Universidad Internacional de La Rioja

Máster universitario en Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos

Análisis y desarrollo de una aplicación web para el control de productos de un bar, aplicado a la empresa "Actuaria Consultores".

Trabajo Fin de Máster

Presentado por: Quintero Zavala, Nelson

Director: Bermejo Higuera, Javier

Ciudad: Quito

Fecha: 19/05/2017

Resumen

eCommerce ofrece la oportunidad a todo tipo de negocios en aprovechar los recursos que Internet pone a su disposición, no sólo para vender online como en una tienda virtual sino también para vender en tiendas físicas. El presenta trabajo de fin de máster presenta un sistema web para el control de productos de un bar aplicado a la empresa "Actuaria Consultores", utilizando software libre.

Se utilizó la metodología de desarrollo ágil RUP, que describe un marco de desarrollo de software interactivo e incremental. Está dirigido por casos de uso y centrado en la arquitectura de componentes.

Se realizó una encuesta tipo test a los usuarios del sistema, evaluando parámetros como usabilidad de la aplicación, integridad y disponibilidad de la información.

Gracias al sistema web el tiempo de registro de consumo de productos y administración de descuentos por empleado se redujo considerablemente, incluso se incrementó la venta de productos.

Palabras Clave: eCommerce, Software libre, Test usabilidad

Abstract

ECommerce offers the opportunity to all kinds of businesses to take advantage of the resources that the Internet puts at their disposal, not only to sell online as in a virtual store but also to sell in physical stores. The present work of masters end presents a web system for the control of products of a bar applied to the company "Actuaria Consultants", using free software.

I used the agile development methodology RUP, which describes an interactive and incremental software development framework. It is driven by use cases and focused on component architecture.

A test type survey was carried out to the users of the system, evaluating parameters such as application usability, integrity and availability of the information.

Thanks to the web system the time of registration of consumption of products and administration of discounts per employee was reduced considerably, even increased the sale of products.

Keywords: eCommerce, Free software, Test usability

Índice de contenidos

1 Introducción ____ *10*

1.1 Justificación 10

1.2 Planteamiento del trabajo 11

1.3 Estructura de la memoria 11

2 Contexto y estado del arte. ____ *13*

2.1 Estudios previos y estado del arte 13

2.2 Herramientas tecnológicas utilizadas en el desarrollo 21

2.3 Metodología de desarrollo RUP 22

2.4 Conclusiones del estado del arte 25

3 Objetivos y metodología de trabajo ____ *27*

3.1 Objetivo general 27

3.2 Objetivos específicos 27

4 Análisis ____ *28*

4.1 Introducción 28

4.2 Descripción General del Sistema 30

4.3 Requisitos Específicos 32

4.4 Otros requisitos 37

5 Diseño ____ *39*

5.1 Entorno del Software 39

5.2 Vista de casos de Uso 39

5.3 Vista lógica 63

5.4 Vista de Procesos 87

5.5 Vista de Despliegue 89

5.6 Vista de Implementación 90

5.7 Diccionario de datos 90

5.8 Diseño del modelo vista controlador 90

5.9 Diseño de interfaces 90

6 Desarrollo e implementación ____ 91

6.1 Estándares de codificación 91

6.2 Evaluación del Sistema web 92

7 Conclusiones y recomendaciones ____ 129

7.1 Conclusiones 129

7.2 Recomendaciones 129

8 Bibliografía ____ 130

9 Artículo ____ 133

10 Anexos ____ 142

Índice de tablas

Tabla 1. *Criterios de identificación de un sistema Web.* *20*
Tabla 2. *Glosario de términos* *28*
Tabla 3. *Referencia* *29*
Tabla 4. *Características de los usuarios (Administrador)* *30*
Tabla 5. *Características de los usuarios (Cliente)* *30*
Tabla 6. *Requerimiento funcional Gestionar Categoría* *32*
Tabla 7. *Requerimiento funcional Gestionar Cliente* *32*
Tabla 8. *Requerimiento funcional Gestionar Orden de Compra* *32*
Tabla 9. *Requerimiento funcional Gestionar Producto* *32*
Tabla 10. *Requerimiento funcional Gestionar Usuario* *33*
Tabla 11. *Requerimiento funcional Gestionar Kardex* *33*
Tabla 12. *Requerimiento funcional Gestionar Consumos Pendientes* *34*
Tabla 13. *Requerimiento funcional Gestionar Pedido* *34*
Tabla 14. *Requerimiento funcional Gestionar Inicio de sesión* *34*
Tabla 15. *Requerimiento no funcional de Rendimiento* *35*
Tabla 16. *Requerimiento no funcional de Usabilidad* *36*
Tabla 17. *Requerimiento no funcional de Seguridad* *36*
Tabla 18. *Requerimiento no funcional de Portabilidad.* *37*
Tabla 19. *Detalle del caso de uso Gestionar categoría (Ingresar).* *45*
Tabla 20. *Detalle del caso de uso Gestionar categoría (Editar).* *46*
Tabla 21. *Detalle del caso de uso Gestionar categoría (Eliminar).* *46*
Tabla 22. *Detalle del caso de uso Gestionar categoría (Buscar).* *47*
Tabla 23. *Detalle del caso de uso Gestionar cliente (Ingresar).* *48*
Tabla 24. *Detalle del caso de uso Gestionar cliente (Editar).* *49*
Tabla 25. *Detalle del caso de uso Gestionar cliente (Eliminar).* *50*
Tabla 26. *Detalle del caso de uso Gestionar cliente (Buscar).* *50*
Tabla 27. *Detalle del caso de uso Gestionar Orden de Compra (Ingresar).* *51*
Tabla 28. *Detalle del caso de uso Gestionar Orden de Compra (Editar).* *52*
Tabla 29. *Detalle del caso de uso Gestionar Orden de Compra (Eliminar).* *53*
Tabla 30. *Detalle del caso de uso Gestionar Orden de Compra (Buscar).* *53*
Tabla 31. *Detalle del caso de uso Gestionar Producto (Ingresar).* *54*
Tabla 32. *Detalle del caso de uso Gestionar Producto (Editar).* *55*
Tabla 33. *Detalle del caso de uso Gestionar Producto (Eliminar).* *55*
Tabla 34. *Detalle del caso de uso Gestionar Producto (Buscar).* *56*
Tabla 35. *Detalle del caso de uso Gestionar Usuario (Ingresar).* *57*
Tabla 36. *Detalle del caso de uso Gestionar Usuario (Editar).* *57*
Tabla 37. *Detalle del caso de uso Gestionar Usuario (Eliminar).* *58*
Tabla 38. *Detalle del caso de uso Gestionar Usuario (Buscar).* *59*
Tabla 39. *Detalle del caso de uso Gestionar Kardex (Orden de compra)* *59*

Tabla 40. *Detalle del caso de uso Gestionar Kardex (Pedido detalle)*.....60
Tabla 41. *Detalle del caso de uso Gestionar consumos pendientes* 60
Tabla 42. *Detalle del caso de uso Gestionar pedido.*.....62
Tabla 43.*Test de Usabilidad (SUMI)*.....93
Tabla 44.*Resultado del test de usabilidad*.....95

Índice de figuras

Figura 1: *Dispensadora de agua bendita (Fuente: (Beyer, 2009))* 13
Figura 2. *Tienda virtual Amazon (Fuente: (Amazon, 2017))* 18
Figura 3. *Tienda virtual eBay (Fuente: (eBay, 2017))* 19
Figura 4. *Fases del Proceso unificado (Fuente: (Jacobson, Booch, & Rumbaugh, 2000))* 24
Figura 5. *Funcionalidad principal del producto* 30
Figura 6. *Tipos de requerimientos no funcionales ((Sommerville, 2005))* 35
Figura 7. *Caso de uso Diagrama general (Elaboración propia)* 40
Figura 8. *Caso de uso Gestionar Categoría (Elaboración propia)* 41
Figura 9. *Caso de uso Gestionar Cliente (Elaboración propia)* 41
Figura 10. *Caso de uso Gestionar Orden de Compra (Elaboración propia)* 42
Figura 11. *Caso de uso Gestionar Producto (Elaboración propia)* 42
Figura 12. *Caso de uso Gestionar Producto (Elaboración propia)* 42
Figura 13. *Caso de uso Gestionar Kardex (Orden de compra)* 42
Figura 14. *Caso de uso Gestionar Kardex (Pedido detalle)* 43
Figura 15. *Caso de uso Gestionar consumos pendientes. (Elaboración propia)* 43
Figura 16. *Caso de uso Gestionar pedido (Elaboración propia)* 43
Figura 17. *Diagrama de actividad del consumo* 44
Figura 18. *Diagrama de secuencia Gestionar categoría (Ingresar)* 63
Figura 19. *Diagrama de secuencia Gestionar categoría (Editar)* 64
Figura 20. *Diagrama de secuencia Gestionar categoría (Eliminar)* 64
Figura 21. *Diagrama de secuencia Gestionar cliente (Ingresar)* 65
Figura 22. *Diagrama de secuencia Gestionar categoría (Editar)* 65
Figura 23. *Diagrama de secuencia Gestionar categoría (Eliminar)* 66
Figura 24. *Diagrama de secuencia Gestionar Orden de compra (Ingresar)* 66
Figura 25. *Diagrama de secuencia Gestionar Orden de compra (Editar)* 67
Figura 26. *Diagrama de secuencia Gestionar Orden de compra (Eliminar)* 67
Figura 27. *Diagrama de secuencia Gestionar Producto (Ingresar)* 68
Figura 28. *Diagrama de secuencia Gestionar Producto (Editar)* 68
Figura 29. *Diagrama de secuencia Gestionar Producto (Eliminar)* 69
Figura 30. *Diagrama de secuencia Gestionar usuario (Ingresar)* 69
Figura 31. *Diagrama de secuencia Gestionar usuario (Editar)* 70
Figura 32. *Diagrama de secuencia Gestionar usuario (Eliminar)* 70
Figura 33. *Diagrama de secuencia Gestionar Kardex* 71
Figura 34. *Diagrama de secuencia consumos pendientes (Generar cuenta por cobrar)* 72
Figura 35. *Diagrama de secuencia consumos pendientes (Consultar estado de la cuenta)* 73
Figura 36. *Diagrama de secuencia consumos pendientes (Generar detalle del consumo total)* 74
Figura 37. *Diagrama de secuencia pedido* 75
Figura 38. *Diagrama de clases* 76

Figura 39.*Diagrama Lógico* *81*
Figura 40.*Diagrama Físico* *82*
Figura 41.*Estructura del MVC (Elaboración propia).* *84*
Figura 42.*Proceso actual de consumo del bar (Elaboración propia)* *87*
Figura 43. *Gestión de proceso pedido* *88*
Figura 44. Gestión de proceso Kardex (Orden de Compra) *88*
Figura 45.Gestión de proceso Kardex (Pedido) *88*
Figura 46. *Gestión de proceso consumos pendientes* *89*
Figura 47.*Diagrama de despliegue* *89*
Figura 48.*Diagrama de componentes* *90*
Figura 49.*Aplicación de la prueba de usabilidad* *93*

1 Introducción

El eCommerce y las formas de venta a través de internet cada vez van ganando mayor importancia, ya que ahora la mayoría de las tiendas a nivel mundial te permiten acceder a sus páginas web para realizar una compra sin tener la necesidad de visitar su local o viajar para adquirir un determinado producto. Una de las características importantes del eCommerce es que cada vez es más social, esto significa que los consumidores pueden dar su opinión positiva o negativa sobre el proceso de compra de los productos por medio de la misma página web o redes sociales. La empresa Actuaria Consultores cuenta con un mini bar que es manejado de una manera tradicional de registro (hoja), por lo cual la empresa requiere dar su giro de negocio del bar, utilizando las TICs.

Para solventar los requisitos de la empresa se desea desarrollar un sistema web que permita al usuario registrar fácilmente sus productos desde cualquier computador a través de un navegador web.

Con este sistema, el servicio del bar será más eficiente para los empleados de la empresa que quieran registrar sus consumos realizados, además de recibir un correo electrónico de seguridad con su detalle del consumo.

La metodología de desarrollo utilizada para la elaboración del trabajo de fin de máster es RUP, metodología de carácter adaptativo de acuerdo a las necesidades de la empresa. Toda la documentación respecto a los requerimientos está basada según Standard IEEE 830-1998, mientras para el desarrollo de código fuente el Framework de PHP CodeIgniter y para la gestión de Bases de Datos MySQL.

1.1 Justificación

La idea para la realización del presente trabajo de fin de máster surgió viendo la falta de un sistema que lleve un control de productos del bar de mi trabajo. Actualmente los empleados para coger un producto del bar se tienen que registrar sus consumos en una hoja, el cual es molestoso al momento de buscar un nombre en el listado de personas y consultar el precio de los productos en otra hoja impresa. El bar maneja más de 100 productos variados.

Se pretende disponer de un sistema web que agilitará el tiempo de registro de los productos y administración de cobros por cada empleado generado a través de reportes.

1.2 Planteamiento del trabajo

Para solventar esta problemática se desarrollará un sistema que lleve un control de productos del bar de la empresa “Actuaria Consultores” cambiando la manera de registro tradicional (papel) a web y automatizado. Con esto se mejora la seguridad al momento de registro del producto porque será informado al usuario a través de un correo electrónico el detalle de su consumo.

1.3 Estructura de la memoria

La estructura de la presente memoria está constituida de la siguiente manera:

Capítulo 1: Introducción al trabajo de fin de master. En este capítulo se hace una breve introducción al trabajo de fin de master comprendido por la justificación del tema a tratar, planteamiento y estructura del trabajo.

Capítulo 2: Se detalla el estado del arte del TFM, explicando toda la lógica del negocio. Además, se explica la metodología ágil de desarrollo de software RUP junto con las herramientas utilizadas para el desarrollo.

Capítulo 3: Objetivos y metodología de trabajo. En este capítulo se da a conocer el objetivo general y los objetivos específicos.

Capítulo 4: Análisis. Para el desarrollo de este capítulo se toma como guía a seguir, la “Especificación de Requisitos según el estándar de IEEE 830” donde se detalla de manera clara y concreta todos los requisitos y los diagramas UML a implementar.

Capítulo 5: Diseño. Este capítulo está orientado hacia el diseño del sistema, utilizando el Framework de PHP Codeigniter el cual trabaja con MVC, además se detalla y explica su funcionamiento. Aquí también se construye los prototipos de las interfaces del sistema los cuales se entrega al usuario final para su aprobación.

Capítulo 6: Desarrollo e implementación. Para el desarrollo de este capítulo se implementa un estándar de codificación y se realiza las pruebas convenientes del sistema. También, se utiliza un estándar de prueba tipo test de usabilidad guiada por SUMI.

Capítulo 7: Conclusiones y recomendaciones. En este último capítulo se presentan las conclusiones del presente trabajo y recomendaciones para futuros trabajos.

Bibliografía

Anexos: La presente documentación tiene una serie de anexos que se describen a continuación.

Anexo A: Diccionario de datos.

Anexo B: Diseño de interfaz de usuario.

2 Contexto y estado del arte.

2.1 Estudios previos y estado del arte

2.1.1 Vending

2.1.1.1 *Historia breve*

Las máquinas expendedoras se encuentran en el mercado hace muchos años. La primera máquina que se tiene constancia fue diseñada por el ingeniero e inventor griego Herón de Alejandría, durante el primer siglo después de Cristo, esta servía para dispensar agua bendita en los templos de Tebas y el alto Egipto. (Domenech, 2015)

Funcionaba con una moneda de dos dracmas[1], la cual era introducida por la ranura(A) para luego caer en la plataforma (R), despues se deslizaba hacia abajo poco a poco por el peso de la moneda. Por último, la piola (P) se elevaba destapando un corcho (G) que dejaba salir el agua hacia el vaso de la persona, ver figura 1. (Beyer, 2009)

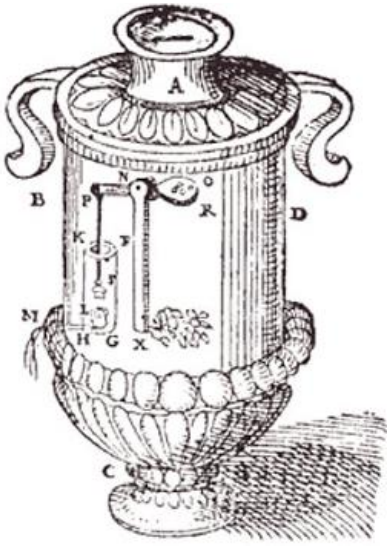


Figura 1: Dispensadora de agua bendita (Fuente: (Beyer, 2009))

El verdadero desarrollo de estas máquinas comienza en la época de la revolución industrial. Siendo que 1880, se instalaron en Londres las primeras máquinas expendedoras modernas para la venta de tarjetas postales. Desde ese entonces, las máquinas expendedoras comenzaron a utilizarse con mayor frecuencia en otros países europeos antes de ser populares en los Estados Unidos. En este país, en 1888, la compañía Thomas Adams Gum Company instaló en los andenes del metro de New York las primeras máquinas dispensadoras de chicles. (Domenech, 2015)

[1] Dracma: Unidad monetaria de Grecia antigua.

En 1897, se comienza a incluir figuras animadas a las máquinas expendedoras para llamar la atención de las personas y favorecer su compra. Además, en 1902 el restaurante Philadelphia, abre su funcionamiento utilizando solo máquinas expendedoras lo cual fue un éxito. (OYARZUN S. L. Máquinas de bebidas, 2011)

En 1920, aparecen las primeras máquinas automáticas que vendían gaseosas servidas en vasos desechables y a partir de 1946, la máquina que marcaría su importancia en la historia del vending fue la máquina expendedora de café. (Domenech, 2015)

Gracias a las innovaciones y avances tecnológicos se comienza a dar diferentes usos a las máquinas expendedoras, permitiendo vender cualquier tipo de productos bajo condiciones perfectas de calidad, higiene y conservación, aceptando como medio de pago no solo monedas como antes se lo hacía, sino también billetes y tarjetas de crédito. (OYARZUN S. L. Máquinas de bebidas, 2011)

2.1.1.2 Modalidades a elegir

Hoy en día entrar al mundo del vending es complejo porque casi todas las áreas metropolitanas ya están cubiertas. Por lo cual se tiene que considerar las modalidades a elegir:

Vending cautivo

Es usado en centros de trabajo tanto públicos como privados. Los trabajadores de la empresa se convierten en clientes. Hay que buscar en empresas de 20 a 50 empleados porque las más grandes ya están copadas. Es el más completo y maduro siendo el más difícil de ubicar. Para la gestión de este tipo de máquinas se hace con los departamentos de la dirección general, Recursos Humanos o compras, dependiendo mucho de las empresas en la que se aplique. (Emprendedores, 2017)

Vending público

Se encuentra ubicado en las calles las 24 horas del día. Tienen el problema de su uso excesivo en la colocación de máquinas, lo que hace peligrar su rentabilidad. Hay que pedir permiso a la Administración local. (Emprendedores, 2017)

Vending semipúblico

Ubicado en espacios cerrados públicos, como por ejemplo: aeropuertos, estacionamientos, hospitales, etc. Los clientes son gente de la calle y empleados. Para acceder a este tipo de modalidad se realiza mediante concursos o licitaciones muchas veces junto con un contrato de arrendamiento. Se recomienda tener para el caso de hospitales o colegios productos ecológicos. (Emprendedores, 2017)

Vending OCS

Por sus siglas en ingles Office Consumer Service, se da el servicio a oficinas pequeñas, menos de 20 cafés diarios. (Emprendedores, 2017)

Minivending

Se considera que están pasando muy mal y ya se han cerrado muchos mercados. Son máquinas pequeñas que se encuentran en las calle como por ejemplo: las de bola de chicles, juguetes, etc. Al estar ubicadas en las calles, necesitan un permiso municipal y si están en centros comerciales, bares y estacionamientos, suelen ser mediante acuerdos con sus propietarios. (Emprendedores, 2017)

2.1.1.3 Software para el control de vending

En la actualidad existe un sin número de sistemas que permite gestionar el negocio de las máquinas expendedoras de diferentes productos como: bebidas, snack, café, tabaco, etc. El software para el control de vending es diseñado para ser fácil de usar con un entorno amigable e intuitivo.

Estos sistemas tienen varias ventajas, solo por citar algunos tenemos:

- Llevar un control de stock de todos los productos
- Ahorro de costes y tiempos.
- Eliminación de papel de registros.
- Aumento de la productividad.
- Mayor control sobre el negocio y movimientos.

Dentro del mercado de software para vending esta MASVEN Software, que es utilizado para llevar control de máquinas expendedoras. Al utilizar esta herramienta se puede ver cuánto dinero hay y cuando debe haber en las máquinas, te sugiere a través de un inventario cuantos productos debes llevar a la máquina. Además, permite conocer que

producto es el más vendido para incrementar espacios de venta de ese producto, o en caso contrario, quitar productos que menos se venden. (MASVEN Software, 2017)

En temas posteriores se profundizará el tema de software para vending determinando sus características principales frente al sistema creado ACTUABAR.

2.1.2 Tiendas virtuales

2.1.2.1 Qué es

Una tienda virtual es un medio para que los clientes puedan acceder a los productos o servicios que ofrece una determinada empresa, todo este proceso se lo realiza a través del Internet. Con esto, cualquier persona en el mundo podrá ver, consultar y comprar productos sin tener la necesidad de estar físicamente presente en una tienda. (Fernando & Herrera , 2010)

2.1.2.2 Características principales

Antes de montar una tienda virtual es muy importante identificar cuales con las características principales que no deben faltar para lograr el éxito.

Excelente presentación: Hay que tomar en cuenta que el cliente (consumidor) no va a poder tocar el producto por lo cual es recomendable presentarlo de la mejor forma posible incluyendo múltiples imágenes e incluso videos. (Herreros, 2014)

Usabilidad: La tienda tiene que ser amigable y fácil de usar, permitiendo que el cliente pueda encontrar cualquier información en el menor tiempo posible. (E Commerce, 2015)

Descripciones en detalle: Es indispensable presentar la mayor información acerca del producto o servicio. (E Commerce, 2015)

Actualizaciones: Se recomienda mantener todos los productos actualizados, controlar que existan e incluir promociones. (E Commerce, 2015)

Información sobre compra accesible: El cliente debe conocer en todo momento que es lo que está comprando, es decir, tener acceso a su carrito de compras y poder modificar sin problema algún producto. (Herreros, 2014)

Proceso final: Una vez terminado el pedido, el cliente debe visualizar al detalle su consumo, la cantidad, precio, descripción, etc. Además, los datos de contacto deben aparecer de forma legible, por si el consumidor necesita aclarar alguna duda. (Herreros, 2014)

2.1.2.3 Ventajas y desventajas

Hay que tener en cuenta los pros y contras que implica tener una tienda virtual porque puede convertirse de una experiencia gratificante a una pesadilla. A continuación se listará las ventajas y desventajas de un negocio online.

Ventajas

- Rápido, económico y fácil de ponerlo en marcha.
- El negocio puede funcionar las 24 horas del día y ser accedida desde cualquier lugar los 7 días de la semana.
- Es independiente, siendo uno mismo su propio jefe, trabajar cualquier día de la semana sin tener la necesidad de salir de casa.
- Mayor agilidad en la compra de productos. (Actualidad Gadget, 2016)

Desventajas

- Es altamente competitivo porque ahora se puede encontrar cualquier negocio en el Internet.
- Se pierde el contacto con el cliente, a muchas personas todavía le agrada el contacto físico para conocer bien que están comprando.
- Problemas técnicos, el sistema puede experimentar caídas del servidor, congestión y bloqueo de visitas, etc.
- Es fácil de distraerse en las labores del negocio online porque muchas veces este trabajo es realizado desde casa olvidándose por completo de su mantenimiento debido a tareas caseras. (Actualidad Gadget, 2016)

2.1.2.4 Tiendas virtuales más conocidas

Desde la aparición de nuevas tecnologías web nace el Ecommerce, el cual engloba todo el comercio electrónico incluido las tiendas virtuales. A continuación se explicará brevemente dos tiendas virtuales más usadas el mundo.

Amazon

Fundada por Jeff Bezos en 1995, considerada una de las 500 mayores empresas de los Estados Unidos, líder en el comercio electrónico. La compañía está ubicada en Seattle (Washington). En la actualidad, Amazon ofrece gran variedad de productos, desde raquetas de tenis hasta diamantes, incluso libros o productos electrónicos. Esta compañía tiene

presencia en varios países como Estados Unidos, Reino Unido, Alemania, España, Italia, Canadá, Japón y China sin nombrar a más países a escala mundial. (Amazon, 2017)

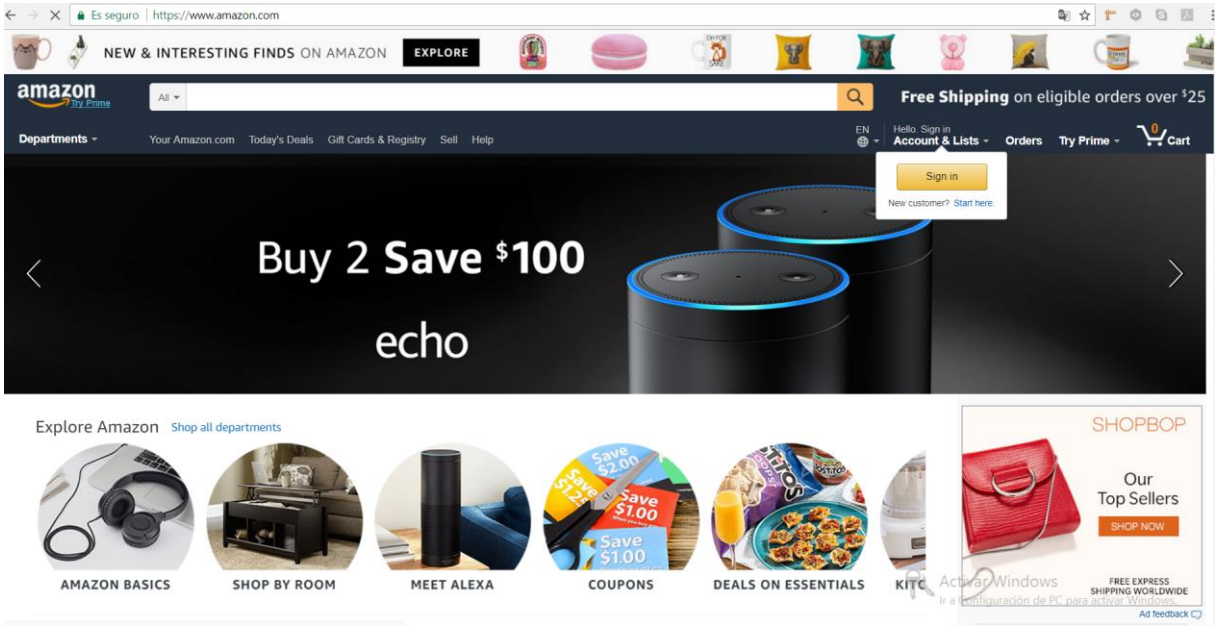


Figura 2. Tienda virtual Amazon (Fuente: (Amazon, 2017))

eBay

Esta compañía de subastas fue fundada por Pierre Omydiar en 1995, ubicada en San José (California). El interés de Omydiar por las subastas comenzó por una simple conversación que tuvo con su novia. Ella era una coleccionista de figuras que acompañaban a los caramelos PEZ y deseaba ampliar su colección. eBay comenzó más por amor que un negocio lucrativo. En eBay se pueden comprar muchas cosas asombrosas como por ejemplo un avión privado Gulf Jet Stream por el cual se pagó 7.5 millones de dólares, muñecas de Barbie recicladas, CDs de artistas famosos, etc. (Historias de grandes éxitos, 2010)

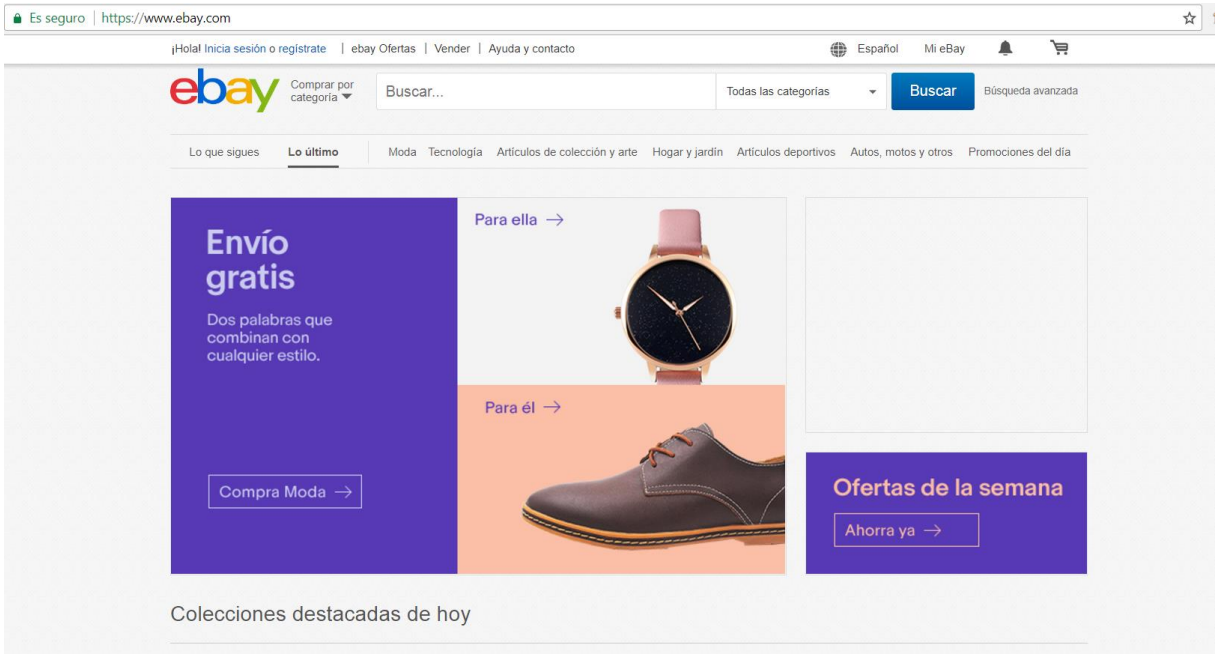


Figura 3. Tienda virtual eBay (Fuente: (eBay, 2017))

2.1.3 Gestión de un bar juntando conceptos de vending y tiendas virtuales.

El mundo de las aplicaciones está en constante cambio, por lo cual nos exige para efectos de estudios contemplar aplicativos ya existentes que están basados en la gestión de bares a través de páginas web. Entender sus funcionamientos y dinámicas permite tener claro las oportunidades de mejora en el desarrollo de mi interfaz del sistema.

Luego de realizar un análisis tedioso de los sistemas más populares y mejor ejecutados dentro del mercado web, podríamos definir que el proyecto planteado es un sistema novedoso, creado adaptativo hacia una empresa. Por ser un sistema nuevo, se consideró una mezcla de términos de vending con tiendas virtuales porque el sistema ACTUBAR funciona como una máquina expendedora con la novedad de no insertar dinero para su compra, también se basa en el concepto de tiendas virtuales porque posee un loggin de usuarios, catálogo de productos con sus respectivos detalles y un carrito de compras, cabe recalcar que en este proceso no se realiza un pago en físico sino que se descuenta lo consumido desde el rol de pago de cada empleado.

Una de las preguntas que se puede realizar sobre el sistema es de ¿Por qué no se lo realizó localmente y no más bien web?, respondiendo a lo anterior es debido a que la persona quien administra el ACTUBAR no es de la empresa. El administrador quería tener la facilidad de poder ver el inventario de productos e ingreso de compras desde fuera del trabajo.

Características del ACTUBAR frente a software de vending (MASVEN) y tienda virtual (AMAZON).

Con la finalidad de identificar cuáles son las funciones de los posibles softwares parecidos a la gestión de un bar, se realizó la inspección de características de cada una de ellas, resaltando lo más importante. Para este caso se escogió el software más popular dentro del vending y tiendas online. Estas son diferenciadas con cada sistema marcando la casilla correspondiente a las características que cumple cada una.

Tabla 1. Criterios de identificación de un sistema Web.

Características de sistemas Web.	*MASVEN*	*ACTUABAR*	*AMAZON*
Petición de un nombre de usuario y contraseña.	-	X	X
Diseño atractivo	-	X	X
Posibilidad de acceso cuando no tenemos internet	-	-	-
Elementos interactivos: galería de imágenes, botones para realizar acciones.	X	X	X
Acceso a nuevas tecnologías, envió de correos electrónicos por consumo al cliente.	-	X	X
Gestión de kardex.	X	X	-
Gestión de contenido autoadministrable.	-	X	-

Como resultado de esta evaluación de características se tiene que el sistema ACTUBAR brinda funcionalidades únicas que las diferencias con las otras, generando una propuesta novedosa en el mundo de Software para gestión de bares. Una de las características principales es que su contenido web es autoadministrable, esto quiere decir, que la página

web es dinámica, se adapta según se inserte los datos dentro de la Base de datos. Otra ventaja parecida pero distinta a la de AMAZON es que se envía un correo electrónico con el detalle del consumo a cada cliente luego de registrar su producto.

Por último, se puede observar que presta las mismas características que el Software de MASVEN en cuanto a la gestión de kardex. Esto sirve para presentar al administrador como está el inventario de productos hasta la fecha, de esta manera ayuda al administrador a mantener abastecido el bar.

2.2 Herramientas tecnológicas utilizadas en el desarrollo

Las siguientes herramientas tecnológicas descritas a continuación fueron utilizadas para el desarrollo del sistema de control de productos de un bar. Estas herramientas fueron seleccionadas de acuerdo al alto nivel de uso y demanda en el mercado, siendo las más conocidas y adaptables a los requisitos del Software.

2.2.1 CodeIgniter

CodeIgniter es un Framework de PHP que utiliza el MVC[2], construidas para programadores Web que necesitan herramientas simples y elegantes para crear aplicaciones completas. Es un producto de código libre para el uso de cualquier aplicación. (EllisLab, n.d.)

2.2.2 SublimeText 3

Sofisticado editor de texto para código fuente, marcado y prosa que sirve para multiples plataformas como por ejemplo, C, C++, HTML, Groovy, Java, JavaScript, PHP, etc. Es de licencia de pago pero se puede descargar una versión de prueba, funcional y sin limitación de tiempo. Esta desarrollado en C++ y Python. (sublimetext, n.d.)

2.2.3 PowerDesigner

Herramienta de software utilizada para el análisis, diseño y desarrollo de una Base de datos orientado a modelos de datos de nivel físico y conceptual, la cual da una firme base para desarrollos de aplicaciones de alto rendimiento por parte de Cliente/Servidor. (SAP, n.d.)

2.2.4 XAMPP

Distribución gratuita de Apache[3], el cual contiene PHP, MariaDB y Perl. Es fácil de instalar y usar. Sirve como una herramienta de trabajo de desarrollo para simular un servidor sin tener

[2] MVC: Modelo-Vista-Controlador, modelo de arquitectura de software en la cual se separa la interfaz de usuario, lógica del control y datos de la aplicación en tres componentes.
[3] Apache: Es un servidor web de HTTP que sirve para crear servicios web y páginas web. Es de código abierto.

acceso a Internet. Considerado uno de los entornos más populares usados para el desarrollo de aplicaciones en PHP. (Apache , n.d.)

2.2.5 SQL Server

Sistema de administración y análisis de Bases de datos relacionales creada por Microsoft, para soluciones de línea de negocio, comercio electrónico y almacenamiento de datos. (Microsoft, n.d.)

2.2.6 Microsoft Picture Manager

Herramienta de Microsoft Office 2010, que sirve para administrar, compartir, editar y ver imágenes almacenadas en un computador, además, se puede recortar, expandir las imágenes según las dimensiones y características que se desee. (Microsoft, n.d.)

2.2.7 Pencil Mockup

Herramienta de código abierto que sirve para crear maquetas de GUI (modelo de interfaz de usuario) para diferentes plataformas de escritorio. (Evolus, n.d.)

2.2.8 Rational Rose

Es una herramienta de la familia de IBM utilizada para el despliegue, diseño, contrucción, pruebas y administración de procesos en el desarrollo de Software, orientada a objetos. (IBM, n.d.)

2.3 Metodología de desarrollo RUP

Proceso unificado Racional RUP

Definición

La metodología de desarrollo RUP (Rational Unified Process), es un proceso de desarrollo de software. Un proceso de desarrollo de software es un conjunto de actividades para transformar los requisitos de usuario a un sistema de software. Sin embargo, el RUP es más que un simple proceso, es un marco de trabajo genérico que pueden especificarse para una gran variedad de sistemas de software, diferentes tipos de organizaciones, áreas de aplicación y tamaños de proyectos. (Jacobson, Booch, & Rumbaugh, 2000)

El RUP utiliza al UML (Unified Modeling Languaje) para preparar todos los esquemas de un sistema de software, convirtiéndose en una parte esencial del Proceso Unificado. Ambos fueron desarrollados en paralelo. (Jacobson, Booch, & Rumbaugh, 2000)

La metodología RUP no sigue pasos fijos, sino es una metodología adaptable a las necesidades y contexto de cada organización. Cada proceso se puede adaptar a las características únicas y propias de cada organización o proyecto. (Kruchten, 2004)

Dentro del desarrollo de software no está a cargo de una única persona, sino de un grupo de persona según sus roles, por ejemplo: Analista del sistema, desarrollador y pruebas. El grupo de trabajo debe tener una buena comunicación para coordinar el manejo de requerimientos, planes, desarrollo y resultados. (Kruchten, 2004)

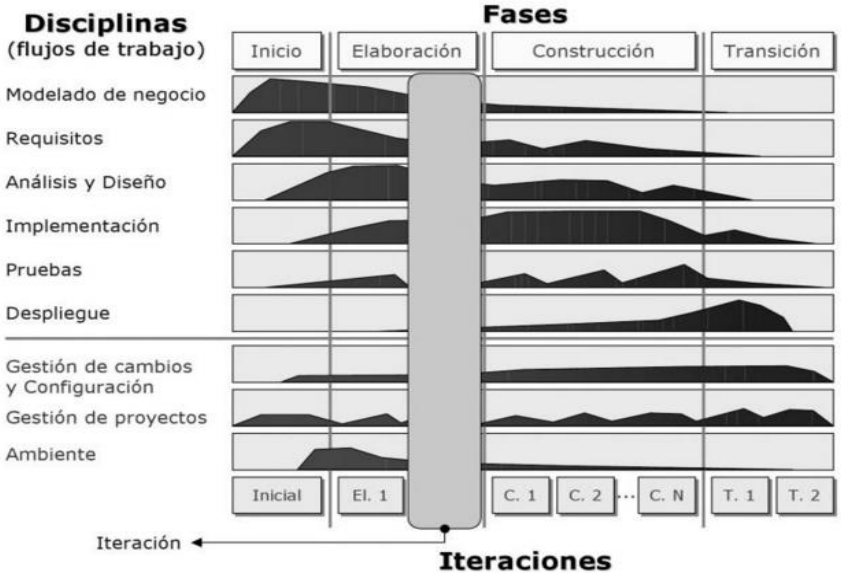
Características principales

- Dirigido por casos de uso.
- Centrado en la arquitectura basada en componentes.
- Desarrollo Iterativo e incremental.
- Incluye artefactos[4] y roles[5]. (Jacobson, Booch, & Rumbaugh, 2000)

Fases del ciclo de vida

En el ciclo de vida del RUP, cada ciclo se desarrolla a lo largo del tiempo. Este tiempo se divide en cuatro fases como se ve en la figura 1. Dentro de cada fase, los directores o desarrolladores pueden descomponer el trabajo en iteraciones con sus incrementos resultantes. Cada fase termina con un hito en la cual se plantean objetivos que se han tenido que realizar. Al finalizar cada hito, los directores deber tomar decisiones cruciales si es factible o no seguir a la siguiente fase. (Jacobson, Booch, & Rumbaugh, 2000)

A continuación se describe que se realizará en cada fase de desarrollo del Software:



[4] Los artefactos son los productos tangibles del proceso por ejemplo: modelos de casos de uso, código fuente, etc.
[5] Los roles son actividades que pueden ser realizadas por distintas personas durante el desarrollo de un Sistema.

Figura 4. Fases del Proceso unificado (Fuente: (Jacobson, Booch, & Rumbaugh, 2000))

Inicio:

En esta fase se desarrolla una descripción del producto final a partir de una buena idea presentando como resultado el análisis de negocio del producto. Se identifican los principales casos de uso y riesgos. (Jacobson, Booch, & Rumbaugh, 2000)

Como instrumento de desarrollo de esta fase se utilizará reuniones periódicas para realizar el levantamiento de requerimiento con el interesado del sistema, para lograr una base y entendimiento de la lógica de negocio del producto.

Elaboración:

Se especifican en detalle todos los casos de uso del producto y se diseña la arquitectura del sistema, eliminando los riesgos claves del proyecto. (Jacobson, Booch, & Rumbaugh, 2000)

Para el desarrollo de esta fase se seguirá la guía de desarrollo de Especificación de Requisitos según el estándar de IEEE 83.

Construcción:

Se centra en la creación del producto que sea totalmente eficiente y operativo. (Jacobson, Booch, & Rumbaugh, 2000)

Con la ayuda del Framework de PHP CodeIgniter se desarrollará todo el código fuente del Sistema, además se utilizará la Base de Datos SQL para la construcción y consulta de datos.

Transición:

Periodo en el cual el producto se transforma en versión beta. En esta versión un grupo reducido de usuarios con experiencia prueba el producto e informa sobre fallos y deficiencias. El desarrollador corrige los problemas e incorpora algunas sugerencias en una versión general. Se puede clasificar los defectos en dos grupos, los que tienen suficiente impacto en la operación y los que pueden corregirse en una nueva versión normal. Finalmente se entrega el producto al cliente en su última versión con su respectivo entrenamiento. (Jacobson, Booch, & Rumbaugh, 2000)

Se implementará test de usabilidad para conocer en que se está fallando en cuanto a la interfaz de usuario, también se usará protocolos de pruebas que cubra todos los requisitos

específicos para la aplicación, incluyendo una tabla de trazabilidad de requisitos para verificar el correcto funcionamiento de la aplicación final.

Ventajas y desventajas

Ventajas:

- Uso de iteraciones
- Facilita la reutilización de código fuente
- Progresos visibles en etapas tempranas
- Se puede utilizar para proyectos grandes, medianos y pequeños.
- Los usuarios están involucrados en cada fase.

Desventajas:

- Requiere conocimientos de UML y procesos
- En proyectos pequeños, es posible que no se puedan cubrir los costos de profesionales necesarios.
- Las iteraciones en cada ciclo pueden tomar mucho más tiempo del establecido.

2.4 Conclusiones del estado del arte

Como se pudo evidenciar en los apartados anteriores que existen algunas similitudes con los conceptos de vending y tiendas virtuales para la creación del ACTUABAR. Dichas coincidencias se encuentran relacionadas con el tema de venta de algún tipo de producto como el método de pago.

Se encontró que el sistema ACTUABAR, es único en el mercado y muy novedoso en aplicar en empresas pequeñas o grandes debido a su facilidad de compra. En muchos casos el método de vending no funciona en empresas porque siempre se debe tener las monedas justas para poder realizar la compra de productos mientras que con este nuevo giro de negocio, solo se tendrá que ser empleado para poder realizar un consumo. Este nuevo proceso de venta también tiene su desventaja porque puede ser que un empleado no registre sus consumos perjudicando al dueño del bar, esto se puede mitigar de cierta manera con la instalación de cámaras de seguridad o concienciando a los empleados con anuncios de motivación de registros de sus consumos.

Finalmente, en el Ecuador cada vez el tema del Ecommerce va teniendo mayor acogida por lo cual se ha pensado en patentar el Sistema para ubicarlo como el producto estrella de la empresa.

3 Objetivos y metodología de trabajo

3.1 Objetivo general

- Desarrollar una aplicación web para el control de productos de un bar aplicado a la empresa “Actuaria Consultores”, utilizando software libre.

3.2 Objetivos específicos

- Analizar los requerimientos necesarios para el desarrollo de la aplicación web para el control de productos de un bar, aplicado a la empresa “Actuaria Consultores”.
- Investigar y seleccionar la metodología de diseño de desarrollo de software más adecuado de acuerdo a los requerimientos del usuario.
- Implementar una aplicación intuitiva y de fácil uso hacia los usuarios, verificando a través de pruebas que estos requerimientos se cumplan.

4 Análisis

4.1 Introducción

4.1.1 Propósito de la fase de requerimientos

Para la realización de estos requerimientos de usuario se basa según el estándar IEEE Std. 830-1998. Teniendo como propósito definir las especificaciones funcionales y no funcionales para el desarrollo de un sistema de control web que permitirá gestionar distintos procesos de inventario y cierre de cuentas mensuales. Éste sistema será utilizado por empleados de la empresa "Actuaria Consultores" y el administrador de la página.

4.1.2 Alcance

El proyecto finalizará con la implementación del aplicativo web para el control de productos de un bar, incluyendo los entregables siguientes:

- Requerimientos Funcionales.
- Requerimientos no funcionales.
- Diagrama de casos de uso
- Diagrama de Base de Datos.
- Diccionario de Datos.
- Diagrama de secuencia.
- Interfaces de la aplicación.
- Guía de uso del aplicativo web para los usuarios.

4.1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Tabla 2. Glosario de términos

Nombre	Descripción
Actuabar	Nombre del aplicativo web para el control de productos de un bar.
ERS	Especificación de Requisitos Software
Administrador-	Persona que usará el sistema para gestionar procesos

Usuario	
RF	Requerimiento funcional
RNF	Requerimiento no funcional
Trigger	Disparadores que se ejecutan cuando sucede alguna acción en la Base de Datos.
CRUD	Funciones básicas en una Base de Datos y Software (Crear, leer, actualizar y borrar)
MVC	Acrónimo de modelo, vista y controlador
sistemaACT	Sistema web para la gestión y administración del Actuabar.
Cliente	Empleados de la empresa quienes participan como parte activa dentro de los procesos de consumo de productos.

Fuente: Elaboración propia

4.1.4 Referencias

Tabla 3. Referencia

Título del Documento	Referencia
Standard IEEE 830-1998	IEEE

Fuente: Elaboración propia

4.1.5 Visión general del documento

Este documento consta de tres partes, en la primera se realiza una introducción general y una visión de la especificación de recursos del sistema.

En la segunda parte de este documento se realiza una descripción general del sistema, con el propósito de conocer las principales funciones que debe realizar junto con sus respectivas restricciones, factores supuestos y dependencias que afectan en el desarrollo, sin entrar al mínimo detalle.

En la última y tercera parte del documento se define detalladamente los requisitos satisfagan el sistema.

4.2 Descripción General del Sistema

4.2.1 Perspectiva del producto

El sistema “Actuabar” será diseñado para trabajar en un ambiente Web, lo cual permitirá su utilización de forma eficaz y rápida.

4.2.2 Funcionalidad del producto

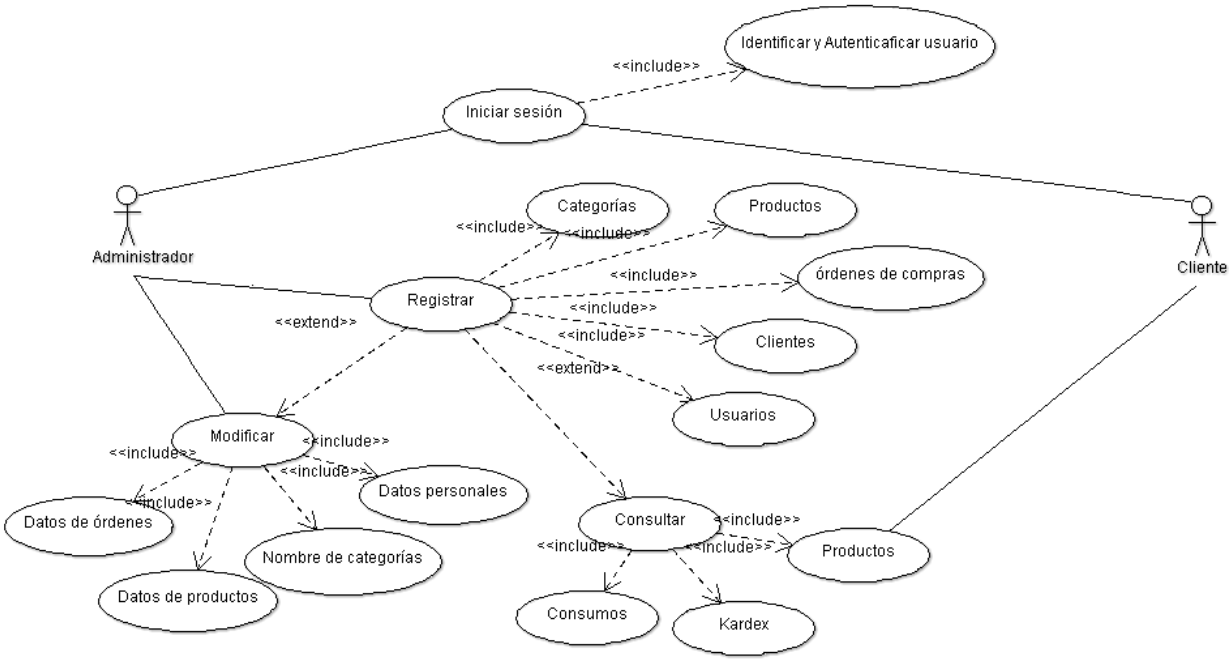


Figura 5. Funcionalidad principal del producto

4.2.3 Características de los usuarios

Tabla 4. Características de los usuarios (Administrador)

Tipo de usuario	Administrador
Formación	Conocimientos básicos en informática
Actividades	Control y manejo del sistema específicamente de categorías de productos, clientes (empleados), órdenes de compra, productos, usuarios, kardex y consumos pendientes.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Características de los usuarios (Cliente)

Tipo de usuario	Cliente
Formación	Ninguna
Actividades	Son los empleados encargados de realizar los registros de sus consumos en el sistema de Actuabar.

Fuente: Elaboración propia

4.2.4 Restricciones

- El Framework de desarrollo es CodeIgniter.
- El sistema se diseñará mediante un MVC.
- El sistema deberá ser desarrollado de una manera sencilla y de fácil uso por parte del administrador y clientes (Empleados) de la empresa.
- Interfaz de entrada se accederá a través de Internet.
- Cada usuario deberá tener una contraseña única que le permita el acceso al sistema.

4.2.5 Suposiciones y Dependencias

- Se asume que los requisitos establecidos por la persona involucrada en el desarrollo del sistema serán estables y no cambiarán mucho en su contexto.
- Los equipos donde se vaya a ejecutar el sistema deberán ofrecer toda su capacidad técnica y operativa para lograr su objetivo que es registrar los consumos de los empleados en el sistema.
- Disponibilidad de tiempo del desarrollo.
- El sistema de Actuabar funciona independientemente, sin necesidad de comunicarse con otro sistema externo por lo cual no hay dependencias con otros sistemas.

4.2.6 Requisitos Futuros

Se tiene pensado en un futuro crear un sistema de uso exclusivo para los empleados de la empresa donde ellos puedan logearse y ver al detalle sus consumos, también se incluirá un buscador de productos y se hará todas las interfaces del sistema responsivo.

4.3 Requisitos Específicos

4.3.1 Requerimientos funcionales

Tabla 6. Requerimiento funcional Gestionar Categoría

Identificación del requerimiento:	RF01
Nombre del requerimiento:	Gestionar Categoría
Descripción del requerimiento:	El administrador del sistema dentro de la gestión de categorías puede ingresar los tipos de productos que existen según su clasificación, por ejemplo: Bebidas, frutas/vegetales, snack, dulces, etc.
Requerimiento No funcional:	RNF02 RNF04
Prioridad del requerimiento:	Media

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Requerimiento funcional Gestionar Cliente

Identificación del requerimiento:	RF02
Nombre del requerimiento:	Gestionar Cliente
Descripción del requerimiento:	Dentro de la gestión de cliente se encuentran los empleados quienes son los usuarios activos del sistema. El administrador podrá ingresar, ver, editar o eliminar a un empleado de la bases de datos.
Requerimiento No funcional:	RFN01 RNF02 RNF03 RNF04
Prioridad del requerimiento:	Alta

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Requerimiento funcional Gestionar Orden de Compra

Identificación del requerimiento:	RF03
Nombre del requerimiento:	Gestionar Orden de compra
Descripción del requerimiento:	El administrador podrá ingresar órdenes de compra de cada producto comprado por él mismo para vender en el Actuabar, con sus respectivos campos, por ejemplo: nombre del producto, cantidad y fecha de ingreso. Estos datos servirán para el manejo del kardex.
Requerimiento No funcional:	RNF02 RNF04
Prioridad del requerimiento:	Media

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Requerimiento funcional Gestionar Producto

Identificación del requerimiento:	RF04
Nombre del requerimiento:	Gestionar Producto
Descripción del requerimiento:	Considerada una de las gestiones más importantes porque es aquí donde se realizará un CRUD de productos, la cual se mostrará en el sistema automáticamente. La única persona encargada de esta gestión es el administrador.
Requerimiento No funcional:	RFN01 RNF02 RNF03 RNF04
Prioridad del requerimiento:	Alta

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Requerimiento funcional Gestionar Usuario

Identificación del requerimiento:	RF05
Nombre del requerimiento:	Gestionar Usuario
Descripción del requerimiento:	La única persona que tiene privilegios a ingresar a este módulo será el administrador. Aquí él podrá crear usuarios que tengan permisos de acceso al sistemaACT.
Requerimiento No funcional:	RNF02 RNF03 RNF04
Prioridad del requerimiento:	Media

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Requerimiento funcional Gestionar Kardex

Identificación del requerimiento:	RF06
Nombre del requerimiento:	Gestionar Kardex
Descripción del requerimiento:	Este módulo es autogestionado porque funcionará con dos triggers respecto a las tablas de orden de compra y pedido detalle. Será mostrado al administrador como una vista, donde podrá gestionar el stock existente de productos.
Requerimiento No funcional:	RFN01 RNF02 RNF03 RNF04
Prioridad del requerimiento:	Alta

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Requerimiento funcional Gestionar Consumos Pendientes

Identificación del requerimiento:	RF07
Nombre del requerimiento:	Gestionar Consumos Pendientes
Descripción del requerimiento:	Considerada la parte principal del sistema porque es donde se creará los estados de cuenta a cobrar a cada empleado de la empresa. Este proceso está a cargo del administrador del sistema, él solo tendrá que dar clic para que se genere el proceso de creación de estados con sus respectivos detalles.
Requerimiento No funcional:	RFN01 RNF02 RNF03 RNF04
Prioridad del requerimiento:	Alta

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Requerimiento funcional Gestionar Pedido

Identificación del requerimiento:	RF08
Nombre del requerimiento:	Gestionar Pedido
Descripción del requerimiento:	Dentro de esta gestión se creará dos tablas que son pedido encabezado y pedido detalle, donde se podrá observar los consumos realizados por cada cliente. Esta gestión no se mostrará al administrador porque el solo necesita saber cuánto cobrar a cada cliente, este detalle es mostrado en la gestión de consumos pendientes.
Requerimiento No funcional:	RFN01 RNF02 RNF03 RNF04
Prioridad del requerimiento:	Alta

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Requerimiento funcional Gestionar Inicio de sesión

Identificación del requerimiento:	RF09
Nombre del requerimiento:	Gestionar Inicio de sesión
Descripción del requerimiento:	Se requiere implementar el algoritmo de autenticación digest con función resumen SHA 256.
Requerimiento No funcional:	RNF03
Prioridad del requerimiento:	Alta

Fuente: Elaboración propia

4.3.2 Requerimientos no funcionales

Para la realización de esta sección me guie en un libro de Ingeniería de Software donde se detalla todos los tipos de requerimientos no funcionales.

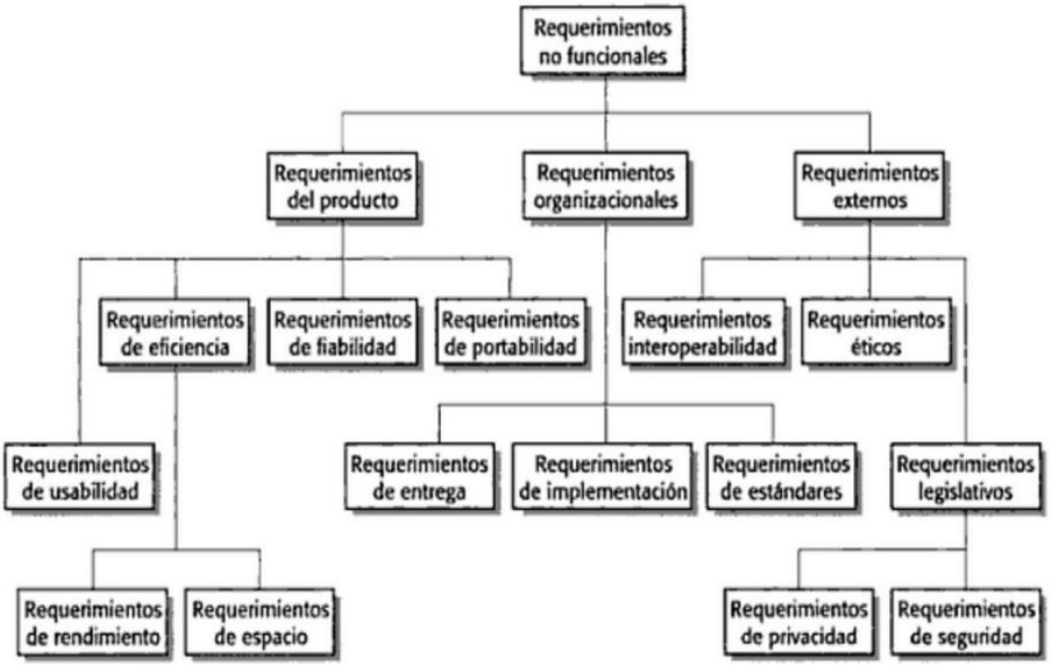


Figura 6. Tipos de requerimientos no funcionales ((Sommerville, 2005))

Tabla 15. Requerimiento no funcional de Rendimiento

Identificación del requerimiento:	RNF01
Nombre del requerimiento:	Rendimiento
Descripción del requerimiento:	El tamaño total de los dos sistemas Actuabar y sistemaACT a utilizarse es de 27.1 MB y de la Base de Datos 6MB, estos valores pueden incrementarse en un 10% en los próximos años, debido al aumento de productos, pedidos, clientes, etc. El tiempo esperado de respuesta por parte de los usuarios es de 3 segundos.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. Requerimiento no funcional de Usabilidad

Identificación del requerimiento:	RNF02
Nombre del requerimiento:	Usabilidad
Descripción del requerimiento:	El estándar de resolución de pantalla recomendado es WXGA con resolución de 1360x768 equivalente a 1044K (Pixeles). El administrador del sistema deberá utilizar para la gestión del sistema ACT, únicamente las últimas versiones de navegadores web, Chrome y Firefox.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Requerimiento no funcional de Seguridad

Identificación del requerimiento:	RNF03
Nombre del requerimiento:	Seguridad
Descripción del requerimiento:	El sistema deberá autenticar al usuario y contraseña antes de ingresar al proceso de registro de consumos y administración del mismo. El sistema deberá de implementar un mecanismo para el manejo de contraseñas de los clientes y usuarios, las cuales deberán estar encriptadas por el algoritmo de autenticación digest con función resumen SHA- 256. Para salvaguardar la información del sistema se deberá de realizar un backup de la Base de Datos cada 15 minutos. Se implementará el envío de correos electrónicos de cada consumo realizado

	por el cliente para realizar una trazabilidad de consumos por empleado.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18. Requerimiento no funcional de Portabilidad.

Identificación del requerimiento:	RNF04
Nombre del requerimiento:	Portabilidad
Descripción del requerimiento:	La ejecución de los dos sistemas está orientada únicamente a computadoras personales.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Fuente: Elaboración propia

4.4 Otros requisitos

4.4.1 Requisitos mínimos del hardware y software de la aplicación

4.5.1.1 Interfaz de usuario

La interfaz de usuario es el medio de comunicación entre máquina y usuario, donde se encontrará un conjunto de ventanas, gráficos, botones, imágenes, etc. Estos deberán ser construidos y aprobado por parte de la persona involucrada en el desarrollo del sistema. Esta persona tendrá una visión como todo empleado al momento de registrar sus consumos.

4.5.1.2 Interfaz de hardware de cliente

- Procesador de segunda generación cualquier marca.
- Memoria RAM mayor a 256MB
- Adaptador de red
- Teclado
- Mouse

4.5.1.3 Interfaz de hardware del servidor

- 200 GB de espacio web
- Memoria RAM 2GB
- Procesador de cuatro núcleos

4.5.1.4 Interfaz de software del cliente

- Sistema operativo: Windows XP o superior.
- Explorador: Chrome o Mozilla.

4.5.1.5 Interfaz software del servidor

- Gestión de PHP & MySQL.

4.4.2 Estudio de factibilidad

4.5.2.1 Humano

El administrador del sistema cuenta con conocimientos buenos en informática por lo cual el manejo de la página web no se complicará. Además, se implementará un manual de usuario en línea, que consiste en un PDF donde se explica el proceso de registros de consumos en el sistema.

4.5.2.2 Tecnológico

No hay limitaciones en adquirir un servicio de alojamiento de páginas web en línea (hosting) para los sistemas junto con su Base de Datos.

4.5.2.3 Legal

La empresa cuenta con un área de social donde está ubicado el bar, por lo cual el bar está contemplado dentro de la política de la empresa como un servicio social, sin obligar al empleado a realizar su consumo dentro de la empresa.

5 Diseño

5.1 Entorno del Software

Plataforma	Bases de datos	Lenguaje de programación	Arquitecturas	Framework
○ Sistema operativo: Windows XP o superior. ○ Explorador: Chrome o Mozilla.	○ MySQL	○ PHP 5.6 ○ HTML5 ○ JavaScript ○ CSS3	○ Cliente-Servidor ○ Modelo Vista controlador	○ Codeigniter V 2.2.6 ○ Sublime Text 3 ○ Grocery CRUD 1.5.8

5.2 Vista de casos de Uso

5.2.1 Diagrama de casos de uso

5.2.1.1 Diagrama General

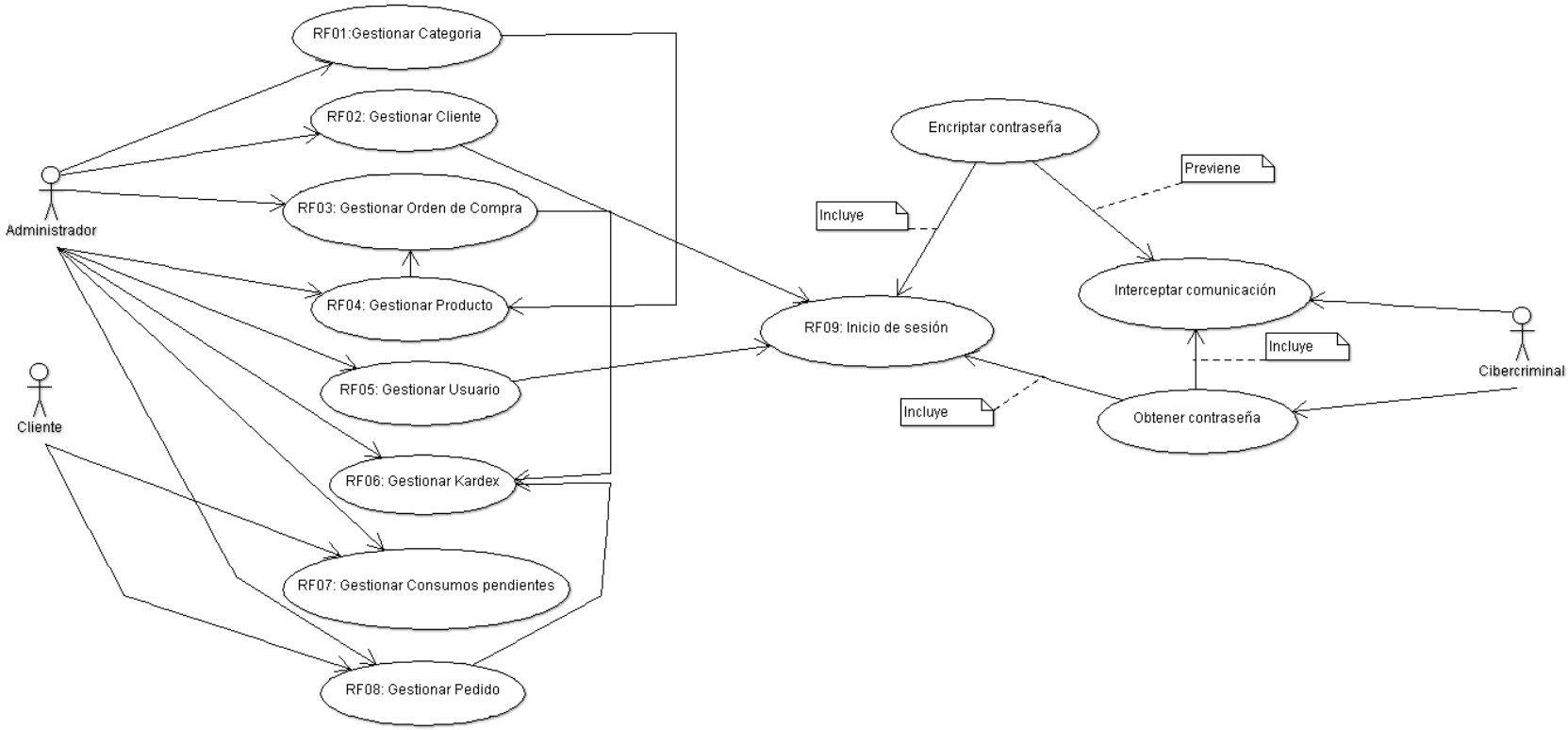


Figura 7. Caso de uso Diagrama general (Elaboración propia)

5.2.1.2 Gestionar Categoría

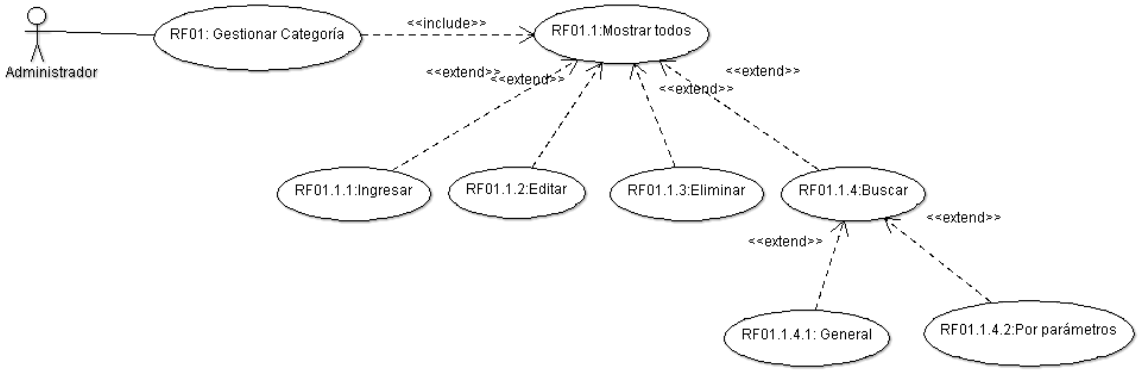


Figura 8.Caso de uso Gestionar Categoría (Elaboración propia)

5.2.1.3 Gestionar Cliente

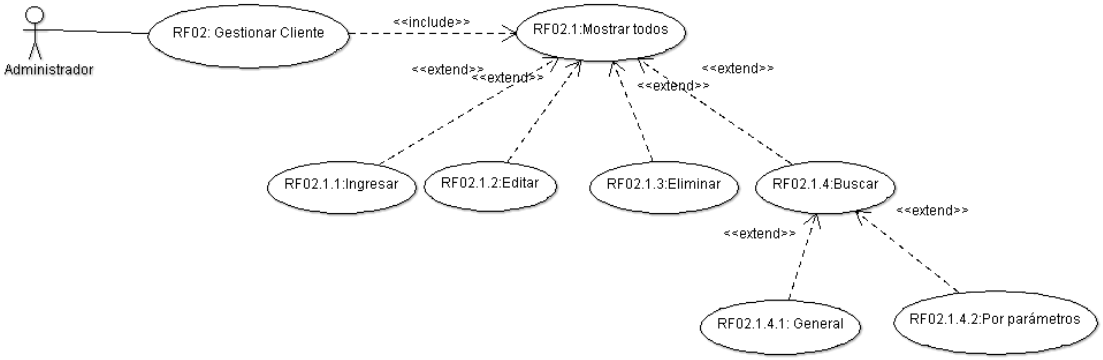


Figura 9. Caso de uso Gestionar Cliente (Elaboración propia)

5.2.1.4 Gestionar Orden de Compra

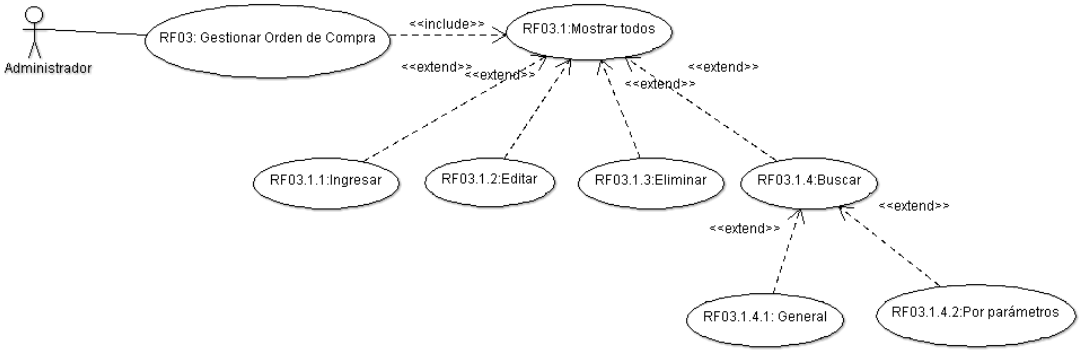


Figura 10. Caso de uso Gestionar Orden de Compra (Elaboración propia)

5.2.1.5 Gestionar Producto

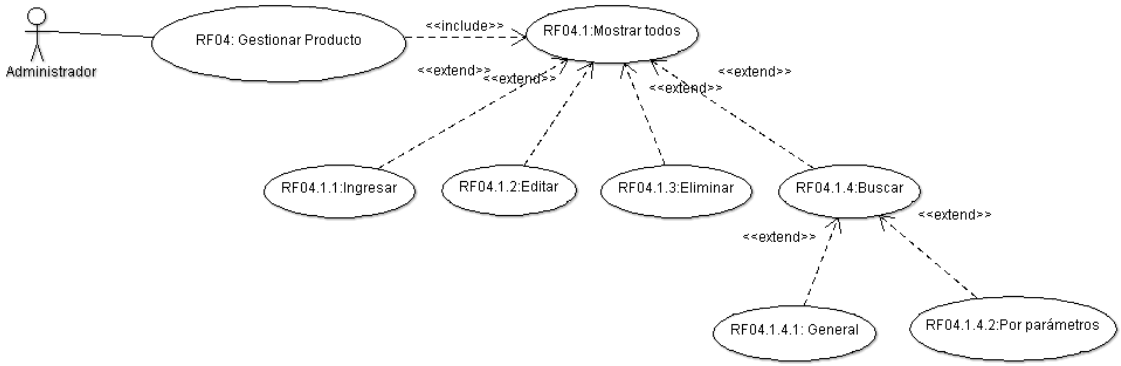


Figura 11. Caso de uso Gestionar Producto (Elaboración propia)

5.2.1.6 Gestionar Usuario

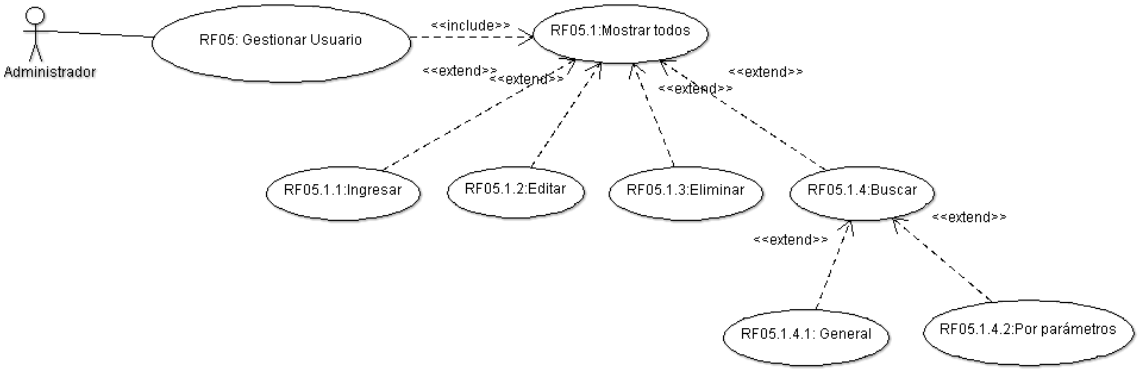


Figura 12. Caso de uso Gestionar Producto (Elaboración propia)

5.2.1.7 Gestionar Kardex

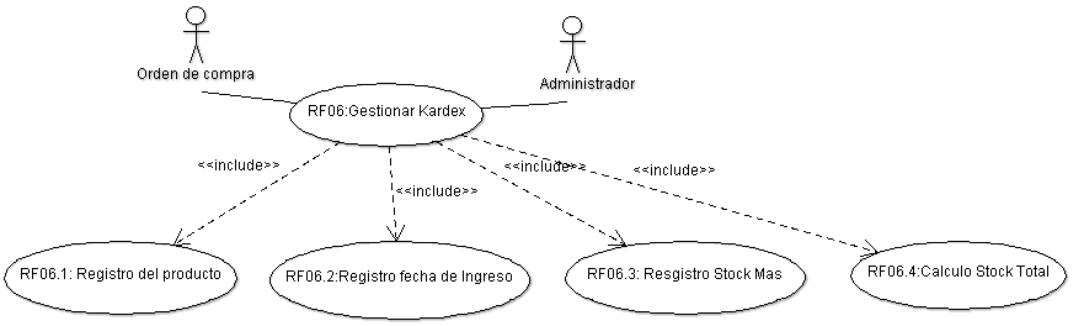


Figura 13. Caso de uso Gestionar Kardex (Orden de compra)

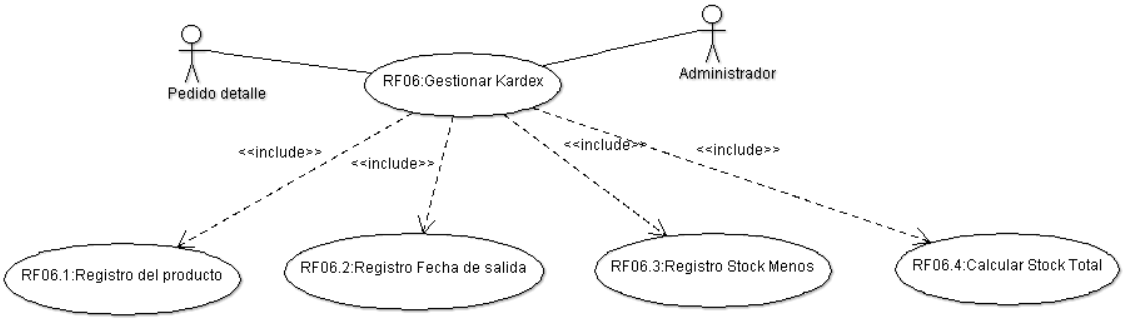


Figura 14. Caso de uso Gestionar Kardex (Pedido detalle)

5.2.1.8 Gestionar Consumos pendientes

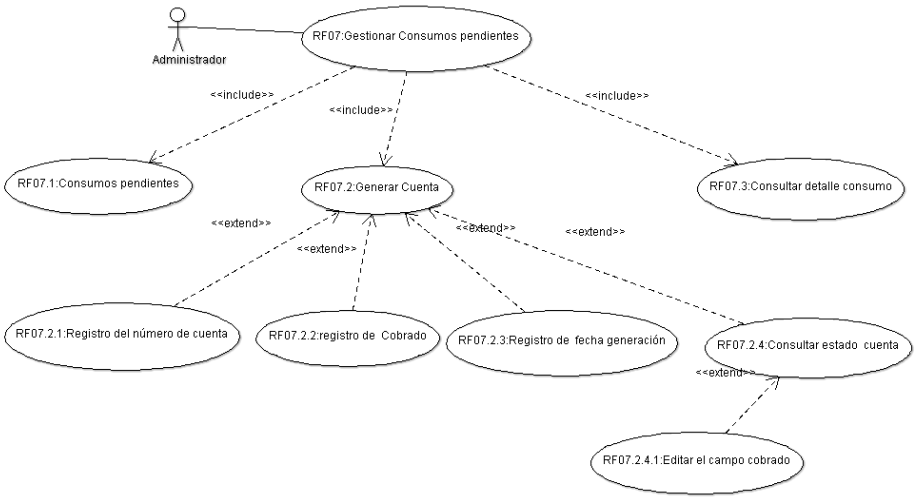


Figura 15. Caso de uso Gestionar consumos pendientes. (Elaboración propia)

5.2.1.9 Gestionar Pedido

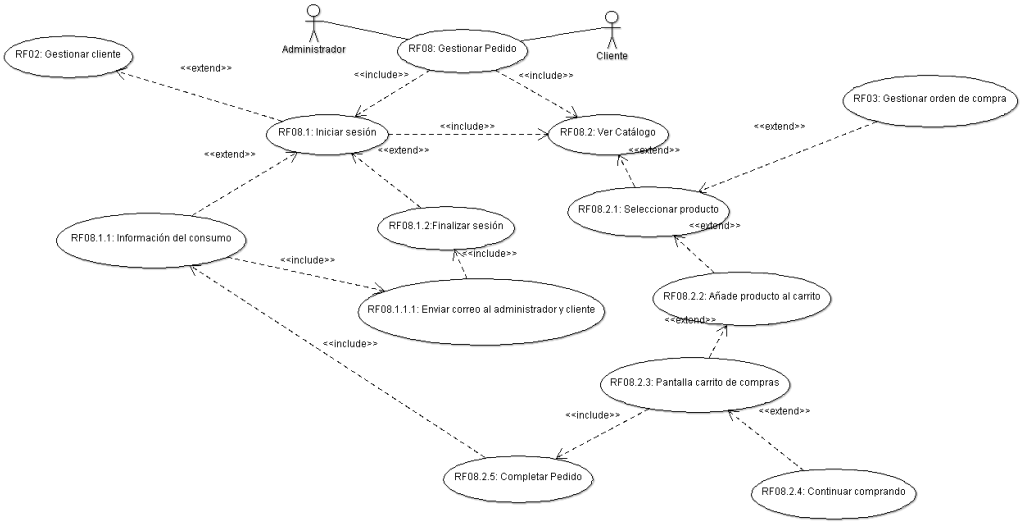


Figura 16. Caso de uso Gestionar pedido (Elaboración propia)

5.2.2 Diagrama de actividad

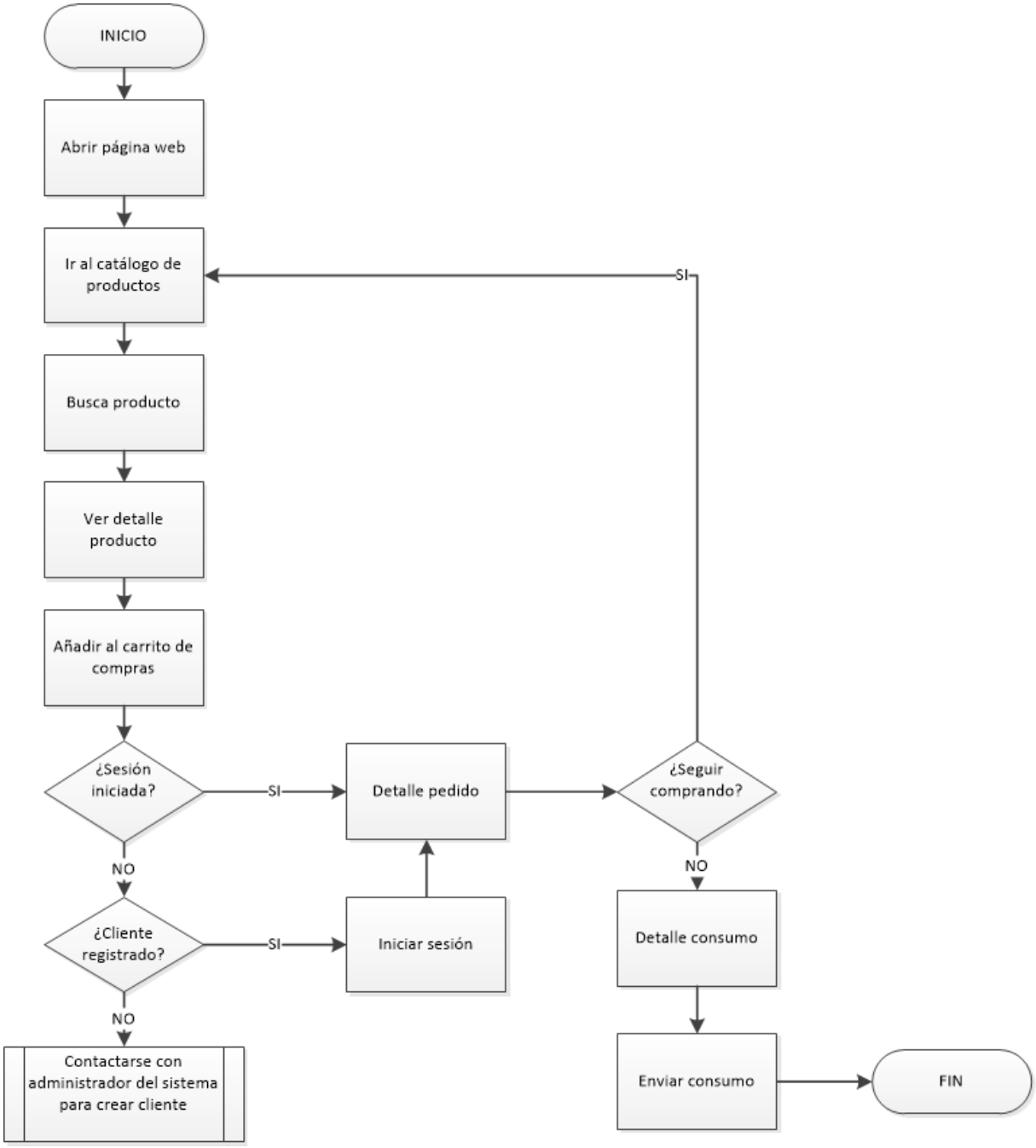


Figura 17. Diagrama de actividad del consumo

El empleado (Cliente) tiene dos opciones para registrar sus consumos, dando clic en catálogo para ver los productos y luego iniciar sesión o iniciar sesión y luego ver los productos en catálogo.

Para explicar el diagrama de actividad, es importante que el cliente inicie sesión por cualquier de los dos métodos explicados anteriormente. Luego de iniciar sesión el sistema redirecciona automáticamente a la pantalla de catálogo producto, aquí el cliente busca, selecciona y añade el producto al carrito de compras. Si el cliente desea puede completar el

pedido con solo un producto o seguir comprando. Finalmente el cliente completa su registro mostrándole una pantalla con el detalle de su consumo y correo electrónico respectivo, donde será enviado el consumo.

Se recomienda a los empleados verificar la existencia de productos en el bar antes de ser registrados.

5.2.3 Especificación de los casos de uso

5.2.3.1 Gestionar Categoría

Tabla 19. Detalle del caso de uso Gestionar categoría (Ingresar).

Nombre	Ingresar categoría	
Descripción	Se usa para ingresar nuevo nombre de una categoría de productos	
Precondición	El administrador quiere ingresar el nombre de la categoría para agrupar los productos por tipo.	
Postcondición	Los productos se muestran categorizados en el sistema.	
Actores	Administrador	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El actor administrador primero inicia sesión con su usuario y contraseña. En caso que haya algo mal escrito continúa por el Flujo de error 1.
	2	El sistema muestra un menú de administración
	3	El administrador da clic en la pestaña de “Categoría”
	4	El sistema presenta toda la información de la categoría en pantalla principal. En caso que no se presente información ir al Flujo de error 2.
	5	Se muestra un botón para ingresar nueva categoría, en caso que no se requiera ingresa una categoría ir al Flujo Alternativo 1.
	6	El actor da clic en el botón “Añadir Categoría”.
	7	Se presenta una pantalla con los datos a ingresar de la nueva categoría
	8	El actor ingresa los campos solicitados
	9	El actor da clic en el botón “Guardar y volver a la lista”, si no se realiza bien este paso ir al Flujo de error 3.
	10	Se presenta un mensaje de advertencia “Sus datos han sido guardados correctamente, caso contrario ir al Flujo de error 2.
Flujo Alternativo 1	**Paso**	**Acción**
	1	Si el administrador no desea ingresar una nueva categoría puede dirigirse a editar una categoría o eliminarla.
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se informa donde se ha cometido el error para que se vuelva a rellenar los campos
	2	Con el usuario rellenado excepto la contraseña por seguridad y los problemas marcados se vuelve al paso 1 del Flujo Básico.
Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos

	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.
Flujo de error 3	1	Se presenta una advertencia de inconsistencia de datos a ingresar.
	2	Se dirige al paso 8 del Flujo Básico

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. Detalle del caso de uso Gestionar categoría (Editar).

Nombre	Editar categoría	
Descripción	Se usa para editar el nombre de una categoría de productos	
Precondición	El administrador quiere editar el nombre de una categoría seleccionada.	
Postcondición	La categoría se muestra editada en el sistema.	
Actores	Administrador	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El administrador del sistema da clic en la pestaña de “Categoría
	2	Se presenta toda la información de categoría por pantalla, caso contrario ir al Flujo de error 2.
	3	Se muestra un botón (imagen de un lápiz) para editar categoría
	4	El actor da clic en el botón con la imagen, en caso que no requiera editar ir al Flujo Alternativo 1.
	5	Se presenta una pantalla con los datos a editar de la categoría, caso contrario ir al Flujo de error 2.
	6	El actor edita los campos requeridos
	7	El actor da clic en el botón “Actualizar cambios” o “Guardar y volver a la lista”, caso contrario ir al Flujo de error 1.
	8	Se presenta un mensaje de advertencia “Sus datos han sido guardados correctamente”, si no se guardan los datos ir al Flujo de error 2.
Flujo Alternativo 1	**Paso**	**Acción**
	1	Si el administrador no desea editar una categoría puede dirigirse a ingresar una categoría o eliminarla.
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se informa donde se ha cometido el error para que se vuelva a rellenar los campos y se vuelve al paso 6 del Flujo Básico.
Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21. Detalle del caso de uso Gestionar categoría (Eliminar).

Nombre	Eliminar categoría
Descripción	Se usa para eliminar el nombre de una categoría de productos
Precondición	El administrador quiere eliminar el nombre de una categoría seleccionada.
Postcondición	La categoría se elimina en el sistema.
Actores	Administrador

Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El administrador del sistema da clic en la pestaña de “Categoría
	2	Se muestra toda la información por pantalla de la categoría, caso contrario dirigirse al Flujo de error 2.
	3	El administrador busca una categoría.
	4	Se presenta la información buscada, caso contrario ir al Flujo de error 1.
	5	El actor da clic en un botón (imagen eliminar), caso contrario ir al Flujo Alternativo 1
	6	Se despliega una ventana de advertencia, “¿Esta seguro que quiere eliminar este registro?”
	7	El administrador da clic en “Aceptar
	8	El sistema valida los datos eliminados de la categoría
	9	Se muestra un mensaje por pantalla, “Sus datos han sido eliminados correctamente de la base de datos”, si no se realiza bien el proceso ir al Flujo de error 2.
Flujo Alternativo 1	**Paso**	**Acción**
	1	Si el administrador no desea eliminar una categoría puede dirigirse a ingresar o editar.
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se informa de la inconsistencia de los datos requeridos y se dirige al paso 3 del Flujo Básico.
Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22. Detalle del caso de uso Gestionar categoría (Buscar).

Nombre	Buscar categoría	
Descripción	Se usa para buscar el nombre de una categoría de productos	
Precondición	El administrador quiere buscar el nombre de una categoría requerida.	
Postcondición	La categoría se muestra en el sistema.	
Actores	Administrador	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El administrador del sistema da clic en la pestaña de “Categoría
	2	Se muestra toda la información por pantalla de la categoría, caso contrario ir al Flujo de error 2.
	3	El sistema presenta un menú de opciones de búsqueda dependiendo de los campos de la tabla
	4	El administrador genera la consulta por algún parámetro o buscar todos
	5	El administrador da clic en el botón “Buscar”, caso contrario ir al Flujo de error 1.
	6	El sistema presenta la categoría buscada desde la Base de Datos, si no se presenta la información ir al Flujo de error 2.
Flujo de error	**Paso**	**Acción**

1	1	Se informa de la inconsistencia de los datos a buscar y se dirige al paso 4 del Flujo Básico.
Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.

Fuente: Elaboración propia

5.2.3.2 Gestionar Cliente

Tabla 23. Detalle del caso de uso Gestionar cliente (Ingresar).

Nombre	Ingresar cliente	
Descripción	Se usa para ingresar un nuevo cliente en el sistema, en este caso son los trabajadores de la empresa.	
Precondición	El administrador quiere ingresar los datos del cliente para que puedan comprar en el sistema.	
Postcondición	Los clientes quedan registrados en el sistema.	
Actores	Administrador	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El actor administrador primero inicia sesión con su usuario y contraseña, caso contrario ir al Flujo de error 1.
	2	El sistema muestra un menú de administración, si no se presentan la información ir al Flujo de error 2.
	3	El administrador da clic en la pestaña de “Cliente”
	4	El sistema presenta toda la información de los clientes en la pantalla, caso contrario ir al Flujo de error 2.
	5	Se muestra un botón para ingresar nuevo cliente, si el administrador no desea ingresar un cliente se puede ir al Flujo Alternativo 1.
	6	El actor da clic en el botón “Añadir Cliente”
	7	Se presenta una pantalla con los datos a ingresar del nuevo cliente
	8	El administrador ingresa los campos solicitados.
	9	El actor da clic en el botón “Guardar y volver a la lista”,
	10	Se presenta un mensaje de advertencia “Sus datos han sido guardados correctamente”, caso contrario dirigirse al Flujo de error 2.
Flujo Alternativo 1	**Paso**	**Acción**
	1	Si el administrador no desea ingresar un nuevo cliente puede dirigirse a editar un cliente o eliminarlo del sistema.
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se informa donde se ha cometido el error para que se vuelva a rellenar los campos
	2	Con el usuario rellenado excepto la contraseña por seguridad y los problemas marcados se vuelve al paso 1 del Flujo Básico.
Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.
Flujo de error 3	1	Se presenta una advertencia de inconsistencia de datos a ingresar.

	2	Se dirige al paso 8 del Flujo Básico

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24. Detalle del caso de uso Gestionar cliente (Editar).

Nombre	Editar cliente	
Descripción	Se usa para editar los datos de un cliente	
Precondición	El administrador quiere editar los datos de un cliente en especial.	
Postcondición	El cliente queda editado en el sistema	
Actores	Administrador	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El administrador del sistema da clic en la pestaña de “Cliente”
	2	Se presenta toda la información de los clientes en pantalla, caso contario ir al Flujo de error 2.
	3	Se muestra un botón (imagen de un lápiz) para editar cliente
	4	El actor da clic en el botón con la imagen, si el administrador no requiere editar un cliente se puede dirigir al Flujo Alternativo 1.
	5	Se presenta una pantalla con los datos a editar del cliente, caso contrario dirigirse al Flujo de error 2.
	6	El actor edita los campos requeridos
	7	El actor da clic en el botón “Actualizar cambios” o “Guardar y volver a la lista”, caso contario dirigirse al Flujo de error 3.
	8	Se presenta un mensaje de advertencia “Sus datos han sido guardados correctamente, caso contrario ir al Flujo de error 2.
Flujo Alternativo 1	**Paso**	**Acción**
	1	Si el administrador no desea editar un cliente puede dirigirse a ingresar o eliminar un cliente,
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se informa donde se ha cometido el error para que se vuelva a rellenar los campos y se vuelve al paso 6 del Flujo Básico.
Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25. Detalle del caso de uso Gestionar cliente (Eliminar).

Nombre	Eliminar cliente	
Descripción	Se usa para eliminar un cliente en el sistema cuando deja de trabajar en la empresa.	
Precondición	El administrador quiere eliminar el cliente	
Postcondición	El cliente queda eliminado del sistema sin poder registrar sus consumos.	
Actores	Administrador	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El administrador del sistema da clic en la pestaña de “Cliente
	2	Se muestra toda la información por pantalla de los clientes, caso contrario ir al Flujo de error 2.
	3	El administrador busca un cliente
	4	Se presenta la información buscada y el actor da clic en un botón (imagen eliminar), si no desea eliminar un cliente dirigirse al Flujo Alterno 1.
	5	Se despliega un mensaje de advertencia, “¿Esta seguro que quiere eliminar este registro?
	6	El administrador da clic en “Aceptar”
	7	El sistema valida los datos eliminados del cliente
	8	Se muestra un mensaje por pantalla, “Sus datos han sido eliminados correctamente de la base de datos”, caso contrario ir al Flujo de error 2,
Flujo Alternativo 1	**Paso**	**Acción**
	1	Si el administrador no desea eliminar un cliente puede dirigirse a ingresar o editar.
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se informa de la inconsistencia de los datos requeridos y se dirige al paso 3 del Flujo Básico.
Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26. Detalle del caso de uso Gestionar cliente (Buscar).

Nombre	Buscar cliente	
Descripción	Se usa para buscar los datos de un cliente	
Precondición	El administrador quiere buscar los datos de un cliente para editarlo o solo consultarlo.	
Postcondición	El cliente se muestra en el sistema	
Actores	Administrador	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El administrador del sistema da clic en la pestaña de “Cliente
	2	Se muestra toda la información por pantalla del cliente, caso contrario ir al Flujo de error 2.

	3	El sistema presenta un menú de opciones de búsqueda dependiendo de los campos de la tabla
	4	El administrador genera la consulta por algún parámetro o buscar todos
	5	El administrador da clic en el botón “Buscar”, caso contrario ir al Flujo de error 1.
	6	El sistema presenta la categoría buscada desde la Base de Datos., caso contrario ir al Flujo de error 2.
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se informa de la inconsistencia de los datos a buscar y se dirige al paso 4 del Flujo Básico.
Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.

Fuente: Elaboración propia

5.2.3.3 Gestionar Orden de Compra

Tabla 27. Detalle del caso de uso Gestionar Orden de Compra (Ingresar).

Nombre	Ingresar Orden de Compra	
Descripción	Se usa para ingresar una nueva orden de compra de los productos para ser utilizados en el inventario (Kardex).	
Precondición	El administrador desea ingresar una nueva orden de compra.	
Postcondición	Los órdenes de compras quedan registrados en el sistema para manejarse con el kardex.	
Actores	Administrador	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El actor administrador primero inicia sesión con su usuario y contraseña, caso contrario ver Flujo de error 1.
	2	El sistema muestra un menú de administración, si no se muestra la información dirigirse al Flujo de error 2.
	3	El administrador da clic en la pestaña de “OrdenCompra”
	4	El sistema presenta toda la información de las órdenes de compra, caso contrario ir al Flujo de error 2.
	5	Se muestra un botón para ingresar nueva Orden de compra, si no requiere ingresar nueva orden de compra se puede dirigir al Flujo Alternativo 1.
	6	El actor da clic en el botón “Añadir Orden Compra”.
	7	Se presenta una pantalla con los datos requeridos a ingresar de la nueva orden de compra
	8	El administrador ingresa los campos solicitados.
	9	El actor da clic en el botón “Guardar y volver a la lista”, caso contrario ir al Flujo de error 3.
	10	Se presenta un mensaje de advertencia “Sus datos han sido guardados correctamente, caso contrario ir al Flujo de error 2.
Flujo Alternativo 1	**Paso**	**Acción**
	1	Si el administrador no desea ingresar un nueva Orden de compra puede dirigirse a editar o eliminarlo una orden del Sistema.

Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se informa donde se ha cometido el error para que se vuelva a rellenar los campos
	2	Con el usuario rellenado excepto la contraseña por seguridad y los problemas marcados se vuelve al paso 1 del Flujo Básico.
Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.
Flujo de error 3	1	Se presenta una advertencia de inconsistencia de datos a ingresar.
	2	Se dirige al paso 8 del Flujo Básico

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28. Detalle del caso de uso Gestionar Orden de Compra (Editar).

Nombre	Editar Orden de Compra	
Descripción	Se usa para editar las órdenes de compras ingresadas en el sistema.	
Precondición	El administrador quiere editar los datos de una orden de compra en particular.	
Postcondición	La Orden de compra queda editada en el sistema	
Actores	Administrador	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El administrador del sistema da clic en la pestaña de “OrdenCompra”.
	2	Se presenta toda la información de las órdenes de compra, caso contrario ir al Flujo de error 2.
	3	Se muestra un botón (imagen de un lápiz) para editar orden de compra
	4	El actor da clic en el botón con la imagen, si el actor no desea editar una orden se dirige al Flujo Alternativo 1.
	5	Se presenta una pantalla con los datos a editar de la orden, caso contrario ir al Flujo de error 2.
	6	El actor edita los campos requeridos.
	7	El actor da clic en el botón “Actualizar cambios” o “Guardar y volver a la lista”, si no se ingresa correctamente ir al Flujo de error 3.
	8	Se presenta un mensaje de advertencia “Sus datos han sido guardados correctamente, caso contrario ir al Flujo de error 2.
Flujo Alternativo 1	**Paso**	**Acción**
	1	Si el administrador no desea editar una orden puede dirigirse a ingresar o eliminar órdenes de compras,
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se informa donde se ha cometido el error para que se vuelva a rellenar los campos y se vuelve al paso 6 del Flujo Básico.
Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29. Detalle del caso de uso Gestionar Orden de Compra (Eliminar).

Nombre	Eliminar Orden de Compra	
Descripción	Se usa para eliminar una o varias órdenes de compra.	
Precondición	El administrador quiere borrar órdenes de compras.	
Postcondición	Las órdenes de compras quedan eliminadas del sistema.	
Actores	Administrador	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El administrador del sistema da clic en la pestaña de "OrdenCompra"
	2	Se muestra toda la información por pantalla de las órdenes, caso contrario ir al Flujo de error 2.
	3	El administrador busca una orden.
	4	Se presenta la información buscada y el actor da clic en un botón (imagen eliminar), caso contrario ir al Flujo de error 1.
	5	Se despliega un mensaje de advertencia, "¿Esta seguro que quiere eliminar este registro?"
	6	El administrador da clic en "Aceptar".
	7	El sistema valida los datos eliminados de la orden.
	8	Se muestra un mensaje por pantalla, "Sus datos han sido eliminados correctamente de la base de datos", caso contrario ir al Flujo de error 2.
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se informa de la inconsistencia de los datos requeridos y se dirige al paso 3 del Flujo Básico.
Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30. Detalle del caso de uso Gestionar Orden de Compra (Buscar).

Nombre	Buscar Órdenes de compra.	
Descripción	Se usa para buscar una orden o varias órdenes de compra.	
Precondición	El administrador quiere buscar los datos de una orden de compra para editarlo, eliminarlo o solo consultarlo.	
Postcondición	La orden de compra se muestra en el sistema	
Actores	Administrador	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El administrador del sistema da clic en la pestaña de "OrdenCompra"
	2	Se muestra toda la información por pantalla de las órdenes, caso contrario ir al Flujo de error 2.
	3	El sistema presenta un menú de opciones de búsqueda dependiendo de los campos de la tabla.
	4	El administrador genera la consulta por algún parámetro o buscar todos.

	5	El administrador da clic en el botón “Buscar”, caso contrario ir al Flujo de error 1.
	6	El sistema presenta la orden buscada desde la Base de Datos, caso contrario ir al Flujo de error 2.
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se informa de la inconsistencia de los datos a buscar y se dirige al paso 4 del Flujo Básico.
Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.

Fuente: Elaboración propia

5.2.3.4 Gestionar Producto

Tabla 31. Detalle del caso de uso Gestionar Producto (Ingresar).

Nombre	Ingresar Producto	
Descripción	Se usa para ingresar un nuevo producto en el sistema.	
Precondición	El administrador quiere ingresar los datos de los productos a vender	
Postcondición	Los productos quedan registrados en el sistema.	
Actores	Administrador	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El actor administrador primero inicia sesión con su usuario y contraseña, caso contrario ir al Flujo de error 1.
	2	El sistema muestra un menú de administración
	3	El administrador da clic en la pestaña de “Producto”.
	4	El sistema presenta toda la información de los productos en pantalla, caso contrario ir al Flujo de error 2.
	5	Se muestra un botón para ingresar nuevo producto, caso contrario si no se requiere ingresar ir al Flujo Alternativo 1.
	6	El actor da clic en el botón “Añadir Producto”.
	7	Se presenta una pantalla con los datos a ingresar del nuevo producto
	8	El administrador ingresa los campos solicitados.
	9	El actor da clic en el botón “Guardar y volver a la lista”, caso contrario ir al Flujo de error 3.
	10	Se presenta un mensaje de advertencia “Sus datos han sido guardados correctamente”, caso contrario ir al Flujo de error 2.
Flujo Alternativo 1	**Paso**	**Acción**
	1	Si el administrador no desea ingresar un nuevo producto puede dirigirse a editar un producto o eliminarlo del sistema.
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se informa donde se ha cometido el error para que se vuelva a rellenar los campos
	2	Con el usuario rellenado excepto la contraseña por seguridad y los problemas marcados se vuelve al paso 1 del Flujo Básico.
Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.
Flujo de error 3	1	Se presenta una advertencia de inconsistencia de datos a ingresar.

	2	Se dirige al paso 8 del Flujo Básico

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32. Detalle del caso de uso Gestionar Producto (Editar).

Nombre	Editar Producto	
Descripción	Se usa para editar los datos de un producto	
Precondición	El administrador quiere editar los datos de un producto en especial.	
Postcondición	El producto queda editado en el sistema	
Actores	Administrador	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El administrador del sistema da clic en la pestaña de “Producto”.
	2	Se presenta toda la información de los productos existentes, caso contrario ir al Flujo de error 2.
	3	Se muestra un botón (imagen de un lápiz) para editar producto.
	4	El actor da clic en el botón con la imagen, caso contrario ir al Flujo Alternativo 1.
	5	Se presenta una pantalla con los datos a editar del producto, caso contrario ir al Flujo de error 2.
	6	El actor edita los campos requeridos.
	7	El actor da clic en el botón “Actualizar cambios” o “Guardar y volver a la lista”, caso contrario ir al Flujo de error 1.
	8	Se presenta un mensaje de advertencia “Sus datos han sido guardados correctamente”, caso contrario ir al Flujo de error 2.
Flujo Alternativo 1	**Paso**	**Acción**
	1	Si el administrador no desea editar un producto puede dirigirse a ingresar o eliminar un producto.
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se informa donde se ha cometido el error para que se vuelva a rellenar los campos y se vuelve al paso 6 del Flujo Básico.
Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33. Detalle del caso de uso Gestionar Producto (Eliminar).

Nombre	Eliminar Producto	
Descripción	Se usa para eliminar un producto o varios.	
Precondición	El administrador quiere eliminar los datos de un producto seleccionado.	
Postcondición	El producto queda eliminado del sistema.	
Actores	Administrador	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El administrador del sistema da clic en la pestaña de “Producto”
	2	Se muestra toda la información por pantalla del producto, caso contrario dirigirse al Flujo de error 2.
	3	El administrador busca un producto.

	4	Se presenta la información buscada, caso contrario ir al Flujo de error 1.
	5	El actor da clic en un botón (imagen eliminar), caso contrario ir al Flujo Alternativo 1
	6	Se despliega una ventana de advertencia, "¿Esta seguro que quiere eliminar este registro?"
	7	El administrador da clic en "Aceptar
	8	El sistema valida los datos eliminados del producto.
	9	Se muestra un mensaje por pantalla, "Sus datos han sido eliminados correctamente de la base de datos", si no se realiza bien el proceso ir al Flujo de error 2.
Flujo Alternativo 1	**Paso**	**Acción**
	1	Si el administrador no desea eliminar un producto puede dirigirse a ingresar o editar.
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se informa de la inconsistencia de los datos requeridos y se dirige al paso 3 del Flujo Básico.
Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34. Detalle del caso de uso Gestionar Producto (Buscar).

Nombre	Buscar producto	
Descripción	Se usa para buscar los datos de un producto	
Precondición	El administrador quiere buscar los datos de un producto para editarlo, eliminarlo o solo consultarlo.	
Postcondición	El producto se muestra en el sistema	
Actores	Administrador	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El administrador del sistema da clic en la pestaña de "Producto".
	2	Se muestra toda la información por pantalla del producto, caso contrario ir al Flujo de error 2.
	3	El sistema presenta un menú de opciones de búsqueda dependiendo de los campos de la tabla.
	4	El administrador genera la consulta por algún parámetro o buscar todos.
	5	El administrador da clic en el botón "Buscar".
	6	El sistema presenta el producto buscado desde la Base de Datos, caso contrario ir al Flujo de error 2.
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se informa de la inconsistencia de los datos a buscar y se dirige al paso 4 del Flujo Básico.
Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.

Fuente: Elaboración propia

5.2.3.5 Gestionar Usuario

Tabla 35. Detalle del caso de uso Gestionar Usuario (Ingresar).

Nombre	Ingresar Usuario	
Descripción	Se usa para ingresar un nuevo usuario en el sistema, en este caso es el administrador del sistema.	
Precondición	El administrador quiere ingresar los datos del usuario.	
Postcondición	El usuario queda registrado en el sistema.	
Actores	Administrador	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El actor administrador primero inicia sesión con su usuario y contraseña, caso contrario ir al Flujo de error 1.
	2	El sistema muestra un menú de administración
	3	El administrador da clic en la pestaña de “Usuario
	4	El sistema presenta toda la información de los usuarios en la pantalla, caso contrario ir al Flujo de error 2.
	5	Se muestra un botón para ingresar nuevo usuario, caso contrario ir al Flujo Alternativo 1.
	6	El actor da clic en el botón “Añadir Usuario!
	7	Se presenta una pantalla con los datos a ingresar del nuevo usuario
	8	El administrador ingresa los campos solicitados
	9	El actor da clic en el botón “Guardar y volver a la lista”, caso contrario ir al Flujo de error 3.
	10	Se presenta un mensaje de advertencia “Sus datos han sido guardados correctamente”, caso contrario ir al Flujo de error 2.
Flujo Alternativo 1	**Paso**	**Acción**
	1	Si el administrador no desea ingresar un nuevo usuario puede dirigirse a editar un usuario o eliminarlo del sistema.
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se informa donde se ha cometido el error para que se vuelva a rellenar los campos
	2	Con el usuario rellenado excepto la contraseña por seguridad y los problemas marcados se vuelve al paso 1 del Flujo Básico.
Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.
Flujo de error 3	1	Se presenta una advertencia de inconsistencia de datos a ingresar.
	2	Se dirige al paso 8 del Flujo Básico

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36. Detalle del caso de uso Gestionar Usuario (Editar).

Nombre	Editar Usuario
Descripción	Se usa para editar los datos de un usuario
Precondición	El administrador quiere editar los datos de un usuario en especial.
Postcondición	El usuario queda editado en el sistema

Actores	Administrador	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El administrador del sistema da clic en la pestaña de “Usuario”.
	2	Se presenta toda la información de los usuarios en pantalla, caso contrario ir al Flujo de error 2.
	3	Se muestra un botón (imagen de un lápiz) para editar usuario
	4	El actor da clic en el botón con la imagen, caso contrario ir al Flujo Alternativo 1.
	5	Se presenta una pantalla con los datos a editar del usuario, caso contrario ir al Flujo de error 2.
	6	El actor edita los campos requeridos
	7	El actor da clic en el botón “Actualizar cambios” o “Guardar y volver a la lista, caso contrario ir al Flujo de error 1.
	8	Se presenta un mensaje de advertencia “Sus datos han sido guardados correctamente”, caso contrario ir al Flujo de error 2.
Flujo Alternativo 1	**Paso**	**Acción**
	1	Si el administrador no desea editar un usuario puede dirigirse a ingresar o eliminar un usuario,
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se informa donde se ha cometido el error para que se vuelva a rellenar los campos y se vuelve al paso 6 del Flujo Básico.
Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37. Detalle del caso de uso Gestionar Usuario (Eliminar).

Nombre	Eliminar Usuario	
Descripción	Se usa para eliminar un usuario.	
Precondición	El administrador quiere eliminar un usuario.	
Postcondición	El usuario se elimina en el sistema.	
Actores	Administrador	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El administrador del sistema da clic en la pestaña de “Usuario”
	2	Se muestra toda la información por pantalla del usuario, caso contrario dirigirse al Flujo de error 2.
	3	El administrador busca un usuario.
	4	Se presenta la información buscada, caso contrario ir al Flujo de error 1.
	5	El actor da clic en un botón (imagen eliminar), caso contrario ir al Flujo Alternativo 1
	6	Se despliega una ventana de advertencia, “¿Esta seguro que quiere eliminar este registro?”
	7	El administrador da clic en “Aceptar
	8	El sistema valida los datos eliminados del usuario
	9	Se muestra un mensaje por pantalla, “Sus datos han sido eliminados correctamente de la base de datos”, si no se realiza bien el proceso ir al Flujo de error 2.

Flujo Alternativo 1	**Paso**	**Acción**
	1	Si el administrador no desea eliminar un usuario puede dirigirse a ingresar o editar.
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se informa de la inconsistencia de los datos requeridos y se dirige al paso 3 del Flujo Básico.
Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38. Detalle del caso de uso Gestionar Usuario (Buscar).

Nombre	Buscar Usuario	
Descripción	Se usa para buscar los datos de un usuario	
Precondición	El administrador quiere buscar los datos de un usuario para editarlo, eliminarlo o solo consultarlo.	
Postcondición	El usuario se muestra en el sistema	
Actores	Administrador	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El administrador del sistema da clic en la pestaña de “Usuario”
	2	Se muestra toda la información por pantalla del usuario, caso contrario ir al Flujo de error 2.
	3	El sistema presenta un menú de opciones de búsqueda dependiendo de los campos de la tabla
	4	El administrador genera la consulta por algún parámetro o buscar todos
	5	El administrador da clic en el botón “Buscar”, caso contario ir al Flujo de error 1.
	6	El sistema presenta el usuario buscado desde la Base de Datos., caso contrario ir al Flujo de error 2.
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se informa de la inconsistencia de los datos a buscar y se dirige al paso 4 del Flujo Básico.
Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.

Fuente: Elaboración propia.

5.2.3.6 Gestionar Kardex

Tabla 39. Detalle del caso de uso Gestionar Kardex (Orden de compra)

Nombre	Kardex orden de compra	
Descripción	Se utiliza para sumar en el kardex el ingreso de nuevo productos al sistema para poder generar el inventario.	
Precondición	Ingreso de las órdenes de compra en el kardex.	
Postcondición	Registro de las órdenes de compras en la tabla Kardex para que se ejecute el inventario de productos.	
Actores	Administrador, orden de compra	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**

	1	El actor Orden de compra ingresa el nombre del producto, fecha, precio, cantidad y total en la tabla de orden de compra, caso contrario ir al Flujo de error 1.
	2	El trigger de orden de compra automáticamente copia los campos anteriores por ejemplo: registro del producto, registro fecha de ingreso y registro stock más
	3	El trigger calcula el stock total de ingreso de productos en la tabla
	4	El administrador puede ingresar a ver la generación del kardex
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	No se guarda los datos.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40. Detalle del caso de uso Gestionar Kardex (Pedido detalle)

Nombre	Kardex pedido detalle	
Descripción	Se utiliza para restar en el kardex el consumo de productos y generar el inventario.	
Precondición	Ingreso de los pedidos al detalle de consumo en el kardex.	
Postcondición	Registro de todos los detalles de los pedidos en la tabla Kardex para que se ejecute el inventario de productos.	
Actores	Administrador, pedido detalle.	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El actor Pedido detalle ingresa id del pedido encabezado, nombre del producto, cantidad y el precio del consumo en la tabla pedido detalle, caso contrario ir al Flujo de error 1.
	2	El trigger de pedido detalle automáticamente copia los campos anteriores por ejemplo: registro del producto, registro fecha de salida desde la tabla de pedido encabezado y registro stock menos
	3	El trigger calcula el stock total de egresos de productos en la tabla
	4	El administrador puede ingresar a ver la generación del kardex
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	No se guarda los datos.

Fuente: Elaboración propia

5.2.3.7 Gestionar Consumos pendientes

Tabla 41. Detalle del caso de uso Gestionar consumos pendientes

Nombre	Gestionar consumos pendientes
Descripción	Se describe los estados de cuenta generados para el cobro a cada cliente.
Precondición	El administrador quiere realizar un estado de cuenta

Postcondición	El estado de cuenta es creado y otorgado el detalle del mismo a Recursos Humanos para el debido cobro a cada cliente.	
Actores	Administrador	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El actor administrador ingresa a www.actuabar.com/sistemaACT
	2	Ingresa su usuario y contraseña, caso contrario ir al Flujo de error 1.
	3	Se muestra la pantalla principal con varias pestañas
	4	Da clic en consumos pendientes
	5	Se muestra en pantalla todos los consumos pendientes, caso contrario ir al Flujo de error 2.
	6	En el caso que exista un consumo pendiente, el administrador da clic en generar cuenta
	7	Automáticamente se generar una cuenta por cobrar, caso contrario ir al Flujo de error 2..
	8	Se presenta por pantalla el detalle de la cuenta creada, caso contrario ir al Flujo de error 2…
	9	El administrador imprime el detalle de la cuenta creada de los empleados para entregar a recursos humanos para su cobro, caso contrario ir al Flujo de error 3.
	10	Luego de realizar el cobro a los empleados (clientes), se da clic en botón consultar estado cuenta
	11	Se muestra en pantalla la cuenta creada con los campos de: número de cuenta, cobrado y fecha de generación, caso contrario ir al Flujo de error 2…
	12	El actor administrador edita el campo de “cobrado” por “S” de la última cuenta creada
	13	Opcional, si el empleado necesita conocer el detalle de sus consumos
	14	El administrador da clic en icono consultar detalle consumo
	15	Se presenta en pantalla el detalle de consumo de todos los empleados, caso contrario ir al Flujo de error 2.
	16	El administrador da clic en imprimir o descargar en Excel, caso contrario ir al Flujo de error 3.
	17	Se entrega el detalle de consumos al cliente
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Se informa donde se ha cometido el error para que se vuelva a rellenar los campos
	2	Con el usuario rellenado excepto la contraseña por seguridad y los problemas marcados se vuelve al paso 1 del Flujo Básico.
Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.
Flujo de error 3	1	Error de conexión con la impresora, contáctese con soporte técnico.

Fuente: Elaboración propia

5.2.3.8 Gestionar Pedido

Tabla 42. Detalle del caso de uso Gestionar pedido.

Nombre	Gestionar pedidos	
Descripción	Se describe como se realiza un pedido a través de la página web por parte de los clientes.	
Precondición	El cliente quiere registrar un consumo.	
Postcondición	El consumo queda registrado en la Base de datos del aplicativo.	
Actores	Cliente, Administrador	
Flujo Básico	**Paso**	**Acción**
	1	El actor cliente ingresa a la página web www.actuabar.com
	2	La página web presenta varias pestañas de acciones por ejemplo: catálogo y ver pedido, junto con la pantalla de iniciar sesión
	3	El actor cliente inicia sesión con su número de cédula, caso contrario ir al Flujo Alternativo 1.
	4	Se muestra los catálogos de los productos en vista general y por categorías, caso contrario ir al Flujo de error 2.
	5	El actor cliente busca el producto en las categorías o en el buscador.
	6	El cliente selecciona el producto, caso contrario ir al Flujo Alternativo 2.
	7	Añade el producto seleccionado al carrito de compras
	8	Se muestra una pantalla con la información del pedido, junto con las opciones de continuar comprando o completar pedido, caso contrario ir al Flujo de error 2..
	9	El cliente escoge la opción de completar pedido
	10	Se muestra el detalle del consumo junto con los datos personales del cliente, detalle del consumo, un campo de texto para incluir algún comentario o duda y el botón de enviar, caso contrario ir al Flujo de error 2…
	11	El cliente verifica la información y da clic en enviar consumo
	12	El sistema presenta un mensaje de advertencia, “Gracias por tu compra”, caso contrario ir al Flujo de error 2
	13	Automáticamente se envía un correo electrónico del detalle del consumo al cliente y administrador.
Flujo Alternativo 1	1	El cliente no está registrado
	2	Comunicarse con administrador para el registro del cliente.
	3	Regresar al paso 3 del Flujo Básico
Flujo Alternativo 2	1	No se encuentra producto
	2	Comunicarse con administrador para que ingrese el producto no encontrado.
	3	Regresar al paso 6 del Flujo Básico
Flujo de error 1	**Paso**	**Acción**
	1	Error de conexión con la impresora, contáctese con soporte técnico.

Flujo de error 2	1	Se presenta mensaje de error de inconveniente con la conexión de la Base de datos
	2	Se informa que se contacte con soporte técnico.

Fuente: Elaboración propia

5.3 Vista lógica

5.3.1 Diagramas de secuencia.

5.3.1.1 Diagrama Categoría

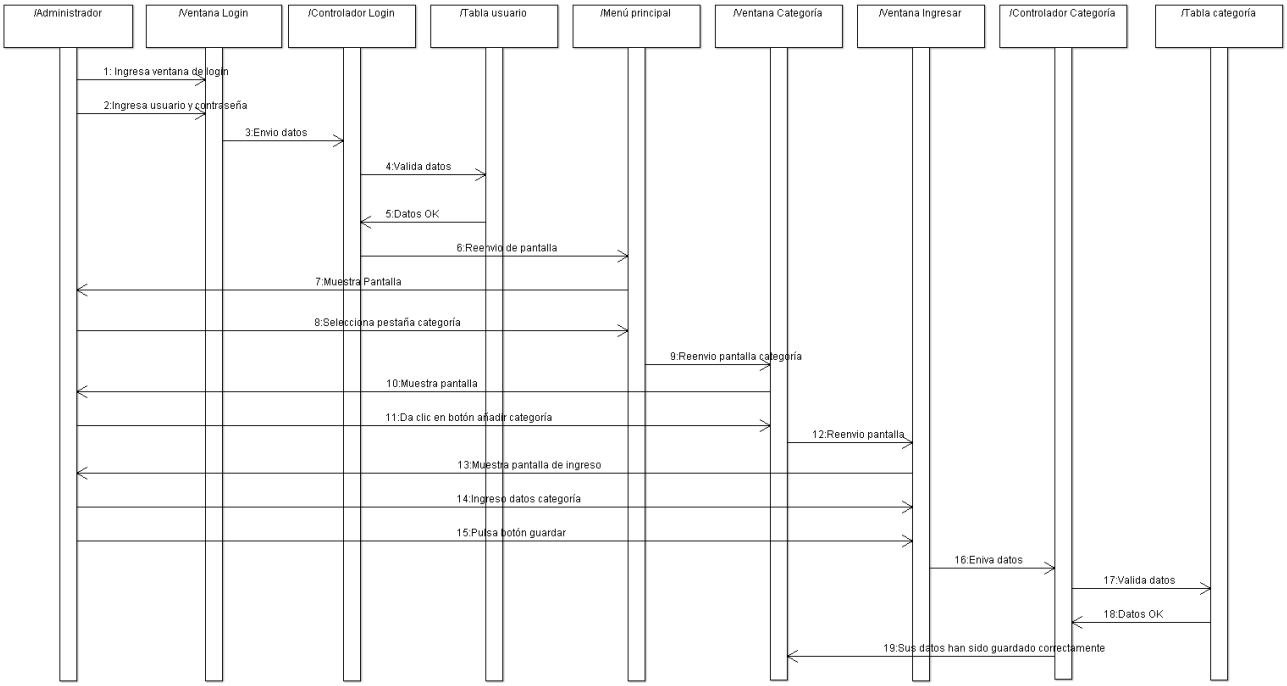


Figura 18. Diagrama de secuencia Gestionar categoría (Ingresar)

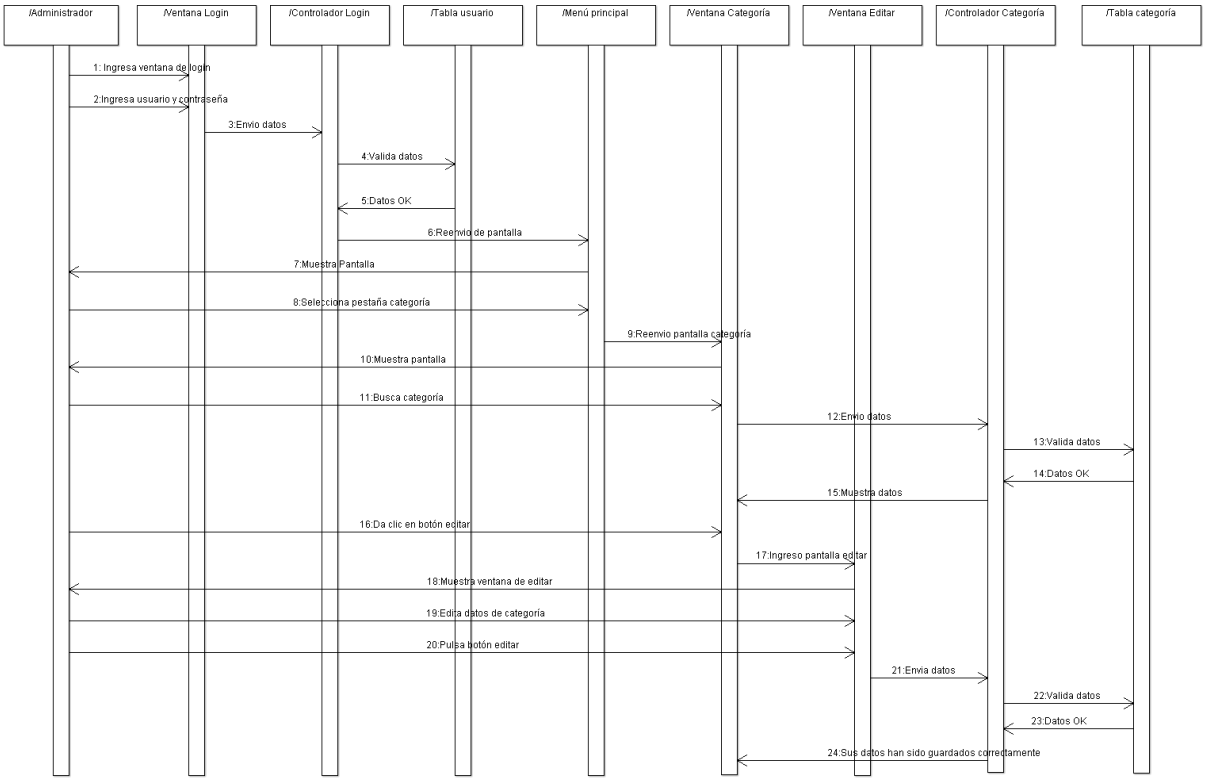


Figura 19. Diagrama de secuencia Gestionar categoría (Editar)

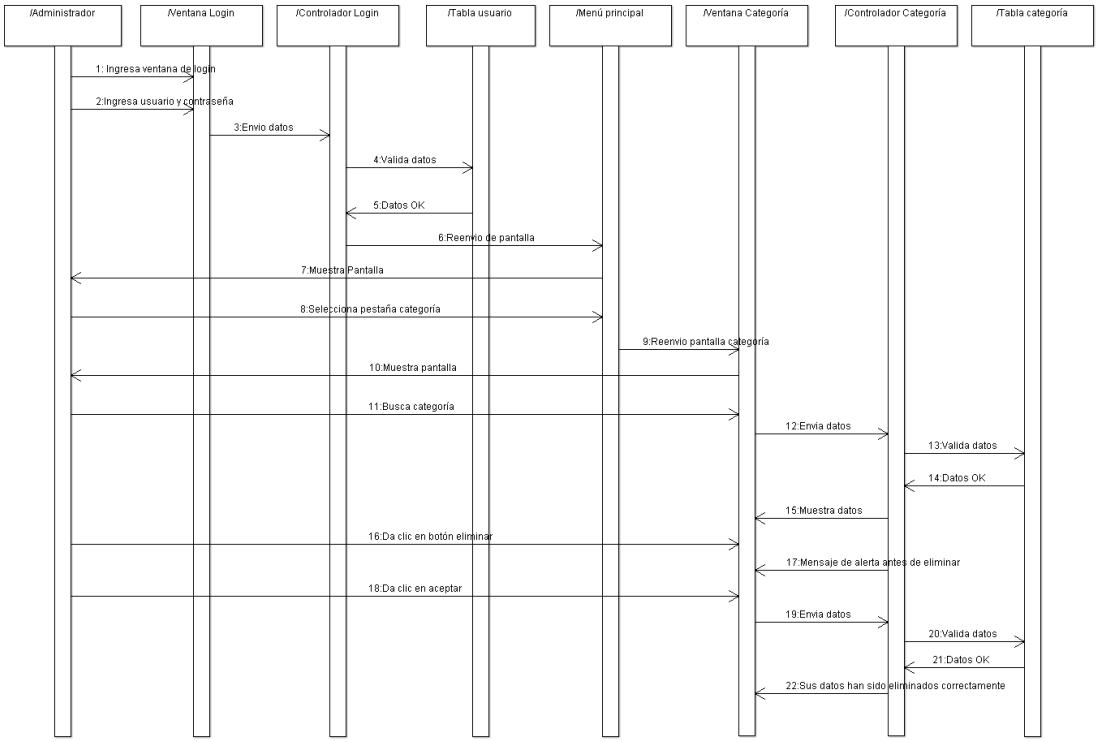


Figura 20. Diagrama de secuencia Gestionar categoría (Eliminar)

5.3.1.2 Gestionar Cliente

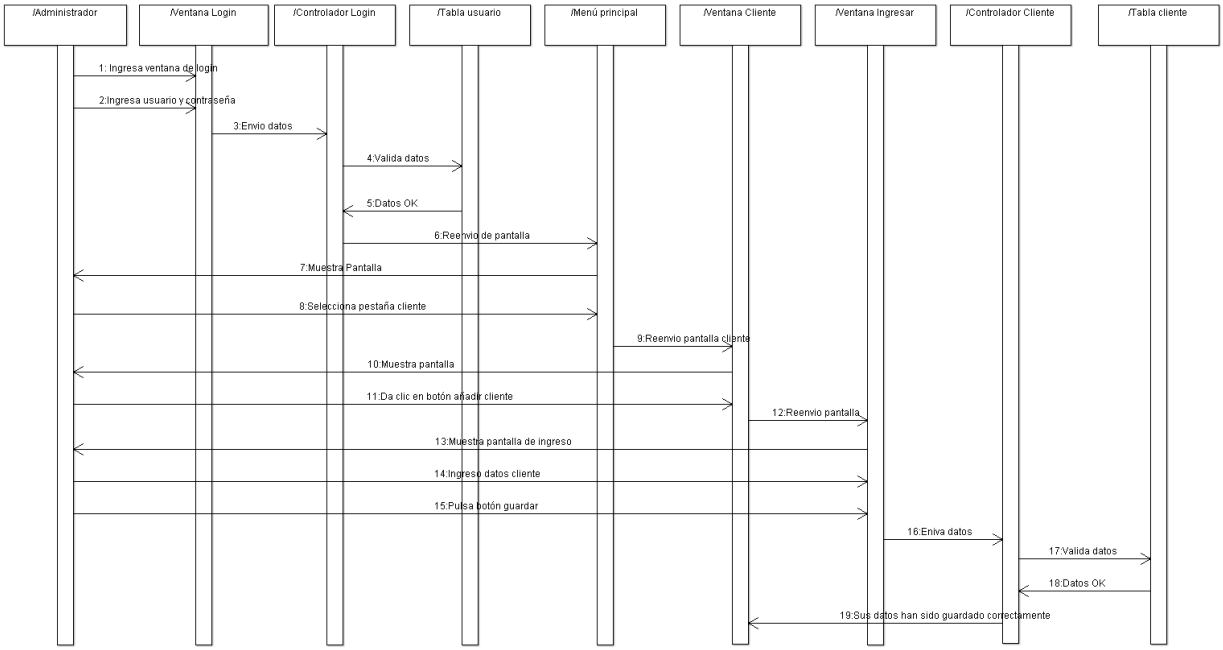


Figura 21. Diagrama de secuencia Gestionar cliente (Ingresar)

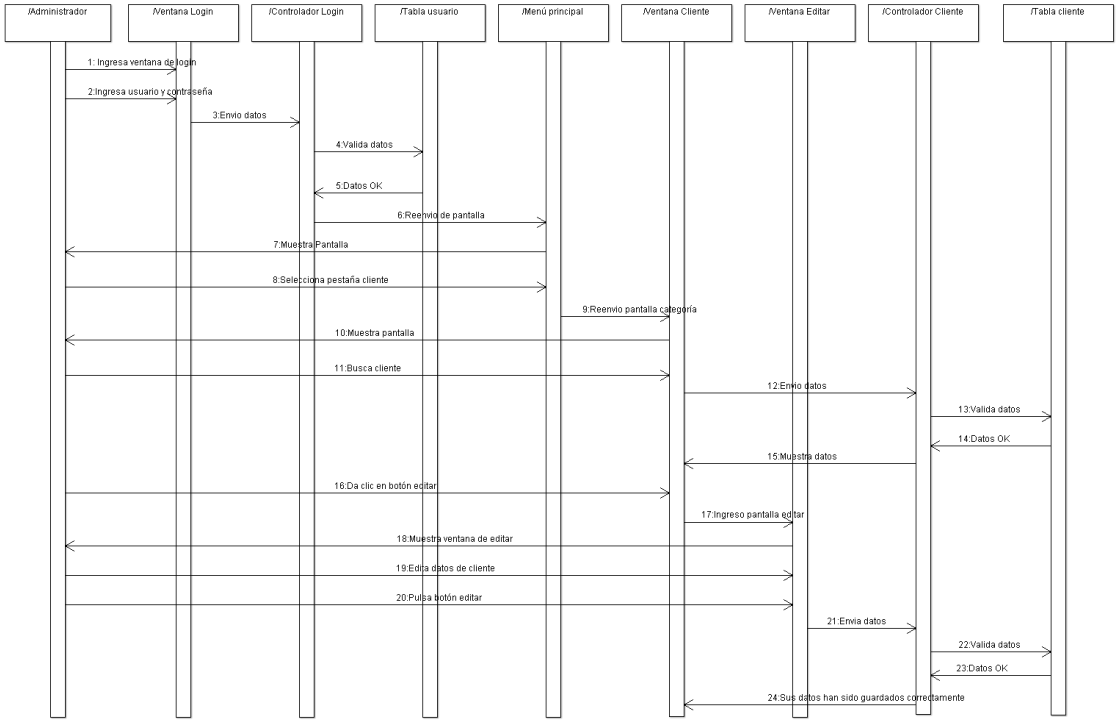


Figura 22. Diagrama de secuencia Gestionar categoría (Editar)

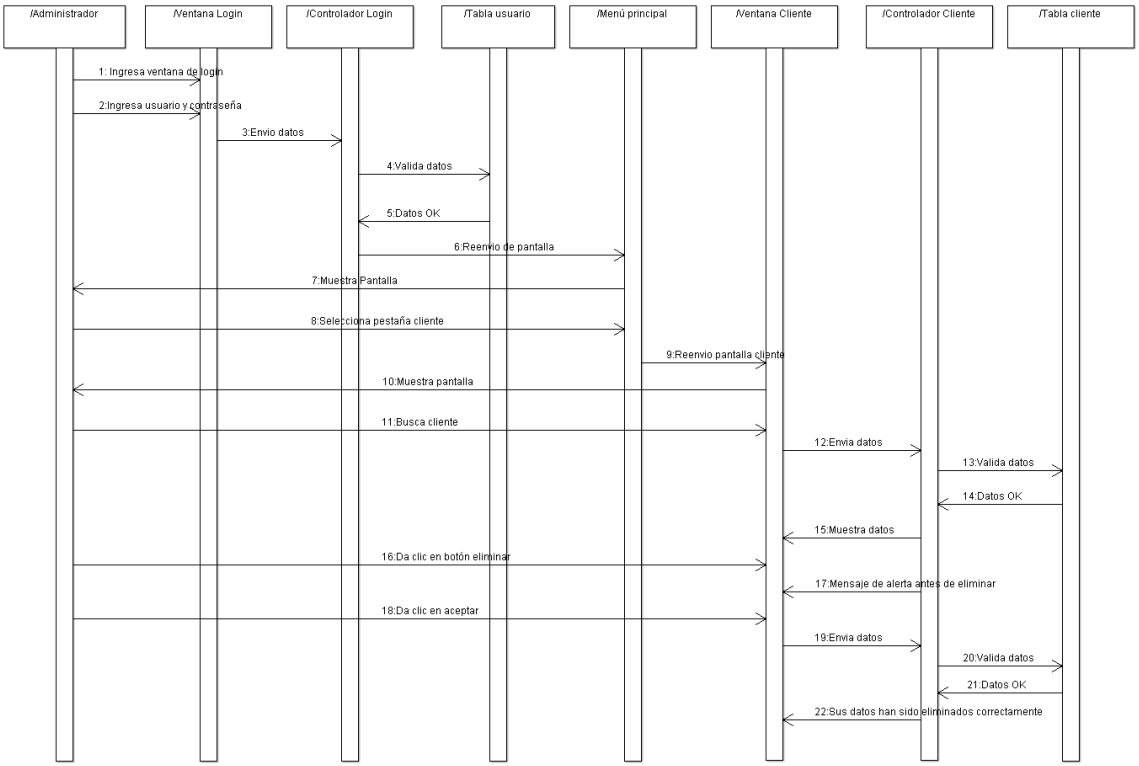


Figura 23. Diagrama de secuencia Gestionar categoría (Eliminar)

5.3.1.3 Gestionar Orden de Compra

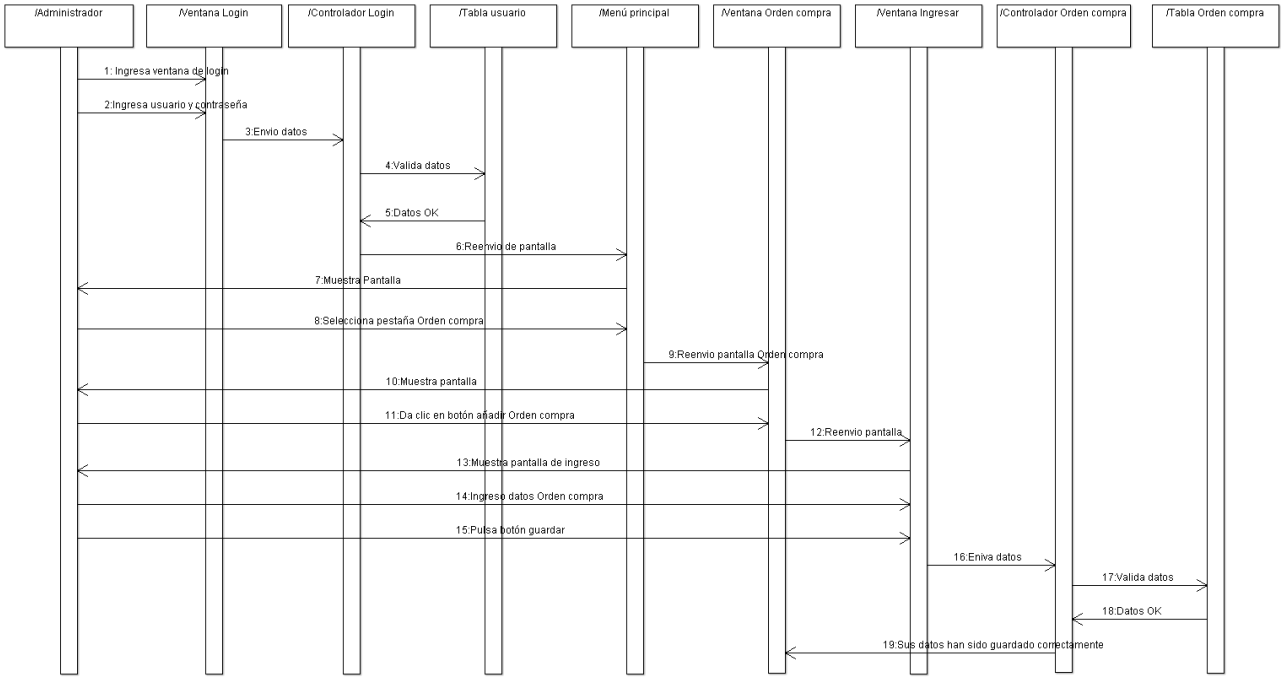


Figura 24. Diagrama de secuencia Gestionar Orden de compra (Ingresar)

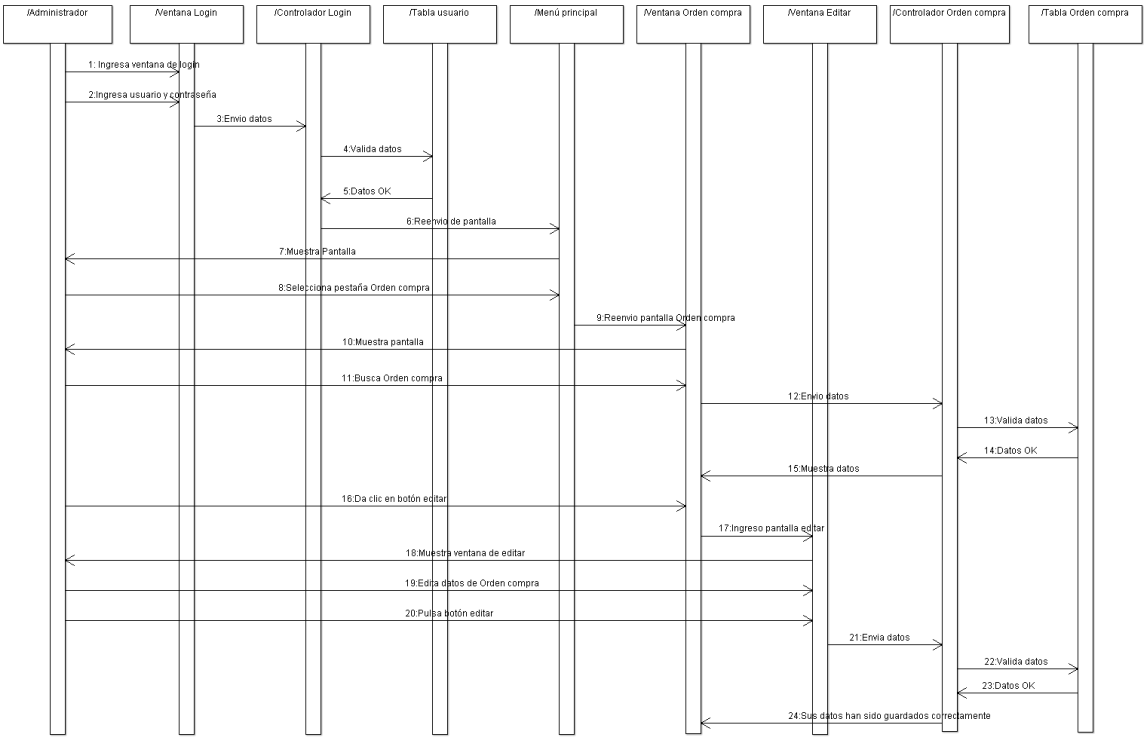


Figura 25. Diagrama de secuencia Gestionar Orden de compra (Editar)

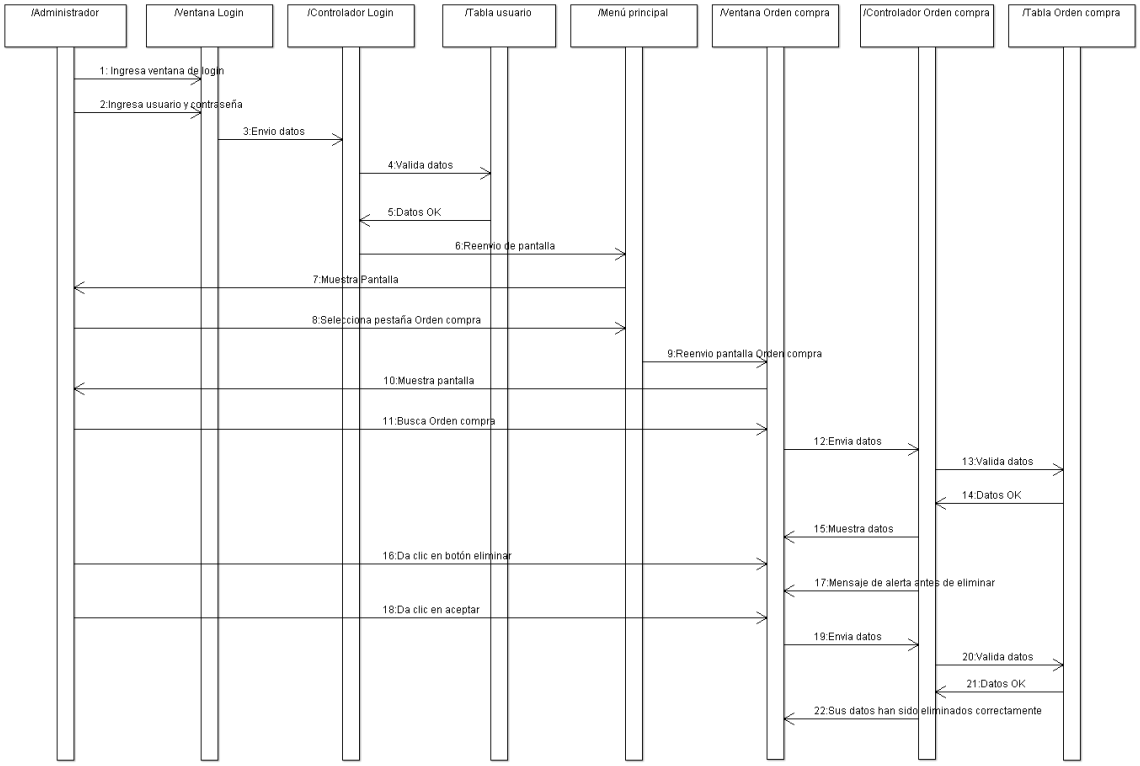


Figura 26. Diagrama de secuencia Gestionar Orden de compra (Eliminar)

5.3.1.4 Gestionar Producto

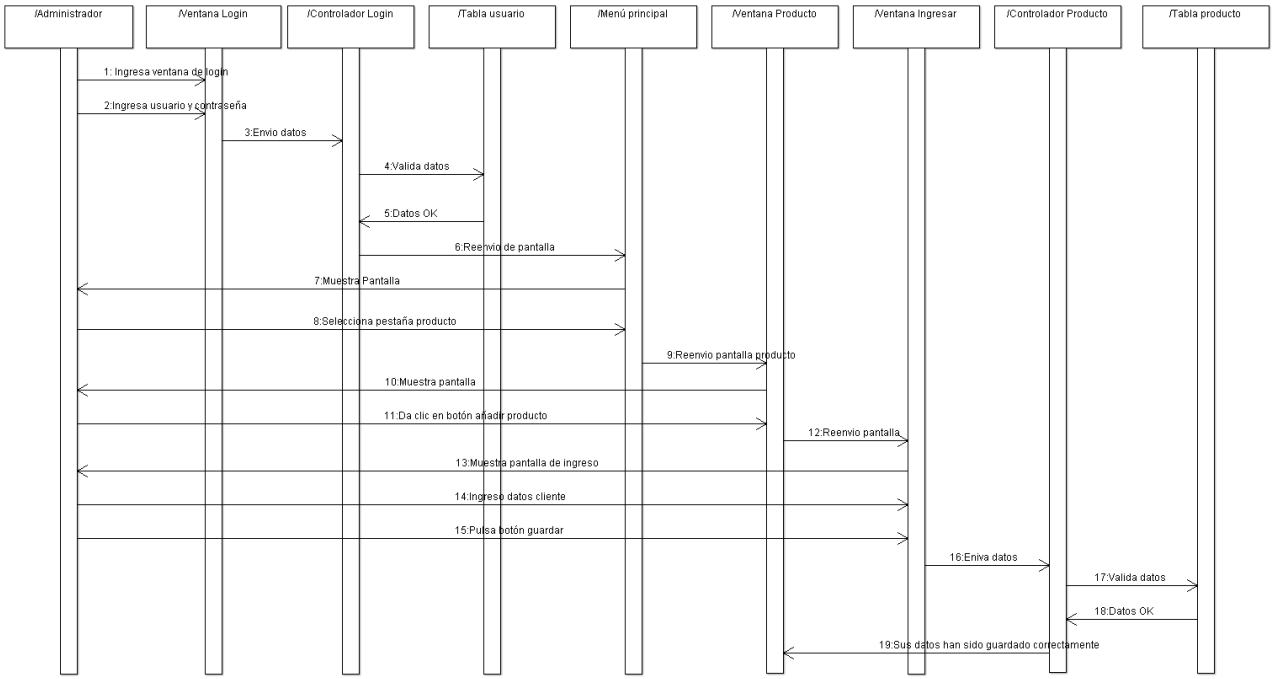


Figura 27. Diagrama de secuencia Gestionar Producto (Ingresar)

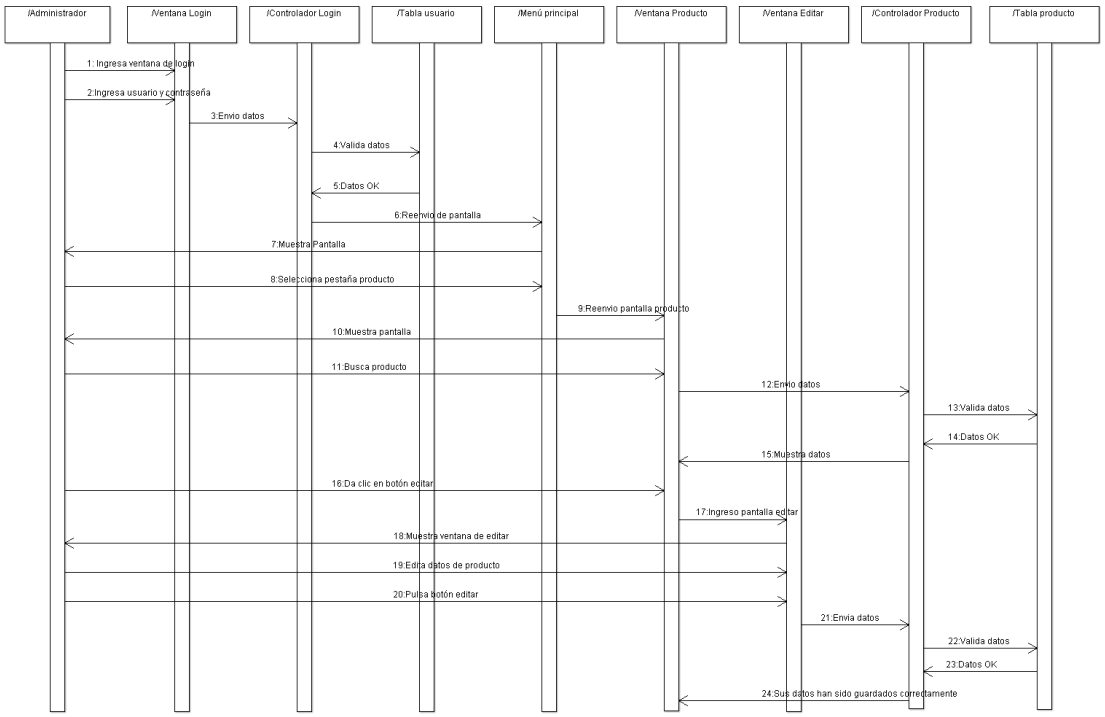


Figura 28. Diagrama de secuencia Gestionar Producto (Editar)

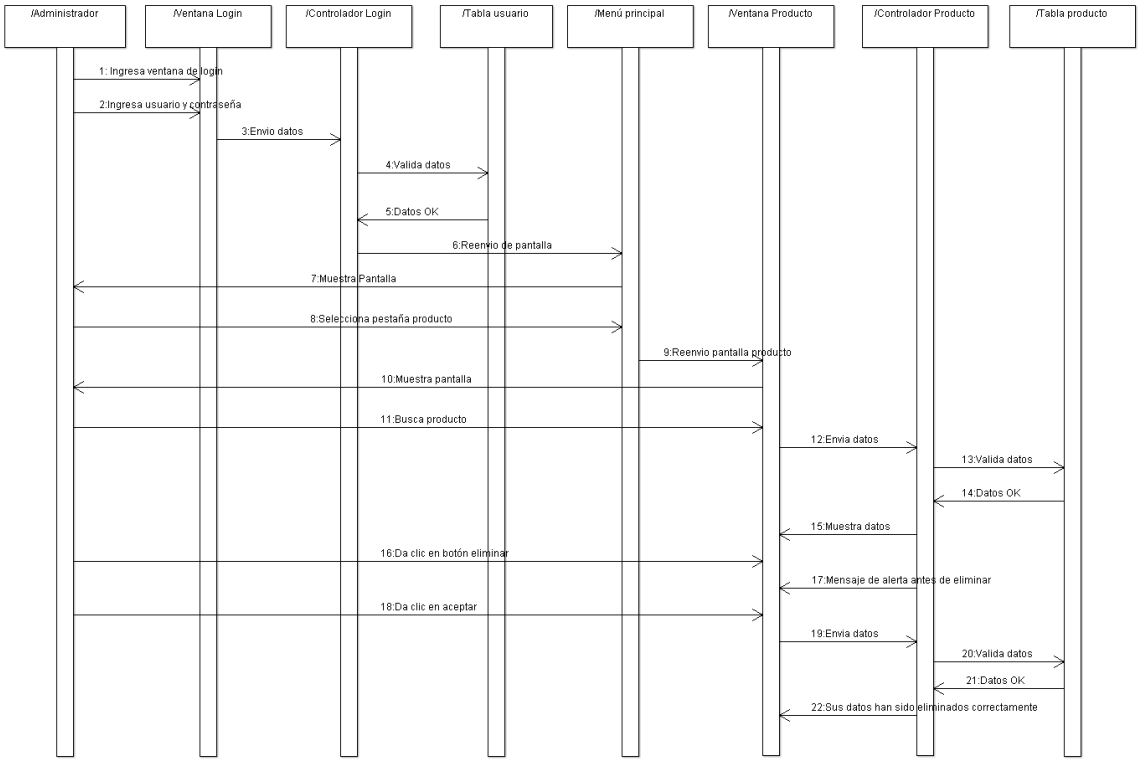


Figura 29. Diagrama de secuencia Gestionar Producto (Eliminar)

5.3.1.5 Gestionar Usuario

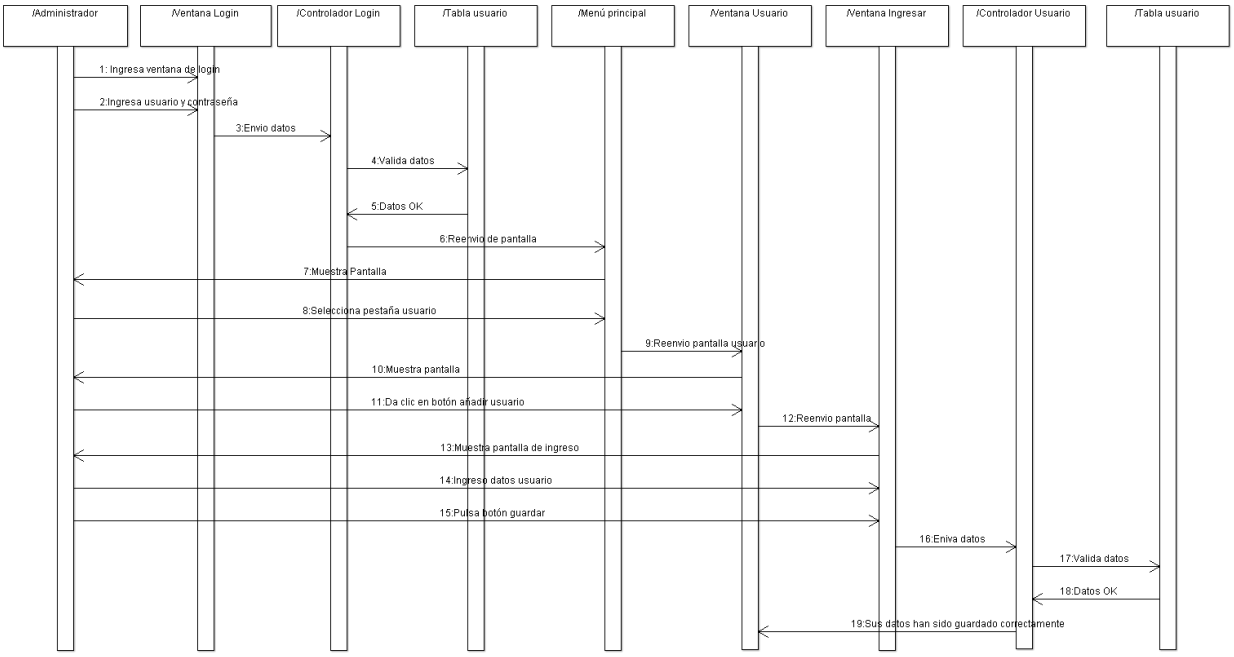


Figura 30. Diagrama de secuencia Gestionar usuario (Ingresar)

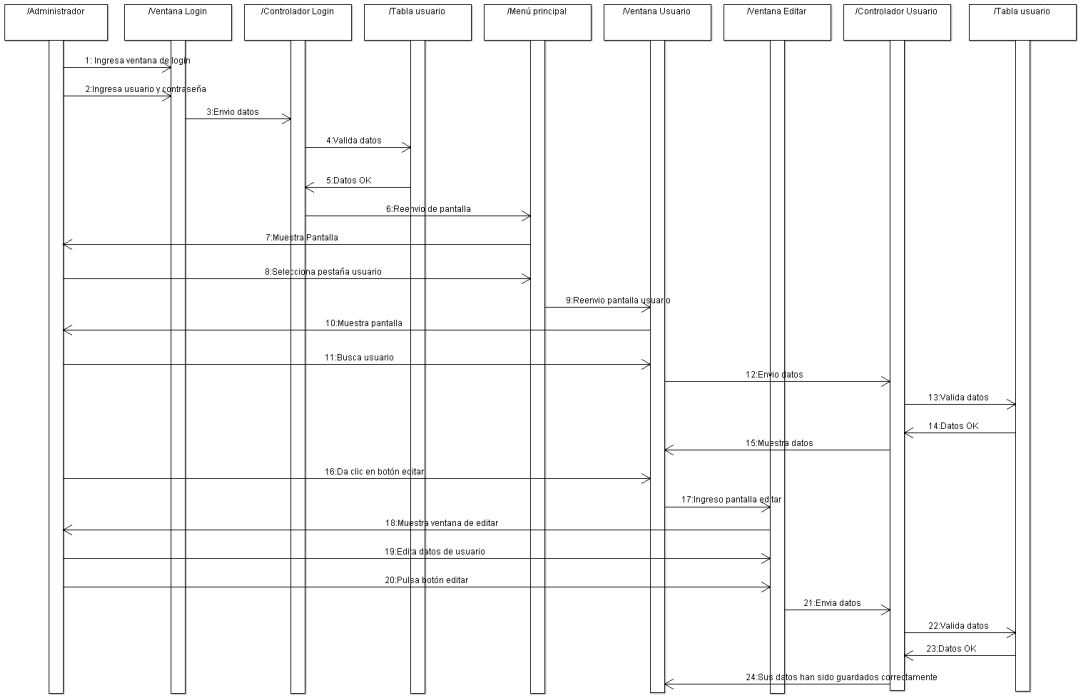


Figura 31. Diagrama de secuencia Gestionar usuario (Editar)

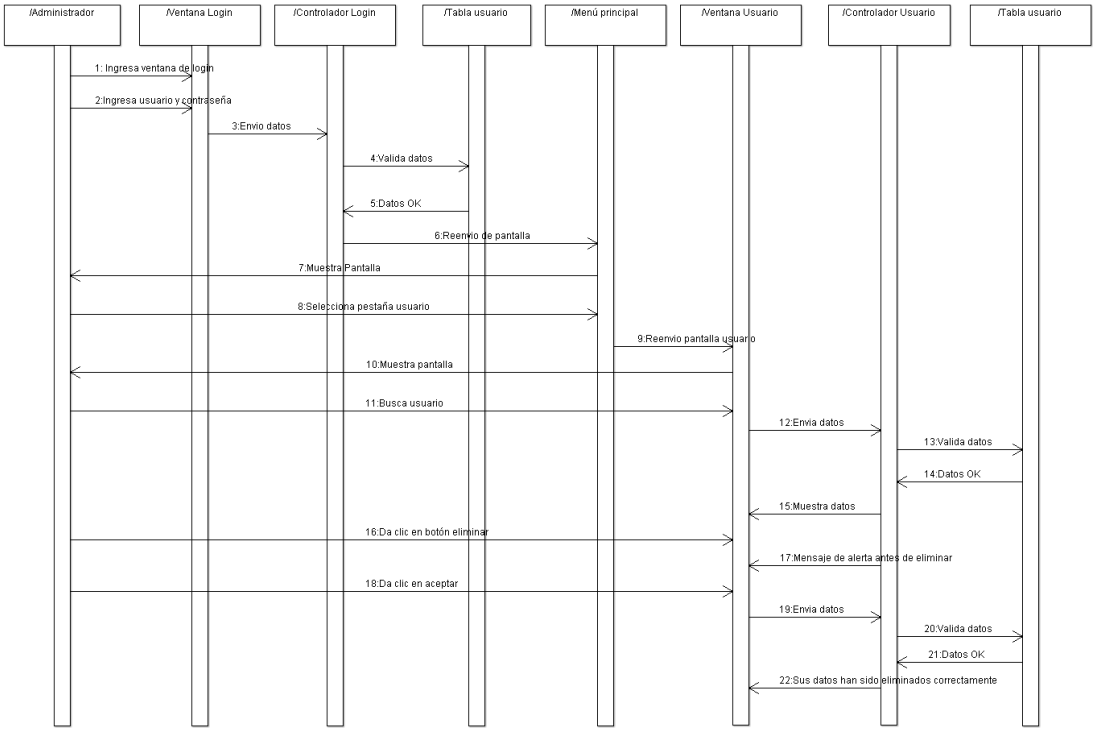


Figura 32. Diagrama de secuencia Gestionar usuario (Eliminar)

5.3.1.6 Gestionar Kardex

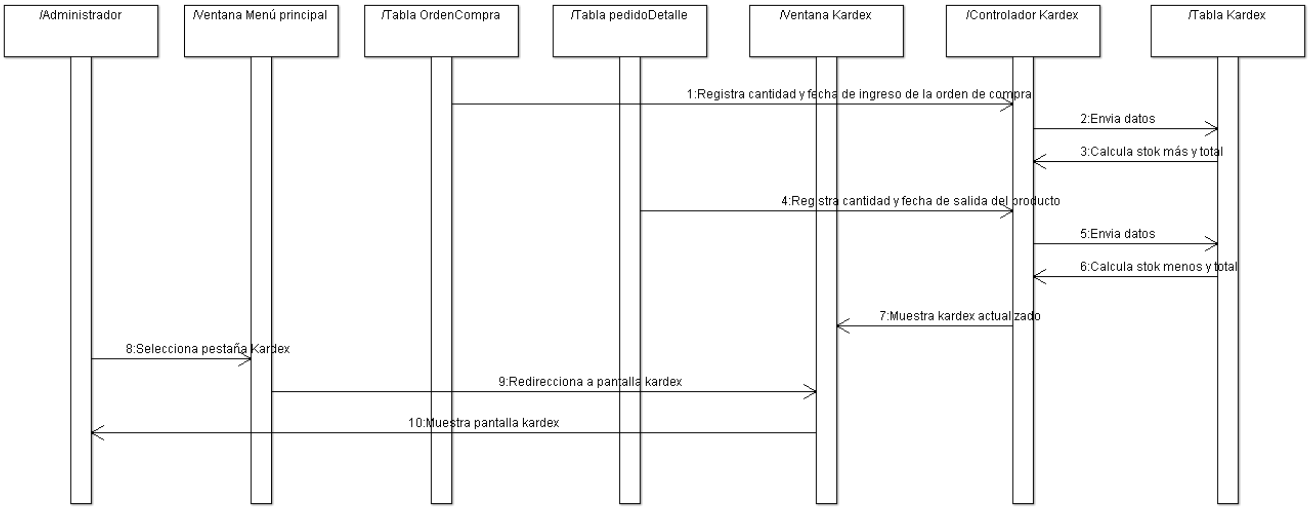


Figura 33. Diagrama de secuencia Gestionar Kardex

5.3.1.7 Gestionar Consumos pendientes

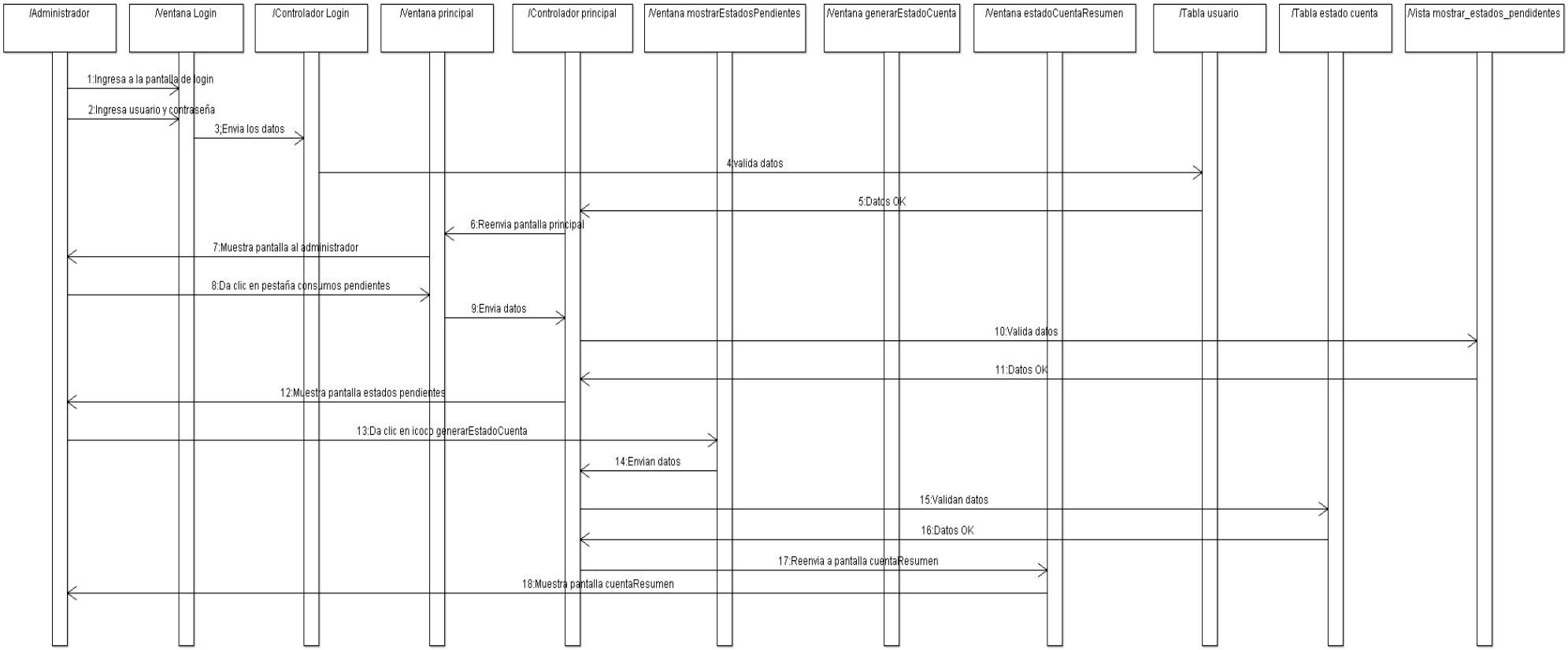


Figura 34. Diagrama de secuencia consumos pendientes (Generar cuenta por cobrar)

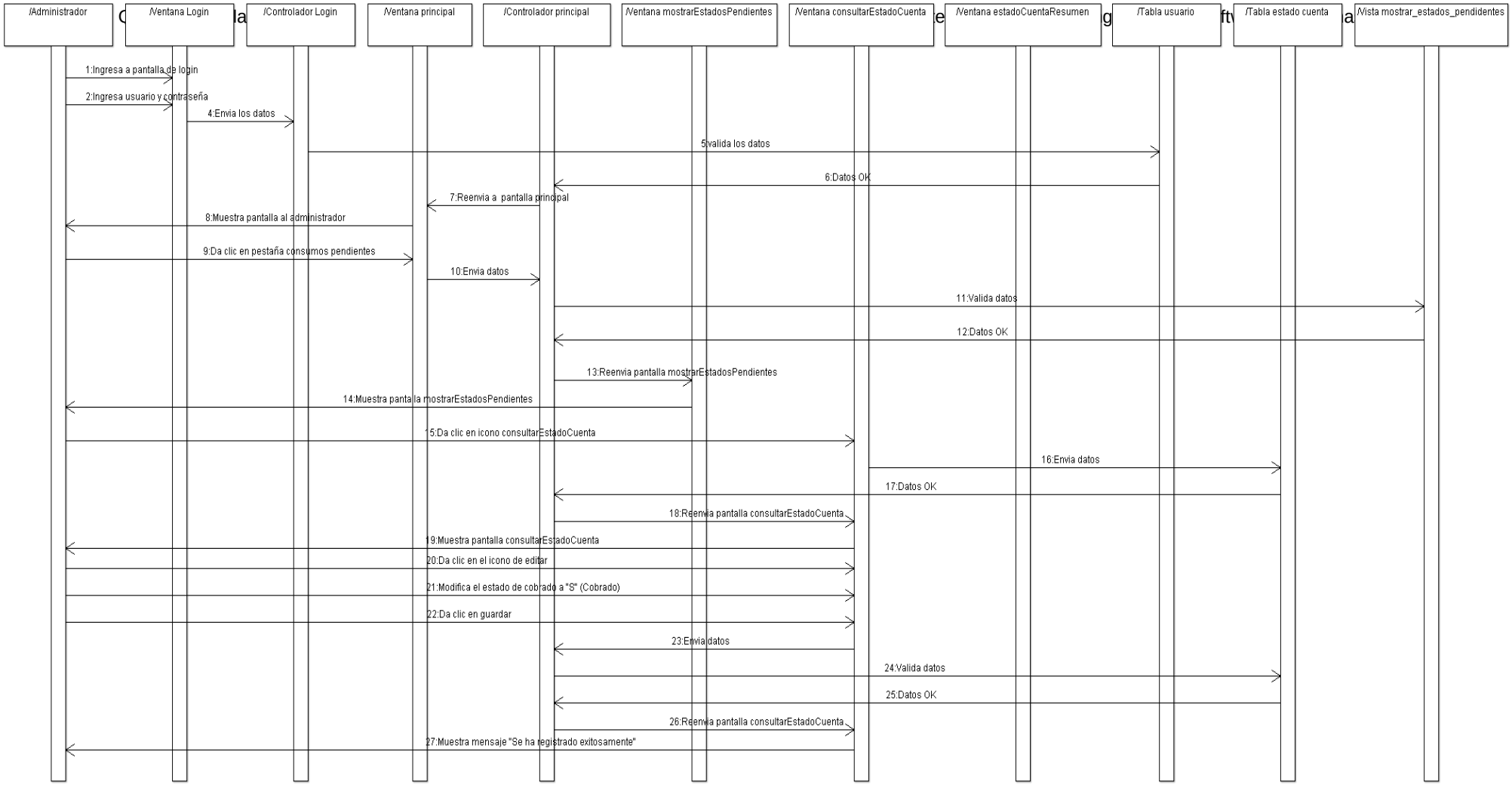


Figura 35. Diagrama de secuencia consumos pendientes (Consultar estado de la cuenta)

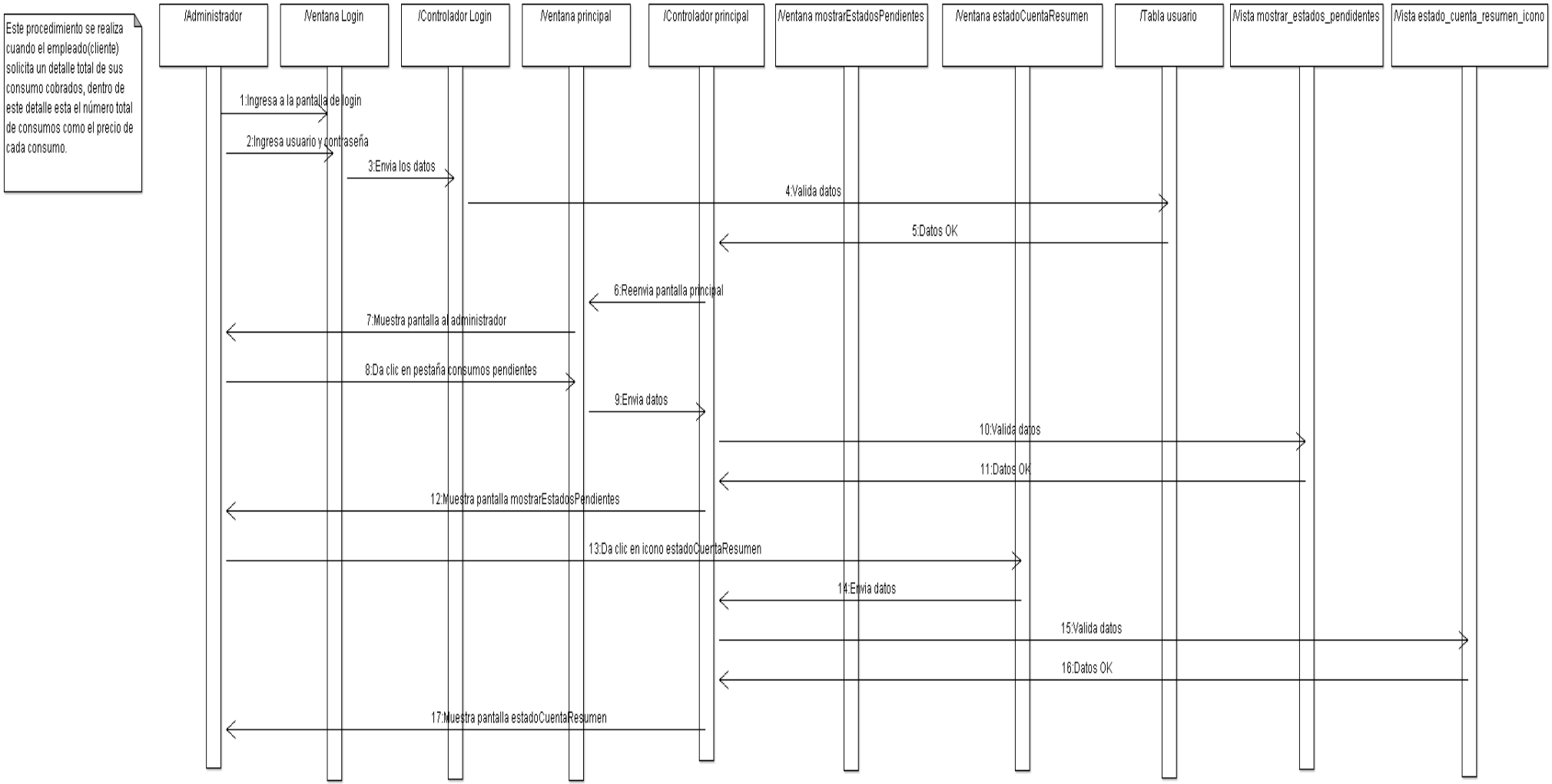


Figura 36. Diagrama de secuencia consumos pendientes (Generar detalle del consumo total)

5.3.1.8 Gestionar Pedido

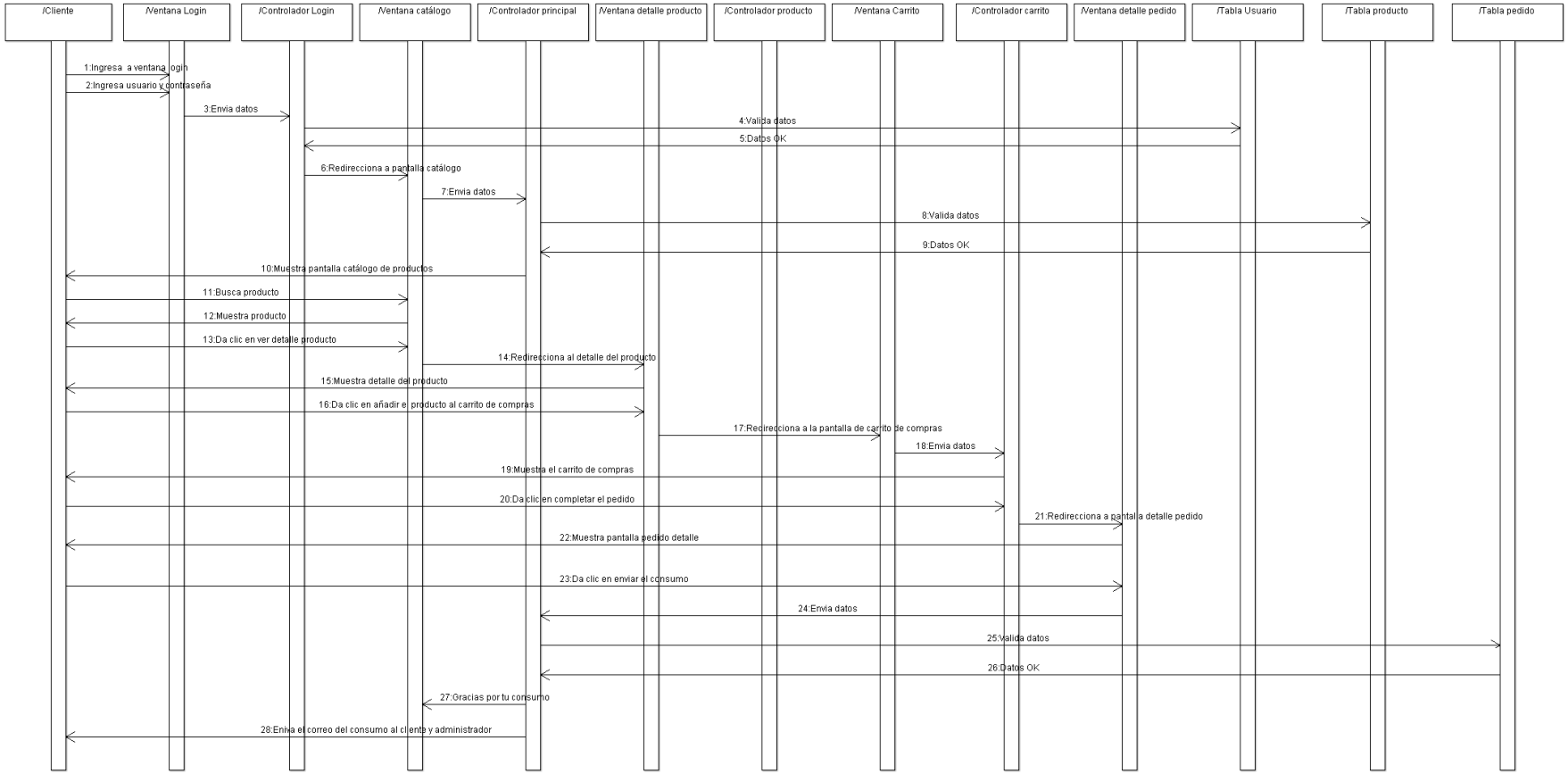


Figura 37. Diagrama de secuencia pedido

5.3.2 Diagrama de clases.

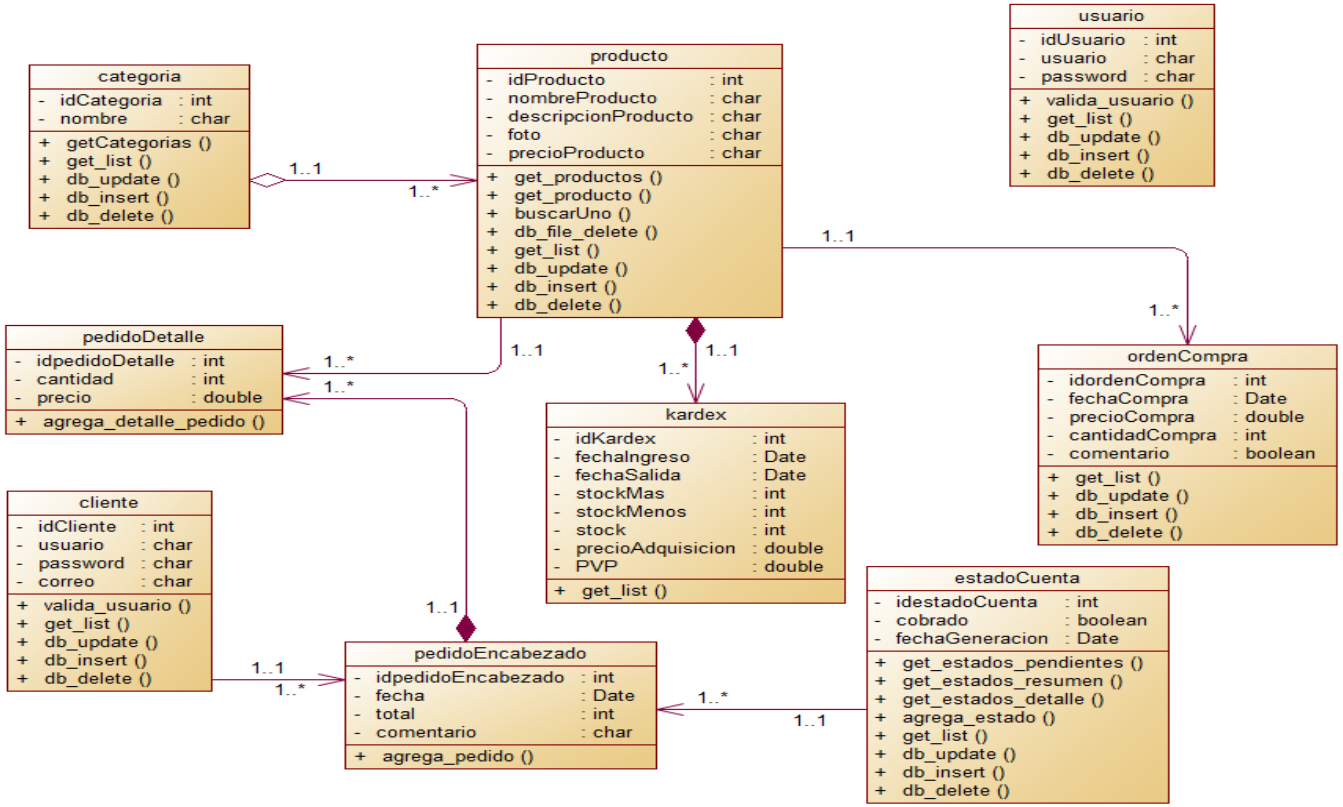


Figura 38. Diagrama de clases

A continuación se describe cada clase del Diagrama anterior según los siguientes aspectos como: nombre de la clase, descripción, atributos, métodos u operaciones y relaciones.

Nombre de la clase: CATEGORÍA

Descripción: En esta clase se describe los nombres de las categorías que tienen los diferentes productos existentes en el sistema para poder clasificarlos según su tipo y sea presentado de una mejor manera al cliente final. Se pueden clasificar en bebidas, frutas/vegetales, snack, dulces, etc.

Atributos: Dentro de sus atributos se describe solo el nombre de la categoría.

Métodos: En esta clase se realiza varios métodos que es un CRUD.

Relaciones: El tipo de relación es agregación porque una categoría agrupa a varios productos.

Nombre de la clase: PRODUCTO

Descripción: Esta clase contiene los diferentes productos a venderse en el sistema ACTUABAR.

Atributos: Se describe cada atributo que tiene un producto como por ejemplo: nombre, descripción, foto y precio.

Métodos: Se emplea métodos de consultas de productos y todo un CRUD.

Relaciones: Esta clase tiene varias relaciones con otras clases de las cuales tenemos las siguientes:

- Para la relación con la clase Kardex es de composición porque si no se tiene un producto no puede existir un Kardex.
- La relación con la clase de orden de compra es de asociación porque un producto puede tener de una a muchas órdenes de compras.
- Se relación con pedido detalle con asociación porque un producto puede tener de uno a varios pedidos detalle.
- Por último, la relación con categoría es de agregación porque varios productos se agrupan en una categoría.

Nombre de la clase: USUARIO

Descripción: Aquí se va a describir todos los usuarios que en este caso serán los administradores del Sistema ACTUABAR para ingresar, editar y eliminar productos, clientes, órdenes de compras y categorías.

Atributos: Cada usuario tendrá su nombre de usuario y contraseña para el ingreso al sistema.

Métodos: Se usa métodos de validación de usuario y CRUD.

Relaciones: Esta clase no se relaciona con ninguna otra clase porque no participa dentro del proceso de pedidos del negocio, sino como un soporte de alimentación de datos.

Nombre de la clase: CLIENTE

Descripción: Contiene a todos los clientes del Sistema que en este caso son los empleados de la empresa. Son los más importantes porque participan de manera activa en el proceso de registros de consumos.

Atributos: Dentro de los atributos de esta clase tenemos a nombre de usuario, contraseña y correo electrónico.

Métodos: Se implementan métodos de validación de usuarios y correo electrónicos, además del CRUD.

Relaciones: El tipo de relación es de asociación con pedido encabezado porque un cliente puede tener de uno a muchos pedidos encabezados.

Nombre de la clase: ORDENCOMPRA

Descripción: Aquí se registra toda la información referente a órdenes de compra.

Atributos: Una orden de compra está constituida por los siguientes atributos:

- Fecha de compra
- Precio de compra
- Cantidad de compra
- Comentario es de tipo Boolean porque se utiliza para llevar un control de reajustes del Kardex cuando un cliente no registra su producto en el Sistema.

Métodos: Se valida todos los campos antes de ingresar a la Base de Datos que sean de tipo texto o numérico, también se utiliza operaciones del CRUD.

Relaciones: Su única relación es de tipo asociación con producto porque una a muchas órdenes de compras puede contener solo un producto.

Nombre de la clase: KARDEX

Descripción: Esta clase es auto gestionado porque funcionará con dos triggers respecto a las tablas de orden de compra y pedido detalle.

Atributos: Posee varios atributos que son ingresados por triggers desde otras tablas.

- Los atributos de fecha ingreso y stock más son ingresados desde la tabla de órdenes de compra, mientras que los atributos fecha salida y stock menos de la tabla de pedidos detalle.
- Stock: Es el stock total de productos existentes, aquí se realiza una suma y resta de los ingresos antes mencionados para lograr el total.
- Precio adquisición
- PVP

Métodos: Posee un único método de consulta ya que este facilitará al administrador ver los movimientos de productos sin tener la necesidad de estar presente en el bar para su control.

Relaciones: Su relación es de composición con producto porque si no existe productos no se creará el kardex.

Nombre de la clase: PEDIDOENCABEZADO

Descripción: Aquí se registran los datos básicos de un consumo como por ejemplo la cabecera de una factura.

Atributos:

- Fecha: Se registra la fecha del consumo realizada por el cliente.
- Total: Es la suma de todos los detalles del pedido.
- Comentario: Se utiliza si se tiene algún tipo de recomendación o comentario en particular.

Métodos: Se implementa un método llamado agrega pedido, el cual sirve para registrar los pedidos del encabezado en la Base de datos.

Relaciones: Su relación es de composición con pedido detalle ya que si no existe un pedidoEncabezado no pueden existir pedidoDetalle.

Nombre de la clase: PEDIDODETALLE

Descripción: Clase que ayuda a tener el detalle de consumo de cada cliente.

Atributos:

- Cantidad: Es el número de productos consumidos por los clientes.
- Precio: Valor cada producto a pagar.

Métodos: Se implementa un método llamado agrega detalle pedido, sirve para registrar los consumos al detalle en la Base de datos.

Relaciones: Su relación es de composición con pedidoEncabezado.

Nombre de la clase: ESTADOCUENTA

Descripción: En esta clase se crea un estado de cuenta cada vez que se hace el cierre para proceder al cobro por cliente.

Atributos:

- Cobrado: Es de tipo Booleano porque va a contener un estado de Cobrado "SI" o "NO", dependiendo de Recursos Humanos si cobro o no los consumos.
- Fecha de generación: Fecha en la cual se creó el estado de cuenta.

Métodos: Se utilizan los siguientes métodos:

- Get_estados_pendientes: Mostrar los estados pendientes para proceder con el cierre y cobro.
- Get_estados_resumen: Se muestra luego de generar el cierre con todos los clientes a quien se debe cobrar.
- Get_estados_detalle: Se usa para generar una vista de cada detalle de consumo por cliente.
- Agrega_estado: Se registra el estado de cuenta en la Base de datos
- Métodos CRUD.

Relaciones: Se relaciona con asociación con pedido encabezado porque un estado de cuenta puede tener de uno a muchos pedidos encabezados. Se incluye un id de estado de cuenta en pedido encabezado para verificar a que estado de cuenta pertenece cada uno.

5.3.3 Diseño de la Base de Datos.

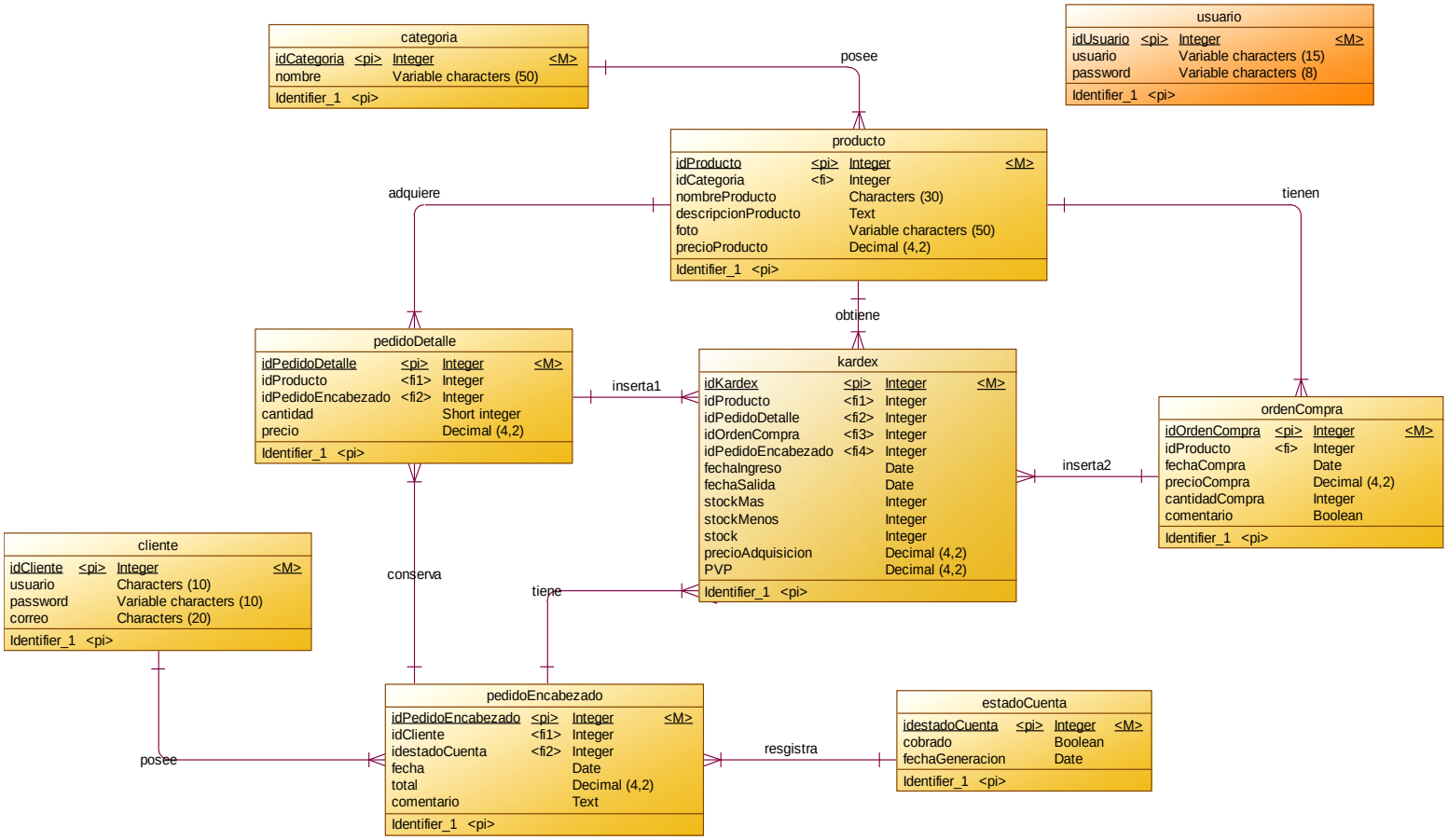


Figura 39. Diagrama Lógico

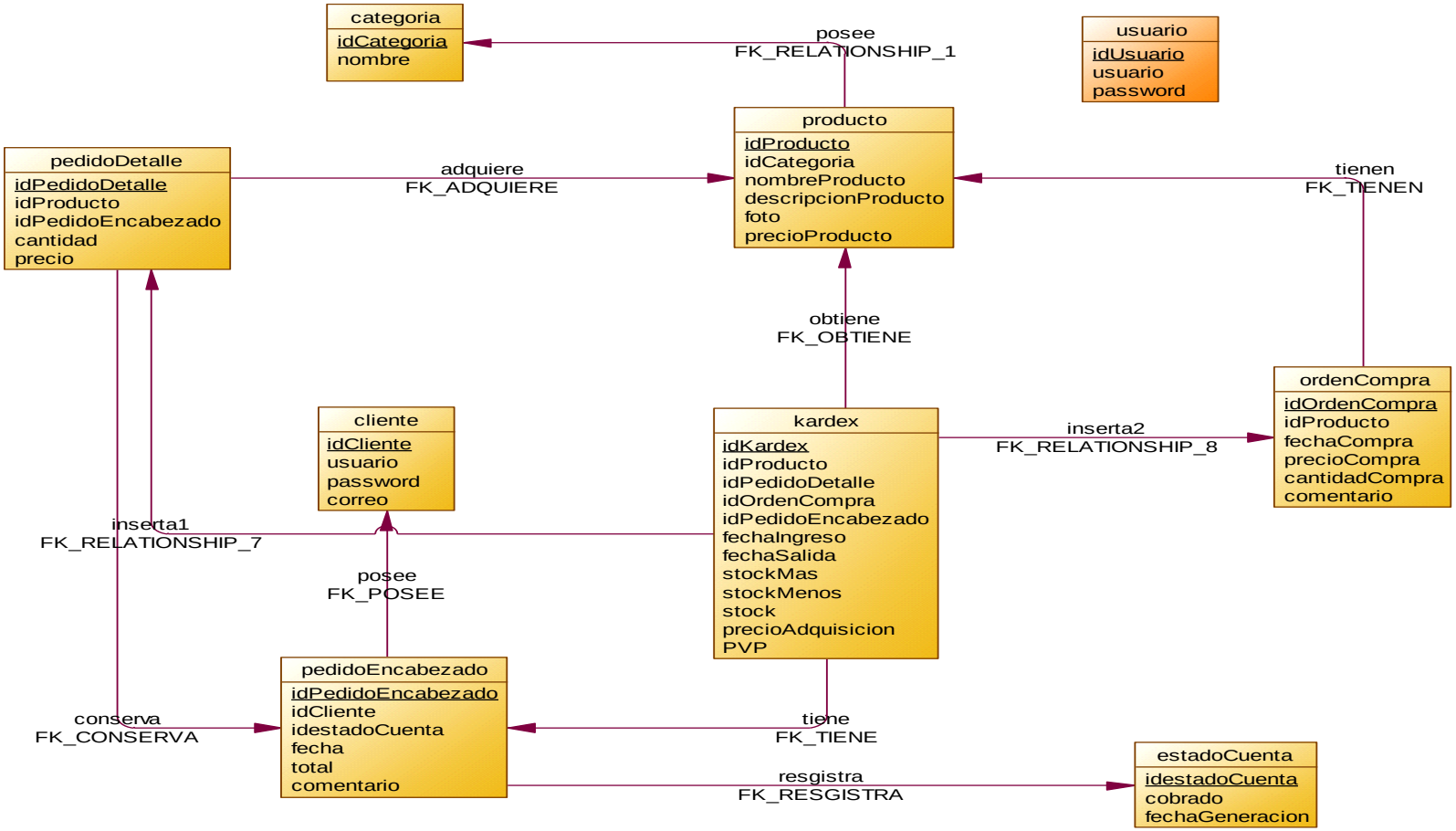


Figura 40. Diagrama Físico

El diagrama físico fue generado en base al diagrama lógico, en el cual podemos observar nueve entidades que tiene la Base de datos.

Compuesta por la tabla de “usuario”, la cual no tiene ninguna relación con las tablas existentes porque se consideró que esta tiene que estar aislada del sistema solo para la gestión del aplicativo.

Además, se puede observar otras tablas como por ejemplo “producto” que está relacionada a través de una foreing key de “categoría”, permitiendo categorizar todos los productos según su tipo dentro del sistema. También, se puede observar la tabla “ordenCompra” conteniendo una foreing key de productos, la cual es utilizada para el ingreso de nuevas compras por parte del administrador al sistema.

La tabla “kardex” contiene varias foreing key de otras tablas como por ejemplo: producto, pedidoDetalle, pedidoEncabezado y ordenCompra las cuales sirve para poder llevar un control de inventario de productos según su ingreso y egreso.

Luego, Se observa una entidad “cliente” que tiene su foreing key en la tabla “pedidoEncabezado” ayudando a identificar los consumos realizados por cada cliente en conjunto con la tabla de “pedidoDetalle”.

Por último, está la tabla de “estadoCuenta” la cual tiene su foreing key en pedidoEncabezado, esta sirve para llevar un número exacto de estados de cuenta creados cada mes para su cobro a los clientes.

5.3.4 Modelo vista controlador.

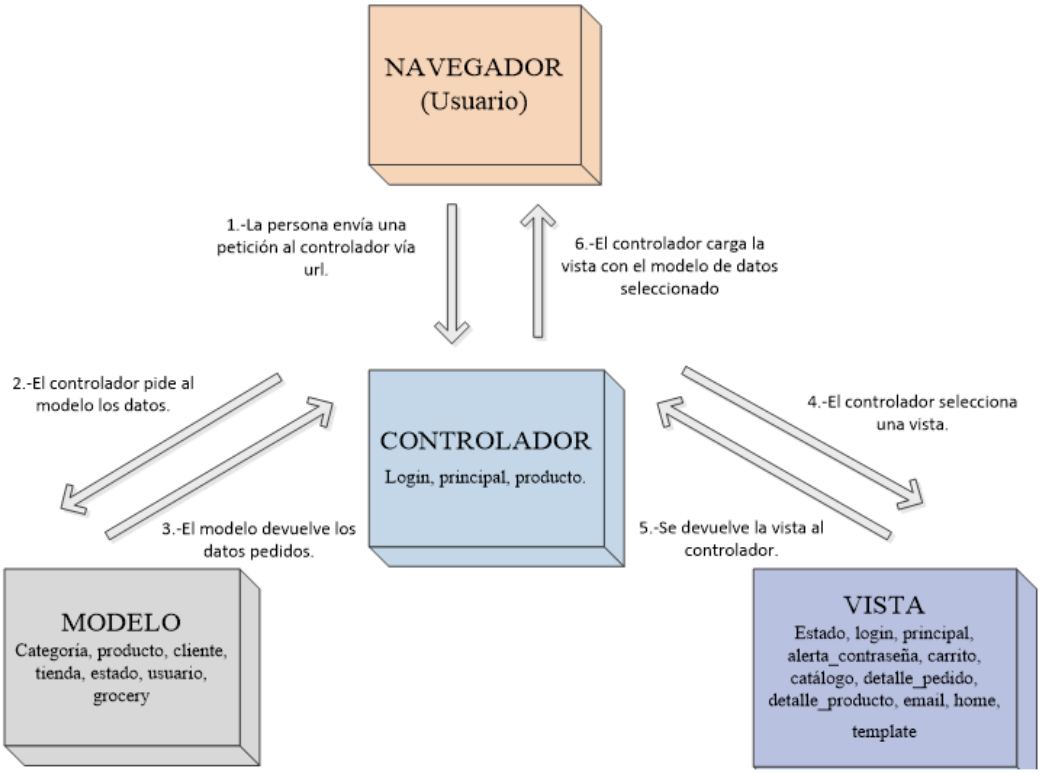


Figura 41. Estructura del MVC (Elaboración propia).

Modelo:

Dentro del modelo se encuentra toda la estructura de datos que para este caso son: Categoría, producto, cliente, estado, usuario y grocery.- Estas clases contienen funciones básicas de CRUD.

```
<?php

class Usuario_model extends CI_Model
{
        function __construct()
        {
                parent::__construct();
        }
        public function valida_usuario($datos)
        {
                $array = array("usuario" => $datos["usuario"],"password" => $datos["password"]);
                $query = $this->db->where($array)->get("usuario");
                if($query->num_rows() == 1) return $query->row();
                return FALSE;
        }
}
```

Vista:

Es la parte visible del sistema, las cuales se presentan al usuario a través de una página web. Se creó una carpeta de template donde contiene el menú, head, header y foot.

```
<!DOCTYPE HTML>
<html lang="es">
<head>
        <meta charset="UTF-8">
        <title>Login</title>
        <link rel="stylesheet" type="text/css" href="<?php echo base_url();?>css/estilos.css" />
</head>
<div id="content" align="center">
        <div id="content" align="center">
                <div id="form_login">
                        <h2>Inicio de sesión</h2>
                        <p>Para continuar es necesario que inicie sesión:</p>
                        <?php $this->form_validation->set_error_delimiters('<div class="error">',
'</div>'); ?>
                        <?php echo validation_errors(); ?>
                        <?php echo form_open("login/valida_usuario"); ?>
                        <div id="credenciales">
                                <ul>
                                    <li style="list-style: none;">
                        <label for="usuario">Usuario: </label>
                                <?php
                                $data = array(
                                'name'  => 'usuario',
                                'id'    => 'usuario',
                                'value' => set_value('usuario'),
                                );
                                echo form_input($data);
                        ?>
                </li>
                                        <li style="list-style: none;">
                                                <label for="password">Password: </label>

                                                        <?php
                                                        $data = array(
                                                        'name'  => 'password',
                                                        'id'    => 'password'
                                                        );
                                                        echo form_password($data);
                                                        ?>
                                        </li>
                                        <div id="botones_login">
                                        <li style="list-style: none;">
                                        <div id="Aceptar">
                                                <?php echo form_submit("aceptar", "Aceptar"); ?>
                                        </div>
                                        <div id="Cancelar">
                                                <?php echo form_reset("cancelar", "Cancelar"); ?>
                                        </div>
                                        </li>
                                        </div>
                                </ul>
                        </div>
                </div>
        </div>
</div>
</html>
```

Controlador:

Es el intermediario de la vista, modelo y todos los recursos necesarios para procesar peticiones HTTP generando una página web.

```
<?php if ( ! defined('BASEPATH')) exit('No direct script access allowed');

class Login extends CI_Controller
{
        function __construct()
        {
                parent::__construct();
```

```
		$this->load->database();
		$this->load->helper('url');
		$this->load->library('grocery_CRUD');
	}

	public function index()
	{
		$this->load->view('login');

	}
	public function valida_usuario()
	{
		$this->form_validation->set_rules('usuario', 'Usuario', 'trim|required');
		$this->form_validation->set_rules('password', 'Password', 'trim|required');
		$this->form_validation->set_message('required', 'El campo %s es obligatorio');
		if($this->form_validation->run() == FALSE){
			$this->load->view('login.php');
		}else{
			$usuario = $this->Usuario_model->valida_usuario($this->input->post());
			if($usuario == FALSE){
				echo '<div class="mensaje_ps">Contraseña Incorrecta</div>';
				$this->load->view('login');
			}else{
				$this->session->set_userdata("valid_user", TRUE);
				$this->session->set_userdata("usuario", $usuario);
				redirect("principal");
				}
		}
	}
	public function logout()
	{
		$this->session->unset_userdata('usuario');
		$this->session->unset_userdata('valid_user');
		redirect("login");
	}
}
```

5.4 Vista de Procesos

5.4.1 Situación actual del proceso

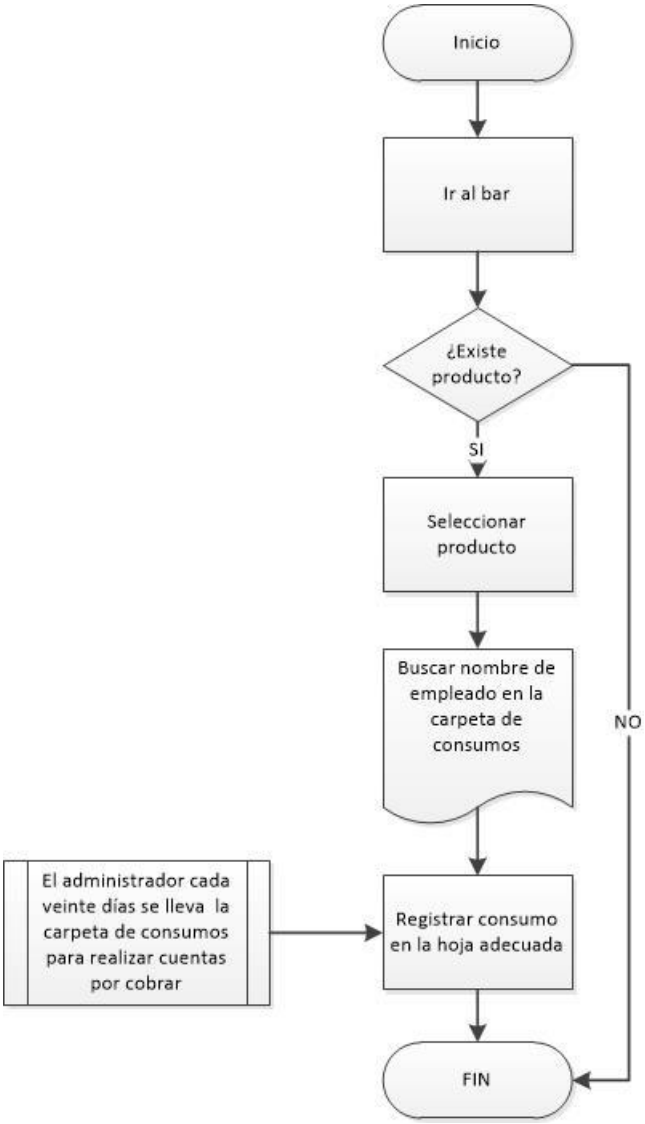


Figura 42. Proceso actual de consumo del bar (Elaboración propia)

Para el consumo de los productos del bar los empleados (Clientes) tenían que registrase en una carpeta, la cual contenía una hoja impresa ordenada alfabéticamente según su nombre. El método de registro era muy tedioso porque se tenía que buscar el nombre dentro de la carpeta, registrando nombre del producto fecha y cantidad de consumo.

5.4.2 Modelo de procesos

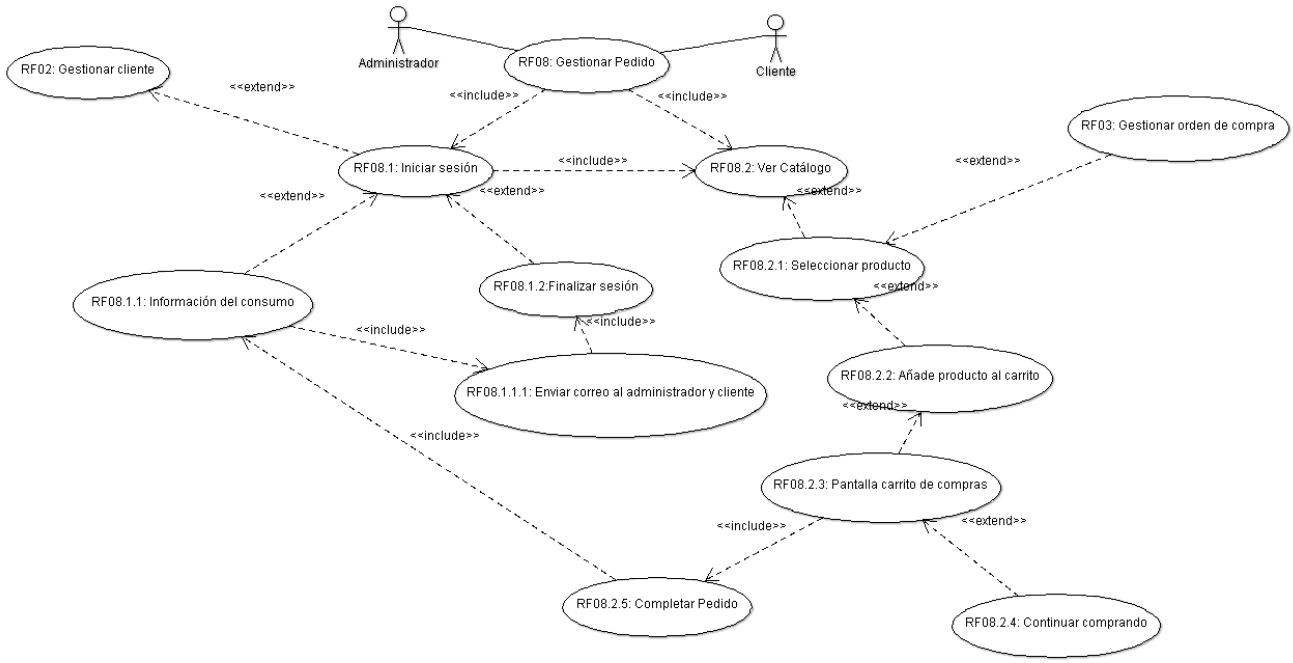


Figura 43. Gestión de proceso pedido

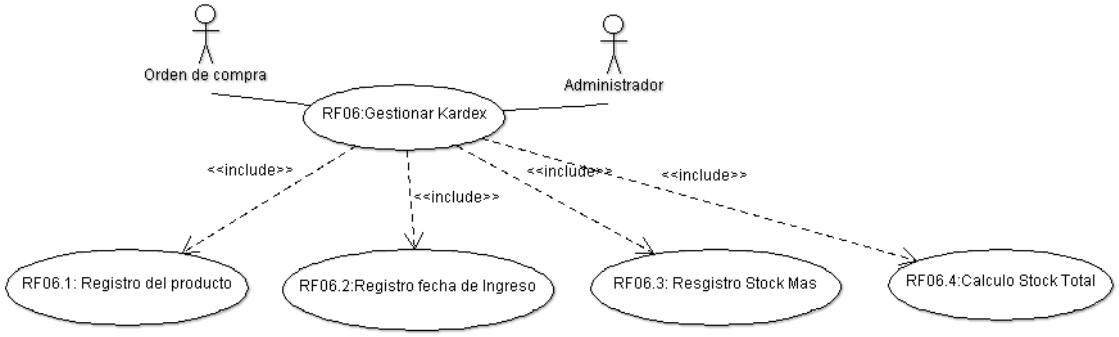


Figura 44. Gestión de proceso Kardex (Orden de Compra)

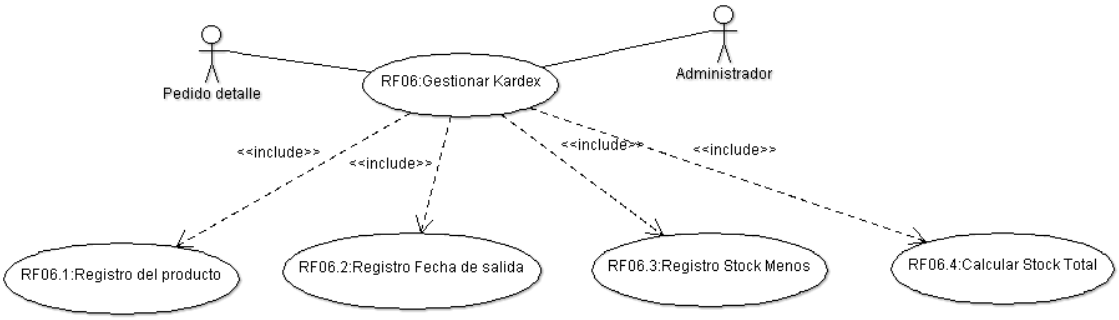


Figura 45.Gestión de proceso Kardex (Pedido)

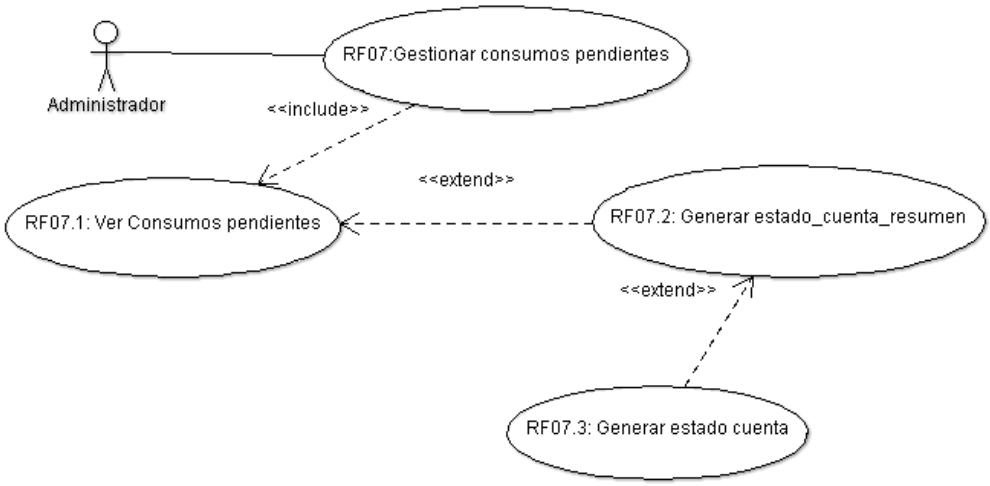


Figura 46. Gestión de proceso consumos pendientes

5.5 Vista de Despliegue

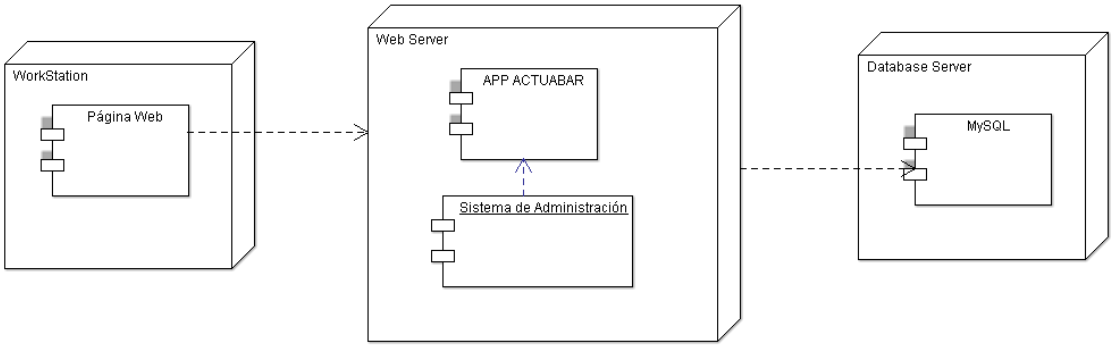


Figura 47. Diagrama de despliegue

5.6 Vista de Implementación

5.6.1 Diagrama de Componentes

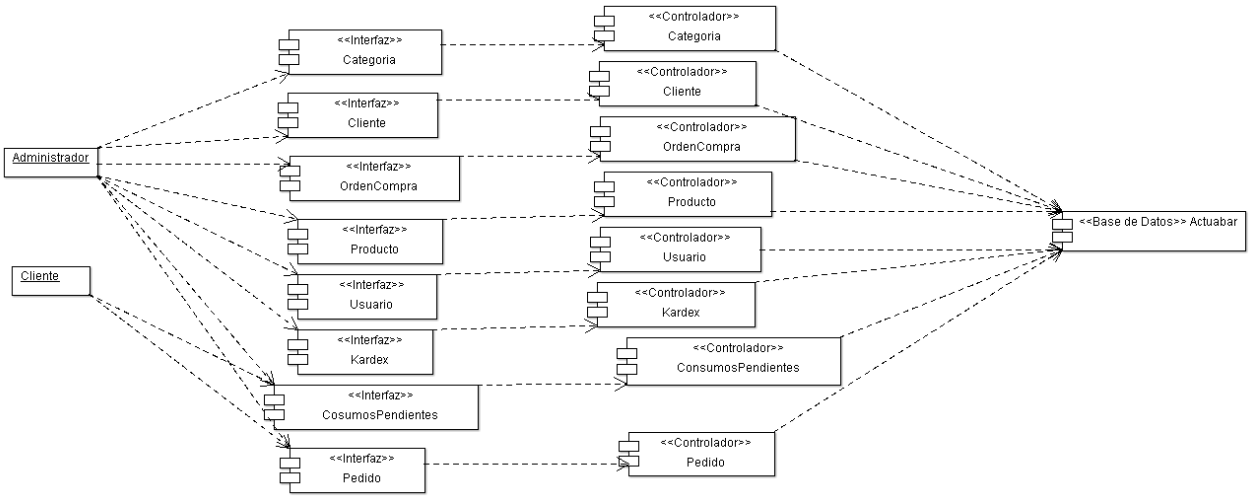


Figura 48. Diagrama de componentes

5.7 Diccionario de datos

Ver anexo A.

5.8 Diseño del modelo vista controlador

5.9 Diseño de interfaces

Ver anexo B

6 Desarrollo e implementación

6.1 Estándares de codificación

6.1.1 Generales

El código desarrollado para la página web de ACTUABAR y el sistema de Administración será realizado en PHP, HTML5, CSS3 y JavaScript. Para la creación del sistema ACTUABAR se utilizará el framework de PHP llamado CodeIgniter y para el sistema de Administración GroceryCRUD librería de CodeIgniter. El modelo de la Base de Datos será desarrollado en MySQL.

6.1.2 Indentación

Todo el código fuente desarrollado tendrá una indentación de 8 espacios.

6.1.3 Nombrado de los símbolos

- Nombre de funciones:

Para la nomenclatura de nombres de las funciones de los modelos y controladores tendrán un esquema de nombramiento según el significado que tenga la acción por ejemplo:

Modelo: nombreMétodo_NombreTabla

Controlador: nombreMétodo

Para el caso del nombramiento en el modelo se comienza escribiendo en minúsculas, luego con mayúsculas al comenzar el nuevo nombre seguido con un guion bajo del nombre de la tabla.

- Nombre de clases:

Modelo: nombreTabla_model

Controlador: nombreClase

- Short tags:

<?php echo $var; ?>

- Nombramiento de variables largas y descriptivas separados por un guion bajo.

$id_categoria

$producto

6.1.4 Espaciado dentro del código

Usar espacios siempre cuando se usa operadores o concatenación para tener una mejor visión y lectura del código fuente, mientras más legible mejor.

```
if(empty($id) || $id < 0) redirect ( "principal/catalogo" );

$data["menu_current"] = "catalogo";
```

6.1.5 Comentario de código

Es importante comentar todo el código fuente indicando que hace cada funcionalidad, consiguiendo un entendimiento adecuado de la programación.

```
// Agregamos el pedido a la bd y enviamos correos al cliente y al admin

$comentario = trim(strip_tags($this->input->post("comentario")));
```

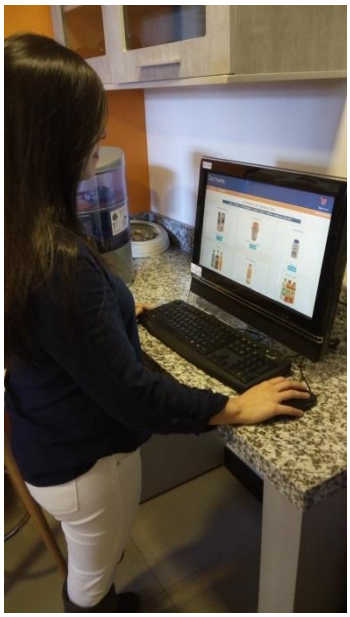
6.2 Evaluación del Sistema web

6.2.1 Usabilidad

Una de las maneras más efectivas para medir la usabilidad de un sistema web es utilizando una prueba tipo test diseñado para tal propósito. Para la realización de los test, el usuario debe completar una serie de preguntas que tienen un determinado rango de respuestas. El principal objetivo de la realización de esta evaluación es para recolectar respuestas concretas medibles, las cuales me permiten mediante estadísticas determinar en qué se está fallando para su posterior corrección. Para la realización de esta prueba se seleccionó el estándar de SUMI (The Software Usability Measurement Inventory) siendo uno de los más usados en la actualidad.

6.2.1.1 Sujetos experimentales

Los sujetos experimentales para este test fueron de varios tipos dependiendo de su área de trabajo, de los cuales tenemos: Actuarios, Ingenieros en Sistemas, Contadores, Ingenieros en Administración de Empresas, Ingenieros Financieros, etc. El test se realizó a 12 personas que pertenecen a la empresa de Actuaria Consultores S.A. Las 12 personas son todas profesionales, en su mayoría con título de cuarto nivel.



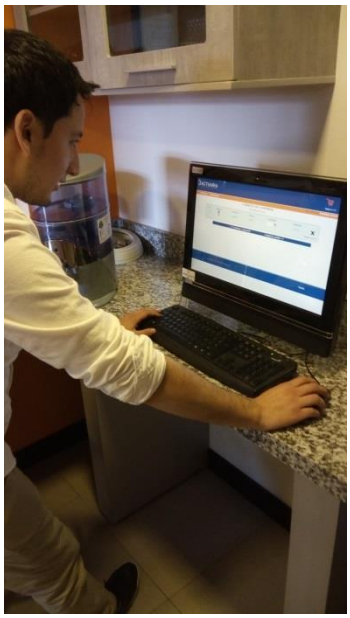


Figura 49. Aplicación de la prueba de usabilidad

6.2.1.2 Formato del test

Las preguntas aplicadas se pueden ver en la siguiente tabla:

Tabla 43. Test de Usabilidad (SUMI)

Pregunta	De acuerdo	Indeciso	Desacuerdo
Este software responde muy lentamente a las entradas.			
Las instrucciones y advertencias son útiles.			
El software se detiene inesperadamente			
Es muy difícil aprender a manejar el software			
En algunos momentos no sé cuál es el siguiente paso en este software			
Disfruto del tiempo que dedico a usar este software.			
La ayuda que brinda el software no es de mucha ayuda			
Si el software se detiene, no es fácil reiniciarlo.			
Toma mucho tiempo aprender las funciones del software			
A veces me pregunto si estoy usando la función correcta.			
Trabajar con este software es muy satisfactorio			

La forma en que se presenta la información del sistema es clara y comprensible.			
Me siento más seguro si uso sólo algunas funciones familiares.			
Trabajar con este software es mentalmente estimulante.			
Nunca hay suficiente información en la pantalla cuando se necesita.			
Yo siento que controlo el software cuando lo utilizo			
Creo que este software es inconsistente.			
No me gustaría usar este software todos los días.			
Yo puedo entender y trabajar con la información que me brinda el software.			
El software es frustrante			
Hay mucho que leer antes de poder usar el software.			
La velocidad de este software es lo suficientemente rápido.			
Habido momentos en el uso de este software cuando me he sentido bastante tenso o tensa.			
La organización de los menús parece bastante lógico.			
El software me permite ser económico de pulsaciones de teclas.			
Aprender a usar nuevas funciones es difícil.			
Hay demasiados pasos requeridos para conseguir trabajar.			
Creo que este software a veces me ha dado un dolor de cabeza.			
Los mensajes de error no son adecuados.			
Es fácil hacer que el software haga exactamente lo que quiero.			
Nunca aprenderé a usar todo lo que se ofrece en este software.			
El software no siempre ha hecho lo que esperaba.			
El software se presenta de una manera muy atractiva.			
Es fácil moverse de una tarea a otra			
Es fácil olvidar cómo hacer las cosas con este software.			
Este software ocasionalmente se comporta de una manera que no se puede entender.			
Este software es realmente muy incómodo.			
Es fácil ver de un vistazo cuáles son las opciones que ofrece el software			

Obtener y guardar información es difícil en este software			
Tengo que buscar asistencia la mayoría de las veces cuando uso este software.			

Fuente:SUMI

6.2.1.3 Aplicación del test

En la **Tabla 42** se puede observar los resultados obtenidos del test de usabilidad. El total de participantes para realizar el test fueron 12 usuarios de la empresa. Para cada pregunta está representado el número de concurrencias que obtuvieron.

Tabla 44. Resultado del test de usabilidad

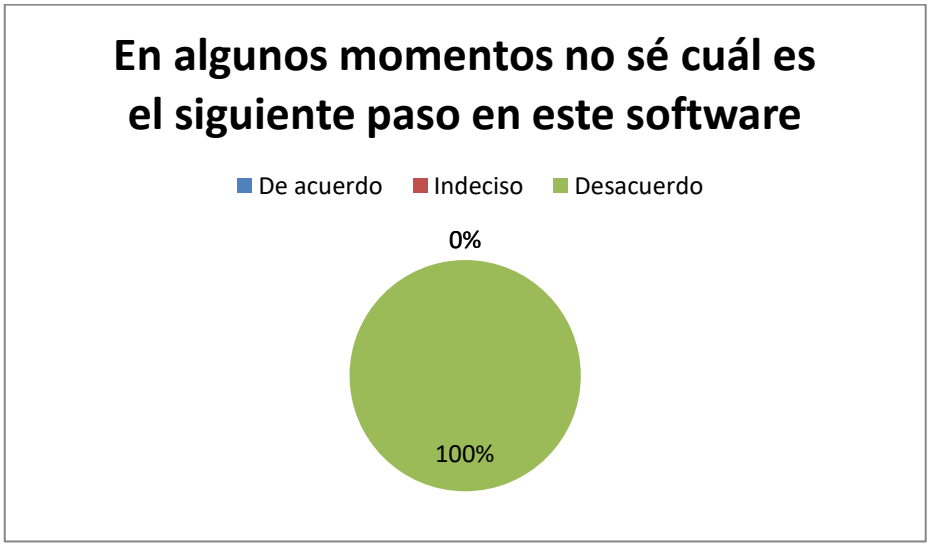
Pregunta	De acuerdo	Indeciso	Desacuerdo
Este software responde muy lentamente a las entradas.	0	0	12
Las instrucciones y advertencias son útiles.	10	2	0
El software se detiene inesperadamente	0	5	7
Es muy difícil aprender a manejar el software	1	0	11
En algunos momentos no sé cuál es el siguiente paso en este software	0	0	12
Disfruto del tiempo que dedico a usar este software.	7	5	0
La ayuda que brinda el software no es de mucha ayuda	0	2	10
Si el software se detiene, no es fácil reiniciarlo.	1	5	6
Toma mucho tiempo aprender las funciones del software	0	0	12
A veces me pregunto si estoy usando la función correcta.	1	1	10
Trabajar con este software es muy satisfactorio	11	0	1
La forma en que se presenta la información del sistema es clara y comprensible.	11	0	1
Me siento más seguro si uso sólo algunas funciones familiares.	4	3	5
Trabajar con este software es mentalmente estimulante.	4	7	1
Nunca hay suficiente información en la pantalla cuando se necesita.	0	1	11
Yo siento que controlo el software cuando lo utilizo	12	0	0
Creo que este software es inconsistente.	0	1	11

No me gustaría usar este software todos los días.	0	1	11
Yo puedo entender y trabajar con la información que me brinda el software.	12	0	0
El software es frustrante	0	0	12
Hay mucho que leer antes de poder usar el software.	0	0	12
La velocidad de este software es lo suficientemente rápido.	11	1	0
Habido momentos en el uso de este software cuando me he sentido bastante tenso o tensa.	0	1	11
La organización de los menús parece bastante lógico.	11	1	0
El software me permite ser económico de pulsaciones de teclas.	10	1	1
Aprender a usar nuevas funciones es difícil.	2	1	9
Hay demasiados pasos requeridos para conseguir trabajar.	1	2	9
Creo que este software a veces me ha dado un dolor de cabeza.	0	0	12
Los mensajes de error no son adecuados.	0	3	9
Es fácil hacer que el software haga exactamente lo que quiero.	9	1	2
Nunca aprenderé a usar todo lo que se ofrece en este software.	0	3	9
El software no siempre ha hecho lo que esperaba.	1	3	8
El software se presenta de una manera muy atractiva.	10	1	1
Es fácil moverse de una tarea a otra	12	0	0
Es fácil olvidar cómo hacer las cosas con este software.	1	1	10
Este software ocasionalmente se comporta de una manera que no se puede entender.	1	1	10
Este software es realmente muy incómodo.	0	0	12
Es fácil ver de un vistazo cuáles son las opciones que ofrece el software	11	1	0
Obtener y guardar información es difícil en este software	1	2	9
Tengo que buscar asistencia la mayoría de las veces cuando uso este software.	1	0	11

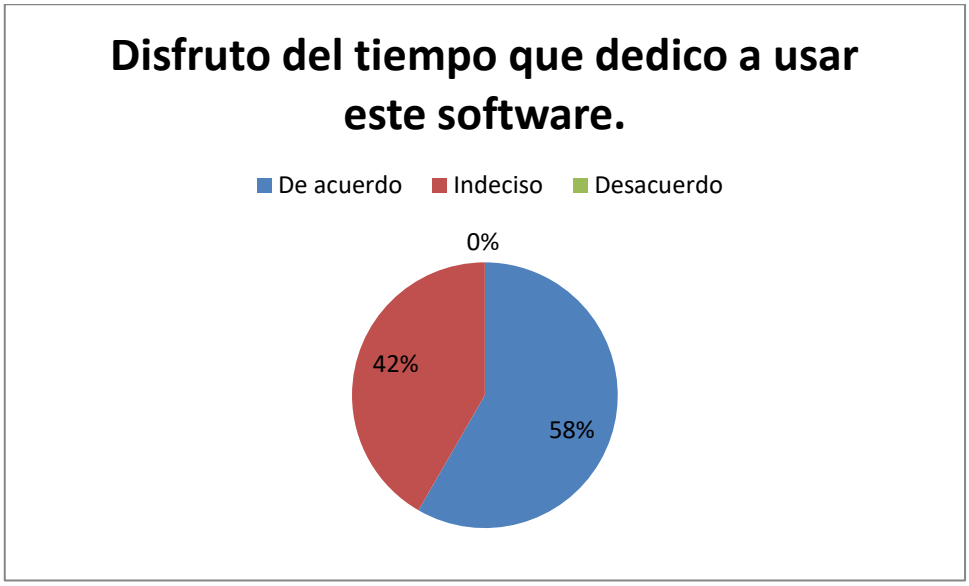
6.2.1.4 Resultados del test

A continuación se escogieron cinco preguntas más relevantes del test para su graficación.

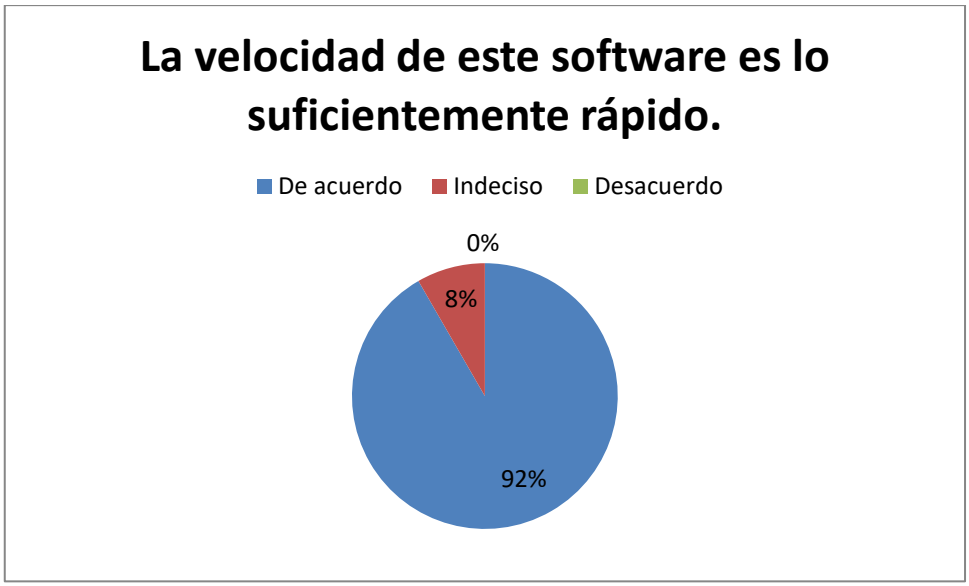
- Para la pregunta, *"En algunos momentos no sé cuál es el siguiente paso en este software",* se obtuvo los siguientes resultados.



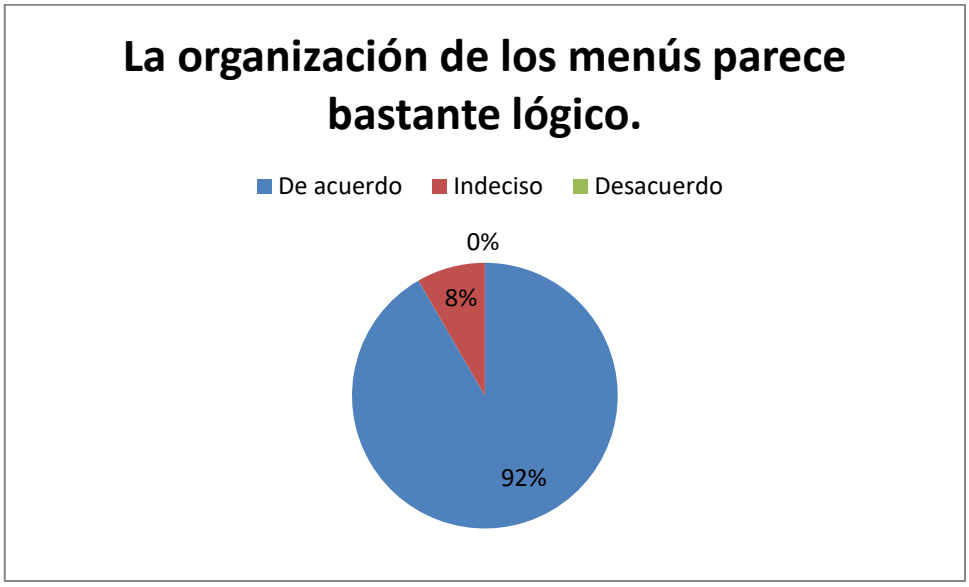
- Para la pregunta, *"Disfruto del tiempo que dedico a usar este software",* se obtuvo los siguientes resultados.



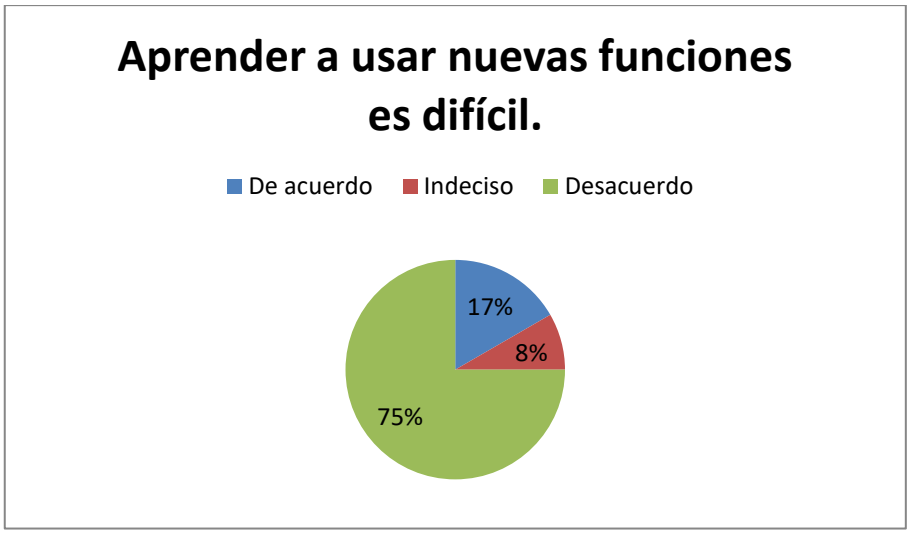
- Para la pregunta, *"La velocidad de este software es lo suficientemente rápido",* se obtuvo los siguientes resultados.



- Para la pregunta, *"La organización de los menús parece bastante lógico"*, se obtuvo los siguientes resultados.



- Para la pregunta, "*Aprender a usar nuevas funciones es difícil",* se obtuvo los siguientes resultados.



6.2.1.5 Análisis de resultado

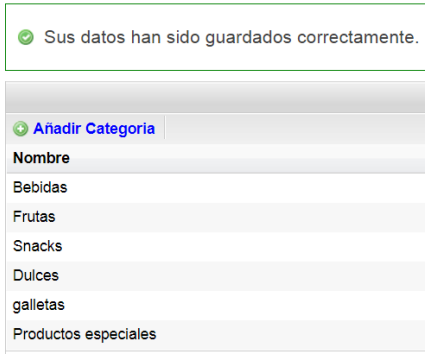
Teniendo en cuenta las respuestas del test se puede concluir que:

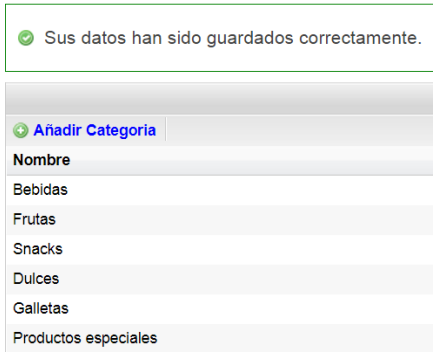
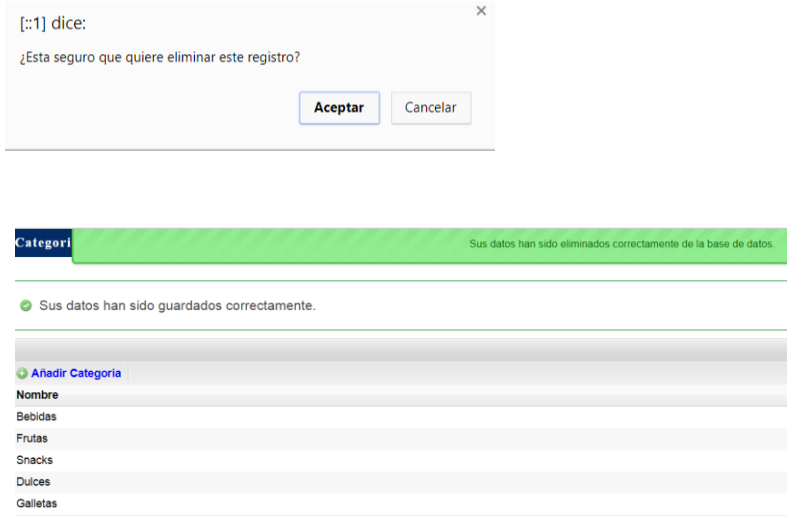
- Este sistema tiene una velocidad de respuesta óptima en las entradas de datos y satisfacción en los usuarios.
- Los usuarios en su gran mayoría consideraron que las instrucciones y advertencias son muy útiles durante el manejo del sistema.
- Los participantes consideraron que el software no se detiene durante el proceso de cargue de la página.
- Los usuarios estuvieron conformes con el fácil manejo del sistema.
- Para la mayoría de usuarios disfrutan del manejo del sistema porque toma poco tiempo en aprender las funciones del sistema.
- Trabajar con este sistema resulta satisfactorio para los usuarios porque es fácil reiniciarlo si algo va mal.
- La forma en cómo se presenta la información resulta que es clara y comprensible para los participantes.
- A la gran mayoría de los usuarios le gusta usar este sistema a diario porque mentalmente es estimulante y no hay que leer mucho antes de poder usar el sistema.
- La organización del menú es bastante adecuada y no hay demasiados pasos requeridos para conseguir trabajar, permitiendo de este modo a los usuarios ser económicos en pulsaciones de teclas.
- El software se presenta de una manera atractiva porque de un simple vistazo se puede observar todas las funciones que ofrece el sistema.

- En muchas ocasiones resultó que los usuarios no tuvieron que buscar asistencia técnica por algún tipo de problema.

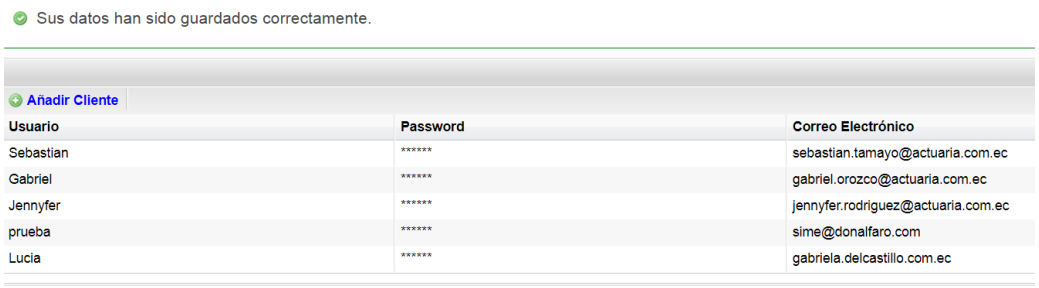
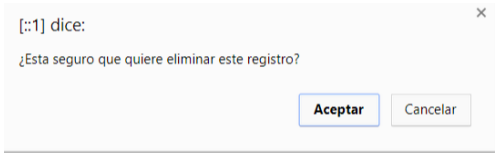
6.2.2 Trazabilidad de requisitos

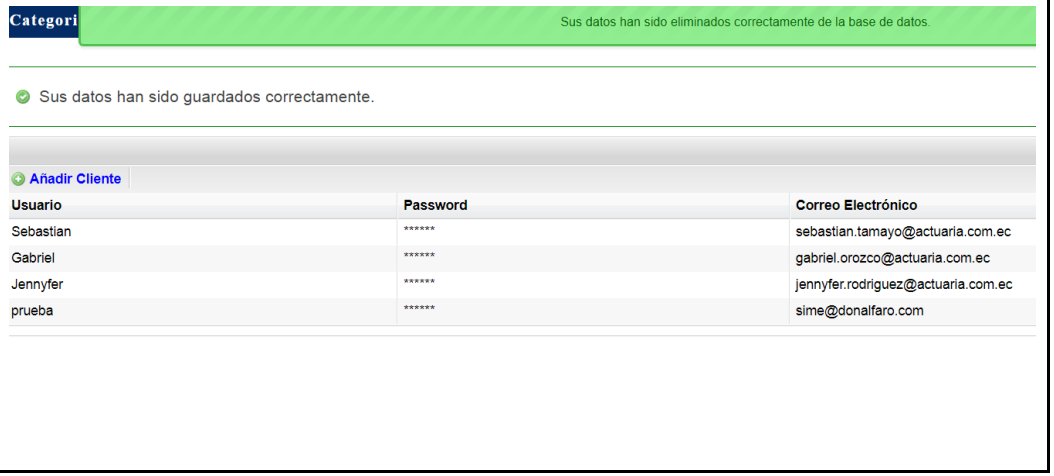
6.2.2.1 Requerimientos funcionales

Caso de prueba: RF01 Gestionar Categoría			
Procedimiento de prueba			
Pasos	**Resultado esperado del sistema**	**Cumple**	**Resultado obtenido**
1.-Ingresar a *www.actuabar.com/sistemaACT/* 2.-Se selecciona al módulo de categoría 3.-Dar clic en “Añadir categoría”. 4.-Se ingresa el nombre de “Producto especiales” 5.-Se valida información y se guarda en la Base de datos. 6.-Se sale del módulo categoría.	Poder ingresar el nombre de “Productos especiales”.	Si	

1.- Ingresar a *www.actuabar.com/sistemaACT/* 2.-Se selecciona al módulo de categoría 3. Dar clic en imagen de lápiz, ubicado a la derecha de la pantalla. 4.-Se modifica el nombre de “galletas” a “Galletas”. 5.-Se valida información y se guarda en la Base de datos. 6.-Se sale del módulo categoría.	Poder modificar el nombre de “galletas” a “Galletas”.	Si	
1.- Ingresar a *www.actuabar.com/sistemaACT/* 2.-Se selecciona al módulo de categoría 3.-Dar clic en imagen de eliminar, ubicado a la derecha de la pantalla. 4.-Se elimina la categoría “Productos especiales”. 5.-Se muestra mensaje de confirmación antes de eliminar. 6.- Dar clic en aceptar. 7.-Se sale del módulo categoría.	Eliminar la categoría “productos especiales”.	Si	

<table>
<tr><td colspan="4">Caso de prueba: RF02 Gestionar Cliente</td></tr>
<tr><th colspan="4">Procedimiento de prueba</th></tr>
<tr><th>Pasos</th><th>Resultado esperado del sistema</th><th>Cumple</th><th>Resultado obtenido</th></tr>
<tr><td>1.- Ingresar a www.actuabar.com/sistemaACT/
2.-Se selecciona al módulo de cliente.
3. Dar clic en “Añadir cliente”.
4.-Se ingresa los datos siguientes:
• Usuario, “Gabriela”.
• Password, “17589632”
• Correo, “gabriela.delcastillo.com.ec”
5.-Se valida información y se guarda en la Base de datos.</td><td>Poder ingresar los datos descritos en el paso 3.</td><td>Si</td><td>Sus datos han sido guardados correctamente.
Añadir Cliente
<table><tr><th>Usuario</th><th>Password</th><th>Correo Electrónico</th></tr><tr><td>Sebastian</td><td>******</td><td>sebastian.tamayo@actuaria.com.ec</td></tr><tr><td>Gabriel</td><td>******</td><td>gabriel.orozco@actuaria.com.ec</td></tr><tr><td>Jennyfer</td><td>******</td><td>jennyfer.rodriguez@actuaria.com.ec</td></tr><tr><td>prueba</td><td>******</td><td>sime@donalfaro.com</td></tr><tr><td>Gabriela</td><td>******</td><td>gabriela.delcastillo.com.ec</td></tr></table></td></tr>
</table>

6.-Se sale del módulo cliente.			
1.- Ingresar a *www.actuabar.com/sistemaACT/* 2.-Se selecciona al módulo de cliente. 3. Dar clic en imagen de lápiz, ubicado a la derecha de la pantalla. 4.-Se modifica el nombre del cliente a “Lucia”. 5.-Se valida información y se guarda en la Base de datos. 6.-Se sale del módulo cliente.	Poder modificar el nombre de “Gabriela” a “Lucia”.	Si	
1.-Se selecciona al módulo de cliente 2. Dar clic en imagen de eliminar, ubicado a la derecha de la pantalla. 3.-Se elimina el cliente “Lucia”. 4.-Se muestra mensaje de confirmación antes de eliminar. 5.- Dar clic en aceptar. 6.-Se sale del módulo cliente.	Eliminar el cliente “Lucia”	Si	


Categori
Sus datos han sido eliminados correctamente de la base de datos.
Sus datos han sido guardados correctamente.
Añadir Cliente
Usuario
Password
Correo Electrónico
Sebastian
******
sebastian.tamayo@actuaria.com.ec
Gabriel
******
gabriel.orozco@actuaria.com.ec
Jennyfer
******
jennyfer.rodriguez@actuaria.com.ec
prueba
******
sime@donalfaro.com

Caso de prueba: RF03 Gestionar Orden compra

Procedimiento de prueba

Pasos	Resultado esperado del sistema	Cumple	Resultado obtenido
1.- Ingresar a *www.actuabar.com/sistemaACT/* 2.-Se selecciona al módulo de orden de compra. 3.-Dar clic en "Añadir ordenCompra". 4.-Se ingresa los datos siguientes: • Producto (cargado desde la Base de datos), "Manzanas". • Fecha, "01/08/2017" • Cantidad, "2" • Reajuste(Boolean), "NO" 5.-Se valida información y se guarda en la Base de datos. 6.-Se sale del módulo orden de compra.	Poder ingresar los datos descritos en el paso 3.	Si	Sus datos han sido guardados correctamente. Añadir Ordencompra Producto / Fecha / Cantidad / Reajuste Peras / 18/07/2017 / 8 / SI Hony Bran / 18/07/2017 / 1 / NO Chips Ahoy / 18/07/2017 / 1 / NO Lays / 18/07/2017 / 4 / NO Bom Bom / 19/07/2017 / 1 / SI Platanitos / 21/07/2017 / 6 / SI Konitos / 21/07/2017 / 6 / SI Orbita / 21/07/2017 / 8 / NO Sánduche / 26/07/2017 / 8 / NO Manzanas / 01/08/2017 / 2 / NO

<table>
<tr>
<td>1.- Se selecciona al módulo de orden de compra.
2. Dar clic en imagen de lápiz, ubicado a la derecha de la pantalla.
3.-Se modifica la fecha a “02/08/2017”
4.-Se valida información y se guarda en la Base de datos.
5.-Se sale del módulo orden de compra.</td>
<td>Poder modificar la fecha a “02/08/2017”</td>
<td>Si</td>
<td>Sus datos han sido guardados correctamente.
Añadir Ordencompra
<table>
<tr><th>Producto</th><th>Fecha</th><th>Cantidad</th><th>Reajuste</th></tr>
<tr><td>Peras</td><td>18/07/2017</td><td>8</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>Hony Bran</td><td>18/07/2017</td><td>1</td><td>NO</td></tr>
<tr><td>Chips Ahoy</td><td>18/07/2017</td><td>1</td><td>NO</td></tr>
<tr><td>Lays</td><td>18/07/2017</td><td>4</td><td>NO</td></tr>
<tr><td>Bom Bom</td><td>19/07/2017</td><td>1</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>Platanitos</td><td>21/07/2017</td><td>6</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>Konitos</td><td>21/07/2017</td><td>6</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>Orbita</td><td>21/07/2017</td><td>8</td><td>NO</td></tr>
<tr><td>Sánduche</td><td>26/07/2017</td><td>8</td><td>NO</td></tr>
<tr><td>Manzanas</td><td>02/08/2017</td><td>2</td><td>NO</td></tr>
</table></td>
</tr>
<tr>
<td>1.- Se selecciona al módulo de orden de compra.
2. Dar clic en imagen de eliminar, ubicado a la derecha de la pantalla.
3.-Se elimina la última orden de compra ingresada.
4.-Se muestra mensaje de confirmación antes de eliminar.
5.- Dar clic en aceptar.
6.-Se sale del módulo orden de compra.</td>
<td>Eliminar la última orden de compra ingresada.</td>
<td>Si</td>
<td>[::1] dice:
¿Esta seguro que quiere eliminar este registro?
Aceptar Cancelar
Categori
Sus datos han sido eliminados correctamente de la base de datos.
Sus datos han sido guardados correctamente.
Añadir Ordencompra
<table>
<tr><th>Producto</th><th>Fecha</th><th>Cantidad</th><th>Reajuste</th></tr>
<tr><td>Peras</td><td>18/07/2017</td><td>8</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>Hony Bran</td><td>18/07/2017</td><td>1</td><td>NO</td></tr>
<tr><td>Chips Ahoy</td><td>18/07/2017</td><td>1</td><td>NO</td></tr>
<tr><td>Lays</td><td>18/07/2017</td><td>4</td><td>NO</td></tr>
<tr><td>Bom Bom</td><td>19/07/2017</td><td>1</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>Platanitos</td><td>21/07/2017</td><td>6</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>Konitos</td><td>21/07/2017</td><td>6</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>Orbita</td><td>21/07/2017</td><td>8</td><td>NO</td></tr>
<tr><td>Sánduche</td><td>26/07/2017</td><td>8</td><td>NO</td></tr>
</table></td>
</tr>
</table>

Caso de prueba: RF04 Gestionar Producto			
Procedimiento de prueba			
Pasos	**Resultado esperado del sistema**	**Cumple**	**Resultado obtenido**
1.- Ingresar a *www.actuabar.com/sistemaACT/* 2.-Se selecciona al módulo de producto. 3.-Dar clic en “Añadir producto”. 4-Se ingresa los datos siguientes: • Categoría (cargado desde la Base de datos), “Bebida”. • Nombre, “Pony Malta” • Descripción, “Bebida energizante” • Foto(Descargar imagen	Poder ingresar los datos descritos en el paso 3.	Si	Sus datos han sido guardados correctamente. Añadir Producto Categoria | Nombre | Descripcion | FOTO | Precio Galletas | Wipala | Barra energética | | 0.85 Bebidas | Limonada All Natural | Limonada | | 0.5 Snacks | Camote | Camote frito | | 0.4 Bebidas | Brisk Iced Tea | Té | | 0.35 Galletas | Orbita | Galleta cubierta de chocolate... | | 0.3 Bebidas | Pony malta | Bebida energizante | | 1.5

<table>
<tr><td>desde Google)
• Precio, “1.50”
5.-Se valida información y se guarda en la Base de datos.
6.-Se sale del módulo producto.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1.- Se selecciona al módulo de producto
2. Dar clic en imagen de lápiz, ubicado a la derecha de la pantalla.
3.-Se modifica la descripción a “Bebida con colorantes”
4.-Se valida información y se guarda en la Base de datos.
5.-Se sale del módulo producto.</td><td>Poder modificar la descripción del producto.</td><td>Si</td><td>Sus datos han sido guardados correctamente.
Añadir Producto
<table><tr><th>Categoria</th><th>Nombre</th><th>Descripcion</th><th>FOTO</th><th>Precio</th></tr><tr><td>Galletas</td><td>Wipala</td><td>Barra energética</td><td></td><td>0.85</td></tr><tr><td>Bebidas</td><td>Limonada All Natural</td><td>Limonada</td><td></td><td>0.5</td></tr><tr><td>Snacks</td><td>Camote</td><td>Camote frito</td><td></td><td>0.4</td></tr><tr><td>Bebidas</td><td>Brisk Iced Tea</td><td>Té</td><td></td><td>0.35</td></tr><tr><td>Galletas</td><td>Orbita</td><td>Galleta cubierta de chocolate...</td><td></td><td>0.3</td></tr><tr><td>Bebidas</td><td>Pony malta</td><td>Bebida con colorantes</td><td></td><td>1.5</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>1.- Se selecciona al módulo de producto
2. Dar clic en imagen de eliminar, ubicado a la derecha de la pantalla.
3.-Se elimina el producto “Pony Malta”
4.-Se muestra mensaje de confirmación antes de eliminar.
5.- Dar clic en aceptar.
6.-Se sale del módulo producto.</td><td>Eliminar el producto “Pony Malta”</td><td>Si</td><td>[::1] dice:
¿Esta seguro que quiere eliminar este registro?
Aceptar Cancelar</td></tr>
</table>

			Categori Sus datos han sido eliminados correctamente de la base de datos. Sus datos han sido guardados correctamente. Añadir Producto Categoria | Nombre | Descripcion | FOTO | Precio Galletas | Wipala | Barra energética | | 0.85 Bebidas | Limonada All Natural | Limonada | | 0.5 Snacks | Camote | Camote frito | | 0.4 Bebidas | Brisk Iced Tea | Té | | 0.35 Galletas | Orbita | Galleta cubierta de chocolate... | | 0.3

Caso de prueba: RF05 Gestionar Usuario			
Procedimiento de prueba			
Pasos	**Resultado esperado del sistema**	**Cumple**	**Resultado obtenido**
1.- Ingresar a *www.actuabar.com/sistemaACT/* 2.-Se selecciona al módulo de usuario. 3.-Dar clic en icono “Añadir usuario”. 4.-Se ingresa los datos	Poder ingresar los datos descritos en el paso 3.	Si	**REGISTRO DE USUARIOS** Usuario: Nelgio Password: 2000084356

siguientes: • Usuario, “Nelgio”. • Password, “2000084356” 5.-Se valida información y se guarda en la Base de datos. 6.-Se sale del módulo usuario.			
1.- Se selecciona al módulo de usuario. 2. Dar clic en imagen, ubicado a la derecha de la pantalla. 3.-Se modifica el usuario a “Nelson” 4.-Se valida información y se guarda en la Base de datos. 5.-Se sale del módulo usuario.	Poder modificar el nombre de usuario.	Si	
1.- Se selecciona al módulo de usuario 2. Dar clic en imagen de	Eliminar el usuario “Nelson”.	Si	

eliminar, ubicado a la derecha de la pantalla. 3.-Se elimina el usuario “Nelson” 4.-Se muestra mensaje de confirmación antes de eliminar. 5.- Dar clic en aceptar. 6.-Se sale del módulo usuario.			

1.-Selecciona el módulo de usuario. 2.-Se ubica en el campo de “Texfield” junto al botón buscar. 3.-Se escribe “Cookie” 4.-Se presenta información buscada.	Poder buscar algún tipo de registro en particular.	Si	

Caso de prueba: RF06 Gestionar Kardex

Procedimiento de prueba

Pasos	Resultado esperado del sistema	Cumple	Resultado obtenido
1.- Ingresar a *www.actuabar.com/sistemaACT/* 2.-Se selecciona al módulo de kardex. 3.-Se busca el producto "Manzanas" para verificar si existe o no dentro del ACTUBAR. 4.-Se observa sus ingresos y salidas con sus respectivas fechas. 5.-Se puede ver el stock existente en el ACTUBAR.	Poder verificar el estado del producto "Manzana", si existe o no en el ACTUABAR.	Si	

Producto	Fecha Ingreso	Fecha Salida	Stock+	Stock-	Stock
Manzanas		18/07/2017		1	8
Manzanas		28/07/2017		1	7
Manzanas		31/07/2017		1	6
Manzanas		01/08/2017		1	5
Manzanas		01/08/2017		1	4
Manzanas	01/08/2017		2		6

Buscar: Manzanas Buscar todo Buscar

Mostrar 10 registros Pagina 4 de 4 Mostrando 31 a 36 de 36 registros

Caso de prueba: RF07 Gestionar Consumos pendientes

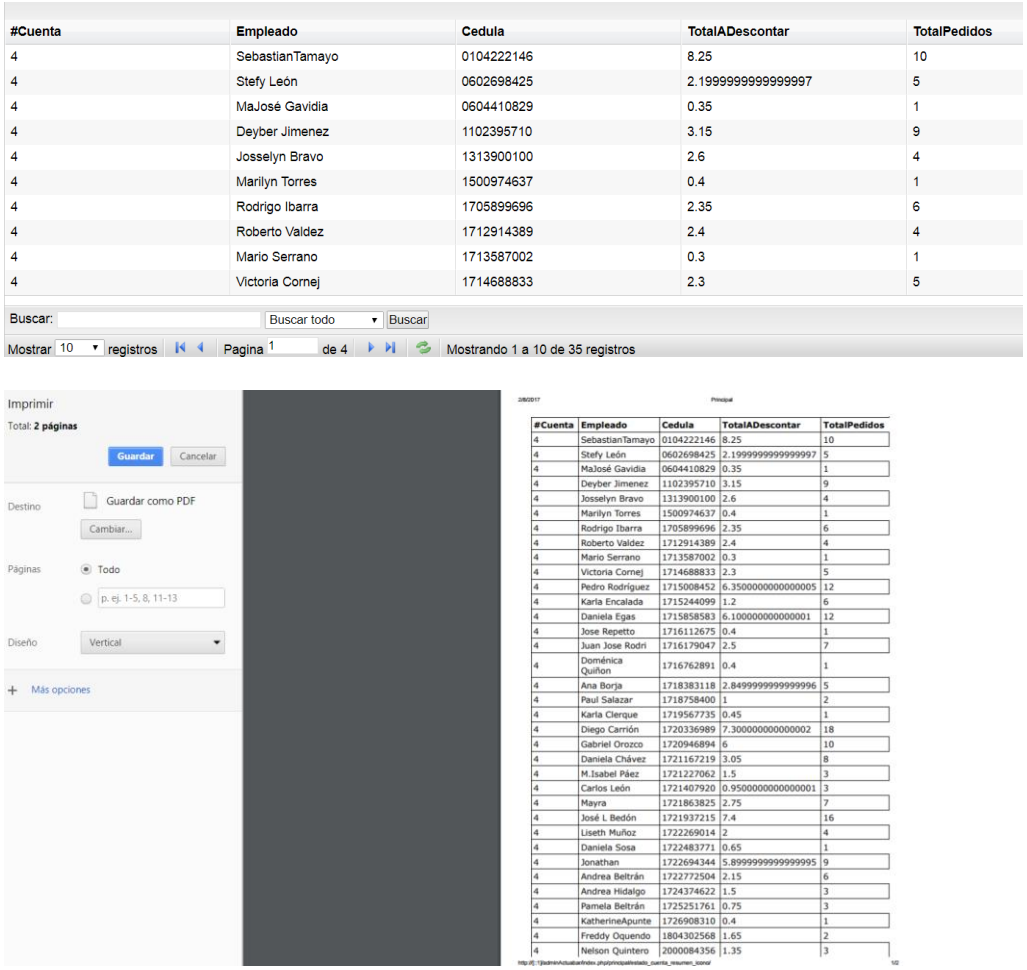
Procedimiento de prueba

Pasos	Resultado esperado del sistema	Cumple	Resultado obtenido
1.- Ingresar a *www.actuabar.com/sistemaACT/* 2.-Seleccionar el módulo de "Consumos pendientes" Ver en pantalla todos los consumos. 3.-Seleccionar el ícono , el cual muestra los números de estados de cuenta creados anteriormente.	1.-Poder ver consumos de todos los empleados realizados antes del cierre del cobro, en la pantalla principal de "consumos pendientes". 2.-Verificar la fecha del último estado de cuenta creado en un cierre anterior.	SI	CONSUMOS PENDIENTES EMPLEADO / FECHA / TOTAL / COMENTARIO Daniela Chávez 2017-07-20 0.2 Diego Carrión 2017-07-20 0.4 Deyber Jimenez 2017-07-20 0.3 Daniela Egas 2017-07-20 0.35 Karla Encalada 2017-07-20 0.15 Josselyn Bravo 2017-07-21 0.3 Roberto Valdez 2017-07-21 0.75 SebastianTamayo 2017-07-21 1.1 Liseth Muñoz 2017-07-21 0.4 Stefy León 2017-07-21 0.65 Daniela Chávez 2017-07-21 0.4 Pedro Rodríguez 2017-07-21 0.7 Andrea Beltrán 2017-07-21 0.3 José L Bedón 2017-07-21 0.3 Categoria Cliente OrdenCompra Producto Usuario Kardex Consumos pendientes #Cuenta / Cobrado / FechaGeneracion 1 SI 21/05/2017 2 SI 18/06/2017 3 SI 20/07/2017 Buscar: Buscar todo Buscar Mostrar 10 registros Pagina 1 de 1 Mostrando 1 a 3 de 3 registros

1.-Generar el estado de cuenta(Cierre para el cobro cobro), seleccionando la imagen siguiente
2.-Observar el resumen del estado de cuenta generado.
Imprimir el estado de cuenta a cobrar.
3.-Ver que se quede vació la pantalla principal de “Consumos pendientes”.

Poder generar el estado de cuenta y ver la pantalla del resumen del estado de cuenta generado en el momento.

Si



#Cuenta	Empleado	Cedula	TotalADescontar	TotalPedidos
4	SebastianTamayo	0104222146	8.25	10
4	Stefy León	0602698425	2.1999999999999997	5
4	MaJosé Gavidia	0604410829	0.35	1
4	Deyber Jimenez	1102395710	3.15	9
4	Josselyn Bravo	1313900100	2.6	4
4	Marilyn Torres	1500974637	0.4	1
4	Rodrigo Ibarra	1705899696	2.35	6
4	Roberto Valdez	1712914389	2.4	4
4	Mario Serrano	1713587002	0.3	1
4	Victoria Cornej	1714688833	2.3	5

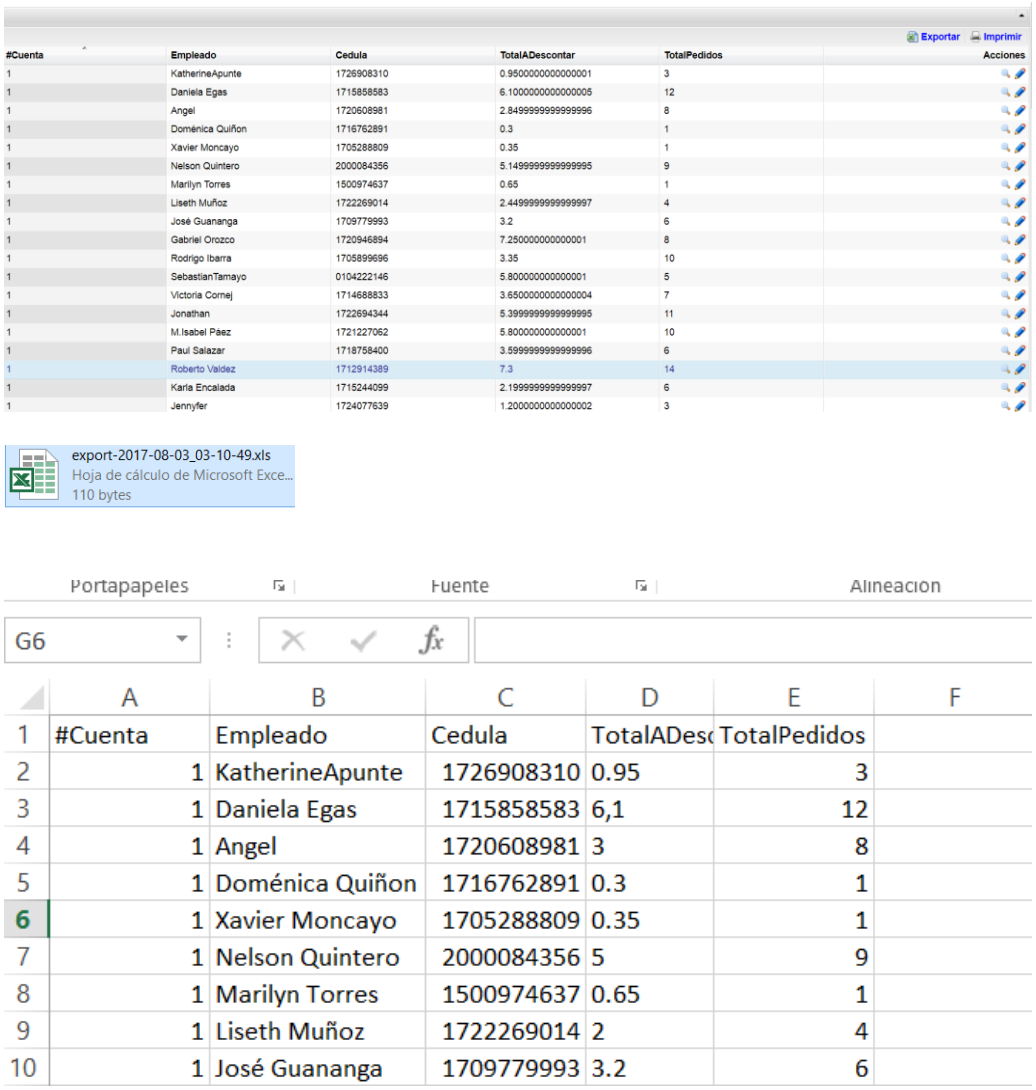
Buscar: Buscar todo Buscar
Mostrar 10 registros Pagina 1 de 4 Mostrando 1 a 10 de 35 registros

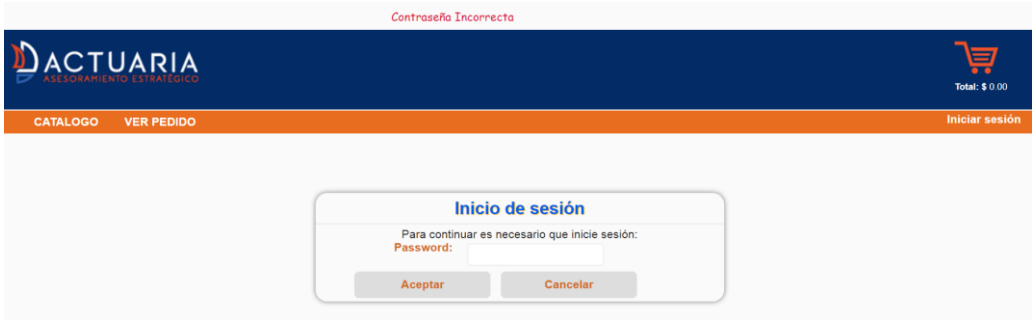
#Cuenta	Empleado	Cedula	TotalADescontar	TotalPedidos
4	SebastianTamayo	0104222146	8.25	10
4	Stefy León	0602698425	2.1999999999999997	5
4	MaJosé Gavidia	0604410829	0.35	1
4	Deyber Jimenez	1102395710	3.15	9
4	Josselyn Bravo	1313900100	2.6	4
4	Marilyn Torres	1500974637	0.4	1
4	Rodrigo Ibarra	1705899696	2.35	6
4	Roberto Valdez	1712914389	2.4	4
4	Mario Serrano	1713587002	0.3	1
4	Victoria Cornej	1714688833	2.3	5
4	Pedro Rodríguez	1715008452	6.3500000000000005	12
4	Karla Encalada	1715244099	1.2	6
4	Daniela Egas	1715858583	6.100000000000001	12
4	Jose Repetto	1716112675	0.4	1
4	Juan Jose Rodri	1716179047	2.5	7
4	Doménica Quiñon	1716762891	0.4	1
4	Ana Borja	1718383118	2.8499999999999996	5
4	Paul Salazar	1718758400	1	2
4	Karla Clerque	1719567735	0.45	1
4	Diego Carrión	1720336989	7.300000000000002	18
4	Gabriel Orozco	1720946894	6	10
4	Daniela Chávez	1721167219	3.05	8
4	M.Isabel Páez	1721227062	1.5	3
4	Carlos León	1721407920	0.9500000000000001	3
4	Mayra	1721863825	2.75	7
4	José L Bedón	1721937215	7.4	16
4	Liseth Muñoz	1722269014	2	4
4	Daniela Sosa	1722483771	0.65	1
4	Jonathan	1722694344	5.8999999999999995	9
4	Andrea Beltrán	1722772504	2.15	6
4	Andrea Hidalgo	1724374622	1.5	3
4	Pamela Beltrán	1725251761	0.75	3
4	KatherineApunte	1726908310	0.4	1
4	Freddy Oquendo	1804302568	1.65	2
4	Nelson Quintero	2000084356	1.35	3

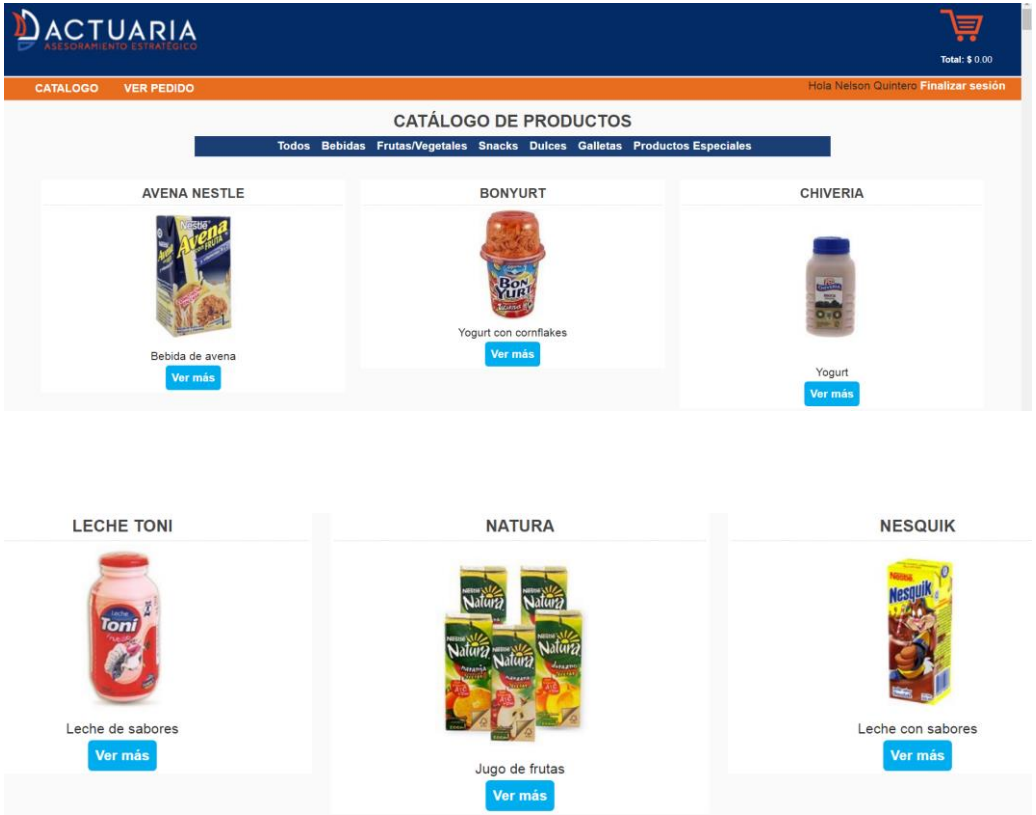
1.-Esperar respuesta de RRHH del cobro a cada cliente. 2.-Seleccionar la imagen siguiente , ubicada dentro del módulo de "Consumos pendientes". 3.-Editar el estado de cobrado a "SI".	1.-Editar campo "Cobrado" a "SI", ubicado en la siguiente imagen (Estado de cuenta).	Si	

Opcional, seleccionar la imagen , para ver el detalle de todos los estados de cuenta generados.

1.-Poder sacar un reporte del resumen de todos los estados de cuenta creados hasta la última fecha de generación.

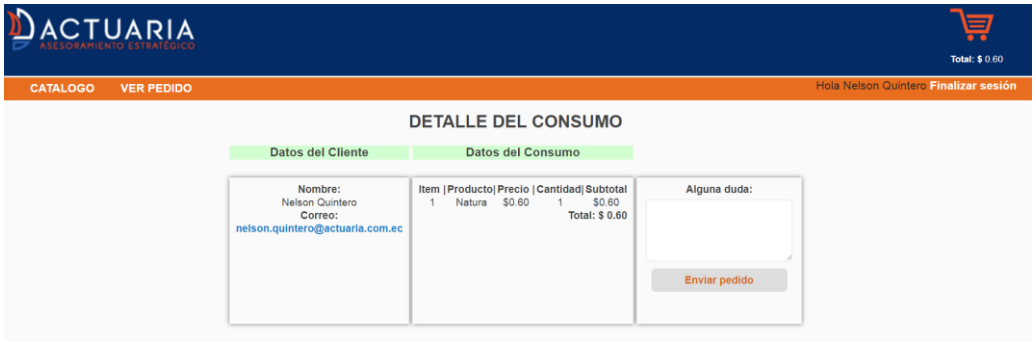


Caso de prueba: RF08 Gestionar Pedido			
Procedimiento de prueba			
Pasos	**Resultado esperado del sistema**	**Cumple**	**Resultado obtenido**
1.-Ingresar a la página web *www.actuabar.com* 2.-La página web presenta varias pestañas de acciones por ejemplo: catálogo y ver pedido, junto con la pantalla de iniciar sesión. 3.-Iniciar sesión con la siguiente password, “2000084356”, perteneciente a “Nelson Quintero”. 4.-Si no se escribe bien el password, se presenta un mensaje de “Contraseña Incorrecta”. 5.-Ingresando correctamente el password, se muestra el catálogo de los productos en vista general y por categorías. 6.-Buscar el producto en las categorías o en el buscador 7.-Seleccionar la categoría	Poder realizar el registro de un consumo de un producto “Natura” utilizando la siguiente contraseña, “2000084356”	Si	

“Bebidas”. 8.-Escoger el producto “Natura”. 9.-Añadir el producto seleccionado al carrito de compras 10.-Se muestra una pantalla con la información del pedido, junto con las opciones de continuar comprando o completar pedido. 11.-Seleccionar la opción de completar pedido. 12.-Se muestra el detalle del consumo junto con los datos personales del cliente, detalle del consumo, un campo de texto para incluir algún comentario o duda y el botón de enviar, 13.-Verificar la información y da clic en enviar consumo. 14.-El sistema presenta un mensaje de advertencia, “Gracias por tu compra”. 15.-Cerrar sesión. 16.-Automáticamente se envía un correo electrónico del detalle del consumo al cliente y administrador.			

DETALLE DEL PRODUCTO
NATURA
Precio: $ 0.60
Descripción: Jugo de frutas
Categoría: Bebidas
Añadir al carrito

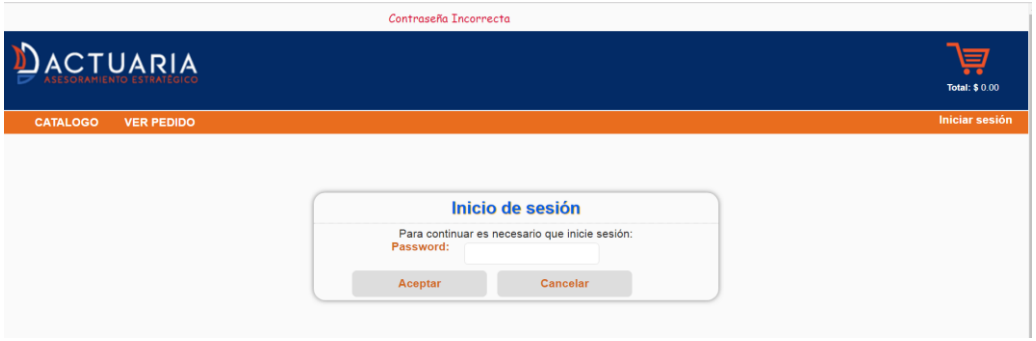
ACTUARIA
ASESORAMIENTO ESTRATÉGICO
Total: $ 0.60
CATALOGO
VER PEDIDO
Hola Nelson Quintero Finalizar sesión
CARRITO DE COMPRAS
Contenido del carrito
Nº
Imagen
Producto
Precio
Cantidad
Subtotal
1
Natura
$ 0.60
1
$ 0.60
Total: $ 0.60
<< Continuar comprando
Completar pedido >>

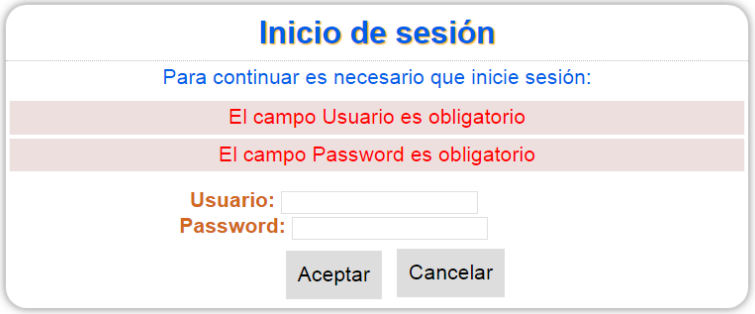
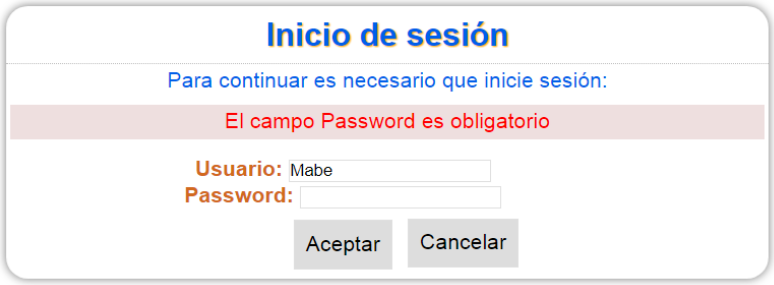
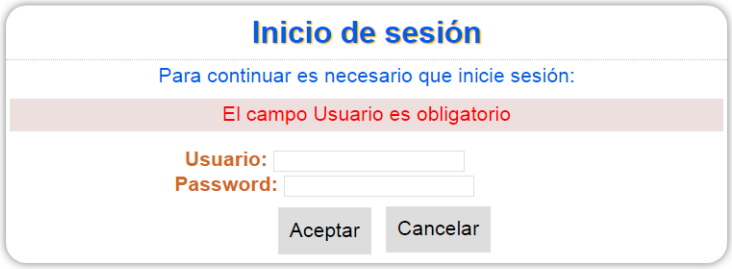

ACTUARIA
ASESORAMIENTO ESTRATÉGICO
Total: $ 0.60
CATALOGO
VER PEDIDO
Hola Nelson Quintero Finalizar sesión
DETALLE DEL CONSUMO
Datos del Cliente
Datos del Consumo
Nombre:
Nelson Quintero
Correo:
nelson.quintero@actuaria.com.ec
Item | Producto | Precio | Cantidad | Subtotal
1 Natura $0.60 1 $0.60
Total: $ 0.60
Alguna duda:
Enviar pedido

Gracias por tu compra
ACTUARIA
ASESORAMIENTO ESTRATÉGICO
Total: $ 0.00
CATALOGO
VER PEDIDO
Hola Nelson Quintero Finalizar sesión
CATÁLOGO DE PRODUCTOS
Todos Bebidas Frutas/Vegetales Snacks Dulces Galletas Productos Especiales

ACTUARIA
ASESORAMIENTO ESTRATÉGICO
CATALOGO
VER PEDIDO

ACTUARIA
ASESORAMIENTO ESTRATÉGICO
Correo
REDACTAR
Recibidos
Destacados
Enviados
Borradores (63)
Más
Nelson
Lenin Torres
6195715
Consumo de ACTUABAR
Recibidos x
servicios <servicios@actuabar.com>
para mí
Gracias por tu compra
Item | Producto| Precio | Cantidad| Subtotal
1 Natura $0.60 1 $0.60
Total: $ 0.60
Por favor no conteste este correo.

Caso de prueba: RF09 Inicio de sesión			
Procedimiento de prueba			
Pasos	**Resultado esperado del sistema**	**Cumple**	**Resultado obtenido**
1.-Ingresar a http://www.actuabar.com. 2.-Escribir el password incorrecto, “1785496359” 3.-Se presenta un mensaje de password incorrecto.	No dejar entrar a cualquier persona que no esté registrado en el sistema.	Si	

1.-Ingresar a http://www.actuabar.com/sistemaACT/ 2.-No escribir usuario y password. 3.-Escribir solo el usuario, “Mabe”. 4.- Escribir solo password, “1785962546”.	No permitir el ingreso a una persona no registrada como administrador.	Si	  

1.-Verificar en la Base de datos la encriptación de password del usuario.	Implementar mecanismo de encriptación de contraseñas para el usuario.	Si	

6.2.2.2 Requerimientos No funcionales

Caso de prueba: RNF01 Rendimiento			
Procedimiento de prueba			
Pasos	**Resultado esperado del sistema**	**Cumple**	**Resultado obtenido**
1.-Se verifica los tiempos de respuesta hacia los clientes de	Tiempo esperado hacia	Si	Se realizó pruebas en el ambiente de producción y se verifico el correcto tiempo de espera hacia los usuarios. En algunos casos estos tiempos fueron

3 segundos. 2.-Verificar el incremento del tamaño de los dos sistemas y de la Base de datos.	los usuarios este dentro del rango normal de espera.		superiores a 5 segundos pero esto se dio debido a la saturación del Internet de la empresa. Se evidencio un incremento del 10% del tamaño y Base de datos del sistema debido a la inclusión de nuevo productos, registros de consumos y nuevas actualizaciones en los dos sistemas realizados.

Caso de prueba: RNF02 Usabilidad			
Procedimiento de prueba			
Pasos	**Resultado esperado del sistema**	**Cumple**	**Resultado obtenido**
1.-Investigar y seleccionar un test de usabilidad de acuerdo a los requerimientos del sistema y situación actual. 2.-Utilizar el test de usabilidad SUMI. 3.-Realizar el test a un grupo específico de personas, en este caso a 12 de diferentes áreas de la empresa. 4.-Tabular los datos obtenidos. 5.-Realizar cambios en el sistema según las conclusiones del test.	El sistema sea amigable con los clientes a utilizarlo.	Si	Se puede observar a mayor detalle en la sección 6.2.1 de Usabilidad.

Caso de prueba: RNF03 Seguridad			
Procedimiento de prueba			
Pasos	**Resultado esperado del sistema**	**Cumple**	**Resultado obtenido**
1.-Verificar la autenticación de usuarios para el ingreso a los dos sistemas del ACTUABAR y Administrador.	No dejar que personas no registradas en el sistema puedan ingresar al mismo.	Si	Se realizaron pruebas de trazabilidad de autenticación de usuarios, obteniendo resultados confiables de accesibilidad a los sistemas.
2.-Revisar el registro del password encriptado en la Base de datos según algoritmo de autenticación digest con función resumen SHA-256.	Encriptar todas las password de los sistemas.	Si	Implementado correctamente, se puede observar las imágenes en latbala de trazabilidad RF09 Inicio de sesión

3.-Observar si se está realizando el respaldo de la Base de datos cada 15 minutos.	Realización de respaldo según lo planificado	No	Por implementar
4.-Llevar un control de trazabilidad de la entrega del correo con el consumo de un cliente x.	Recibo del correo de confirmación de consumos.	Si	Se preguntó a un empleado de la empresa si le llegan los correos de su consumo del ACTUBAR y me confirmo que todos le están llegando sin problema.

Caso de prueba: RNF04 Portabilidad			
Procedimiento de prueba			
Pasos	**Resultado esperado del sistema**	**Cumple**	**Resultado obtenido**
1.-Verificar el correcto funcionamiento y posición de los iconos, imágenes, texto, fotos de los productos, etc.	Se adapta a la pantalla del kiosko (Computador ubicado en el ACTUBAR).	Si	Correcta posición y estética de los componentes del sistema a través del navegador Chrome.

7 Conclusiones y recomendaciones

7.1 Conclusiones

- Una de las etapas importantes antes del desarrollo del sistema es el levantamiento de requerimientos con el dueño del proceso porque aquí es donde se establece la base para la implementación correcta del sistema.
- Es importante seleccionar una metodología de trabajo y herramientas de desarrollo adecuados para la implementación del sistema.
- Es indispensable llevar un control de cambios del sistema con datos de prueba para aplicar y verificar la funcionalidad de la aplicación junto al dueño del proceso.
- La utilización del RUP beneficia a empresas que tengan sus procesos definidos y requerimientos específicos, considerando que incluso es adaptable a la necesidad de cada organización y a su contexto.
- CodeIgniter es una buena herramienta para el desarrollo de aplicaciones web porque su arquitectura es modelo-vista-controlador, permitiendo de esta manera tener todas las cosas separadas como por ejemplo, lógica del negocio, modelo de datos y presentación independientemente del motor de base de datos que se use. Su curva de aprendizaje es muy rápida por su simplicidad en el manejo de operaciones.
- Con la creación del sistema web se mejoró el tiempo de repuestas de registro considerablemente a la anterior, incluso incrementando el consumo de productos del bar.

7.2 Recomendaciones

- Es muy importante definir claro y concreto todos los requerimientos funcionales y no funcionales antes del desarrollo del sistema para evitar de esta manera novedades en la entrega final del aplicativo a su dueño.
- Tener un conocimiento básico acerca del desarrollo del software como ejemplo, bases de datos, lenguajes de programación e ingeniería del software.
- Adquisición de un hosting para el almacenamiento web que soporte MySql y PHP.
- Se recomienda a futuro en su segunda versión crear un módulo web para la gestión de consumos que será accedido por cada empleado de la empresa para revisar su historial de consumos. También, se aconseja crear un servicio web para la conexión de datos con el sistema Kohinor(Sistema core de la empresa) para centralizar el manejo de contraseñas de programas.

8 Bibliografía

Microsoft. (s.f.). *Microsoft SQL Server*. Recuperado el 29 de 07 de 2017, de Microsoft SQL Server: https://msdn.microsoft.com

Actualidad Gadget. (05 de 27 de 2016). *Actualidad Ecommerce*. Obtenido de https://www.actualidadecommerce.com/pros-contras-negocio-online/

Amazon. (01 de 01 de 2017). *Amazon*. Obtenido de Amazon: https://www.amazon.es/Acerca-Amazon-Descubre-Nuestra-Empresa-Nuestra-Tecnologia/b?ie=UTF8&node=1323175031

Apache . (s.f.). *XAMPP Apache + MariaDB + PHP + Perl*. Recuperado el 28 de 07 de 2017, de XAMPP Apache + MariaDB + PHP + Perl: https://www.apachefriends.org

Beyer, R. (2009). *The Greatest Science Stories Never Told.* Estados Unidos: HarperCollins. Obtenido de http://historiasdelahistoria.com

Domenech, F. (08 de 11 de 2015). *Las provincias*. Obtenido de El antiguo Egipto ya tenía máquinas expendedoras: http://www.lasprovincias.es/sociedad/201511/06/antiguo-egipo-tenia-maquinas-20151106164400.html

E Commerce. (05 de 03 de 2015). *Características Principales de una Tienda Virtual*. Obtenido de Características Principales de una Tienda Virtual: http://www.ecommerce.com.do

eBay. (01 de 01 de 2017). *eBay*. Obtenido de https://www.ebay.com/

Ecommfans. (01 de 01 de 2015). *Estructura de una tienda online y medios de pago.* Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile, 2010. Obtenido de http://www.ecommfans.com

EllisLab. (s.f.). *CodeIgniter*. Recuperado el 28 de 07 de 2017, de CodeIgniter: https://codeigniter.com/

Emprendedores. (15 de 07 de 2017). *En qué te tienes que fijar para introducirte en el negocio del vending*. Obtenido de En qué te tienes que fijar para introducirte en el negocio del vending: http://www.emprendedores.es

Evolus. (s.f.). *Pencil Project*. Recuperado el 29 de 07 de 2017, de Pencil Project: https://pencil.evolus.vn/

Fernando, A., & Herrera , H. (2010). *Estructura de una tienda online y medios de pago.* Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.

Herreros, R. (30 de 04 de 2014). *Características principales de una tienda online*. Obtenido de http://marketing.es

Historias de grandes éxitos. (17 de 08 de 2010). Obtenido de http://www.historiasdegrandesexitos.com

IBM. (s.f.). *Rational Rose Enterprise*. Recuperado el 29 de 07 de 2017, de Rational Rose Enterprise: http://www-03.ibm.com

IEEE. (1998). Recommended Practice for Software RequirementsSpecifications. *IEEE std 830*.

Jacobson, I., Booch, G., & Rumbaugh, J. (2000). *El proceso unificado de desarrollo de software.* Madrid: PEARSON EDUCACIÓN S.A.

Kruchten, P. (2004). *The Rational Unified Process: An Introduction.* Boston: PEARSON EDUCATION, INC.

MASVEN Software. (01 de 08 de 2017). *MASVEN Software*. Obtenido de MASVEN Software: http://masven.com

Microsoft. (s.f.). *Picture Manager*. Recuperado el 29 de 07 de 2017, de Picture Manager: https://support.office.com

OYARZUN S. L. Máquinas de bebidas. (11 de 15 de 2011). *Vending, el origen e historia de las máquinas expendedoras*. Obtenido de http://www.oyarzunsl.com/blog/2011/11/vending-el-origen-e-historia-de-las-maquinas-expendedoras/

SAP. (s.f.). *SAP PowerDesigner*. Recuperado el 28 de 07 de 2017, de SAP PowerDesigner: https://www.sap.com

Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del software.* Madrid: Pearson Educación.

sublimetext. (s.f.). *sublimetext*. Recuperado el 28 de 07 de 2017, de sublimetext: https://www.sublimetext.com

SUMI. (s.f.). *SUMI*. Recuperado el 16 de 06 de 2017, de SUMI: http://sumi.uxp.ie/

9 Artículo

Máster Universitario en Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos

Análisis y desarrollo de una aplicación web para el control de productos de un bar, aplicado a la empresa "Actuaria Consultores".

NELSON GIOVANNY QUINTERO ZAVALA

Universidad Internacional de la Rioja - Escuela de Ingeniería

Avda. Gran Vía Rey Juan Carlos I núm 41, 28002

Logroño (La Rioja) - info@unir.net

Abstract. *ECommerce offers the opportunity to all kinds of businesses to take advantage of the resources that the Internet puts at their disposal, not only to sell online as in a virtual store but also to sell in physical stores. The present work of masters end presents a web system for the control of products of a bar applied to the company "Actuaria Consultants", using free software. I used the agile development methodology RUP, which describes an interactive and incremental software development framework. It is driven by use cases and focused on component architecture. A test type survey was carried out to the users of the system, evaluating parameters such as application usability, integrity and availability of the information. Thanks to the web system the time of registration of consumption of products and administration of discounts per employee was reduced considerably, even increased the sale of products.* ***Keywords:*** *eCommerce, Free software, Test usability*

1. Introducción

El eCommerce y las formas de venta a través de internet cada vez van ganando mayor importancia, ya que ahora la mayoría de las tiendas a nivel mundial te permiten acceder a sus páginas web para realizar una compra sin tener la necesidad de visitar su local o viajar para adquirir un determinado producto.- Implica una nueva forma de hacer negocio que las empresas actualmente están aplicando para poder crecer o expandirse en el mercado. (Cisneros, 2017). La empresa Actuaria Consultores cuenta con un mini bar que es manejado de una manera tradicional de registro (hoja), por lo cual la empresa requiere dar su giro de negocio del bar, utilizando las TICs.

Para solventar los requisitos de la empresa se desea desarrollar un sistema web que permita al usuario registrar fácilmente sus productos desde cualquier computador a través de un navegador web.

Con este sistema, el servicio del bar será más eficiente para los empleados de la empresa que quieran registrar sus consumos realizados y administrar los cobros por cada empleado generado a través de reportes, además recibir un correo electrónico de seguridad con su detalle del consumo.

La metodología de desarrollo utilizada para la elaboración del trabajo de fin de máster es RUP, metodología de carácter adaptativo de acuerdo a las necesidades de la empresa. (Jacobson, Booch, & Rumbaugh, 2000) Toda la documentación respecto a los requerimientos está basada según Standard IEEE 830-1998 (IEEE, 1998), mientras para el desarrollo de código fuente el Framework de PHP CodeIgniter (EllisLab, n.d.) y para la gestión de Bases de Datos MySQL, siendo software libre.

2. Descripción general del sistema

2.1 Perspectiva del Producto

El sistema “Actuabar” será diseñado para trabajar en un ambiente Web, lo cual permitirá su utilización de forma eficaz y rápida.

2.3 Características de los usuarios

Tipo de usuario	Administrador
Formación	Conocimientos básicos en informática
Actividades	Control y manejo del sistema específicamente de categorías de productos, clientes (empleados), órdenes de compra, productos, usuarios, kardex y consumos pendientes.

Tipo de usuario	Cliente
Formación	Ninguna
Actividades	Son los empleados encargados de realizar los registros de sus consumos en el sistema de Actuabar.

2.4 Identificación de Requisitos

Tipo	Usuario	Requisitos
Funcionales	Administrador	Gestionar categoría, Gestionar cliente, Gestionar Orden de compra, Gestionar producto, Gestionar usuario, Gestionar Kardex, Gestionar consumos pendientes, Gestionar pedido, Gestionar inicio de sesión.
	Usuario	Gestionar producto, Gestionar inicio de sesión.
No funcionales	Administrador	Rendimiento, Usabilidad, Seguridad, Portabilidad. (Sommerville, 2005)

2.5 Interfaces

Tipo de Interfaz	Descripción
Interfaz con el Usuario	Se encontrará un conjunto de ventanas, gráficos, botones, imágenes, etc. Cada interfaz deberá ser creada de acuerdo a las necesidades y lineamientos que da la persona involucrada en el desarrollo.
Interfaz de Hardware cliente	Procesador de segunda generación cualquier marca, memoria RAM mayor a 256MB, adaptador de red, teclado y mouse.
Interfaz de Hardware servidor	200 GB de espacio web, memoria RAM 2GB y procesador de cuatro núcleos
Interfaz de software del cliente	Sistema operativo: Windows XP o superior.y explorador: Chrome o Mozilla.
Interfaz software del servidor	Gestión de PHP & MySQL.

2.6 Vista Casos de Uso y Caso de Abuso

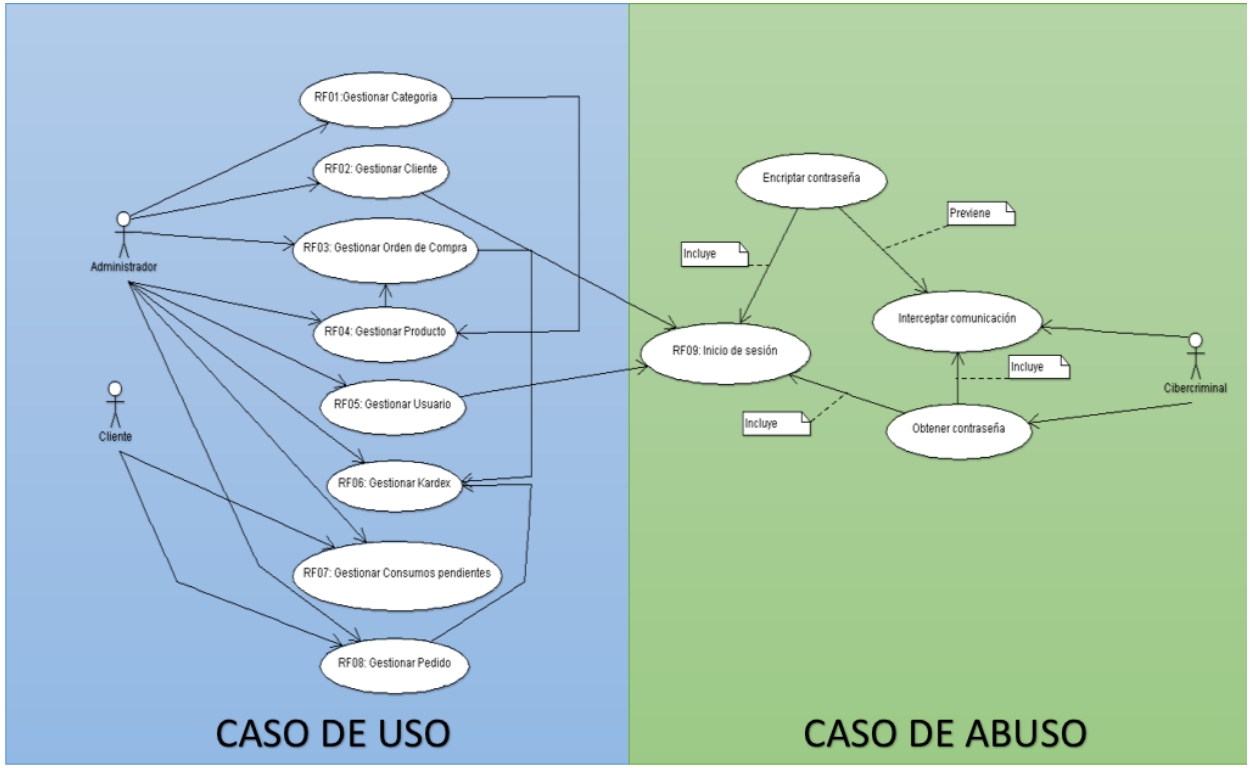


Ilustración 1: Diagrama general (Elaboración propia)

2.7 Vista Lógica, Procesos, Física y Desarrollo

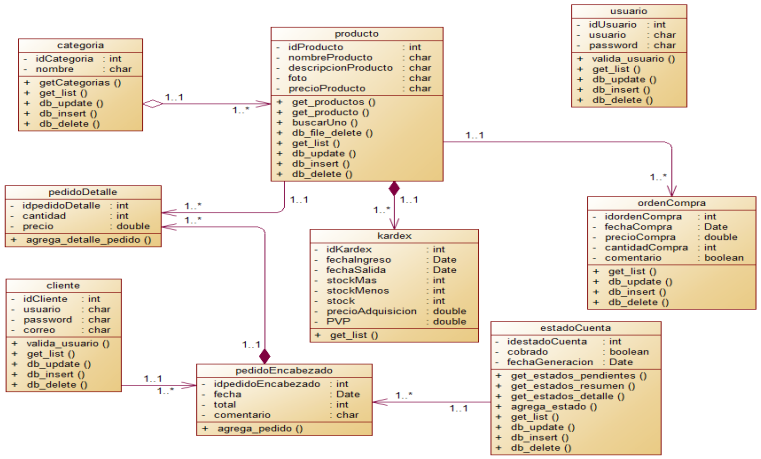


Ilustración 2: Diagrama de Clases (Elaboración propia)

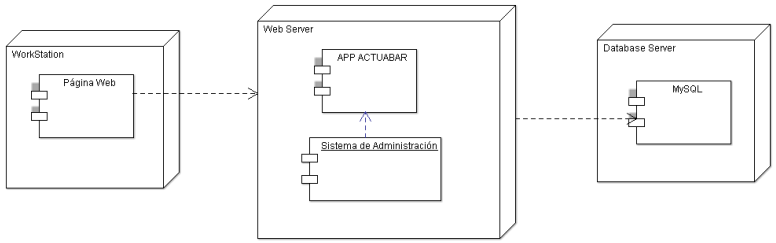


Ilustración 4: Diagrama de Despliegue (Elaboración propia)

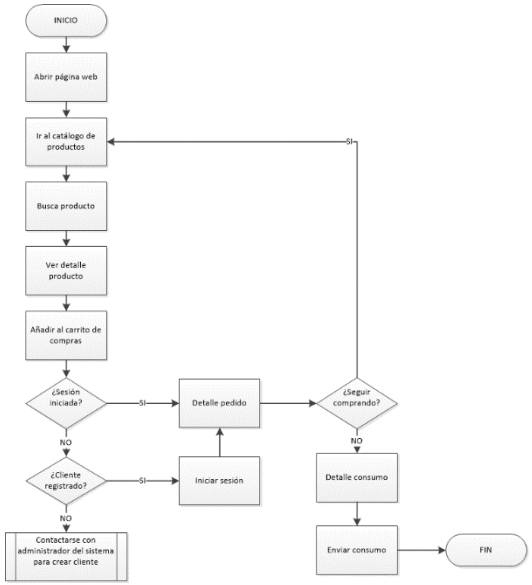


Ilustración 3: Diagrama de Actividad (Elaboración propia)

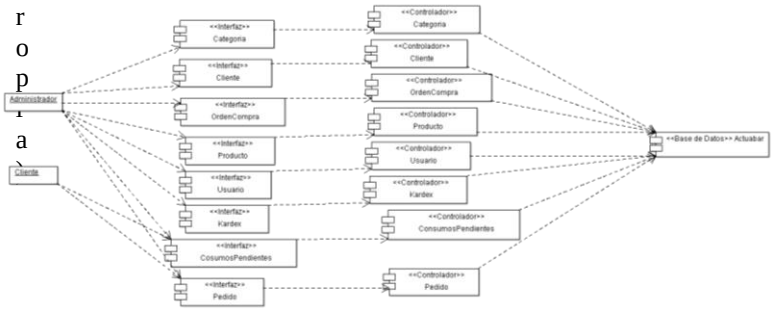


Ilustración 5: Diagrama de Componente (Elaboración propia)

2.8 Modelo vista controlador

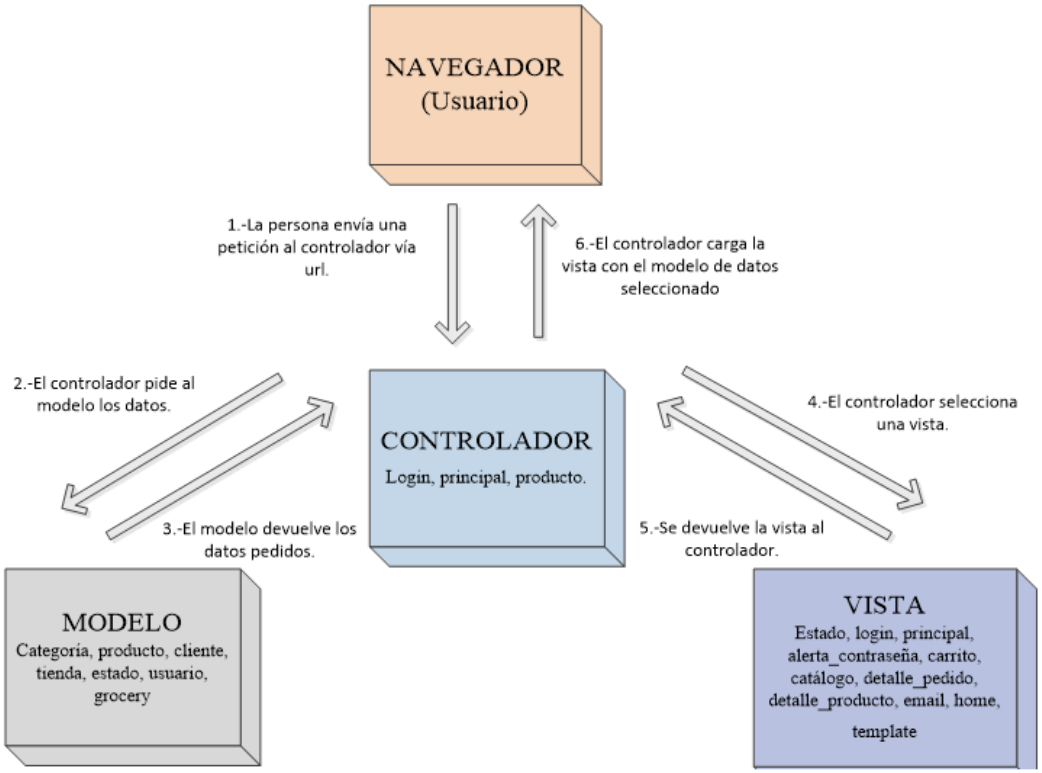


Ilustración 6: Estructura del modelo vista controlador (Elaboración propia)

2.9 Diseño de Interfaz gráfica del usuario

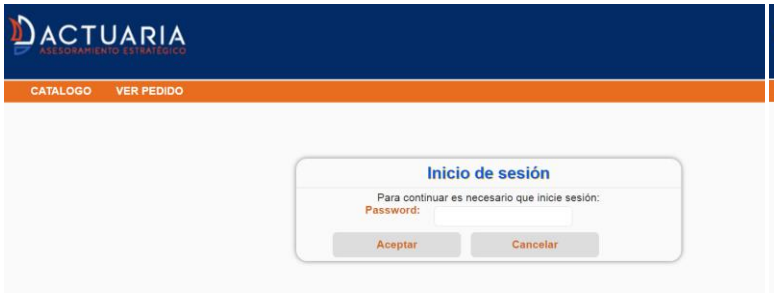


Ilustración 7: Pantalla principal (Elaboración propia)

Ilustración 8: Catálogo de productos (Elaboración propia)

Ilustración 9: Detalle del producto (Elaboración propia)

Ilustración 10: Carrito de compras (Elaboración propia)

Ilustración 11: Detalle del consumo (Elaboración propia)

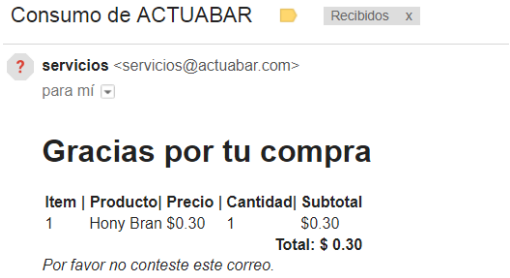


Ilustración 12: Correo electrónico del consumo (Elaboración propia)

2.10 Conclusiones

El objetivo general para el desarrollo de este trabajo de fin de carrera fue desarrollar una aplicación web para el control de productos de un bar aplicado a la empresa "Actuaria Consultores", utilizando software libre. Este objetivo fue logrado siguiendo los objetivos específicos mediante el análisis de los requerimientos necesarios para el desarrollo, seleccionando la metodología correcta e implementando una aplicación intuitiva y de fácil uso de los usuarios verificando a través de pruebas que todos estos requisitos establecidos se cumplan. Luego de realizar un análisis tedioso de los sistemas parecidos y ya implementados en el mercado se obtuvo como resultado que este sistema es nuevo y novedoso, debido a que se juntan los conceptos de vending y tiendas virtuales. A futuro se pretende crear un sistema de uso exclusivo para los empleados de la empresa, donde ellos puedan logearse y ver al detalle sus consumos, también se incluirá un buscador de productos y se hará todas las interfaces del sistema responsivo.

Bibliografía

Cisneros, E. (2017). *E-COMMERCE.* Lima: Macro.

EllisLab. (s.f.). *CodeIgniter*. Recuperado el 28 de 07 de 2017, de CodeIgniter: https://codeigniter.com/

IEEE. (1998). Recommended Practice for Software RequirementsSpecifications. *IEEE std 830*.

Jacobson, I., Booch, G., & Rumbaugh, J. (2000). *El proceso unificado de desarrollo de software.* Madrid: PEARSON EDUCACIÓN S.A.

Kruchten, P. (2004). *The Rational Unified Process: An Introduction.* Boston: PEARSON EDUCATION, INC.

Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del software.* Madrid: Pearson Educación.

10 Anexos

A. Diccionario de datos

Sybase PowerDesigner

Logical Data Model Report

Model: modeloBaseDeDatos

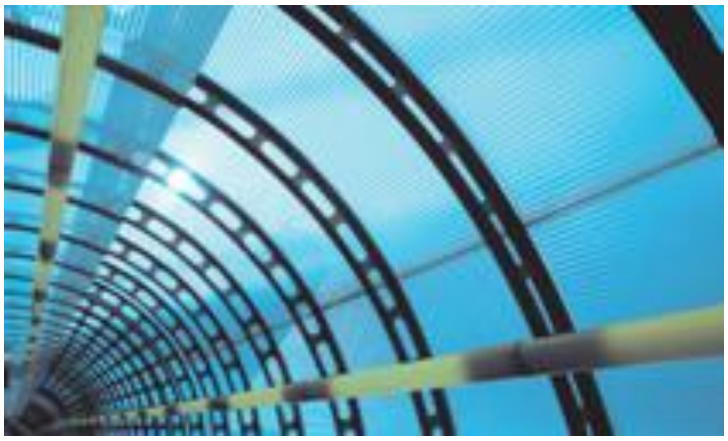
Report: Reporte

Author: nquintero

Version:

Date: 17/06/2017

Summary:



I Introduction

I.1 Description

I.2 Card of model modeloBaseDeDatos

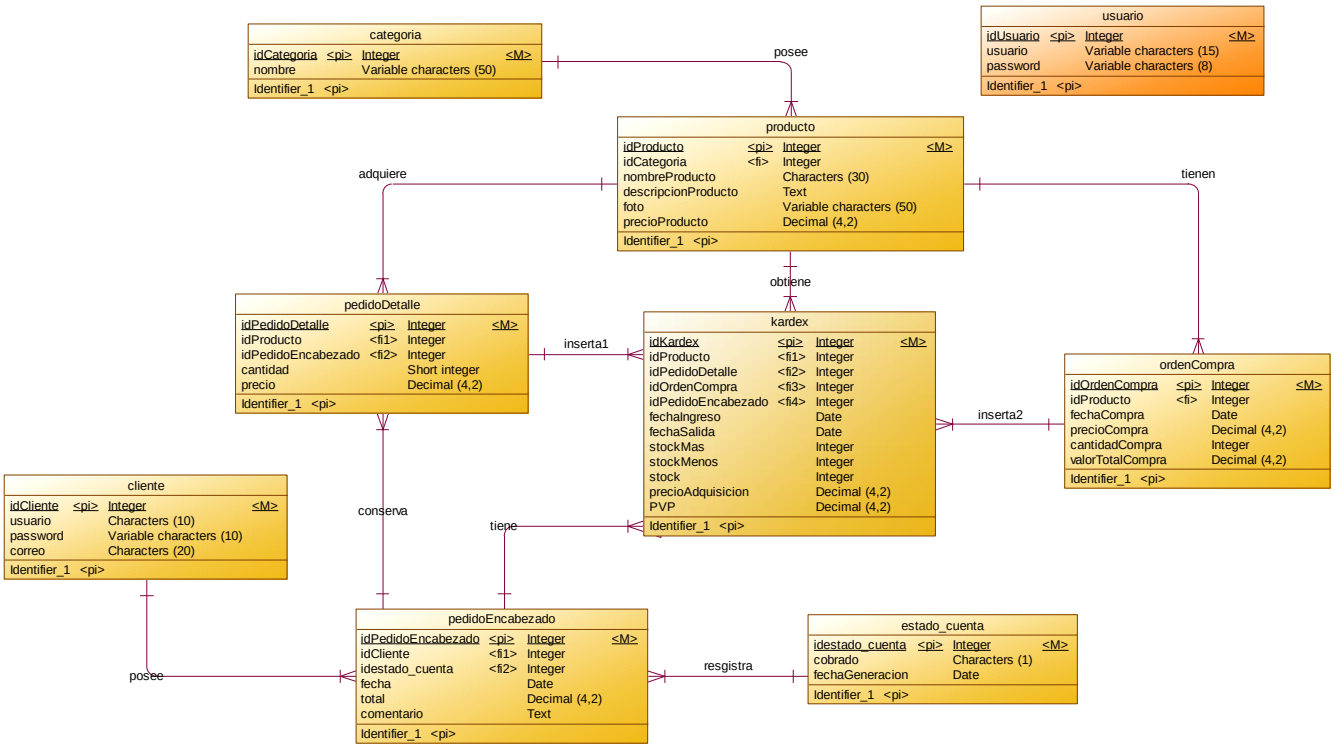
Name	modeloBaseDeDatos
Code	MODELOBASEDEDATOS
Comment	
Author	
Version	

II Short model description

II.1 List of diagrams

Name	Code
modelo	MODELO

II.2 Diagram modelo



II.2.1 List of entities in diagram

Name	Code	Parent	Generate	Number
categoria	CATEGORIA	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	
cliente	CLIENTE	Logical Data Model 'modeloBaseDeDat	X	

		os'		
estado_cuenta	ESTADO_CUENTA	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	
kardex	KARDEX	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	
ordenCompra	ORDENCOMPRA	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	
pedidoDetalle	PEDIDODETALLE	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	
pedidoEncabezado	PEDIDOENCABEZADO	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	
producto	PRODUCTO	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	
usuario	USUARIO	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	

II.2.2 List of relationships in diagram

Name	Code	Parent	Generate	Entity 2	Entity 1	Dependent Role	Entity 1 -> Entity 2 Role Cardinality	Entity 2 -> Entity 1 Role Cardinality

adquiere	ADQUIERE	Logical Data Model 'modelo BaseDe Datos'	X	pedidoDetalle	producto		1,n	1,1
conserva	CONSERVA	Logical Data Model 'modelo BaseDe Datos'	X	pedidoDetalle	pedidoEncabezado		1,n	1,1
inserta1	RELATIONSHIP_7	Logical Data Model 'modelo BaseDe Datos'	X	kardex	pedidoDetalle		1,n	1,1
inserta2	RELATIONSHIP_8	Logical Data Model 'modelo BaseDe Datos'	X	kardex	ordenCompra		1,n	1,1
obtiene	OBTIENE	Logical Data Model 'modelo BaseDe Datos'	X	kardex	producto		1,n	1,1
posee	RELATIONSHIP_1	Logical Data Model	X	producto	categoria		1,n	1,1

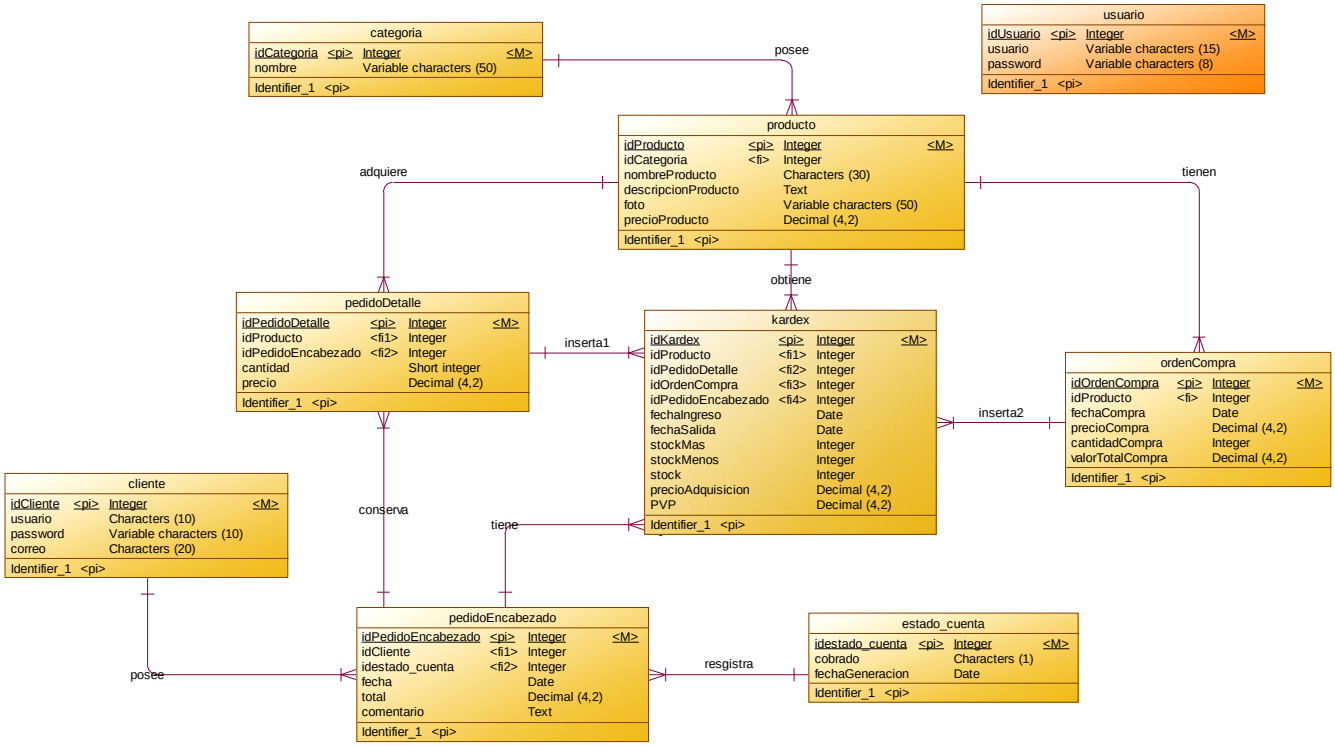
		'modelo BaseDe Datos'						
posee	POSEE	Logical Data Model 'modelo BaseDe Datos'	X	pedidoE ncabeza do	cliente		1,n	1,1
resgistr a	RESGIS TRA	Logical Data Model 'modelo BaseDe Datos'	X	pedidoE ncabeza do	estado_ cuenta		1,n	1,1
tiene	TIENE	Logical Data Model 'modelo BaseDe Datos'	X	kardex	pedidoE ncabeza do		1,n	1,1
tienen	TIENEN	Logical Data Model 'modelo BaseDe Datos'	X	ordenC ompra	product o		1,n	1,1

III Full model description

III.1 List of diagrams

Name	Code
modelo	MODELO

III.2 Diagram modelo



III.2.1 List of entities in diagram

Name	*Code*	*Parent*	*Generate*	*Number*
categoria	CATEGORIA	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	
cliente	CLIENTE	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	
estado_cuenta	ESTADO_CUENTA	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	

kardex	KARDEX	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	
ordenCompra	ORDENCOMPRA	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	
pedidoDetalle	PEDIDODETALLE	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	
pedidoEncabezado	PEDIDOENCABEZADO	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	
producto	PRODUCTO	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	
usuario	USUARIO	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	

III.2.1.1 Entity categoria

III.2.1.1.1Card of entity categoría

Name	categoria
Code	CATEGORIA
Parent	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'
Comment	
Generate	Yes
Number	

III.2.1.1.2List of relationships of the entity categoria

Name	Code	Generate	Entity 2	Entity 1	Dependent Role	Entity 1 -> Entity 2 Role	Entity 2 -> Entity 1 Role

						Cardinality	Cardinality
posee	RELATIONSHIP_1	X	producto	categoria		1,n	1,1

III.2.1.1.3List of diagrams containing the entity categoria

Name	Code
modelo	MODELO

III.2.1.1.4List of attributes of the entity categoria

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
idCategoria nombre	IDCATEGORIA NOMBRE	Integer Variable characters (50)	X	

III.2.1.1.5List of identifiers of the entity categoria

Name	Code	Parent	Primary Identifier
Identifier_1	IDENTIFIER_1	Entity 'categoria'	X

III.2.1.2 Entity cliente

Name	cliente
Code	CLIENTE
Parent	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'

Comment Generate Number	 Yes

III.2.1.2.1Card of entity cliente

III.2.1.2.2List of relationships of the entity cliente

Name	Code	Generate	Entity 2	Entity 1	Dependent Role	Entity 1 -> Entity 2 Role Cardinality	Entity 2 -> Entity 1 Role Cardinality
posee	POSEE	X	pedidoEncabezado	cliente		1,n	1,1

III.2.1.2.3List of diagrams containing the entity cliente

Name	Code
modelo	MODELO

III.2.1.2.4List of attributes of the entity cliente

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
idCliente usuario password	IDCLIENTE CEDULA PASSWORD	Integer Characters (10) Variable characters (10)	X	

correo	CORREO	Characters (20)		

III.2.1.2.5List of identifiers of the entity cliente

Name	Code	Parent	Primary Identifier
Identifier_1	IDENTIFIER_1	Entity 'cliente'	X

III.2.1.3 Entity estado_cuenta

III.2.1.3.1Card of entity estado_cuenta

Name	estado_cuenta
Code	ESTADO_CUENTA
Parent	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'
Comment	
Generate	Yes
Number	

III.2.1.3.2List of relationships of the entity estado_cuenta

Name	Code	Generate	Entity 2	Entity 1	Dependent Role	Entity 1 -> Entity 2 Role Cardinality	Entity 2 -> Entity 1 Role Cardinality
resgistra	RESGISTRA	X	pedidoEncabezado	estado_cuenta		1,n	1,1

III.2.1.3.3List of diagrams containing the entity estado_cuenta

Name	Code
modelo	MODELO

III.2.1.3.4List of attributes of the entity estado_cuenta

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
idestado_cuenta	IDESTADO_CUENTA	Integer	X	
cobrado	COBRADO	Characters (1)		
fechaGeneracion	FECHAGENERACION	Date		

III.2.1.3.5List of identifiers of the entity estado_cuenta

Name	Code	Parent	Primary Identifier
Identifier_1	IDENTIFIER_1	Entity 'estado_cuenta'	X

III.2.1.4 Entity kardex

III.2.1.4.1Card of entity kardex

Name	kardex
Code	KARDEX
Parent	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'
Comment	
Generate	Yes

Number	

III.2.1.4.2List of relationships of the entity kardex

Name	Code	Generate	Entity 2	Entity 1	Dependent Role	Entity 1 -> Entity 2 Role Cardinality	Entity 2 -> Entity 1 Role Cardinality
inserta1	RELATIONSHIP_7	X	kardex	pedidoDetalle		1,n	1,1
inserta2	RELATIONSHIP_8	X	kardex	ordenCompra		1,n	1,1
obtiene	OBTIENE	X	kardex	producto		1,n	1,1
tiene	TIENE	X	kardex	pedidoEncabezado		1,n	1,1

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
idKardex	IDKARDEX	Integer	X	
idProducto	IDPRODUCTO	Integer		
idPedidoDetalle	IDPEDIDODETALLE	Integer		
idOrdenCompra	IDORDENCOMPRA	Integer		
idPedidoEncabezado	IDPEDIDOENCABEZADO	Integer		
fechaIngreso	FECHAINGRESO	Date		
fechaSalida	FECHASALIDA	Date		
stockMas	STOCKMAS	Integer		
stockMenos	STOCKMENOS	Integer		
stock	STOCK	Integer		
precioAdquisicion	PRECIOADQUISICION	Decimal (4,2)		
PVP	PVP	Decimal (4,2)		

III.2.1.4.3List of diagrams containing the entity kardex

Name	Code
modelo	MODELO

III.2.1.4.4List of attributes of the entity kardex

III.2.1.4.5List of identifiers of the entity kardex

Name	Code	Parent	Primary Identifier
Identifier_1	IDENTIFIER_1	Entity 'kardex'	X

III.2.1.5 Entity ordenCompra

III.2.1.5.1Card of entity ordenCompra

Name	ordenCompra
Code	ORDENCOMPRA
Parent	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'
Comment	
Generate	Yes
Number	

III.2.1.5.2List of relationships of the entity ordenCompra

Name	Code	Generate	Entity 2	Entity 1	Dependent Role	Entity 1 -> Entity 2 Role Cardinality	Entity 2 -> Entity 1 Role Cardinality
inserta2	RELATIONSHIP_8	X	kardex	ordenCompra		1,n	1,1
tienen	TIENEN	X	ordenCompra	producto		1,n	1,1

III.2.1.5.3List of diagrams containing the entity ordenCompra

Name	Code
modelo	MODELO

III.2.1.5.4List of attributes of the entity ordenCompra

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
idOrdenCompra	IDORDENCOMPRA	Integer	X	
idProducto	IDPRODUCTO	Integer		
fechaCompra	FECHACOMPRA	Date		
precioCompra	PRECIOCOMPRA	Decimal (4,2)		
cantidadCompra	CANTIDADCOMPRA	Integer		
valorTotalCompra	VALORTOTALCOMPRA	Decimal (4,2)		

III.2.1.5.5List of identifiers of the entity ordenCompra

Name	Code	Parent	Primary Identifier
Identifier_1	IDENTIFIER_1	Entity 'ordenCompra'	X

III.2.1.6 Entity pedidoDetalle

III.2.1.6.1Card of entity pedidoDetalle

Name	pedidoDetalle

Code	PEDIDODETALLE
Parent	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'
Comment	
Generate	Yes
Number	

III.2.1.6.2List of relationships of the entity pedidoDetalle

Name	Code	Generate	Entity 2	Entity 1	Dependent Role	Entity 1 -> Entity 2 Role Cardinality	Entity 2 -> Entity 1 Role Cardinality
adquiere	ADQUIERE	X	pedidoDetalle	producto		1,n	1,1
conserva	CONSERVA	X	pedidoDetalle	pedidoEncabezado		1,n	1,1
inserta1	RELATIONSHIP_7	X	kardex	pedidoDetalle		1,n	1,1

III.2.1.6.3List of diagrams containing the entity pedidoDetalle

Name	Code
modelo	MODELO

III.2.1.6.4List of attributes of the entity pedidoDetalle

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
idPedidoDetalle	IDPEDIDODETALLE	Integer	X	
idProducto	IDPRODUCTO	Integer		
idPedidoEncabezado	IDPEDIDOENCABEZADO	Integer		
cantidad	CANTIDAD	Short integer		
precio	PRECIO	Decimal (4,2)		

III.2.1.6.5List of identifiers of the entity pedidoDetalle

Name	Code	Parent	Primary Identifier
Identifier_1	IDENTIFIER_1	Entity 'pedidoDetalle'	X

III.2.1.7 Entity pedidoEncabezado

III.2.1.7.1Card of entity pedidoEncabezado

Name	pedidoEncabezado
Code	PEDIDOENCABEZADO
Parent	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'
Comment	
Generate	Yes
Number	

III.2.1.7.2List of relationships of the entity pedidoEncabezado

Name	Code	Generate	Entity 2	Entity 1	Dependent Role	Entity 1 -> Entity 2 Role Cardinality	Entity 2 -> Entity 1 Role Cardinality
conserva	CONSERVA	X	pedidoDetalle	pedidoEncabezado		1,n	1,1
posee	POSEE	X	pedidoEncabezado	cliente		1,n	1,1
resgistra	RESGISTRA	X	pedidoEncabezado	estado_cuenta		1,n	1,1
tiene	TIENE	X	kardex	pedidoEncabezado		1,n	1,1

III.2.1.7.3List of diagrams containing the entity pedidoEncabezado

Name	Code
modelo	MODELO

III.2.1.7.4List of attributes of the entity pedidoEncabezado

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
idPedidoEncabezado	IDPEDIDOENCABEZADO	Integer	X	
idCliente	IDCLIENTE	Integer		
idestado_cuenta	IDESTADO_CUENTA	Integer		
fecha	FECHA	Date		

total comentario	TOTAL COMENTARIO	Decimal (4,2) Text		

III.2.1.7.5List of identifiers of the entity pedidoEncabezado

Name	Code	Parent	Primary Identifier
Identifier_1	IDENTIFIER_1	Entity 'pedidoEncabezado'	X

III.2.1.8 Entity producto
III.2.1.8.1Card of entity producto

Name Code Parent Comment Generate Number	producto PRODUCTO Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos' Yes

III.2.1.8.2List of relationships of the entity product

Name	Code	Generate	Entity 2	Entity 1	Dependent Role	Entity 1 -> Entity 2 Role Cardinality	Entity 2 -> Entity 1 Role Cardinality

adquiere	ADQUIERE	X	pedidoDetalle	producto		1,n	1,1
obtiene	OBTIENE	X	kardex	producto		1,n	1,1
posee	RELATIONSHIP_1	X	producto	categoria		1,n	1,1
tienen	TIENEN	X	ordenCompra	producto		1,n	1,1

III.2.1.8.3List of diagrams containing the entity producto

Name	Code
modelo	MODELO

III.2.1.8.4List of attributes of the entity producto

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
idProducto	IDPRODUCTO	Integer	X	
idCategoria	IDCATEGORIA	Integer		
nombreProducto	NOMBREPRODUCTO	Characters (30)		
descripcionProducto	DESCRIPCIONPRODUCTO	Text		
foto	FOTO	Variable characters (50)		
precioProducto	PRECIOPRODUCTO	Decimal (4,2)		

III.2.1.8.5List of identifiers of the entity producto

Name	Code	Parent	Primary Identifier
Identifier_1	IDENTIFIER_1	Entity 'producto'	X

III.2.1.9 Entity usuario

III.2.1.9.1Card of entity usuario

Name	usuario
Code	USUARIO
Parent	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'
Comment	
Generate	Yes
Number	

III.2.1.9.2List of diagrams containing the entity usuario

Name	Code
modelo	MODELO

III.2.1.9.3List of attributes of the entity usuario

Name	Code	Data Type	Mandatory	Inherited From
idUsuario	IDUSUARIO	Integer	X	
usuario	USUARIO	Variable characters (15)		

password	PASSWORD	Variable characters (8)		

III.2.1.9.4List of identifiers of the entity usuario

Name	Code	Parent	Primary Identifier
Identifier_1	IDENTIFIER_1	Entity 'usuario'	X

III.2.2 List of relationships in diagram

Name	*Code*	*Parent*	*Generate*	*Entity 2*	*Entity 1*	*Dependent Role*	*Entity 1 -> Entity 2 Role Cardinality*	*Entity 2 -> Entity 1 Role Cardinality*
adquiere	ADQUIERE	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	pedidoDetalle	producto		1,n	1,1
conserva	CONSERVA	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	pedidoDetalle	pedidoEncabezado		1,n	1,1
inserta1	RELATIONSHIP_7	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	kardex	pedidoDetalle		1,n	1,1

inserta2	RELATIONSHIP_8	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	kardex	ordenCompra		1,n	1,1
obtiene	OBTIENE	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	kardex	producto		1,n	1,1
posee	RELATIONSHIP_1	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	producto	categoria		1,n	1,1
posee	POSEE	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	pedidoEncabezado	cliente		1,n	1,1
resgistra	RESGISTRA	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	pedidoEncabezado	estado_cuenta		1,n	1,1
tiene	TIENE	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	kardex	pedidoEncabezado		1,n	1,1

tienen	TIENEN	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'	X	ordenCompra	producto		1,n	1,1

III.2.2.1 Relationship adquiere

III.2.2.1.1Card of relationship adquiere

Name	adquiere
Code	ADQUIERE
Parent	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'
Comment	
Generate	Yes
Entity 1	producto
Entity 2	pedidoDetalle
Dependent Role	<None>
Entity 1 -> Entity 2 Role Cardinality	1,n
Entity 2 -> Entity 1 Role Cardinality	1,1
Assertion	Each producto must have one or more pedidoDetalle. Each pedidoDetalle must have one and only one producto.

III.2.2.1.2List of diagrams containing the relationship adquiere

Name	Code

modelo	MODELO

III.2.2.1.3List of relationship joins of the relationship adquiere

Display Name	Parent Attribute	Child Attribute
idProducto = idProducto	idProducto	idProducto

III.2.2.2 Relationship conserva

III.2.2.2.1Card of relationship conserva

Name	conserva
Code	CONSERVA
Parent	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'
Comment	
Generate	Yes
Entity 1	pedidoEncabezado
Entity 2	pedidoDetalle
Dependent Role	<None>
Entity 1 -> Entity 2 Role Cardinality	1,n
Entity 2 -> Entity 1 Role Cardinality	1,1
Assertion	Each pedidoEncabezado must have one or more pedidoDetalle. Each pedidoDetalle must have one and only one pedidoEncabezado.

III.2.2.2.2List of diagrams containing the relationship conserva

Name	Code
modelo	MODELO

III.2.2.2.3List of relationship joins of the relationship conserva

Display Name	Parent Attribute	Child Attribute
idPedidoEncabezado = idPedidoEncabezado	idPedidoEncabezado	idPedidoEncabezado

III.2.2.3 Relationship inserta1

III.2.2.3.1Card of relationship inserta1

Name	inserta1
Code	RELATIONSHIP_7
Parent	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'
Comment	
Generate	Yes
Entity 1	pedidoDetalle
Entity 2	kardex
Dependent Role	<None>
Entity 1 -> Entity 2 Role Cardinality	1,n
Entity 2 -> Entity 1 Role Cardinality	1,1
Assertion	Each pedidoDetalle must have one or more kardex.

	Each kardex must have one and only one pedidoDetalle.

III.2.2.3.2List of diagrams containing the relationship inserta1

Name	Code
modelo	MODELO

III.2.2.3.3List of relationship joins of the relationship inserta1

Display Name	Parent Attribute	Child Attribute
idPedidoDetalle = idPedidoDetalle	idPedidoDetalle	idPedidoDetalle

III.2.2.4 Relationship inserta2

III.2.2.4.1Card of relationship inserta2

Name	inserta2
Code	RELATIONSHIP_8
Parent	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'
Comment	
Generate	Yes
Entity 1	ordenCompra
Entity 2	kardex
Dependent Role	<None>
Entity 1 -> Entity 2 Role Cardinality	1,n
Entity 2 -> Entity 1	1,1

Role Cardinality	
Assertion	Each ordenCompra must have one or more kardex. Each kardex must have one and only one ordenCompra.

III.2.2.4.2List of diagrams containing the relationship inserta2

Name	Code
modelo	MODELO

III.2.2.4.3List of relationship joins of the relationship inserta2

Display Name	Parent Attribute	Child Attribute
idOrdenCompra = idOrdenCompra	idOrdenCompra	idOrdenCompra

III.2.2.5 Relationship obtiene

III.2.2.5.1Card of relationship obtiene

Name	obtiene
Code	OBTIENE
Parent	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'
Comment	
Generate	Yes
Entity 1	producto
Entity 2	kardex
Dependent Role	<None>
Entity 1 -> Entity 2	1,n

Role Cardinality	
Entity 2 -> Entity 1 Role Cardinality	1,1
Assertion	Each producto must have one or more kardex. Each kardex must have one and only one producto.

III.2.2.5.2List of diagrams containing the relationship obtiene

Name	Code
modelo	MODELO

III.2.2.5.3List of relationship joins of the relationship obtiene

Display Name	Parent Attribute	Child Attribute
idProducto = idProducto	idProducto	idProducto

III.2.2.6 Relationship posee

III.2.2.6.1Card of relationship posee

Name	posee
Code	RELATIONSHIP_1
Parent	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'
Comment	
Generate	Yes
Entity 1	categoria
Entity 2	producto
Dependent Role	<None>

Entity 1 -> Entity 2 Role Cardinality	1,n
Entity 2 -> Entity 1 Role Cardinality	1,1
Assertion	Each categoria must have one or more producto. Each producto must have one and only one categoria.

III.2.2.6.2List of diagrams containing the relationship posee

Name	Code
modelo	MODELO

III.2.2.6.3List of relationship joins of the relationship posee

Display Name	Parent Attribute	Child Attribute
idCategoria = idCategoria	idCategoria	idCategoria

III.2.2.7 Relationship posee

III.2.2.7.1Card of relationship posee

Name	posee
Code	POSEE
Parent	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'
Comment	
Generate	Yes
Entity 1	cliente

Entity 2	pedidoEncabezado
Dependent Role	<None>
Entity 1 -> Entity 2 Role Cardinality	1,n
Entity 2 -> Entity 1 Role Cardinality	1,1
Assertion	Each cliente must have one or more pedidoEncabezado. Each pedidoEncabezado must have one and only one cliente.

III.2.2.7.2List of diagrams containing the relationship posee

Name	Code
modelo	MODELO

Name	resgistra
Code	RESGISTRA
Parent	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'
Comment	
Generate	Yes
Entity 1	estado_cuenta
Entity 2	pedidoEncabezado
Dependent Role	<None>
Entity 1 -> Entity 2 Role Cardinality	1,n
Entity 2 -> Entity 1	1,1

Role Cardinality Assertion	 Each estado_cuenta must have one or more pedidoEncabezado. Each pedidoEncabezado must have one and only one estado_cuenta.

III.2.2.7.3List of relationship joins of the relationship posee

Display Name	Parent Attribute	Child Attribute
idCliente = idCliente	idCliente	idCliente

III.2.2.8 Relationship resgistra

III.2.2.8.1Card of relationship resgistra

III.2.2.8.2List of diagrams containing the relationship resgistra

Name	Code
modelo	MODELO

III.2.2.8.3List of relationship joins of the relationship resgistra

Display Name	Parent Attribute	Child Attribute
idestado_cuenta = idestado_cuenta	idestado_cuenta	idestado_cuenta

III.2.2.9 Relationship tiene

III.2.2.9.1Card of relationship tiene

Name	tiene
Code	TIENE
Parent	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'
Comment	
Generate	Yes
Entity 1	pedidoEncabezado
Entity 2	kardex
Dependent Role	<None>
Entity 1 -> Entity 2 Role Cardinality	1,n
Entity 2 -> Entity 1 Role Cardinality	1,1
Assertion	Each pedidoEncabezado must have one or more kardex. Each kardex must have one and only one pedidoEncabezado.

III.2.2.9.2List of diagrams containing the relationship tiene

Name	Code
modelo	MODELO

III.2.2.9.3List of relationship joins of the relationship tiene

Display Name	Parent Attribute	Child Attribute

idPedidoEncabezado = idPedidoEncabezado	idPedidoEncabezado	idPedidoEncabezado

III.2.2.10 Relationship tienen

III.2.2.10.1 Card of relationship tienen

Name	tienen
Code	TIENEN
Parent	Logical Data Model 'modeloBaseDeDatos'
Comment	
Generate	Yes
Entity 1	producto
Entity 2	ordenCompra
Dependent Role	<None>
Entity 1 -> Entity 2 Role Cardinality	1,n
Entity 2 -> Entity 1 Role Cardinality	1,1
Assertion	Each producto must have one or more ordenCompra. Each ordenCompra must have one and only one producto.

III.2.2.10.2 List of diagrams containing the relationship tienen

III.2.2.10.3 List of relationship joins of the relationship tienen

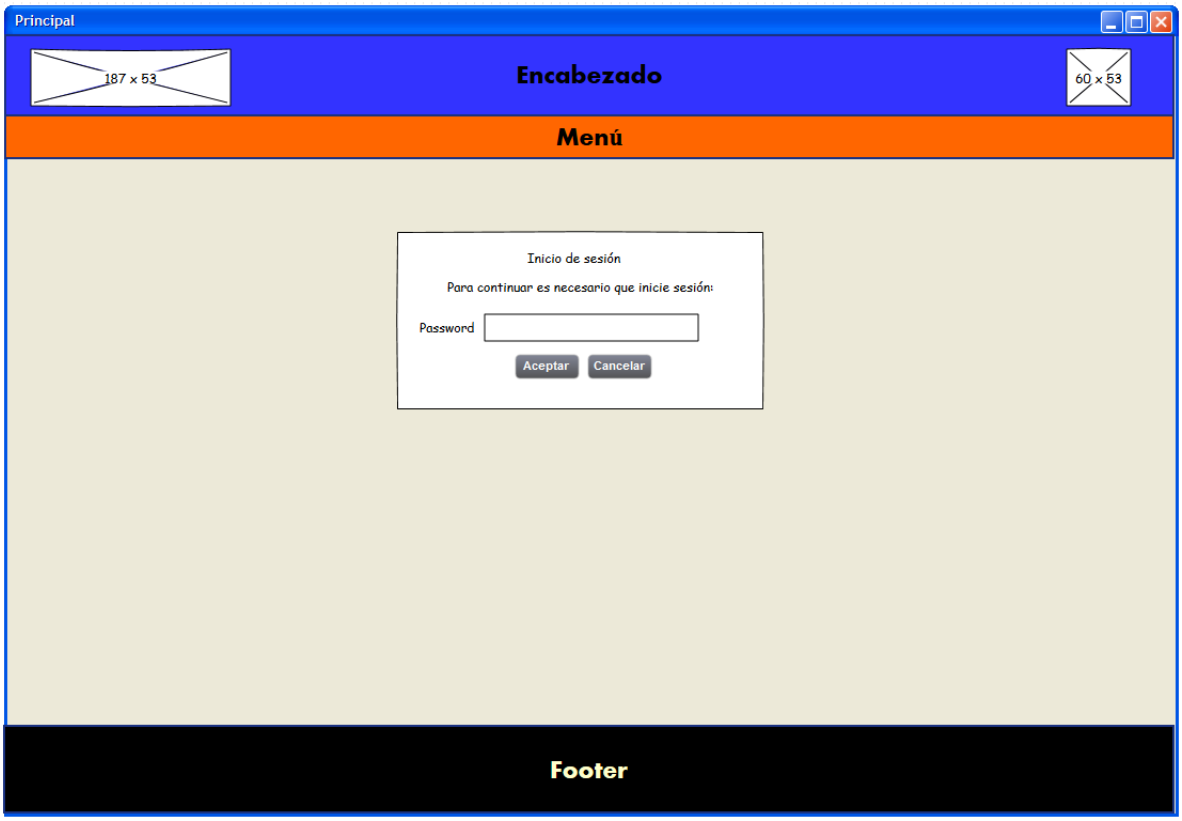
Name	Code
modelo	MODELO

Display Name	Parent Attribute	Child Attribute
idProducto = idProducto	idProducto	idProducto

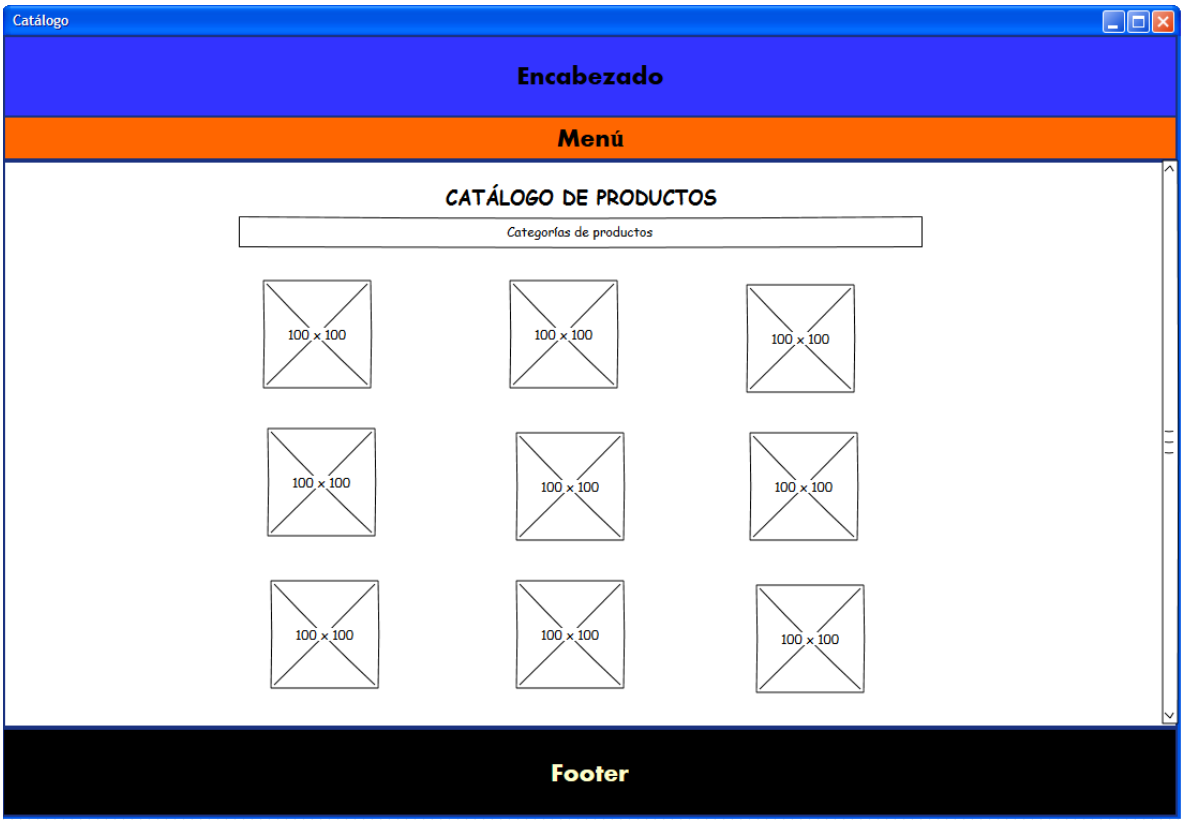
B. Diseño interfaz de usuario

Sistema ACTUABAR

- Principal/Inicio de sesión: En la parte superior izquierda se ubicará el logo de la empresa y en la izquierda una foto de un carrito de compras.



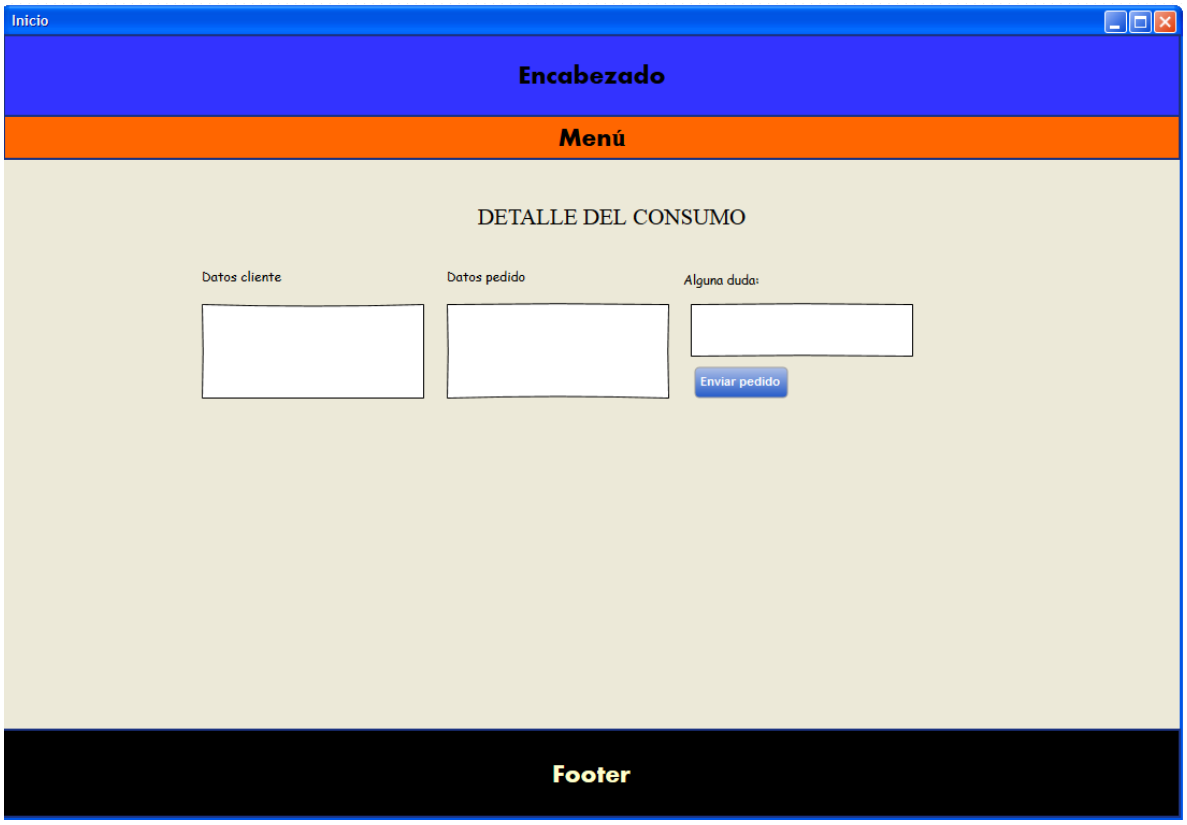
- Catálogo de productos


Catálogo
Encabezado
Menú
CATÁLOGO DE PRODUCTOS
Categorías de productos
100 x 100
Footer

- Ver pedido:

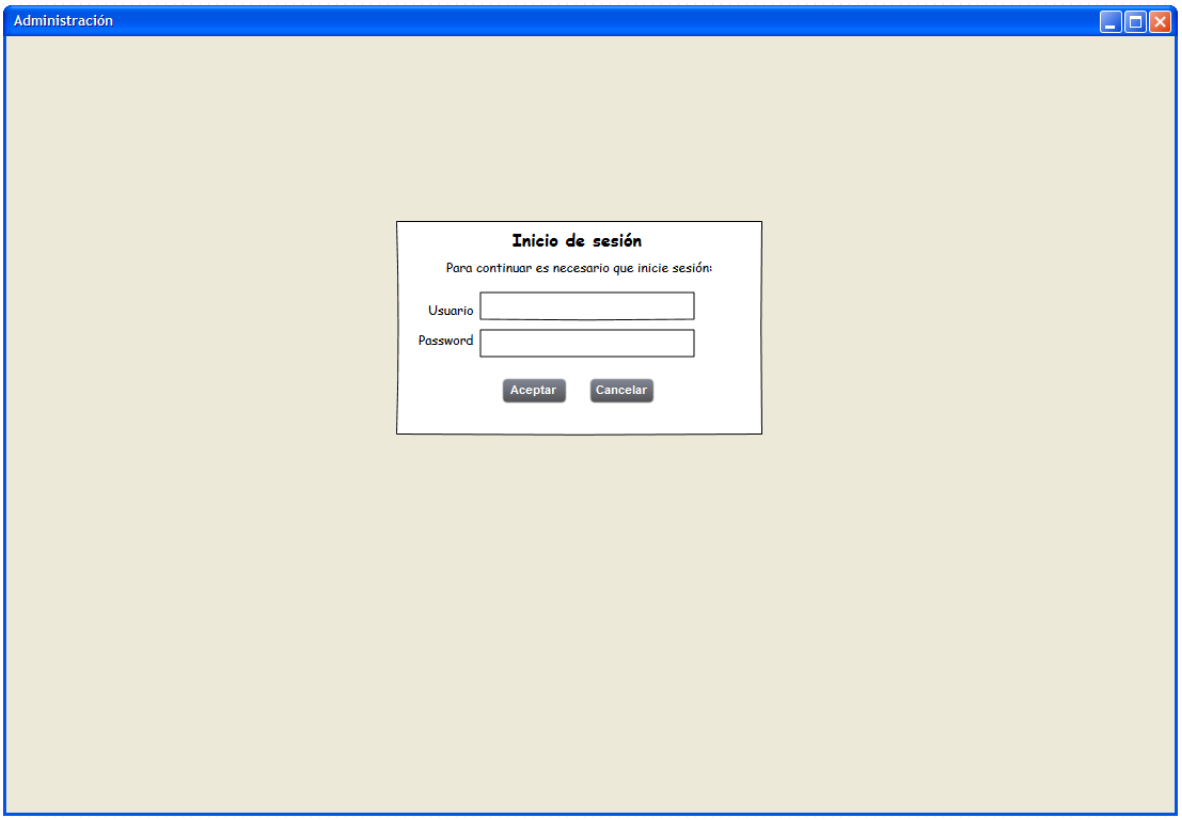
Inicio
Encabezado
Menú
CARRITO DE COMPRAS
N°
Imagen
Producto
Precio
Cantidad
Subtotal
Total
Seguir comprando | Completar pedido
Footer

- Detalle consumo:

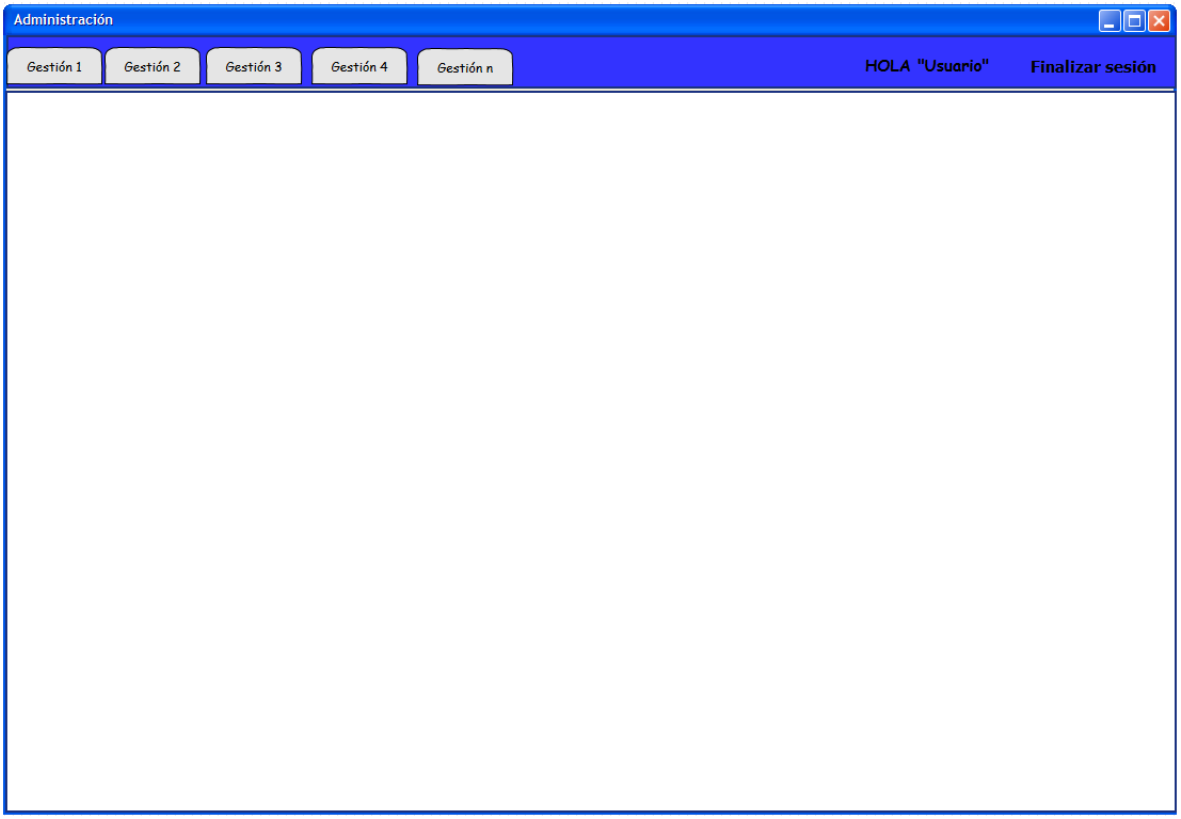


<u>Sistema Administración</u>

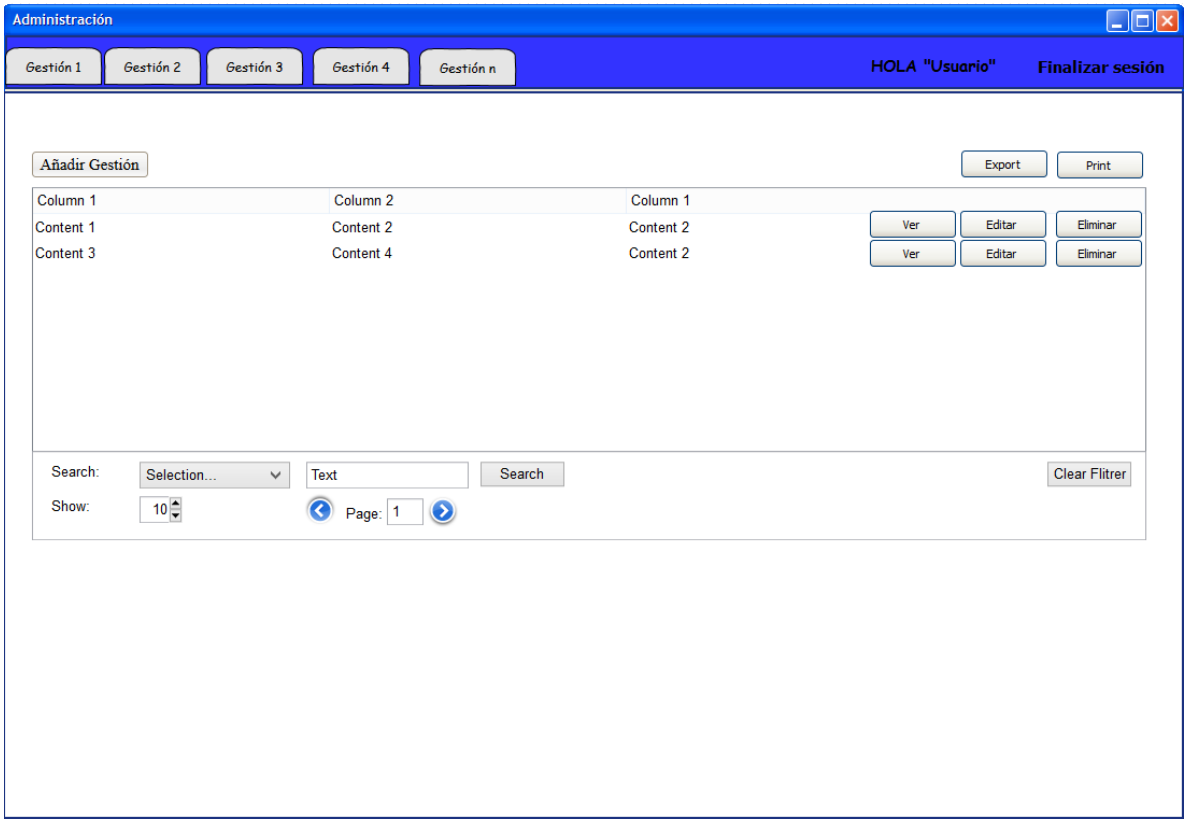
- Inicio de sesión para el administrador del sistema ACTUABAR:


Administración
Inicio de sesión
Para continuar es necesario que inicie sesión:
Usuario
Password
Aceptar
Cancelar

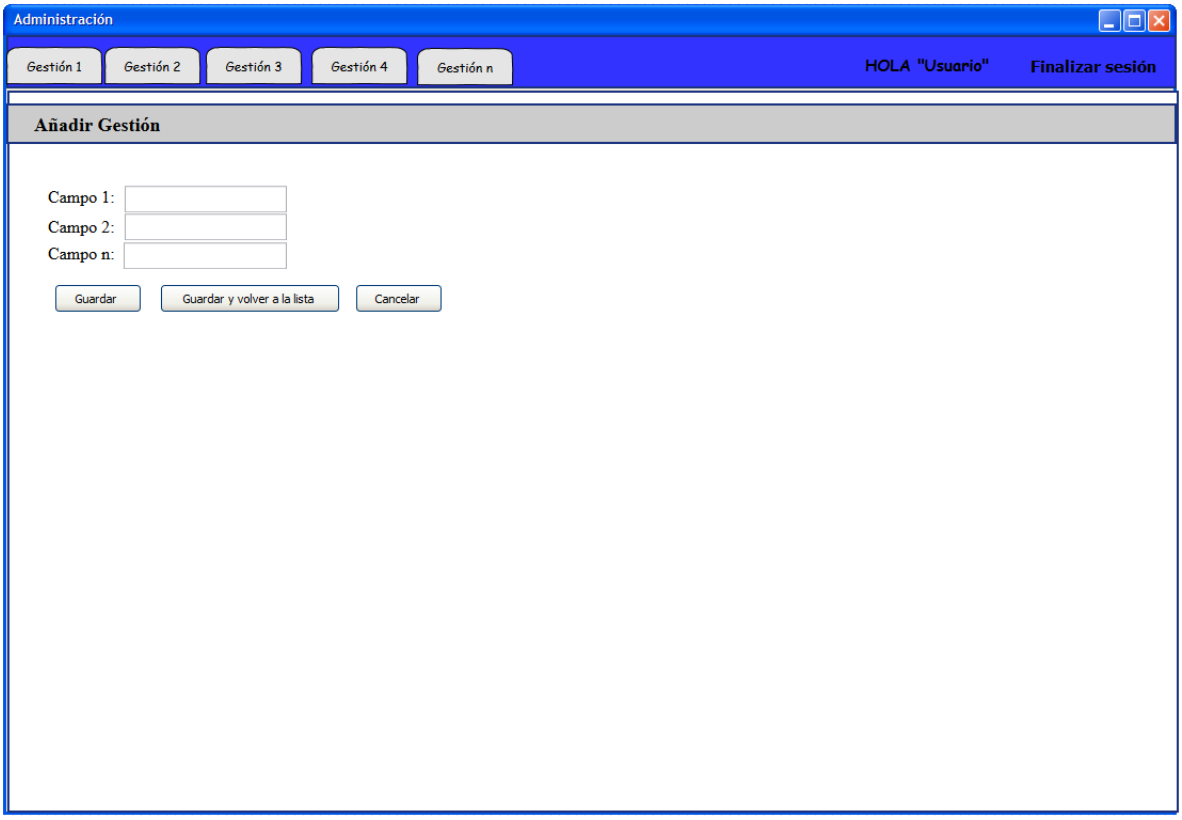
- Home


Administración
Gestión 1
Gestión 2
Gestión 3
Gestión 4
Gestión n
HOLA "Usuario"
Finalizar sesión

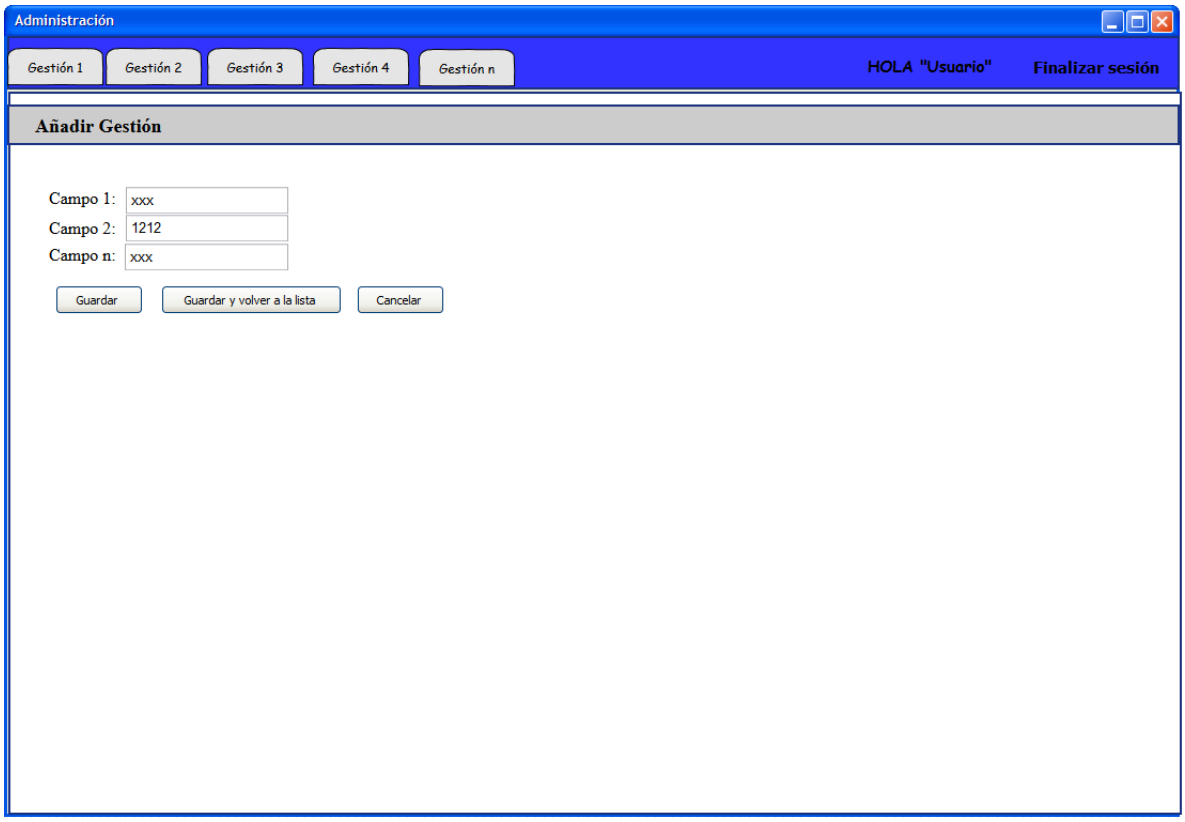
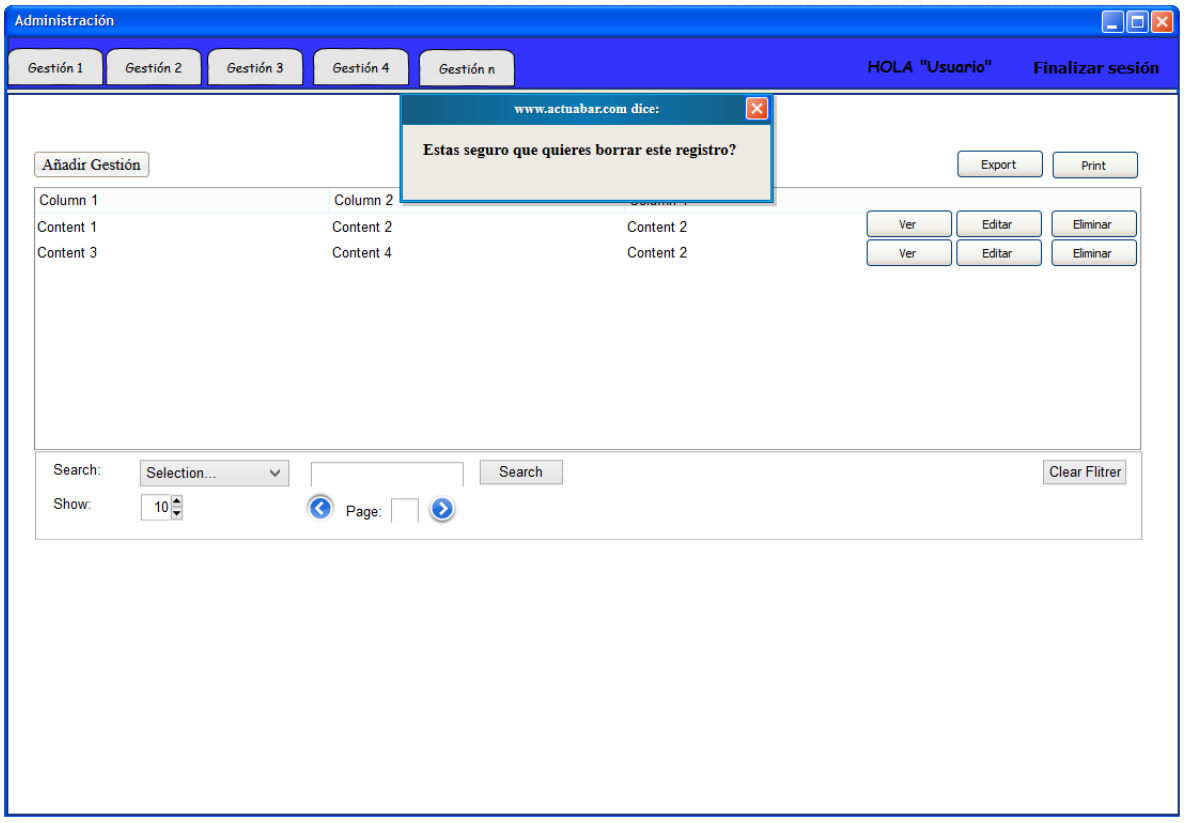
- Registro de las gestiones, ventana principal



- Ingreso nueva gestión



- Editar gestión



- Eliminar gestión