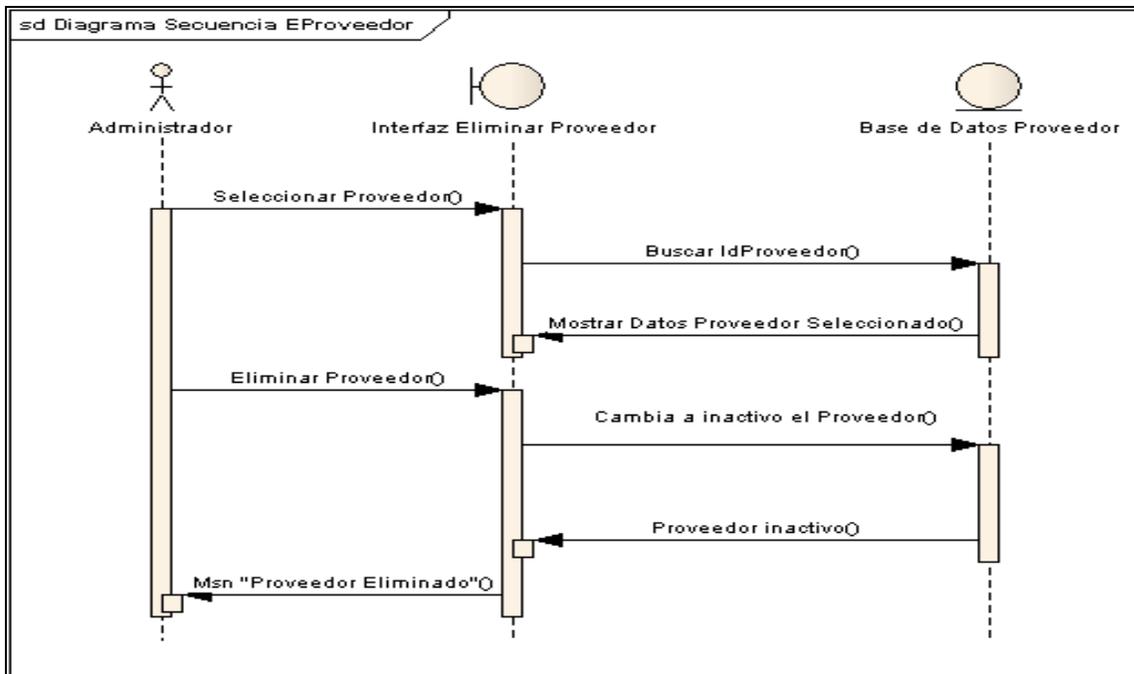


Diagrama 2.7 INGRESAR PERSONAL

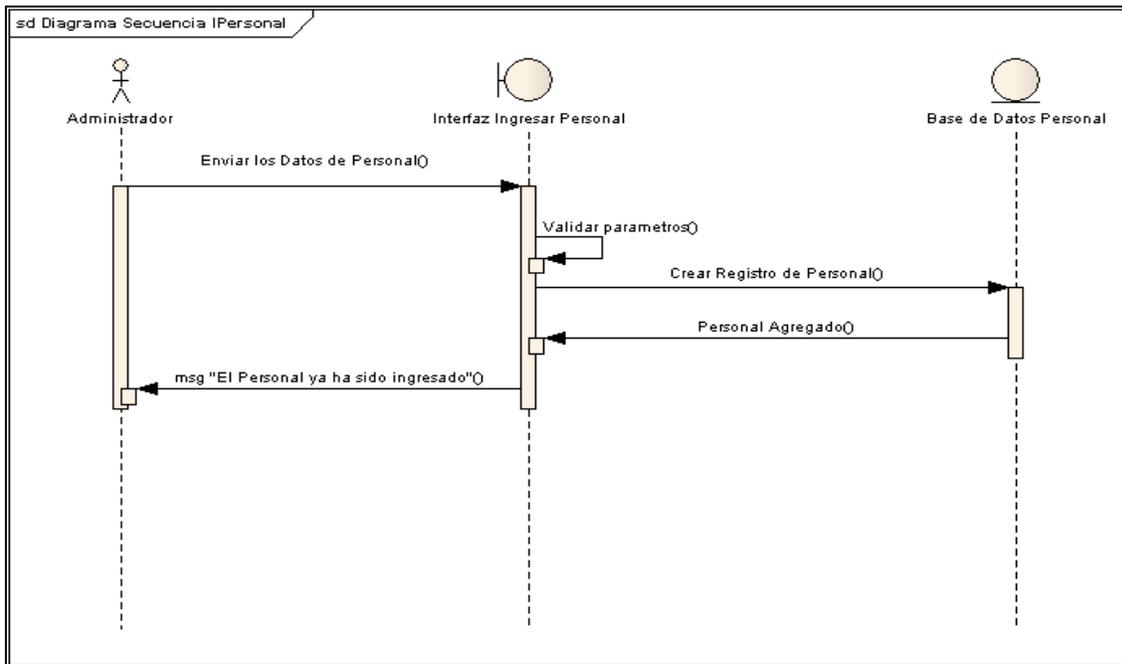


Diagrama 2.8 MODIFICAR PERSONAL

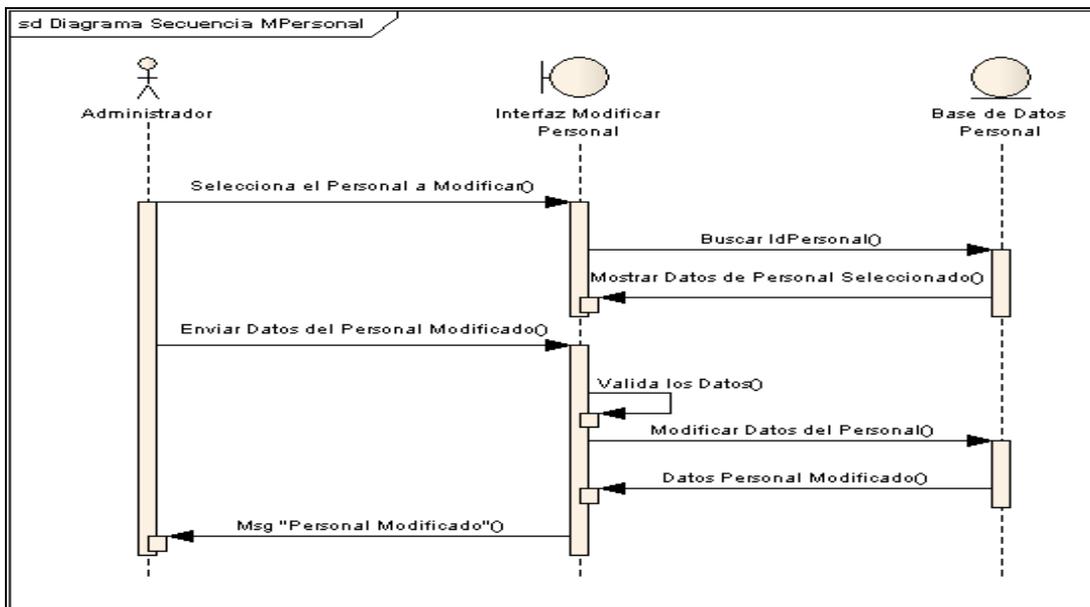


Diagrama 2.9 ELIMINAR PERSONAL

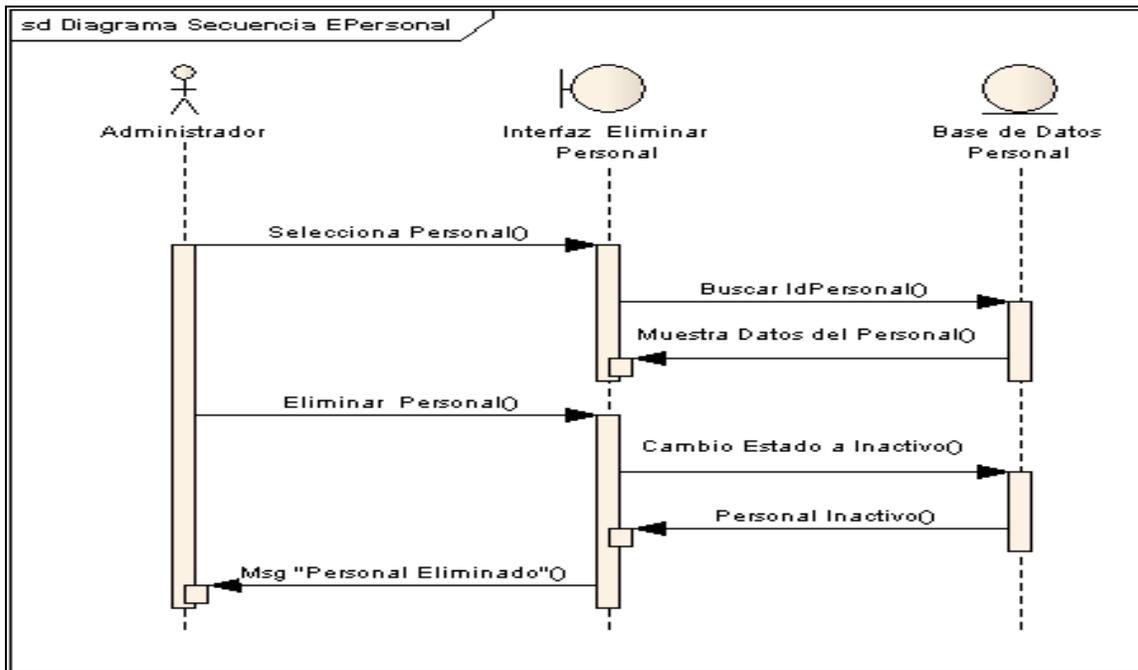


Diagrama 2.10 INGRESAR PEDIDO

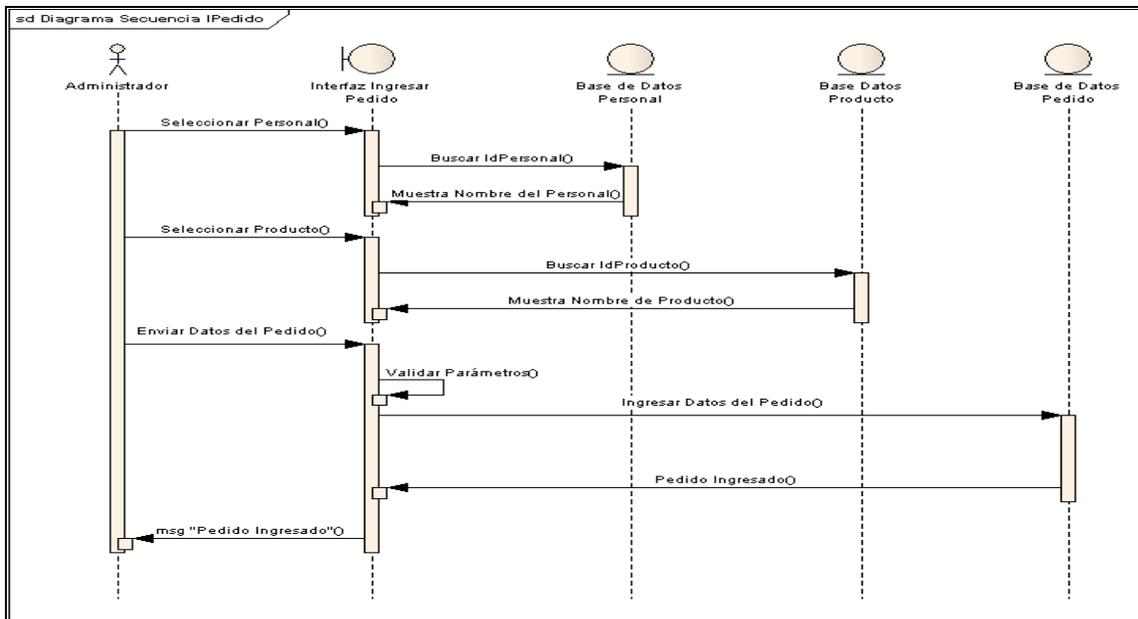


Diagrama 2.11 INGRESAR REQUISA DE ENTRADA

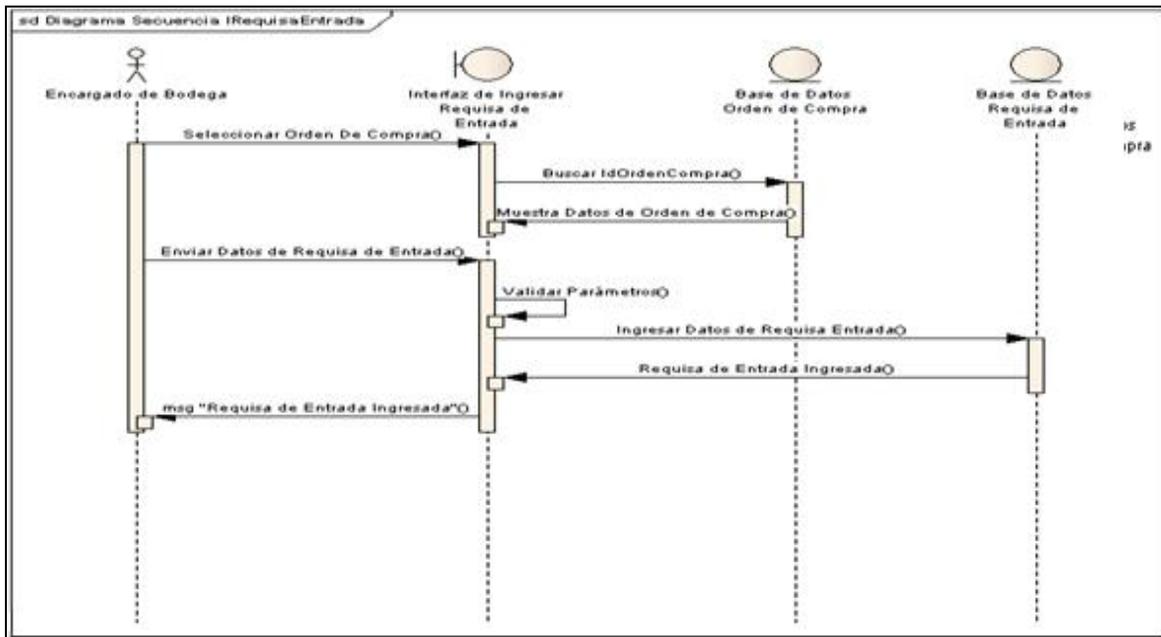


Diagrama 2.12 INGRESAR REQUISA DE SALIDA

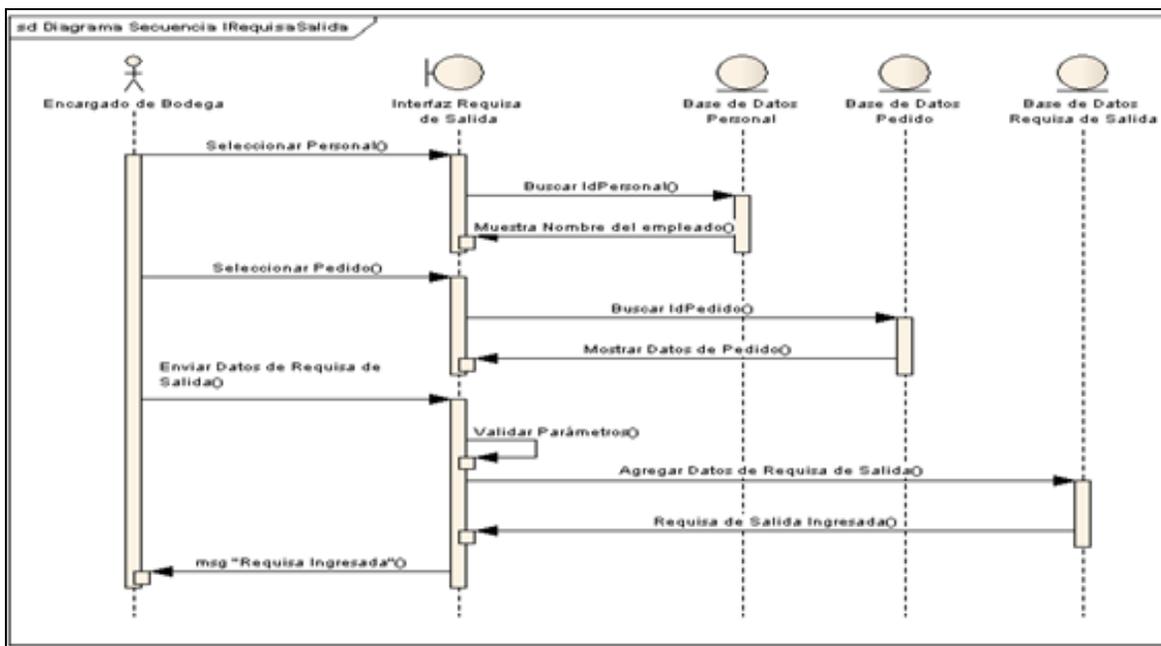


Diagrama 2.13 ELABORAR ORDEN DE COMPRA

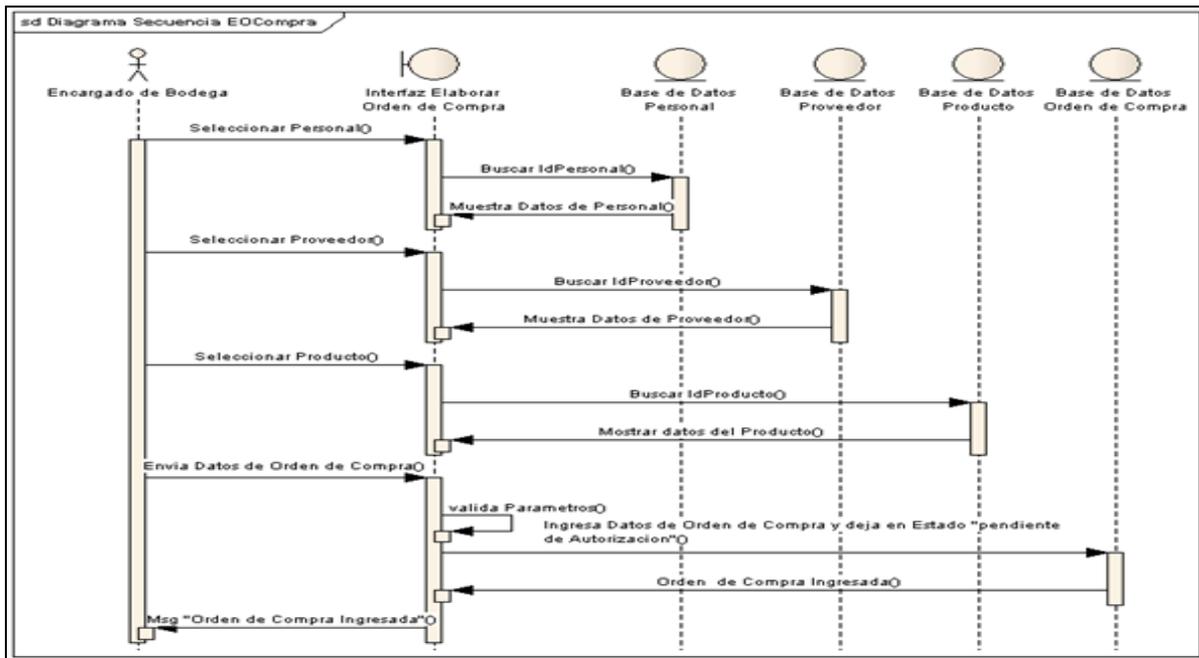


Diagrama 2.14 AUTORIZAR ORDEN DE COMPRA

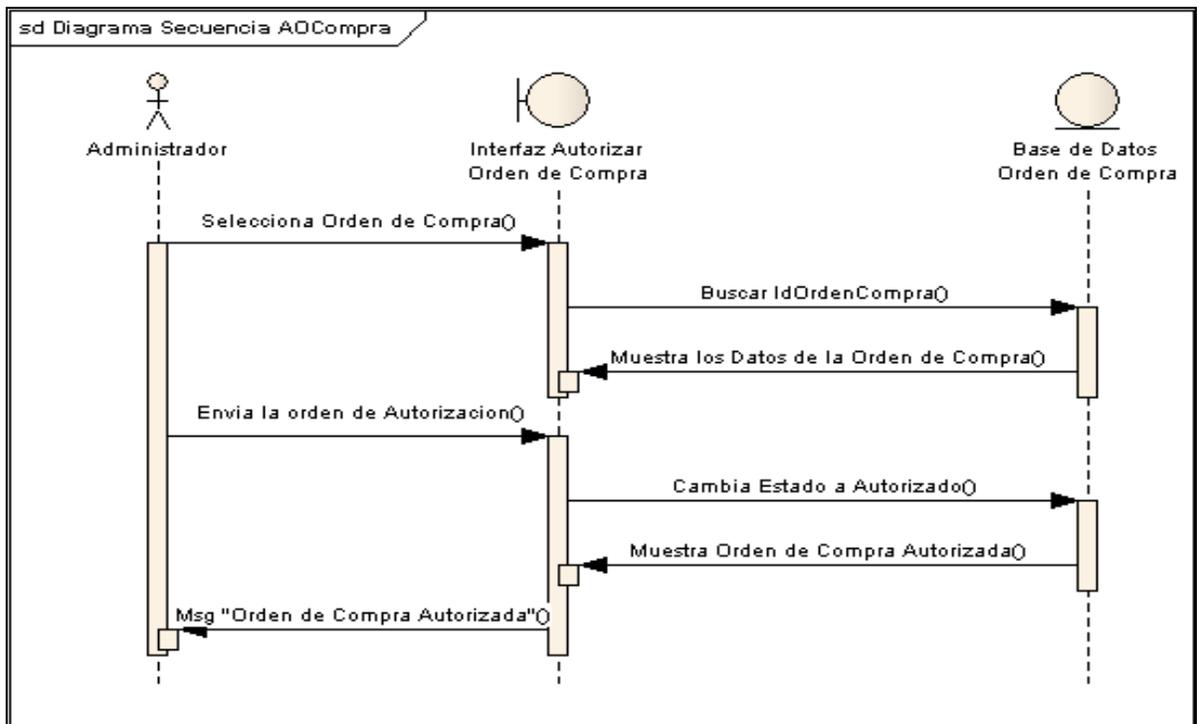


Diagrama 2.15 ELABORAR DEVOLUCION

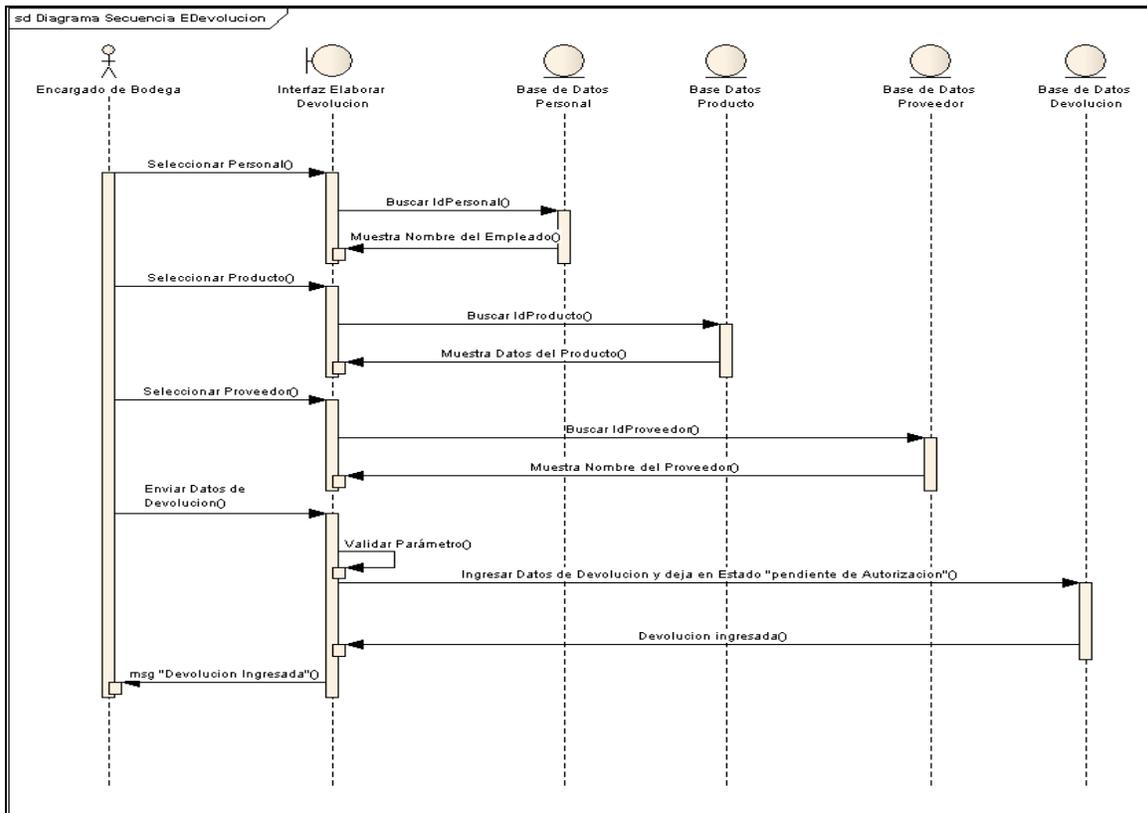


Diagrama 2.16 AUTORIZAR DEVOLUCION

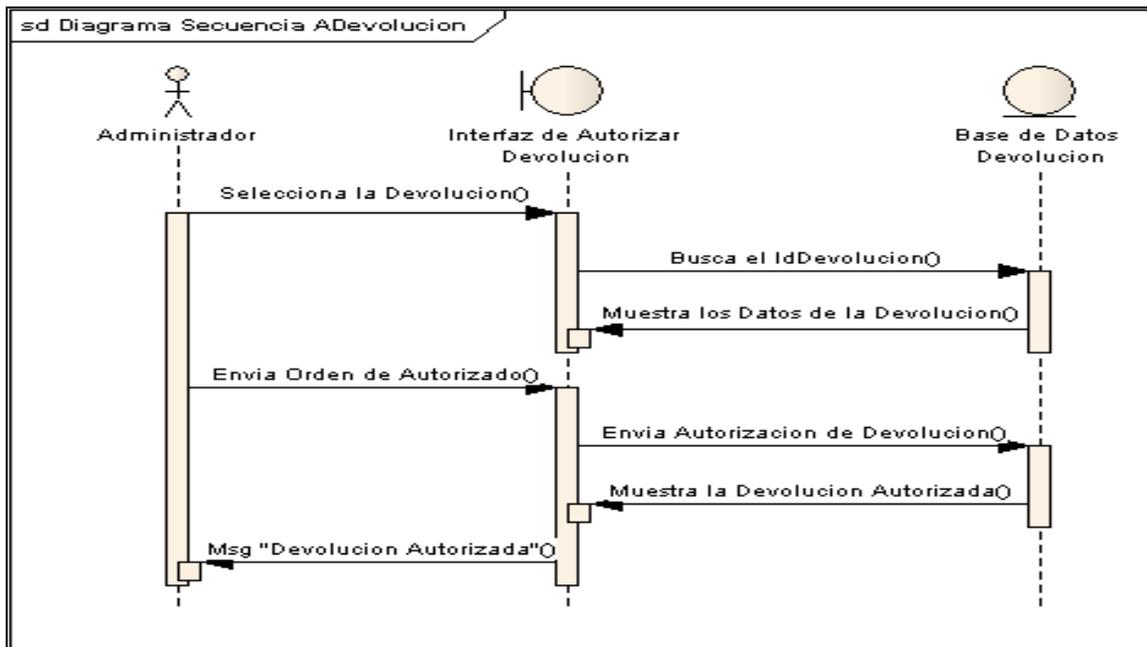
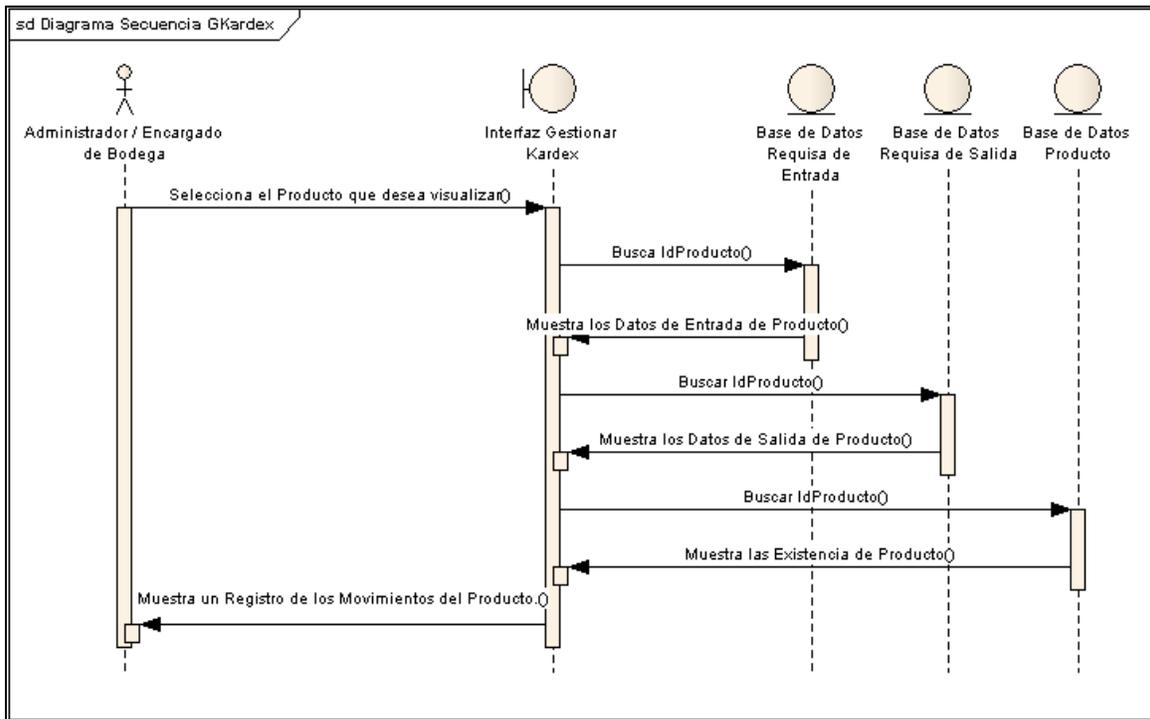


Diagrama 2.17 GESTIONAR KARDEX



### Anexo N° 3. Diagrama de colaboración

Diagrama 3.1 INGRESAR PRODUCTO

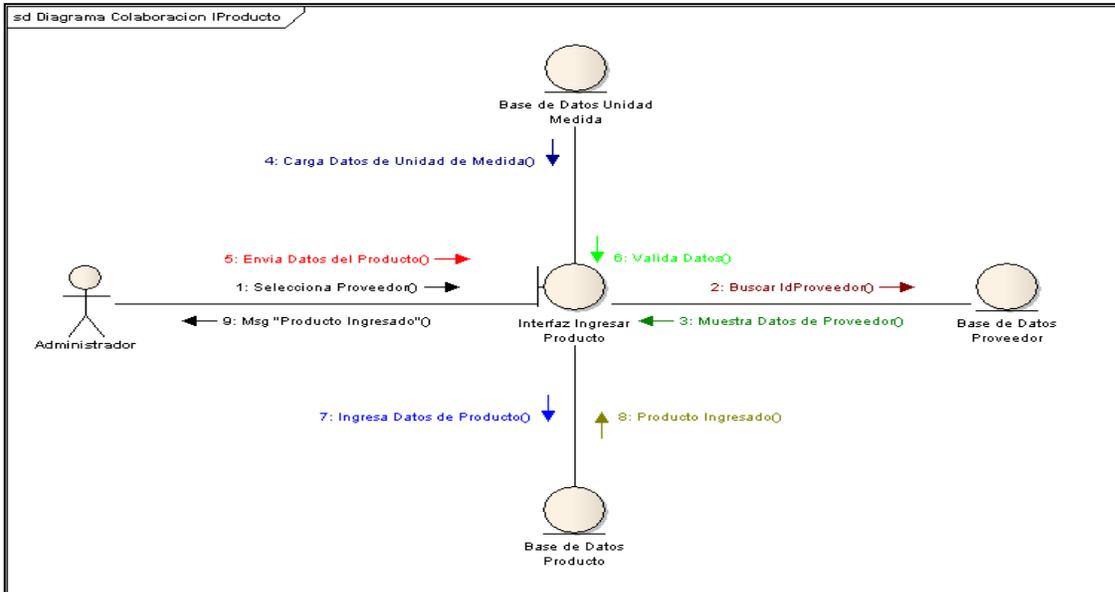


Diagrama 3.2 MODIFICAR PRODUCTO

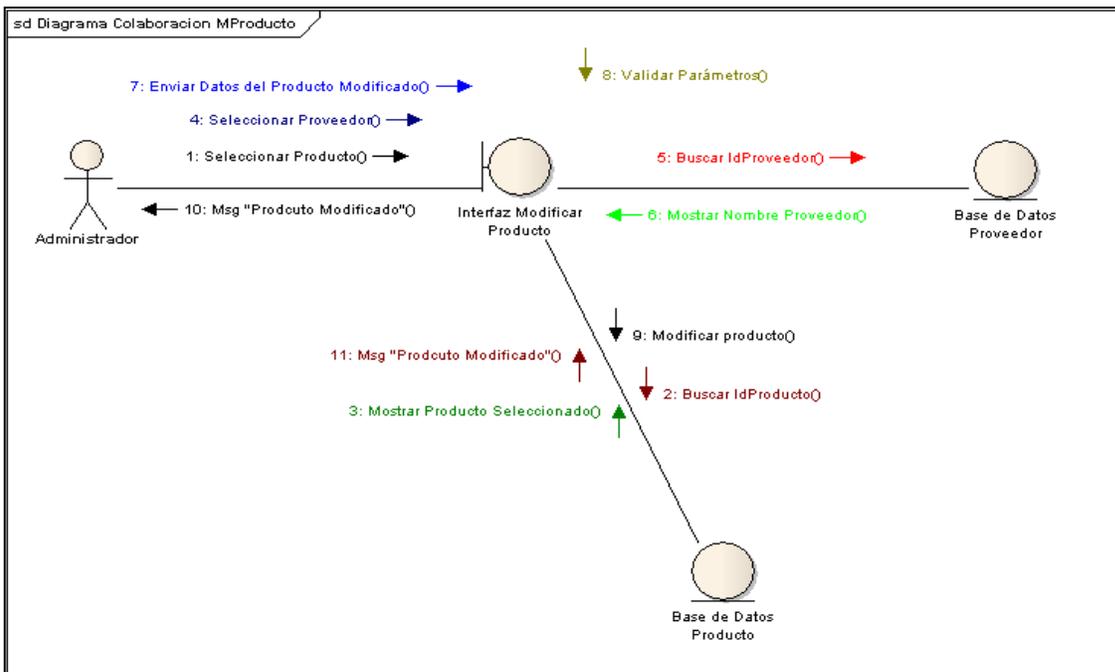


Diagrama 3.3 ELIMINAR PRODUCTO

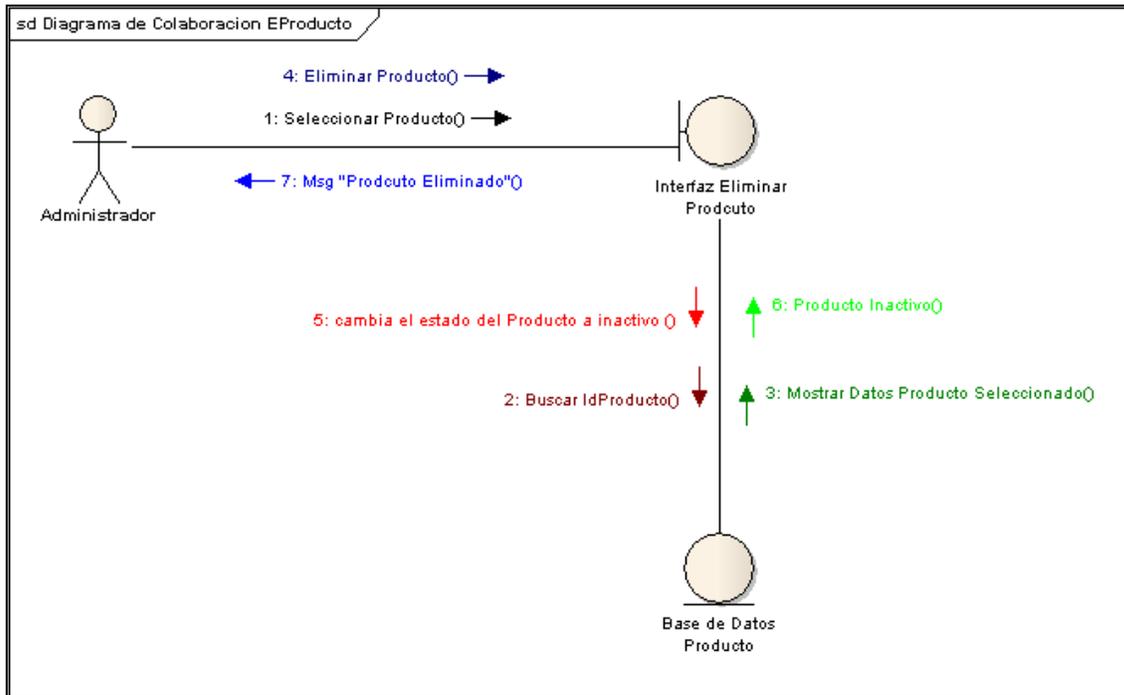


Diagrama 3.4 INGRESAR PROVEEDOR

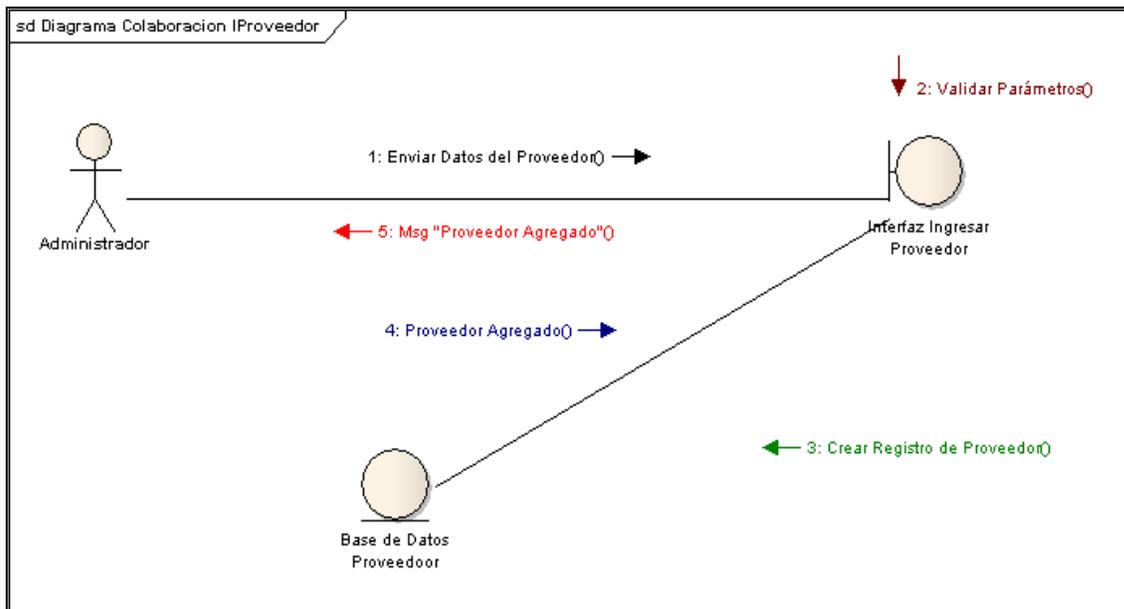


Diagrama 3.5 MODIFICAR PROVEEDOR

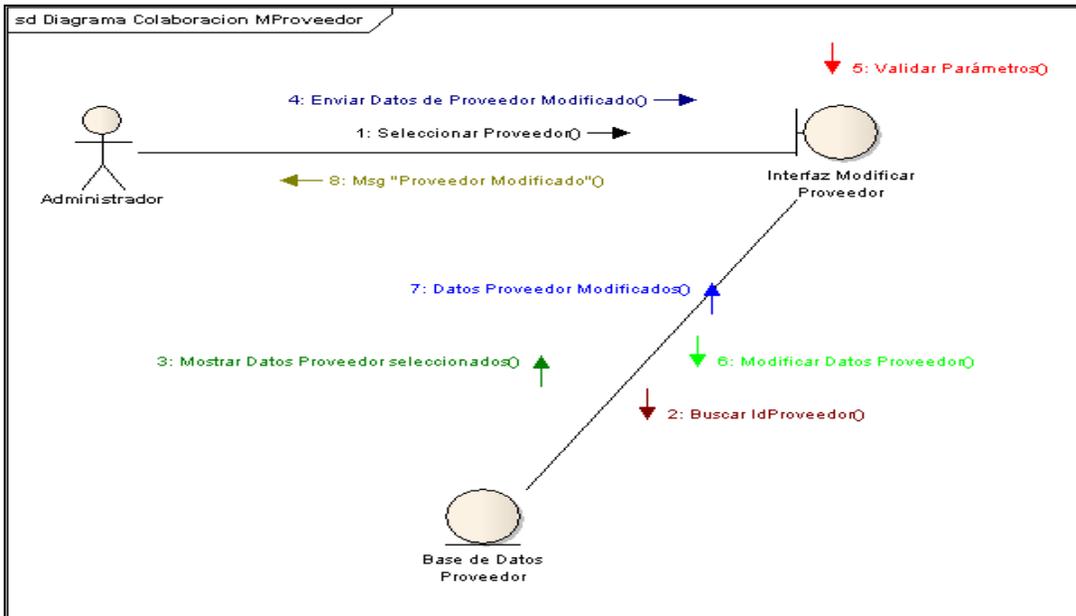


Diagrama 3.6 ELIMINAR PROVEEDOR

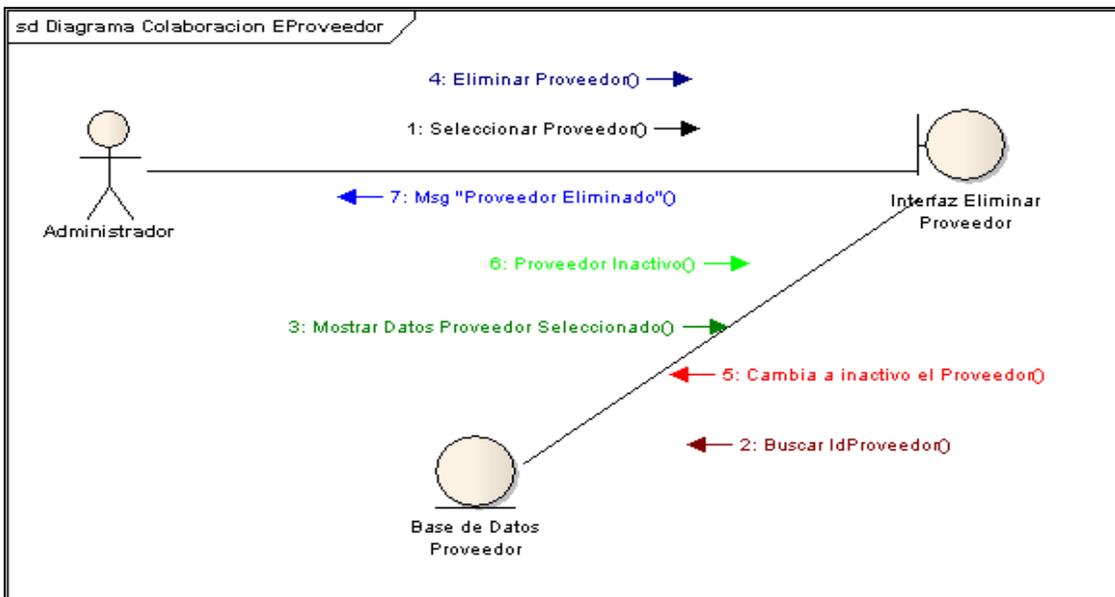


Diagrama 3.7 INGRESAR PERSONAL

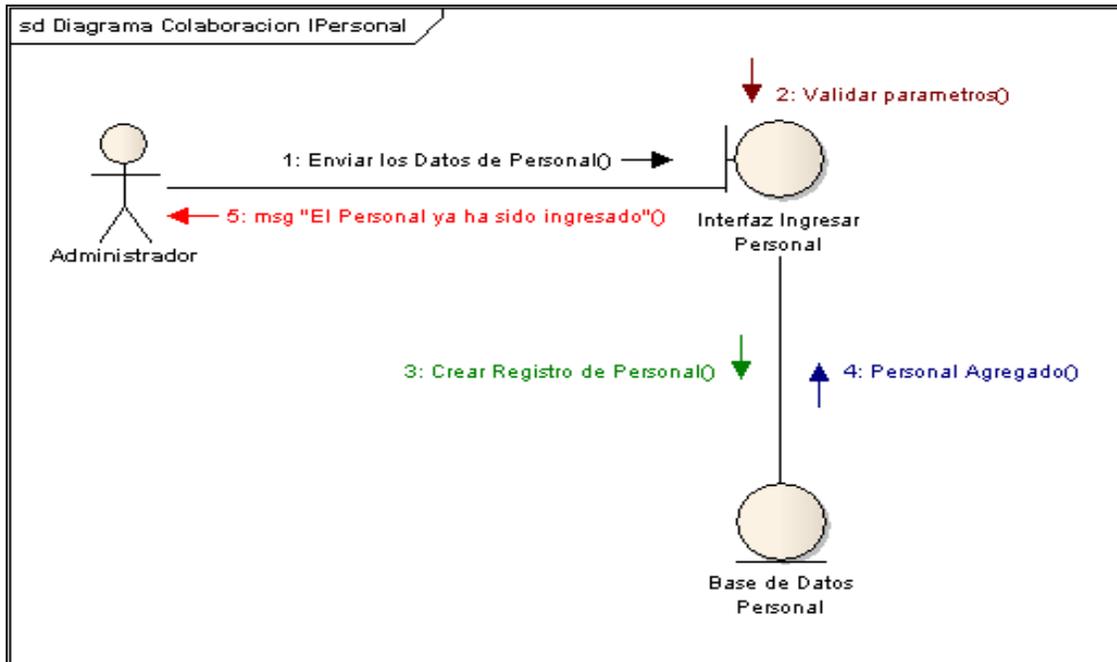


Diagrama 3.8 MODIFICAR PERSONAL

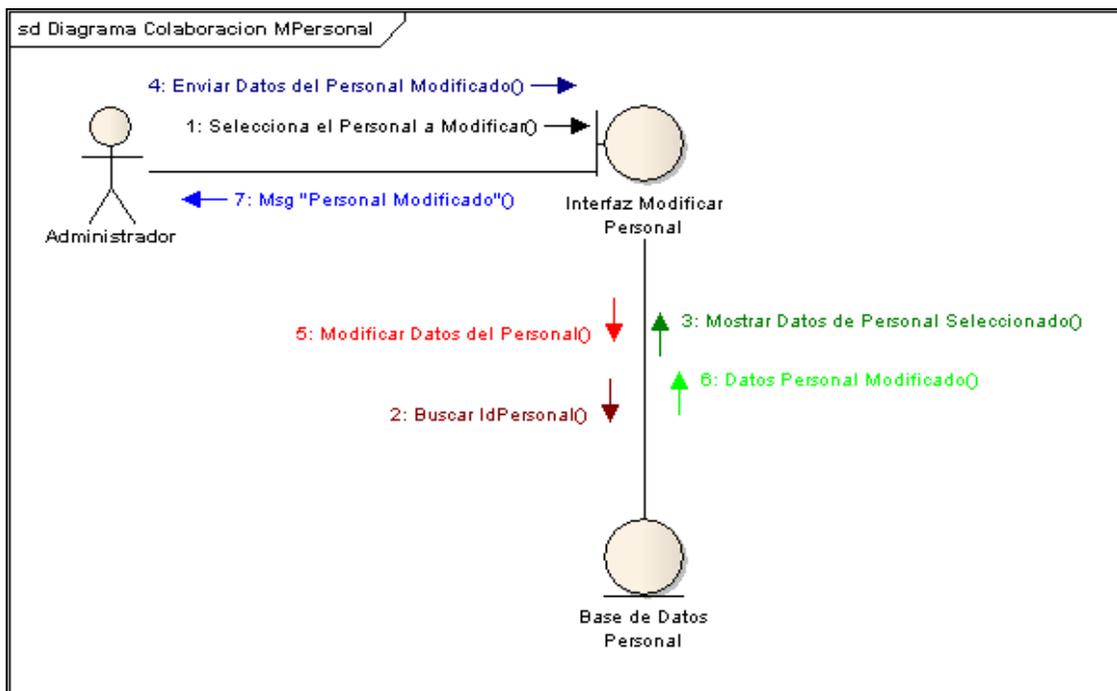


Diagrama 3.9 ELIMINAR PERSONAL

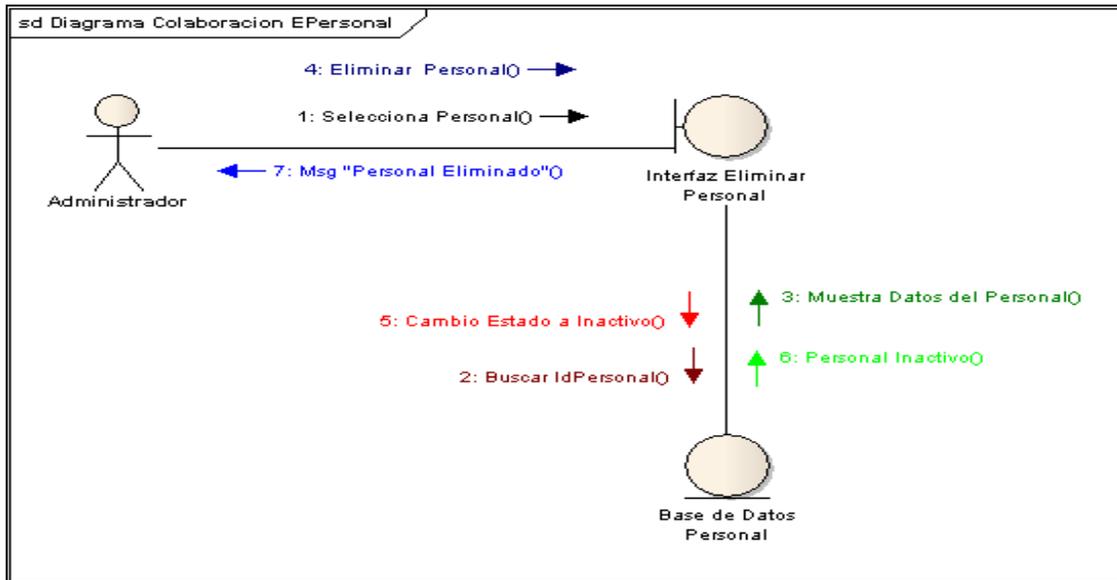


Diagrama 3.10 ELABORAR ORDEN DE COMPRA

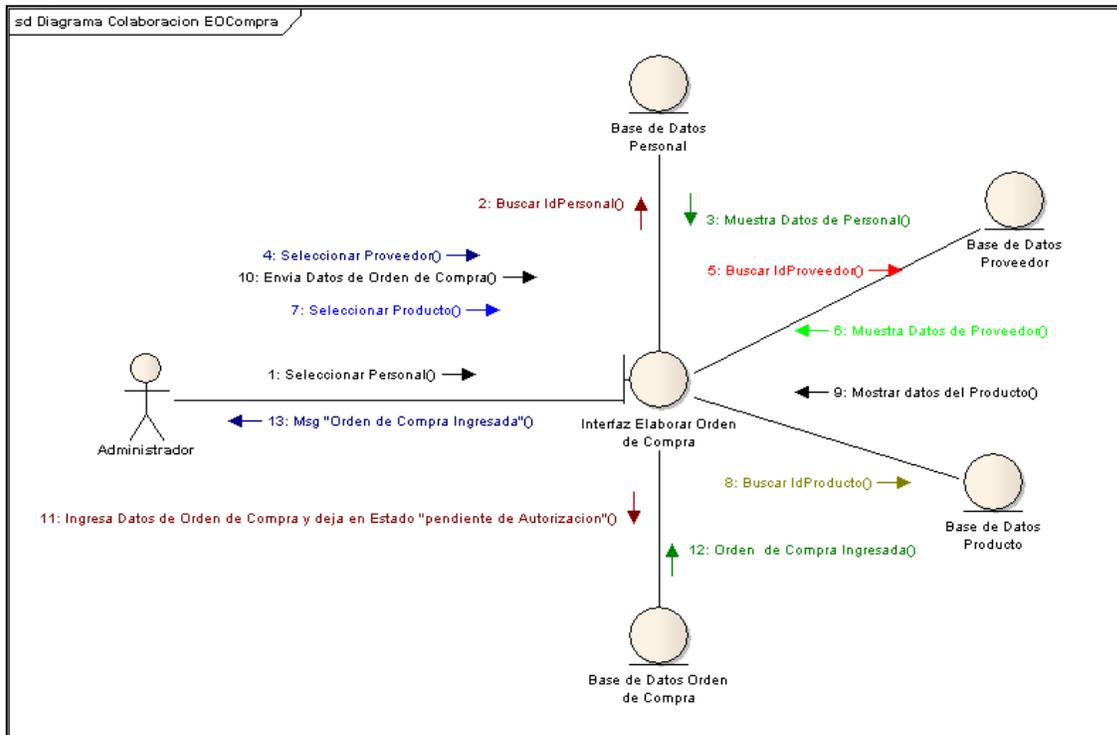


Diagrama 3.11 AUTORIZAR ORDEN DE COMPRA

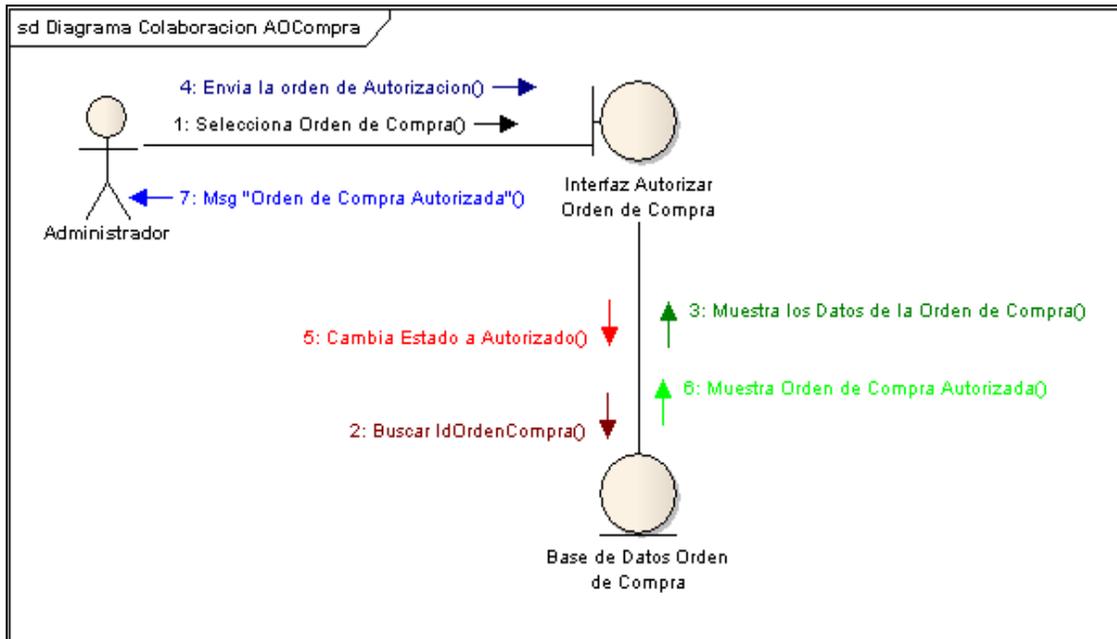


Diagrama 3.12 ELABORAR DEVOLUCION

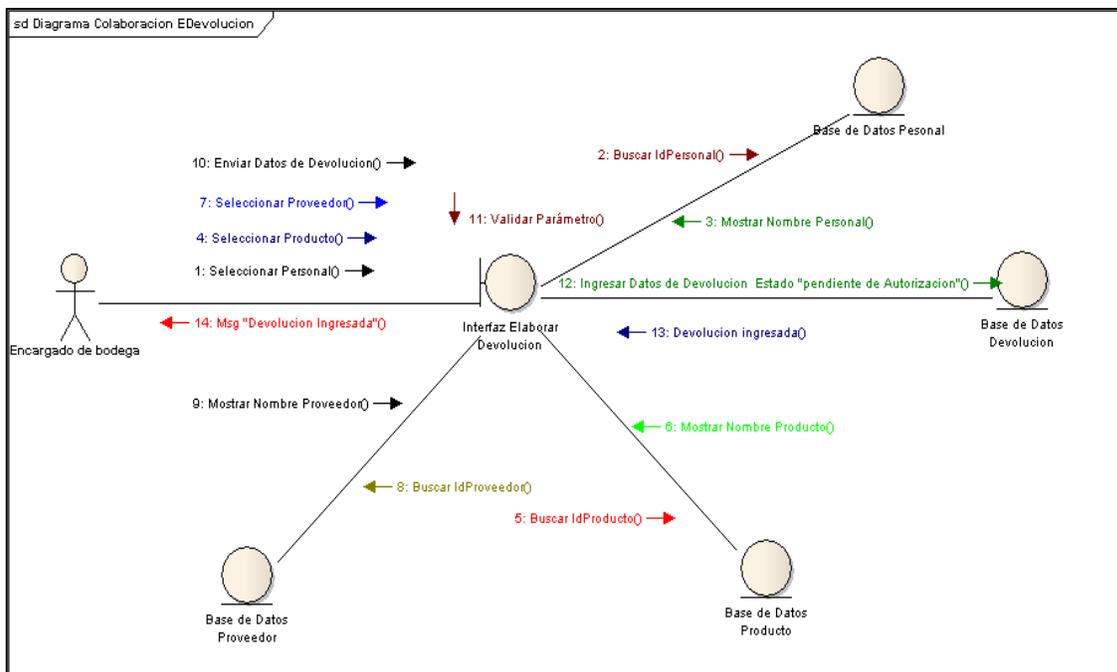


Diagrama 3.13 AUTORIZAR DEVOLUCION

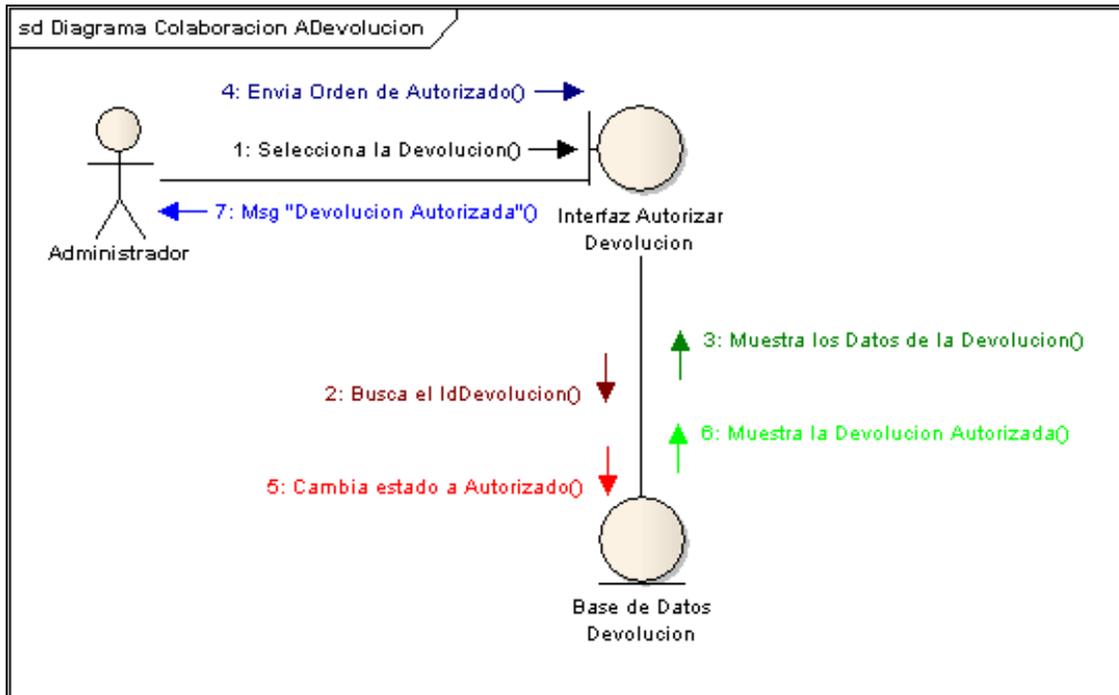


Diagrama 3.14 INGRESAR PEDIDO

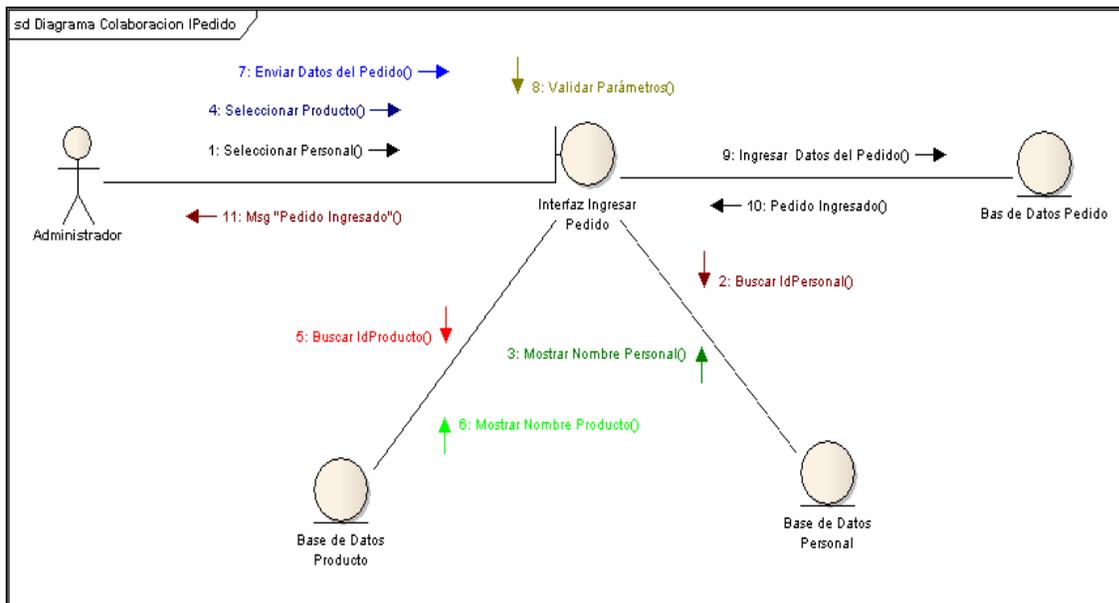


Diagrama 3.15 INGRESAR REQUISA DE ENTRADA

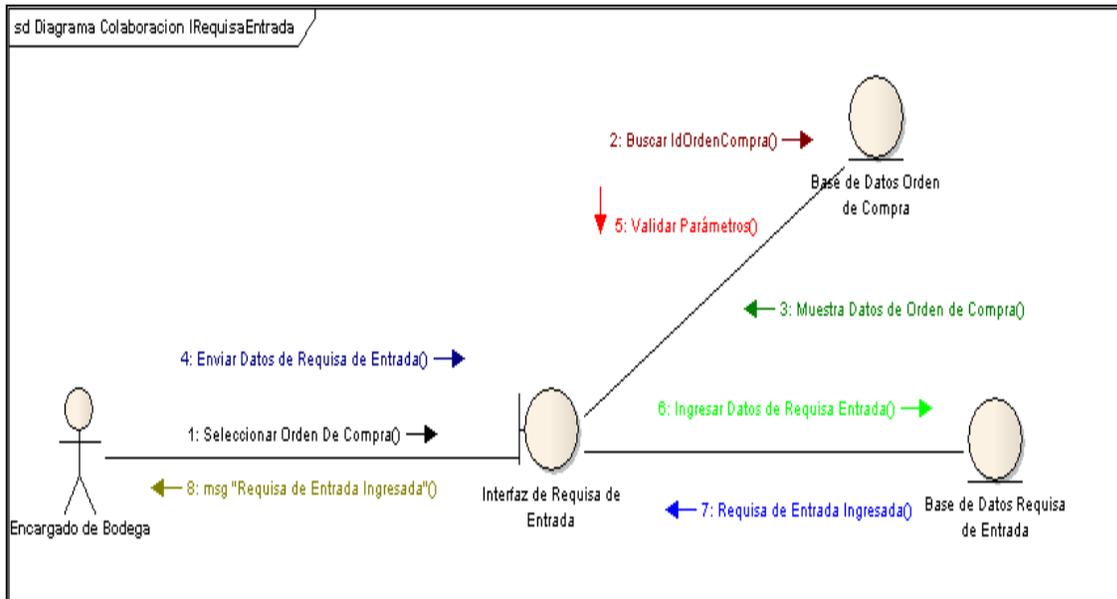


Diagrama 3.16 INGRESAR REQUISA DE SALIDA

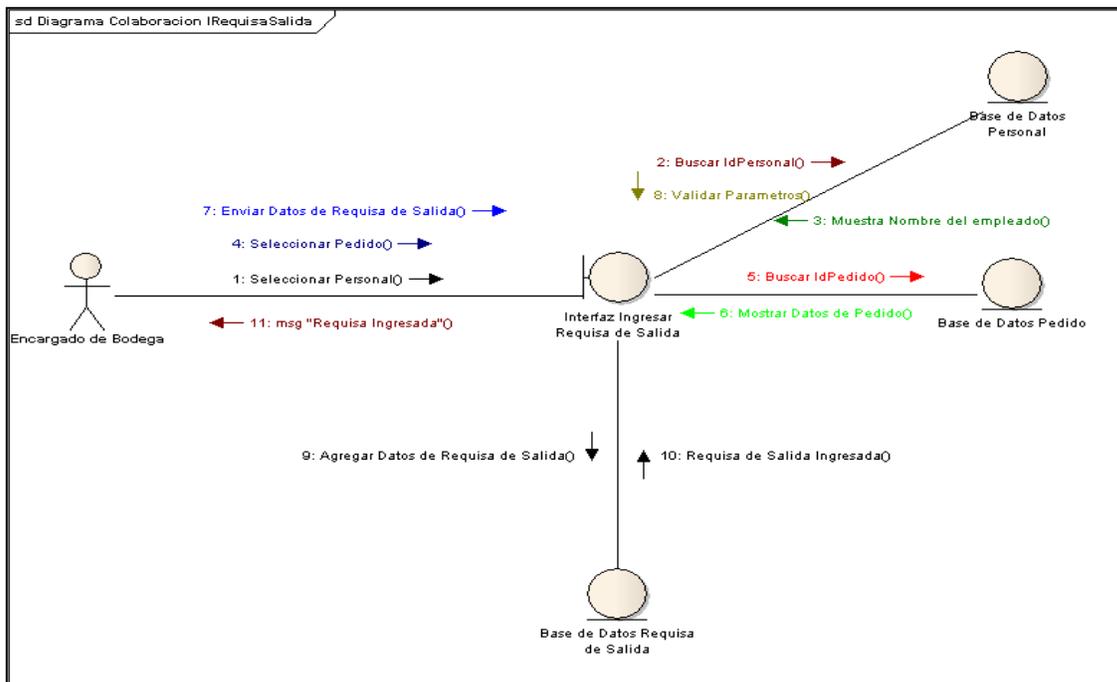
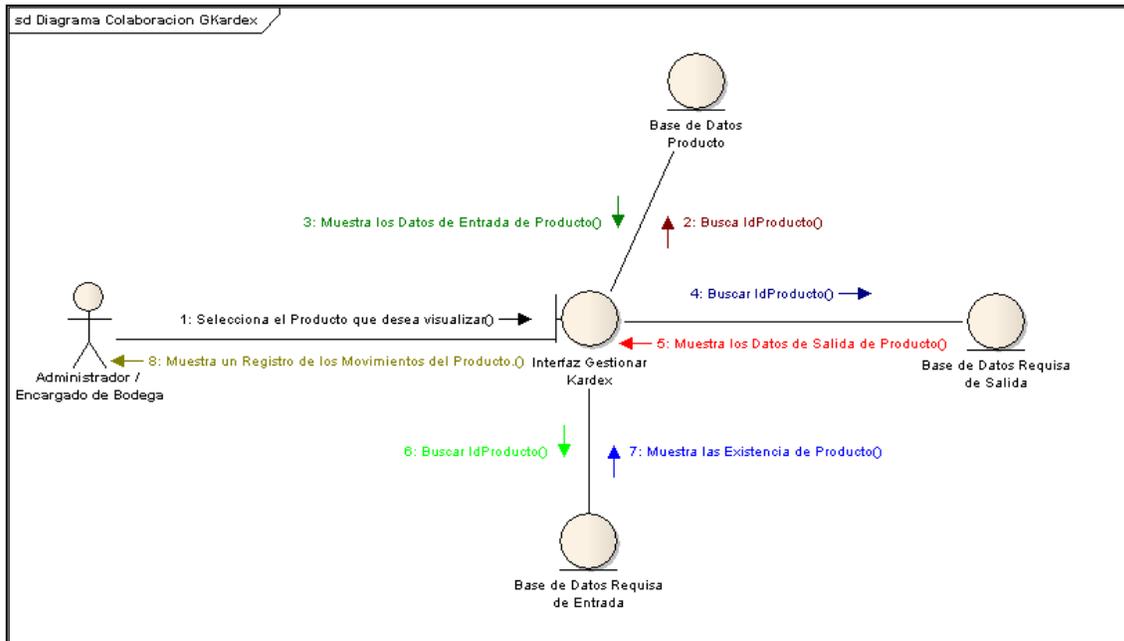


Diagrama 3.17 GESTIONAR KARDEX



## Anexo N° 4. Diagramas de estados

Diagrama 4. 1 CLASE PRODUCTO

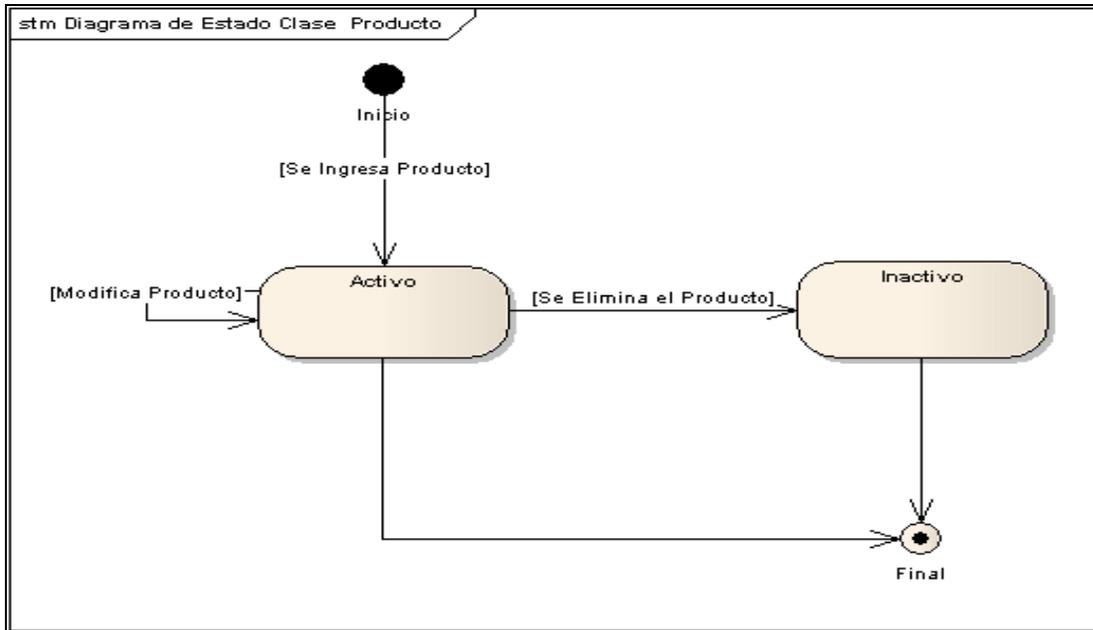


Diagrama 4.9.2 CLASE PROVEEDOR

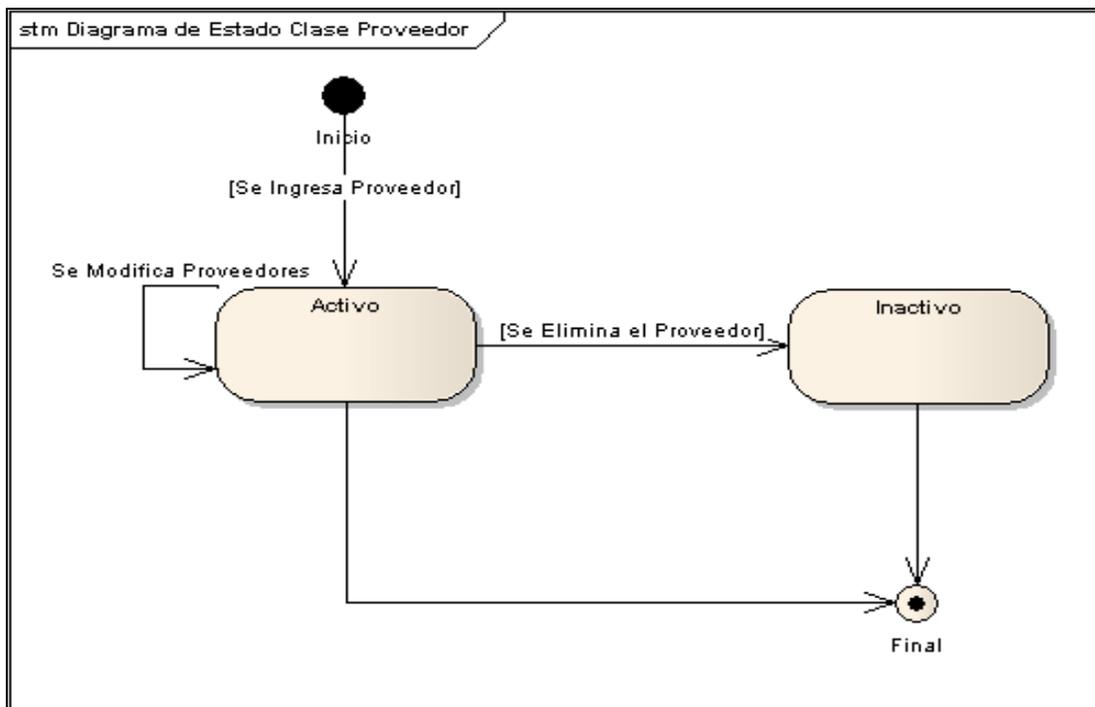


Diagrama 4.9.3 CLASE PERSONAL

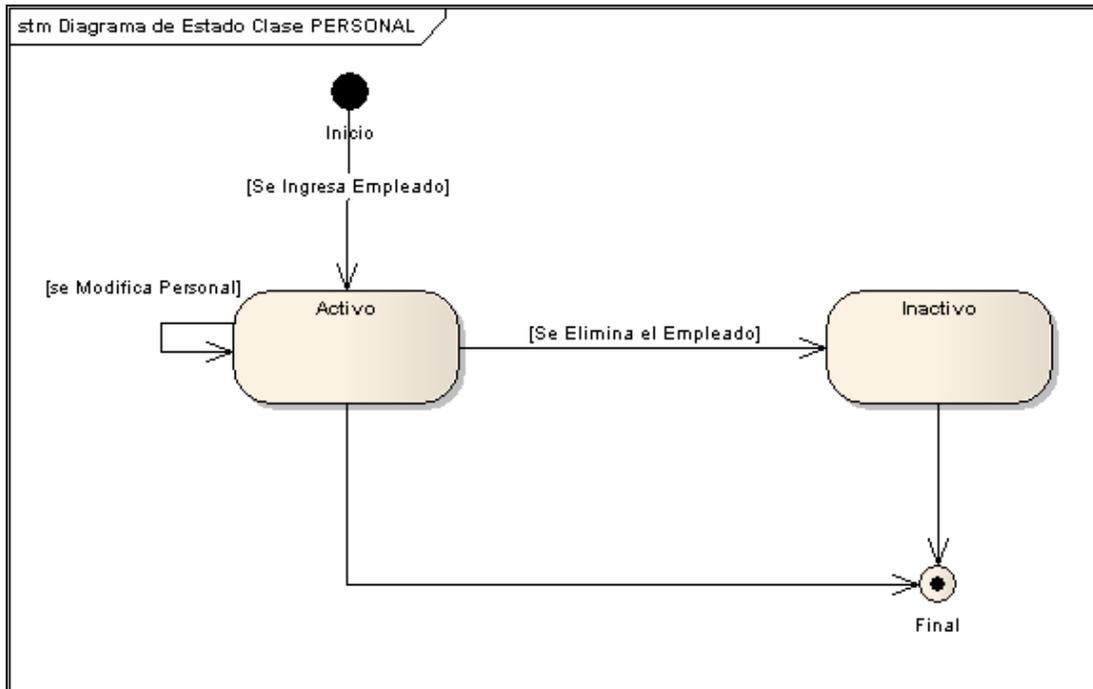
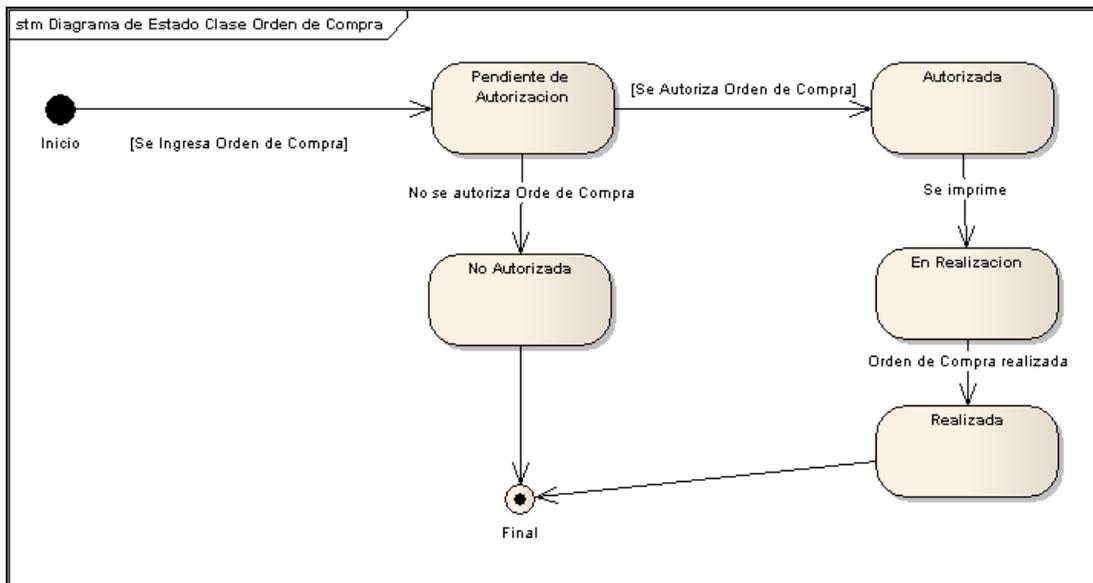
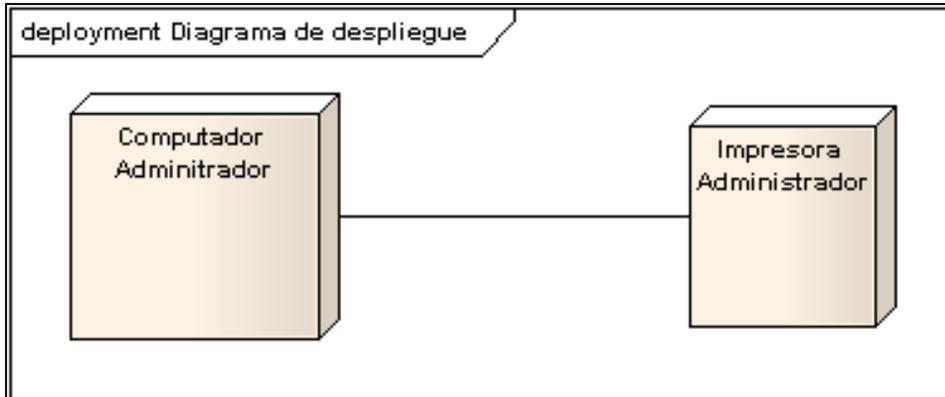


Diagrama 4.9.4 CLASE ORDEN DE COMPRA

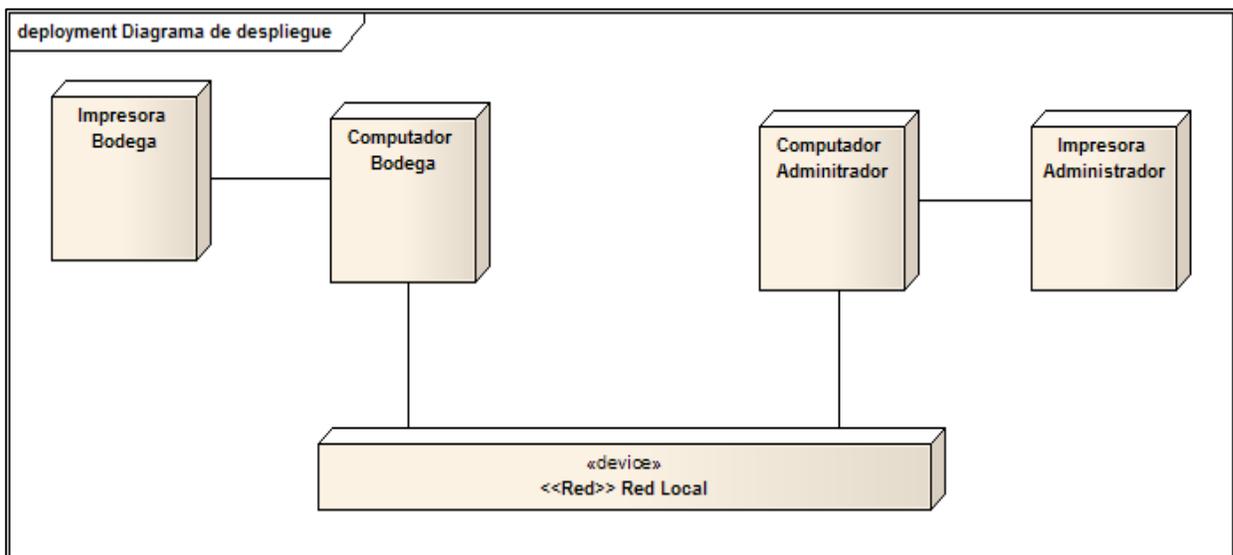


## Anexo N° 5. Diagrama de Despliegue

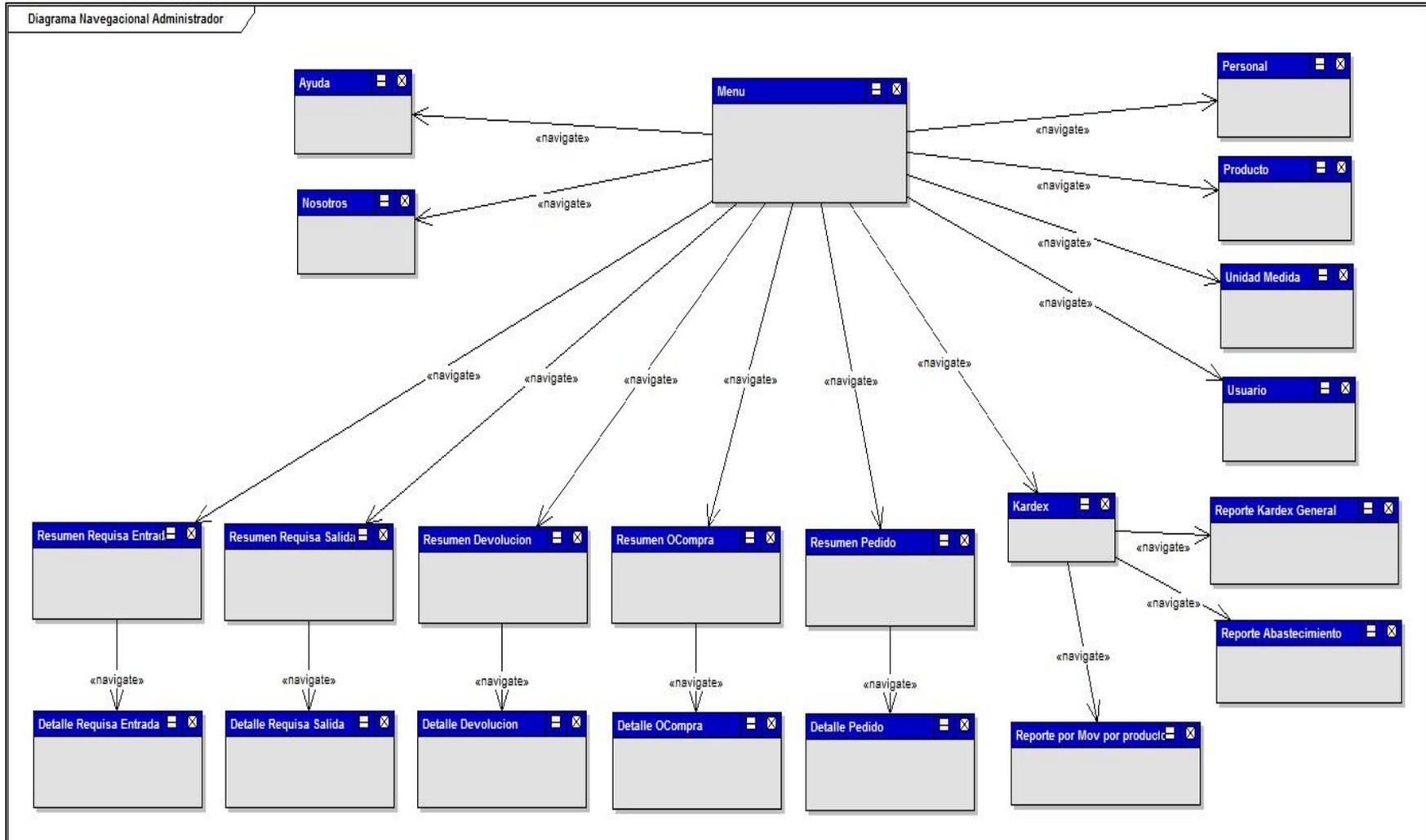
### 5.1 Diagrama de Despliegue Actual

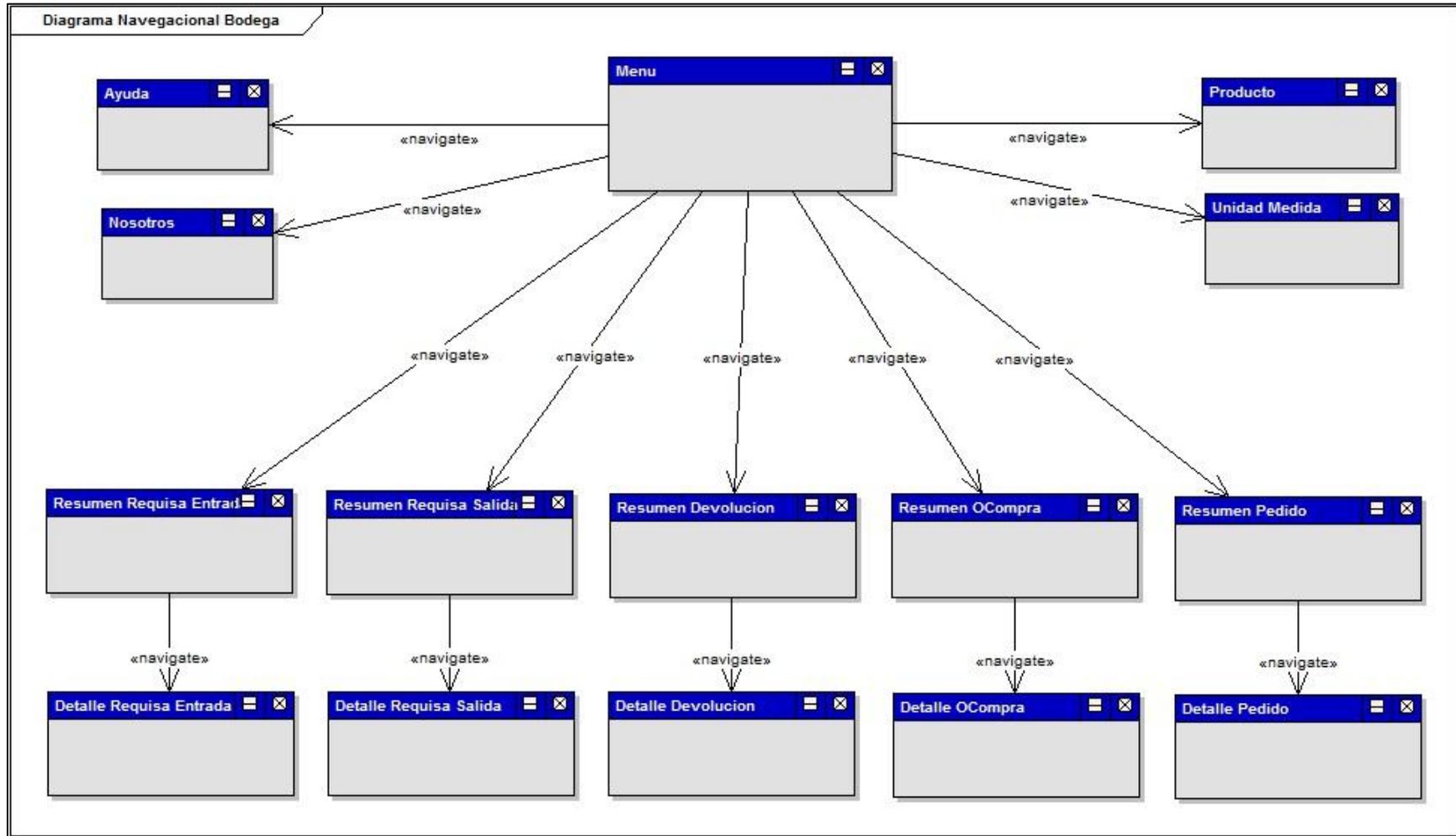


### 5.2 Diagrama De Despliegue Propuesto

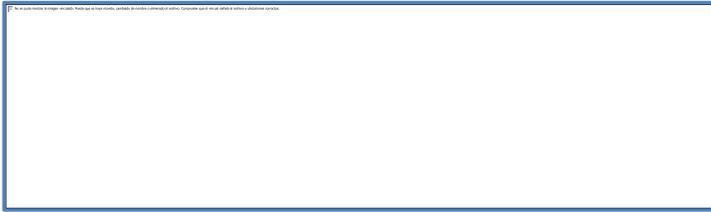


## Anexo N° 6. Diagrama Navegacional





## Anexo N° 7. Manual de Usuario



### 7.1 Introducción

A continuación se presenta el manual de usuario del Sistema de Control de Inventario del Mini Súper "El Venton". En esta primera sección se muestra:

**Login:** Como ingresar a la pantalla principal del sistema a través de la pantalla de autenticación.

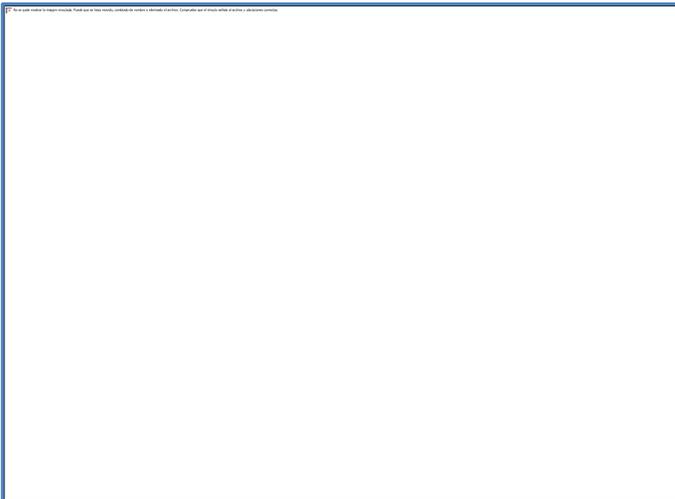
**Nosotros:** Se explica en que consiste la página principal del sistema.

**Menú:** Descripción del menú y cada opción que le conforma.

**Usuarios y Roles:** Ubicación y significados.

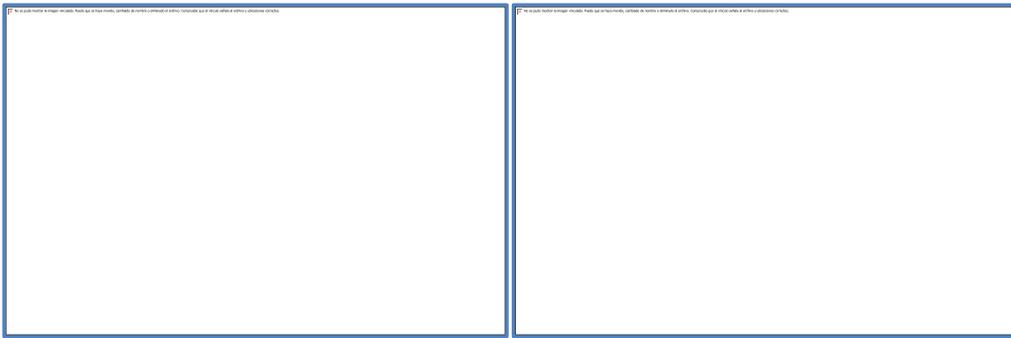
#### 7.1.1 Login

##### Ingresar al Sistema



La página de autenticación del sistema se muestra como la siguiente imagen, en ella se debe ingresar digitando el usuario y contraseña que le asignó el Administrador y luego debe presionar el botón Entrar.

Si el Usuario y contraseña ingresada está incorrecta o vacías, se muestra los siguientes mensajes, según sea el caso:

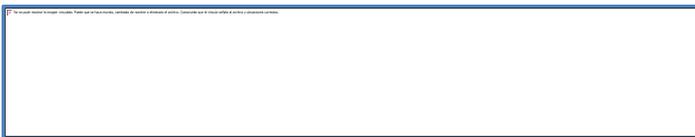


Si los datos de autenticación son correctos, el sistema lo dirige a la página de bienvenida y reseña histórica del Mini Super, desde ahí se visualiza el menú del sistema.

### Salir del Sistema

Los pasos para  salir del sistema y cerrar sesión es dando click al botón rojo que está ubicado a la par de la descripción del rol, en la parte superior derecha del sitio.

### 7.1.2 Nosotros



#### Localización:

Frente al Hospital Alemán Nicaragüense en la ciudad de Managua.

#### Misión:

- Satisfacer las necesidades y preferencias de nuestros clientes a través de la comercialización de productos de primera necesidad para el hogar manteniendo la mejor relación entre precio y calidad, brindando además una excelente atención a nuestros clientes.

#### Visión:

- Ser la mejor alternativa de compra y captar un mayor número de clientes mediante la oferta de una amplia gama de productos de consumo básico familiar de la mejor calidad promoviendo el consumo de los mismos basados en la excelencia del servicio.

#### Objetivos:

- Brindar a nuestros clientes productos y servicios de excelente calidad.
- Aumentar nuestra participación en el mercado con la apertura de una nueva sucursal.

### 7.1.3 Menú

Se presenta el menú de la siguiente manera, ubicado en la parte izquierda de la página:



El menú indica en que pantalla estas ubicado coloreando de naranja el link, los demás se muestran en azul:



También se colorea de naranja si se va con el mouse sobre del menú:



#### **Proveedores:**

Es la pantalla que permite ingresar los proveedores que abastecen al mini super con los diferentes productos que ofrecen a sus clientes.

#### **Productos:**

Es la pantalla que permite ingresar los productos que ofrece el mini super "El venton" a sus clientes.

#### **Personal:**

Es la pantalla donde se ingresa la información de las personas que laboran en el mini super, para luego crearle un usuario y usar el sistema.

#### **Requisa de Entrada:**

Es la pantalla donde se generan las requisas de entrada que aumentan el inventario del mini super.

#### **Requisa de Salida:**

Es la pantalla donde se generan las requisas de salida que disminuyen el inventario del mini super.

#### **Devolución:**

Es la pantalla donde se elaboran y autorizan las devoluciones que contienen los productos que se regresarán a los proveedores por estar en mal estado o vencidos.

**Pedido:**

Es la pantalla donde se elaboran y autorizan los pedidos que el área de ventas solicita a Bodega, estos contienen los productos y cantidades de productos a venderse.

**Orden de Compra:**

Es la pantalla donde se elaboran y autorizan las órdenes de compra que contienen los productos y cantidades que se necesitan para abastecer el área de ventas y aumentar el stock en bodega.

**Unidad de Medida:**

Es la pantalla donde se agregan las unidades de medidas que se requieren para agregar productos al sistema, estas dependen de que es lo que el mini super distribuya en productos.

**Usuario:**

Es la pantalla donde se agregan los usuarios que harán uso del sistema, para ello debe de haberse registrado antes el personal que labora en el mini super.

**Kardex:**

Es la pantalla donde se puede generar el kardex por fecha, reporte de movimientos de cada producto que ofrece el mini super.

**7.1.4 Usuarios y Roles**

Los usuarios del sistema son creados por el administrador del sistema, deben ser personal del mini super destinado a usar el sistema.

Cuando se ingresa al sistema, en la parte superior derecha se refleja el nombre del usuario que se está logueado.



Los roles considerados dentro del sistema son dos: Administrador y Responsable de bodega, el rol se muestra a la par del nombre del usuario.



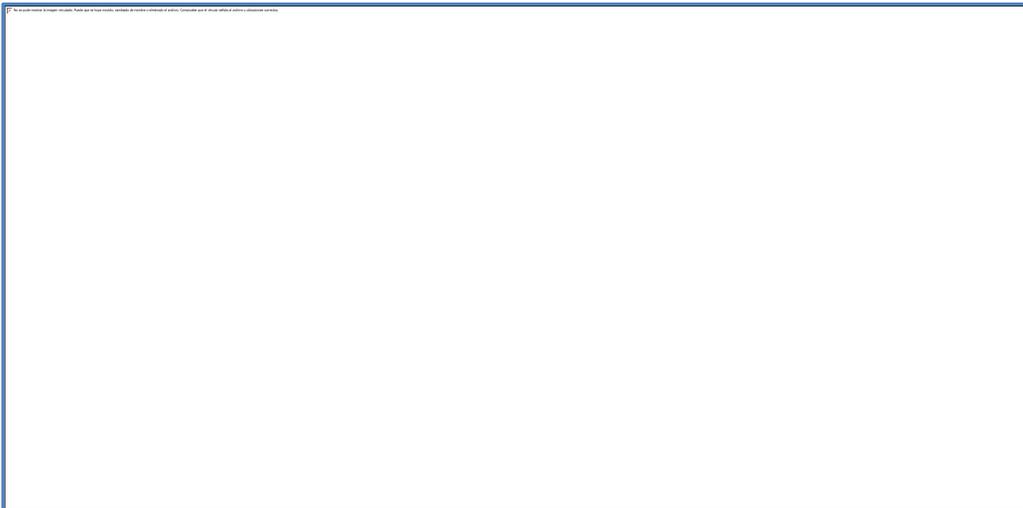
### **Accesos Pantallas por Usuarios**

A continuación se ilustra los accesos por usuarios en las respectivas pantallas del sistema:



### **Accesos Por Acciones**

A continuación se ilustran las acciones por roles en las respectivas pantallas del sistema:



### **NO TIENE ACCESO-Mensaje**

Cuando un usuario tiene acceso limitado e ingresa a una pantalla donde no tiene acceso, se muestra el siguiente mensaje:



## **7.2 Administración**

En esta segunda sección se muestra como ingresar información para administrar el sistema:

**Proveedores:** Creación, filtro, eliminación, edición, exportar.

**Productos:** Creación, filtro, eliminación, edición, exportar.

**Personal:** Creación, filtro, eliminación, edición, exportar.

**Unidad de Medida:** Creación, filtro, eliminación, edición, exportar.

**Usuario:** Creación, filtro, eliminación, edición, exportar.

### **7.2.1 Proveedores**

#### **7.2.1.1 Resumen**

Primeramente se presenta el resumen de los proveedores agregados.

En la parte superior se encuentran los botones Nuevo y Exportar a Pdf, luego los filtros que se muestran en campos de textos.



El resumen puede contener muchos registros, cada uno representado en una fila, se cuenta en la parte inferior con un paginado, este nos indica en que página nos encontramos.

El resumen puede ser filtrado por Id de proveedor, por nombre del Proveedor o por estado (Activo o Inactivo).



Para filtrar la información contenida en el resumen, debes escribir en los campos de textos y se da enter, para filtrar según lo que desees, el filtro Estado contiene opciones de Activo o Inactivo. Es eficaz para una búsqueda rápida y así poder consultar, editar o eliminar el registro. Puedes utilizar los tres filtros al mismo tiempo sin problema.

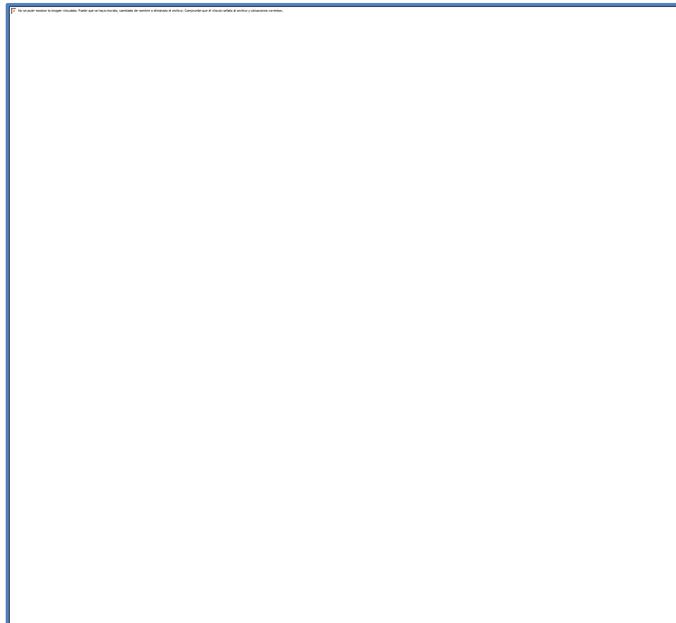


### 7.2.1.2 Editar y Eliminar

Los botones localizados en la parte izquierda de cada fila o registro, realizan las acciones de edición y eliminación.

#### Editar:

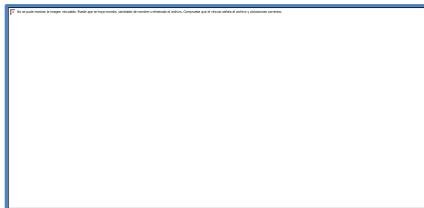
En el botón de editar, carga la información registrada hasta el momento de ese proveedor, la cuál puede ser editada exceptuando el IdProveedor que es generado por el sistema.



#### Eliminar:

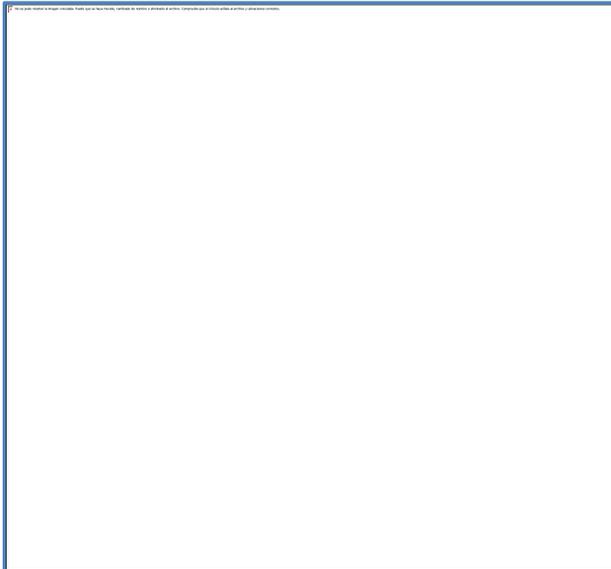
Al eliminar, el sistema consulta antes si este registro ya está relacionado con algún producto, Orden de Compra o Devolución, de lo contrario permite realizar la acción. En el caso que este ya relacionado se muestra el siguiente mensaje:

Antes de eliminar completamente el registro, se pregunta si se está seguro de realizar dicha acción, se da click en Aceptar si en realidad desea eliminarse, de lo contrario se cancela.



### 7.2.1.3 Nuevo

Para agregar un nuevo registro se hace al dar click en el botón .



Al agregar un nuevo registro, se debe de llenar el siguiente formulario, exceptuando el campo Id Proveedor, el cual es generado por el sistema. Luego de escribir los datos requeridos damos Guardar.

Si guardamos antes de agregar los datos requeridos, se nos muestran iconos de "X" color rojo en la parte derecha de cada caja de texto vacía. Si los datos son llenados de manera incorrecta, el icono de color rojo "X" persiste, si llevamos el mouse en este se nos muestran varios mensajes según la información requerida en cada campo:



- Si el campo requiere datos numéricos se muestra el sig mensaje:



- Si el campo es requerido, es decir debe obligatoriamente ser ingresado, se muestra el mensaje:



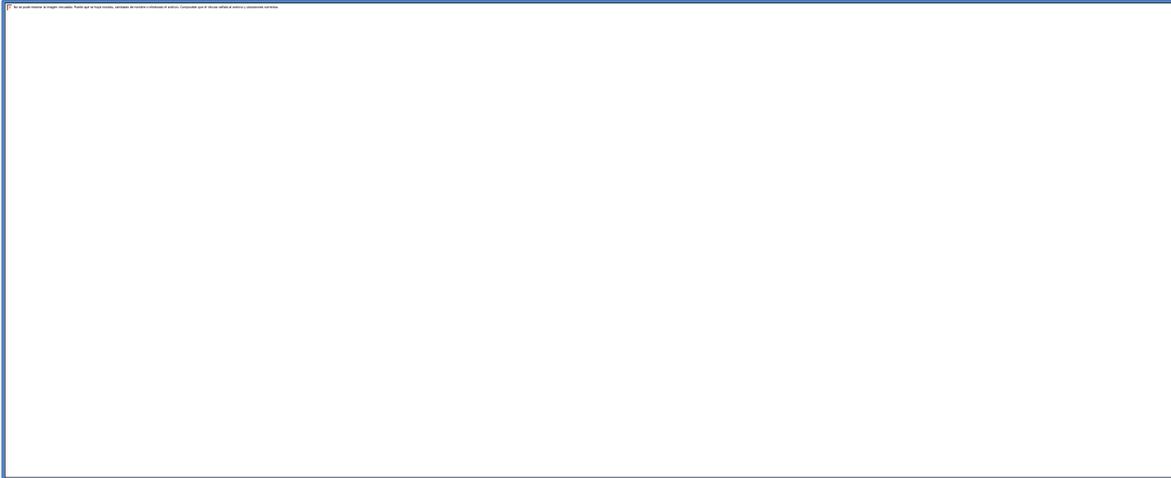
- Si el campo requerido es e-mail, y está mal escrito, se muestra el mensaje:



Si estos mensajes persisten, el sistema no permite guardar la información.

### 7.2.1.4 Exportar

También contamos con la opción de exportar a PDF el resumen de los Proveedores ingresados hasta la fecha, esto se hace al dar clic en el botón , como se muestra en la siguiente figura:

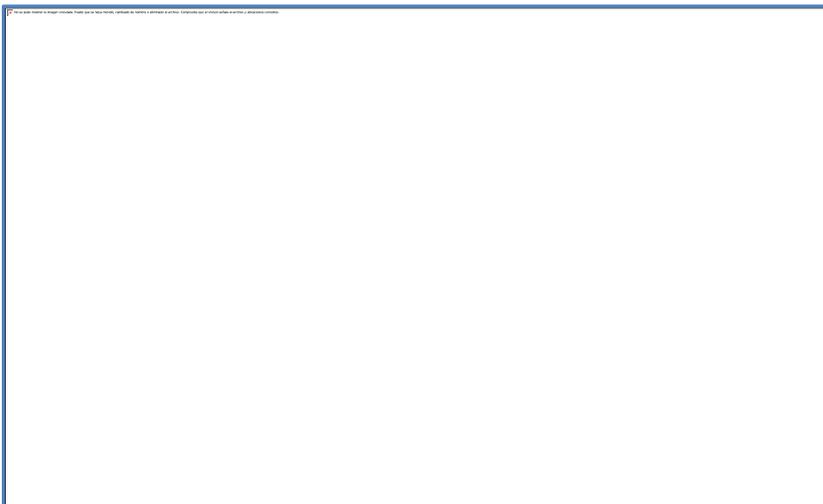


PDF, nos brinda la opción de imprimir y guardar el archivo , estos iconos los encuentras en la parte derecha superior de la ventana del reporte.

## 7.2.2 Productos

### 7.2.2.1 Resumen

Primeramente se presenta el resumen de los productos agregados.



En la parte superior se encuentran los botones Nuevo y Exportar a Pdf, luego los filtros que se muestran en campos de textos.

El resumen puede contener muchos registros, cada uno representado en una fila, se cuenta en la parte inferior con un paginado, este nos indica en que página nos encontramos,

podemos paginar dando click en el número o en siguiente.

El resumen puede ser filtrado por Id de producto, por nombre del producto, existencia o por estado (Activo o Inactivo).



Para filtrar la información contenida en el resumen, debes escribir en los campos de textos y se da enter, el filtro Estado contiene opciones de Activo o Inactivo. Es eficaz para una búsqueda rápida y así poder consultar, editar o eliminar el registro. Puedes utilizar los cuatro filtros al mismo tiempo sin problema.

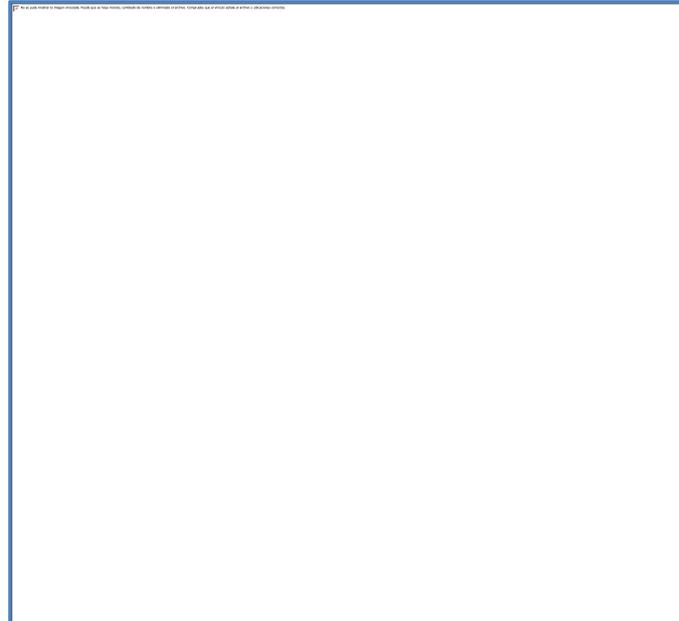


### 7.2.2.2 Editar y Eliminar

Los botones localizados en la parte izquierda de cada fila o registro, realizan las acciones de edición y eliminación.

#### **Editar:**

En el botón de editar, carga la información registrada hasta el momento de ese proveedor, la cuál puede ser editada el proveedor, existencia mínima y máxima y descripción. Los datos que no pueden ser editados son: IdProducto que es generado por el sistema, el nombre, la unidad de medida, la existencia y la fecha de entrada.



**Eliminar:**

Al eliminar, el sistema consulta antes si este registro ya está relacionado con alguna Orden de Compra, Pedido o Devolución, de lo contrario permite realizar la acción. En el caso que este ya relacionado se muestra el siguiente mensaje:



Antes de eliminar completamente el registro, se pregunta si se está seguro de realizar dicha acción, se da click en Aceptar si en realidad desea eliminarse, de lo contrario se cancela.



**7.2.2.3 Nuevo**

Para agregar un nuevo registro se hace al dar click en el botón . Para poder agregar un nuevo producto, debe haber previamente ingresado proveedor y unidad de medida, es por ello que se observan los combs.



Al agregar un nuevo registro, se debe de llenar el siguiente formulario, exceptuando el campo Id Producto, el cual es generado por el sistema. Luego de escribir los datos requeridos damos Guardar.

Si guardamos antes de agregar los datos requeridos, se nos muestran iconos de "X" color rojo en la parte derecha de cada caja de texto vacía.

Si los datos son llenados de manera incorrecta, el icono de color rojo "X" persiste, si llevamos el mouse en este se nos muestran varios mensajes según la información requerida en cada campo:

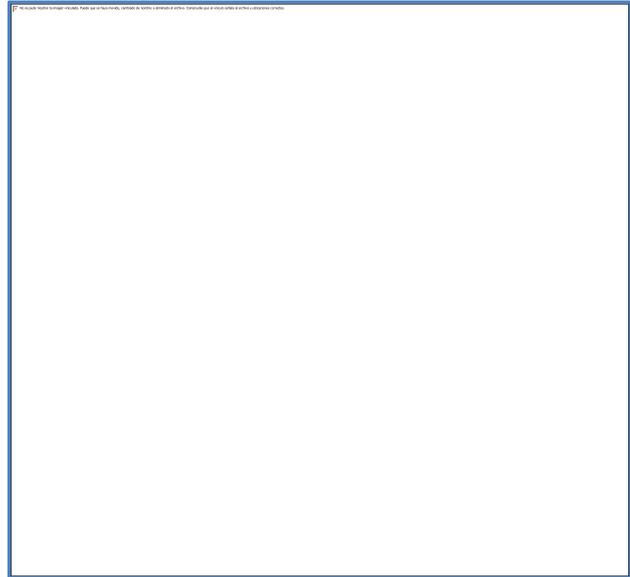
- Si el campo requiere datos numéricos se muestra el sig mensaje:



- Si el campo es requerido, es decir debe obligatoriamente ser ingresado, se muestra el mensaje:

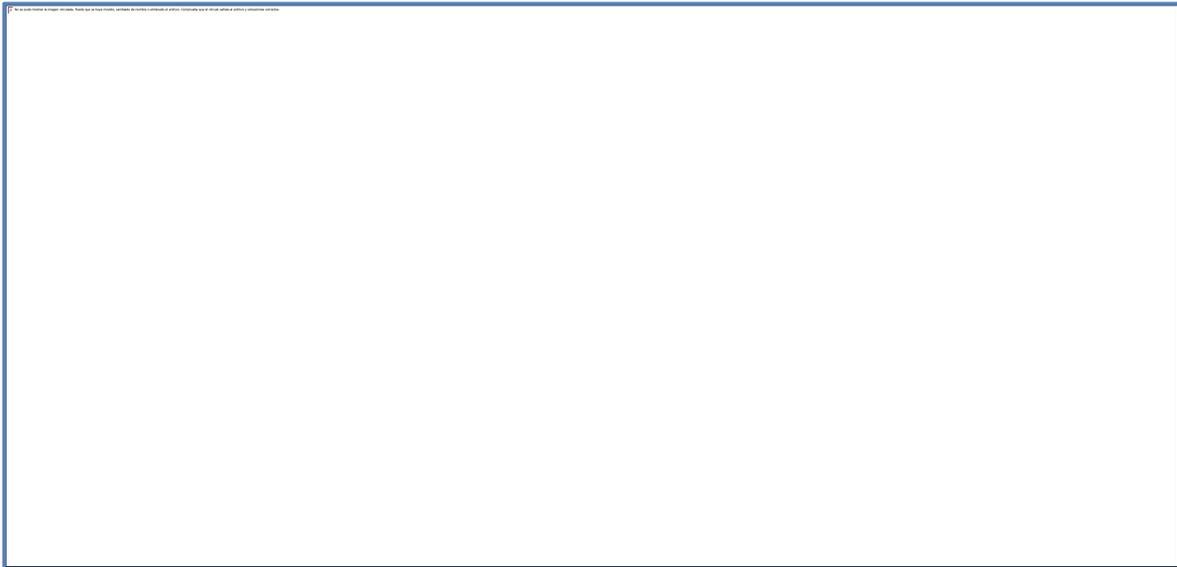


, Si estos mensajes persisten, el sistema no permite guardar la información.



#### 7.2.2.4 Exportar

También contamos con la opción de exportar a PDF el resumen de los Productos ya sean activos o inactivos ingresados hasta la fecha, esto se hace al dar clic en el botón , como se muestra en la siguiente figura:

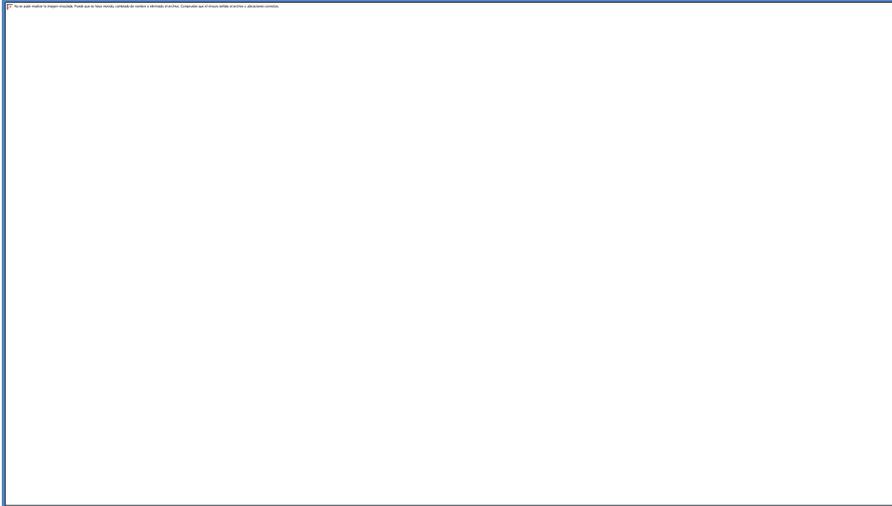


PDF, nos brinda la opción de imprimir y guardar el archivo , estos iconos los encuentras en la parte derecha superior de la ventana del reporte.

## 7.2.3 Personal

### 7.2.3.1 Resumen

Primeramente se presenta el resumen del personal agregado.

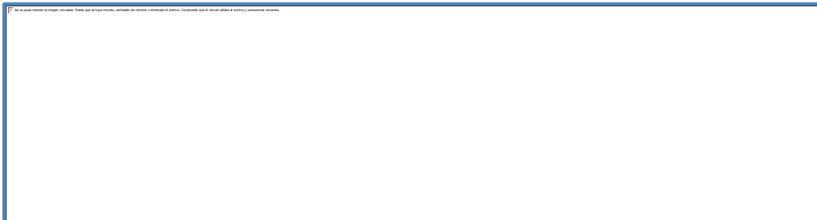


En la parte superior se encuentran los botones Nuevo y Exportar a Pdf, luego los filtros que se muestran en campos de textos. El resumen puede contener muchos registros, cada uno representado en una fila, se cuenta en la parte inferior con un paginado, este nos indica en que página nos encontramos.

El resumen puede ser filtrado por IdPersonal, Nombre, primer apellido, segundo apellido, cargo o por estado (Activo o Inactivo).



Para filtrar la información contenida en el resumen, debes escribir en los campos de textos y se da enter, para filtrar según lo que desees, el filtro Estado contiene opciones de Activo o Inactivo. Es eficaz para una búsqueda rápida y así poder consultar, editar o eliminar el registro. Puedes utilizar los seis filtros al mismo tiempo sin problema.



### 7.2.3.2 Editar y Eliminar

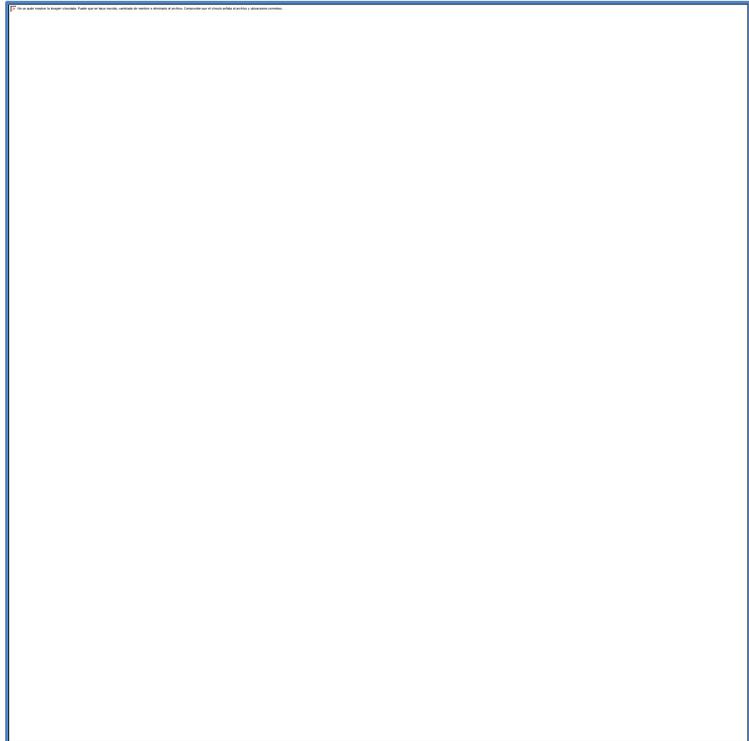
Los botones localizados en la parte izquierda de cada fila o registro, realizan las acciones de edición y eliminación.

#### **Editar:**

En el botón de editar, carga la información registrada hasta el momento de ese producto, la cuál puede ser editada exceptuando el IdPersonal que es generado por el sistema.

#### **Eliminar:**

Al eliminar, el sistema consulta antes si este registro ya está relacionado con algún producto, Orden de Compra, Pedido o Devolución, de lo contrario permite realizar la acción. En el caso que este ya relacionado se muestra el siguiente mensaje:



Antes de eliminar completamente el registro, se pregunta si se está seguro de realizar dicha acción, se da click en Aceptar si en realidad desea eliminarse, de lo contrario se cancela.





Si estos mensajes persisten, el sistema no permite guardar la información.

### 7.2.3.4 Exportar

También contamos con la opción de exportar a PDF el resumen del Personal ingresado hasta la fecha, esto se hace al dar clic en el botón , como se muestra en la siguiente figura:



PDF, nos brinda la opción de imprimir y guardar el archivo , estos iconos los encuentras en la parte derecha superior de la ventana del reporte.

## 7.2.4 Unidad Medida

### 7.2.4.1 Resumen

Primeramente se presenta el resumen de las unidades de medidas ingresadas. En la parte superior se encuentra el botón Nueva, luego los filtros que se muestran en campos de textos.

El resumen puede contener muchos registros, cada uno representado en una fila, se cuenta en la parte inferior con un paginado, este nos indica en que página nos encontramos.



El resumen puede ser filtrado por Id Unidad de Medida y por nombre de la Unidad de Medida.



Para filtrar la información contenida en el resumen, debes escribir en los campos de textos y se da enter, para filtrar según lo que desees. Es eficaz para una búsqueda rápida y así poder consultar, editar o eliminar el registro. Puedes utilizar los dos filtros al mismo tiempo sin problema.

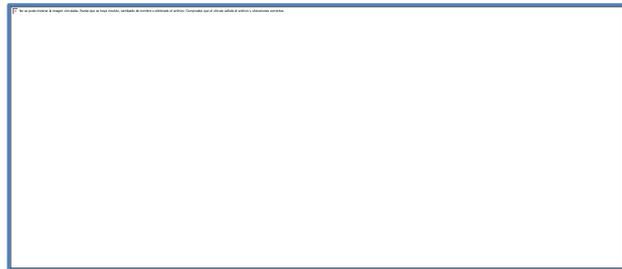


#### 7.2.4.2 Editar y Eliminar

Los botones localizados en la parte izquierda de cada fila o registro, realizan las acciones de edición y eliminación.

##### **Editar:**

En el botón de editar, carga la información registrada hasta el momento de esa unidad de medida, la cuál puede ser editada únicamente Medida, el Id Unidad Medida no se puede editar porque es generado por el sistema.



##### **Eliminar:**

Al eliminar, el sistema consulta antes si este registro ya está relacionado con algún producto, de lo contrario permite realizar la acción. En el caso que este ya relacionado se muestra el siguiente mensaje:



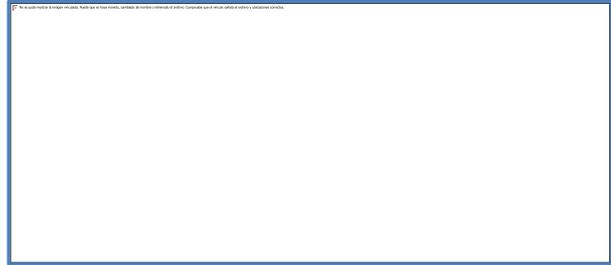
Antes de eliminar completamente el registro, se pregunta si se está seguro de realizar dicha acción, se da click en Aceptar si en realidad desea eliminarse, de lo contrario se cancela.



### 7.2.4.3 Nuevo

Para agregar un nuevo registro se hace al dar click en el botón .

Al agregar un nuevo registro, se debe de llenar el siguiente formulario, exceptuando el campo Id Unidad de Medida, el cual es generado por el sistema. Luego de escribir el dato requerido damos Guardar.



Si guardamos antes de agregar los datos requeridos, se nos muestran iconos de "X" color rojo en la parte derecha de cada caja de texto vacía.



Si los datos son llenados de manera incorrecta, el icono de color rojo "X" persiste, si llevamos el mouse en este se nos muestran varios mensajes según la información requerida en cada campo:

- Si el campo es requerido, es decir debe obligatoriamente ser ingresado, se muestra el mensaje: 

- Si el campo requerido es texto, y está mal escrito, se muestra el mensaje: 

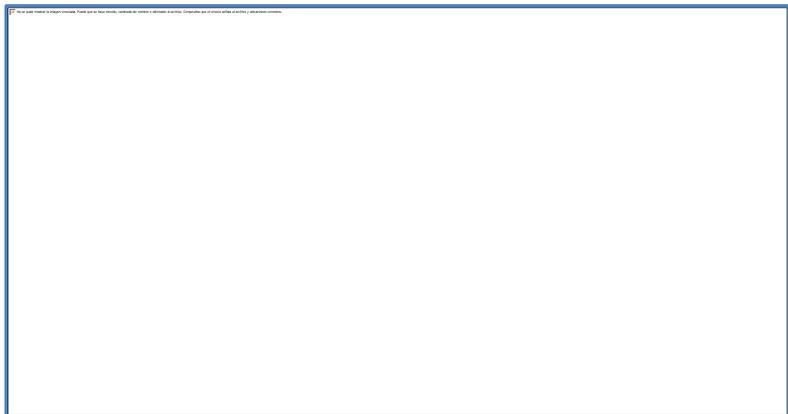
Si estos mensajes persisten, el sistema no permite guardar la información.

### 7.2.5 Usuario

#### 7.2.5.1 Resumen

Primeramente se presenta el resumen de los usuarios agregados. En la parte superior se encuentra el botón Nuevo, luego los filtros que se muestran en campos de textos.

El resumen puede contener muchos registros, cada uno representado en una fila, se cuenta en la parte inferior con un paginado, este nos indica en que página nos encontramos.



El resumen puede ser filtrado por Login, Nivel de acceso (1-Adm,2-Bodega), IdPersona y Nombre completo.

Para filtrar la información contenida en el resumen, debes escribir en los campos de textos y se da enter, para filtrar según lo que deseases.

Es eficaz para una búsqueda rápida y así poder consultar, editar o eliminar el registro. Puedes utilizar los cuatro filtros al mismo tiempo sin problema.

### 7.2.5.2 Nuevo

Para agregar un nuevo registro se hace al dar click en el botón . Para poder ingresar un usuario debe existir personal, es por ello que se observa el combo Id Personal.

Al agregar un nuevo registro, se debe de llenar el siguiente formulario, Login, Password y el nivel de acceso destinada para esta persona. Luego de escribir los datos requeridos damos Guardar.

Si guardamos antes de agregar los datos requeridos, se nos muestran iconos de "X" color rojo en la parte derecha de cada caja de texto vacía.

Si los datos son llenados de manera incorrecta, el icono de color rojo "X" persiste, si llevamos el mouse en este se nos muestran varios mensajes según la información requerida en cada campo:

- Si el campo es requerido, es decir debe obligatoriamente ser ingresado, se muestra el mensaje: 

Si estos mensajes persisten, el sistema no permite guardar la información.

### 7.2.5.3 Editar y Eliminar

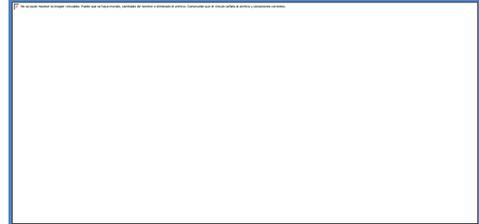
Los botones localizados en la parte izquierda de cada fila o registro, realizan las acciones de edición y eliminación.

#### Editar:

En el botón de editar, carga la información registrada hasta el momento de ese producto, la cuál puede ser editada únicamente el nivel de acceso, ya que el IdPersonal y el Login se establecieron al crear el registro.

#### Eliminar:

Al eliminar, el sistema consulta antes si este registro ya está relacionado con alguna Orden de Compra, Pedido, Devolución o Requisas, de lo contrario permite realizar la acción. En el caso que este ya relacionado se muestra el siguiente mensaje:



Antes de eliminar completamente el registro, se pregunta si se está seguro de realizar dicha acción, se da click en Aceptar si en realidad desea eliminarse, de lo contrario se cancela.

### 7.2.5.4 Cambiar Contraseña

En el caso de los usuarios, se da el caso de cambiar contraseña, esto se realiza dando click en el icono de llave ubicado en la parte izquierda de cada registro.



Se nos muestra la siguiente pantalla, donde debe colocarse el nuevo password y repetirlo en el siguiente campo de texto.



En el caso que no coincidan los password, se muestra el siguiente mensaje y no se podrá guardar la acción por seguridad:



### **7.3 Transacciones Flotantes**

En esta tercera sección se muestra como ingresar las transacciones flotantes dentro del sistema:

**Orden de Compra:** Creación, filtro, eliminación, edición, exportar, cambio de estado (finalizada y autorizada).

**Pedido:** Creación, filtro, eliminación, edición, exportar, cambio de estado (finalizado y autorizado).

**Devolución:** Creación, filtro, eliminación, edición, exportar, cambio de estado (finalizada y autorizada).

#### **7.3.1 Orden de Compra**

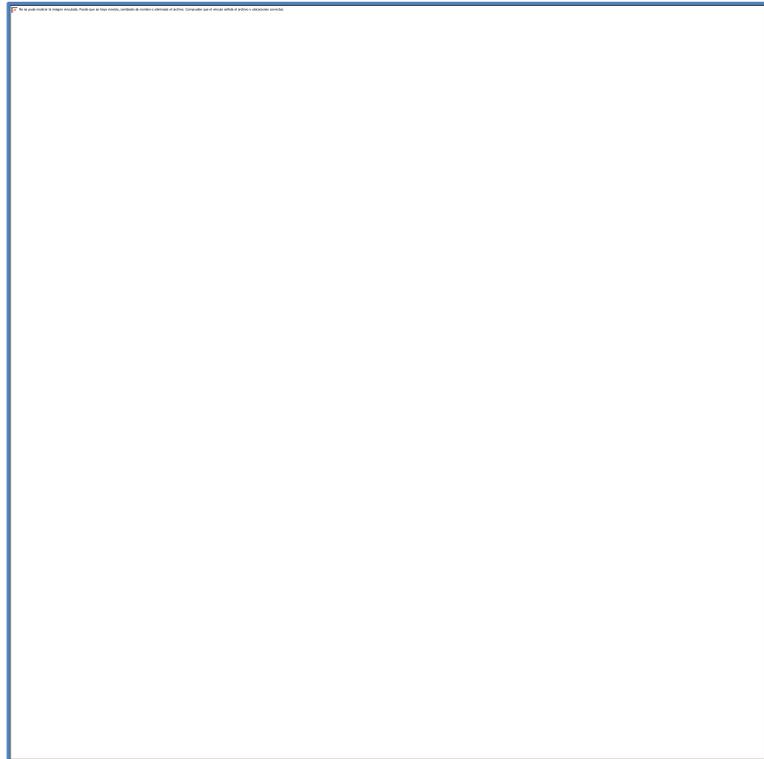
##### **7.3.1.1 Resumen**

Primeramente se presenta el resumen de las órdenes de compra ingresadas.

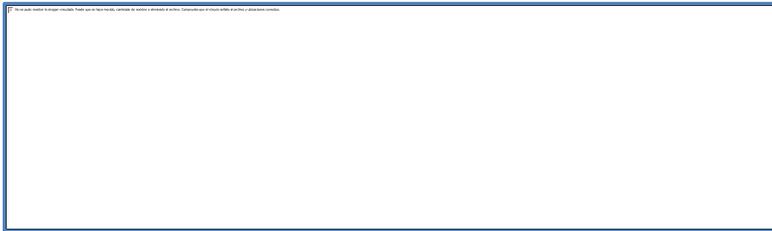
En la parte superior se encuentra el botón Nueva, luego los filtros que se muestran en campos de textos.

El resumen puede contener muchos registros, cada uno representado en una fila, se cuenta en la parte inferior con un paginado, este nos indica en que página nos encontramos.

El resumen puede ser filtrado por Número de Orden, número de factura, nombre de personal, nombre de proveedor a quién va dirigida la orden, por fecha de elaboración o por estado (Registrada, Finalizada o Autorizada).



Para filtrar la información contenida en el resumen, debes escribir en los campos de textos y se da enter, para filtrar según lo que desees, el filtro Estado contiene opciones de Registrada, Finalizada y Autorizada.



Es eficaz para una búsqueda rápida y así poder consultar, editar o eliminar el registro. Puedes utilizar los seis filtros al mismo tiempo sin problema.



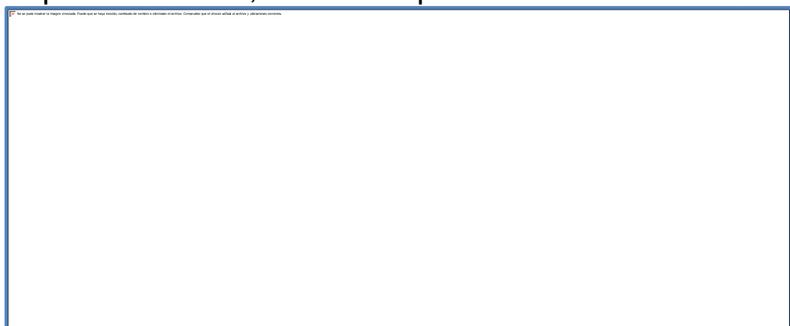
### 7.3.2.2 Registro Orden de Compra

Para agregar un nuevo registro se hace al dar click en el botón . Para realizar una orden de compra, antes se debe haber ingresado personal, productos y proveedores.

#### 1. Guardar

##### A. Información General de Orden de Compra:

Al agregar un nuevo registro, se debe de llenar el siguiente formulario para completar la información general de la orden; los campos Num Orden Compra y Fecha Compra son generados por el sistema, el combo personal es seleccionado por defecto según la personal que este logueada, los que deben ser seleccionados son el número de factura y el proveedor. Luego de llenar el formulario damos Guardar.



Si guardamos antes de agregar los datos requeridos, se nos muestran iconos de "X" color rojo en la parte derecha de cada caja de texto vacía.

Si los datos son llenados de manera incorrecta, el icono de color rojo "X" persiste, si llevamos el mouse en este se nos muestran varios mensajes según la información requerida en cada campo:

- Si el campo requiere datos numéricos se muestra el siguiente mensaje: 

- Si el campo es requerido, es decir debe obligatoriamente ser ingresado, se muestra el siguiente mensaje: 

Las mismas restricciones están al agregar el detalle de la orden de compra, **visualizar el paso 2:**

Si estos mensajes persisten, el sistema no permite guardar la información.

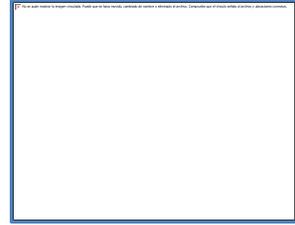
**B. Detalle de Orden de Compra:**

Para agregar el detalle de la Orden de Compra se debe de realizar el **paso 2**, que a continuación se explica.

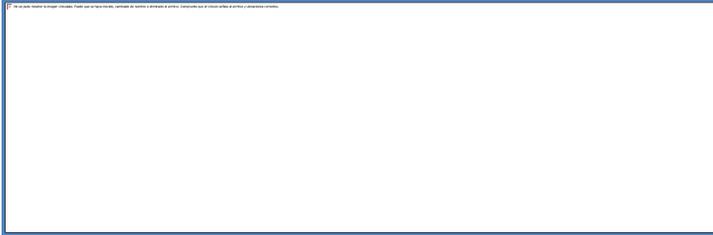
**2. Agregar Detalle**

Si ya contamos con la información general de la orden de compra, el paso siguiente es agregar el detalle para definir qué productos y cantidades formarán parte de la misma, para ello se debe de llenar el siguiente formulario; el campo Num Orden Compra es cargado por defecto ya que es el mismo número de la información principal. El combo producto debe ser seleccionado, así mismo debe indicarse la cantidad de ese producto y la fecha de expiración con la que se requiere, el campo de observación es opcional. Luego de llenar el formulario damos Guardar.

El combo de los productos se visualizará así, estos productos se cargan de acuerdo al proveedor seleccionado en la información general de la orden de compra:



Luego de agregar el detalle se verá de la siguiente manera el resumen, según lo que se vaya agregando, pueden ser "n" productos, este posee filtros y también puede ser editado y eliminado.



En el caso que no tengamos guardada la información general de la Orden de Compra, no deja agregar el detalle, envía el sig mensaje:



**3. Regresar** 

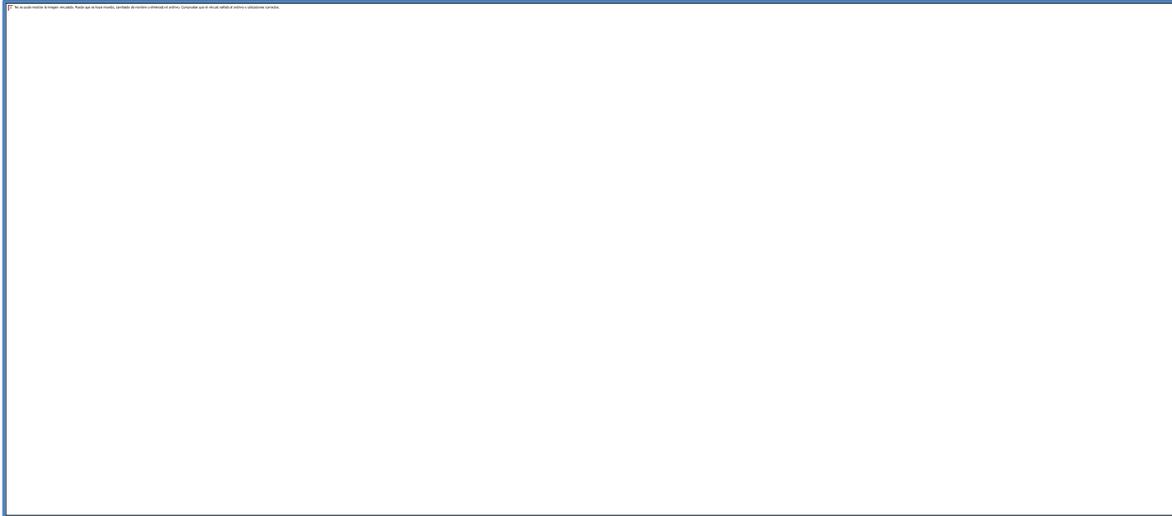
Esta opción es para regresar al resumen de las órdenes de compra.

**4. Nueva** 

Esta opción es igual a la del resumen, para realizar una nueva Orden de Compra.

**5. Exportar** 

Esta opción solo está disponible cuando el estado de la orden de compra es **autorizada**, se muestra el reporte de la siguiente manera:



De lo contrario si la orden de compra está en estado registrada o finalizada se muestra el siguiente mensaje:



### 7.3.2.3 Finalizar Orden de Compra

Esta acción es realizada por el responsable de bodega, persona encargada de registrar las órdenes de compra. Una vez que el responsable de bodega está seguro que finalizó la orden de compra ingresando el detalle de todos los productos y sus cantidades, debe cambiar el estado de registrada a finalizada, esto para que el Administrador tenga órdenes de compra disponibles para autorizar.

#### **Pasos para cambiar de estado:**

Para cambiar de estado la orden de compra, se procede a seleccionar en el combo estado "Finalizada" y se da guardar. El sistema realiza la acción siempre y cuando exista detalle de la orden de compra.

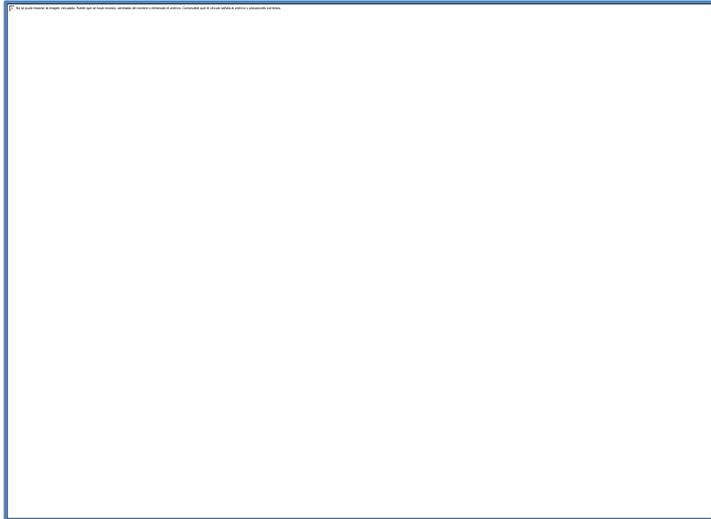
Como se observa el estado de "Autorizada" está inactivo, esto sucede cuando el rol es de Responsable de Bodega.



### Funcionalidad de los Botones:

Cuando una orden de compra está en estado Finalizada, únicamente está en espera de su aprobación. Solo se puede usar los botones **Regresar** y **Nueva**.

Cuando se de click en los botones **Guardar**, **Agregar Detalle**, **Exportar** o en los botones de edición y eliminación del detalle, enviará el sig mensaje:



Esta acción también está diseñada para ser realizada por el administrador.



Una vez que el estado de la orden de compra sea "Finalizada", esta queda bloqueada automáticamente, solo el Administrador podrá hacer cambios en ella.



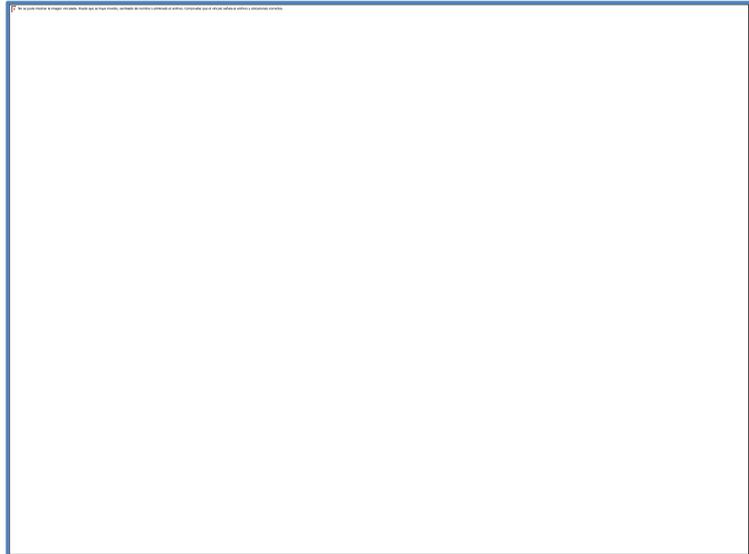
### 7.3.2.4 Autorizar Orden de Compra

Esta acción es únicamente realizada por el Administrador, una vez que el responsable de bodega cambio a estado finalizada la orden de compra.

#### Pasos para cambiar de estado:

Para cambiar de estado la orden de compra, se procede a seleccionar en el combo estado "Autorizada" y se da guardar. El sistema realiza la acción siempre y cuando el estado anterior de la orden haya sido Finalizada, y esta contenga detalle.

Como se observa el estado de "Autorizada" está activo, esto sucede cuando el rol es de Administrador.



#### Funcionalidad de los Botones:

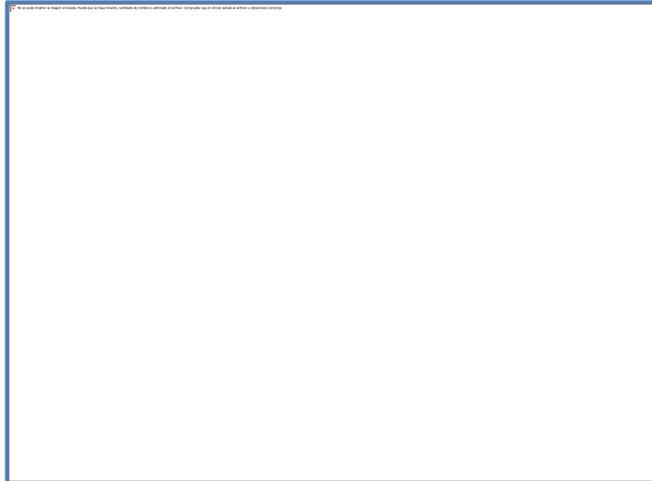
Cuando una orden de compra está en estado **Autorizada**. Solo se puede usar los botones **Regresar** y **Nueva**.

Cuando se de click en los botones **Guardar**, **Agregar Detalle**, **Exportar** o en los botones de edición y eliminación del detalle, enviará el sig mensaje:



Una vez que el estado de la orden de compra sea "**Autorizada**", esta queda bloqueada automáticamente y se convierte en insumo para realizar su respectiva **Requisa de Entrada**.

Únicamente en este estado puede exportarse.



### 7.3.2.5 Editar Orden de Compra

En la parte izquierda del resumen de las órdenes de compra, se encuentra el botón de editar, el registro puede editarse siempre y cuando este en estado Registrada.

Se puede editar el nombre del proveedor, agregar o eliminar el detalle.

Si se agrega un detalle relacionado a un producto, se bloquea automáticamente el combo del proveedor, si eliminas el detalle, se vuelve a habilitar el combo:

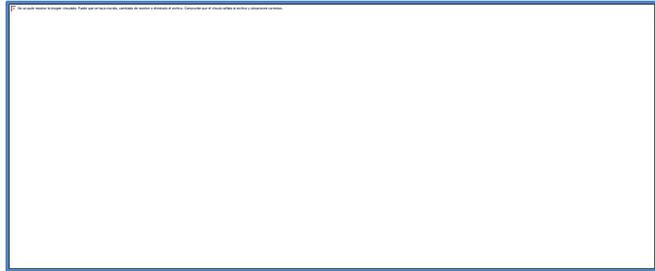


Las acciones que no se pueden realizar dentro de este estado es Exportar, se muestra el mensaje:



### 7.3.2.6 Eliminar Orden de Compra

En el resumen de solicitudes de orden de compra se muestra en la parte izquierda el botón de eliminar, únicamente se puede eliminar una orden de compra si está en estado Registrada.



En el caso que se quiera modificar la orden de compra, el Administrador puede regresar al estado registrada si este registro está finalizada.

### 7.3.2.7 Revertir Estado Autorizada

Acción que es realizada por el administrador cuando se existen errores en la orden de compra, se realiza al dar click en el botón  ubicado en la parte derecha del estado de la orden de compra.

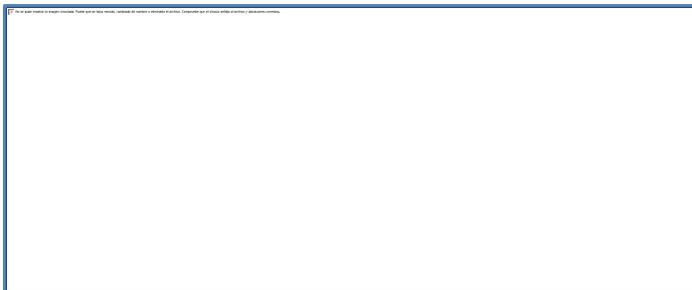
Este botón se active únicamente cuando el estado es autorizada, de lo contrario aparece desactivado.

Si existe algún error en la orden de compra, se puede revertir el estado, sin importar que esta está relacionada a una requisita de entrada. Al dar click en el botón



Si deseas revertir le das Aceptar, esto revierte el estado de autorizada a registrada. En el caso que tenga requisita de entrada relacionada esta es eliminada, actualizando de esta manera la existencia del producto

disminuye según el detalle de la actual orden de compra, volviéndose cantidades flotantes. De lo contrario se da Cancelar para no realizar la actividad.



Una vez revertida se pueden editar todos los campos y detalle.

## 7.3.2 Pedido

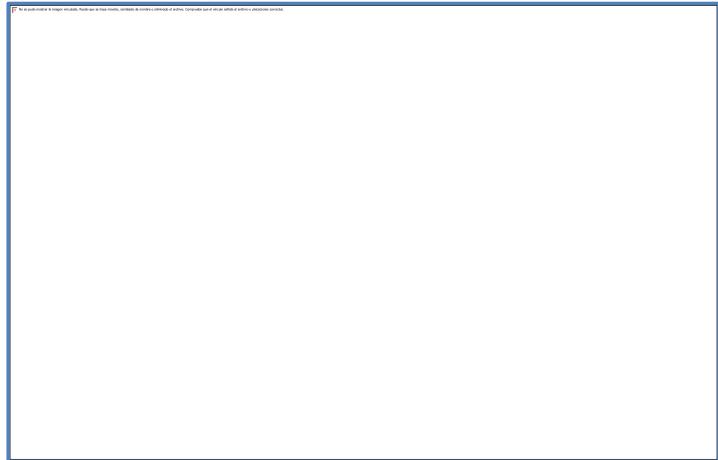
### 7.3.2.1 Resumen

Primeramente se presenta el resumen de los pedidos ingresados.

En la parte superior se encuentra el botón Nuevo, luego los filtros que se muestran en campos de textos.

El resumen puede contener muchos registros, cada uno representado en una fila, se cuenta en la parte inferior con un paginado, este nos indica en que página nos encontramos.

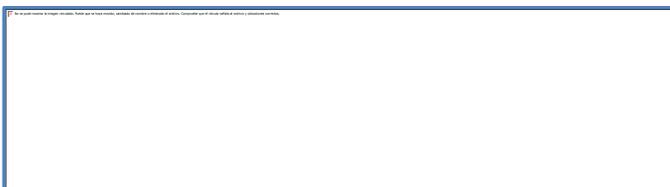
El resumen puede ser filtrado por Número de Pedido, nombre de personal, por fecha de elaboración o por estado (Registrado, Finalizado o Autorizado).



Para filtrar la información contenida en el resumen, debes escribir en los campos de textos y se da enter, para filtrar según lo que desees, el filtro Estado contiene opciones de Registrado, Finalizado o Autorizado.



Es eficaz para una búsqueda rápida y así poder consultar, editar o eliminar el registro. Puedes utilizar los cuatro filtros al mismo tiempo sin problema.



### 7.3.2.2 Registro Pedido

Para agregar un nuevo registro se hace al dar click en el botón . Para realizar un pedido, antes se debe haber ingresado personal y productos.

#### 1. Guardar

##### A. Información General de Pedido:

Al agregar un nuevo registro, se debe de llenar el siguiente formulario para completar la información general de la orden; el campo Num Pedido es generado por el sistema, el combo personal es seleccionado por defecto según la personal que este logueada, los que deben ser seleccionados la fecha de pedido. Luego de llenar el formulario damos Guardar.



Si guardamos antes de agregar los datos requeridos, se nos muestran iconos de "X" color rojo en la parte derecha de cada caja de texto vacía.



Si los datos son llenados de manera incorrecta, el icono de color rojo "X" persiste, si llevamos el mouse en este se nos muestran varios mensajes según la información requerida en cada campo:

- Si el campo es requerido, es decir debe obligatoriamente ser ingresado, se muestra el mensaje: 



Las mismas restricciones están al agregar el detalle del pedido, **visualizar el paso 2:**

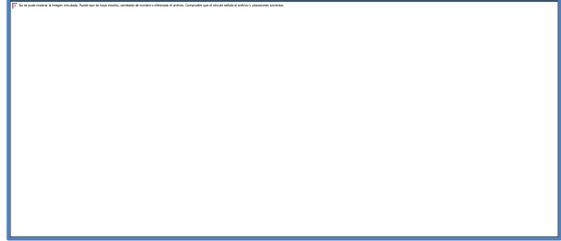
Si estos mensajes persisten, el sistema no permite guardar la información.

**B. Detalle de Pedido:**

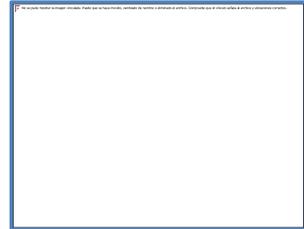
Para agregar el detalle del pedido se debe de realizar el **paso 2**, que a continuación se explica.

**2. Agregar Detalle**

Si ya contamos con la información general del pedido, el paso siguiente es agregar el detalle para definir qué productos y cantidades formarán parte de la misma, para ello se debe de llenar el siguiente formulario; el campo Num Pedido es cargado por defecto ya que es el mismo número de la información principal.



El combo producto debe ser seleccionado, así mismo debe indicarse la cantidad de ese producto, el campo de observación es opcional. Luego de llenar el formulario damos Guardar.El combo de los productos se visualizará así:



Luego de agregar el detalle se verá de la siguiente manera el resumen, según lo que se vaya agregando, pueden ser "n" productos, este posee filtros y también puede ser editado y eliminado.



En el caso que no tengamos guardada la información general del pedido, no deja agregar el detalle, envía el sig mensaje:



**3.Regresar**



Esta opción es para regresar al resumen de los pedidos.

**4. Nuevo**

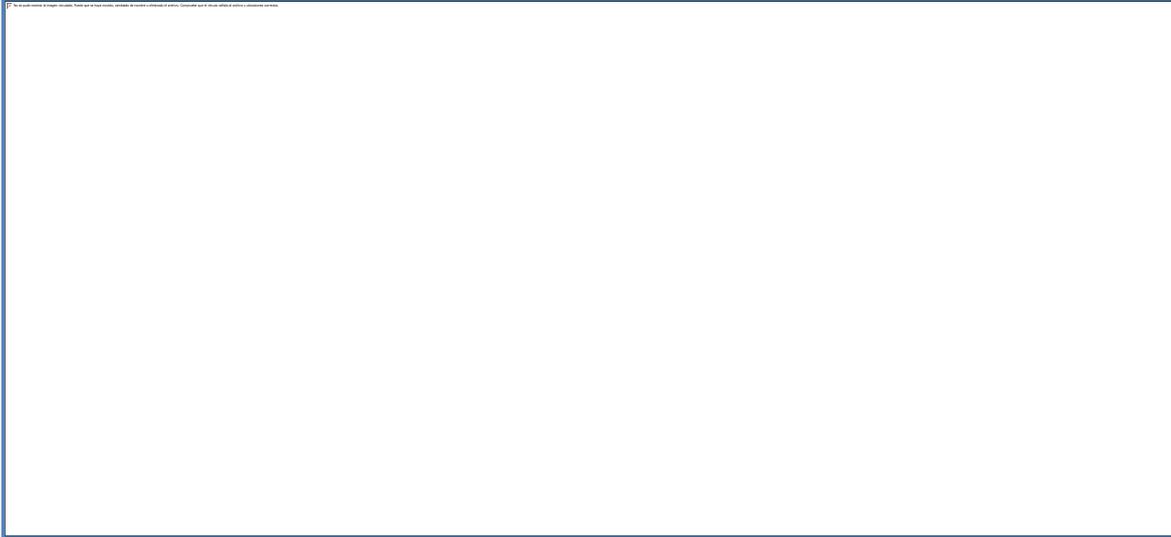


Esta opción es igual a la del resumen, para realizar un nuevo pedido.

### 5. Exportar



Esta opción solo está disponible cuando el estado del pedido es **autorizado**, se muestra el reporte de la siguiente manera:

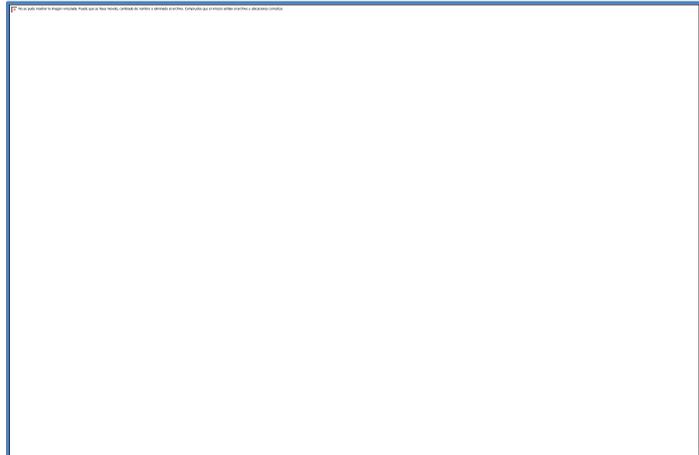


De lo contrario si el pedido está en estado registrado o finalizado se muestra el siguiente mensaje:



### 7.3.2.3 Finalizar Pedido

Esta acción es realizada por el responsable de bodega, persona encargada de registrar los pedidos. Una vez que el responsable de bodega está seguro que finalizo el pedido ingresando el detalle de todos los productos y sus cantidades, debe cambiar el estado de registrado a finalizado, esto para que el Administrador tenga pedidos disponibles para autorizar.



#### Pasos para cambiar de estado:

Para cambiar de estado el pedido, se procede a seleccionar en el combo estado "Finalizado" y se da guardar. El sistema realiza la acción siempre y cuando exista detalle del pedido.

Como se observa el estado de "Autorizado" está inactivo, esto sucede cuando el rol es de Responsable de Bodega.



#### Funcionalidad de los Botones:

Cuando un pedido está en estado Finalizado, únicamente está en espera de su aprobación. Solo se puede usar los botones **Regresar** y **Nueva**.

Cuando se de click en los botones **Guardar**, **Agregar Detalle**, **Exportar** o en los botones de edición y eliminación del detalle, enviará el siguiente mensaje:

Esta acción también está diseñada para ser realizada por el administrador.

Una vez que el estado del pedido sea "Finalizado", este queda bloqueada automáticamente, solo el Administrador podrá hacer cambios en el.



### 7.3.2.4 Autorizar Pedido

Esta acción es únicamente realizada por el Administrador, una vez que el responsable de bodega cambio a estado finalizado el pedido.

#### Pasos para cambiar de estado:

Para cambiar de estado del pedido, se procede a seleccionar en el combo estado "Autorizado" y se da guardar. El sistema realiza la acción siempre y cuando el estado anterior del pedido haya sido Finalizado, y esta contenga detalle.



Como se observa el estado de "Autorizado" está activo, esto sucede cuando el rol es de Administrador.



#### Funcionalidad de los Botones:

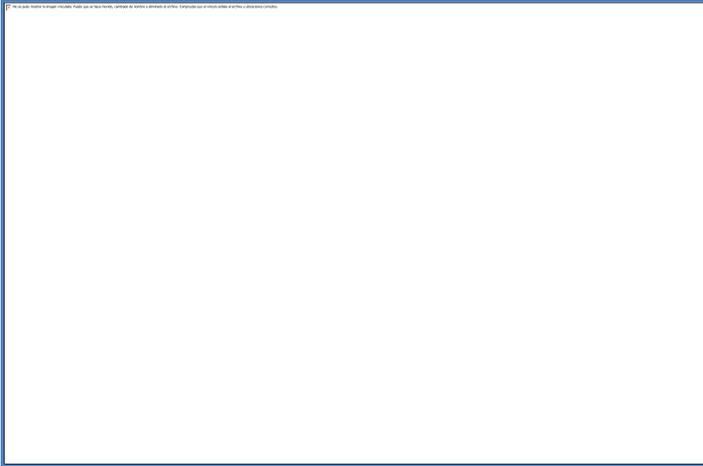
Cuando un pedido está en estado **Autorizado**. Solo se puede usar los botones **Regresar** y **Nueva**.

Cuando se de click en los botones **Guardar**, **Agregar Detalle**, **Exportar** o en los botones de edición y eliminación del detalle, enviará el sig mensaje:

Una vez que el estado del pedido sea "**Autorizado**", esta queda bloqueada automáticamente y se convierte en insumo para realizar su respectiva **Requisa de Salida**.



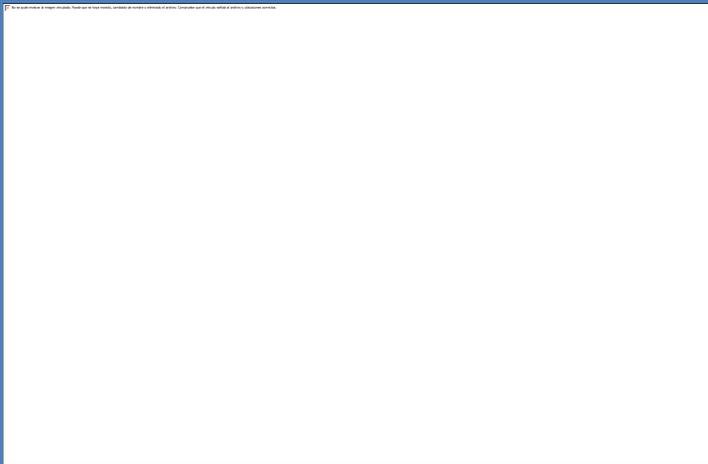
Únicamente en este estado puede exportarse.



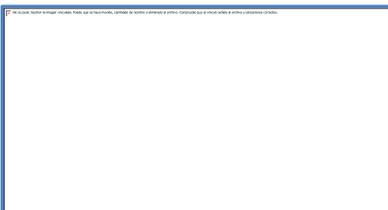
### 7.3.2.5 Editar Pedido

En la parte izquierda del resumen de los pedidos, se encuentra el botón de editar, el registro puede editarse siempre y cuando es te en estado Registrado.

Se puede editar la fecha pedido, agregar o eliminar el detalle.

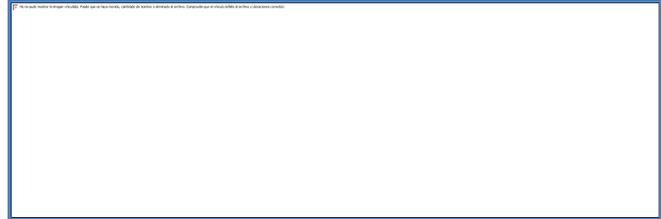


Las acciones que no se pueden realizar dentro de este estado es Exportar, se muestra el mensaje:



### 7.3.5.6 Eliminar Pedido

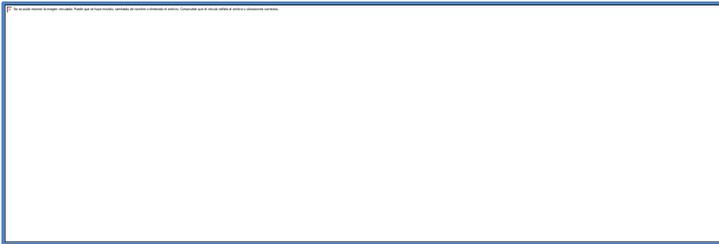
En el resumen de pedidos se muestra en la parte izquierda el botón de eliminar, únicamente se puede eliminar un pedido si está en estado Registrado.



En el caso que se quiera modificar el pedido, el Administrador puede regresar al estado registrado si este registro está finalizado.

### 7.3.5.7 Revertir Estado Autorizado

Acción que es realizada por el administrador cuando se existen errores en el Pedido, se realiza al dar click en el botón  ubicado en la parte derecha del estado del Pedido.



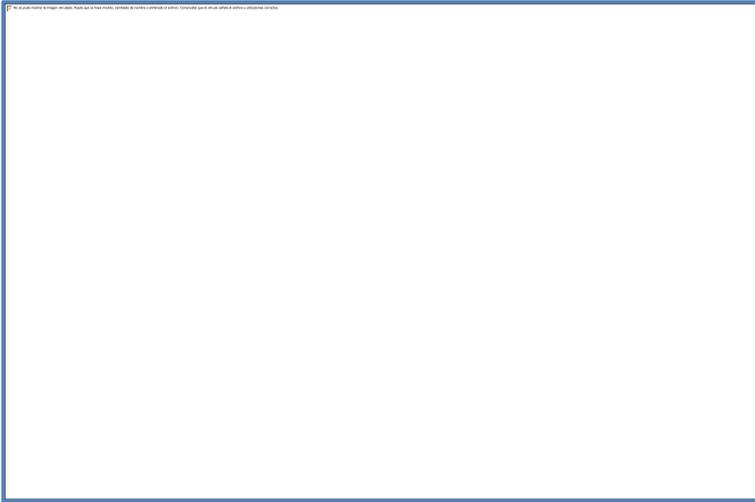
Este botón se active únicamente cuando el estado es autorizado, de lo contrario aparece desactivado.

Si existe algún error en el pedido, se puede revertir el estado, sin importar que este esté relacionado a una requisita de salida. Al dar click en el botón

Si deseas revertir le das Aceptar, esto revierte el estado de autorizado a registrado. En el caso que tenga requisita de salida relacionada esta es eliminada, actualizando de esta manera la existencia del producto aumenta según el detalle del actual pedido, volviéndose cantidades flotantes. De lo contrario se da Cancelar para no realizar la actividad.



Una vez revertido se pueden editar todos los campos y detalle.



### 7.3.3 Devolución

#### 7.3.3.1 Resumen

Primeramente se presenta el resumen de las devoluciones ingresadas.

En la parte superior se encuentra el botón Nueva, luego los filtros que se muestran en campos de textos.



El resumen puede contener muchos registros, cada uno representado en una fila, se cuenta en la parte inferior con un paginado, este nos indica en que página nos encontramos.

El resumen puede ser filtrado por Número de devolución, nombre de personal, nombre de proveedor a quién va dirigida la orden, por fecha de elaboración o por estado (Registrada, Finalizada o Autorizada).

Para filtrar la información contenida en el resumen, debes escribir en los campos de textos y se da enter, para filtrar según lo que desees, el filtro Estado contiene opciones de Registrada, Finalizada y Autorizada. Es eficaz para una búsqueda rápida y así poder consultar, editar o eliminar el registro. Puedes utilizar los cinco filtros al mismo tiempo sin problema.



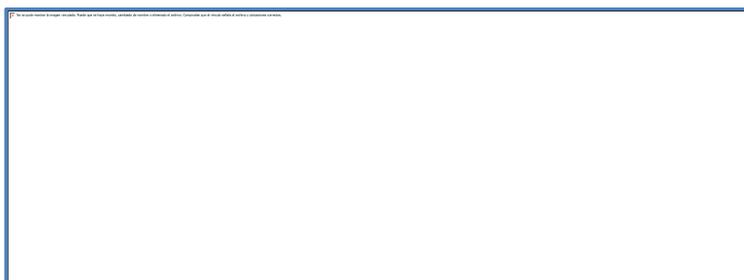
### 7.3.3.2 Registro Devolución

Para agregar un nuevo registro se hace al dar click en el botón . Para realizar una devolución, antes se debe haber ingresado personal, productos y proveedores.

#### 1. Guardar

##### A. Información General de Devolución:

Al agregar un nuevo registro, se debe de llenar el siguiente formulario para completar la información general de la devolución; los campos Num Devolución y Fecha Devolución son generados por el sistema, el combo personal es seleccionado por defecto según la personal que este logueada, el que debe ser seleccionado es el proveedor. Luego de llenar el formulario damos Guardar.



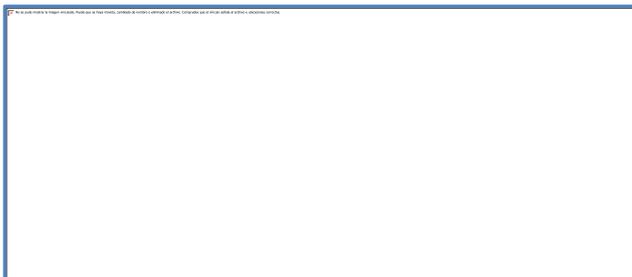
Si guardamos antes de agregar los datos requeridos, se nos muestran iconos de "X" color rojo en la parte derecha de cada caja de texto vacía.

Si los datos son llenados de manera incorrecta, el icono de color rojo "X" persiste, si llevamos el mouse en este se nos muestran varios mensajes según la información requerida en cada campo:

- Si el campo es requerido, es decir debe obligatoriamente ser ingresado, se muestra el mensaje:



Las mismas restricciones están al agregar el detalle de la devolución, **visualizar el paso 2:**



Si estos mensajes persisten, el sistema no permite guardar la información.

## B. Detalle de Devolución:

Para agregar el detalle de la Devolución se debe de realizar el **paso 2**, que a continuación se explica.

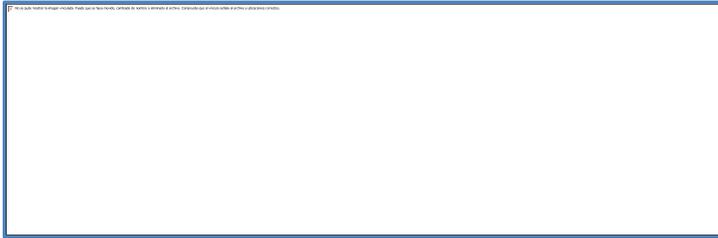
### 2. Agregar Detalle



Si ya contamos con la información general de la Devolución, el paso siguiente es agregar el detalle para definir qué productos y cantidades formarán parte de la misma, para ello se debe de llenar el siguiente formulario; el campo Num Devolución es cargado por defecto ya que es el mismo número de la información principal. El combo producto debe ser seleccionado, así mismo debe indicarse la cantidad de ese producto, el campo de observación es opcional. Luego de llenar el formulario damos Guardar.



Luego de agregar el detalle se verá de la siguiente manera el resumen, según lo que se vaya agregando, pueden ser "n" productos, este posee filtros y también puede ser editado y eliminado.



En el caso que no tengamos guardada la información general de la Devolución, no deja agregar el detalle, envía el siguiente mensaje:



### 3. Regresar



Esta opción es para regresar al resumen de las devoluciones.

### 4. Nueva

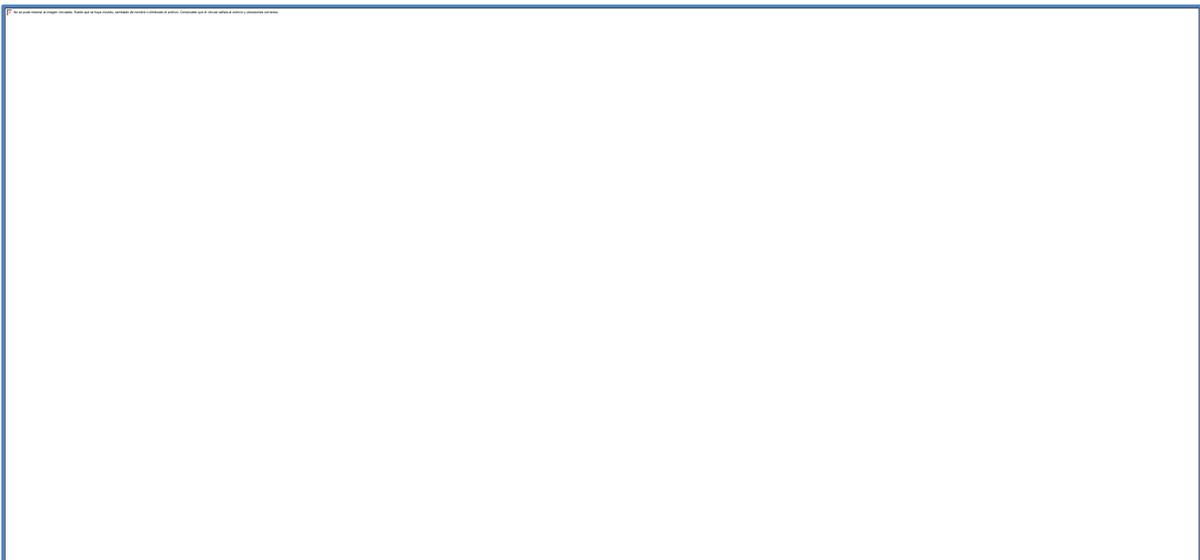


Esta opción es igual a la del resumen, para realizar una nueva devolución.

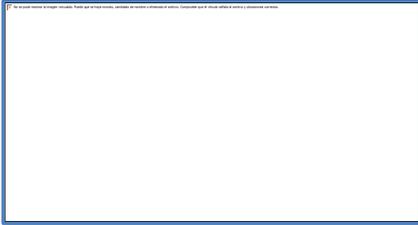
### 5. Exportar



Esta opción solo está disponible cuando el estado de la devolución es **autorizada**, se muestra el reporte de la siguiente manera:



De lo contrario si la devolución está en estado registrada o finalizada se muestra el siguiente mensaje:



### 7.3.3.3 Finalizar Devolución

Esta acción es realizada por el responsable de bodega, persona encargada de registrar las devoluciones. Una vez que el responsable de bodega está seguro que finalizo la devolución ingresando el detalle de todos los productos y sus cantidades, debe cambiar el estado de registrada a finalizada, esto para que el Administrador tenga devoluciones disponibles para autorizar.



#### Pasos para cambiar de estado:

Para cambiar de estado la devolución, se procede a seleccionar en el combo estado "Finalizada" y se da guardar. El sistema realiza la acción siempre y cuando exista detalle de la devolución.

Como se observa el estado de "Autorizada" está inactivo, esto sucede cuando el rol es de Responsable de Bodega.



### **Funcionalidad de los Botones:**

Cuando una devolución está en estado Finalizada, únicamente está en espera de su aprobación. Solo se puede usar los botones **Regresar** y **Nueva**.

Cuando se de click en los botones **Guardar, Agregar Detalle, Exportar** o en los botones de edición y eliminación del detalle, enviará el siguiente mensaje:



Esta acción también está diseñada para ser realizada por el administrador.

Una vez que el estado de la devolución sea "Finalizada", esta queda bloqueada automáticamente, solo el Administrador podrá hacer cambios en ella.



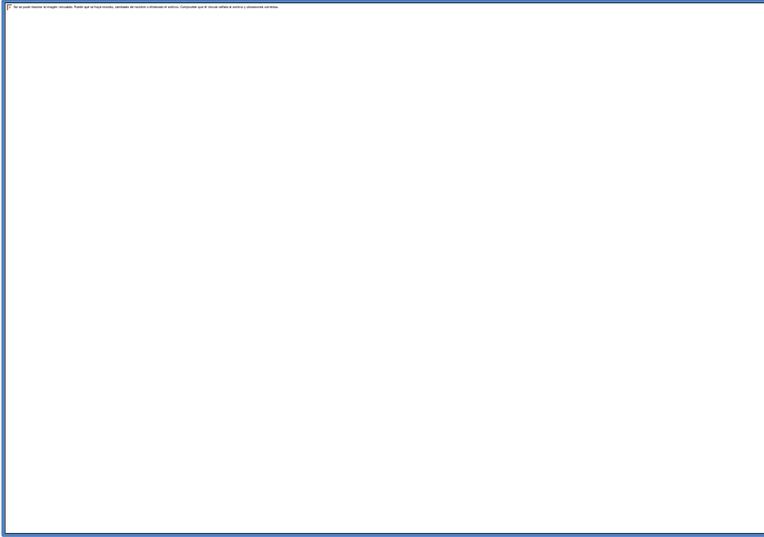
#### **7.3.3.4 Autorizar Devolución**

Esta acción es únicamente realizada por el Administrador, una vez que el responsable de bodega cambio a estado finalizada la devolución.

#### **Pasos para cambiar de estado:**

Para cambiar de estado la devolución, se procede a seleccionar en el combo estado "Autorizada" y se da guardar. El sistema realiza la acción siempre y cuando el estado anterior de la devolución haya sido Finalizada, y esta contenga detalle.

Como se observa el estado de "Autorizada" está activo, esto sucede cuando el rol es de Administrador.



#### **Funcionalidad de los Botones:**

Cuando una devolución está en estado **Autorizada**. Solo se puede usar los botones **Regresar** y **Nueva**.

Cuando se de click en los botones **Guardar**, **Agregar Detalle**, **Exportar** o en los botones de edición y eliminación del detalle, enviará el siguiente mensaje:

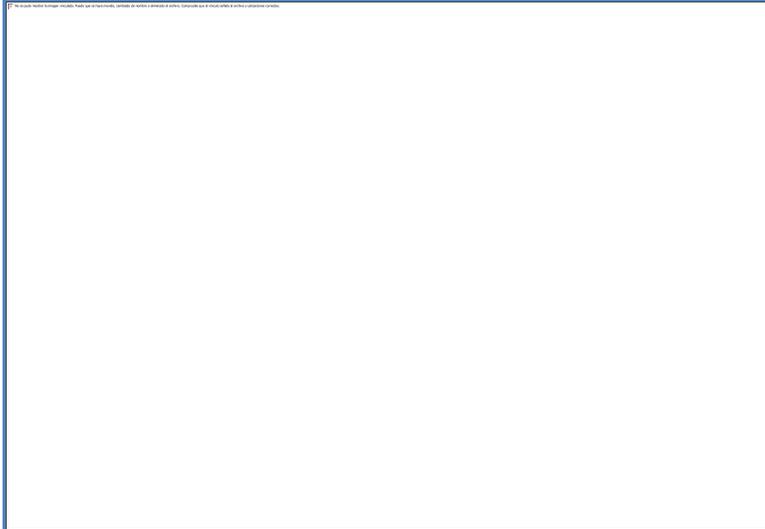
Una vez que el estado de la devolución sea "**Autorizada**", esta queda bloqueada automáticamente y se convierte en insumo para realizar su respectiva **Requisa de Salida**. Únicamente en este estado puede exportarse.



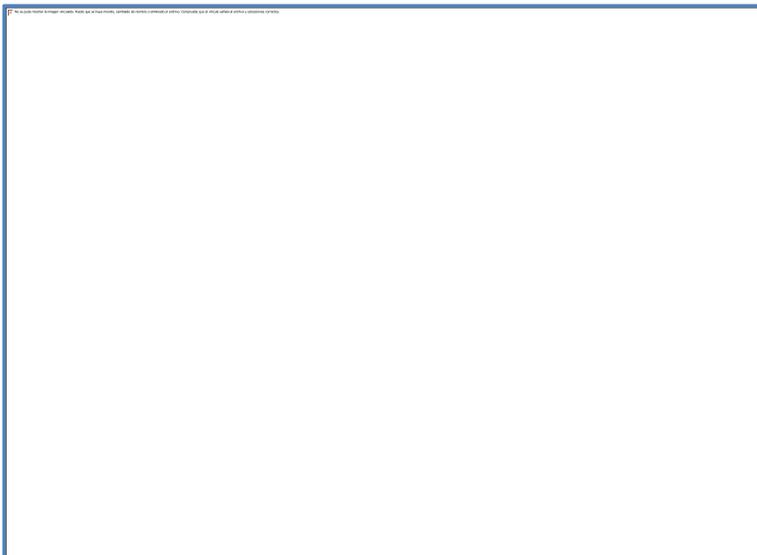
### 7.3.3.5 Editar Devolución

En la parte izquierda del resumen de las devoluciones, se encuentra el botón de editar, el registro puede editarse siempre y cuando este en estado Registrada.

Se puede editar el nombre del proveedor, agregar o eliminar el detalle.



Si se agrega un detalle relacionado a un producto, se bloquea automáticamente el combo del proveedor, si eliminas el detalle, se vuelve a habilitar el combo:

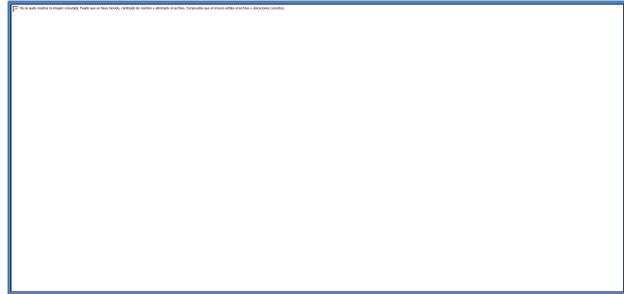


Las acciones que no se pueden realizar dentro de este estado es Exportar, se muestra el mensaje:



### 7.3.3.6 Eliminar Devolución

En el resumen de solicitudes de devolución se muestra en la parte izquierda el botón de eliminar, únicamente se puede eliminar una devolución si está en estado Registrada.



En el caso que se quiera modificar la devolución, el Administrador puede regresar al estado registrada si este registro está finalizada.

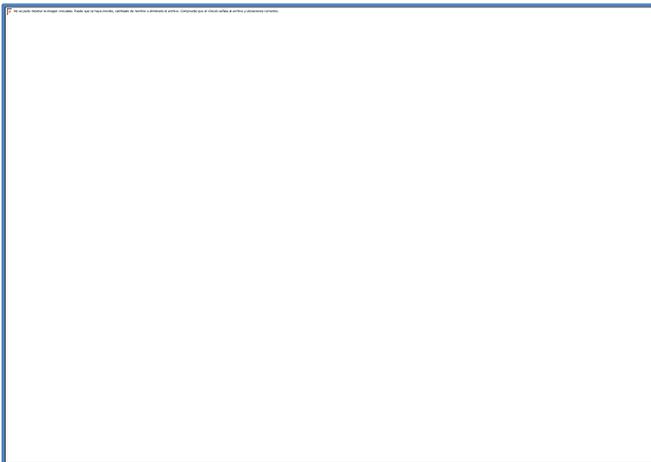
### 7.3.3.7 Revertir estado Autorizada

Acción que es realizada por el administrador cuando se existen errores en la devolución, se realiza al dar click en el botón  ubicado en la parte derecha del estado de la devolución.

Este botón se activa únicamente cuando el estado es autorizada, de lo contrario aparece desactivado.



Si existe algún error en la devolución, se puede revertir el estado, sin importar que esta esté relacionada a una requisita de salida. Al dar click en el botón



Si deseas revertir le das Aceptar, esto revierte el estado de autorizada a registrada. En el caso que tenga requisita de salida relacionada esta es eliminada, actualizando de esta manera la existencia del producto, aumenta según el detalle de la actual devolución, volviéndose cantidades flotantes. De lo contrario se da Cancelar para no realizar la actividad.

Una vez revertida se pueden editar todos los campos y detalle.

## **7.4 Requisas de Entrada y Salida**

En esta cuarta sección se muestra como ingresar las transacciones reales del inventario dentro del sistema:

**Requisa de Entrada:** Creación, filtro y exportar.

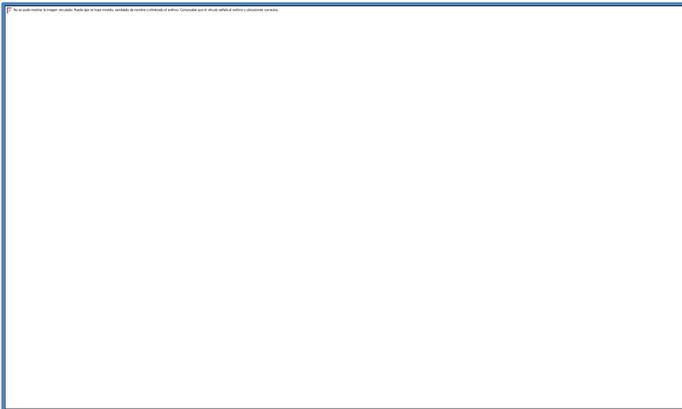
**Requisa de Salida:** Creación, filtro y exportar.

### **7.4.1 Requisa de Entrada**

#### **7.4.1.1 Resumen**

Primeramente se presenta el resumen de las requisas de entrada ingresadas.

En la parte superior se encuentra el botón Nueva, luego los filtros que se muestran en campos de textos.



El resumen puede contener muchos registros, cada uno representado en una fila, se cuenta en la parte inferior con un paginado, este nos indica en que página nos encontramos.

El resumen puede ser filtrado por Id de requisas, número de orden de compra, nombre de personal y por fecha de elaboración.



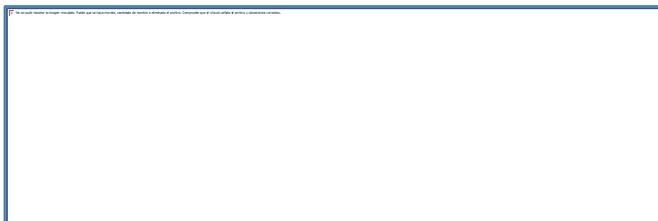
Para filtrar la información contenida en el resumen, debes escribir en los campos de textos y se da enter, para filtrar lo que desees. Es eficaz para una búsqueda rápida y así poder consultar cualquier registro. Puedes utilizar los cuatro filtros al mismo tiempo sin problema.



### 7.4.1.2 Registro Requisa de Entrada

Para agregar un nuevo registro se hace al dar click en el botón . Para realizar una requisita de entrada, antes se debe haber ingresado una orden de compra y esta debe estar en estado autorizada. Igualmente debemos considerar restricciones del sistema al registrarla.

Al agregar un nuevo registro, se debe de llenar el siguiente formulario para completar la información general de la requisita de entrada; los campos Num requisita entrada y fecha requisita entrada son generados por el sistema, el combo personal es seleccionado por defecto según la personal que este logueada, los que debe ser seleccionado es el número de orden de compra.



#### A. Restricciones de la información principal de Requisita de Entrada:

Si guardamos antes de agregar los datos requeridos, se nos muestran iconos de "X" color rojo en la parte derecha de cada caja de texto vacía.

Si los datos son llenados de manera incorrecta, el icono de color rojo "X" persiste, si llevamos el mouse en este se nos muestran varios mensajes según la información requerida en cada campo:

- Si el campo es requerido, es decir debe obligatoriamente ser ingresado, se muestra el mensaje: 

Si estos mensajes persisten, el sistema no permite guardar la información.

#### B. Seleccionar la Orden de Compra correspondiente:

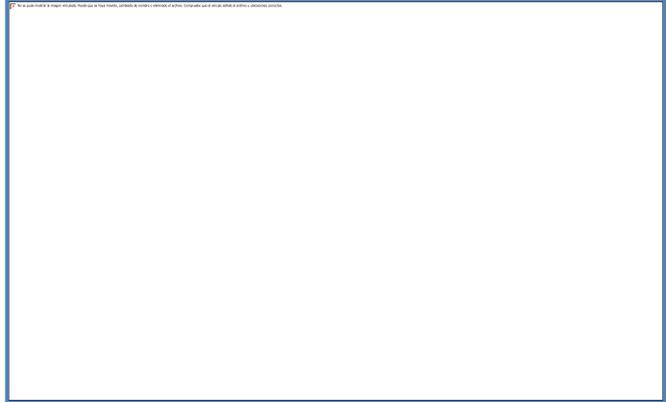
Para generar una requisita de entrada se necesita de una orden de compra autorizada, para seleccionarla se busca en el combo de Num Orden de Compra. Luego damos Guardar. Este es el único requisito que se necesita para generar la requisita de entrada.



Inmediatamente se genera la información principal y el detalle de la requisita de entrada. El detalle se genera de acuerdo a la orden de compra elegida, como se observa en la siguiente imagen:



Al terminar los pasos antes mencionados se observaría así la requisita de entrada generada en su pantalla respectiva:



Esta no se puede editar, ya que es producto de las órdenes de compra ya autorizadas. Las requisitas de entrada sirven para aumentar el inventario en el instante de ser generadas.

### C. Acciones que se pueden realizar en la pantalla de Elaboración de Requisa de Entrada:

**Regresar**



Esta opción es para regresar al resumen de las requisitas de entradas.

**Nueva**



Esta opción es igual a la del resumen, para realizar una nueva requisita de entrada.

**Guardar**



Esta acción genera la requisita de entrada, siempre y cuando se haya seleccionado la orden de compra correspondiente. Esta acción solo se puede realizar una vez. Después que la requisita de entrada es generada no se puede volver a guardar, se muestra el siguiente mensaje:

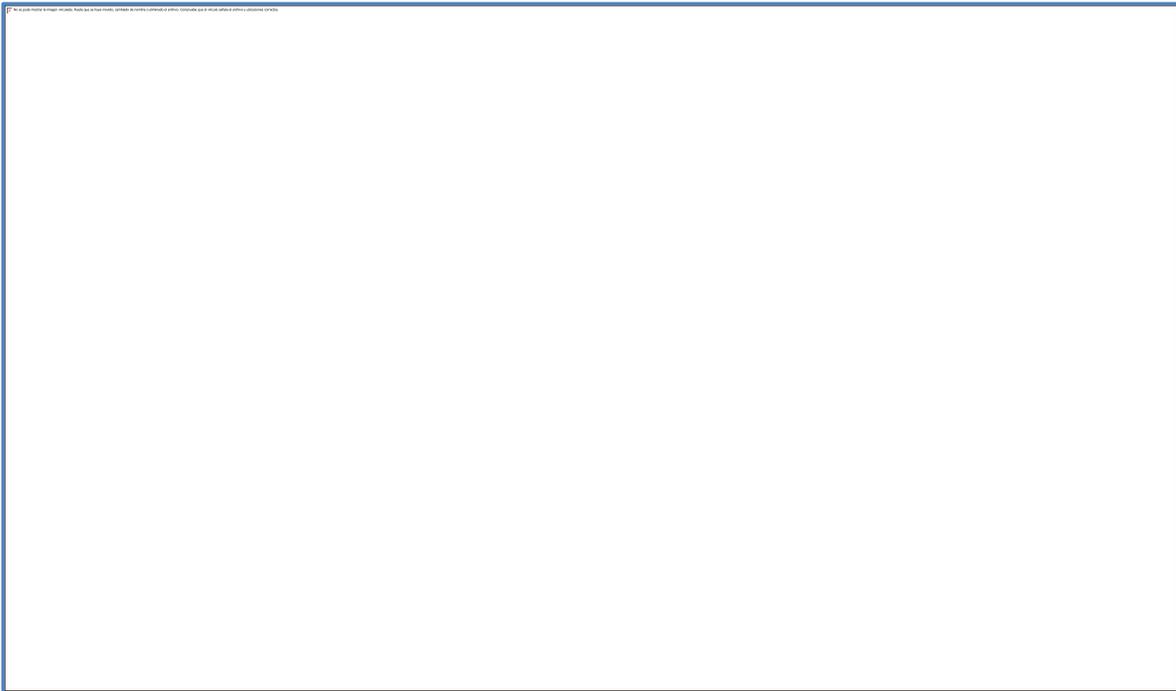


**Exportar**



### 7.4.1.3 Exportar Requisa de Entrada

Esta opción solo está disponible cuando ya la requisita de entrada ha sido generada, se muestra el reporte de la siguiente manera:



De lo contrario si la requisita de entrada aún no ha sido generada se muestra el siguiente mensaje:



## 7.4.2 Requisa de Salida

### 7.4.2.1 Resumen

Primeramente se presenta el resumen de las requisas de salida ingresadas.

En la parte superior se encuentra el botón Nueva, luego los filtros que se muestran en campos de textos.

El resumen puede contener muchos registros, cada uno representado en una fila, se cuenta en la parte inferior con un paginado, este nos indica en que página nos encontramos.



El resumen puede ser filtrado por Id de requisas, número dependencia (Num Pedido o Devolución), nombre de personal, por fecha de elaboración o por dependencia (Ambas, Pedido o Devolución).



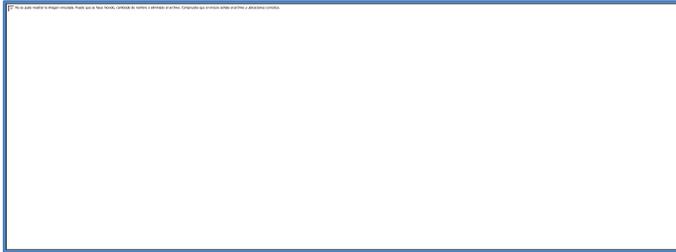
Para filtrar la información contenida en el resumen, debes escribir en los campos de textos y se da enter, para filtrar lo que deseas. Es eficaz para una búsqueda rápida y así poder consultar cualquier registro. Puedes utilizar los cinco filtros al mismo tiempo sin problema.



### 7.4.2.2 Registro Requisa de Salida

Para agregar un nuevo registro se hace al dar click en el botón . Para realizar una requisa de salida, antes se debe haber ingresado una devolución o pedido, además deben de estar en estado autorizado, es decir las requisas de salida dependen de un pedido o devolución. Igualmente debemos considerar restricciones del sistema al registrarla.

Al agregar un nuevo registro, se debe de llenar el siguiente formulario para completar la información general de la requisa de salida; los campos Num requisa salida y fecha requisa salida son generados por el sistema, el combo personal es seleccionado por defecto según la personal que este logueada, los que deben ser seleccionado son el Tipo de precedencia, ya sea Pedido o Devolución y el Num de este (Num Pedido o Num Devolución), según sea el caso.



#### A. Restricciones de la información principal de Requisa de Salida:

Si guardamos antes de agregar los datos requeridos, se nos muestran iconos de "X" color rojo en la parte derecha de cada caja de texto vacía.

Si los datos son llenados de manera incorrecta, el icono de color rojo "X" persiste, si llevamos el mouse en este se nos muestran varios mensajes según la información requerida en cada campo:

- Si el campo es requerido, es decir debe obligatoriamente ser ingresado, se muestra el mensaje:

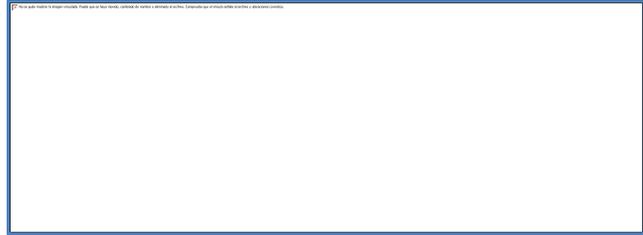


Si estos mensajes persisten, el sistema no permite guardar la información.



**B. Seleccionar el Tipo de Precedencia (De que dependerá la salida, de un pedido o devolución):**

Para generar una requisita de salida se necesita de una precedencia, esta puede ser un pedido o devolución, ambas deben estar en estado autorizadas, para seleccionarla se busca en el combo de Tipo de Precedencia.



**C. Seleccionar el Num de precedencia (Num Pedido o Num Devolución):**

Luego de escoger el tipo de precedencia, se debe elegir el número de precedencia, en el caso que se escoja tipo de precedencia pedido, debemos de seleccionar el Num pedido.



En el caso que hayamos seleccionado como tipo de precedencia Devolución, se debe escoger el Num Devolución.



Después de realizar el paso anterior, inmediatamente se genera la información principal y el detalle de la requisita de salida. El detalle se genera de acuerdo al pedido o devolución elegida, como se observa en la siguiente imagen:



Al terminar los pasos antes mencionados se observaría así la requisita de salida generada en su pantalla respectiva:

Esta no se puede editar, ya que es producto de pedidos o devoluciones ya autorizados. Las requisitas de salida sirven para disminuir el inventario en el instante de ser generadas.

**D. Acciones que se pueden realizar en la pantalla de Elaboración de Requisa de Salida:**

**Regresar** 

Esta opción es para regresar al resumen de las requisas de salidas.

**Nueva** 

Esta opción es igual a la del resumen, para realizar una nueva requisas de salida.

**Guardar** 

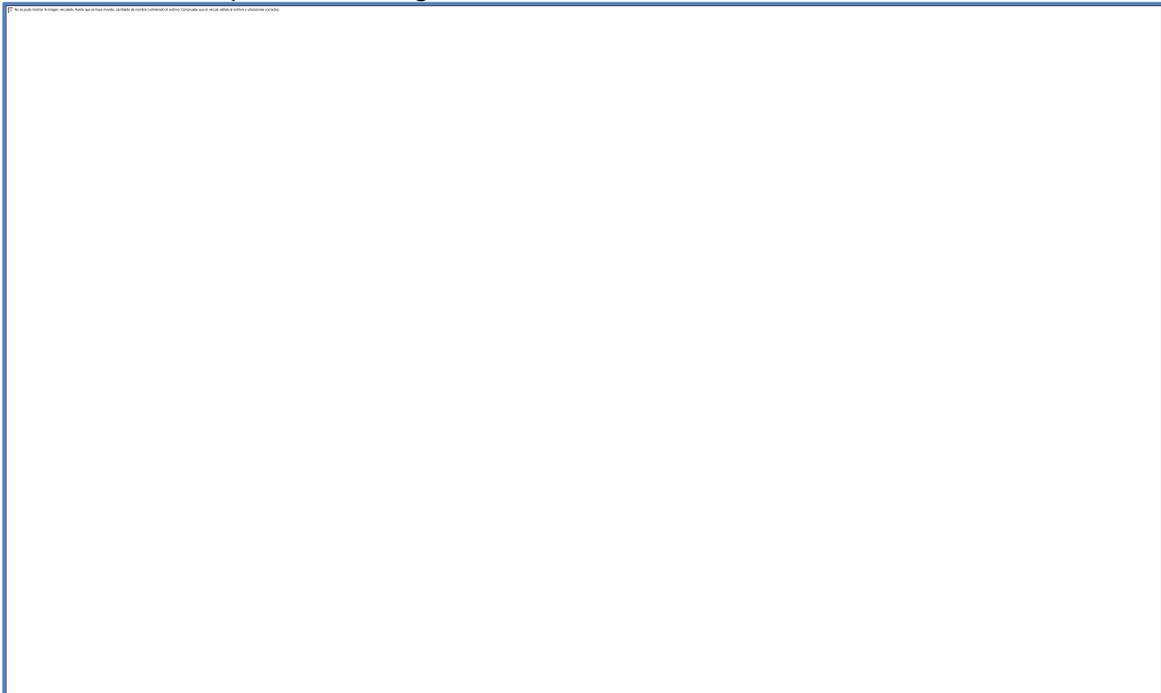
Esta acción genera la requisas de salida, siempre y cuando se haya seleccionado el tipo de precedencia y el número de precedencia correspondiente. Esta acción solo se puede realizar una vez. Después que la requisas de salida es generada no se puede volver a guardar, se muestra el siguiente mensaje:



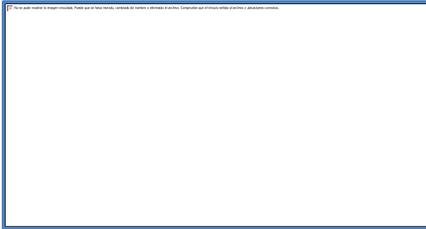
**Exportar** 

**7.4.2.3 Exportar Requisa de Salida**

Esta opción solo está disponible cuando ya la requisas de salida ha sido generada, se muestra el reporte de la siguiente manera:



De lo contrario si la requisita de salida aún no ha sido generada se muestra el siguiente mensaje:



## **7.5 Kardex**

### **7.5.1 Sección de Reportes**

En esta sección se concentran los reportes relacionados con los productos ofrecidos en el Mini Super:

**Reporte Entradas-Salidas**

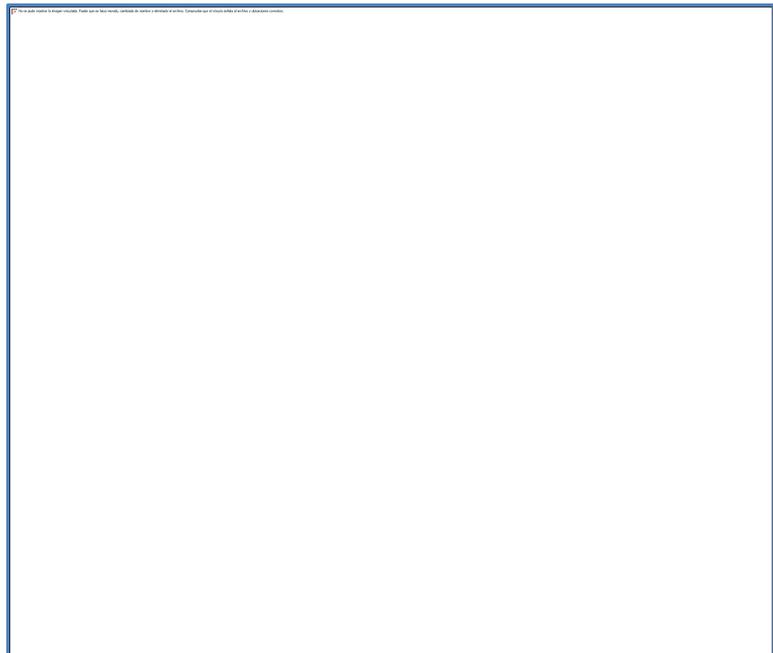
**Reporte de Abastecimiento**

**Reporte saldo de producto**

Para ingresar a la sección de reportes se debe entrar en la siguiente opción del Menú.



Luego se muestra el panel de los reportes relacionados con el Kardex y Abastecimiento de productos:

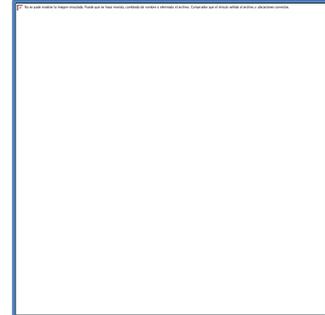


### 7.5.1.1 Reporte Entradas-Salidas

Este reporte consiste en visualizar por fechas las existencias iniciales y actuales de productos con respecto a los últimos movimientos de entradas y salidas. la opción del reporte se visualizará de la siguiente manera:

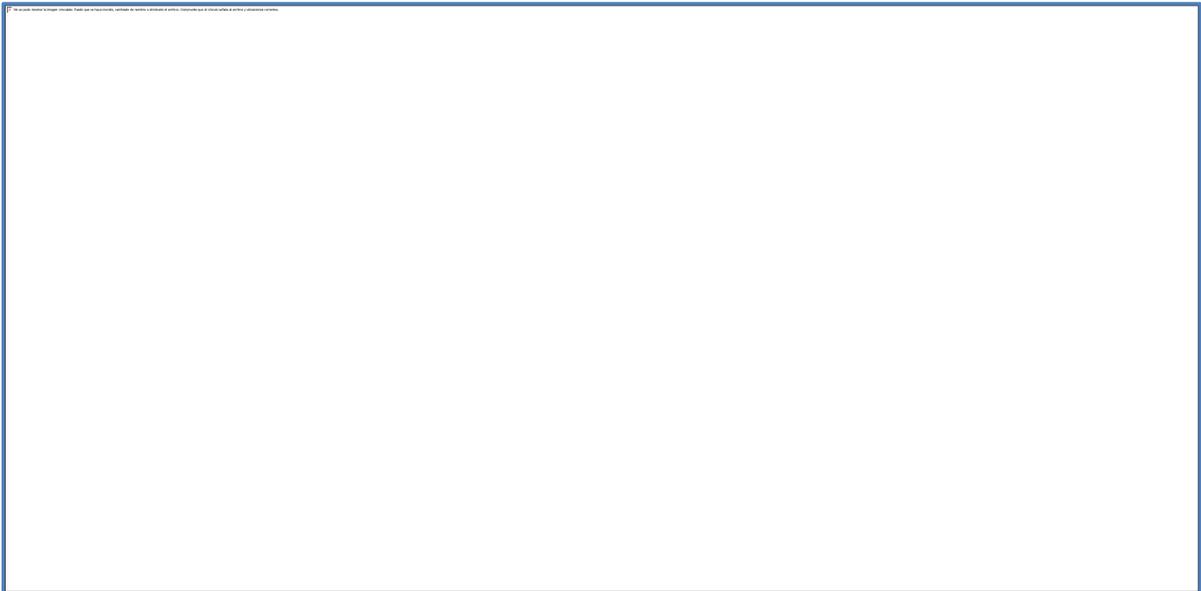


**1. Primeramente se debe de seleccionar las fechas:** Desde se refiere a la fecha de inicio que se debe seleccionar según se desea, para mostrar la información y la Fecha Hasta se refiere al corte de la información.



Al dar click en el botón  de selección de fecha, se desplegará un calendario que nos permitirá seleccionar la fecha deseada con mayor facilidad:

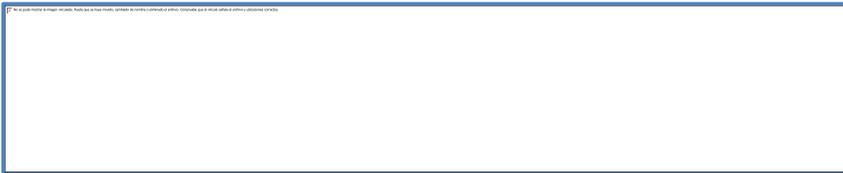
**2. Dar Clic en el botón Exportar:** Después de dar click en exportar, podremos visualizar el reporte filtrado por las fechas deseadas, como se muestra en la siguiente imagen:



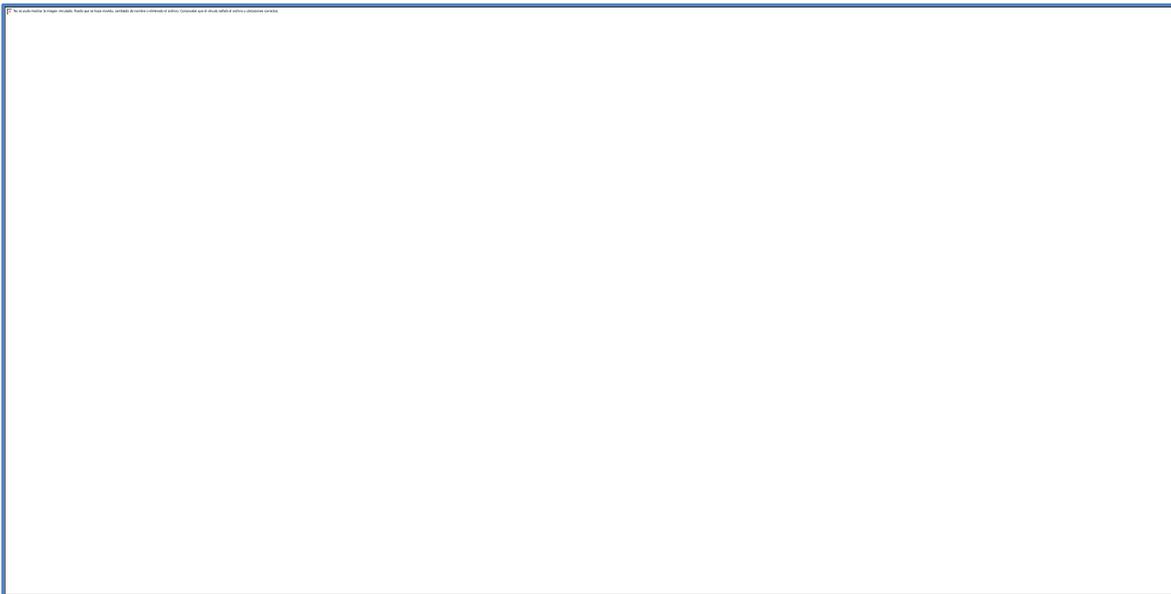
**3. Si Hay errores en la selección de las fechas:** se da click en el botón Limpiar, y nuevamente se realiza el paso 1.

### 7.5.1.2 Reporte de Abastecimiento

Este reporte consiste en visualizar existencia actual comparada con la existencia mínima y máxima de productos en la actualidad. La opción del reporte se visualizará de la siguiente manera:



**Dar Click en Exportar:** únicamente se debe dar click en el botón Exportar, esto nos permitirá visualizar el reporte de la siguiente manera:



Dentro del reporte la Existencia en rangos es la comparación de la Existencia actual con respecto a la mínima y máxima, esta se clasifica en Tres valoraciones: Pedir, No Pedir y Excedente.

**A continuación se muestran los significados de cada uno:**

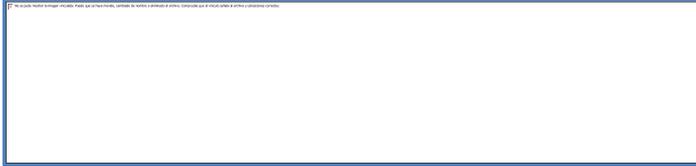
**\*\*Pedir\*\***=La existencia es menor a su mínimo.-

**\*\*No Pedir\*\***=La existencia está dentro del rango de su mínimo y máximo, no hay necesidad de comprar.-

**\*Excedente\***=La existencia es mayor a su máximo.-

### 7.5.1.3 Reporte Saldo Producto

Este reporte consiste en visualizar por fechas los movimientos por productos. La opción del reporte se visualizará de la siguiente manera:

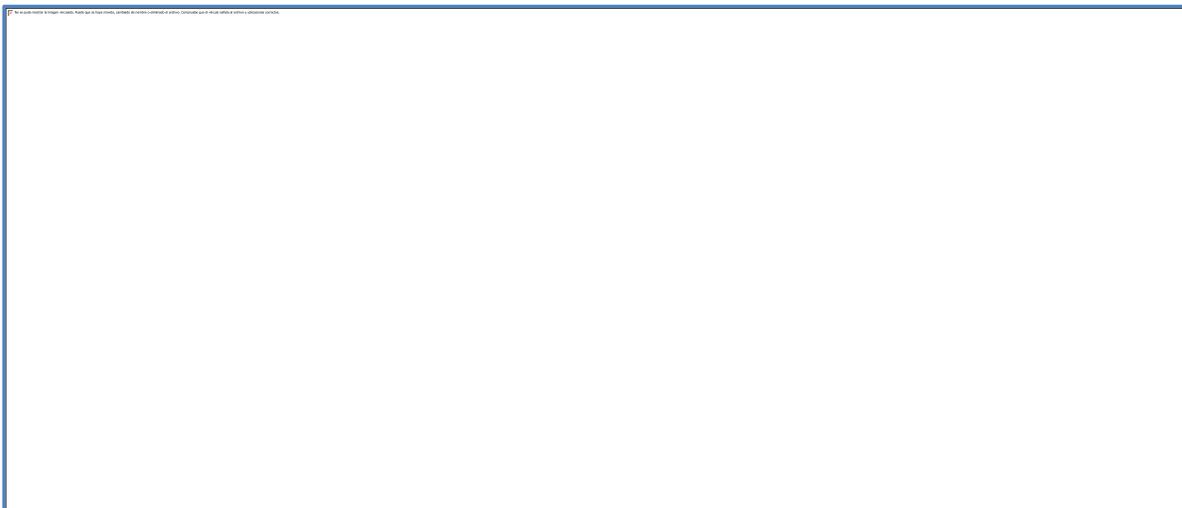


1. Primeramente se debe seleccionar el producto en el combo, es el filtro del producto. También se debe de seleccionar las fechas: Desde se refiere a la fecha de inicio que se debe seleccionar según se desea, para mostrar la información y la Fecha Hasta se refiere al corte de la información.

Al dar click en el botón  de selección de fecha, se desplegará un calendario que nos permitirá seleccionar la fecha deseada con mayor facilidad:



2. Dar Clik en el botón Exportar: Después de dar click en exportar, podremos visualizar el reporte filtrado por las fechas deseadas, como se muestra en la siguiente imagen:



El valor del saldo es la cantidad de la última fila, en el ejemplo anterior es 16.

3. **Si Hay errores en la selección de las fechas:** se da click en el botón Limpiar, y nuevamente se realiza el paso 1.

En caso que se de click Exportar sin seleccionar los filtros se muestra los mensajes al lado derecho de cada filtro, como se muestra en la siguiente figura:

