



**CATEDRA DE ING.
DE SOFTWARE**

Ingeniería de Software I

Carpeta de Trabajos Prácticos

Grupo Número: 4

Cliente: KC repuestos

Integrantes:

- Kameyha Facundo Adrian
- Contreras Sebastian Rodolfo

Módulo:

(A llenar por el docente)

Fecha de Entrega:

Estado:

(A llenar por el docente)

Observaciones:

Índice

	1
1. Requisitos Complementarios del Modelado de Casos de Uso	2
1.1. Introducción	2
1.2. Identificación de usuarios participantes	2
1.3. Catálogo de Requisitos del Sistema	2
1.3.1. Objetivos y Alcance del Sistema	2
1.3.2. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	2
1.3.3. Descripción General	3
1.3.4. Suposiciones y Dependencias	3
1.3.5. Requisitos de Usuario y Tecnológicos	3
1.3.6. Requisitos de Interfaces Externas	4
1.3.7. Requisitos de Rendimiento	4
1.3.8. Requisitos de Desarrollo	4
1.3.9. Restricciones de Diseño	4
2. Modelado de Casos de Uso	5
2.1. Introducción	5
2.2. Diagrama de Contexto	5
2.3. Descripción de Casos de Uso.	6
3. Modelado de Clases	26
3.1. Introducción	26
3.2. Diagrama de Clases	26
3.3. Fichas Técnicas de Clases.	28
3.4. Diagramas de Secuencia	33
3.5. Diagramas de Transición de Estados de Clases.	35
4.1. Identificación de roles, sus funciones y restricciones	36
4.2. Guiones y escenarios	38
4.3. Tabla de transición de escenarios	39
4.4. Descripción de escenarios	43
4.5. Ficha técnica de objetos de escenario	48
4.6. Arquitectura física del sistema	50
4.7. Modelo Relacional	51
4.8. Fichas Técnicas de Métodos de Objetos	52
4.9. Fichas Técnicas de Eventos de Objetos de Escenarios	53

1.1 Introducción

Esta especificación tiene como objetivo analizar y documentar las necesidades funcionales que deberán ser soportadas por el sistema a desarrollar. Para ello, se identificarán los requisitos que ha de satisfacer el nuevo sistema mediante entrevistas, el estudio de los problemas de las unidades afectadas y sus necesidades actuales. Además de identificar los requisitos se deberán establecer prioridades, lo cual proporciona un punto de referencia para validar el sistema final que compruebe que se ajusta a las necesidades del usuario.

1.2. Identificación de Usuarios Participantes.

Los objetivos de esta tarea son identificar a los responsables de cada una de las unidades y a los principales usuarios implicados. En la organización se identificaron los siguientes usuarios:

- **Gerente de Empresa KC repuestos:** es el solicitante de la aplicación.
- **Vendedores:** Son los encargados de generar la clasificación de los productos.

Es de destacar la necesidad de una participación activa de los usuarios del futuro sistema en las actividades de desarrollo del mismo, con objeto de conseguir la máxima adecuación del sistema a sus necesidades y facilitar el conocimiento paulatino, permitiendo una rápida implantación.

1.3. Catálogo de Requisitos del Sistema

El objetivo de la especificación es definir en forma clara, precisa, completa y verificable todas las funcionalidades y restricciones del sistema que se desea construir. Esta documentación está sujeta a revisiones por el grupo de usuarios que se recogerán por medio de sucesivas versiones del documento, hasta alcanzar su aprobación por parte de la dirección de KC repuestos S.A. y del grupo de usuarios. Una vez aprobado, servirá de base al equipo para la construcción del nuevo sistema.

Esta especificación se ha realizado de acuerdo al estándar “IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications (IEEE/ANSI 830-1993)”, y se basa en las entrevistas y cuestionarios realizadas a los usuarios participantes y el estudio de la documentación existente.

1.3.1. Objetivos y Alcance del Sistema

El principal objetivo es desarrollar una aplicación web de uso interno para que el vendedor de mostrador, el encargado puedan gestionar, buscar, y obtener ubicación física de los distintos productos (con sus respectivos precios, disponibilidad y demás información). Los productos se clasifican por categorías, marcas y modelos, además debe registrar a proveedores a los que se le realizan compras y a clientes si así lo requiere. KC repuestos permite que se realicen movimientos de productos entre distintas sucursales. El futuro sistema llevará el nombre KC Repuestos e insumos vehiculares Sistema de Stock.

El sistema debe brindar información estadística como soporte a la toma de decisiones sobre los productos a los encargados de cada local, debe ser escalable permitiendo la incorporación de nuevos locales, depósitos, categorías y productos. El desarrollo lo llevará a cabo ISACME, con opción a ser responsable del posterior mantenimiento del mismo.

1.3.2. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

- Definiciones:

KC repuestos: Nombre del sistema a desarrollar.

ISACME: Empresa dedicada al desarrollo de software.

- Acrónimos:

ODBC: Open Database Connectivity

URL: Uniform Resource Locator

- Abreviaturas:

IEEE: Institute of Electrical & Electronics Engineers

1.3.3. Descripción General

Esta sección nos presenta una descripción general del sistema con el fin de conocer las funciones que debe soportar, los datos asociados, las restricciones impuestas y cualquier otro factor que pueda influir en la construcción del mismo.

La empresa KCrepuestos necesita definir una estructura para clasificar los productos que se encuentran en el inventario. Para esto se definen categorías de tipo de producto. Las categorías pueden ser listadas, creadas, borradas, modificadas, activadas y desactivadas. Cada categoría tiene un nombre único. Además de las categorías, los productos se clasifican mediante modelos y marcas de vehículos si es que el producto es particular para uno o varios vehículos, cada marca es identificada unívocamente por su nombre y los modelos por un identificador. Una categoría o marca y modelo no pueden ser eliminados si tiene productos asociados a esas agrupaciones, si una marca tiene modelos asociados a ella entonces no podrá ser eliminada. Las categorías, marcas o modelos cuando son creadas se encuentran de forma activa, es decir ya son funcionales para agregar productos, a diferencia de que si están desactivadas, entonces no se podrá crear productos con esas características, pero seguirán en KCrepuestos por si es necesario consultarlas.

Para crear una compra, primeramente necesitamos tener información acerca de los proveedores, por lo cual KCrepuestos almacena los datos de los proveedores a los cuales se le realizan compras. Cada proveedor tendrá un nombre, dirección y número de teléfono, además son identificados unívocamente por su número de cuil. El administrador es capaz de buscar, crear, modificar, activar, desactivar y eliminar proveedores.

Los productos son almacenados físicamente en distintas sucursales. Las sucursales en KCrepuestos son identificadas por un ID único además de tener un nombre, dirección y teléfono. El administrador es capaz de buscar, crear, modificar, activar, desactivar y eliminar sucursales.

Los productos tienen nombre, precio de compra y son identificados con un código de producto que es único para cada producto. Los productos disponibles a la venta podrán ser visualizados en una lista en la sección de productos, pudiendo encontrar cada producto por su nombre o código a través de una barra de búsqueda, además esta tiene la posibilidad de filtrar la búsqueda por categorías, marca y modelo o a través de un rango de precio. El administrador es capaz de buscar, crear, modificar, activar, dar de baja y borrar productos.

Una compra contiene una o varias líneas de compras, una línea de compra contendrá un precio unitario y la cantidad del producto que se adquiere. El administrador podrá listar las líneas, crear una nueva y también modificar o borrar una línea de compra.

Cuando se realizan compras de productos a proveedores, una compra es identificada por un N° de compra, fecha, hora en la que se realizó la compra y el monto total. El administrador es capaz de buscar, crear, modificar, finalizar y eliminar compras.

Para llevar a cabo una venta, de forma opcional podremos tener información acerca de los clientes, por lo cual KCrepuestos almacena los datos de los clientes a los cuales se le realizan ventas. Cada cliente tendrá un nombre, email, dirección y número de teléfono, además son identificados de forma unívoca por su DNI. El administrador es capaz de buscar, crear, modificar, activar, desactivar y eliminar clientes.

Una venta contiene una o varias líneas de ventas, una línea de venta contendrá un precio unitario y la cantidad del producto que se adquiere. El administrador podrá listar las líneas, crear una nueva y también modificar o borrar una línea de venta.

Cuando se realizan ventas de productos a clientes, una venta es identificada por un N° de venta y contienen la fecha, hora en la que se realizó la venta y el monto total. El administrador es capaz de buscar, crear, modificar, finalizar y eliminar ventas.

KCrepuestos brinda la funcionalidad de realizar movimientos de productos entre dos sucursales. Cada movimiento es de un tipo de producto, estos son identificados por un número de transacción y además contienen la cantidad de productos que se movió. El administrador es capaz de buscar, crear, modificar, finalizar y eliminar movimientos. Para hacer dicho movimiento entre sucursales seleccionaremos la sucursal origen donde podremos visualizar los productos disponibles y así realizar la transferencia a la sucursal destino, para finalizar el movimiento podremos agregar una observación si fuera necesaria.

1.3.4. Suposiciones y dependencias

Suposiciones:

Se asume que los requisitos en este documento son estables una vez que sean aprobados por la Dirección de KC repuestos. Cualquier petición de cambios en la especificación debe ser aprobada por todas las partes intervinientes y será gestionada por el equipo de desarrollo.

Dependencias:

El sistema no tiene dependencias con un sistema existente.

1.3.5. Requisitos de usuario y tecnológicos:

Requisitos de usuario:

Los usuarios serán los administradores de la empresa. La interfaz debe ser intuitiva, fácil de usar y amigable.

Requisitos tecnológicos:

La aplicación se ejecutará sobre un esquema Cliente/Servidor Internet, con los procesos ejecutándose parte en el servidor web y de base de datos, y la interfaz de usuario y procesos de interfaz ejecutándose en los clientes y éstos solicitando requerimientos al servidor vía el protocolo http. El navegador del cliente debe ser HTML 5.0 compatible. No se espera una conexión simultánea que supere los 5 usuarios activos.

1.3.6. Requisitos de interfaces externas:

Interfaces de usuario:

La aplicación deberá ser web responsive.

Interfaces Hardware:

Pantalla de 7 pulgadas mínimo, teclado alfanumérico, y pantalla táctil o dispositivo apuntador.

1.3.7. Requisitos de rendimiento:

El tiempo de respuesta de la aplicación para registrar una venta no debe superar los 10 segundos.

1.3.8. Requisitos de desarrollo:

El ciclo de vida será el de prototipado evolutivo, orientándose hacia el desarrollo de un sistema flexible que permita incorporar de manera sencilla cambios y nuevas funcionalidades.

1.3.9. Restricciones de diseño:

Ajuste a estándares:

No se han definido

Seguridad:

La seguridad de la comunicación será establecida por https con ssh.

La seguridad de los datos será establecida por el Sistema Gestor de Base de Datos Relacional que se utilice.

Las claves de los usuarios en la BD se deben guardar de manera encriptada.

Política de Respaldo:

Backup completo, con frecuencia semanal. Backup transaccional, con frecuencia diaria.

Base de Datos:

El Sistema Gestor de Base de Datos debe ser relacional.

Política de Borrado:

No se han definido.

2. Modelado de Casos de Uso

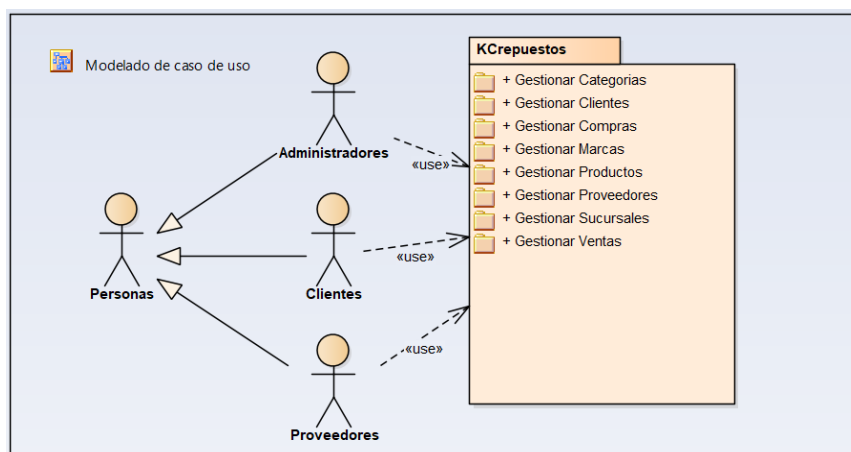
2.1. Introducción

El Modelado de Casos de Uso permite mostrar la funcionalidad del sistema tal como la perciben los actores externos (caja negra). Un actor interactúa con el sistema, siendo el actor un usuario u otro sistema. Los diagramas de caso de uso se usan además para validar el sistema probando la vista de casos de uso con los usuarios. Los propósitos más importantes de los casos de uso son:

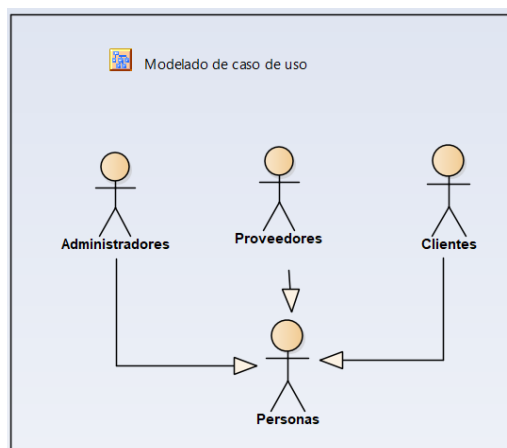
- Decidir y describir los requisitos funcionales del sistema, que serán el acuerdo entre los clientes y los desarrolladores del sistema.
- Dar una descripción clara y consistente de lo que deberá hacer el sistema.
- Dar una base para realizar las pruebas del sistema para verificar que funciona correctamente y validarlo.
- Brindar la posibilidad de rastrear los requisitos funcionales hasta las clases reales y las operaciones.
- Para simplificar los cambios y extensiones del sistema modificando el modelo de casos de uso y luego contrastando los casos de uso afectados con el diseño y la implantación del sistema.

2.2. Diagrama de Contexto

El **Diagrama Principal** de casos de uso de KCrepuestos puede verse en la figura:

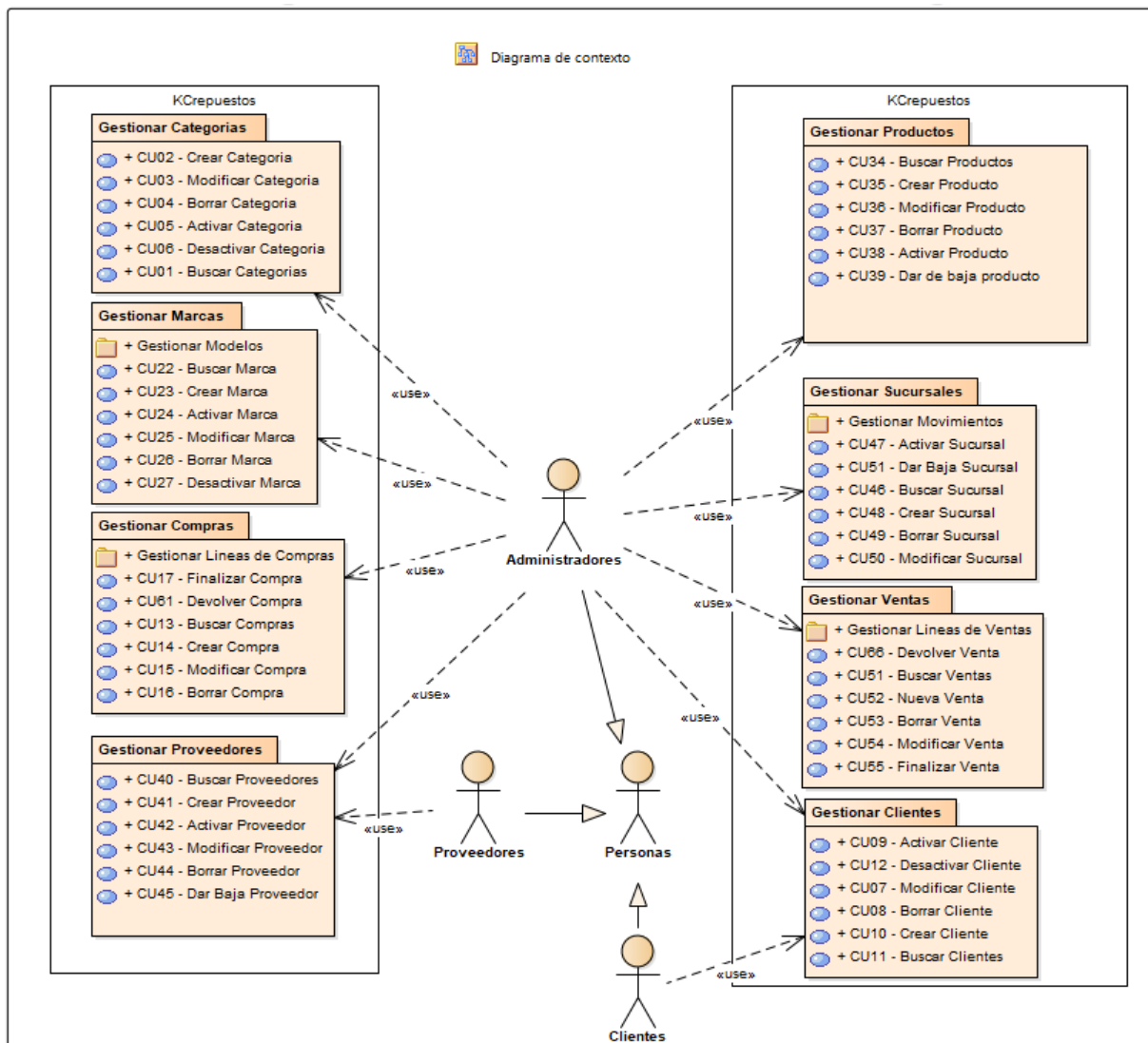


El **Diagrama de Actores** del Modelado de Casos de Uso puede verse en la página a continuación:

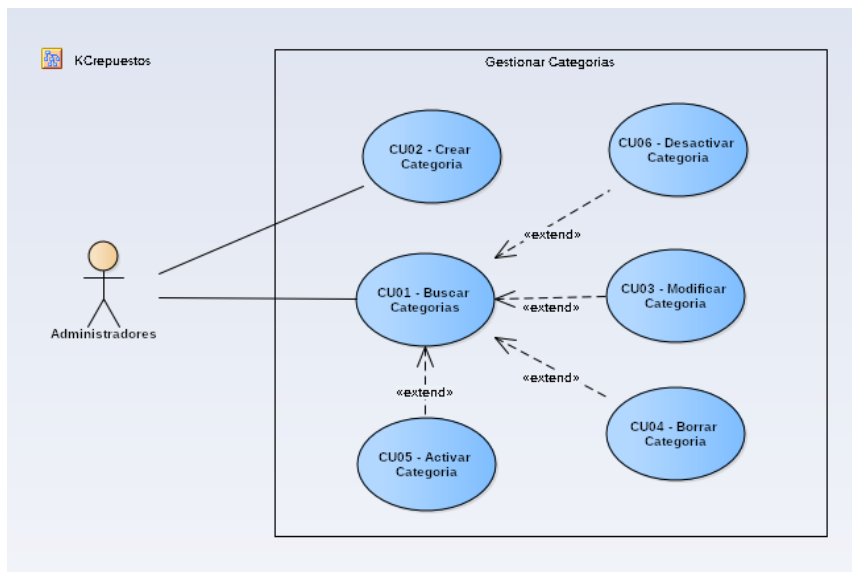
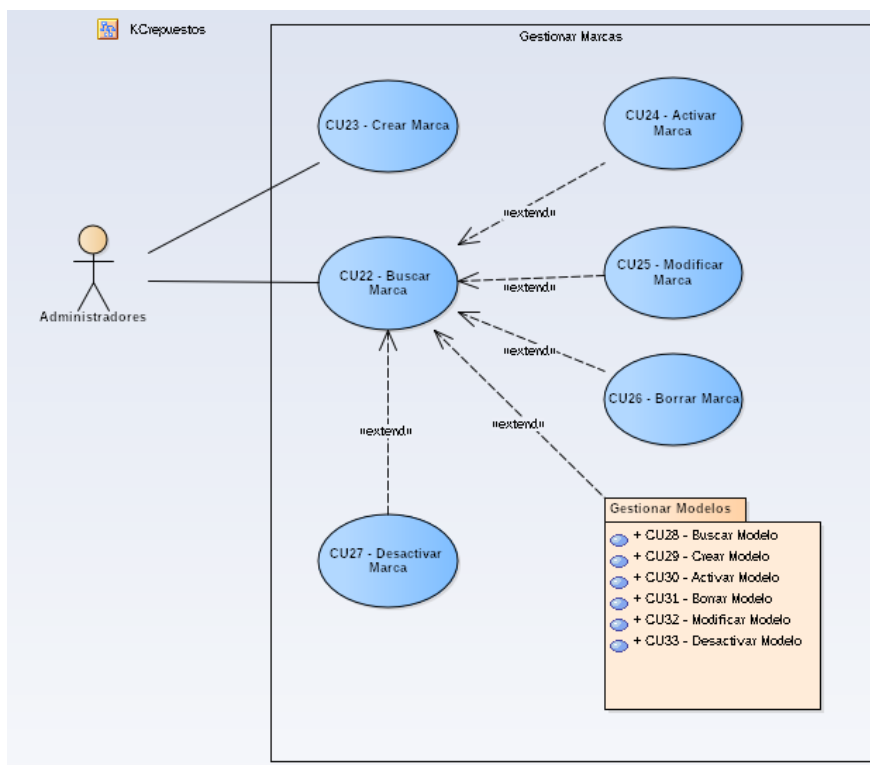


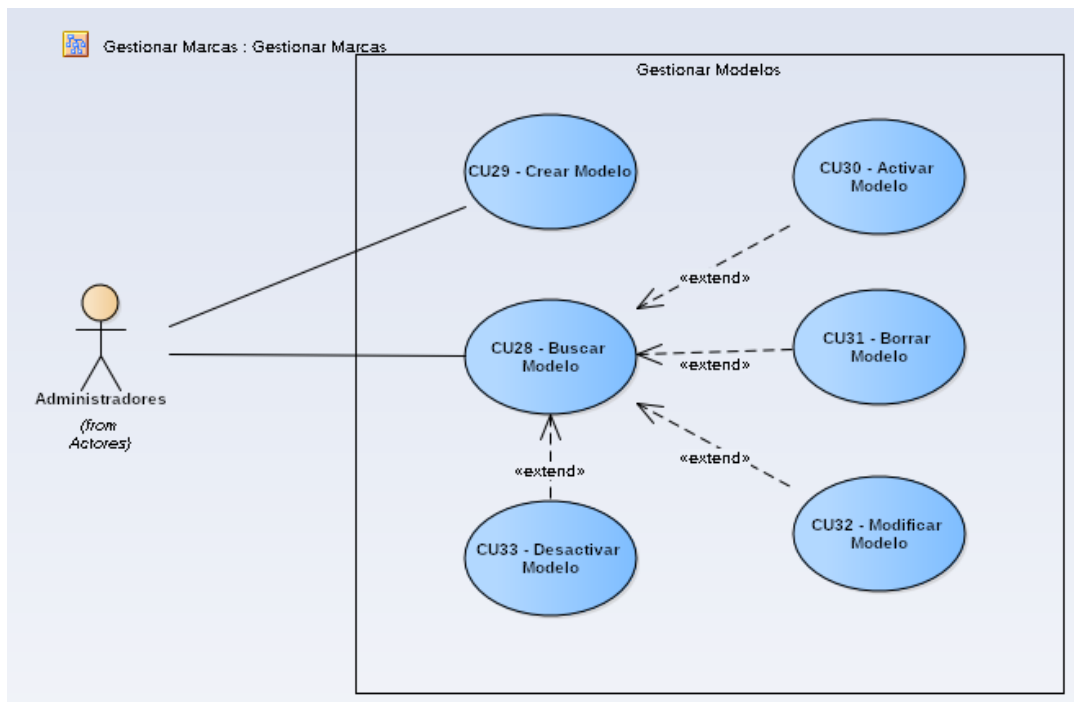
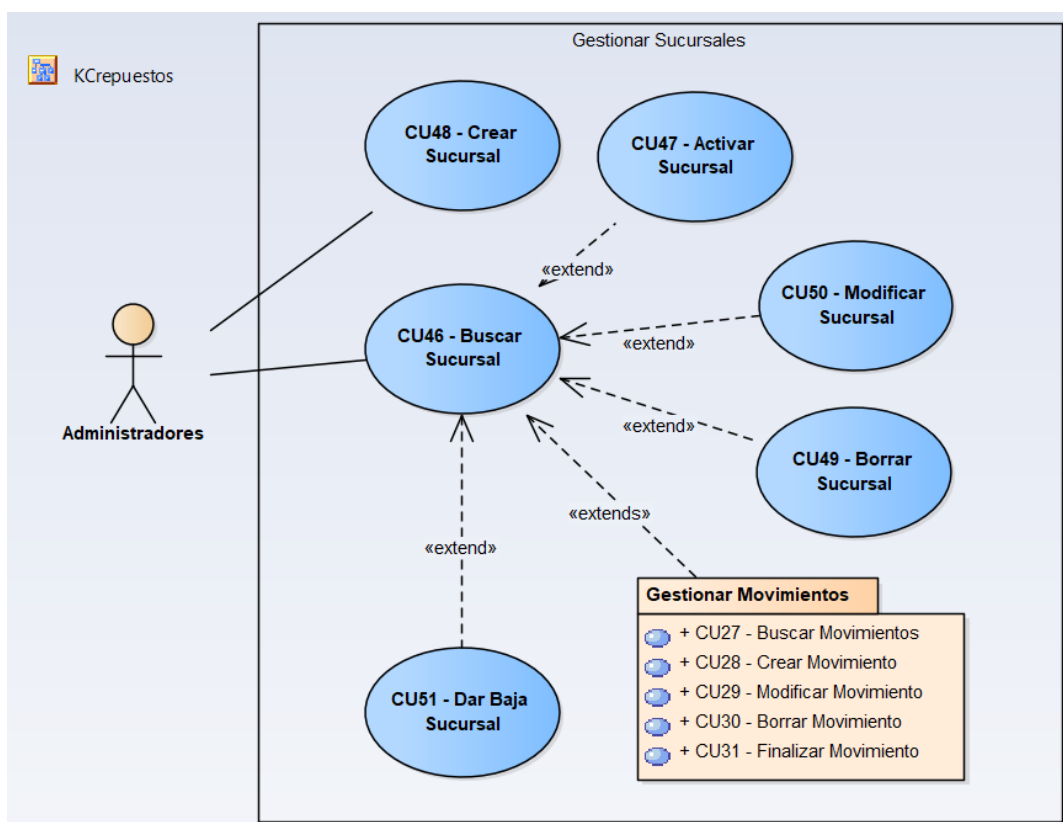
2.3. Descripción de Casos de Uso

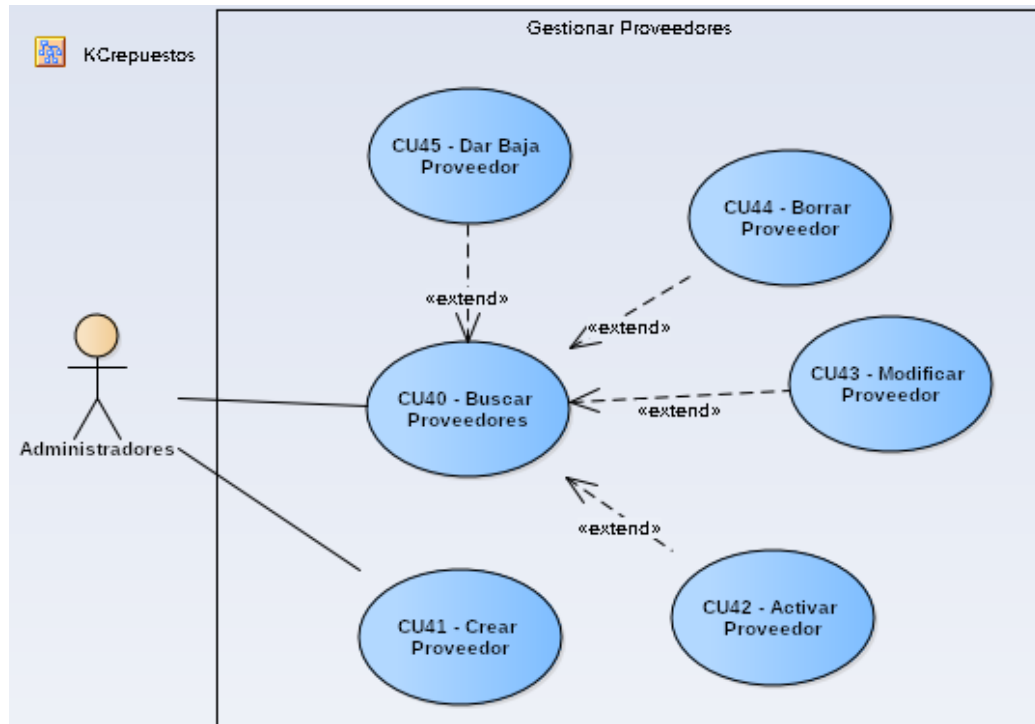
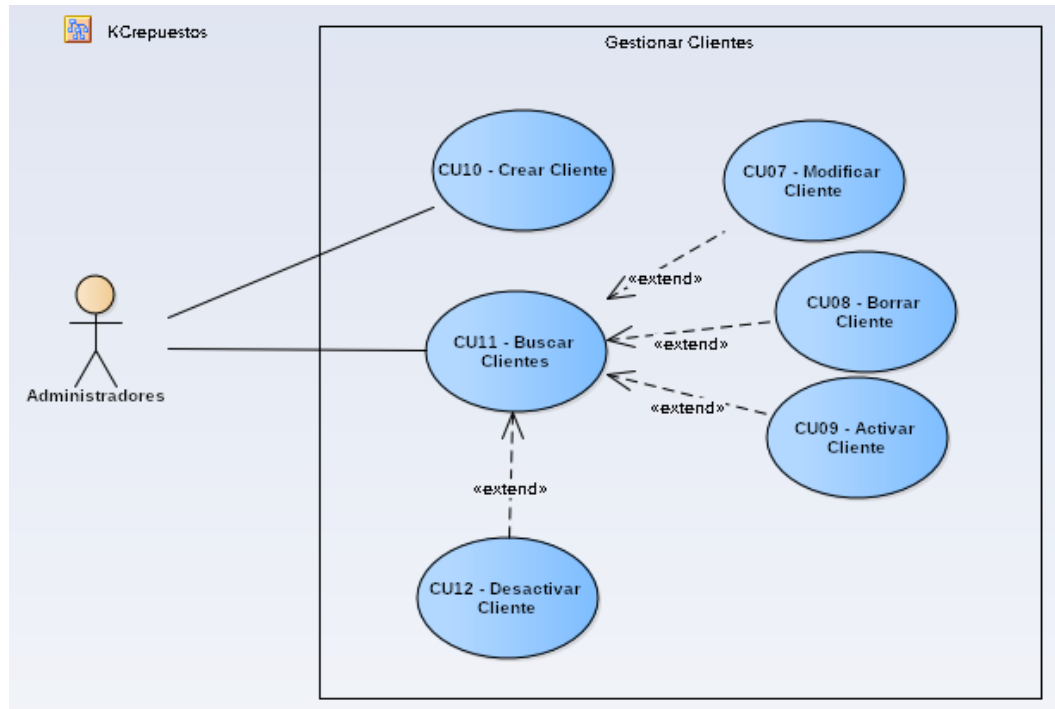
La forma de descripción de los Casos de Uso en éste documento será la de descomposición descendente de los paquetes, luego la **Descripción Textual** de cada Caso de Uso seguido por su **Diagrama de Actividad** (todos, porque se trata de un documento académico).

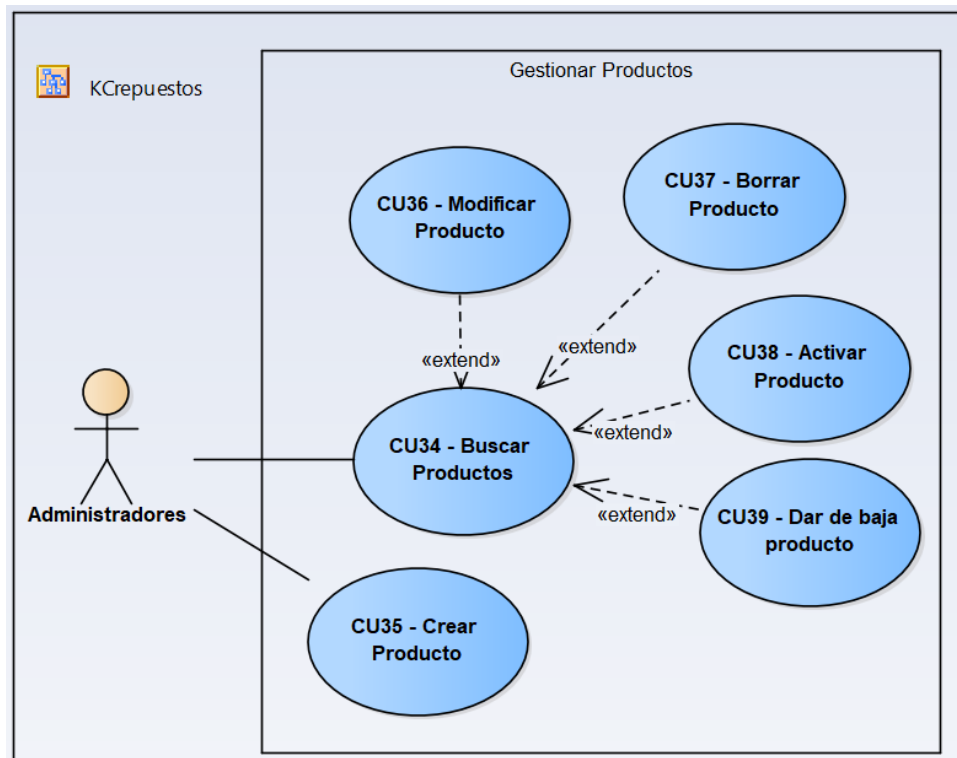
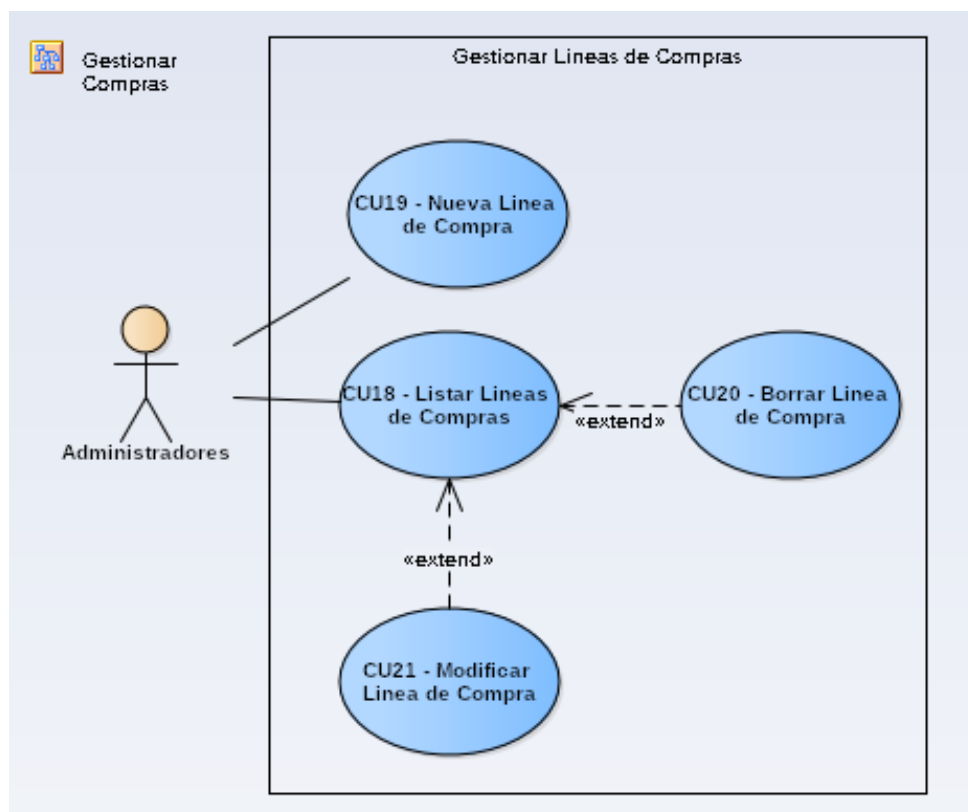


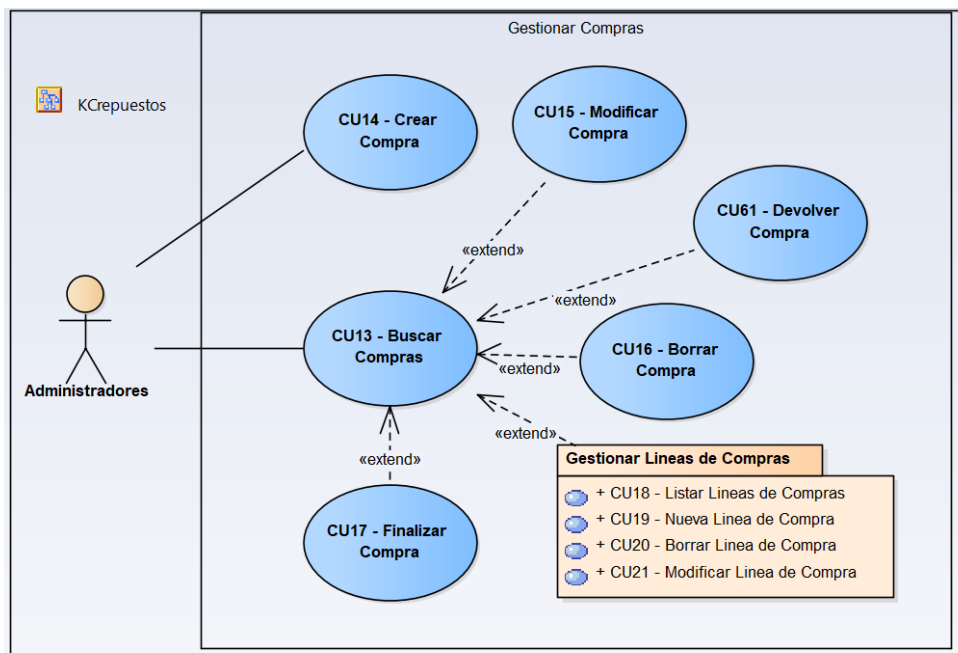
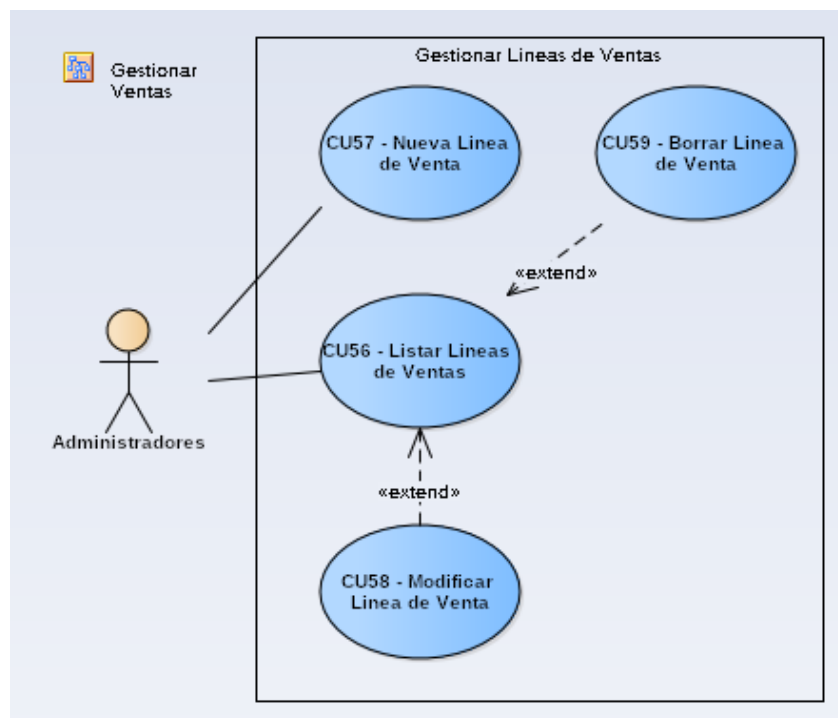
A medida que aparezcan los Casos de Uso, se irán describiendo como se mencionó anteriormente algunas descripciones textuales y algunos diagramas de actividad, en la página a continuación.

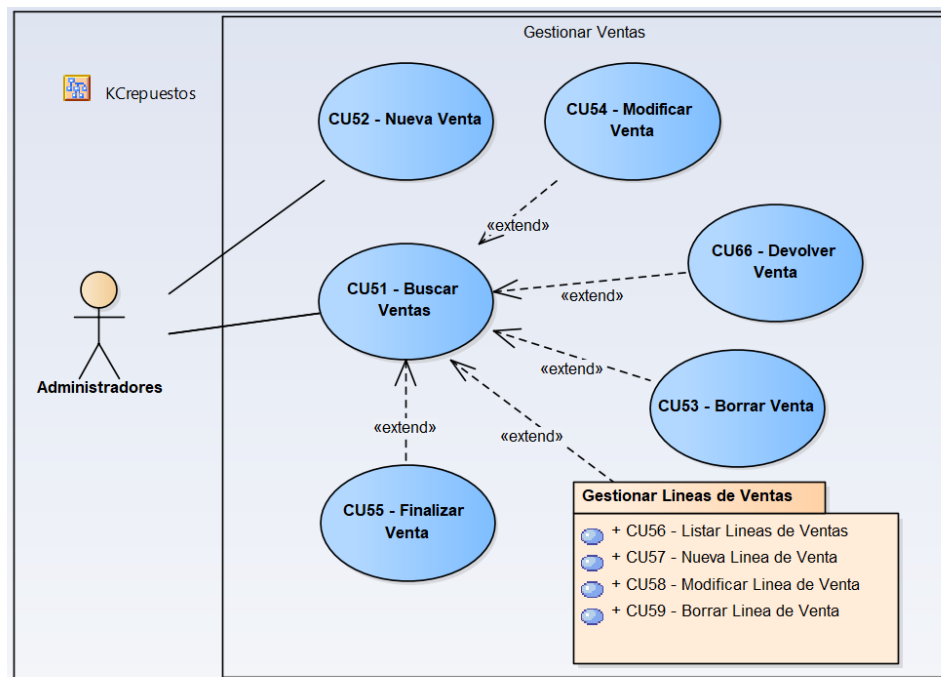
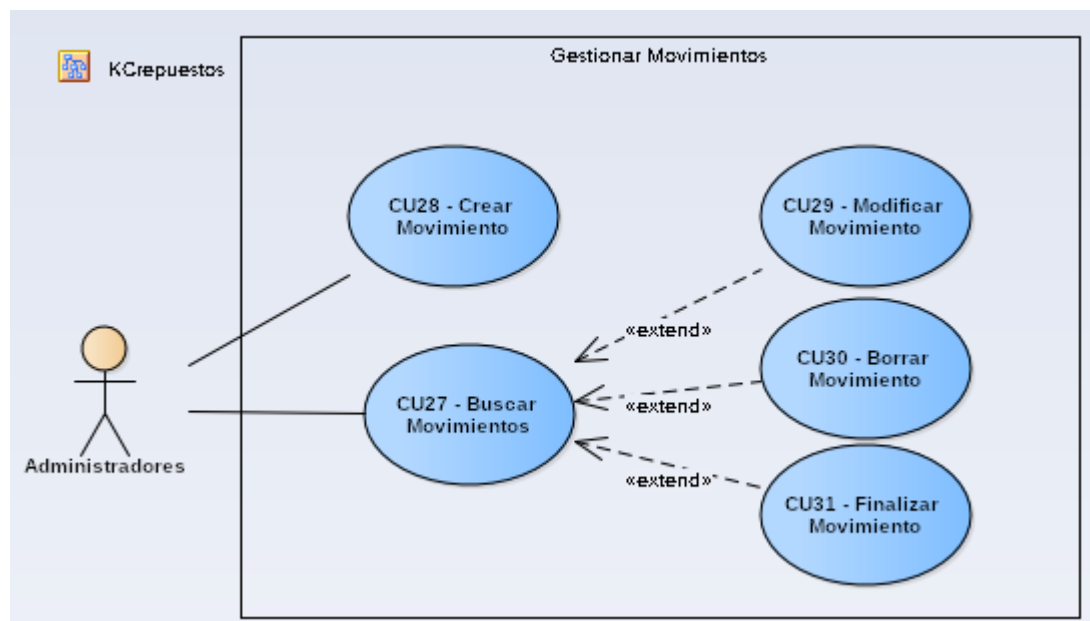
Paquete: Gestionar Categorías**Paquete: Gestionar Marcas**

Paquete: Gestionar Modelos**Paquete: Gestionar Sucursales**

Paquete: Gestionar Proveedores**Paquete: Gestionar Clientes**

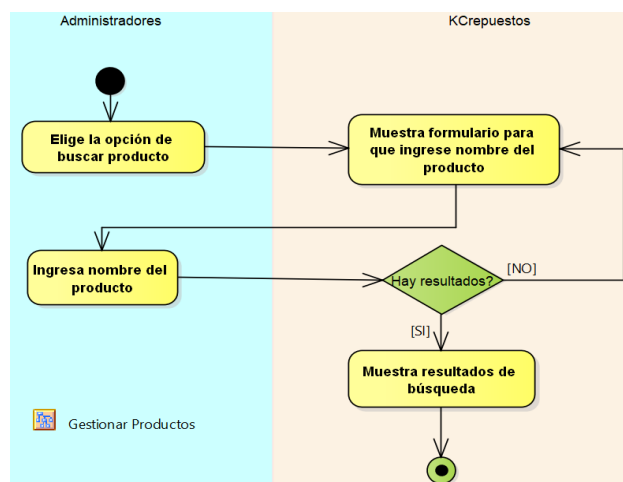
Paquete: Gestionar Productos**Paquete: Gestionar Líneas de Compras**

Paquete: Gestionar Compras**Paquete: Gestionar Líneas de Ventas**

Paquete: Gestionar Ventas**Paquete: Gestionar Movimientos**

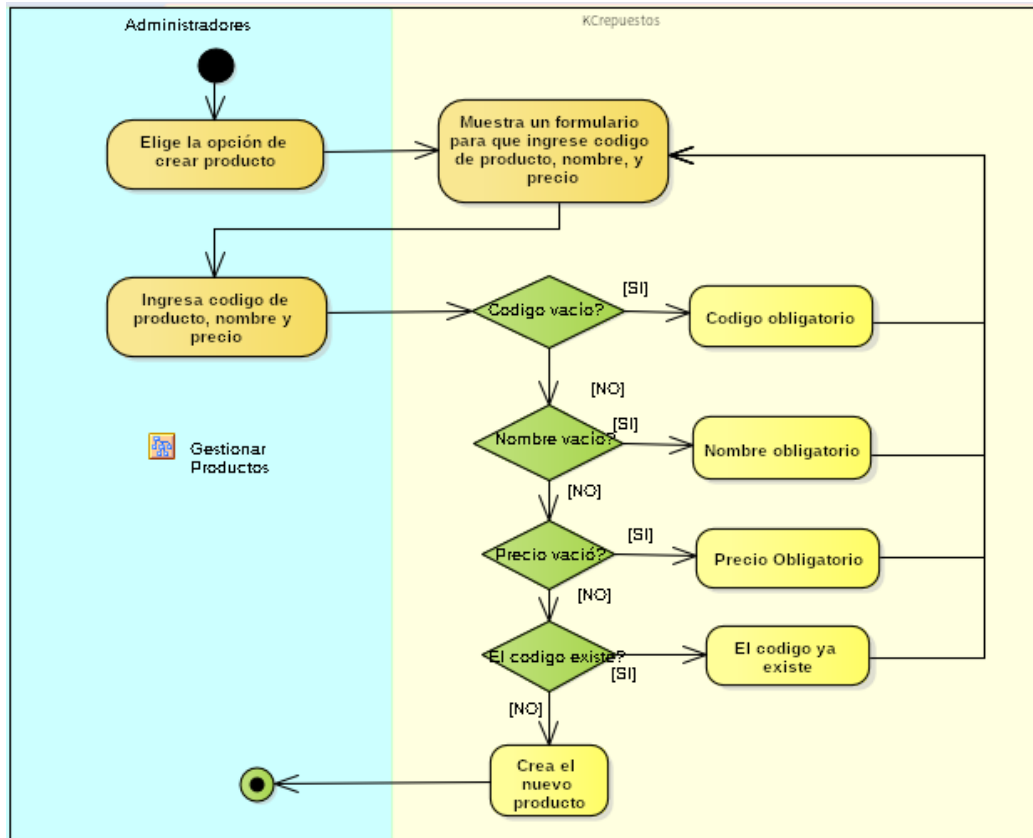
CU034	Buscar Productos			
Revisa:		Fecha		Firma:
Fecha de Creación: 12/05/2022				
Resumen: Este caso de uso permite a los administradores buscar un producto por su nombre dada una cadena de búsqueda; busca aquellos productos donde la cadena esté contenida en el nombre. Tiene la opción de incluir o no los dados de baja. Una vez encontrado el producto, se puede operar con él.				
Actores: Administradores (primario)				
Personal involucrado y metas: Administradores: quiere encontrar el producto que necesita operar de forma rápida y confiable.				
Precondiciones: El administrador ingresó con éxito al sistema de stock KCrepuestos.				
Poscondiciones: Se muestra una lista de productos que cumplen el criterio de búsqueda, con opción para modificarlos, borrarlos, activarlos o darlos de baja.				
Escenario Principal: 1. El administrador elige la opción de buscar productos del menú principal. 2. KCrepuestos muestra al administrador un formulario para que ingrese la cadena de búsqueda y si incluye o no los productos dados de baja. 3. El administrador introduce la cadena de búsqueda y la opción de baja. 4. KCrepuestos muestra al usuario una lista de los productos que cumplen con el criterio de búsqueda con opción a operar con ellos.				
Flujos Alternativos: A1: no existen productos que cumplan con el criterio de búsqueda La secuencia A1 comienza en el punto 3 del escenario principal. 4. KCrepuestos comunica al administrador que no hay resultados. El escenario vuelve al punto 2				

Diagrama de Actividad: CU34 - Buscar Productos



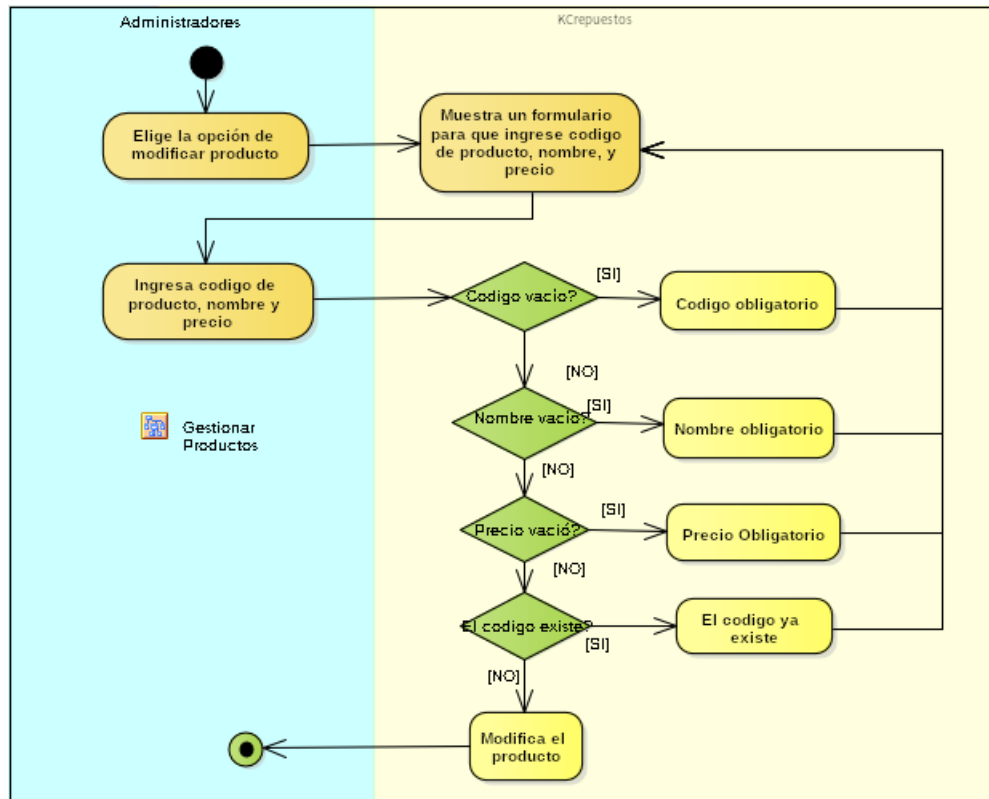
CU35	Crear Producto			
Revisa:		Fecha		Firma:
Fecha de Creación: 12/05/2022				
Resumen: Este caso de uso permite a los administradores crear un nuevo producto dado el código de producto (que no puede estar duplicado), nombre y precio actual. Lo crea en estado activo.				
Actores: Administradores (primario)				
Personal involucrado y metas: Administradores: quiere crear un nuevo producto de forma rápida y confiable.				
Precondiciones: El administrador ingresó con éxito al sistema de stock KCrepuestos.				
Poscondiciones: Se crea el producto.				
Escenario Principal: 1. El administrador elige la opción de crear nuevo producto del menú principal. 2. KCrepuestos muestra al administrador un formulario para que ingrese el código de producto su nombre y precio. 3. El administrador introduce el código de producto, nombre del producto y precio. 4. KCrepuestos da de alta el producto y muestra la opción de modificarlo.				
Flujos Alternativos: A1: el administrador no ingresa el código de producto. La secuencia A1 comienza en el punto 3 del escenario principal. 4. KCrepuestos comunica al administrador que el código de producto es obligatorio. El escenario vuelve al punto 2. A2: el administrador no ingresa el nombre del producto. La secuencia A1 comienza en el punto 3 del escenario principal. 4. KCrepuestos comunica al administrador que el nombre del producto es obligatorio. El escenario vuelve al punto 2. A3: el administrador no ingresa el precio del producto. La secuencia A1 comienza en el punto 3 del escenario principal. 4. KCrepuestos comunica al administrador que el código de producto es obligatorio. El escenario vuelve al punto 2. A4: el código de producto ya existe La secuencia A2 comienza en el punto 3 del escenario principal. 4. KCrepuestos comunica al administrador que el código de producto ya existe. El escenario vuelve al punto 2.				

Diagrama de Actividad: CU35 - Crear Producto

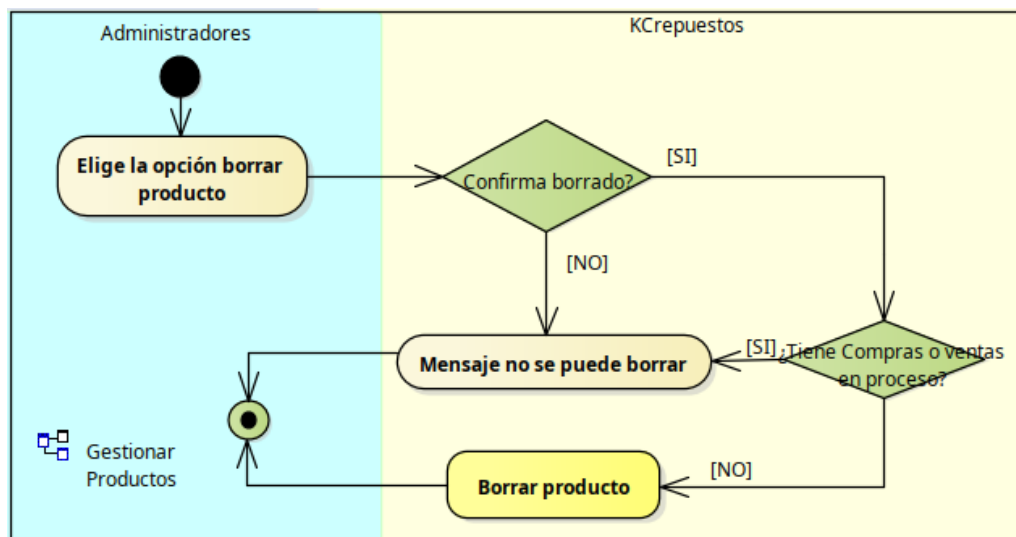


CU36	Modificar Producto			
Revisa:		Fecha		Firma:
Fecha de Creación: 12/05/2022				
Resumen: Este caso de uso permite a los administradores modificar un producto existente. El nombre no puede estar duplicado.				
Actores: Administradores (primario)				
Personal involucrado y metas: Administradores: quiere modificar un producto existente de forma rápida y confiable.				
Precondiciones: El administrador ejecutó con éxito el CU34 - Buscar Productos y el tipo a modificar se encuentra en los resultados de búsqueda.				
Poscondiciones: Se modifica el producto.				
Escenario Principal: 1. El administrador ejecuta el CU34 - Buscar producto y elige la opción modificar el producto elegido. 2. KCrepuestos muestra al administrador un formulario para que ingrese el código de producto su nombre y precio. 3. El administrador introduce el código de producto, nombre del producto y precio. 4. KCrepuestos muestra al administrador una confirmación de modificado. 5. El administrador confirma el modificado. 6. KCrepuestos modifica el producto y vuelve al CU34 - Buscar producto.				
Flujos Alternativos: A1: el administrador no ingresa el nombre del producto. La secuencia A1 comienza en el punto 3 del escenario principal. 4. KCrepuestos comunica al administrador que el nombre del producto es obligatorio. El escenario vuelve al punto 2. A2: el administrador no ingresa el código de producto. La secuencia A1 comienza en el punto 3 del escenario principal. 4. KCrepuestos comunica al administrador que el código de producto es obligatorio. El escenario vuelve al punto 2. A4: el administrador no ingresa el precio del producto. La secuencia A1 comienza en el punto 3 del escenario principal. 4. KCrepuestos comunica al administrador que el código de producto es obligatorio. El escenario vuelve al punto 2. A2: el código del producto ya existe La secuencia A2 comienza en el punto 3 del escenario principal. 4. KCrepuestos comunica al administrador que el código del producto ya existe. El escenario vuelve al punto 2.				

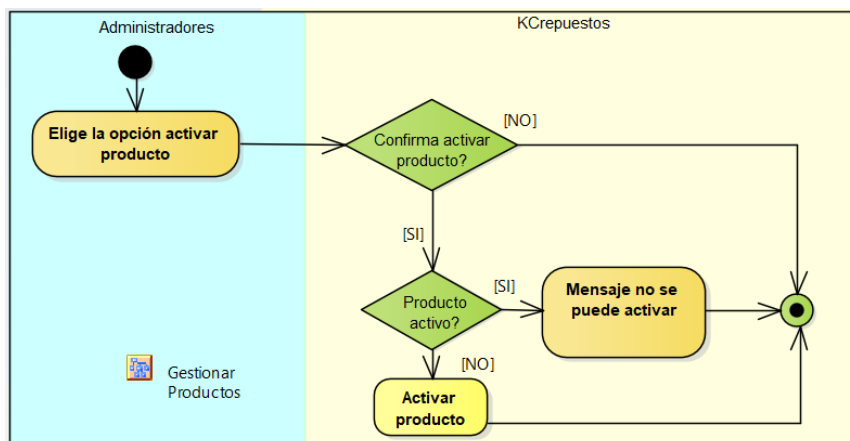
Diagrama de Actividad: CU36 - Modificar Productos



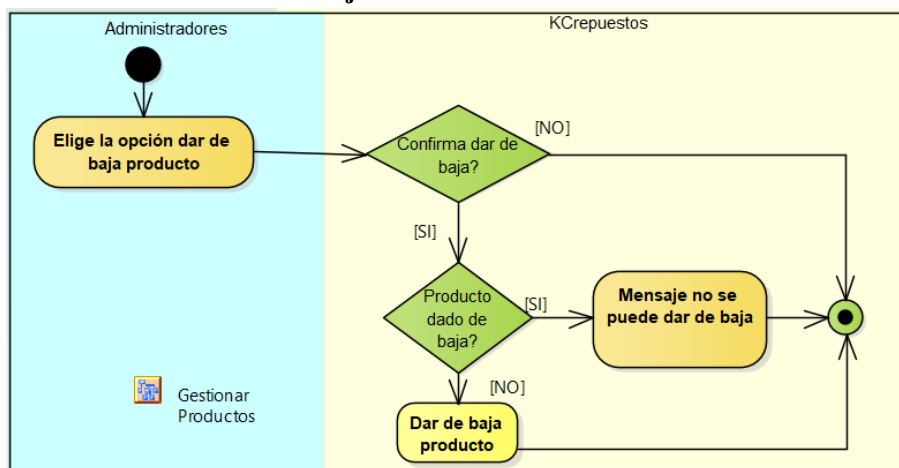
CU37	Borrar Producto			
Revisa:		Fecha		Firma:
Fecha de Creación: 14/05/2022				
Resumen: Este caso de uso permite a los administradores borrar un producto existente				
Actores: Administradores (primario)				
Personal involucrado y metas: Administradores: quiere borrar un producto de forma rápida y confiable.				
Precondiciones: El administrador ejecutó con éxito el CU34 - Buscar producto y el producto a borrar se encuentra en los resultados de búsqueda.				
Poscondiciones: Se borra el producto.				
Escenario Principal: 1. El administrador ejecuta el CU34 - Buscar producto y elige la opción borrar del producto elegido. 2. KCrepuestos muestra al administrador una confirmación de borrado. 3. El administrador confirma el borrado. 4. KCrepuestos borra el producto y vuelve al CU34 - Buscar producto.				
Flujos Alternativos: A1: el administrador no confirma el borrado La secuencia A1 comienza en el punto 2 del escenario principal. 3. El administrador decide no confirmar el borrado. El caso de uso termina. A2: el administrador confirma el borrado de producto asociado a compras/ventas pendientes. La secuencia A2 comienza en el punto 3 del escenario principal. 4. KCrepuestos muestra un mensaje de error. El caso de uso termina.				

Diagrama de Actividad: CU37 - Borrar Producto

CU38	Activar Producto			
Revisa:		Fecha		Firma:
Fecha de Creación: 14/05/2022				
Resumen: Este caso de uso permite a los administradores activar un producto existente dado de baja. No se puede activar el producto si el mismo ya se encuentra activo.				
Actores: Administradores (primario)				
Personal involucrado y metas: Administradores: quiere activar un producto existente de forma rápida y confiable.				
Precondiciones: El administrador ejecutó con éxito el CU34 - Buscar producto y el producto a activar se encuentra en los resultados de búsqueda.				
Poscondiciones: Se activa el proveedor.				
Escenario Principal: 1. El administrador ejecuta el CU34 - Buscar producto y elige la opción de activar el producto elegido. 2. KCrepuestos muestra al administrador una confirmación de activación. 3. El administrador confirma la activación. 4. KCrepuestos activa el producto y vuelve al CU34 - Buscar producto.				
Flujos Alternativos: A1: el producto ya se encuentra activo. La secuencia A1 comienza en el punto 3 del escenario principal. 4. ACME comunica al administrador que el producto ya está activo. El escenario vuelve al punto 2. A2: el administrador no confirma la activación. La secuencia A2 comienza en el punto 3 del escenario principal. El escenario vuelve al punto 1.				

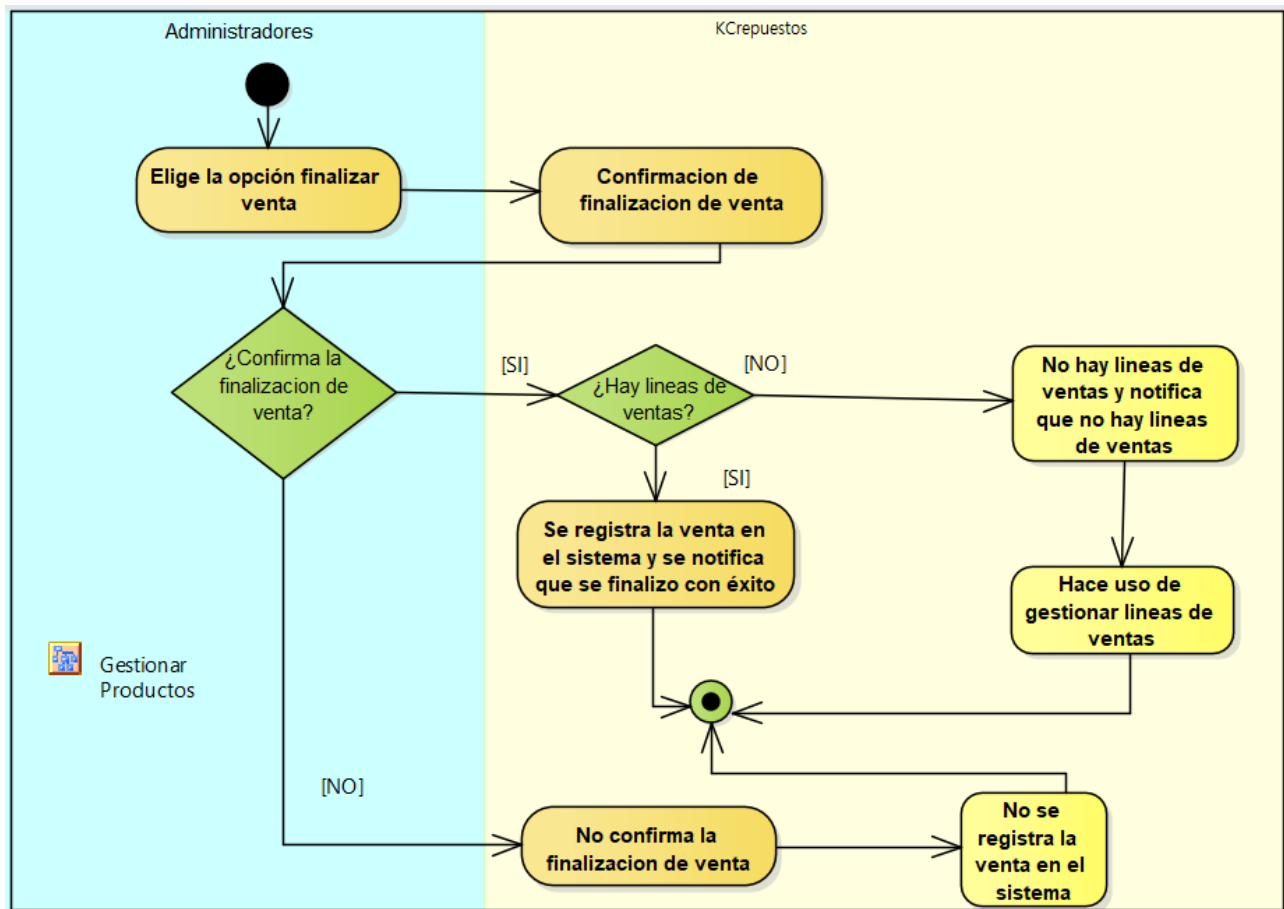
Diagrama de Actividad: CU38 - Activar Producto

CU39	Dar de Baja Producto			
Revisa:		Fecha		Firma:
Fecha de Creación: 14/05/2022				
Resumen: Este caso de uso permite a los administradores dar de baja un producto existente. No se puede dar de baja un producto si el mismo ya está dado de baja.				
Actores: Administradores (primario)				
Personal involucrado y metas: Administradores: quiere dar de baja un producto de forma rápida y confiable.				
Precondiciones: El administrador ejecutó con éxito el CU34 - Buscar producto y el producto a dar de baja se encuentra en los resultados de búsqueda.				
Poscondiciones: Se da de baja el producto.				
Escenario Principal: 1. El administrador ejecuta el CU34 - Buscar producto y elige la opción de dar de baja el producto elegido. 2. KCrepuestos muestra al administrador una confirmación de baja 3. El administrador confirma la baja. 4. KCrepuestos da de baja el producto y vuelve al CU34 - Buscar producto.				
Flujos Alternativos: A1: el producto ya está dado de baja La secuencia A1 comienza en el punto 3 del escenario principal. 4. KCrepuestos comunica al administrador que el producto ya está dado de baja. El escenario vuelve al punto 2. A2: el administrador no confirma la baja La secuencia A2 comienza en el punto 3 del escenario principal. El escenario vuelve al punto 1.				

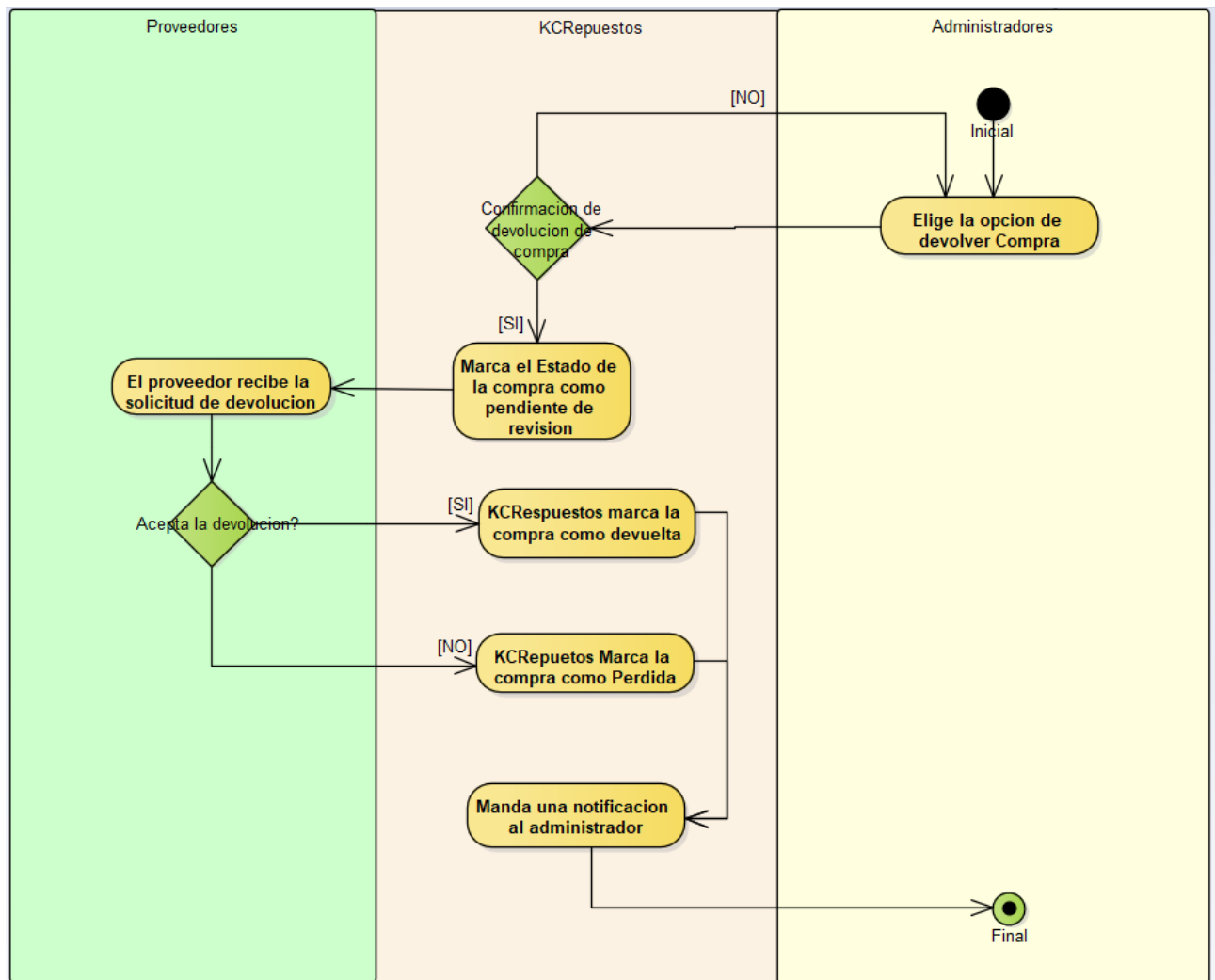
Diagrama de Actividad: CU39 - Dar de Baja Producto

CU55	Finalizar Venta			
Revisa:		Fecha		Firma:
Fecha de Creación: 05/06/2022				
Resumen: Este caso de uso permite al administrador a finalizar una venta.				
Actores: Administradores(primario)				
Personal involucrado y metas: Administradores: quiere registrar una nueva venta de forma rápida y confiable.				
Precondiciones: El administrador ejecutó con éxito el CU52 - Nueva Venta.				
Poscondiciones: Se registra la venta y se emite un mensaje de éxito.				
Escenario Principal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador elige la opción de finalizar venta del menú de venta. 2. KCrepuestos pide al vendedor un mensaje de confirmación de finalización de venta. 3. El administrador confirma la venta. 4. KCrepuestos registra la venta en el sistema. 				
Flujos Alternativos: A1: el administrador no confirma la venta. La secuencia A1 comienza en el punto 2 del escenario principal. El escenario vuelve al punto 1. A2: No hay líneas de venta. La secuencia A1 comienza en el punto 3 del escenario principal. <ol style="list-style-type: none"> 4. KCrepuestos muestra al vendedor un mensaje notificando que no hay líneas de venta. 5. KCrepuestos hace uso de CU57 - Gestionar Línea de Venta 				

Diagrama de Actividad: CU55 - Finalizar Venta



CU61	Devolver Compra			
Revisa:		Fecha		Firma:
Fecha de Creación: 12/05/2022				
Resumen: Este caso de uso permite a los administradores devolver un producto existente a un proveedor.				
Actores: Administradores (primario)				
Personal involucrado y metas: Administradores: quiere devolver un producto de una compra existente de forma rápida y confiable.				
Precondiciones: El administrador ejecutó con éxito el CU13 - Buscar Compras y la compra a devolver se encuentra en los resultados de búsqueda.				
Poscondiciones: Se registra la devolución al proveedor.				
Escenario Principal: 1. El administrador ejecuta el CU13 - Buscar Compras y elige la opción devolver compra a proveedor 2. KCrepuestos muestra al administrador una confirmación de devolver. 3. El administrador confirma la devolución. 4. KCrepuestos marca la compra como pendiente 5. El proveedor acepta la devolución del producto 6. KCrepuestos marca la compra como restituida.				
Flujos Alternativos: A1: el administrador no confirma la devolución. La secuencia A1 comienza en el punto 2 del escenario principal. 3. KCrepuestos comunica al administrador que no confirmó la devolución. El escenario vuelve al punto 1. A2: el proveedor no acepta la devolución de la compra. La secuencia A2 comienza en el punto 5 del escenario principal. 6. KCrepuestos comunica al administrador que no se realizó la devolución y marca la compra como pérdida. El escenario vuelve al punto 1.				
Requisitos No funcionales: Limite de tiempo: El administrador debe responder dentro de un minuto la confirmación de la devolución, en caso contrario se volverá al inicio.				

Diagrama de Actividad: CU61 - Devolver Compra

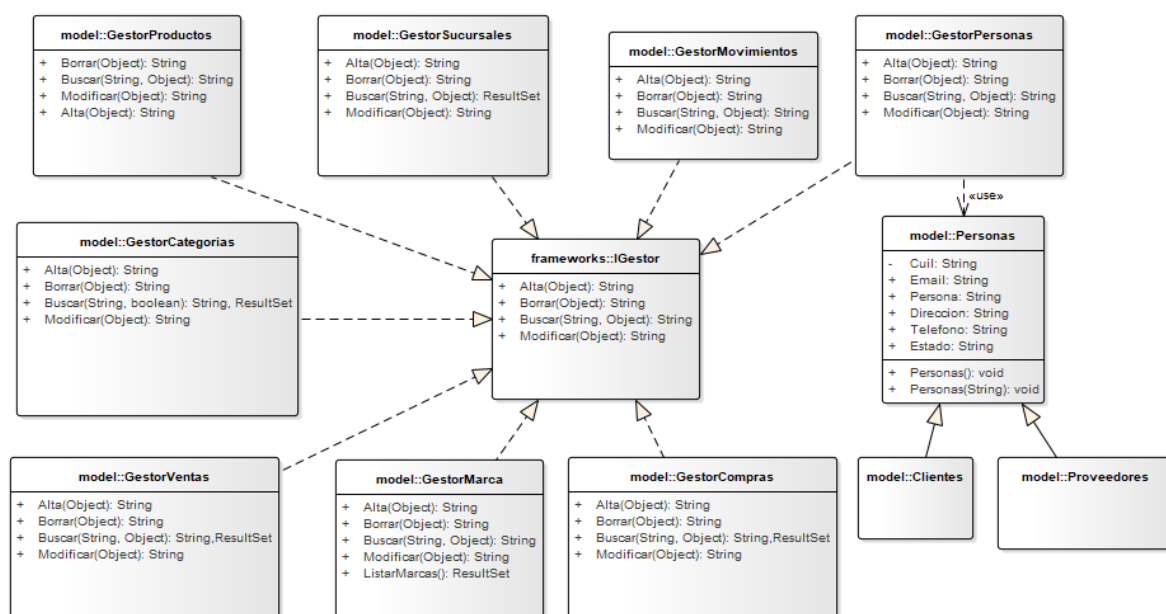
3. Modelado de Clases

3.1. Introducción

En el Modelado de Clases se pretende capturar la estructura estática de un producto de software mostrando las abstracciones clave del dominio del problema, sus atributos, operaciones (o métodos), y las relaciones entre las mismas. Dentro del modelado de clases aparecen los **Diagramas de Clases** (Vista Canónica y Diagrama de Clases del Sistema), las **Fichas Técnicas de Clases**, los **Diagramas de Secuencia**, que vinculan los procesos colaborativos de los objetos con los Casos de Uso a través del Comportamiento Emergente, y los **Diagramas de Transición de Estados** de las Clases.

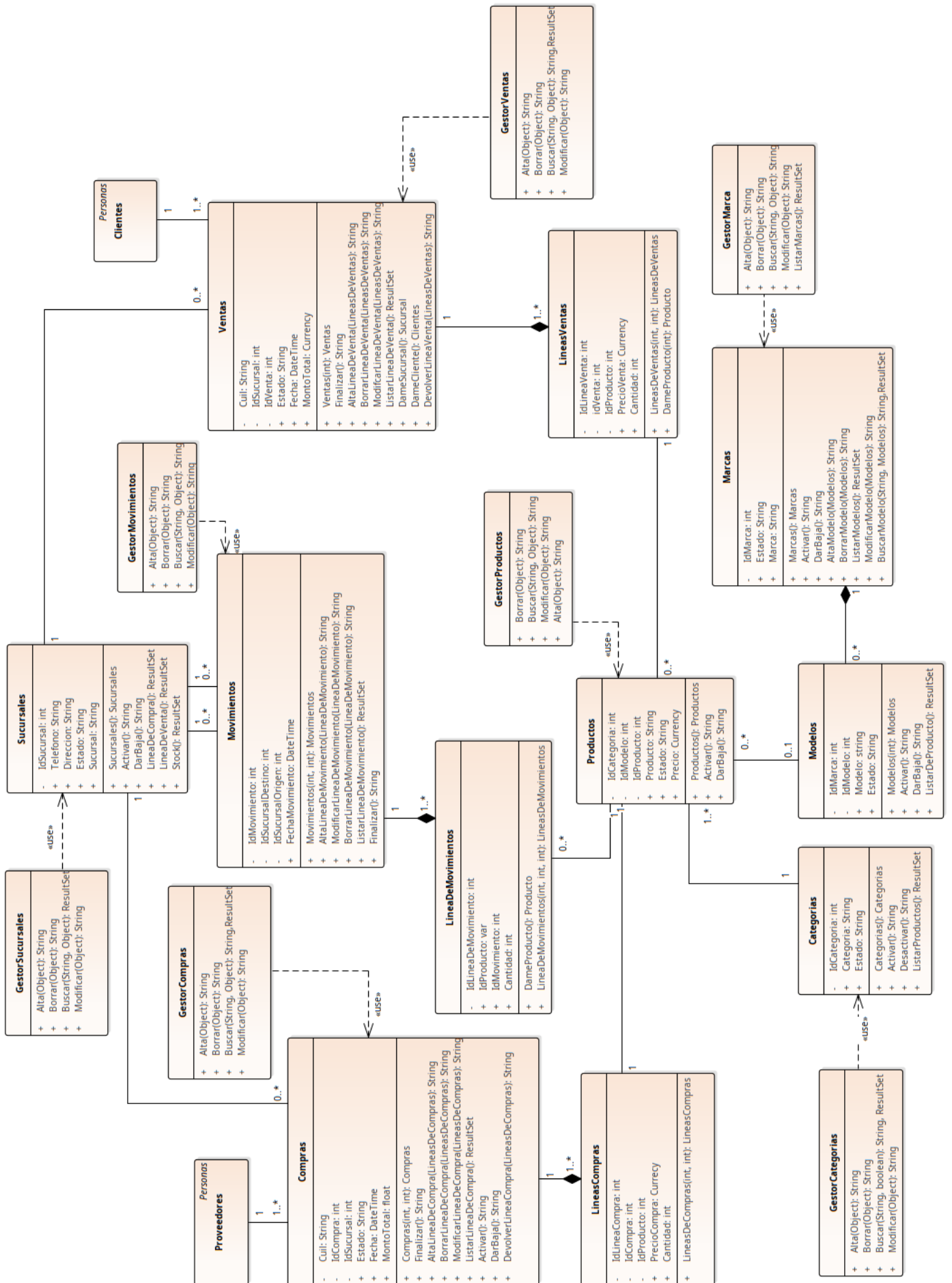
3.2. Diagramas de Clases

A continuación se muestran la Vista Canónica y el Diagrama de Clases de Negocio (posteriormente capa o paquete model) de la aplicación. En la **Vista Canónica** se muestran las clases y las relaciones de herencia, agregación y metaclass:



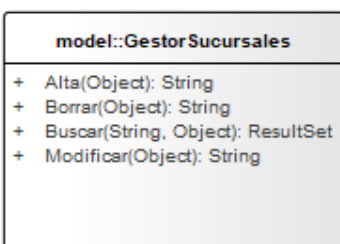
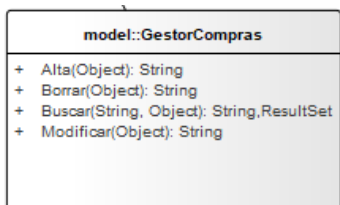
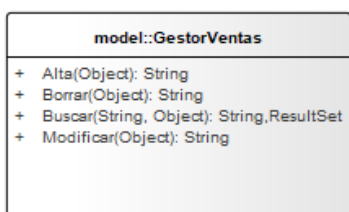
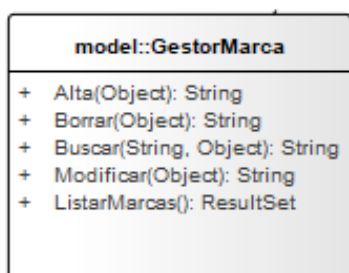
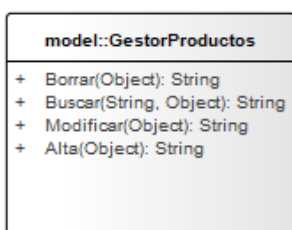
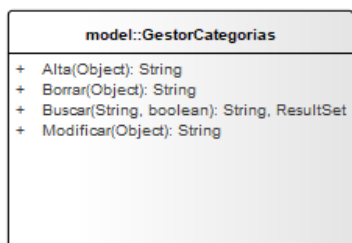
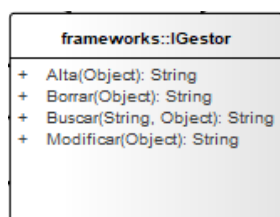
Se puede observar la Metaclassa o Interface IGestor, implementada por las clases GestorProductos, GestorSucursales, GestorMovimientos, GestorPersonas, GestorCategorias, GestorVentas, GestorMarca, GestorCompras. Las vistas se crean para reducir la complejidad del Modelado de Clases, permitiendo visualizar una parte de la complejidad del modelo total, enfatizando algún aspecto, y ocultando otros.

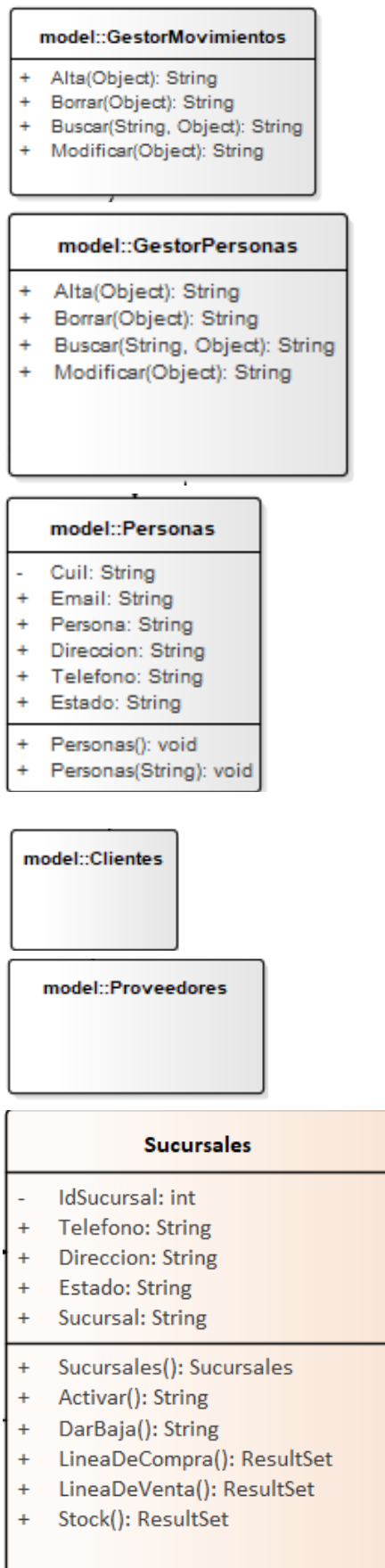
El Diagrama de Clases de KCrepuestos puede verse en la figura de la página a continuación:



3.3. Fichas Técnicas de Clases

Del diagrama del apartado anterior, se muestran a continuación las fichas técnicas de cada clase e interface:

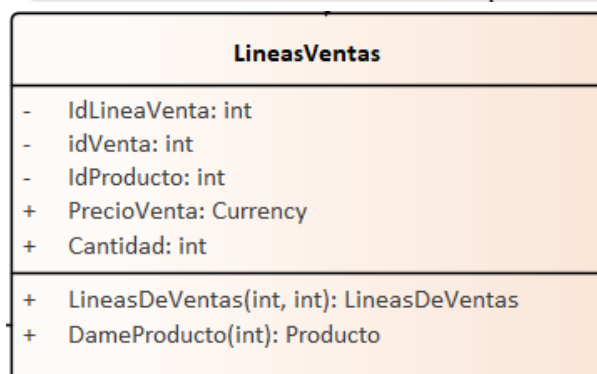
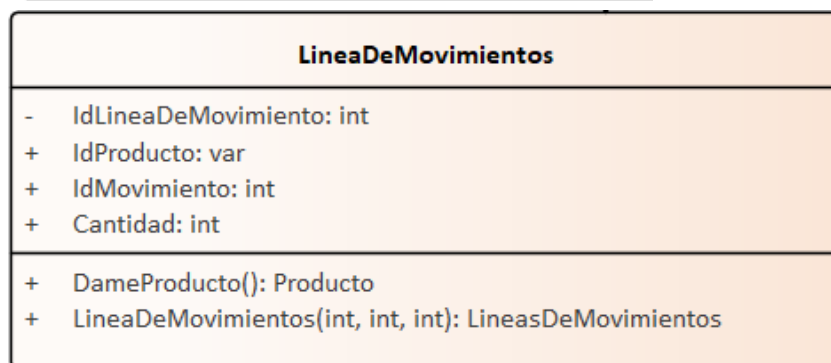
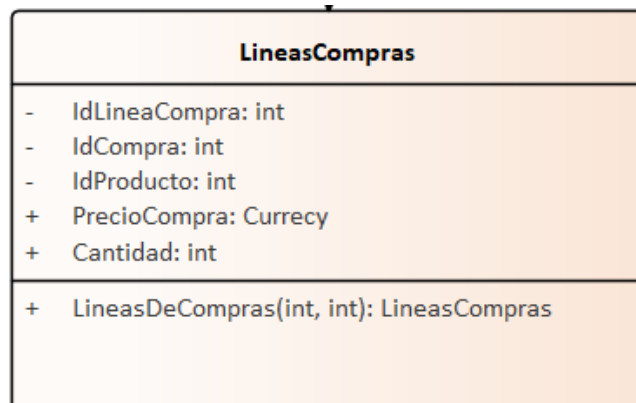
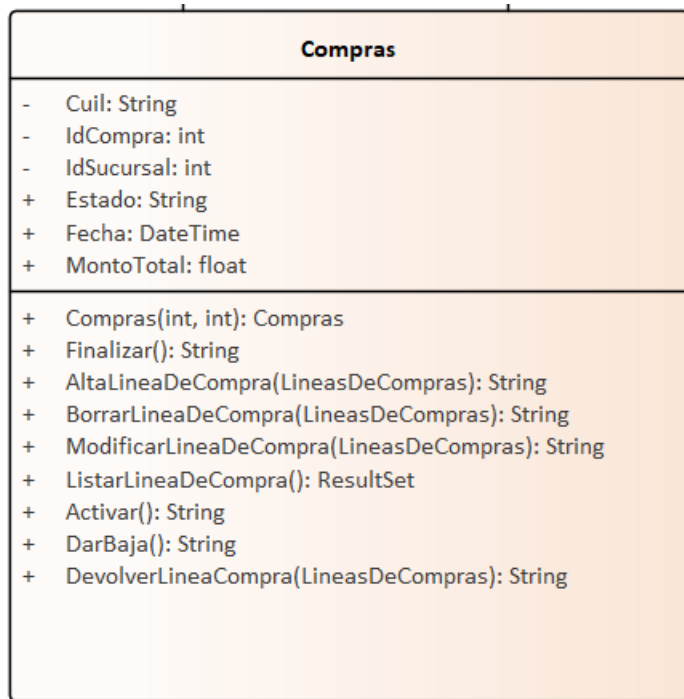




Categorias
- IdCategoria: int + Categoria: String + Estado: String
+ Categorias(): Categorias + Activar(): String + Desactivar(): String + ListarProductos(): ResultSet

Modelos
- IdMarca: int - IdModelo: int + Modelo: string + Estado: String
+ Modelos(int): Modelos + Activar(): String + DarBaja(): String + ListarDeProducto(): ResultSet

Marcas
- IdMarca: int + Estado: String + Marca: String
+ Marcas(): Marcas + Activar(): String + DarBaja(): String + AltaModelo(Modelos): String + BorrarModelo(Modelos): String + ListarModelos(): ResultSet + ModificarModelo(Modelos): String + BuscarModelo(String, Modelos): String,ResultSet



Movimientos
<ul style="list-style-type: none"> - IdMovimiento: int - IdSucursalDestino: int - IdSucursalOrigen: int + FechaMovimiento: DateTime
<ul style="list-style-type: none"> + Movimientos(int, int): Movimientos + AltaLineaDeMovimiento(LineaDeMovimiento): String + ModificarLineaDeMovimiento(LineaDeMovimiento): String + BorrarLineaDeMovimiento(LineaDeMovimiento): String + ListarLineaDeMovimiento(): ResultSet + Finalizar(): String

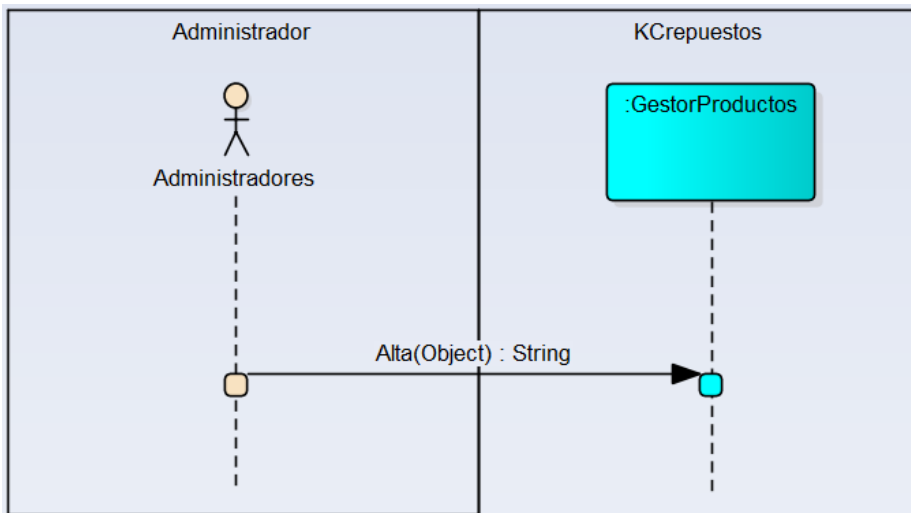
Productos
<ul style="list-style-type: none"> - IdCategoria: int - IdModelo: int - IdProducto: int + Producto: String + Estado: String + Precio: Currency
<ul style="list-style-type: none"> + Productos(): Productos + Activar(): String + DarBaja(): String

Ventas
<ul style="list-style-type: none"> - Cuil: String - IdSucursal: int - IdVenta: int + Estado: String + Fecha: DateTime + MontoTotal: Currency
<ul style="list-style-type: none"> + Ventas(int): Ventas + Finalizar(): String + AltaLineaDeVenta(LineasDeVentas): String + BorrarLineaDeVenta(LineasDeVentas): String + ModifcarLineaDeVenta(LineasDeVentas): String + ListarLineaDeVenta(): ResultSet + DameSucursal(): Sucursal + DameCliente(): Clientes + DevolverLineaVenta(LineasDeVentas): String

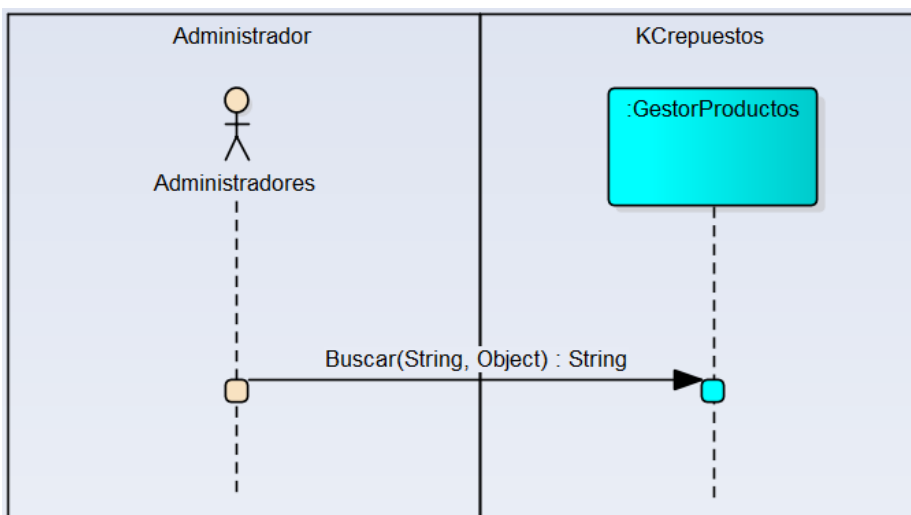
3.4. Diagramas de Secuencia

Los Diagramas de Secuencia muestran el comportamiento colaborativo de los objetos, que se pasan mensajes entre sí para lograr el Comportamiento Emergente.

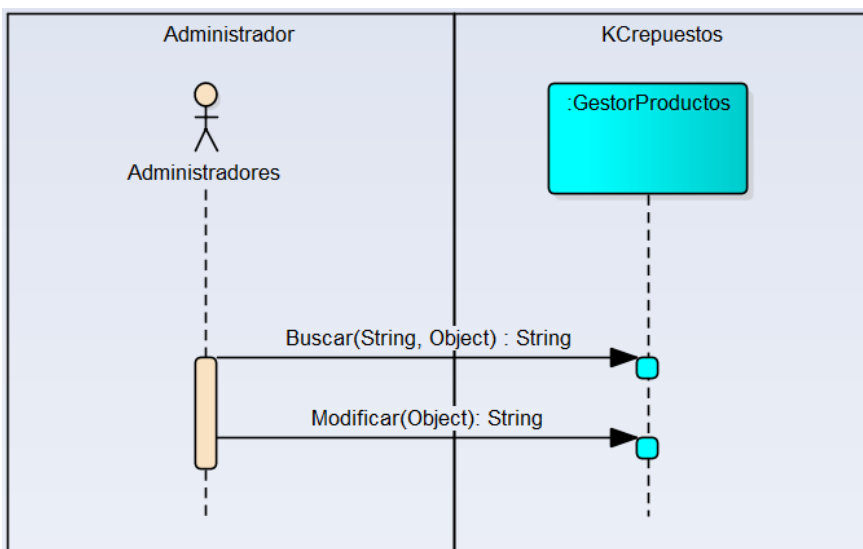
CU35 -. Crear Producto

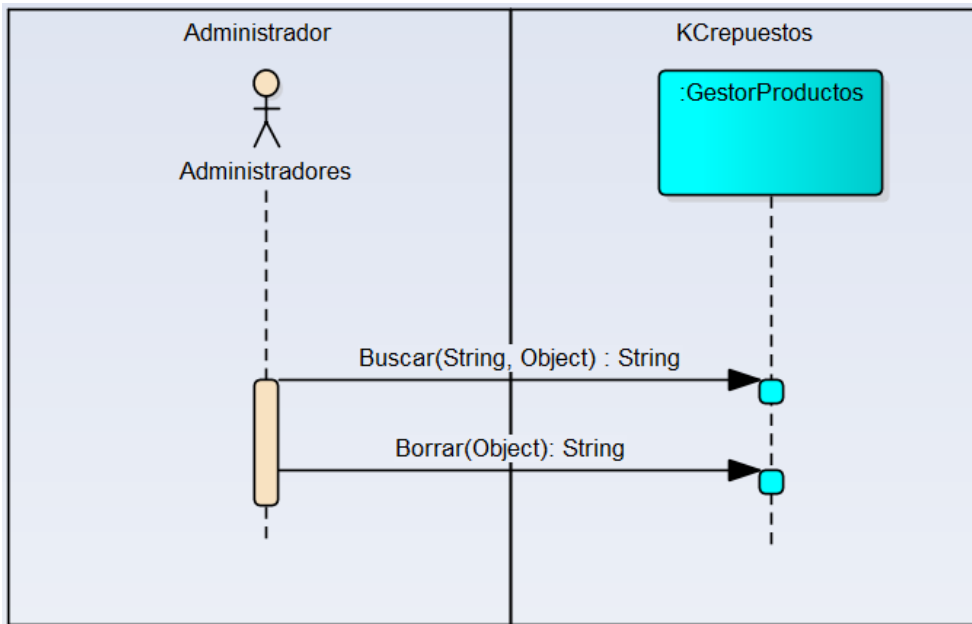
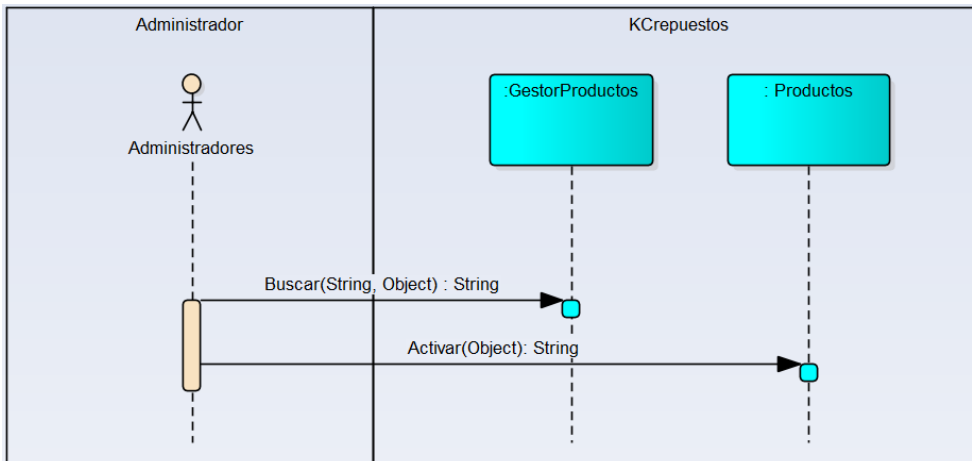
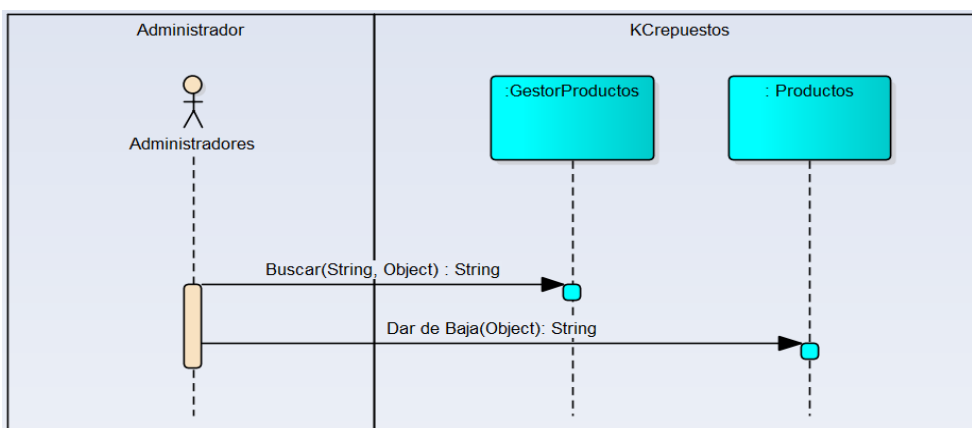


CU34 -. Buscar Producto



CU36 -. Modificar Producto

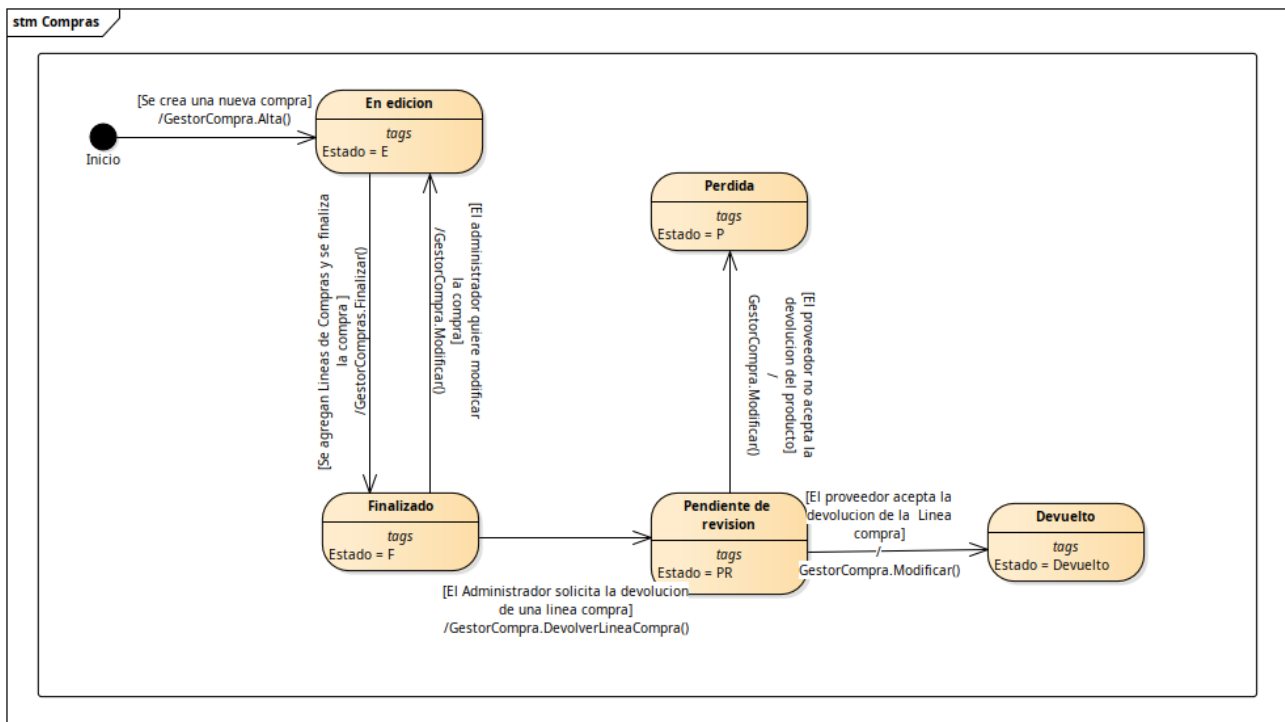


CU37 -. Borrar Producto**CU38 -. Activar Producto****CU39 -. Dar de Baja Producto**

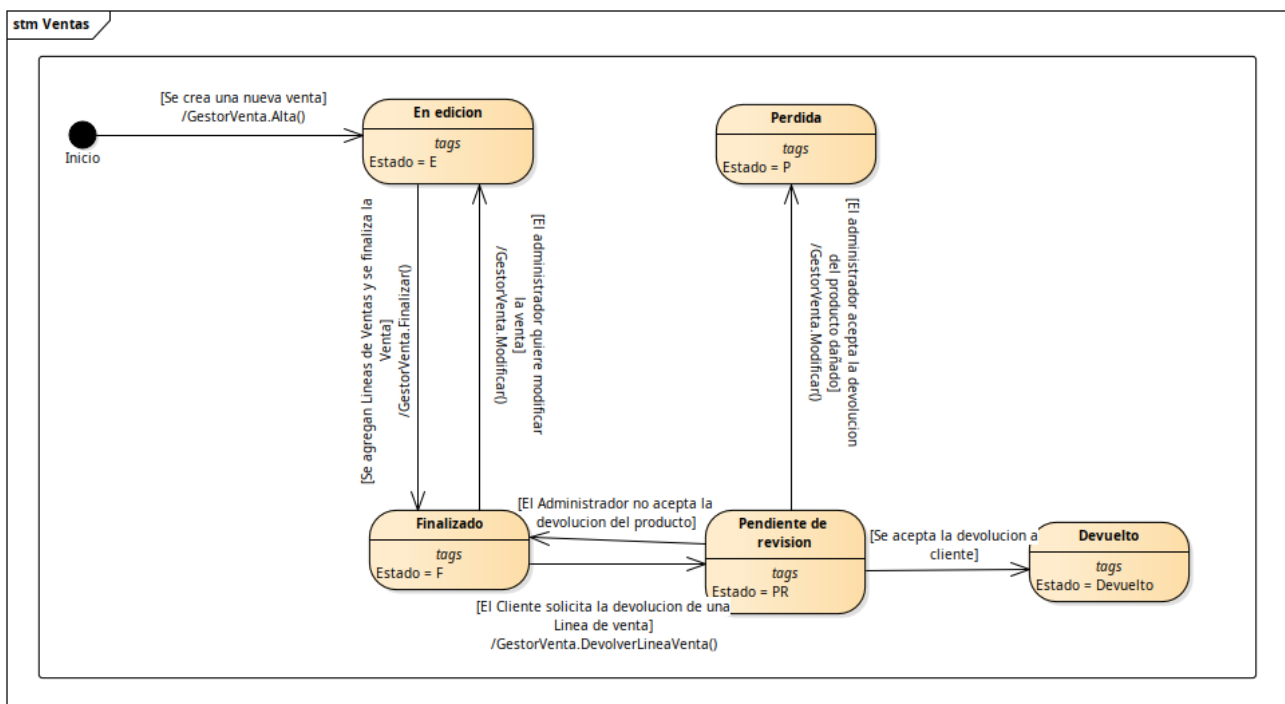
3.5. Diagramas de Transición de Estados de Clases

Los Diagramas de Transición de Estados de Clases (DTE) muestran el comportamiento dinámico de las instancias de una clase de acuerdo a sus cambios de estado y pasos de mensaje. Solamente se detallan aquellos DTE no triviales:

DTE Clase Compras



DTE Clase Ventas



4.1. Identificación de roles, sus funciones y restricciones:

Roles

Los usuarios finales en el sistema pueden cumplir uno de los siguientes roles:

- Administrador

Funciones de los usuarios por rol

- Rol Administrador:
 - Gestionar Proveedores
 - Buscar proveedor
 - Crear proveedor
 - Modificar proveedor
 - Borrar proveedor
 - Activar proveedor
 - Dar baja proveedor
 - Gestionar Clientes
 - Buscar cliente
 - Crear cliente
 - Modificar cliente
 - Borrar cliente
 - Activar cliente
 - Desactivar cliente
 - Gestionar Productos
 - Buscar producto
 - Crear producto
 - Modificar producto
 - Borrar producto
 - Activar producto
 - Dar baja producto
 - Gestionar Categorías
 - Buscar categoría
 - Crear categoría
 - Modificar categoría
 - Borrar categoría
 - Activar categoría
 - Desactivar categoría
 - Gestionar Marcas
 - Buscar marca
 - Crear marca
 - Modificar marca
 - Borrar marca
 - Activar marca
 - Desactivar marca
 - Gestionar Modelos
 - Buscar modelo
 - Crear modelo
 - Modificar modelo
 - Borrar modelo
 - Activar modelo
 - Desactivar modelo
 - Gestionar Líneas de Ventas
 - Listar líneas de ventas
 - Nueva línea de venta
 - Borrar línea de venta
 - Modificar línea de venta

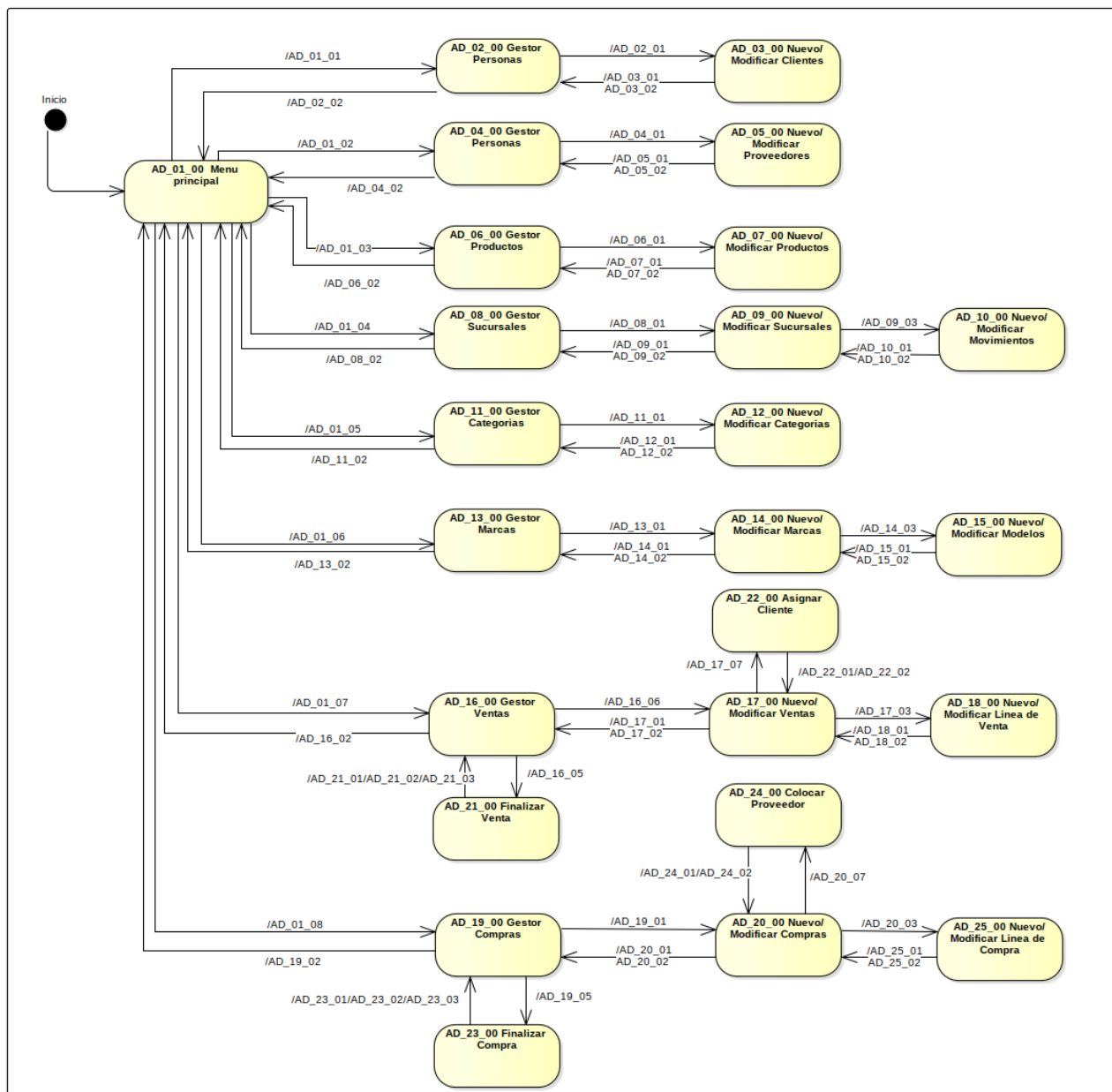
- Gestionar Ventas
 - Buscar venta
 - Nueva venta
 - Borrar venta
 - Modificar venta
 - Finalizar venta
 - Devolver venta
- Gestionar Líneas de Compras
 - Listar líneas de compras
 - Nueva línea de compra
 - Borrar línea de compra
 - Modificar línea de compra
- Gestionar Compras
 - Buscar compra
 - Nueva compra
 - Borrar compra
 - Modificar compra
 - Finalizar compra
 - Devolver compra
- Gestionar Sucursales
 - Buscar sucursal
 - Crear sucursal
 - Modificar sucursal
 - Borrar sucursal
 - Activar sucursal
 - Dar baja sucursal
- Gestionar Movimientos
 - Buscar movimiento
 - Crear movimiento
 - Borrar movimiento
 - Modificar movimiento
 - Finalizar movimiento

Restricciones de datos

El administrador tendrá restricción para insertar, modificar, borrar y leer cualquier tabla. Las consultas se realizan a través de los Stored Procedures.

4.2. Guiones y escenarios:

- Diagrama de transición de escenarios - Administrador



4.3.Tabla de transición de escenarios – Administradores (Parte 1):

DESDE/HASTA	AD_01_00	AD_02_00	AD_03_00	AD_04_00	AD_05_00	AD_06_00	AD_07_00	AD_08_00
AD_01_00		AD_01_01		AD_01_02		AD_01_03		AD_01_04
AD_02_00	AD_02_02		AD_02_01					
AD_03_00		AD_03_01 / AD_03_02						
AD_04_00	AD_04_02				AD_04_01			
AD_05_00				AD_05_01 /AD_05_02				
AD_06_00	AD_06_02						AD_06_01	
AD_07_00						AD_07_01 /AD_07_02		
AD_08_00	AD_08_02							
AD_09_00								AD_09_01 /AD_09_02
AD_10_00								
AD_11_00	AD_11_02							
AD_12_00								
AD_13_00	AD_13_02							
AD_14_00								
AD_15_00								
AD_16_00	AD_16_02							
AD_17_00								
AD_18_00								
AD_19_00	AD_19_02							
AD_20_00								
AD_21_00								
AD_22_00								
AD_23_00								
AD_24_00								
AD_25_00								

4.3.Tabla de transición de escenarios – Administradores (Parte 2):

DESDE/HASTA	AD_09_00	AD_10_00	AD_11_00	AD_12_00	AD_13_00	AD_14_00	AD_15_00
AD_01_00							
AD_02_00							
AD_03_00							
AD_04_00							
AD_05_00							
AD_06_00							
AD_07_00							
AD_08_00	AD_08_01						
AD_09_00		AD_09_03					
AD_10_00	AD_10_01/ AD_10_02						
AD_11_00				AD_11_01			
AD_12_00			AD_12_01/ AD_12_02				
AD_13_00						AD_13_01	
AD_14_00					AD_14_01/ AD_14_02		AD_14_03
AD_15_00						AD_15_01/ AD_15_02	
AD_16_00							
AD_17_00							
AD_18_00							
AD_19_00							
AD_20_00							
AD_21_00							
AD_22_00							
AD_23_00							
AD_24_00							
AD_25_00							

4.3.Tabla de transición de escenarios – Administradores (Parte 3):

DESDE/HASTA	AD_16_00	AD_17_00	AD_18_00	AD_19_00	AD_20_00
AD_01_00					
AD_02_00					
AD_03_00					
AD_04_00					
AD_05_00					
AD_06_00					
AD_07_00					
AD_08_00					
AD_09_00					
AD_10_00					
AD_11_00					
AD_12_00					
AD_13_00					
AD_14_00					
AD_15_00					
AD_16_00		AD_16_06			
AD_17_00	AD_17_01/ AD_17_02		AD_17_03		
AD_18_00		AD_18_01/ AD_18_02			
AD_19_00					AD_19_01
AD_20_00				AD_20_01/ AD_20_02	
AD_21_00	AD_21_01/ AD_21_02/ AD_21_03				
AD_22_00		AD_22_01/ AD_22_02			
AD_23_00				AD_23_01/ AD_23_02/ AD_23_03	
AD_24_00					AD_24_01/ AD_24_02
AD_25_00					AD_25_01/ AD_25_02

4.3.Tabla de transición de escenarios – Administradores (Parte 4):

DESDE/HASTA	AD_21_00	AD_22_00	AD_23_00	AD_24_00	AD_25_00
AD_01_00					
AD_02_00					
AD_03_00					
AD_04_00					
AD_05_00					
AD_06_00					
AD_07_00					
AD_08_00					
AD_09_00					
AD_10_00					
AD_11_00					
AD_12_00					
AD_13_00					
AD_14_00					
AD_15_00					
AD_16_00	AD_16_05				
AD_17_00		AD_17_07			
AD_18_00					
AD_19_00			AD_19_05		
AD_20_00	AD_20_03			AD_20_07	AD_20_05
AD_21_00					
AD_22_00					
AD_23_00					
AD_24_00					
AD_25_00					

4.4.Descripción de escenarios:

Escenario AD-01-00: Menú Principal



Este es el escenario principal de KCrepuestos. El botón AD-01-09 permite abrir y cerrar el menú lateral, en caso de estar abierto el botón AD-01-09 posee el icono () y cuando se encuentra cerrado posee el icono (). El menú lateral posee los botones que permiten navegar a los demás escenarios.

El botón AD-01-01: permite navegar al escenario AD-02-00.

El botón AD-01-02: permite navegar al escenario AD-04-00.

El botón AD-01-03: permite navegar al escenario AD-06-00.

El botón AD-01-04: permite navegar al escenario AD-08-00 .

El botón AD-01-05: permite navegar al escenario AD-11-00.

El botón AD-01-06: permite navegar al escenario AD-13-00.

El botón AD-01-07: permite navegar al escenario AD-16-00.

El botón AD-01-08: permite navegar al escenario AD-19-00.

Escenario AD-16-00: Ventas

AD-16-00

AD-16-09

☰
✕

AD-16-02

AD-16-10

AD-16-11

AD-16-11
☐ Incluir finalizadas?

AD-16-13

AD-16-14

AD-16-07

AD-16-06

Nº de venta	Cliente	Fecha y hora	Importe	Estado
AD-16-08				<input type="button" value="✍"/> <input type="button" value="✕"/> <input type="button" value="♥"/>
				<input type="button" value="✍"/> <input type="button" value="✕"/> <input type="button" value="♥"/>
				<input type="button" value="✍"/> <input type="button" value="✕"/> <input type="button" value="♥"/>
				<input type="button" value="✍"/> <input type="button" value="✕"/> <input type="button" value="♥"/>

AD-16-05
AD-16-03
AD-16-01

Este escenario muestra la información referida a las ventas, junto con las acciones disponibles. El botón AD-16-06 permite crear una nueva venta navegando al escenario AD-17-00, el campo AD-16-07 permite ingresar el número de venta. El Checkbox AD-16-11 permite filtrar las ventas finalizadas. Los campos AD-16-13 Y AD-16-14 permiten colocar una fecha fin y una fecha fin para filtrar las ventas, desplegando un calendario cuando se presiona en el campo. El botón AD-16-07 permite la búsqueda de la venta según los parámetros usados. El campo AD-16-08 muestra la información relacionada con la venta encontrada, especificando el número de venta, el cliente, fecha/hora, el importe y el estado de la venta. El botón AD-16-01 permite modificar la venta seleccionada navegando al escenario AD-17-00. El botón AD-16-03 permite borrar la venta seleccionada. El botón AD-16-05 permite finalizar la venta, solo en caso de que no lo esté.

Escenario AD-17-00: Nueva Venta

AD-17-00

Nueva Venta✕

Cliente: AD-17-10

AD-17-07 Buscar Cliente

Nueva línea de venta AD-17-03

Nº de Línea	Producto	Precio Unitario	Cantidad	Total	
AD-17-08					✎ ✕
					✎ ✕
					✎ ✕
					✎ ✕
					✎ ✕
					✎ ✕
					✎ ✕

AD-17-06 Guardar Cancelar AD-17-01

Total: \$ AD-17-09

AD-17-02

AD-17-03

AD-17-04

AD-17-05

Este escenario permite a los administradores crear y modificar ventas. El botón AD-17-07 permite asignar un cliente a la venta en el caso de ser necesario navegando al escenario AD-22-00. El campo AD-17-10 muestra el CUIL del cliente asociado a la venta, en el caso de no agregarse un cliente se muestra “Sin definir”. El botón AD-17-03 permite agregar una nueva línea de venta navegando al escenario AD-18-00. El campo AD-17-08 muestra la información de las líneas de ventas asociadas a la venta. El campo AD-17-09 muestra el total del importe de la venta. El botón AD-17-06 permite finalizar la venta navegando al escenario AD-13-00. El botón AD-10-07 permite cerrar la ventana navegando al escenario AD-16-00. El botón AD-17-05 permite modificar la línea de venta navegando al escenario AD-18-00. El botón AD-17-04 permite borrar la línea de venta seleccionada. El botón AD-17-02 y el botón AD-17-01 permite cerrar la ventana navegando al escenario AD-16-00.

Escenario AD-18-00: Nueva Línea de Venta

AD-18-00

Nueva Línea de Venta

AD-18-01

AD-18-07

NOMBRE PRODUCTO

AD-18-04

Buscar Producto

AD-18-09

AD-18-10

Producto	Precio Unitario	Cantidad
AD-18-05		

Cantidad:

AD-18-06

Total:

\$

AD-18-08

AD-18-03

Guardar

AD-18-02

Cancelar

Este escenario permite agregar una nueva línea de venta o modificarla. El campo AD-18-07 permite ingresar el nombre del producto. El botón AD-18-04 permite buscar el producto según la cadena ingresada en el campo AD-18-07. El campo AD-18-05 muestra la información de los productos encontrados, detallando el nombre del producto, precio unitario y el stock. El campo AD-18-06 permite ingresar la cantidad de productos necesarios. El campo AD-18-08 muestra el precio total de la cantidad especificada de producto. El botón AD-18-03 permite agregar el producto seleccionado para la venta navegando al escenario AD-17-00. El botón AD-18-02 y el botón AD-18-01 permite cancelar la operación navegando al escenario AD-17-00.

Escenario AD-22-00: Asignar Cliente

AD-22-00

Asignar Cliente ✕

AD-22-06

CUIL

Buscar Cliente

AD-22-04

Nombre	CUIL	Dirección	Teléfono
AD-22-05			

AD-22-03

Guardar

Cancelar

AD-22-02

Este escenario muestra la información sobre clientes, el campo AD-22-06 permite ingresar el CUIL de un cliente para su búsqueda. El botón AD-22-04 permite buscar el cliente con el nombre especificado en el campo AD-22-06. El campo AD-22-05 muestra la información de los clientes que coinciden con el CUIL especificado en el campo AD-22-06, especificando Nombre, CUIL, Dirección y Teléfono. El botón AD-22-03 permite agregar al cliente seleccionado en el campo. El botón AD-22-02 permite cancelar y cerrar la venta navegando al escenario AD-17-00. El botón AD-22-01 permite cerrar la ventana navegando al escenario AD-17-00.

Escenario AD-21-00: Finalizar Venta

AD-21-00

Finalizar Venta ✕

¿Esta seguro que quiere finalizar la venta?

Una vez finalizada no podrá ser modificada.

AD-21-03

Si

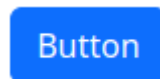
Volver

AD-21-02

Este escenario muestra una confirmación cuando se finaliza una venta. El botón AD-21-02 permite cerrar la ventana navegando al escenario AD-16-00. El botón AD-21-03 permite finalizar una venta y regresar al escenario AD-16-00. El botón AD-21-01 permite volver al escenario AD-16-00.

4.5.Ficha tecnica de objetos de escenario

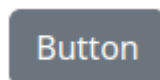
Botón Aceptar/Guardar



Todos los botones Aceptar/Guardar tienen esta configuración:

Color de Fondo: #0d6efd
Color de Texto: #fff
Tamaño de fuente: 1rem
Padding-x: 0.75rem
Padding-y: 0.375rem
Font-family: Helvetica

Botón Cancelar/Salir



Todos los botones Aceptar/Guardar tienen esta configuración:

Color de Fondo: #6c757d
Color de Texto: #fff
Tamaño de fuente: 1rem
Padding-x: 0.75rem
Padding-y: 0.375rem
Font-family: Helvetica

Entradas de texto

Example label

Example input placeholder

Todos las entradas de texto tienen esta configuración:

Borde: Solido #dee2e6
Tamaño de fuente: 1rem
Ancho: 100%
Padding-x: 2px
Padding-y: 1px

4.6.Arquitectura física del sistema

Arquitectura física del sistema **Arquitectura del sistema:** Es la tecnología que proporciona al usuario final el acceso transparente a las aplicaciones, datos, servicios de cómputo o cualquier otro recurso a través de la organización en múltiples plataformas. El modelo soporta un medio ambiente distribuido en el cual los requerimientos de servicio hechos por estaciones de trabajo inteligentes o clientes resultan en un trabajo realizado por otros computadores llamados servidores.

Cliente: Es el que inicia un requerimiento de servicio. El requerimiento inicial puede convertirse en múltiples requerimientos de trabajo. La ubicación de los datos o de las aplicaciones es totalmente transparente para el cliente.

Servidor: Es cualquier recurso de cómputo dedicado a responder a los requerimientos del cliente. Los servidores pueden estar conectados a los clientes a través de redes LAN o WAN para proveer de múltiples servicios a los clientes tales como impresión, acceso a bases de datos, fax, procesamiento de imágenes, etc. La arquitectura Cliente-Servidor-Internet es un modelo de aplicación distribuida en el que las tareas se reparten entre los servidores, que proveen de recursos o servicios, y los clientes, que demandan por estos recursos y servicios a través de Internet. Si un cliente realiza peticiones a otro programa es el servidor quien le da una respuesta. Para implementar esta arquitectura se utilizó el patrón MVC mencionado anteriormente.

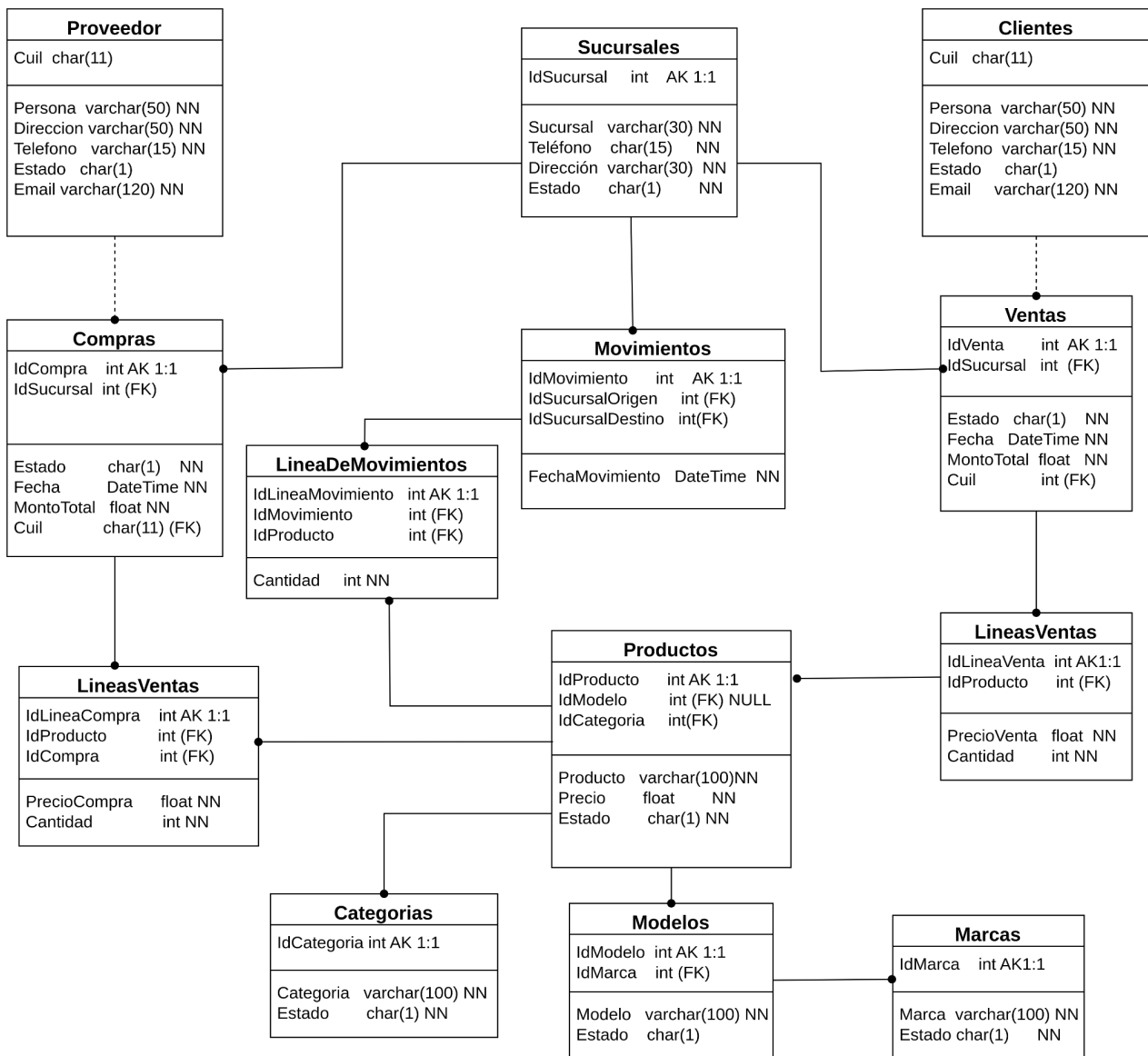
Ventajas

- **Centralización del control:** los accesos, recursos y la integridad de los datos son controlados por el servidor de forma que un programa cliente defectuoso o no autorizado no pueda dañar el sistema. Esta centralización también facilita la tarea de poner al día datos u otros recursos.
- **Escalabilidad:** se puede aumentar la capacidad de clientes y servidores por separado. Cualquier elemento puede ser mejorado en cualquier momento, o se pueden añadir nuevos nodos a la red (clientes y/o servidores).
- **Fácil mantenimiento:** al estar distribuidas las funciones y responsabilidades entre varios ordenadores independientes, es posible reemplazar, reparar, actualizar, o incluso trasladar un servidor, mientras que sus clientes no se verán afectados por ese cambio. Esta independencia de los cambios también se conoce como encapsulación.
- **Tecnologías:** Existen tecnologías, suficientemente desarrolladas, diseñadas para el paradigma de C/S que aseguran la seguridad en las transacciones, la amigabilidad de la interfaz, y la facilidad de empleo.

Desventajas

- **Tráfico:** La congestión del tráfico ha sido siempre un problema en el paradigma de C/S. Cuando una gran cantidad de clientes envían peticiones simultáneas al mismo servidor, puede ser que cause muchos problemas para éste.
- **Robustez:** El paradigma de C/S clásico no tiene la robustez de una red P2P. Cuando un servidor está caído, las peticiones de los clientes no pueden ser satisfechas.
- El software y el hardware de un servidor son generalmente muy determinantes. Un hardware regular de un ordenador personal puede no poder servir a cierta cantidad de clientes. Normalmente se necesita software y hardware específico, sobre todo en el lado del servidor, para satisfacer el trabajo.
- El cliente no dispone de los recursos que puedan existir en el servidor. Por ejemplo, si la aplicación es una Web, no podemos escribir en el disco duro del cliente o imprimir directamente sobre las impresoras sin sacar antes la ventana previa de impresión de los navegadores.

4.7. Modelo Relacional



4.8.Fichas Técnicas de Métodos de Objetos:

Clase Venta:

Método: Finalizar()

Conectarse con base de datos Finalizar="OK"

Si ListarLineaVenta=Vacio entonces

Finalizar="Sin líneas de venta"

Sino

Obtener el siguiente IdVenta

Agregar registro a la tabla ventas con IdPersona

Método: ModificarLineaVenta(LineasDeVentas)

Conectarse con base de datos ModificarLineaVenta="OK"

Si Cantidad=Vacio entonces

ModificarLineaVenta="Campo Cantidad es vacío"

Sino

Modificar el registro de la línea de venta en la tabla de ventas

Método: BorrarLineaVenta(LineasDeVentas)

Conectarse con base de datos BorrarLineaVenta="OK"

Pedir confirmación de borrado

Si la respuesta es afirmativa entonces

Borrar registro de la tabla de ventas

4.9.Fichas Técnicas de Eventos de Objetos de Escenarios:

Escenario AD-16-00 Ventas:

Nombre: AD_16_08 **Evento: Click**

Si hay filas en la tabla
Señalar la fila elegida

Nombre: AD_16_06 **Evento: Click**

AD-17-00.Abrir("m", "", "")
Si no apreté el botón Cancelar entonces
Pongo datos de AD-17-00 en el objeto v del tipo venta

Declaro g del tipo GestorVenta

Si g.Nuevo(v) <> "OK" entonces
Mostrar mensaje g.Nuevo(v)

Sino
Actualizar tabla AD-16-08

Nombre: AD_16_01 **Evento: Click**

AD-17-00.Abrir("m", v.NumeroVenta, v.Cantidad)

Si no apreté el botón Cancelar entonces

Declaro g del tipo GestorVenta

Si g.Modificar(v) <> "OK" entonces

Mostrar mensaje g.Modificar(v)

Sino

Actualizar tabla AD-16-04

Nombre: AD_16_03 **Evento: Click**

Declaro g del tipo GestorVenta

Si g.Borrar(v) <> "OK" entonces

Mostrar mensaje g.Borrar(v)

Sino

Actualizar tabla AD-16-04

Nombre: AD_16_07 **Evento: Click**

Declaro c del tipo cadena c=AD-16-10

Declaro g del tipo GestorVenta

Si g.Buscar(c) <> "OK" entonces

Mostrar mensaje "No hay resultados"

Sino

Actualizar tabla AD-06-04 con g.buscar(c)