



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

TEMA:

ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS
DE SUPERMERCADOS S.A. EN LA PROVINCIA DE "EL ORO".

TRABAJO PRÁCTICO DEL EXAMEN COMPLEXIVO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ANALISTA DE SISTEMAS

AUTOR:

PACHECO SARAGURO RONALD DANIEL

MACHALA - EL ORO

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, PACHECO SARAGURO RONALD DANIEL, con C.I. 0703979377, estudiante de la carrera de ANÁLISIS DE SISTEMAS de la UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA, en calidad de Autor del siguiente trabajo de titulación ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS DE SUPERMERCADOS S.A. EN LA PROVINCIA DE "EL ORO".

- Declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional. En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad del mismo y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto, asumiendo la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera EXCLUSIVA.
- Cedo a la UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA de forma NO EXCLUSIVA con referencia a la obra en formato digital los derechos de:
 - a. Incorporar la mencionada obra al repositorio digital institucional para su democratización a nivel mundial, respetando lo establecido por la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0), la Ley de Propiedad Intelectual del Estado Ecuatoriano y el Reglamento Institucional.
 - b. Adecuarla a cualquier formato o tecnología de uso en internet, así como incorporar cualquier sistema de seguridad para documentos electrónicos, correspondiéndome como Autor(a) la responsabilidad de velar por dichas adaptaciones con la finalidad de que no se desnaturalice el contenido o sentido de la misma.

Machala, 16 de noviembre de 2015



PACHECO SARAGURO RONALD DANIEL

C.I. 0703979377

RESUMEN

ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA PARA EL CONTROL DE INVENTARIO DE SUPERMERCADOS S.A. EN LA PROVINCIA DE “EL ORO”.

Ronald Daniel Pacheco Saraguro

El presente trabajo tiene como finalidad hacer un análisis y diseño de un sistema para el control de inventarios de los Supermercados S.A. y sus sucursales que se encuentran en la Provincia de El Oro. Para dicho trabajo se basará en el lenguaje UML (Lenguaje Unificado de Modelado) para encontrar los requerimientos necesarios y así poder obtener todos los procesos que corresponderán a los casos de uso que se efectúan durante la reposición de mercadería de cada almacén, utilizando como base fundamental para dicha reposición el control de stock de los inventarios. Lo que se quiere conseguir con este análisis y al proponer este nuevo diseño para el proceso de reposición es optimizar la gestión de stocks de cada almacén, facilitándole a los propietarios tener un control seguro y eficaz de sus productos, de igual manera se logrará incrementar la elección y satisfacción de los clientes por el supermercado. Para lograr obtener unos buenos resultados en la investigación se recomienda que exista un buen aporte y colaboración de parte de todas las personas que trabajan en el supermercado.

Palabras Claves: Supermercados S.A, reposición de mercadería, control de stock de los inventarios, casos de uso, lenguaje UML

SUMMARY

ANALYSIS AND DESIGN OF A SYSTEM FOR INVENTORY CONTROL SAS SUPERMARKETS IN THE PROVINCE “EL ORO”.

Ronald Daniel Pacheco Saraguro

This paper aims to analyze and design a system for inventory control of Supermercados SA and its branches are in the province of El Oro. To this work will be based on the UML (Unified Modeling Language) to find the necessary requirements and thereby obtain all the processes that correspond to the use cases that are made during the stocked shelves of every store, using as the foundation for that stock replenishment control of inventories. What we want to achieve with this analysis and in proposing this new design for the replenishment process is to optimize inventory management of each store, providing owners have a safe and effective control of its products, just as it was able to increase the choice and customer satisfaction through the supermarket. To achieve good results obtained in the investigation it is recommended that there is a good contribution and collaboration of all the people who work at the supermarket.

Keywords: Supermercados S.A, replacement of goods, control stock inventory, use cases, UML Language

1. INTRODUCCIÓN

Para el desarrollo del sistema se requiere identificar los problemas y las necesidades que se presentan en el supermercado, para que de esta manera se logre obtener correctamente los requerimientos que serán aplicados en las diferentes etapas que se vaya realizando en el diseño, para lo cual se tendrá que utilizar uno de los lenguajes más utilizados y recomendados para este tipo de trabajos como lo es UML (Lenguaje Unificado de Modelado).

Dicho lenguaje ayudará a visualizar, construir, documentar y modelar los procesos que constituyen el sistema. Y como es de conocimiento general cada proceso se representará por un Caso de Uso donde se identificarán los actores que participaran en cada uno de ellos, con sus respectivas actividades.

De igual manera se tendrá que aplicar conocimientos en la realización de todos los diagramas y diseños que sean necesarios para lograr un funcionamiento óptimo del sistema.

1.1. Marco Contextual

En Supermercados S.A. se realiza la comercialización de diversos productos de consumo masivo el mismo que cuenta con una cadena de locales dentro de la Provincia de El Oro.

Todas las áreas de la empresa y sus diferentes locales se interconectarán mediante una red metropolitana que carece de comunicación al momento de informar el desabastecimiento del stock de productos de cada uno de los locales

Supermercados S.A en la actualidad realiza todos sus procesos manualmente y en este caso se tendrá que enfocar en el control de productos de consumo masivo, entre los procesos que se realizan tenemos los siguientes:

- Para conocer el stock de algún producto el bodeguero debe ir revisando las perchas para hacer un conteo del mismo.
- Luego de saber que falta algún producto tiene que comunicarse con el almacén central y pedir los productos faltantes.
- Al momento de despachar la mercadería de un lugar a otro no se controla la cantidad de productos que salen y llegan a los locales.
- Cuando se hace la reposición de mercadería en el almacén central no existe un inventario confiable el cual podemos actualizar

1.2. Problema

Al no existir una correcta comunicación se generan los siguientes inconvenientes:

- Malestar en los propietarios del Supermercado por no tener un control de sus inventarios de productos.
- Pérdida de tiempo para los bodegueros al momento de querer despachar la mercadería por desconocer que productos se encuentra agotados.
- Inconformidad e insatisfacción por parte de los clientes al no encontrar el producto solicitado.

¿Cómo mejorar el proceso del control de productos de consumo masivo?

1.3. Objetivo General

Diseñar un sistema de supermercados mediante UML (Lenguaje Unificado de Modelado) para mejorar el proceso de control de productos de consumo masivo de Supermercados S.A.

2. DESARROLLO

2.1. Marco Teórico

Garcia (2005) señala que una forma de especificar, visualizar, construir y documentar sistemas de software es mediante el UML, el cual se usa para entender, diseñar configurar, mantener y controlar información. El UML modela en forma visual programas orientados a objetos permitiendo abstracciones de sistemas y sus componentes mediante diagramas.

Para el desarrollo de un software se requiere llevar a cabo numerosas tareas las cuales se agrupan en fases.

Para este caso se tomará en cuenta solo tres fases (análisis de requerimientos, análisis y diseño), y en cada una de ellas se aplicará UML.

Análisis de requerimientos: Según Román (2003) los actores y casos de uso son descritos en un diagrama use-case y puede ser realizado también para procesos de negocios.

El maestro en ingeniería electrónica García (2005), describe al diseño de casos de uso como una técnica para capturar información de cómo un sistema o negocio trabaja, o de cómo se desea que se trabaje. Su rol como diseño de casos de uso es hacer un modelado según lo que el usuario necesite.

Otro diseño que maneja el análisis de requerimiento es el caso de uso de negocio que son las tareas que se le asigna a un actor con el fin de tener resultados dándole un valor al negocio.

Análisis: Para el profesor Román (2003) La fase de análisis abarca las abstracciones primarias (clases y objetos) y mecanismos que están presentes en el dominio del problema. Las clases que se modelan son identificadas, con sus relaciones y descritas en un diagrama de clases.

En esta fase describe también el modelo entidad relación que Coronel, Morris y Rob (2011) lo describen como el modelo de representación gráfica de entidades y sus relaciones en una estructura de bases de datos que complementa conceptos de datos relacionales.

Este modelo usa representaciones gráficas para modelar las bases de datos.

García (2005) señala que el diagrama de clases es el principal para el análisis y diseño. Un diagrama de clases presenta las clases del sistema con sus relaciones estructurales y de herencia.

El diagrama de objetos presenta detalles de lo que se busca en un tiempo determinado, se basa en un diagrama de objetos.

Diseño: esta fase se divide en cuatro diseños que se los describe a continuación:

Zapata y Garcés (2008) Indican que el diagrama de secuencia hace parte de los diagramas de interacción de la especificación UML que describen los aspectos dinámicos de un sistema y muestran la interacción entre los objetos de un sistema y los mensajes enviados entre ellos, ordenados según su secuencia en el tiempo.

En este diagrama se representan mensajes intercambiados por objetos durante un escenario.

El diagrama físico según lo señalan Rumbaugh, Jacobson y Rooch (2000) es el que modela la estructura de la implementación de la aplicación por sí misma, su organización en componentes, y su despliegue en nodos ejecución. Por regla general esto es transparente para el usuario, aunque conocer cómo se implementa ayuda a optimizar el rendimiento y la escalabilidad del sistema.

El diagrama de componente es el que permite describir los elementos de un sistema, dichos elementos entran en la fabricación de aplicaciones informáticas.

Según el profesor de ingeniería García (2005) supo explicar que el diagrama de despliegue muestra la disposición física de los distintos nodos que componen un sistema y el reparto de los componentes de dichos nodos.

2.2. Marco Metodológico

Para mejorar el proceso del control de productos se ha desarrollado el presente trabajo y como ya se había nombrado anteriormente se hizo uso del lenguaje UML, el cual se divide en diferentes fases las cuales son:

- Análisis de requerimientos
- Análisis
- Diseño

En la fase de análisis de requerimientos se realizó una investigación a todos los locales que pertenecen a Supermercados S.A. logrando obtener toda la información necesaria para poder diseñar el modelado de negocio (ver ilustración 1), el mismo que de ser necesario podrá ser revisado por el propietario del supermercado y así podrá tener una idea de lo que se quiere conseguir con este análisis de su empresa.

El modelado de negocio nos brindara una orientación la cual servirá para guiarse de aquí en adelante y lograr realizar los demás diagramas que se presentan en cada una de las fases.

Siguiendo con el análisis de requerimientos se debe realizar el diagrama de casos de uso, el cual debe ser lo más específico posible en cada proceso para que el sistema funcione correctamente cuando este en uso, y así dicho diagrama pueda ser entendible por cualquier programador, motivo por el cual se ha diseñado diferentes diagramas para mejor entendimiento tales como: Diagrama de Casos de Uso Orden de Pedido (ver ilustración 2), Diagrama de Casos de Uso Guía de Remisión (ver ilustración 3), Diagrama de Casos de Uso Orden de Compra (ver ilustración 4), Diagrama de Casos de Uso Envío Orden de Compra a Proveedor (ver ilustración 5) y Diagrama de Casos de Uso Recepción de Mercadería (ver ilustración 6).

Luego de haber concluido con esta fase entraremos a lo que es la fase de análisis que comprende el diagrama de clases, el diagrama de objetos y el modelo entidad relación.

Se empezó esta fase haciendo el análisis del caso de uso anterior donde se pudieron ver de manera específica los procesos que realiza la empresa logrando obtener todas las clases y en base a esto ir estableciendo cuáles son sus respectivos atributos y métodos. Una vez recogidos todos estos datos se logró diseñar el diagrama de clases (ver ilustración 7) con la respectiva cardinalidad que existe entre cada clase.

Siguiendo con la fase de análisis se instancio en un punto de tiempo determinado el diagrama de clases, es decir se realizó una orden de pedido con dos productos de los cuales solo hubo uno en bodega central generando una guía de remisión por el mismo y por el otro se generó una orden de compra que fue enviada a un proveedor específico, obteniendo con todo este proceso el diagrama de objetos (ver ilustración 8).

Y para finalizar esta fase se tuvo que diseñar el modelo entidad relación (ver ilustración 9) para lo cual se usó de base fundamental el diagrama de clases con todos sus atributos y cardinalidad respectivos.

Por último se tiene la fase de diseño la misma que incluye el diagrama de secuencia, el diseño físico de la base de datos, el diagrama de componentes y el diagrama de despliegue. Para la realización del diagrama de secuencia se usó el diagrama de clases porque cada clase será nuestro objeto y el diagrama de casos de uso nos enseñara cuales son las etapas que se deben seguir para realizar cada proceso al momento de ingresar y despachar productos en cada local. Es decir con la ayuda de estos dos diagramas lograremos tener una idea de la interacción de los objetos a través del tiempo dentro de la aplicación del sistema. Se diseñó diferentes diagramas de secuencia cada uno con su nombre que los identifica para poder mostrar con claridad cada proceso: Diagrama de Secuencia Generar Orden de Pedido (ver ilustración 10), Diagrama de Secuencia Guía de Remisión y Orden de Compra (ver ilustración 11), y por último el Diagrama de Secuencia Envío Orden de Compra y Recepción de Mercadería (ver ilustración 12)

Para el diseño físico de la base de datos (ver ilustración 13) se usó el diagrama de clases el mismo que nos ayudó a establecer cuáles son las tablas que se usaran con sus respectivos campos y relaciones, en las cuales podremos almacenar toda la información que se necesita tener presente al momento de realizar cada uno de los procesos antes mencionados.

En el diagrama de componentes (ver ilustración 14) se pudo establecer cuáles son algunas de las interfaces que interactúan con el usuario del sistema las mismas que le facilitaran el ingreso y visualización de la información de productos, locales, proveedores, entre otros, de igual manera se da como alternativa una base de datos la misma que se acopla perfectamente a las necesidades del sistema.

Y se finaliza con el diagrama de despliegue (ver ilustración 15) donde se puede identificar las terminales principales entre las que tenemos la terminal de consulta productos, la terminal de orden de pedido, la terminal guía de remisión, la terminal orden de compra y el servidor central, los mismos que se usaran con sus respectivas interfaces y además nos demuestra que cada terminal tiene una manera específica de conectarse con el servidor administrando cada una de sus necesidades.

Con la finalización de todos estos diseños de diagramas antes descritos se pudo llegar a los resultados deseados.

2.3. Resultados

Como se indicó en la parte metodológica se fue desarrollando uno a uno el diseño de los siguientes diagramas: El modelado de negocios, los diagramas de casos de uso, el diagrama de clases, el diagrama de objetos, el modelo entidad relación, los diagramas de secuencia, el diseño físico de la base de datos, el diagrama de componentes y el diagrama de despliegue.

Conforme se los ha nombrado podemos irlos observando a continuación:

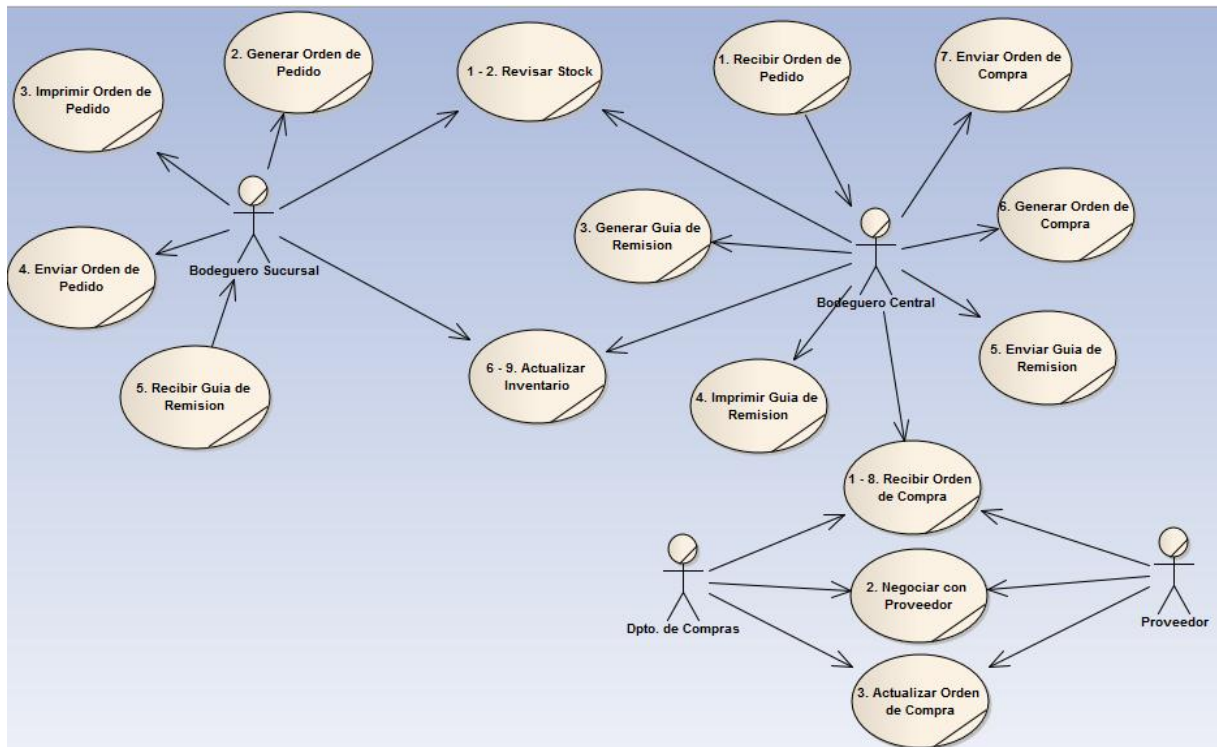


Ilustración 1 Modelado de Negocio

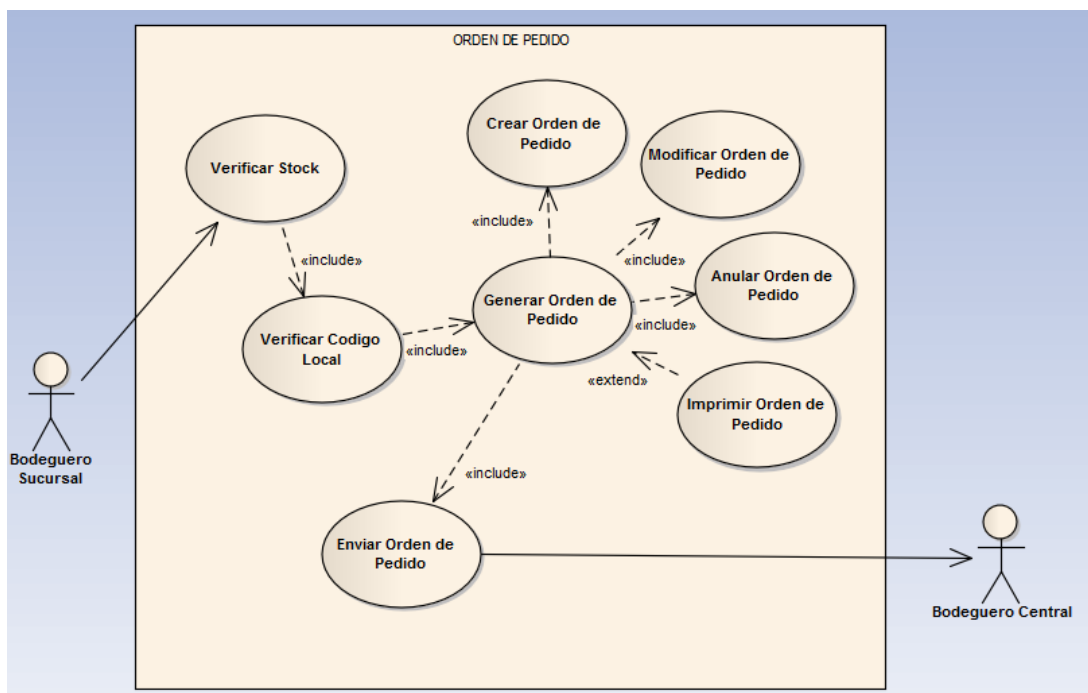


Ilustración 2 Diagrama de Casos de Uso Orden de Pedido

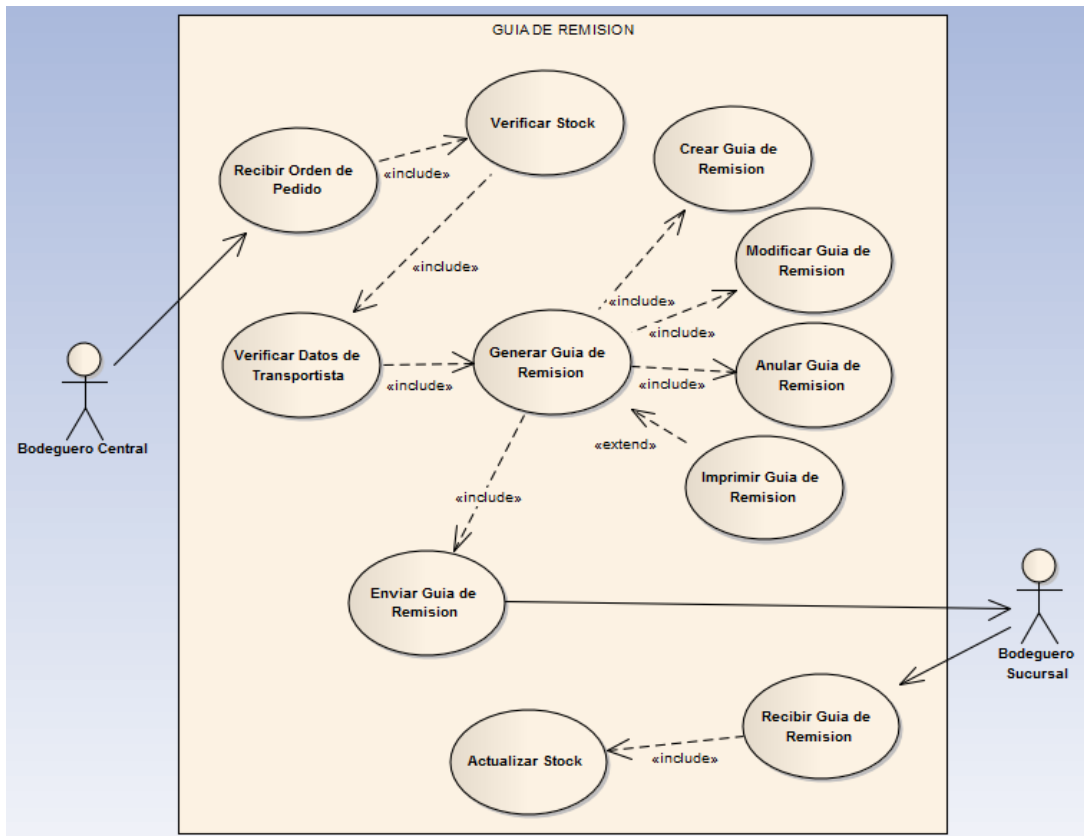


Ilustración 3 Diagrama de Casos de Uso Guía de Remisión

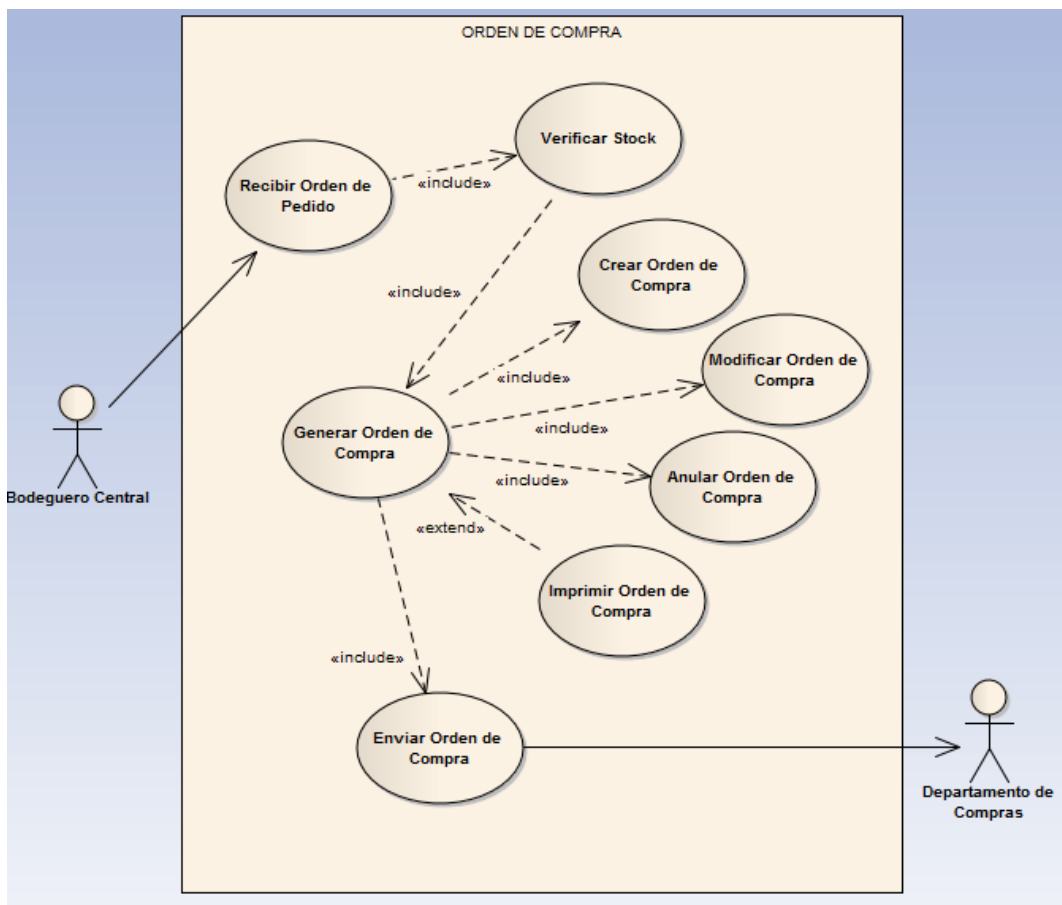


Ilustración 4 Diagrama de Casos de Uso Orden de Compra

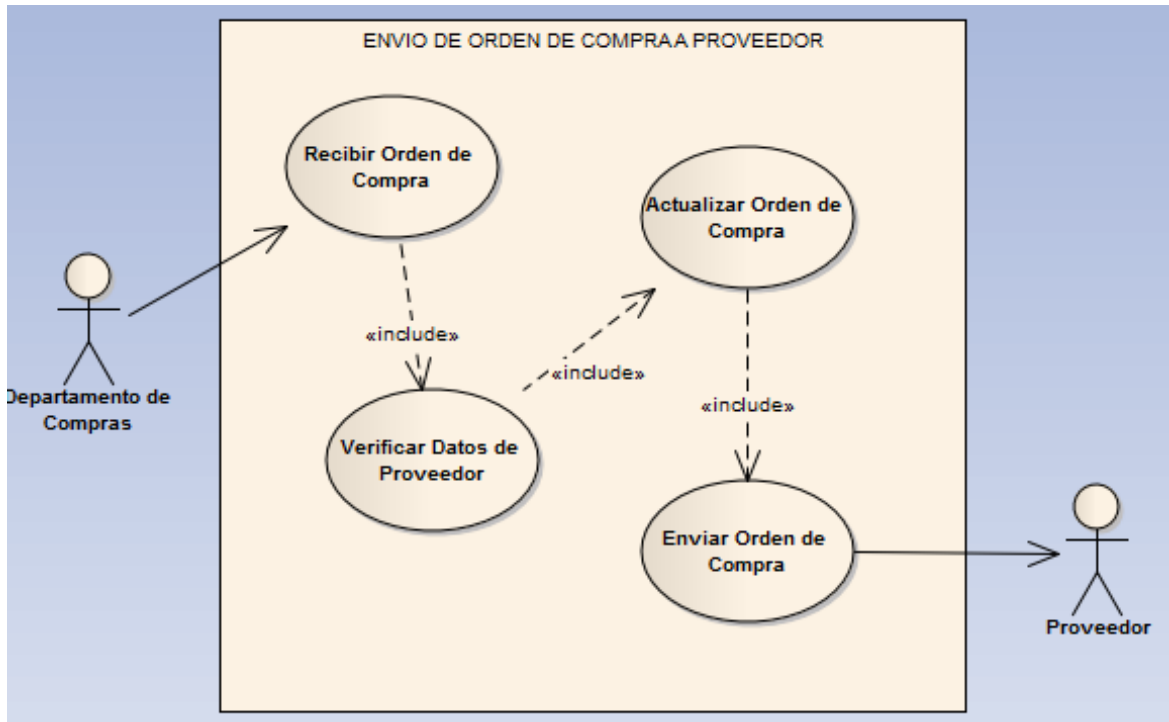


Ilustración 5 Diagrama de Casos de Uso Envío Orden Compra a Proveedor

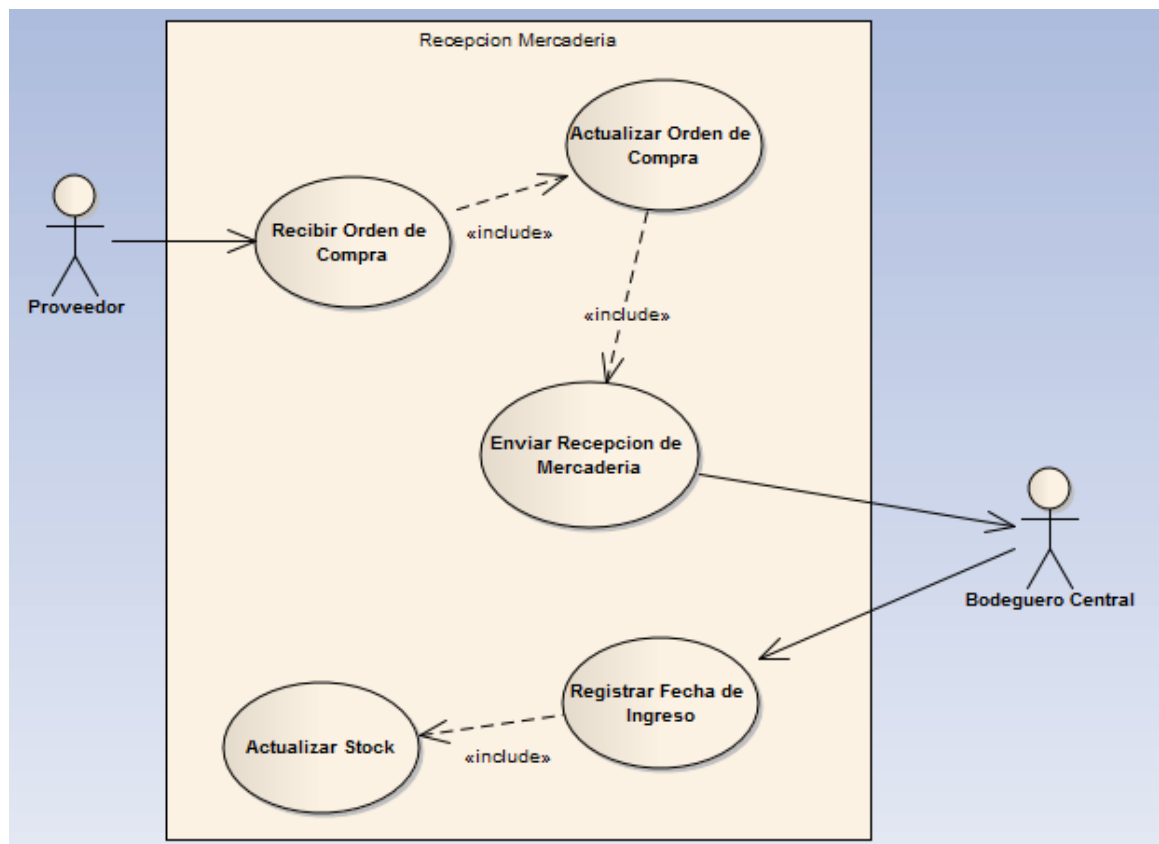


Ilustración 6 Diagrama de Casos de Uso Recepción de Mercadería

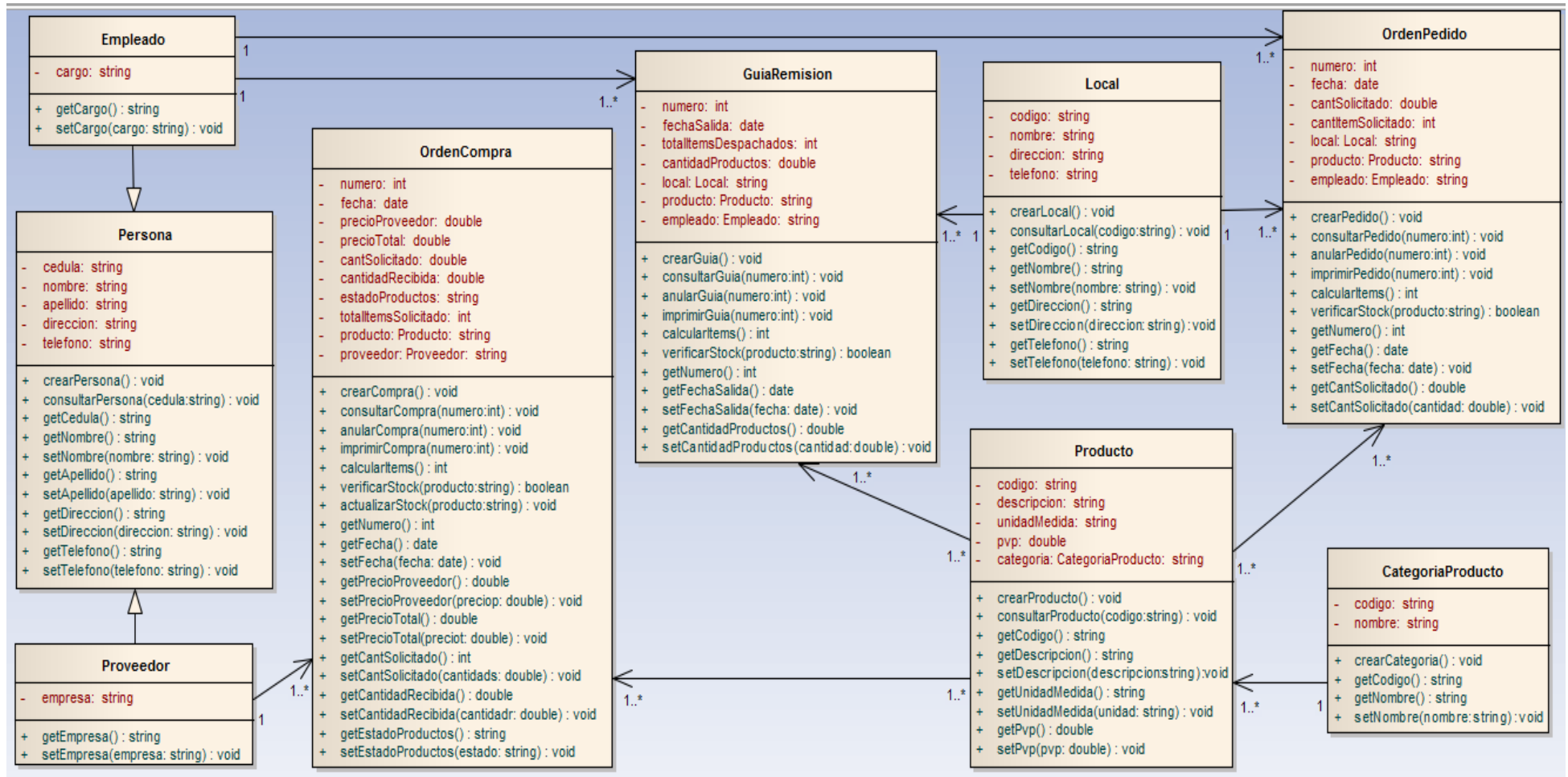


Ilustración 7 Diagrama de Clases

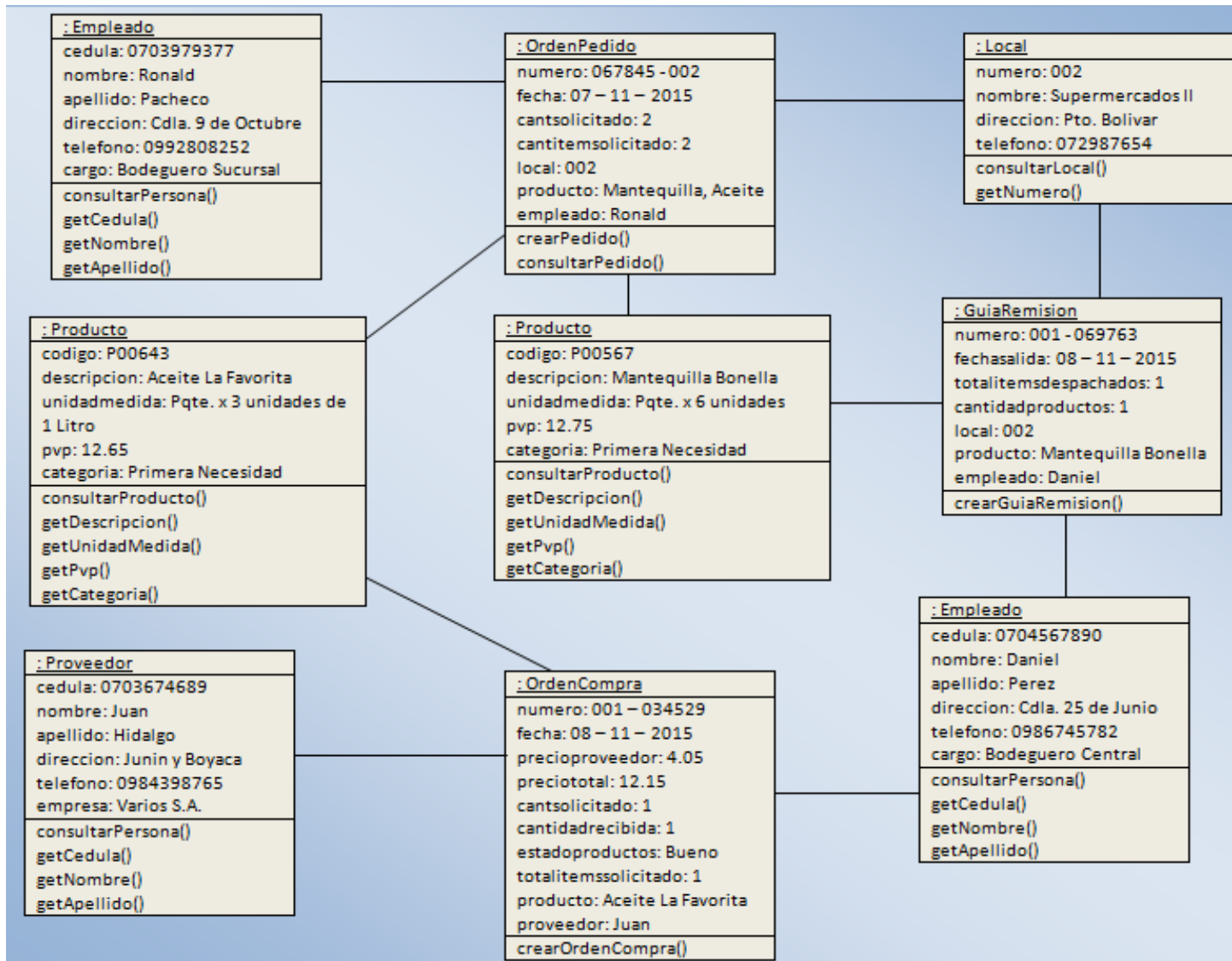


Ilustración 8 Diagrama de Objetos

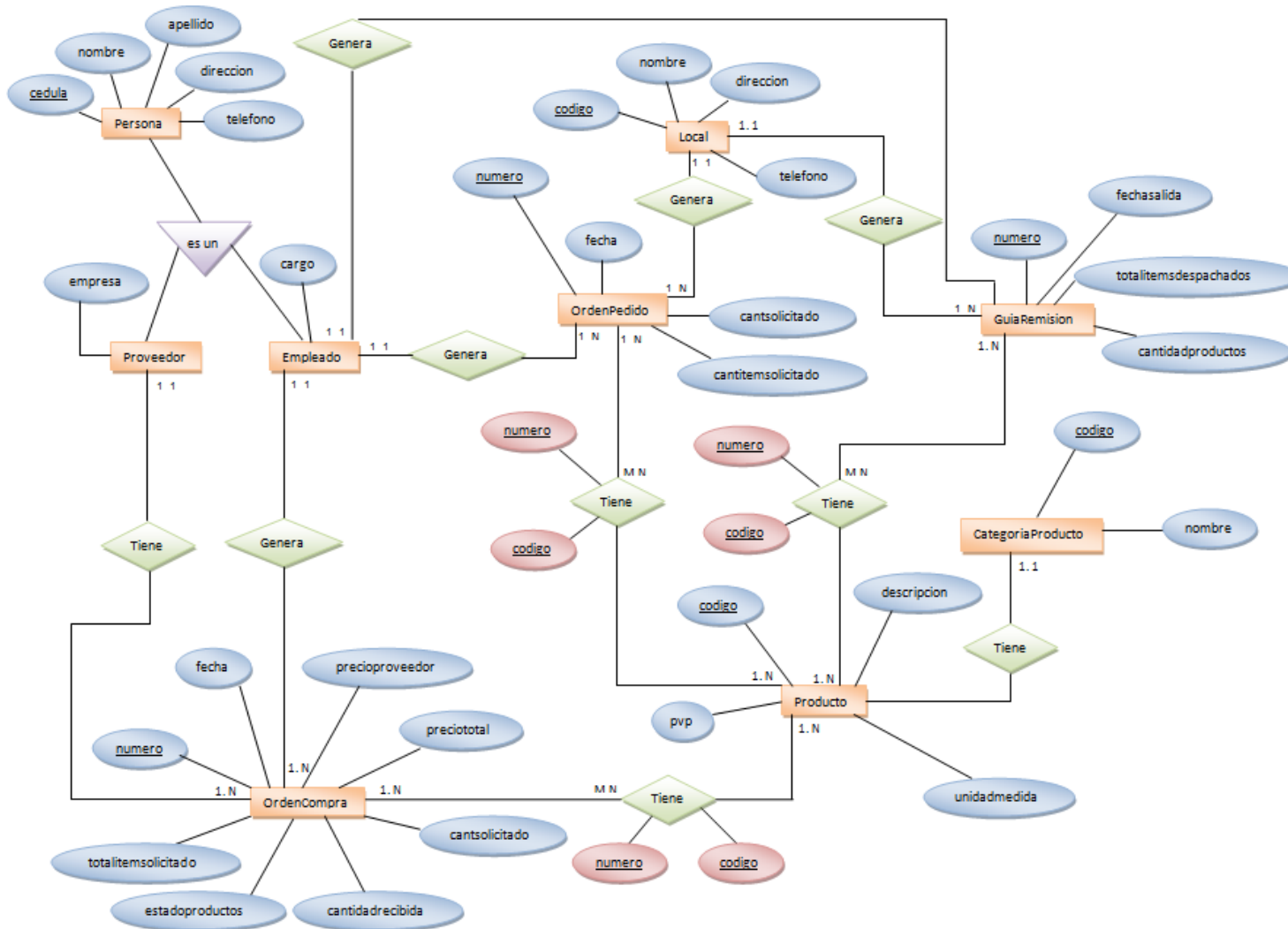


Ilustración 9 Modelo Entidad Relación

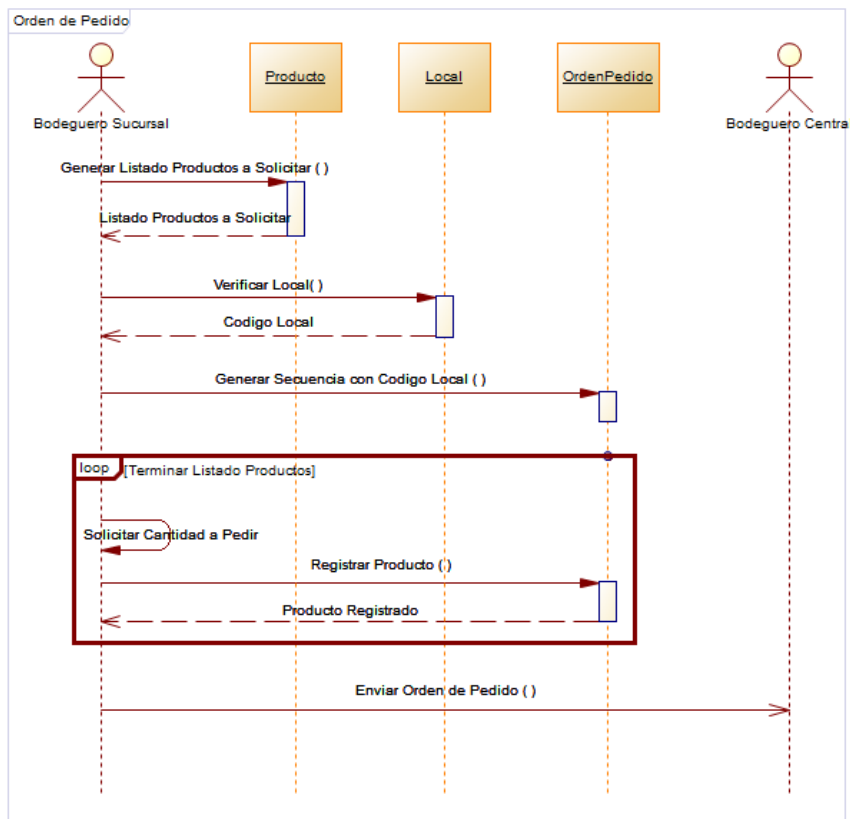


Ilustración 10 Diagrama de Secuencia Generar Orden de Pedido

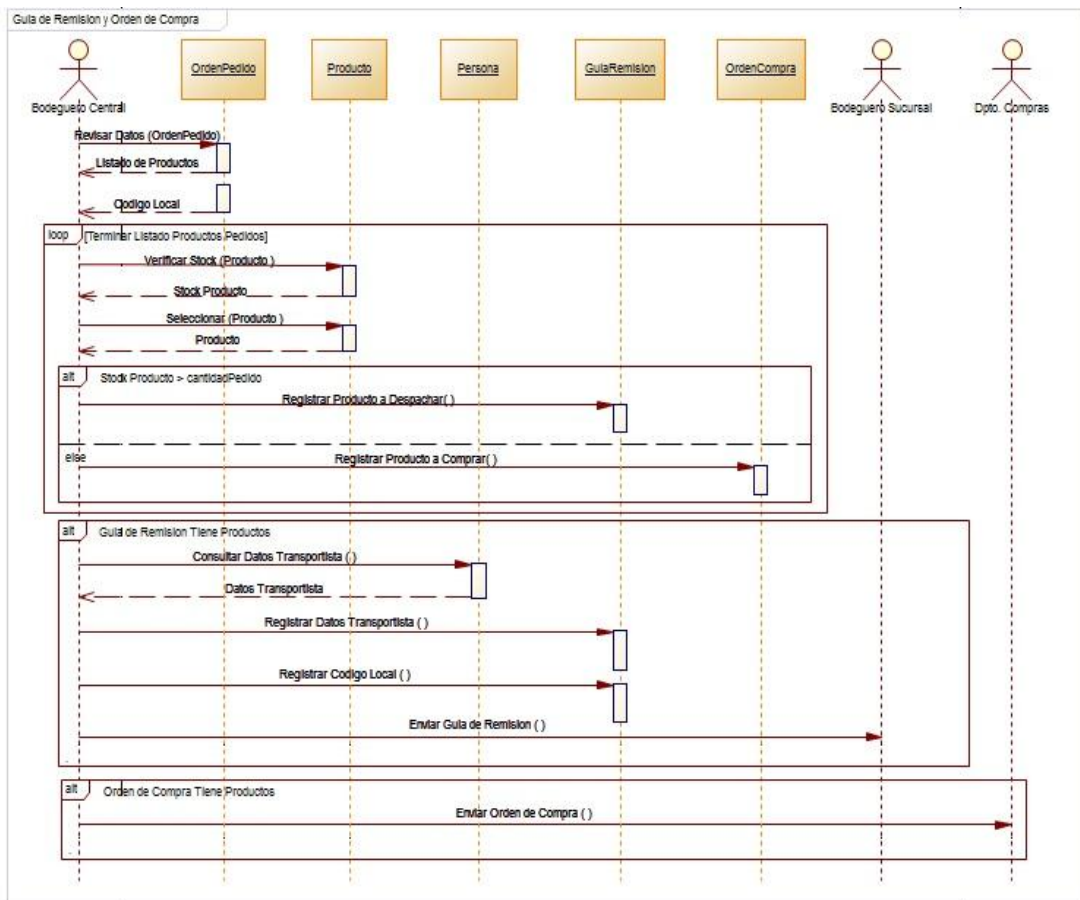


Ilustración 11 Diagrama de Secuencia Guía de Remisión y Orden de compra

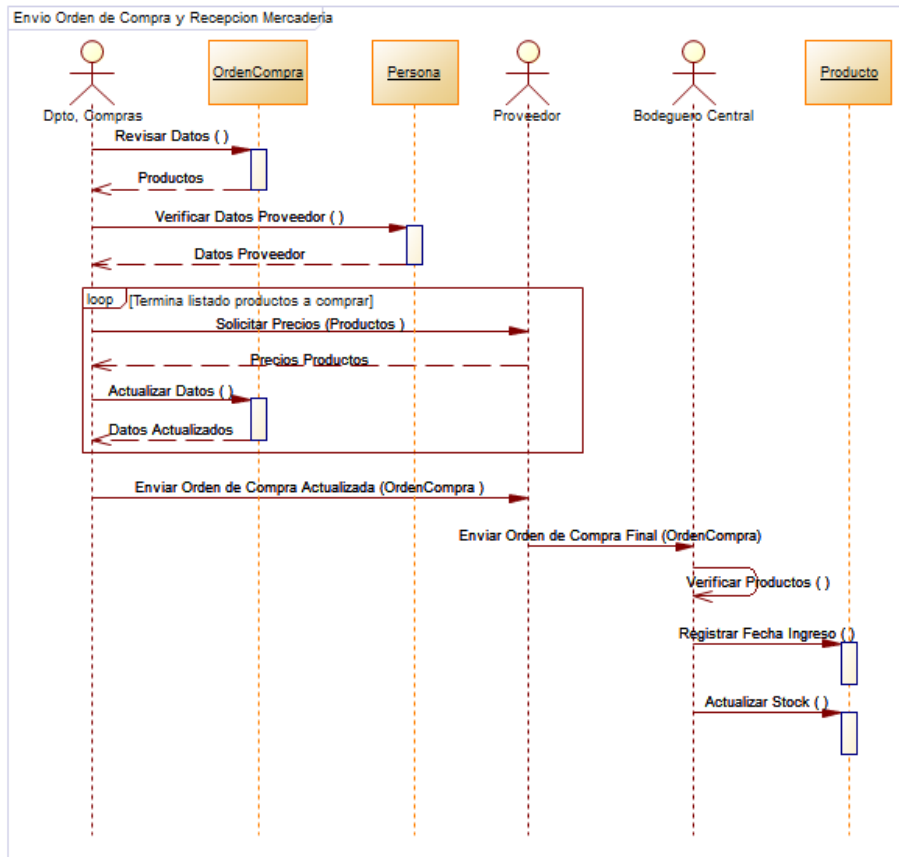


Ilustración 12 Diagrama de Secuencia Envío Orden de Compra y Recepción Mercadería

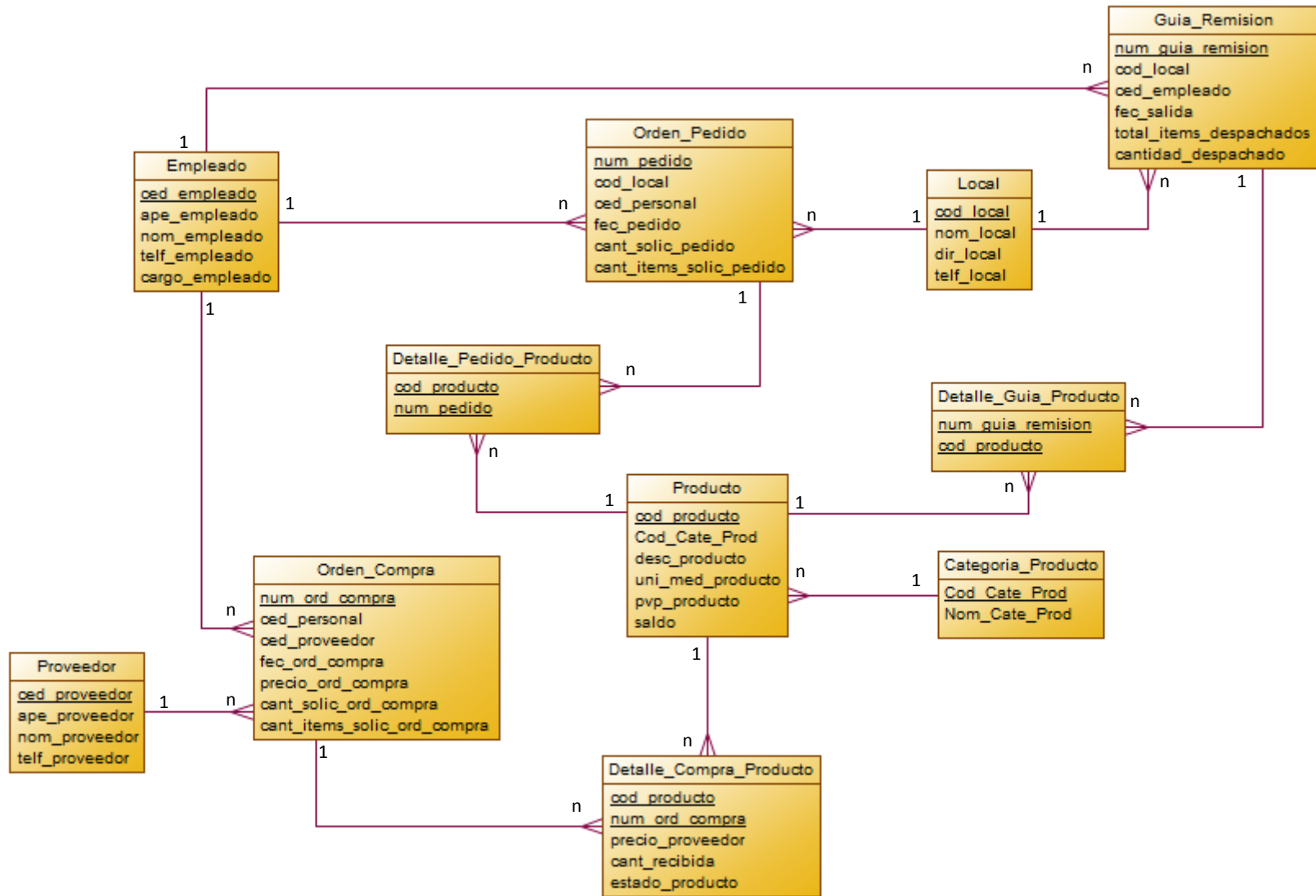


Ilustración 13 Diseño Físico de la Base de Datos

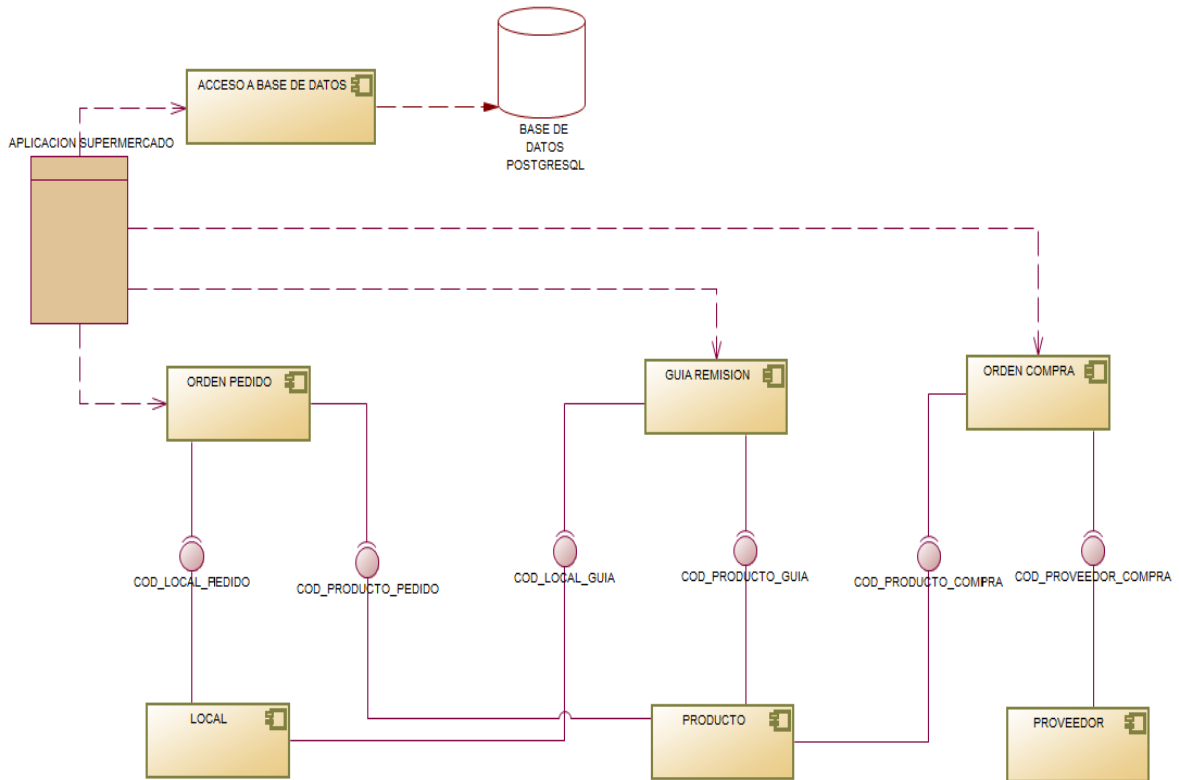


Ilustración 14 Diagrama de Componentes

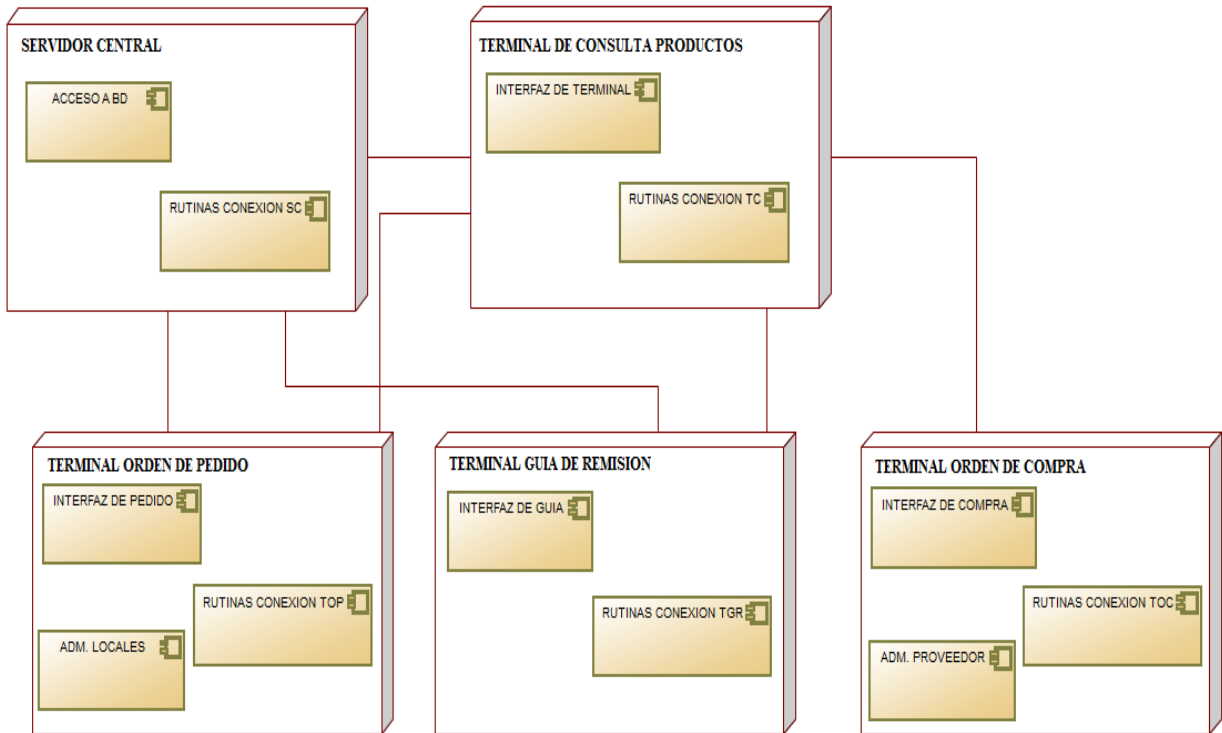


Ilustración 15 Diagrama de Despliegue

3. CONCLUSIONES

Con la ayuda de toda la información recopilada al inicio del trabajo, se logró realizar un análisis del problema llegando a conocer todo lo que estaba afrontando el supermercado al momento de manipular su mercadería, por eso es bueno siempre hacer una buena investigación antes de comenzar.

De igual manera fue de gran apoyo para el desarrollo del trabajo usar el lenguaje UML ya que facilitó la creación de los diagramas y modelos. El diagrama de casos de uso fue base fundamental para poder diseñar los demás.

Gracias al uso de las herramientas que se ofrecen en el Internet tales como: Power Designer, Start UML, Enterprise Architect se logró realizar el diseño de cada uno de los diagramas de una manera más rápida y precisa, pero siempre es bueno buscar el que más se acople a nuestras necesidades.

Con el presente trabajo se logró demostrar la utilidad que prestan cada uno de los diagramas al momento de ayudar a los programadores en la creación de un sistema.

4. BIBLIOGRAFÍA

Coronel, C., Morris, S., & Rob, P. (2011). *Base de datos, diseño, implementación y administración*. Mexico: Cengage Learning Editores, S.A.

García Mejía, J. F. (2005). *Diseño e Implementación de un Sistema de Posición de los Dedos de la Mano con Aplicaciones en el Tratamiento de Trastornos de Procesamiento Auditivo-Visual*. Mexico: UAEM.

Román Zamitiz, C. A. (17 de Mayo de 2003). *profesores.fi-b*. Recuperado el 01 de 11 de 2015, de <http://profesores.fi-b.unam.mx/carlos/aydoo/toc.html>

Rumbaugh, J., Jacobson, I., & Booch, G. (2000). *El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia*. Madrid: Pearson Educación, S.A.

Zapata, C. M., & Garcés, G. L. (2008). Generación del Diagrama de Secuencias de UML 2.1.1 desde Esquemas Preconceptuales. *EIA*, 3.

Urkund Analysis Result


Analysed Document: Analisis y diseño de un sistema para el control de inventarios de Supermercados S.A en la Provincia de El Oro.docx (D16342301)
Submitted: 2015-11-23 16:54:00
Submitted By: pacheco.ronald86@gmail.com
Significance: 8 %

Sources included in the report:

EFICIENTE MANEJO DE HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS Y SU IMPACTO EN EL DESEMPEÑO LABORAL DE LA SECRETARIA EJECUTIVA . KA TTY CHAVEZ.docx (D16233398)
Mercedes Herrera.docx (D16326621)

Instances where selected sources appear:

2



JOHANE CARLUCE C
0703944193