I. El Proyecto

I.1. Identificación del Proyecto

I.1.1. Título del Proyecto

Mejora de la gestión de la Información en el área Administrativa del Comercial “EASY”, a través de las TIC.

I.1.2. Carrera

Ingeniería Informática

I.1.3. Facultad

Facultad de Ciencias y Tecnología

I.1.4. Duración del Proyecto

8 meses

I.1.5. Área/Línea de investigación priorizada

Sistema de gestión de Información.

I.2. Personal vinculado al Proyecto

I.2.1. Director del Proyecto

Univ. Elvia Maritza Quispe Chungara

I.2.2. Equipo de trabajo de: Empresas/Instituciones/Organizaciones participantes/cooperantes

Comercial “EASY”

Dirección: Av. Belgrano Nº 911

I.2.3. Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación

Director.

Encargado de realizar:

- Planificación y control del proyecto según cronograma.
- Mantener al equipo del proyecto enfocado en los objetivos.
- Supervisar el desarrollo del proyecto de acuerdo al cronograma de actividades y desarrollar todas las actividades relacionadas con el proyecto

para que estas puedan cumplir en el tiempo planificado en el proyecto así poder llegar a cumplir todas las metas y objetivos trazados por el proyecto.

- Determinar la especificación y validación de requerimientos de acuerdo a las necesidades de los usuarios.
- Elaboración del análisis, diseño, investigación, programación y desarrollo del proyecto.
- Elaboración del modelo de datos.
- Diseño de la estructura del sistema, diagramas UML.
- Diseño lógico de la base de datos del sistema.
- Diseño de las interfaces de usuario del sistema de forma que el sistema ponga una estructura gráfica atractiva, amigable y este de acuerdo con la actividad que realizará en dicho sistema.
- Programación del sistema de acuerdo al análisis y diseño establecido por el análisis y diseño.
- Preparación de pruebas funcionales del sistema aplicando la ingeniería de software.
- Elaboración de la documentación del proyecto.
- Elaborar modelos de componente y despliegue.
- Diseño y elaboración de las guías del curso de capacitación del sistema.
- Documentación del manual de usuario.
- Notificación al gerente y personal para la capacitación del manejo del sistema automatizado.
- Capacitar al personal involucrado en el uso del sistema.

I.3. Descripción del Proyecto.

I.3.1. Introducción.

En la actualidad la importancia y el valor de la información están en constante crecimiento y la forma en la que ésta puede obtenerse ha cambiado drásticamente.

Es evidente que la informática es la ciencia que ha provocado este cambio, a través del desarrollo de sistemas de información computarizados para el procesamiento y manejo de la información, que ayuden en la toma de decisiones oportunas, confiables y efectivas.

La forma en la que el comercial “EASY” maneja la información tanto en el almacén como en el área de ventas demuestra aspectos negativos que afectan el funcionamiento del comercial “EASY”.

Tras un estudio minucioso realizado a la forma en como se maneja la información en el área de almacén y sucursal, identificamos una serie de errores afectando al buen funcionamiento del comercial.

Por lo tanto, el propósito del proyecto es: Mejora de la gestión de la información en el Área Administrativa del Comercial “EASY”, a través de las TIC, para la gestión y automatización de sus procesos administrativos cotidianos en el Área de: almacén y sucursal.

El proyecto logra su propósito a través de dos componentes:

C1: El tratamiento de la información mediante el uso del “Sistema informático desarrollado para mejorar la gestión de la información administrativa del comercial “EASY””, permitiendo al usuario obtener información oportuna, rápida y confiable.

Y para completar el proyecto:

C2: Personal capacitado en el manejo del sistema informático; con la ayuda de la elaboración de material y uso de guías del curso de capacitación, el cual tendrá una duración de 3 horas, 1 hora por usuario, esto debido a la poca disponibilidad de tiempo del gerente propietario y personal.

El proyecto se centra en ofrecer una fuente de información rápida y oportuna con una amplia variedad de recursos como ser: información de productos, compras, ventas, pedidos, stock, usuarios del sistema, clientes y proveedores, reportes de productos, compras y ventas, con la finalidad de poder ayudar al personal del comercial “EASY”.

I.3.2. Antecedentes.

I.3.2.1. Antecedentes del comercial.

Ante la creciente población, y con la finalidad de satisfacer las necesidades de la misma, el comercial “EASY” abre sus puertas en el área urbana de la ciudad de Tarija en el año 2002.

El comercial “EASY” se dedica a la compra y venta de material de construcción, esta compuesto por una sucursal ubicada en la av. Belgrano y un almacén ubicado en la Calle Ingavi, con el propósito de mejorar la atención que presta, centra sus objetivos en coadyuvar a la calidad de la administración del comercial “EASY”, y mejorar la gestión de la información.

I.3.2.2. Antecedentes de proyectos anteriores.[1]

El registro de compras y actualización de stock, lo realiza el encargado de almacén, la comercialización o venta de productos lo realiza el encargado de ventas de forma manual y lenta, lo cual dificulta en la toma de decisiones a momento de proveerse de productos.

Es por este motivo que el comercial requiere de un sistema informático que mejore la calidad de la información administrativa del comercial y que sirva de base para la toma de decisiones.

Y para coadyuvar en el adecuado uso del sistema informático la realización de talleres de capacitación al personal en el uso y manejo del sistema informático desarrollado.

Aconinuación citamos algunos proyectos similares:

[1] “Sistema de control y seguimiento de inventario de fármacos” caso: clínica San Damian

Título	Autor	Síntesis	Entidad
Mejoramiento del Proceso de Información de los Departamentos de Cotización, Compras y Almacén para el Municipio de Uriondo 1ra Sección de la Provincia Avilez.	Univ. Adriana Lucia Baldiviezo Baldiviezo.	Su objetivo, mejorar el proceso de información generada por los departamentos de cotización, compras y almacén.	Municipio de uriondo 1ra sección de la provincia aviléz.
Aplicación de la Tecnología de Información para el Control de Inventarios y Ventas en la Empresa Eximport Tarija Ltda. “Civ”	Graciela Tovar Ferret	Su objetivo, es controlar la información generada en las áreas de inventarios y ventas.	Eximport Tarija Ltda.
Fortalecer la Información de Compras, Ventas e Inventario de Productos para la Comercial Automotivos ToyoVol	Cesar Gonzales Gutierrez	El proyecto se centra en ofrecer una fuente de información rápida y oportuna con una amplia variedad de recursos informativos.	Comercial Automotivos ToyoVol.
Sistema de control de inventarios para almacenes CRESPAL S.A.	Juan Lucio Ramos Palle, 2006.	Se trata de un sistema que mejora el control de entradas y salidas de medicamentos desde y hasta almacenes.	Almacén CRESPAL S.A.
Sistema de almacenes y producción SOCOVIAL.	Alex Alberto Machicado Boetano.	Es un sistema de información para el control de inventarios en almacenes y mejora el control productivo.	Empresa “SOCOVIAL”.
Sistema integrado de administración y gestión CREATRONIC SRL	Carla Hortensia Nadeau Inchausti.	Es un sistema que controla la información que se genera en cada proceso que se desarrolla en almacén.	Empresa CREATRONICA SRL.

Fuente: “Sistema de control y seguimiento de inventario de fármacos” caso: clínica San Damian

Tabla Nº 1. Proyectos relacionados

I.3.3. Presentación del problema.

I.3.3.1. Identificación del problema.

En base al conocimiento y la experiencia adquirida de la información que se maneja y genera en el comercial “EASY”; identificamos los siguientes problemas:

- Error al momento de registrar ventas, compras, proveedores y productos.
- Pérdida de información constante.
- Posible manipulación de datos.
- Demora en la actualización de datos de ventas, pedidos, compras, proveedores, productos y clientes.
- Demasiado tiempo invertido en el control de stock.
- Demora en la toma de decisiones a momento de proveerse de productos.
- Falta de celeridad en la generación de los diferentes reportes.
- Demasiado tiempo invertido en la búsqueda de información.
- Retardo en el llenado manual de la información.
- Falta de conocimiento en el uso de tecnologías adecuadas para el control y manejo de la información.
- La obtención de información es inadecuada e inoportuna, no confiable y no refleja la realidad.
- Personal Administrativo incapacitado en el manejo de sistemas de información.
- Inadecuado procesamiento de la información en el área administrativa del comercial “EASY”.
- Acceso a la información en el área administrativa del comercial “EASY” inadecuado.

Para mayor detalle ver árbol de problemas.

I.3.3.2. Planteamiento del problema.

De acuerdo al análisis realizado de la situación actual del comercial “EASY” se ha evidenciado que el procesamiento de la información es inadecuado, causando

demoras en la generación de información y la falta de información oportuna, provocando al gerente propietario del comercial demora en la toma de decisiones.

I.3.3.3. Formulación del problema.

Existe la oportunidad de desarrollar un sistema informático que mejore la gestión de la información administrativa del comercial “EASY”, que satisfaga sus necesidades y de la población en general.Optimizandoel acceso rápido y oportuno a la información, y así coadyuvar a la calidad de la administración del Comercial, mejorando la gestión de la información en el Área Administrativa del Comercial, reforzando esto con el personal capacitado en el manejo del sistema informático.

I.3.4. Objetivos

I.3.4.1. Objetivo General

Mejora de la gestión de la información en el Área Administrativa del Comercial “EASY”, a través de las TIC.

I.3.4.2. Objetivos Específicos

- Sistema informático desarrollado para mejorar la gestión de la información administrativa del comercial “EASY”.
- Personal capacitado en el manejo del sistema informático.

Para mayor detalle ver árbol de objetivos.

I.3.5. Justificación del Proyecto

La problemática de la comercialización de sus productos se constituye un asunto muy delicado, ya que esta de alguna manera decide su vigencia o no en el mercado de las empresas en general.[2]

El desafió por mantener niveles expectantes de ventas que permitan, a las empresas mantenerse en equilibrio, en la actualidad constituye un verdadero reto, y es aquí donde nace la imperiosa necesidad de contar con un sistema informático desarrollado para mejorar la gestión de la información administrativa del comercial “EASY”, ya

[2]http://decisionesoptimas.com/ejemplo/tesis-administracion-de-empresas/

que este nos ayudara a tener una información mejor organizada, confiable y oportuna, que facilite al gerente propietario en la toma de decisiones a momento de proveerse de productos.

I.3.5.1. Justificación tecnológica.[3]

Existe la tecnología necesaria y adecuada en nuestro medio para desarrollar el sistema informático, siendo accesibleel hardware y software necesarios para su desarrollo.

El comercial “EASY” cuenta con el equipo necesario para poner en marcha el sistema.

I.3.5.2. Justificación social.

El sistema informático desarrollado proporciona información rápida y oportuna al gerente propietario y particularmente al personal de almacén y sucursal; permitiendo búsqueda, registros y generación de reportes en el momento requerido.

I.3.5.3. Justificación académica.

Podemos observar que se han desarrollado una infinidad de sistemas de gestión de información, pero aun existen instituciones que desconocen delos beneficios de contar con un sistema informático que satisfagan sus necesidades, por lo tanto este proyecto tiene como finalidad continuar coadyuvando a la calidad de la administración del comercial “EASY”.

I.3.6. Alcances y limitaciones.

El proyecto consta de dos componentes:

Sistema informático desarrollado, para mejorar la gestión de la información del comercial “EASY” y personal capacitado en el manejo del sistema informático.

Alcances.

- El sistema contara con una base de datosrelacional para el control y registro de: Compras, ventas, pedidos, productos, principalmente.
- Listados detallados de compras, ventas, pedidos, productos...
- Generación de reportes de compras, ventas, pedidos y productos por fecha e intervalo de fechas.

[3] “Sistema de control y seguimiento de inventario de fármacos” caso: clínica San Damian

- La capacitación al personal se realizará por niveles.
- Capacitación al personal en el manejo del sistema.

Limitaciones.

- El sistema informático estará implementado en plataforma windowsXP o superior.
- El sistema informático solo abarcará las áreas de almacén y sucursal.
- El sistema no abarca el área contable.
- El sistema no controla la emisión de facturas.
- El sistema no será puesto en red.
- El personal capacitado obtendrá conocimiento básico en TIC.
- El personal será capacitado solo en el área a la que le corresponde de acuerdo a su rol.

I.3.7. Aportes.[4]

Este proyecto aporta al comercial en la automatización, reducción de tiempo y optimización de sus procesos rutinarios que coadyuve en la toma de decisiones.

El usuario contara con una herramienta informática que optimice la generación de información referente a ventas, pedidos, compras, productos y stock, tanto del almacén como de la sucursal.

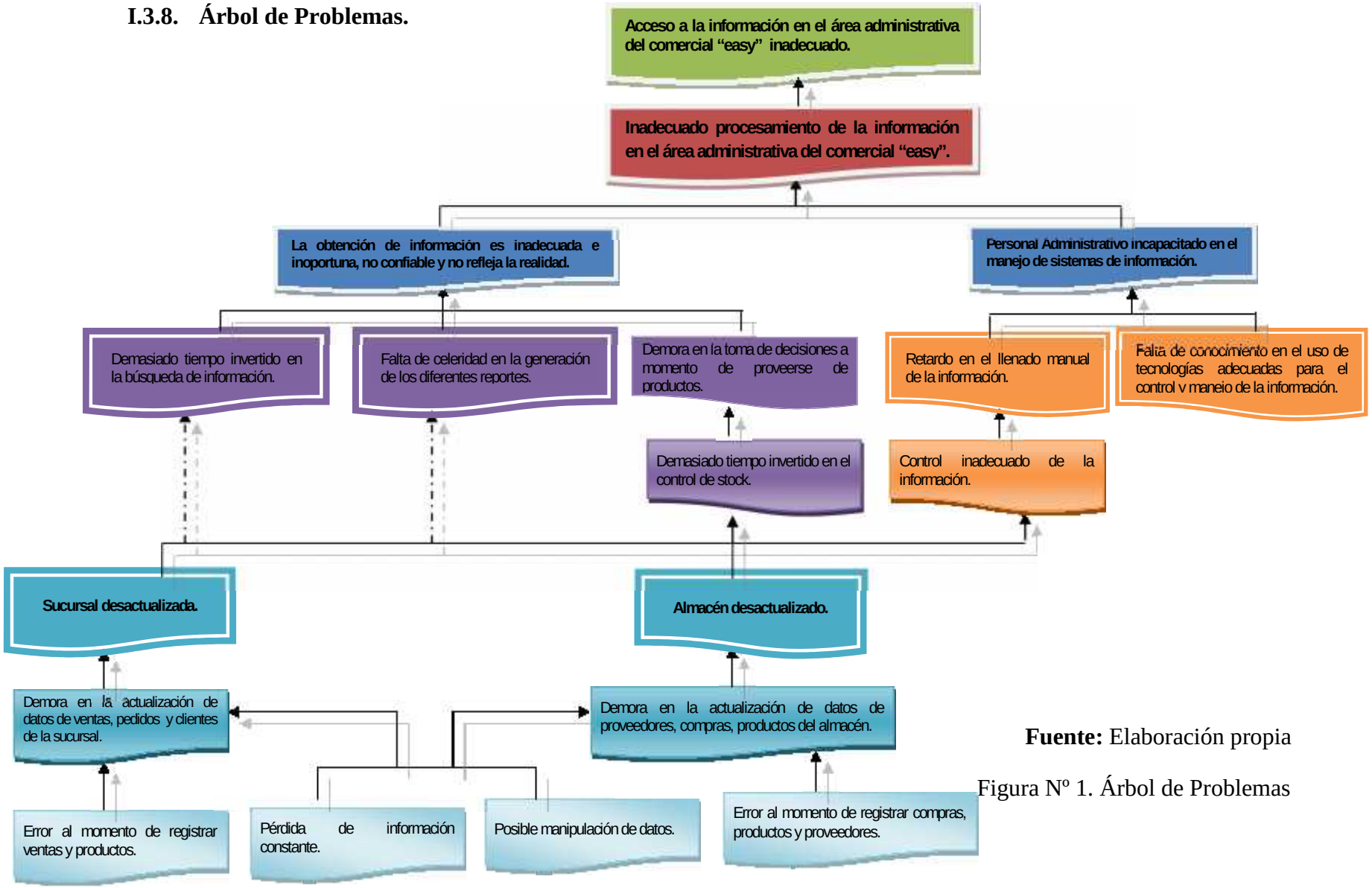
El sistema genera reportes con información confiable y oportuna para el gerente propietario y personal administrativo. El usuario cuenta con información acerca de movimiento de productos, compras, ventas, pedidos y stock.

El módulo comercial facilitara las tareas del personal, permitiendo el control adecuado de la información correspondiente a compras, ventas, pedidos y productos.

La capacitación al personal en el manejo del sistema informático ayuda a tener un mejor desempeño a momento de realizar sus actividades cotidianas.

[4] “Sistema de control y seguimiento de inventario de fármacos” caso: clínica San Damian.

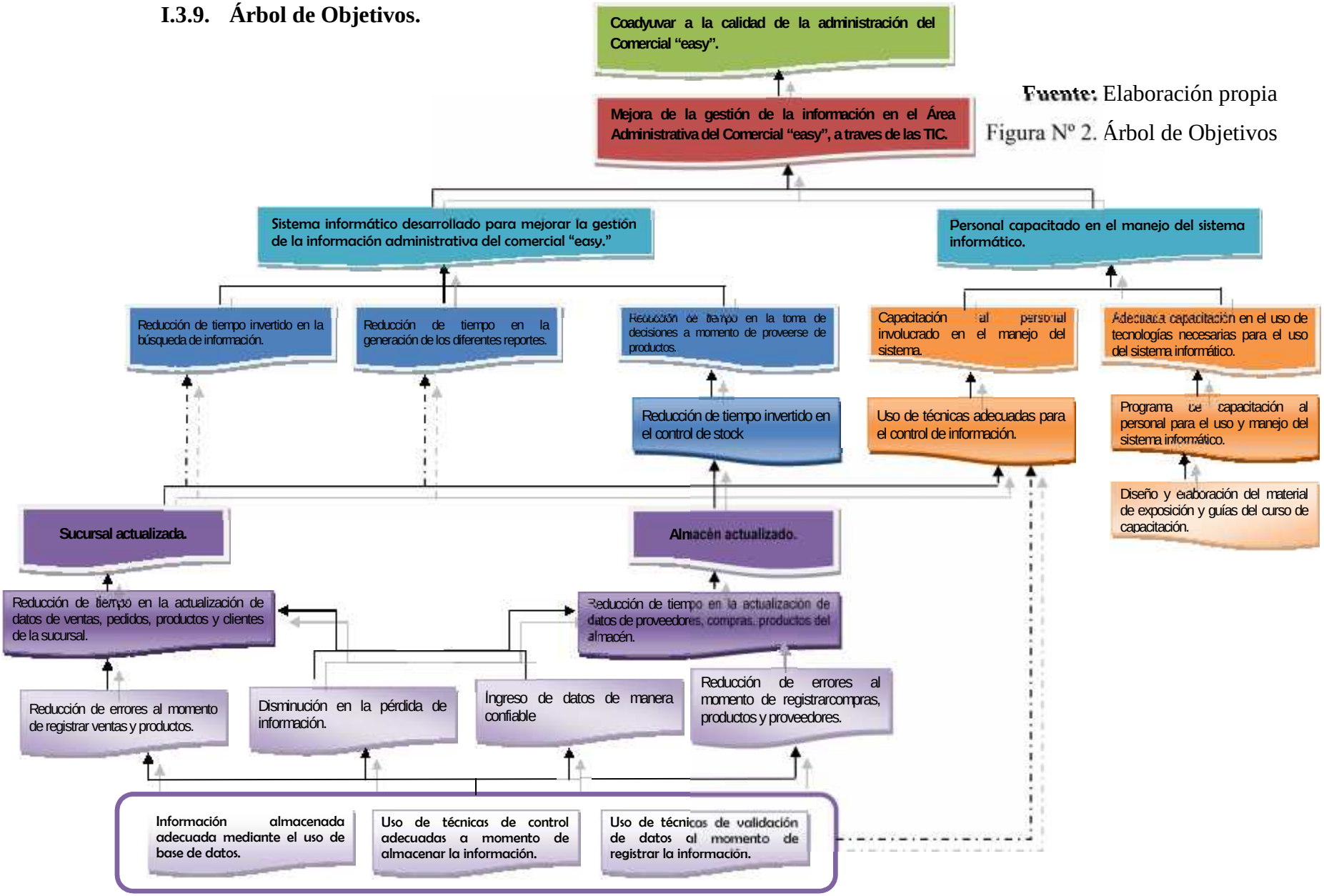
I.3.8. Árbol de Problemas.



Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 1. Árbol de Problemas

I.3.9. Árbol de Objetivos.



Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 2. Árbol de Objetivos

c) Cuadro de Involucrados.

GRUPO	INTERESES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS Y MANDATOS
Gerente propietario del comercial.	o Organizar la información manejada de una forma más rápida y segura. o Gestión y control de ventas de productos, en la sucursal. o Gestión y control de compras de productos, en el almacén. o Gestión y control de stock de productos, en el almacén. o Reporte de ventas mensuales, trimestrales y anuales de la sucursal. o Reporte de stock de productos en el almacén. o Ofrecer un buen servicio a sus clientes.	o Perdida de información constante. o Manejo manual de la información. o Demora en la obtención de información de ventas, productos de la sucursal. o Demora en la obtención de información de compras, proveedores, productos del Almacén, personal, clientes. o Demora en la generación de reportes de ventas, stock de productos, productos de la sucursal. o Demora en la generación de reportes de compras,	**R:** contar con el equipamiento necesario en la sucursal y el almacén. **R:** Disponibilidad para hacer uso del sistema. **M:** Amplio conocimiento del negocio.

		proveedores, stock, productos, productos del Almacén. o Demora en la generación de reportes de personal. o Demora en la generación de reportes de clientes. o Demora en la toma de decisiones a momento de proveer de productos al almacén. o Personal incapacitado en el manejo de sistemas. o Falta de conocimiento de la influencia de la tecnología. o Falta de tecnologías adecuadas para el control y manejo de la información. o Falta de herramientas adecuadas para el control y manejo de la	

		información. o Almacenamiento de datos inadecuado.	
Personal encargado de ventas.	o Contar con información organizada rápida, segura y oportuna, de todos y cada uno de los productos existentes y vendidos en la sucursal, para obtener un reporte de ventas diario confiable. o Gestión y control de ventas de productos en la sucursal. o Gestión y control de ingreso de productos. o Reporte de ventas diario, semanal, mensual, trimestral y anual. o Reporte de stock de productos en la sucursal. o Ofrecer un buen servicio a sus clientes.	o Pérdida de información constante. o Manejo manual de la información. o Demora en el control de stock de productos en la sucursal. o Demora en la búsqueda de información de clientes, productos y ventas. o Demora en la generación de reportes de ventas. o Error al momento de registrar venta. o Control de la información a través de planillas electrónicas. o Posible manipulación de datos.	**R:** contar con herramientas necesarias para el adecuado control de la información. **R:** Disponibilidad para hacer uso del sistema informático.

Personal encargado de almacén.	o Contar con información organizada rápida, segura y oportuna. o Gestión y control de productos del almacén. o Gestión y control de stock de productos existentes, entrantes y salientes del almacén. o Reporte de stock de productos diario, semanal, mensual, trimestral y anual. o Reporte de productos entrantes, existentes y salientes en el momento preciso de forma rápida y segura.	o Falta de herramientas necesarias para el control de la información. o Falta de herramientas necesarias para el manejo de la información o Demora en el control de stock de productos. o Perdida de información constante. o Manejo manual de la información. o Demora en la búsqueda de información de compras, productos del almacén. o Demora en la generación de reportes de productos y compras. o Demora en la obtención de	**R:** Contar con herramientas necesarias para el adecuado control y manejo de la información. **R:** Disponibilidad para hacer uso del sistema informático.

		información. o El Control de la información es a través de hojas electrónicas. o Existe una posible manipulación de datos. o Almacenamiento de la información inadecuado.	
Clientes	o Recibir un servicio confiable a momento de realizar pedidos y adquisiciones de productos.	o Error al momento de registrar el pedido del cliente. o Los pedidos se entregan a destiempo.	**R:** Disponibilidad de comprar productos.

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nº 2. Cuadro de Involucrados

I.3.10. Marco Lógico del Proyecto.

Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin Coadyuvar a la calidad de la administración del Comercial "EASY".	Al primer año de ejecución del proyecto la disponibilidad de información y los tiempos de respuesta de los procesos administrativos del comercial "EASY" han mejorado en un 60%, con respecto al año base.	Informe proporcionado por el Gerente Propietario del comercial expresando conformidad con los resultados obtenidos.	El comercial ¨EASY¨ cuenta con los recursos humanos y el costo presupuestario requerido para una administración eficiente y la ejecución del proyecto.
Objetivo General (Propósito) Mejora de la gestión de la información en el Área Administrativa del Comercial "EASY", a través de las TIC.	En la culminación del proyecto en la gestión 2012, el 80% de los procesos de gestión administrativos se encuentra libre de errores con respecto a los resultados del año 2011. Fórmula de cálculo: $\% = \frac{(N^{o}\ procesos\ sin\ error * 100)}{N^{o}\ procesos}$	Informe de conformidad proporcionado por el Gerente Propietario del comercial que exprese la satisfacción en la gestión de los procesos referidos a compra y venta.	El comercial ¨EASY¨ cuenta con políticas de mejora e invierte presupuesto para su logro.

Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Objetivos Específicos (Componentes) 1Sistema informático desarrollado para mejorar la gestión de la información administrativa del comercial “EASY”.	Al finalizar el proyecto, se pone en funcionamiento el sistema de información automatizado, que involucra al menos un 70% de los procesos de gestión administrativa en el comercial “EASY”,que cumple los requerimientos bajo la norma IEEE 830.	**1.1** Documentación del Sistema desarrollado (con base a: determinación de requerimientos, análisis y diseño del sistema, programación, pruebas del software) avalados por los docentes de Taller III. **1.2.** Informe de conformidad proporcionado por el Gerente del comercial expresando que se cumplió con los objetivos propuestos en el inicio. **1.3.** Informe de conformidad proporcionado por el Gerente del comercial indicando que se hizo la recopilación de información. **1.4.** Informe de conformidad proporcionado por el Gerente propietario del comercial “EASY” indicando que el sistema cumple con los requerimientos acordados.	**a.** Se cuenta con información verídica para la identificación de los requerimientos. **b.** El personal vinculado al proyecto hace uso del sistema informático.

Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
2 Personal capacitado en el manejo del sistema informático.	Al final de la ejecución del proyecto, en octubre del 2012 el 100% del personal administrativo involucrado, se encuentra capacitado en el manejo del sistema con una duración de 6 horas.	**2.1**. Registro de participantes del curso de capacitación, firmado por el gerente propietario y encargado de personal. **2.2.** Carta de conformidad proporcionado por el gerente propietario indicando que se realizó la capacitación respectiva. **2.3.** Certificado de participación firmado por el director del DIS, otorgado por el director del proyecto al personal administrativo involucrado.	**c.**Presupuesto disponible para realizar la capacitación. **d.**Existe predisposición por parte del personal para realizar y asistir a la capacitación del sistema informático.
Actividades **1. Sistema informático desarrollado para mejorar la gestión de la información administrativa del comercial "EASY".** •Recopilación de la información y	1.1. Ítem 25000. Servicios profesionales y comerciales Bs. 20.493. 1.2. Ítem 32000. Productos de papel, cartón e impresos. Bs. 7.016.	1. Informe de ejecución presupuestario para la construcción y elaboración del sistema Informático automatizado. Ver – tabla Presupuesto /	Se cuenta con el apoyo y disponibilidad por parte del personal parabrindarinformación, para el desarrollodel sistema.

Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
determinación de requerimientos. • Elaboración de los diagramas UML que definen la arquitectura del Sistema. • Diseño de la Base de Datos. • Diseño y elaboración de Interfaces de usuario. • Programación. • Casos de pruebas del Sistema. **2. Personal capacitado en el manejo del sistema informático.** • Definición de la metodología de capacitación. • Organización de la capacitación. • Realizar capacitación según autorización del gerente propietario. • Realizar entrega de certificados de capacitación.	2. Item 30000. Productos de papel, cartón e impresos bs. 420.90. 3. Item 25000. Servicios profesionales y comerciales bs. 7.016.	Justificación. 2. Informe presupuestario para la realización de la capacitación sobre el uso del sistema. Ver – tabla Presupuesto / Justificación.	

Tabla Nº 3. Marco lógico del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

I.3.11. Metodología.

- ✓ Para el desarrollo del primer componente:

  Sistema informático desarrollado para mejorar la gestión de la información administrativa del comercial "EASY".

La metodología que se utilizará será: RUP (Rational Unified Process) y UML (Lenguaje Unificado de Modelado), que es un lenguaje gráfico que utiliza diagramas ya definidos para especificar o describir métodos o procesos y definir un sistema. En RUP se siguen cuatro fases para el desarrollo del software, al final de las cuales, y tras una serie de iteraciones, se establece objetivos precisos a conseguir.[5]

Fase de iniciación y planificación: Presentación formal de la idea, definición de fin y Objetivos con SML.

Fase de elaboración: Análisis de requisitos, Casos de uso UML y Enterprise Architect.

Fase de construcción: UML, BD y Pruebas.

Fase de transición: Prototipo, Documentación, Manuales y Capacitación**.**

- ✓ Para el desarrollo del segundo componente:

  Personal capacitado en el manejo del sistema informático

La técnica a utilizar será:[6]

Se hará uso de la técnica más apropiada y conocida llamada "Enseñanza Expositiva".

- Se desarrollará el material de capacitación:
  - Desarrollo de manuales de usuario y guías de capacitación.
  - Elaboración de diapositivas para la capacitación al personal.
  - Elaboración de certificados de asistencia.

---

[5] Ivar Jacobson, Grady Booch (Madrid – 2000). James Rumbauch

[6] Capacitación Y Desarrollo - Cedido por UCh RR.HH. portal de estudiantes de RR.HH.**www.uch.edu.ar/rrhh**

a) Descripción y Relación de las Estrategias con los Objetivos.

Estrategias	Objetivos Específicos
1. Desarrollar un sistema informático de acuerdo a los requerimientos del usuario, con el fin de mejorar la gestión de la información administrativa, en el área de almacén y sucursal.	1. Sistema informático desarrollado para mejorar la gestión de la información administrativa del comercial “EASY”.
2. Desarrollar guías para el curso de capacitación en el manejo del sistema, al personal involucrado.	2. Personal capacitado en el manejo del sistema informático.

Tabla Nº 4. Descripción y Relación de las Estrategias con los Objetivos.

Fuente: Elaboración propia

b) Cronograma de Actividades.

	Nº	Actividad	Nº días	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
COMPONENT E I	**1.**	• Recopilación de la información y determinación de requerimientos.	14			X									
	2.	• Construcción de todos los diagramas UML del sistema. • Diseño de la Base de Datos.	60				X	X	X						
	3.	• Diseño y elaboración de Interfaces de usuario. • Programación del sistema. • Casos de pruebas del Sistema.	150					X	X	X	X	X	X		
COMPONENTE II	**4.**	• Se elabora la documentación del proyecto con los manuales de instalación y todo el material de apoyo al usuario.	20									X	X		
	5.	• Elaboración de material y guías del curso de capacitación.	5									X			
	6.	• Realizar capacitación.	3										X		
	7.	• Realizar entrega de certificados de capacitación.	1										X		

Tabla Nº 5. Cronograma de Actividades.

Fuente: Elaboración propia.

I.3.12. Resultados esperados.

- Sistema informático desarrollado para mejorar la gestión de la información administrativa del comercial “EASY”, probado, validado; que integre de manera eficaz la lógica de procesamiento de información, con el cual se optimizarán los procesos manuales de compra y venta que se realizan en el comercial; la documentación y los manuales de usuario.
- Personal capacitado en el manejo del sistema informático. Así mismo al finalizar el proyecto al menos el 80% del personal involucrado ha sido capacitado y el objetivo es lograr que el personal maneje el sistema sin dificultades.

I.3.13. Transferencia de resultados.

I.3.13.1. Medios y estrategias para la transferencia de resultados.

Sistema informático desarrollado para mejorar la gestión de la información administrativa del comercial “EASY”.Destinado al mejoramiento de la gestión de los procesos administrativos del Comercial “EASY”.

Personal capacitado en el manejo del sistema informático haciendo uso de enseñanza expositiva atreves de diapositivas, manuales y guías de usuario elaborados para el curso de capacitación.

No se cuenta con firma de convenio.

I.3.13.2. Grupo de beneficiarios de los resultados.

- Gerente propietario del Comercial “EASY” en la ciudad de Tarija.
- Personal encargado de ventas.
- Personal encargado de almacén.
- Clientes consumidores.

I.4. Presupuesto / Justificación.

ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs.)
10000	**SERVICIOS PERSONALES**			
	12000 Empleados no Permanentes			
	Sub total rubro			
20000	**SERVICIOS NO PERSONALES**			
	21000. Servicios Básicos			
	22000. Servicios de transporte			
	23000. Alquileres		1.400	1.400
	24000. Mantenimiento y reparación			
	25000. Servicios Profesionales y Comerciales		20.493	20.493
	Sub total rubro			21.893
30000	**MATERIALES Y SUMINISTROS**			
	31000. Alimentos y Productos Forestales			
	32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos		420,9	420,9
	33000. Textiles y Vestuario.			
	34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes			
	39000. Productos Varios.			

	Sub total rubro			420,9
40000	**ACTIVOS REALES**			
	43000. Maquinaria y Equipo.		5.616	5.616
	46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión			
	49000. Otros Activos			
	Sub total rubro			5.616
	TOTAL			24.066,4
	TOTAL + 40% Incentivo			35.232,96

Tabla Nº 6.Presupuesto / Justificación.

1). GRUPO 10000. SERVICIOS PERSONALES

a) SUB GRUPO 12000. Empleados no Permanentes

Partida	Personal	Remuneración	Tiempo/meses	Total
12100	Jefe del proyecto	1750	8	14000
	Ingeniero de software	1047	1	1047
	Analista de sistemas	1047	3	3141
	programador	1047	4	4188
Total				**22.376**

* Se refiere a gastos para remunerar a personas sujetas a contrato dependientes según la necesidad de cada entidad

Tabla Nº 7.Grupo 10000. Servicios Personales.

2). GRUPO 20000. SERVICIOS NO PERSONALES

b) SUB GRUPO 21000. Descripción de los gastos de servicios básicos

Partida	Tipo de servicio básico *	Costo	Tiempo mes	Costo Total
21100	Comunicación			
21200	Energía Eléctrica			
21300	Agua			
21400	Servicios Telefónicos			
Total				

* Se refiere principalmente a los gastos por servicios; como: servicio de correo, radiogramas, servicio telefónico, fax, Internet.

Tabla Nº 8. Grupo 21000. Descripción de los gastos de servicios básicos.

c) SUB GRUPO 22000. Descripción de los gastos de viajes y transporte de personal.

Partida	Personal	Lugar	Nº de viajes	Costo unitario*	Costo total
22100	Pasajes				
Total					

* En el caso de pasajes debe indicarse el costo de ida y vuelta (costo unitario), indicando el número de viajes.

Partida	Personal	Lugar	Duración (días)	Costo unitario*	Costo total
22200	Viáticos				
22300	Fletes y Almacenamientos				
22600	Transporte de Personal				
Total					
Total sub grupo 22000					

* En el caso de los viáticos, debe considerarse la escala establecida por la UAJMS.

Tabla Nº 9. Sub grupo22000. Descripción de los gastos de viajes y transporte de personal.

d) SUB GRUPO 23000. Descripción de los gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinarias.

Partida	Alquiler de equipo y maquinaria	Costo unitario	Tiempo mes	Costo total
23100	Alquiler de Edificios			
23200	Alquiler de Equipos y Maquinaria	1.400	6	8.400
23300	Alquiler de Tierras y Terrenos			
Total				

* Se refiere principalmente a los gastos por el uso de edificios y equipos y maquinaria en general

Tabla Nº 10.Sub grupo23000. Descripción de los gastos por concepto de alquiler de equipos y maquinarias.

e) SUB GRUPO 24000. Descripción mantenimiento y reparación

Partida	Mantenimiento y reparación de equipo y maquinaria	Costo unitario	Tiempo mes	Costo total
24100	Mantenimiento y Reparación de Edificios y Equipos			
24300	Otros Gastos por Mantenimiento y Reparación			
Total				

* Se refiere principalmente a los gastos por el mantenimiento y reparación de edificios y equipos y maquinaria en general.

Tabla Nº 11. Sub grupo24000. Descripción, mantenimiento y reparación.

f) SUB GRUPO 25000. Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales

Partida	Tipo de servicio profesional y comercial *	Cantidad	Costo unitario	Tiempo mes	Costo total
25200	Estudios e Investigaciones	1	20.493	8	20.493
25500	Publicidad				
25600	Imprenta				
25700	Capacitación de Personal				
25800	Estudios e Investigaciones Para Proyectos de Inversión				
Total					20.493

* Se refiere a gastos por servicios profesionales de asesoramiento especializado, se incluyen, estudios, investigaciones, publicidad, imprenta, fotocopias, capacitación de personal y otros ejecutados por terceros.

Tabla Nº 12. Sub grupo25000. Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales.

3). GRUPO 30000. MATERIALES Y SUMINISTROS

g) SUB GRUPO 31000. Descripción de los gastos Alimentos y Productos Agroforestales

Partida	Tipo de material *	Cantidad	Costo/Unitario	Total
31110	Refrigerios y Gastos Administrativos			
31200	Alimento para Animales			
31300	Productos Agroforestales y			

	Pecuarios			
Total				

* Se refiere a la adquisición de materiales y bienes como: alimentos y productos agroforestales, alimentos y bebidas para personas (indicar el total de refrigerios), alimentos para animales, productos pecuarios.

Tabla Nº 13.Sub grupo 31000. Descripción de los gastos Alimentos y Productos Agroforestales.

h) SUB GRUPO 32000. Descripción del gasto de Productos de Papel, Cartón e Impresos

Partida	Tipo de material *	Cantidad	Costo/Unitario	Total
32100	Papel de Escritorio	52	48	2496
32200	Productos de Artes Gráficas, Papel y Cartón	26 10	25 87	650 870
32300	Libros y Revistas			
32400	Textos de Enseñanza	4	40	1600
32500	Periódicos			
Total				5.616

* Se refiere a la adquisición de; papel y cartón en sus diversas formas y clases, impresos y publicaciones, periódicos, revistas, libros, fotocopias, etc.

Tabla Nº 14.Sub grupo 32000. Descripción del gasto de Productos de Papel, Cartón e Impresos.

i) SUB GRUPO 33000. Descripción del gasto en textiles y vestuario

Partida	Productos textiles y vestuarios	Cantidad	Costo/Unitario	Total
33100	Hilados y Telas			
33200	Confecciones Textiles			
33300	Prendas de vestir			
33400	Calzados			
Total				

* Se refiere principalmente a los gastos por vestuario uniformes, ropa de trabajo.

Tabla Nº 15. Sub grupo 33000. Descripción del gasto en textiles y vestuario.

j) SUB GRUPO 34000. Combustibles, Productos Químicos, Farmacéuticos y Otros

Partida	Combustibles, Productos	Cantidad	Costo/Unitario	Total

	Químicos, Farmacéuticos y Otros			
34110	Combustibles y Lubricantes para Consumo			
34200	Productos químicos y Farmacéuticos			
34400	Productos de Cuero y Caucho			
34500	Productos de Minerales no Metálicos y Plásticos			
34600	Productos Metálicos			
34700	Minerales			
34800	Herramientas Menores			
Total				

* Se refiere a gastos de combustibles, químicos, productos farmacéuticos, llantas etc.

Tabla Nº 16. Sub grupo 34000. Combustibles, Productos Químicos, Farmacéuticos y otros.

k) SUB GRUPO 39000. Descripción del gasto en productos varios.

Partida	Productos de cuero y caucho	Cantidad	Costo/Unitario	Total
39100	Material de Limpieza			
39400	Instrumental Menor Médico - Quirúrgico			
39500	Útiles de Escritorio y de Oficina			
39700	Útiles y Materiales Eléctricos			
39800	Otros Repuestos y Accesorios			
Total				

*Se refiere principalmente a los gastos por productos de limpieza, todo le referente a la funcionamiento de la oficina en material de escritorio.

Tabla Nº 17. Sub grupo 39000. Descripción del gasto en productos varios.

4). GRUPO 40000. ACTIVOS REALES

l) SUB GRUPO 43000. Descripción del gasto de Maquinaria y Equipo

Partida	Tipos de productos	Cantidad	Costo/Unitario	Total
43100	Equipo de Oficina y Muebles			
43200	Maquinaria y Equipo de Producción			
43300	Equipos de Transporte, Tracción y Elevación			
43400	Equipo Médico y de			

	Laboratorio			
43600	Equipo Educacional y Recreativo			
43700	Otra Maquinaria y Equipo	1	1.752.5	1.752,5
Total				1.752,5

* Se refiere principalmente a los gastos por muebles y enseres, equipo de oficina, comunicación, equipamiento.

Tabla Nº 18. Sub grupo 43000. Descripción del gasto de Maquinaria y Equipo.

m) SUB GRUPO 46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión.

Partida	Productos textiles y vestuarios	Cantidad	Costo/Unitario	Total
46100	Para Construcción de Bienes de Dominio Privado			
Total				

* Se refiere principalmente a los gastos por servicios de terceros para la realización de investigaciones y otras actividades técnico – Profesionales necesarias para la construcción y mejoramiento de bienes.

Tabla Nº 19. Sub grupo 46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión.

n) SUB GRUPO 49000. Descripción del gasto de Otros Activos.

Partida	Tipos de productos *	Cantidad	Costo/Unitario	Total
49100	Activos Intangibles			
49200	Compra de Bienes Muebles Existentes (Usados)			
49300	Semovientes y otros Animales			
49900	Otros Activos			
Total				

* Se refiere a los gastos en la compra de software, licencias.

Tabla Nº 20. Sub grupo 49000. Descripción del gasto de Otros Activos.

4. Currículum Vitae (del Director y Equipo de Trabajo: llenar una ficha para cada uno de ellos).

4.1 Antecedentes personales.

Quispe Apellido Paterno	**Chungara** Apellido Materno	**Elvia Maritza** Nombre	**5789768** C.I**.**
18 – 04 - 1984	M..... F..si.....	B. 4to. Centenario c./Jorge Echazú Nº 0703	

Fecha de nacimiento	Sexo	Dirección	
Tarija - Cercado **Ciudad**	_ _ _ _ **Teléfono Domicilio**	79246968 **Celular**	emaritza18_04_84@hotmail.es **Correo electrónico**

Tabla Nº 21.Antecedentes personales.

4.2 Antecedentes académicos.

Título obtenido	Universidad	País	Año
Carrera Ing. Informática	Semestre IX	Bolivia	2012

Tabla Nº 22. Antecedentes académicos.

4.3 Participación en proyectos de investigación.

Título proyecto	Institución	Cargo	Año

Tabla Nº 23.Participación en proyectos de investigación.

4.4 Publicaciones realizadas (libros, revistas, compendios y otros).

Autor	Tipo de publicación, Año, título, volumen, páginas, editorial

* Indique las publicaciones realizadas durante los últimos 5 años.

Tabla Nº 24. Publicaciones realizadas.

4.5 Presentaciones realizadas.

Título	Nombre del evento, lugar, fecha, año

* Incluir hasta 5 presentaciones de los últimos 5 años.

Tabla Nº 25. Presentaciones realizadas.

4.6 Antecedentes en Ayudantías/Auxiliar.

Experiencia Ayudantías/Auxiliar		
Institución	**Dedicación**	**Gestión**
UNADA – Facultad de Humanidades de la U.A."J.M.S."	MT	2010
Gabinete de Cómputo – Facultad de Humanidades de la U.A."J.M.S."	MT	2011
Gabinete de Cómputo – Facultad de Humanidades de la U.A."J.M.S."	MT	2012

Tabla Nº 26. Experiencia en Ayudantías/Auxiliar.

4.7. Cursos Realizados.

Curso	Institución	Duración en Hrs.	Gestión
Ciclo de conferencias CCBOL	DIS	13	2005
Aspectos de seguridad en Ambientes Linux	DIS	5	2005
Ethical hacking	DIS	5	2005
A survey of Moderm Encryption	DIS	5	2005
Sistemas e-learning Hibridos	DIS	5	2005
Aprendiendo y ejercitando Photoshop.	K.I.V.	24	2010
Cableado estructurado para redes LAN	DTIC	8	2010
Mantenimiento preventivo de computadoras	DTIC	4	2010
Sistemas Operativos I, Instalación de windows	DTIC	4	2010
Antivirus	DTIC	4	2010
Sistemas Operativos II, Instalación y configuración de Linux	DTIC	4	2010
Taller de capacitación para web máster de Portales Facultativos	DTIC	15	2010
DNS (Domain Name Server)	DTIC	4	2010
Game Making – SCRATCH	K.I.V.	24	2011
Redacción deArtículos Científicos	DICYT	50	2012
Módulo práctico sobre Lengua de Señas	CODEPEDIS	9	2012

Tabla Nº 27. Cursos Realizados.

II. Componentes

II.1. Componente 1: Sistema informático desarrollado para mejorar la gestión de la información administrativa del comercial “EASY”.

II.1.1. Información general del comercial “EASY”

El comercial “EASY” se dedica a la compra y venta de material de construcción en la ciudad de Tarija; en la actualidad el control de la información es realizado de forma manual, cometiéndose muchos errores que afectan negativamente al comercial y el cliente.

Los procesos cotidianos como: ingreso de productos, compras, ventas y pedidos tanto de la sucursal como del almacén se realiza de manera manual, por lo que los datos que se tienen sobre el almacén y la sucursal no son actualizados diariamente; sino que se hace periódicamente cuando se realizan inventarios manuales.

Es por eso que se encuentra indispensable la aplicación de técnicas y herramientas necesarias que sirvan para mejorar el tratamiento de la información administrativa del comercial “EASY”, y sean base para la toma de decisiones a momento de proveerse de productos.

Con el presente proyecto se pretende optimizar los procesos de registro, almacenamiento, modificación y recuperación de información generada por las transacciones diarias que se realizan, mediante la implementación de un Sistema automatizado para el control de compras, ventas, pedidos, productos, stock a través de una base de datos además de la capacitación del personal encargado de administrar y manejar el sistema.

El Sistema abarcará dos áreas:

Almacén: Proveedores, Productos, Stock de productos, Compras, Generación de reportes, búsqueda de información.

Sucursal: Ventas, Pedidos, Clientes, Stock de productos, Generación de reportes, búsqueda de información.

Este sistema será para el gerente propietario y el personal una herramienta que le ayudará a ser más eficiente en sus funciones y además colaborará con el proceso de toma de decisiones del comercial, esto con la disponibilidad de información actualizada.

La capacitación se llevará a cabo en las instalaciones del comercial “EASY”, mediante demostraciones y explicaciones de las utilidades y ventajas del mismo, además de la dotación del manual de usuario.

II.1.1.1. Definición del problema

Existe la oportunidad de desarrollar un sistema informático que mejore la gestión de la información administrativa del comercial “EASY”, que satisfaga sus necesidades y de la población en general. Optimizando el acceso rápido y oportuno a la información, y así coadyuvar a la calidad de la administración del Comercial, mejorando la gestión de la información en el Área Administrativa del Comercial.

II.1.2. Lenguaje de programación PHP[1][1]

PHP es un lenguaje "open source" interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor.

El código PHP se incluye entre etiquetas especiales de comienzo y final que nos permitirán entrar y salir del modo PHP.

Lo que distingue a PHP de la tecnología JavaScript, la cual se ejecuta en la máquina cliente, es que el código PHP es ejecutado en el servidor.

Lo mejor de usar PHP es que es extremadamente simple para el principiante, pero a su vez, ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales.

PHP puede ser utilizado en cualquiera de los principales sistemas operativos del mercado, incluyendo Linux, muchas variantes Unix (incluido HP-UX, Solaris y OpenBSD), Microsoft Windows, Mac OS X, RISC OS y probablemente alguno más. PHP soporta la mayoría de servidores web de hoy en día, incluyendo Apache,

[1] Manual Php – La web del programador.

Microsoft Internet Information Server, Personal Web Server, Netscape y iPlanet,Oreilly Website Pro server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd y muchos otros.

Con PHP se tiene la libertad de escoger el sistema operativo y el servidor de nuestro gusto.

También brinda la posibilidad de usar programación de procedimientos o programación orientada a objetos.

Quizás la característica más potente y destacable de PHP es su soporte para una gran cantidad de bases de datos. Escribir un interfaz vía web para una base de datos es una tarea simple con PHP. Las siguientes bases de datos están soportadas actualmente:

- Adabas D Ingres Oracle (OCI7 and OCI8)
- dBase InterBase Ovrimos
- Empress FrontBase PostgreSQL
- FilePro (read-only) mSQL Solid
- Hyperwave Direct MS-SQL Sybase
- IBM DB2 MySQL Velocis
- Informix ODBC Unix dbm[2]

II.1.3. Yii – framework.[3]

¿Qué es Yii?

Yii es un framework para PHP de alta performance basado en componentes web para desarrollar aplicaciones web de gran escala. Permite una máxima reusabilidad en la programación web y puede acelerar significativamente el proceso de desarrollo. El nombre Yii (pronunciado /i:/) proviene de facilidad, eficiencia y extensión.

Requerimientos

- Para correr una aplicación Web basada en Yii, usted necesita un servidor Web que soporte PHP 5.1.0 o superior.

[2] http://www.postgresql.org/docs.
[3] http://www.yiiframework.com/doc/guide/quickstart.what-is-yii

- Para los desarrolladores que quieran usar Yii, entender el paradigma de la orientación a objetos (POO) es de gran ayuda, ya que Yii es un framework puramente basado en POO.

¿Para qué es mejor Yii?

Yii es un framework genérico para programar Webs que puede ser utilizado para desarrollar virtualmente cualquier tipo de aplicaciones web. Ya que es liviano y está equipado con las soluciones más sofisticadas, está especialmente diseñado para trabajar con aplicaciones web de tráfico alto, como portales, foros, comercios electrónicos, etc.

¿Cómo se compara Yii con otros Frameworks?

- Como la mayoría de los framework para PHP, Yii es un framework que sigue el patrón de diseño MVC.
- Yii sobresale sobre los otros frameworks PHP por su eficiencia y su rica librería de funcionalidades así como también su clara documentación.
- Yii está diseñado con cuidado desde el inicio para ser encajado en desarrollos de aplicaciones web serias.

II.1.3.1. Frameworks.[4]

¿Qué es un Framework?

Es una capa intermedia entre un lenguaje de programación crudo y el programador, útil para agilizar el proceso de desarrollo, brindando a los programadores de una serie de funciones y métodos para evitar perder tiempo programando soluciones ya escritas. Es así que dentro de los lenguajes más populares, podemos citar:

Php
- Codeigniter
- CakePHP
- Zend
- Symfony
- Fuel php

[4]http://es.wikipedia.org/wiki/Framework

Ventajas de utilizar un framework.

- **Velocidad de desarrollo**. Una vez que aprendemos los aspectos básicos de utilización de un framework, la velocidad de desarrollo aumenta considerablemente.
- **Código optimizado**. Si bien esto no es una ley, en general un framework que cuenta con una comunidad importante siempre se encuentra optimizado, al menos, sabemos que hay personas trabajando en mejoras constantemente. Lo mismo ocurre con aspectos fundamentales como la seguridad.
- **Reducción de costos**. Al utilizar un framework no es necesario preocuparse de los aspectos de desarrollo más básicos; sino que permite centrarse en los aspectos más esenciales que se encuentran relacionados directamente con el trabajo que se debe realizar.

Desventajas de utilizar un framework.

- **Tiempo de aprendizaje**. Aprender a utilizar un framework no necesariamente es algo que podamos hacer en un par de días, si bien se ahorra mucho tiempo, también se tiene que dedicar muchísimas horas en aprender los aspectos básicos y no tanto.
- **Falsa sensación de conocer el lenguaje**.
  Programar para un determinado framework no nos hace conocedores del lenguaje para el que esta creado. El mejor ejemplo: Saber programar con jQuery no significa saber programar en JavaScript.

II.1.3.2.Arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC).[5]

El Modelo Vista Controlador es un patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos. El patrón de llamada y retorno MVC, se ve frecuentemente en aplicaciones web, donde:

[5] http://www.yiiframework.com/doc/guide/1.1/es/basics.controller

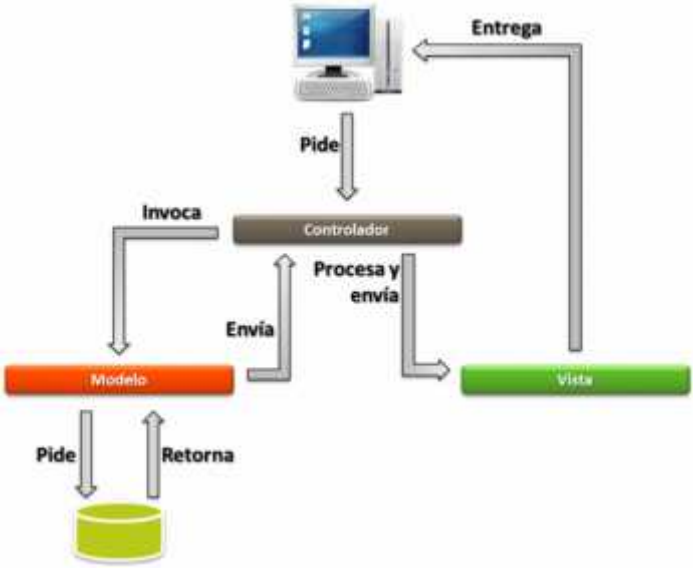
- **Modelo.** Es la representación específica de la información con la cual el sistema opera, es decir es el Sistema de Gestión de Base de Datos y la Lógica de negocio (métodos de acceso a los datos). Todas las operaciones CRUD (Create, Read, Update, Delete) se harán en este componente y después se pasaran al controlador y este a su vez a la vista para ser presentada al usuario.
- **Vista.** Una vista es un script PHP que consiste básicamente en elementos de la interfaz de usuario, son representaciones graficas de los datos de un modelo. La vista es en si la página Web que el usuario ve y con la cual interactúa, la Vista recibe estas interacciones y las pasa al controlador el cual se encarga de procesarlas y de crear más vistas para el cliente o bien de apoyarse con el modelo para así consultar la base de datos y regresar esta información hacia la vista.
- **Controlador.** Es el responsable de recibir los eventos de entrada desde la vista, es decir responde a eventos, usualmente acciones del usuario, e invoca peticiones al modelo y, probablemente, a la vista. El controlador es la parte que une todo, por medio de la vista se invocan acciones o métodos del controlador y este a su vez puede usar librerías, funciones, usar los modelos, todo para generar una respuesta al usuario por medio de una vista.

Ventajas de MVC.[6]

- Un modelo puede tener múltiples controladores.
- Las vistas de un modelo son automáticamente notificadas de cambios en el modelo.
- Los modelos no tienen que ser modificados para adaptarse a nuevos tipos de vistas o controladores.

[6] http://www.yiiframework.com/doc/guide/1.1/es/basics.controller

A continuación presentamos la arquitectura MVC.



Fuente: www.wikipedia.org/mvc

Figura Nº 1. Arquitectura MVC

II.1.4. PostgreSQL (PostgreSQL Database Management System).[7]

PostgreSQL es un sistema de bases de datos objeto-relacional con características de los mejores sistemas de bases de datos comerciales. PostgreSQL es libre y su código fuente completo está disponible.

El desarrollo de PostgreSQL es realizado por un equipo de desarrolladores en su mayoría voluntarios extendido por todo el mundo, que se comunican vía Internet. Se trata de un proyecto comunitario y no está controlado por compañía alguna.

- **Características.** PostgreSQL tiene la mayoría de las características presentes en grandes DBMS, como transacciones, subselects, disparadores, vistas, claves foráneas integridad referencial, y un sofisticado bloqueo.
- **Soporte.** Cuenta con un grupo numeroso de desarrolladores y usuarios para ayudar a resolver los problemas encontrados.
- **Precio.** Libre para todos los usos, tanto comerciales como no comerciales. Puede añadirse el código a cualquier producto sin limitaciones.

[7] http://www.postgresql.org/docs.

II.1.5. Ingeniería de Requerimientos.

II.1.5.1. Concepto.

La ingeniería de requisitos facilita el mecanismo apropiado para comprender lo que quiere el cliente, analizando necesidades, confirmando su viabilidad, negociando una solución razonable, especificando la solución sin ambigüedad, validando la especificación y gestionando los requisitos para que se transformen en un sistema operacional. Los requerimientos o requisitos de un sistema describen los servicios que ha de ofrecer el sistema y las restricciones asociadas a su funcionamiento. [3][8]

II.1.5.2. Objetivos

Los objetivos específicos de la ingeniería de requerimientos son:

- Definir el ámbito del sistema.
- Definir una interfaz de usuarios para el sistema, enfocada a las necesidades y metas del usuario.
- Establecer y mantener un acuerdo entre clientes y otros involucrados sobre lo que el sistema debería hacer.
- Proveer a los desarrolladores un mejor entendimiento de los requerimientos del sistema.
- Proveer una base para estimar recursos y tiempo de desarrollo del sistema.
- Proveer una base para la planeación de los contenidos técnicos de las iteraciones.[1]

II.1.5.3. Requerimientos funcionales

Determinar los requerimientos del sistema es una tarea fundamental en la etapa de análisis, ya que constituye la base del proceso de diseño.

Con la ayuda de los casos de uso y los flujos de eventos analizados anteriormente, se pudieron identificar los requerimientos funcionales del sistema informático propuesto.

[8]Popkin Software and Systems; “Modelado de Sistemas con UML”; Págs. 1-24

Tabla Requerimientos Funcionales del Sistema.

Nº	Descripción
1	Los actores deben acceder al sistema con su nombre de usuario y contraseña.
2	El sistema debe validar los nombres de usuario y las claves ingresadas por estos.
3	El sistema debe capturar toda la información ingresada a través del teclado en cada proceso y almacenarla en la base de datos destinada para tal fin, permitiendo al usuario acceder a ella cuando este lo requiera.
4	El sistema debe contar con mecanismos que permitan al usuario corregir o modificar algún registro previamente almacenado.
5	El sistema debe brindar seguridad al ejecutar cada proceso, solicitando confirmación al actor para realizar las modificaciones de los registros y actualizar la base de datos.
6	El sistema debe permitir al actor consultar toda la información almacenada en la base de datos.
7	El sistema debe permitir al actor imprimir reportes previamente diseñados con la información contenida en la base de datos.
8	El sistema debe contar con un mecanismo de validación para que la información ingresada por el usuario no sean datos erróneos o no validos.

Fuente: "Diseño de un sistema de información para el seguimiento de las actividades asociadas con la administración del personal de una empresa dedicada a la explotación petrolera".

II.1.5.4. Requerimientos no funcionales.

- El sistema será desarrollado en Yii-Framework, que es un frameworks para PHP con estructura MVC.[9]
- Los datos del sistema se almacenarán en una B.D[10]. relacional PostgreSql[11].

[9] PHP es un lenguaje "open source" interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor.
[10] B. D. - Base de Datos
[11] PostgreSQL - Sistema de bases de datos objeto-relacional con características de los mejores sistemas de bases de datos comerciales.

- La computadora cliente deberá tener plataforma Windows XP o superior como mínimo.
- La computadora cliente deberá tener instalados el navegador web necesario.
- Para la impresión de reportes se deberá disponer de impresoras a chorro de tinta o laser.
- Los usuarios del sistema tendrán conocimiento básico sobre las actividades del negocio de forma que pueda crear adecuadamente reportes que muestren datos exactos y la información requerida.
- El administrador del sistema será el encargado de gestionar el sistema, por lo que contara con los conocimientos necesarios sobre la base de datos a utilizar como fuente de datos del sistema.

II.1.5.5. Modelo del negocio.

El modelo del negocio describe en detalle cómo el negocio trabaja internamente para llevar a cabo las funciones que ejecuta, puede contener: los diagramas, trabajadores, sistemas, entidades, reglas, las realizaciones de los casos de uso, las relaciones, colaboraciones, entre otros elementos del negocio. Para representar los diagramas del modelo del negocio se pueden emplear diferentes diagramas de UML tales como: Diagramas de Colaboración, Diagramas de Secuencia, Diagrama de Análisis del Negocio, Diagramas de Actividad, Diagramas de Estado.

II.1.5.5.1. UML[3]

II.1.5.5.1.1. Concepto

Que es UML[12]?

UML es ante todo un lenguaje. Un lenguaje proporciona un vocabulario y unas reglas para permitir una comunicación. En este caso, este lenguaje se centra en la representación gráfica de un sistema.

[12]El Lenguaje Unificado de Modelado (UML)-Enrique Hernández Orallo(ehernandez@disca.upv.es)

Este lenguaje nos indica cómo crear y leer los modelos, pero no dice cómo crearlos. Esto último es el objetivo de las metodologías de desarrollo.

Los objetivos de UML son muchos, pero se pueden sintetizar sus funciones:

Visualizar: UML permite expresar de una forma gráfica un sistema de forma que otro lo puede entender.

Especificar: UML permite especificar cuáles son las características de un sistema antes de su construcción.

Construir: A partir de los modelos especificados se pueden construir los sistemas diseñados.

Documentar: Los propios elementos gráficos sirven como documentación del sistema des-arrollado que pueden servir para su futura revisión.

UML prescribe un conjunto de notaciones y diagramas estándar para modelar sistemas orientados a objetos, y describe la semántica esencial de lo que estos diagramas y símbolos significan. Mientras que ha habido muchas notaciones y métodos usados para el diseño orientado a objetos, ahora los modeladores sólo tienen que aprender una única notación.

UML se puede usar para modelar distintos tipos de sistemas: sistemas de software, sistemas de hardware, y organizaciones del mundo real. UML ofrece nueve diagramas en los cuales modelar sistemas.

- Diagramas de casos de uso para modelar los procesos 'business[13]'.
- Diagrama de casos de uso específicos para modelar los procesos del sistema.
- Descripción de casos de uso, para detallar los casos de uso del sistema.
- Diagramas de secuencia para modelar el paso de mensajes entre objetos.
- Diagramas de actividad para modelar el comportamiento de los casos de uso, objetos u operaciones.

[13] Negocio - business

- Diagramas de clases para modelar la estructura estática de las clases en el sistema.
- Diagrama de despliegue o desplazamiento, para detallar la forma en la que los componentes se desplegaran a lo largo de la infraestructura del sistema.
- Diagrama de componentes para modelar la relación entre componentes de software, sus dependencias, comunicación y otras condiciones.

UML es una notación, no un método. No prescribe un proceso para modelar un sistema. No obstante, como UML incluye los diagramas de casos de uso, se le considera estar dotado de una aproximación al diseño centrada en el problema con los casos de uso. El Diagrama de Caso de Uso nos da el punto de entrada para analizar los requisitos del sistema, y el problema que necesitamos solucionar. [3]

II.1.5.5.1.2. Diagramas

- **Casos de Uso y Diagramas de Interacción [3].**

Un caso de uso se modela para todos los procesos que el sistema debe llevar a cabo. Los procesos se describen dentro del caso de uso por una descripción textual o una secuencia de pasos ejecutados. Los Diagramas de Actividad se pueden usar también para modelar escenarios gráficamente. Una vez que el comportamiento del sistema está captado de esta manera, los casos de uso se examinan y amplían para mostrar qué objetos se interrelacionan para que ocurra este comportamiento. Los Diagramas de Secuencia se usan para mostrar las relaciones entre los objetos.

- **Clases y Diagramas de Implementación [3].**

Conforme se van encontrando los objetos, pueden ser agrupados por tipo y clasificados en un Diagrama de Clase. Es el diagrama de clase el que se convierte en el diagrama central del análisis del diseño orientado a objetos, y el que muestra la estructura estática del sistema. El diagrama de clase puede ser dividido en capas: aplicación, y datos, las cuales muestran las clases que intervienen con la interfaz de usuario, la lógica del software de la aplicación, y el almacenamiento de datos respectivamente.

- **Modelado de Casos de Uso [3].**

El modelado de Casos de Uso es la técnica más efectiva y a la vez la más simple para modelar los requisitos del sistema desde la perspectiva del usuario. Los Casos de Uso se utilizan para modelar cómo un sistema o negocio funciona actualmente, o cómo los usuarios desean que funcione.

No es realmente una aproximación a la orientación a objetos; es realmente una forma de modelar procesos. Es, sin embargo, una manera muy buena de dirigirse hacia el análisis de sistemas orientado a objetos. Los casos de uso son generalmente el punto de partida del análisis orientado a objetos con UML.

El modelo de casos de uso consiste en actores y casos de uso. Los actores representan usuarios y otros sistemas que interaccionan con el sistema. Se dibujan como "muñecos" de palo. Actualmente representan el tipo de usuario, no una instancia de usuario. Los casos de uso representan el comportamiento del sistema, los escenarios que el sistema atraviesa en respuesta a un estímulo desde un actor. Se dibujan como elipses.

- **Descripción de casos de uso.**

Cada C. U. se documenta por una descripción del escenario. La descripción puede ser escrita en modo de texto o en un formato paso a paso. Cada C. U[14]. Puede ser también definido por otras propiedades, como las condiciones pre- y post- del escenario --- condiciones que existen antes de que el escenario comience, y condiciones que existen después de que el escenario se completa. Los D. A.[15]ofrecen una herramienta gráfica para modelar el proceso de un C. U. [3]

- **Diagramas de Secuencia.**

El Diagrama de Secuencia es uno de los diagramas más efectivos para modelar interacción entre objetos en un sistema. Un diagrama de secuencia se modela para cada caso de uso. Mientras que el diagrama de caso de uso permite el modelado de

[14]Caso de Uso - C. U.
[15]Diagramas de Actividad - D.A.

una vista ’business’ del escenario, el D. S.[16]contiene detalles de implementación del escenario, incluyendo los objetos y clases que se usan para implementar el escenario, y mensajes pasados entre los objetos.

Un D.S. muestra los objetos que intervienen en el escenario con líneas discontinuas verticales, y los mensajes pasados entre los objetos como vectores horizontales. Los mensajes se dibujan cronológicamente desde la parte superior del diagrama a la parte inferior; la distribución horizontal delos objetos es arbitraria. [3]

- **Análisis y Diseño con el Diagrama de Clase.**

El Diagrama de Clase es el diagrama principal de diseño y análisis para un sistema. En él, la estructura de clases del sistema se especifica, con relaciones entre clases y estructuras de herencia. Durante el análisis del sistema, el diagrama se desarrolla buscando una solución ideal. Durante el diseño, se usa el mismo diagrama, y se modifica para satisfacer los detalles de las implementaciones. ElD.C.[17] se desarrolla a través de información obtenida en los C. U., D.S,y Diagramas de Colaboración. Los objetos encontrados durante el análisis son modelados en términos dela clase a la que instancian, y las interacciones entre objetos son referenciados a relaciones entre las clases instanciadas. [3]

- **Diagramas de Actividad.**

El Diagrama de Actividad es un diagrama de flujo del proceso multipropósito que se usa para modelar el comportamiento del sistema. Los D.A.[18]se pueden usar para modelar un C. U., o una clase, o un método complicado.

Un D.A. es parecido a un diagrama de flujo; la diferencia clave es que los D.A. pueden mostrar procesado paralelo. Esto es importante cuando se usan D.A. para modelar procesos ’bussiness’ algunos de los cuales pueden actuar en paralelo, y para modelar varios hilos en los programas concurrentes. [3]

---

[16]Diagrama de Secuencia – D. S.
[17]Diagrama de Clase – D. C.
[18]Diagrama de Actividad – D. A.

- **Desarrollo del software**

El proceso unificado es un modelo complejo con mucha terminología propia, pensado principalmente para el desarrollo de grandes proyectos. Es un proceso que puede adaptarse y extenderse en función de las necesidades de cada empresa. **[3]**

II.2.Análisis y diseño.

II.2.1. Requerimientos funcionales (módulos del sistema)

II.2.1.1. Gestionar empresarial.

- Se deberán registrar los datos de: clientes y proveedores.
- La gestión empresarial nos permite: (listar, crear, actualizar, mostrar y buscar) clientes y proveedores.

II.2.1.2. Gestionar productos

- Se deberá gestionar los datos de: categoría, marca, productos y unidad de medida
- La gestión de productos nos permite:(listar, crear, actualizar, mostrar y buscar) categoría, marca, unidad de medida, productos; para adicionar un nuevo producto es necesario seleccionar categoría, marca y unidad de medida de la base de datos.

II.2.1.3. Gestionar comercial.

- Se deberá gestionar los datos de: compras, pedidos, IVA y ventas.
- La gestión de comercial permite: (listar, crear, actualizar, mostrar y buscar) compras, pedidos, IVA y ventas.

II.2.1.4. Gestionar personal

- Se deberán registrar los datos de: rol, cargo, personal, usuarios, que servirán de base para el sistema.
- El sistema asignará un código numérico único que identificará a cada uno en el sistema.

II.2.1.5. Generar reportes.

- La generación de reportes nos permite obtener información detallada de: productos, compra, venta, pedidos, personal, usuarios y stock.

II.3.Diagramas de Casos de Uso

Los diagramas de Casos de Uso definidos para el **Sistema informático desarrollado,** se muestran a continuación:

Etiquetas UML

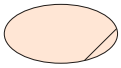
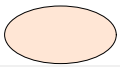
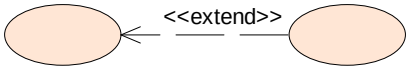
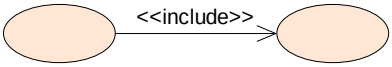
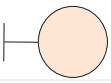
Caso de Uso del Negocio	
Caso de Uso	
Comunicación	
Relación de Extensión	
Relación de Incluye	
Actor	
Actor del Negocio	
Trabajador del Negocio	
Entidad del Negocio	
Control Interno	
Tablas de Base de Datos	
Pantallas	

Tabla Nº 1. Etiquetas UML

Fuente: Enterprise Architect – Manual de usuario

II.4.Modelo de Caso de Uso del Negocio.

Es un modelo de las funciones de negocio vistas desde la perspectiva de los actores externos (Agentes de registro, solicitantes finales, otros sistemas, etc.). Permite situar al sistema en el contexto organizacional haciendo énfasis en los objetivos en este ámbito. Este modelo se representa con un Diagrama de Casos de Uso usando estereotipos específicos para este modelo.

II.4.1. Modelo de Casos de Uso del Negocio: administrar comercial

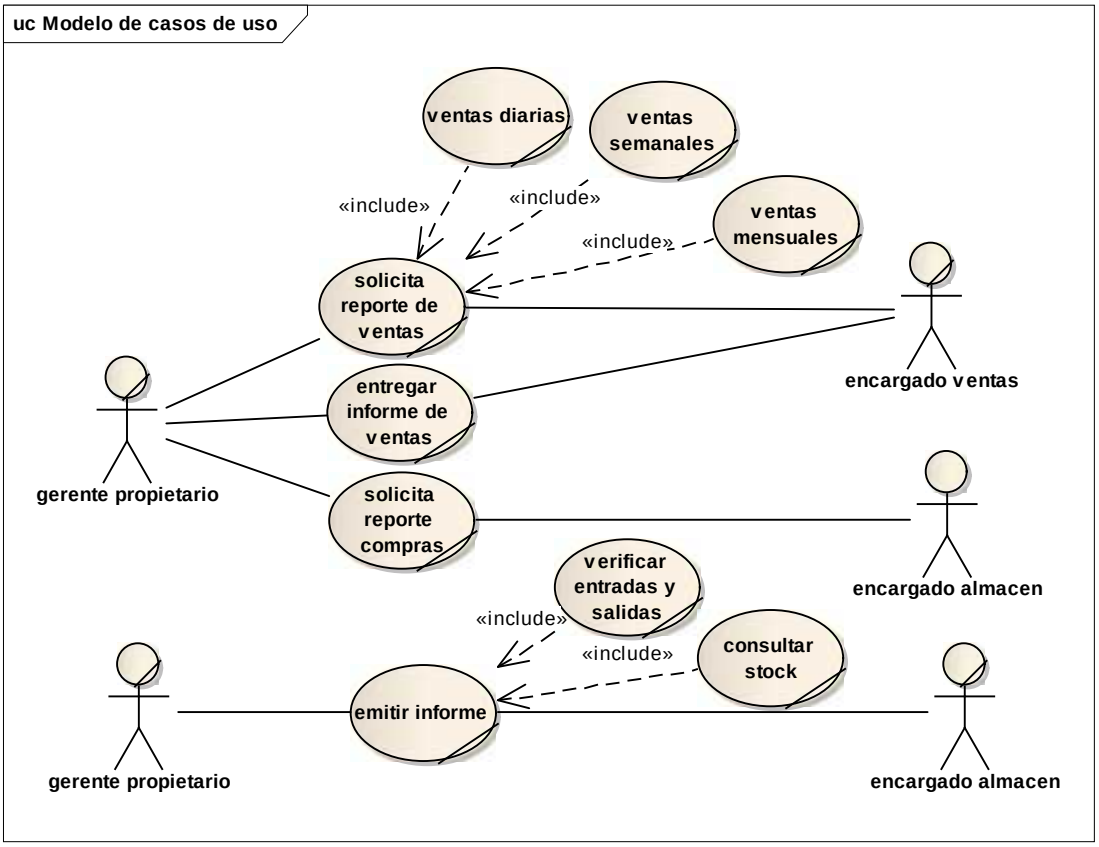


Figura Nº 2. Diagrama de c.u. del negocio administrar comercial

Fuente: Elaboración propia.

II.4.2. Modelo de Casos de Uso del Negocio: **R**egistrarventa

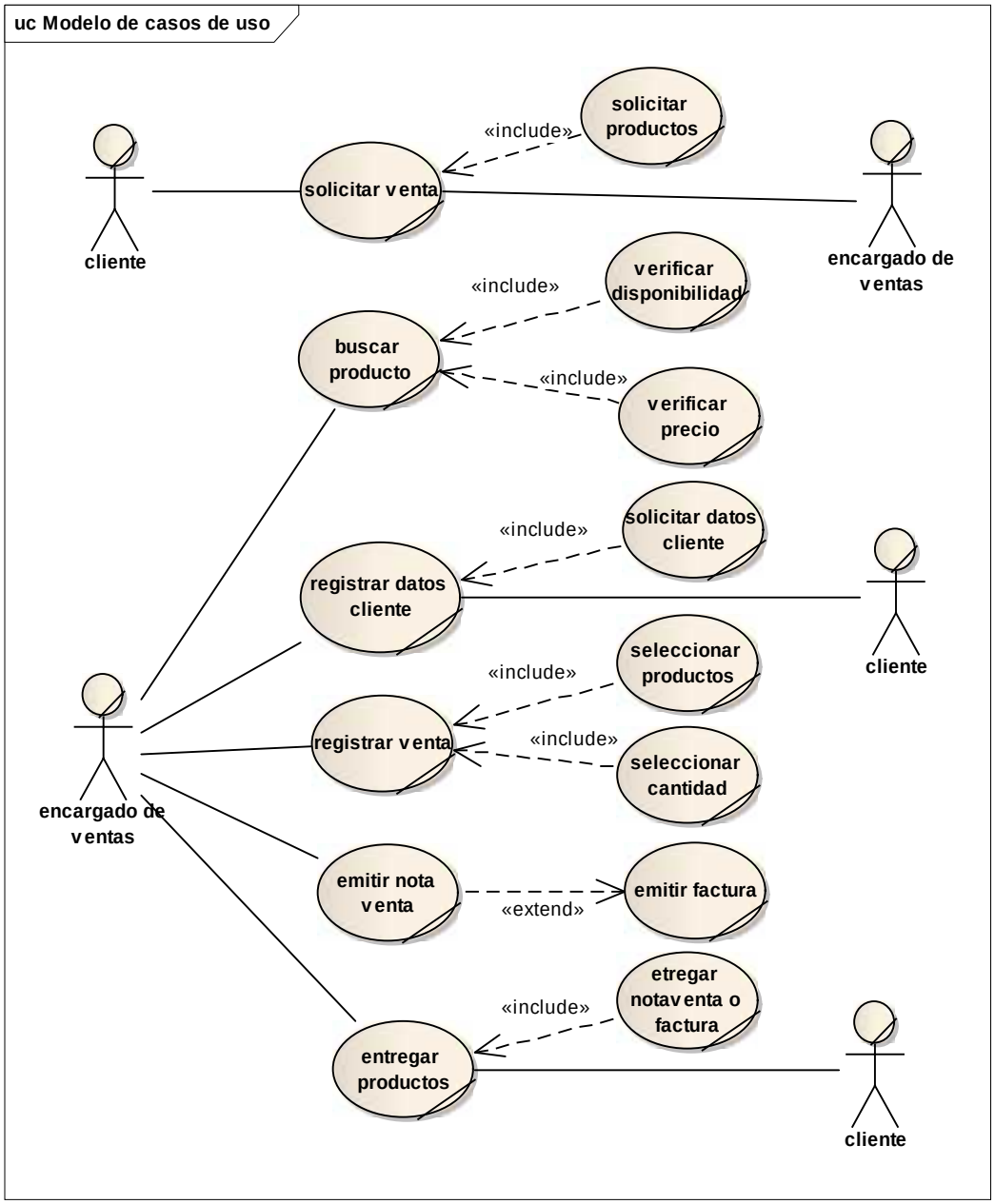


Figura Nº 3. Diagrama de c.u. del negocio registrar venta

Fuente: Elaboración propia.

II.4.3. **Modelo de Casos de Uso del Negocio:** registrar compra

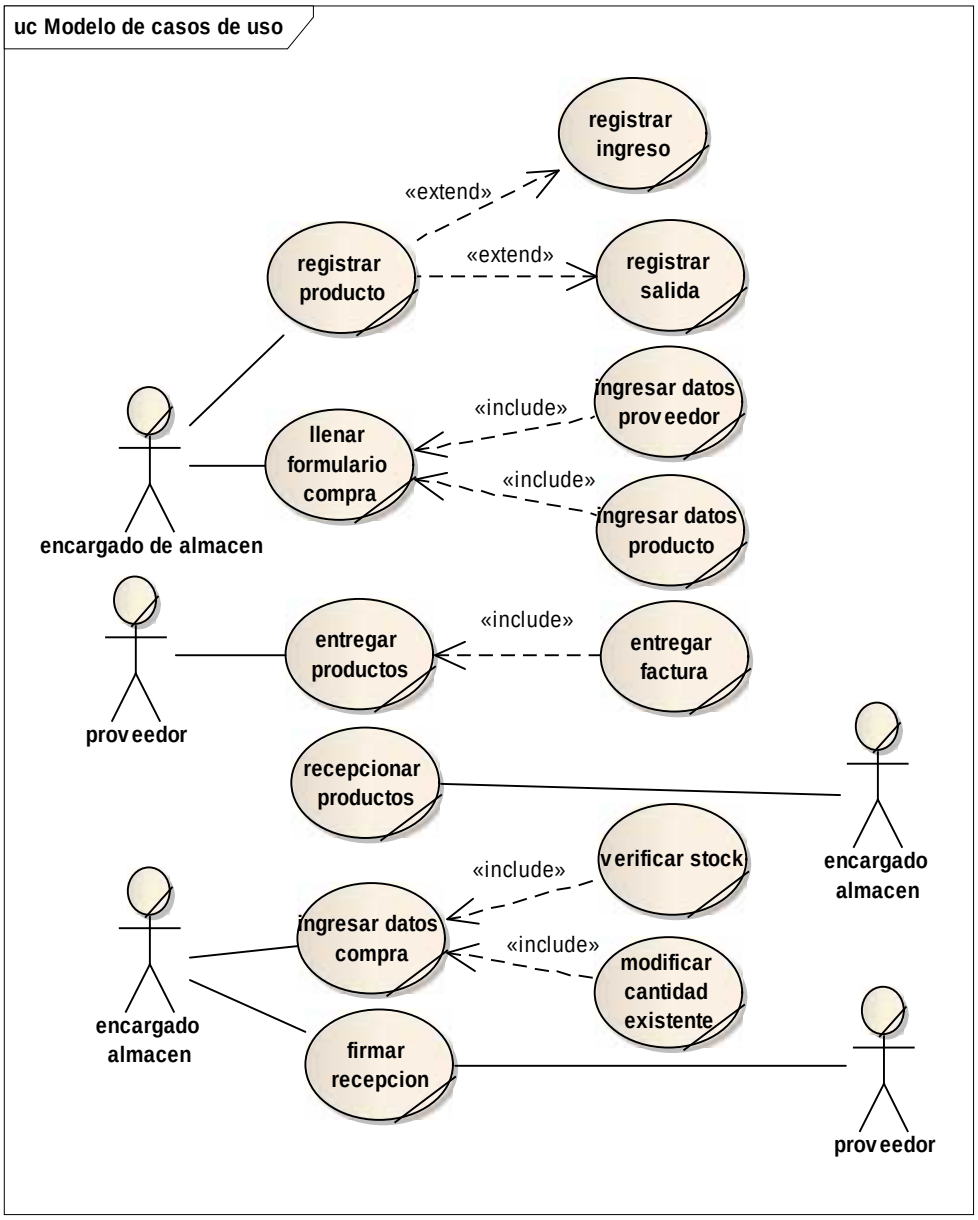


Figura Nº 4. Diagrama de c.u. del negocio registrar compra

Fuente: Elaboración propia.

II.4.4. **Modelo de Casos de Uso del Negocio:** registrar pedido

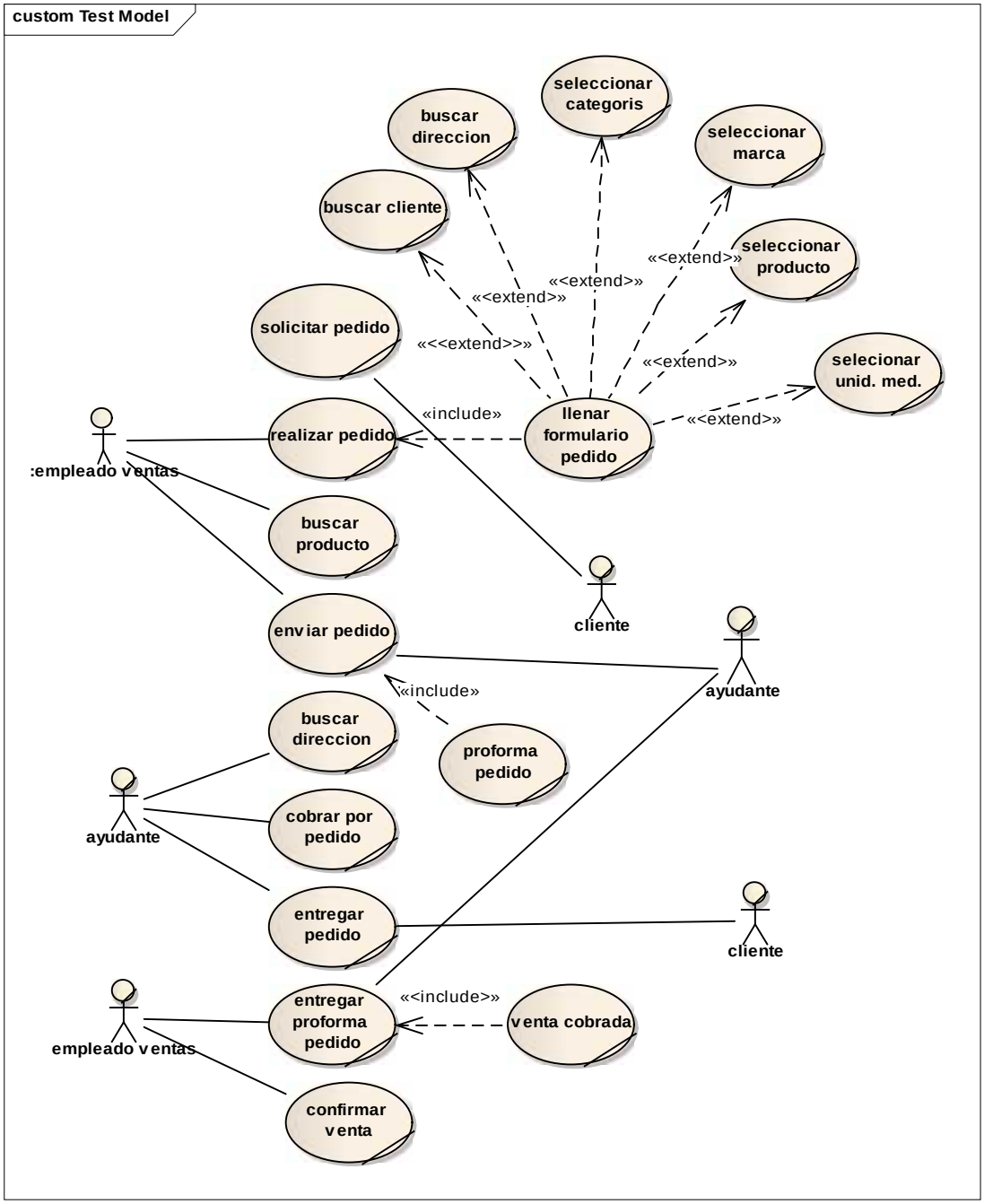


Figura Nº 5. Diagrama de c.u. del negocio registrar pedido

Fuente: Elaboración propia.

Descripción de casos de uso de negocio.

MÓDULO	**1. Administrar Comercial**
TIPO	Primario
ACTORES INVOLUCRADOS	Gerente propietario , encargado de almacén, encargado de ventas
DESCRIPCIÓN	El diagrama de caso de uso administrar comercial gestiona ventas, compras, stock de productos, tanto de la sucursal como del almacén. También podrá: crear empresa, terceros, personal, usuarios, es decir que podrá adicionar, actualizar, listar nuevos registros o los ya existentes en la base de datos y realizar un seguimiento de movimiento de productos.
MÓDULO	**2. Registrar ventas**
TIPO	Primario
ACTORES INVOLUCRADOS	Encargado de ventas, cliente
DESCRIPCIÓN	Este módulo permite realizar registro de clientes, productos entrantes, ventas dentro de los cuales podrá crear nuevos registros en la base de datos, actualizar los registros existentes en la base de datos, mostrar, listar y finalmente buscar.
MÓDULO	**3. Registrar pedidos**
TIPO	Primario
ACTORES INVOLUCRADOS	encargado de ventas y cliente
DESCRIPCIÓN	Este módulo permite realizar registro de pedidos dentro de los cuales podrá crear nuevos registros en la base de datos, actualizar los registros existentes en la base de datos, mostrar, listar, buscar y finalmente vender.
MÓDULO	**4. Registrar compras**
TIPO	Primario
ACTORES INVOLUCRADOS	Encargado de almacén y gerente propietario
DESCRIPCIÓN	Este módulo permite realizar registro de productos entrantes, ventas dentro de los cuales podrá crear nuevos registros en la base de datos, actualizar los registros existentes en la base de datos, mostrar, listar y finalmente buscar.

Fuente: Elaboración propia. Tabla. Descripción de Módulos

II.5.Descripción de módulos

II.5.1. Modelo de Caso de Uso del Negocio

II.5.1.1. Descripción de actores del negocio

- **Administrador:** Son personas internas al comercial “EASY”, que cumplen la función de actualizar los registros de empresa, productos (categoría, marca, unidad de medida), comercial, personal (roles, cargo, personal, usuario) y generación de reportes.
- **Operador de Almacén:** Persona interna al comercial “EASY”, que se encarga de registrar el ingreso y salida de productos al almacén y la generación de reportes.
- **Operador de ventas:** Es el encargado de registrar el en ingreso y salida de productos a la sucursal, ventas, pedidos y generación de reportes de ventas, pedidos, existencia de productos.

II.6.Modelo de Caso de Uso

El modelo de caso de uso presenta las funciones del sistema y los actores que hacen uso de ellas. Se representa mediante Diagrama de Casos de Uso.

II.6.1. Identificación y descripción de actores

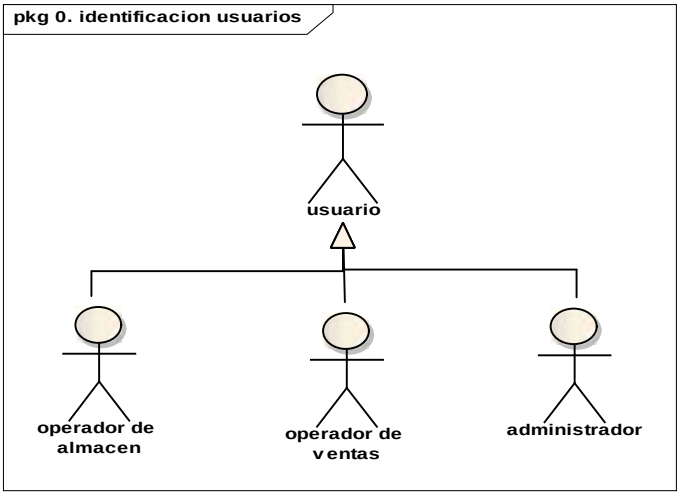


Figura Nº 6. Identificación de Actores

Fuente: Elaboración propia.

II.6.2. Identificación y descripción de actores

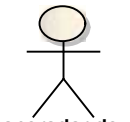
	El Administrador del Sistema es la persona encargada de registrar usuarios, personal, productos, compras, asignar roles, generar reportes.
	Es el encargado de registrar ventas, pedidos, clientes, entradas y salidas de productos, generar reportes de la sucursal.
	Es el responsable de registrar compras, entradas y salidas de productos, generación de reportes del almacén.

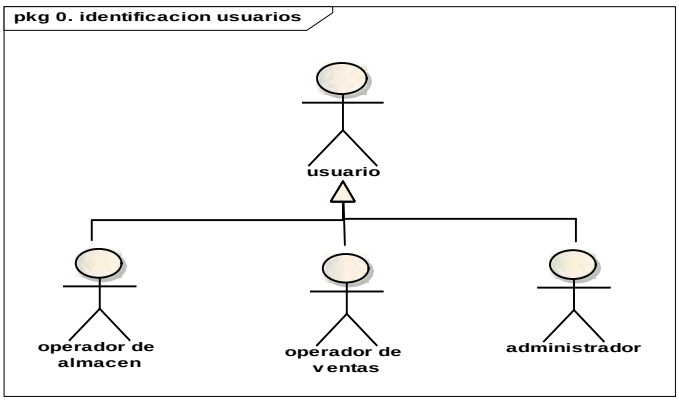
Figura Nº 7. Descripción de Actores del sistema

Fuente: Elaboración propia.

II.7.Diagrama de casos de uso.

Explica gráficamente un conjunto de casos de uso de un sistema, los actores y la relación entre estos y los casos de uso. Describe lo que hace el sistema para cada tipo de usuario, es decir la forma en que los actores usan el sistema se representa con un caso de uso.

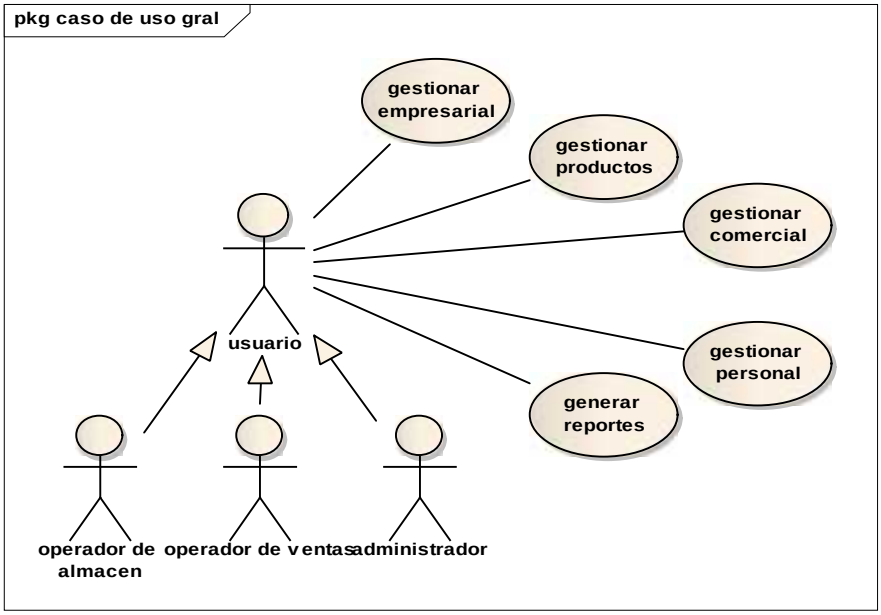
II.7.1. Identificación de Actores - Usuarios del Sistema



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 8. Identificación de Actores - usuarios del sistema

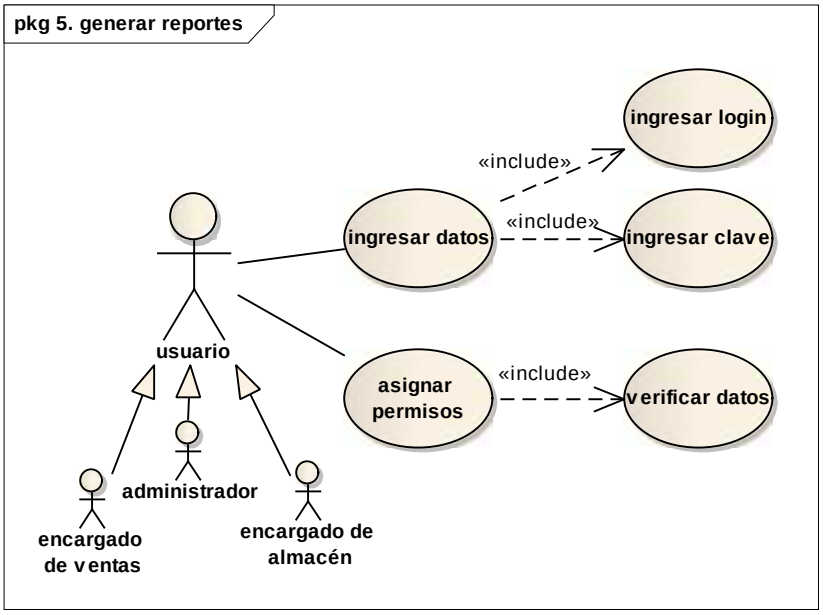
II.7.2. Diagrama de Casos de Uso: Caso de Uso General



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 9. Diagrama de c.u. general

II.7.3. Diagrama de Caso de Uso: Ingresar al sistema

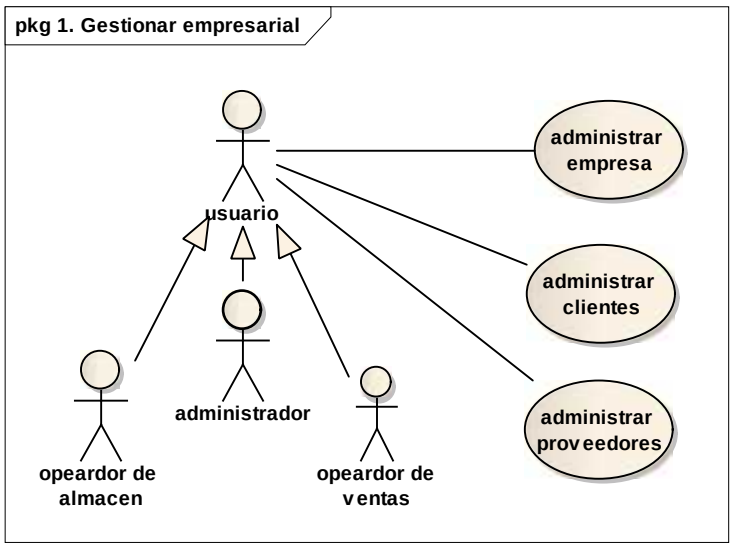


Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 10. Diagrama de c.u. Ingresar al sistema

II.8.Diagrama de casos de uso específicos

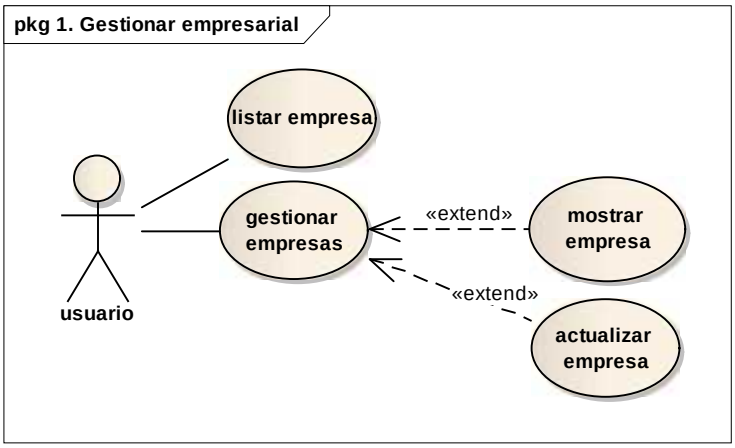
II.8.1 Modelo de Casos de Uso: Gestionar Empresarial.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 11. Diagrama de c.u. Gestionar Empresarial.

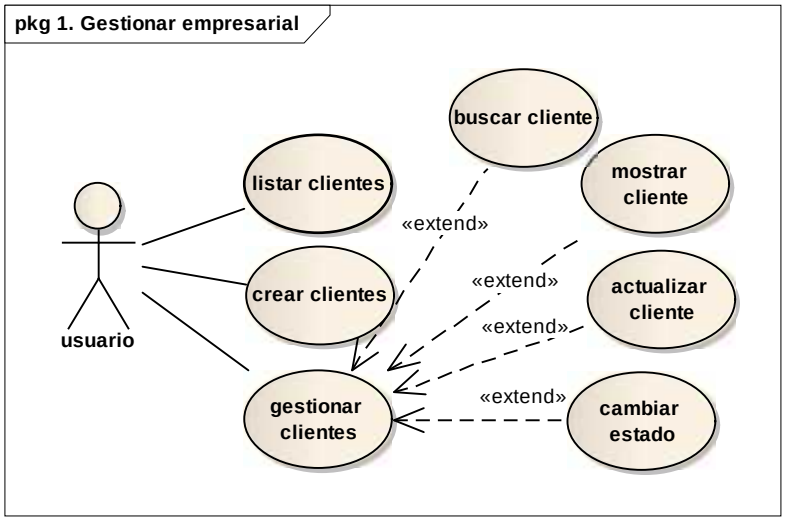
II.8.1.1. Modelo de Casos de Uso: Administrar empresa.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 12. Diagrama de c.u. Administrar empresa

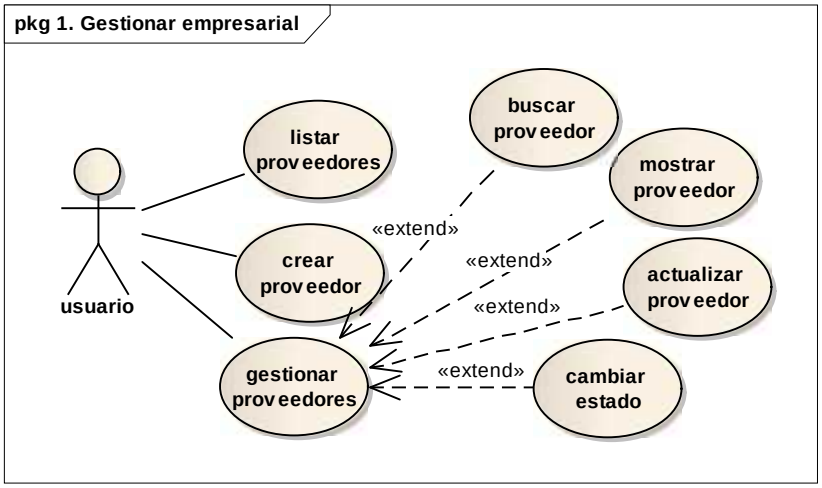
II.8.1.2. Modelo de Casos de Uso: Administrar clientes.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 13. Diagrama de c.u. Administrar clientes

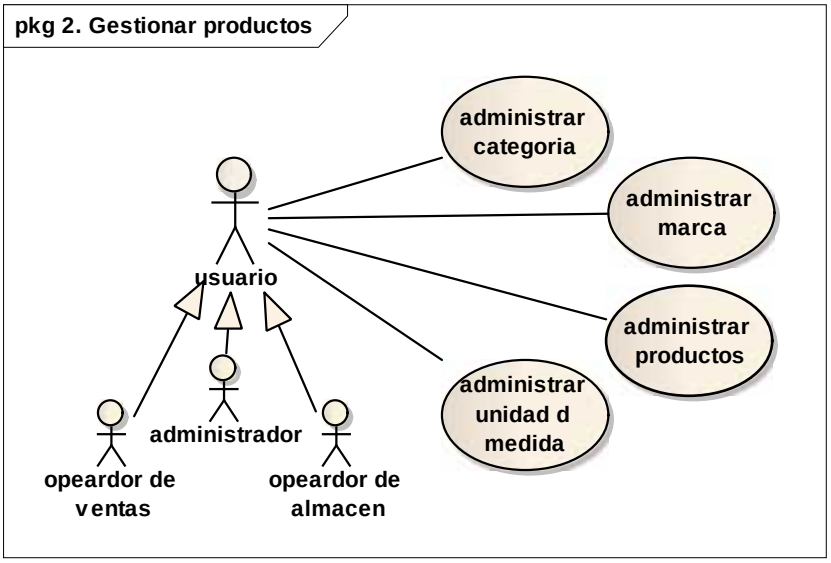
II.8.1.3. Modelo de Casos de Uso: Administrar proveedores.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 14. Diagrama de c.u. Administrar proveedores

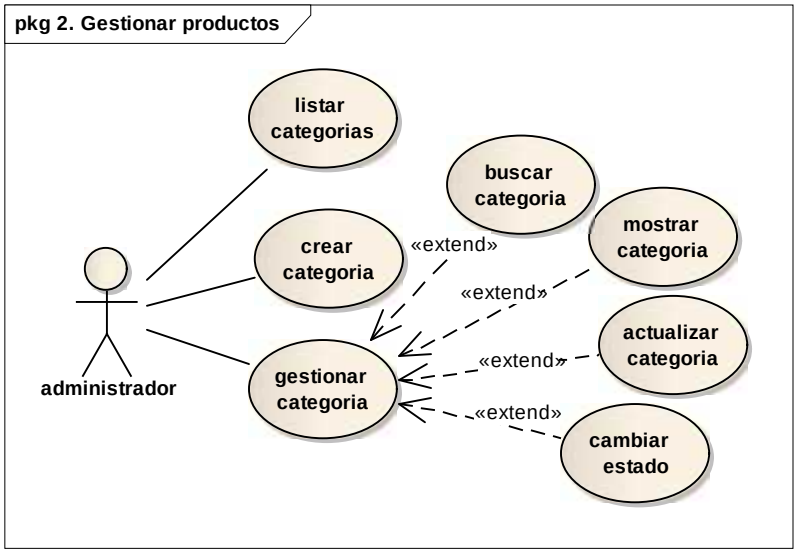
II.8.2. Modelo de Casos de Uso: Gestionar productos.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 15. Diagrama de c.u. Gestionar productos

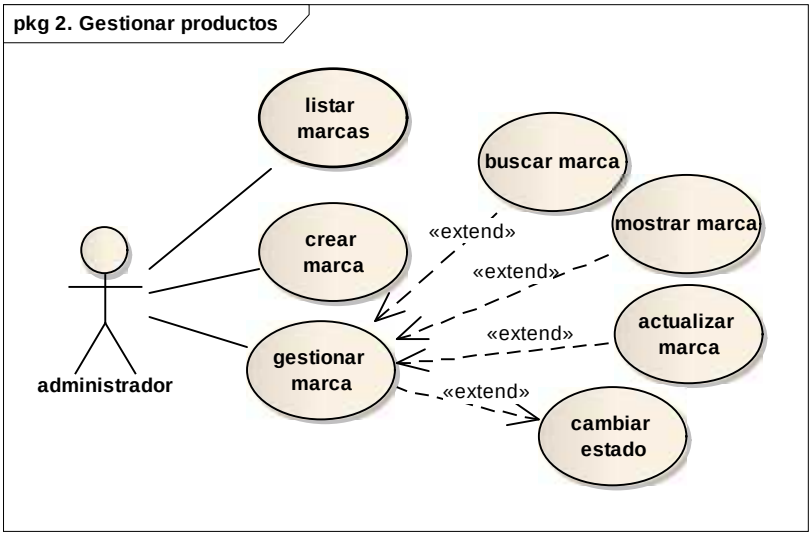
II.8.2.1. Modelo de Casos de Uso: Administrar categoría.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 16. Diagrama de c.u. Administrar categoría

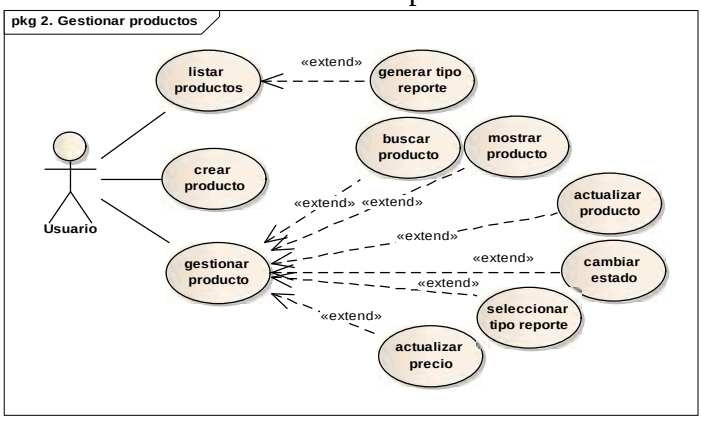
II.8.2.2. Modelo de Casos de Uso: Administrar marca.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 17. Diagrama de c.u. Administrar marca

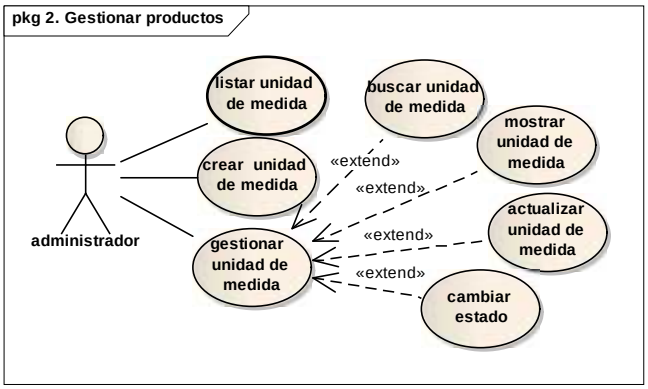
II.8.2.3. Modelo de Casos de Uso: Administrar productos.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 18. Diagrama de c.u. Administrar productos

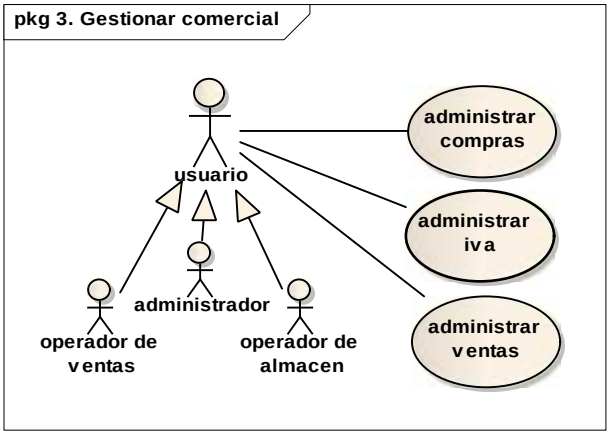
II.8.2.4. Modelo de Casos de Uso: Administrar unidad de medida.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 19. Diagrama de c.u. Administrar unidad de medida

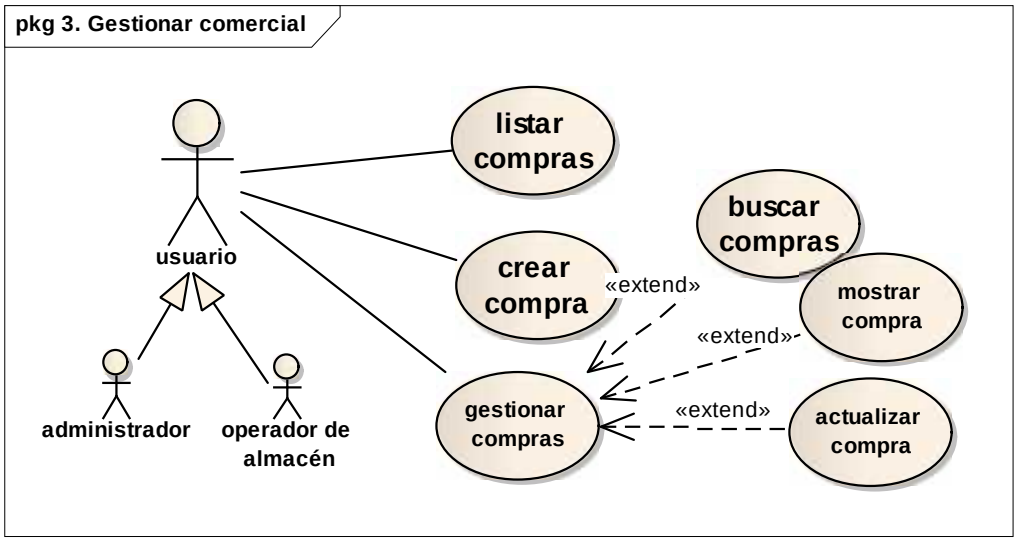
II.8.3. Modelo de Casos de Uso: Gestionar comercial.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 20. Diagrama de c.u. Gestionar comercial

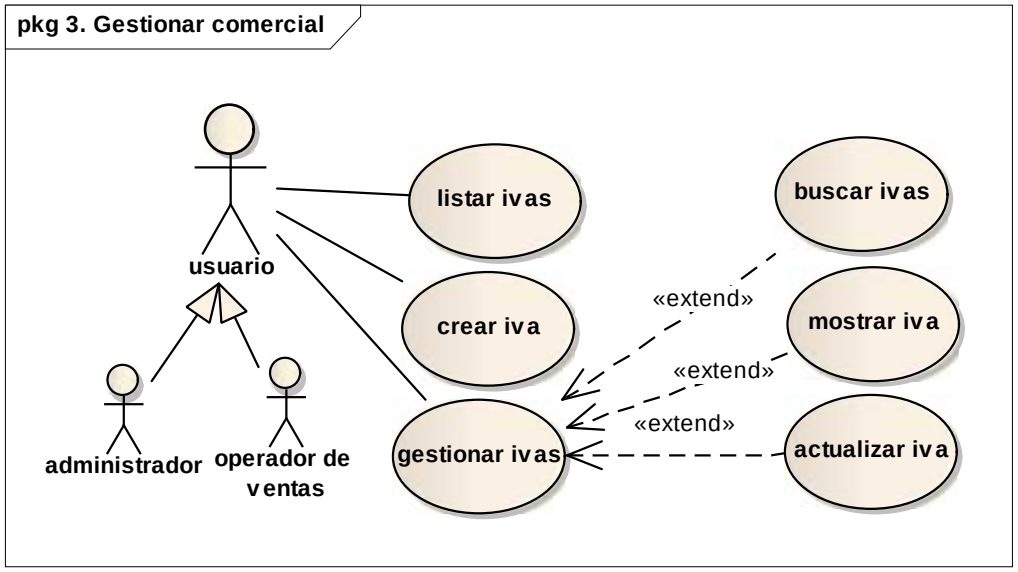
II.8.3.1. Modelo de Casos de Uso: Administrar compras.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 21. Diagrama de c.u. Administrar compras

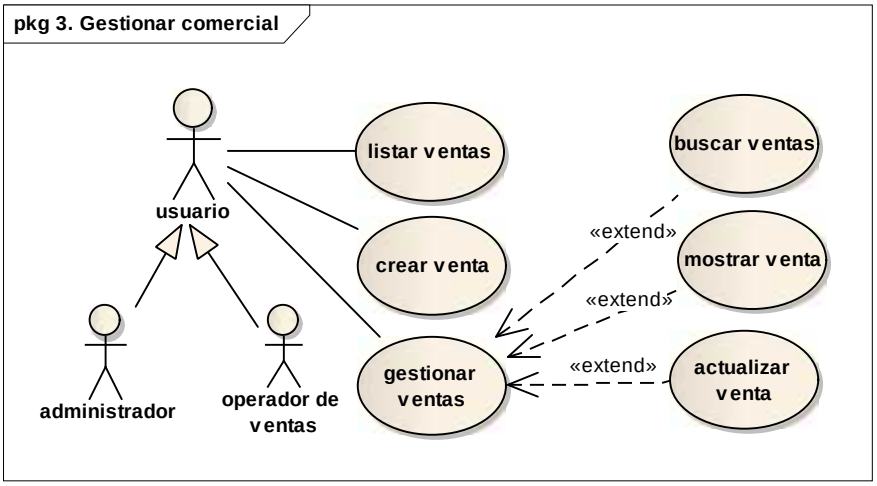
II.8.3.2.Modelo de Casos de Uso: administrar IVA.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 22. Diagrama de c.u. Administrar IVA

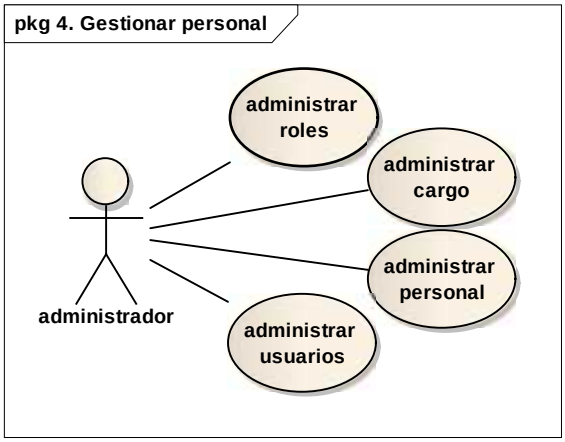
II.8.3.3. Modelo de Casos de Uso: Administrar ventas.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 23. Diagrama de c.u. Administrar ventas

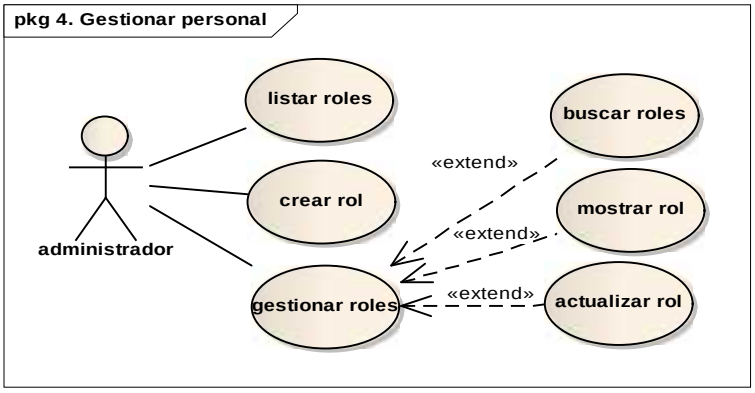
II.8.4. Modelo de Casos de Uso: Gestionar personal.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 24. Diagrama de c.u. Gestionar personal

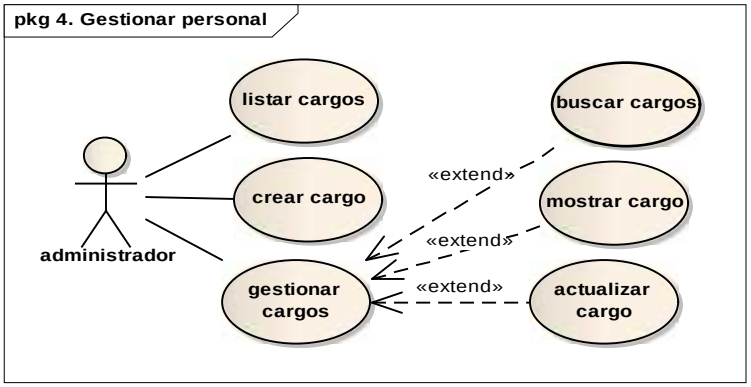
II.8.4.1. Modelo de Casos de Uso: Administrar roles.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 25. Diagrama de c.u. Administrar roles

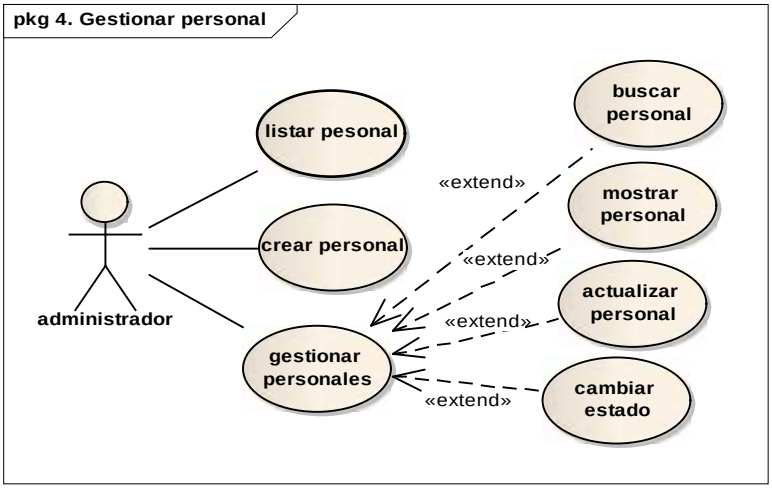
II.8.4.2. Modelo de Casos de Uso: Administrar cargo.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 26. Diagrama de c.u. Administrar cargo

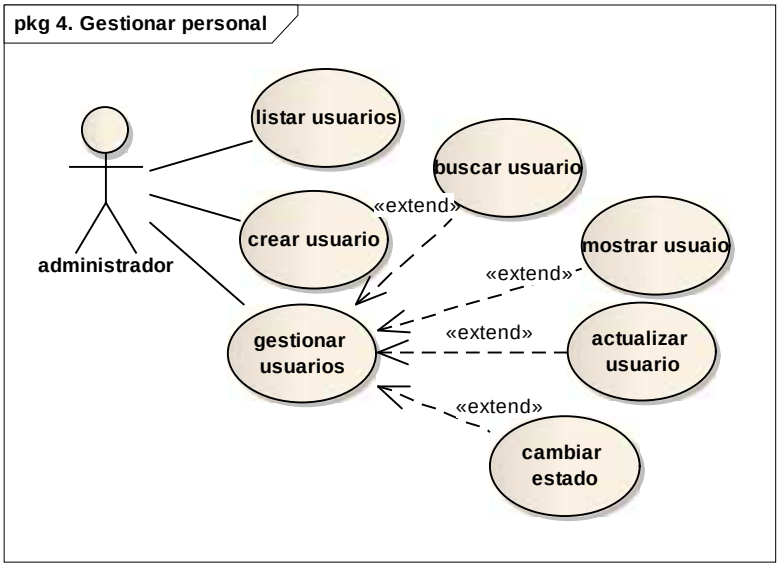
II.8.4.3. Modelo de Casos de Uso: Administrar personal.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 27. Diagrama de c.u. Administrar personal

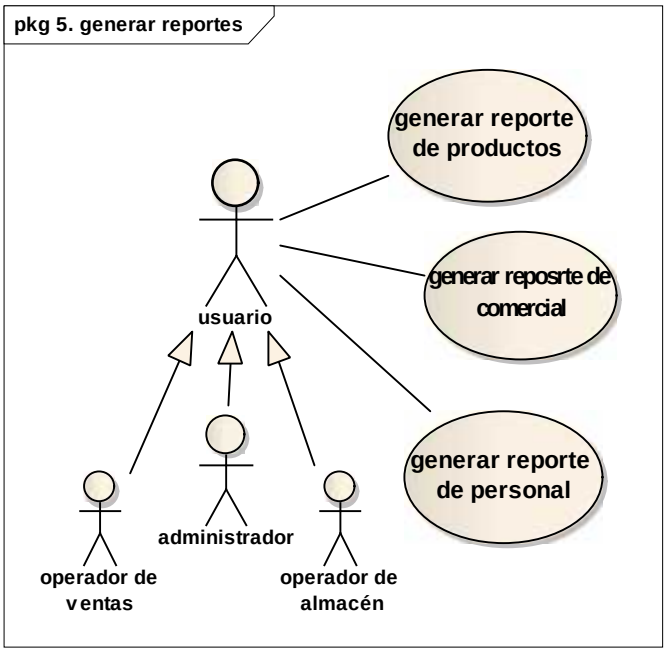
II.8.4.4. Modelo de Casos de Uso: Administrar usuarios.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 28. Diagrama de c.u. Administrar usuarios

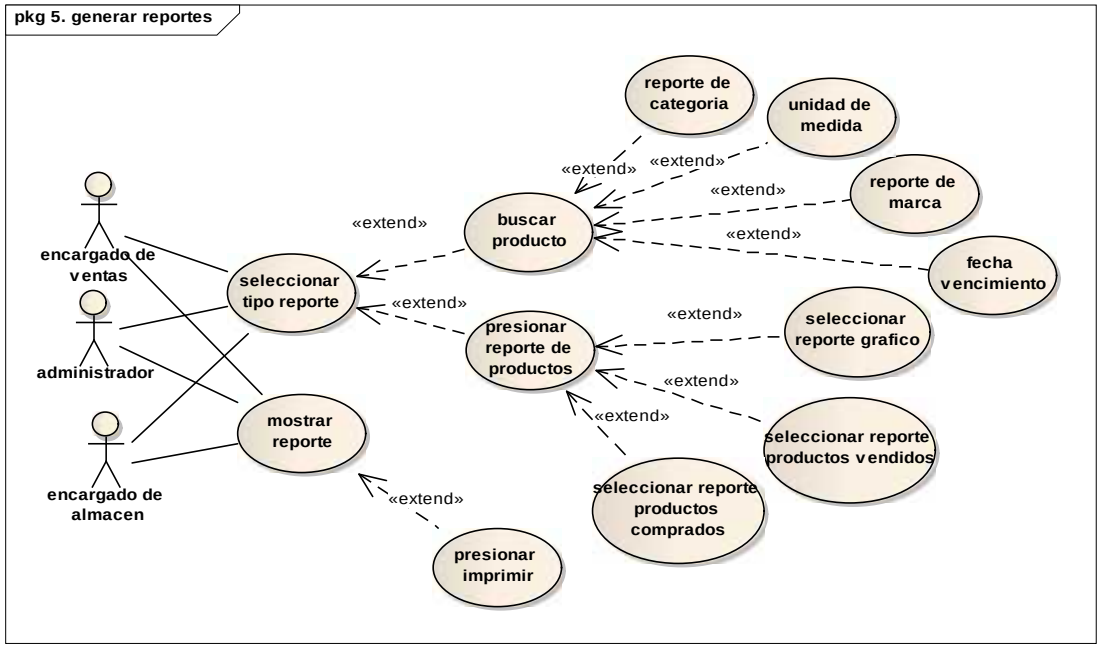
II.8.5. Modelo de Casos de Uso: Generar reportes.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 29. Diagrama de c.u. Generar reportes

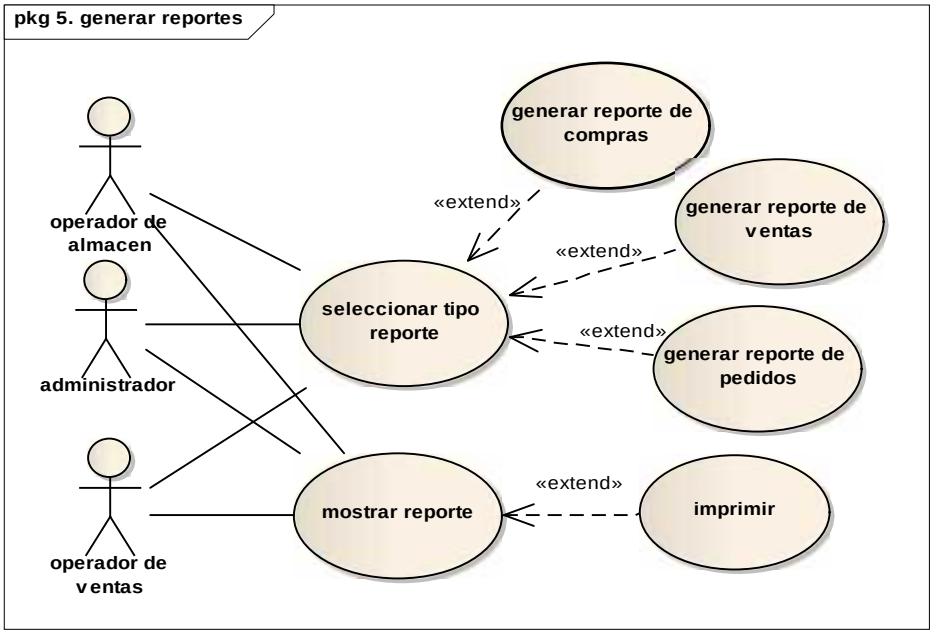
II.8.5.1. Modelo de Casos de Uso: Generar reporte de productos.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 30. Diagrama de c.u. Generar reporte de productos

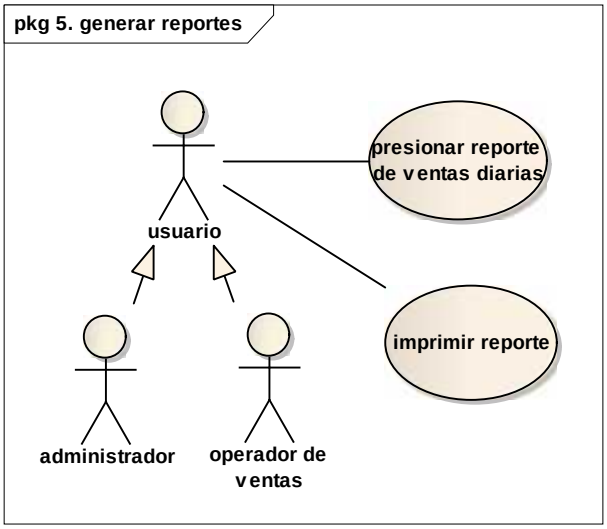
II.8.5.2. Modelo de Casos de Uso: Generar reporte de comercial.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 31. Diagrama de c.u. Generar reporte de comercial

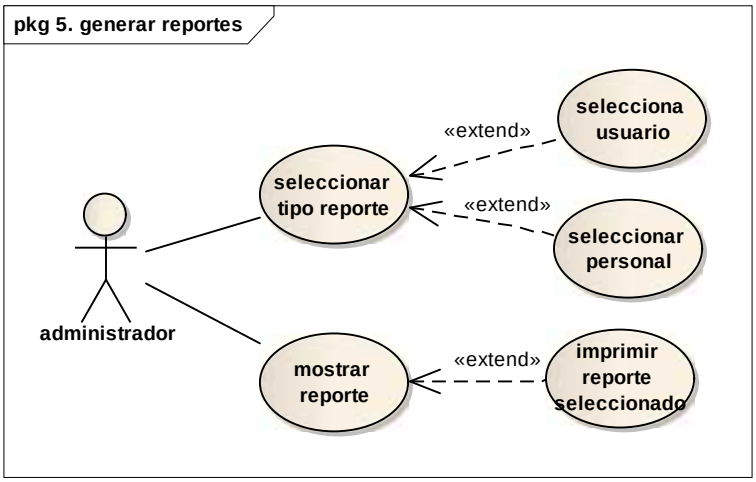
II.8.5.3. Modelo de Casos de Uso: Generar reporte de venta diaria.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 32. Diagrama de c.u. Generar reporte de venta diaria

II.8.5.4. Modelo de Casos de Uso: Generar reporte de personal.



Fuente: Elaboración propia.

Figura Nº 33. Diagrama de c.u. Generar reporte de personal

II.9. Descripción de casos de uso.

La especificación de casos de uso es una descripción detallada de los casos de uso del sistema; tiene como propósito comprender y describir específicamente cada caso de uso del sistema. Tiene como alcance describir los procesos internos de los casos de uso y los flujos de cada caso de uso según requerimiento de la organización.[19]

A continuación se muestra la descripción de casos de uso del sistema.

II.9.1. Descripción de Casos de Uso: Gestionar Empresarial.

II.9.1.1. Descripción de Casos de Uso: Administrar empresa.

II.9.1.1.1. Descripción de Casos de Uso: Listar empresa.

Caso de uso:	**Listar empresa.**
Actores:	Usuario
Tipo:	Caso De Uso Primario
Propósito:	Listar datos de empresa disponibles en la Base de Datos.
Descripción:	
Para listar una empresa el usuario tiene la opción de búsqueda avanzada, en la cual ingresando el nombre delaempresa y presionando buscar; el sistema muestra el listado solicitado por el usuario.	
Pre-condición:	El usuario seleccione la opción empresa en el menú principal.
Post-condición:	El sistema muestra listado de empresas disponibles en la B.D.
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción empresarial->empresa en el menú principal. **2.** El sistema muestra el contenido de listar. **2.1.** [si] El usuario ingresa nombre de empresas y presiona buscar. **2.1.1.** El sistema valida los campos. **2.1.2.** [si] nombre valido. **2.1.2.1.** El sistema captura el nombre en una variable.	

[19]doc-modelado-sistemas-uml

2.1.2.2. El sistema busca en la base de datos.
2.1.2.3. El sistema muestra el listado de la empresa solicitado.
2.1.3. [si] nombre no valido.
2.1.3.1. El sistema muestra mensaje de error.
Flujo Alternativo:
1. El usuario selecciona crear empresas.
2. El usuario selecciona actualizar empresa.
3. El usuario selecciona gestionar empresa.
4. El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
3. Mensaje de Validación: "Por favor introducir el nombre de la empresa".
3.1. Mensaje de Validación: "Introducir en el campo empresa solo letras".

Tabla Nº 2. Descripción de casos de uso Listar empresa.
Fuente: Elaboración propia.

II.9.1.1.2. .Descripción de Casos de Uso: Mostrar empresa.

Caso de uso:	**Mostrar empresa.**
Actores:	Usuario
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Visualizar datos de empresa existente en la B. D.
Descripción:	
Para mostrar una empresa el usuario deberá seleccionar un registro del listado, a continuación presionar la opción mostrar ubicado en el código de cada registro del listado, el sistema mostrará el formulario que contiene los datos de la empresa, además de opciones como: listar empresa, crear empresa, actualizar empresa y gestionar empresa.	
Pre-condición:	Que se haya registrado una empresa en la Base de Datos.
Post-condición:	Datos de empresa disponibles.
Flujo principal:	

1. El usuario selecciona opción *empresarial->empresa* en el menú principal.
2. El sistema muestra lista de empresas disponibles.
3. El usuario selecciona un registro de la lista de empresas disponibles; presiona el botón mostrar ubicado en el código de cada registro listado.
3.1. El sistema captura el código de empresa y envía datos de empresa al formulario mostrar.
3.2. El sistema visualiza datos de empresa, además de opciones de: listar empresas, crear empresa, actualizar empresa y gestionar empresas.
Flujo Alternativo:
1. El usuario selecciona crear empresa.
2. El usuario selecciona actualizar empresa.
3. El usuario selecciona listar empresas.
4. El usuario selecciona gestionar empresa.
5. El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
3. Mensaje de error: "No se encontraron resultados".

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 3. Descripción de casos de uso Mostrar empresa

II.9.1.1.4. Descripción de Casos de Uso: Actualizar empresa.

Caso de uso:	**Actualizar empresa.**
Actores:	Usuario
Tipo:	Caso De uso secundario
Propósito:	Modificar una empresa existente en la B. D.
Descripción:	
Para modificar una empresa el usuario deberá seleccionar un registro del listado a continuación presionar la opción actualizar, el sistema mostrará el formulario con los datos de la empresa seleccionada, el usuario actualiza los datos de la	

empresa, presiona guardar y el sistema guarda los datos en la base de datos.

Pre-condición:	Que se haya registrar una empresa en la base de datos.
Post-condición:	Datos de empresa actualizados.

Flujo principal:

1. El usuario selecciona opción *empresarial-> empresa* en el menú principal.

2. El sistema muestra formulario con la lista de empresas disponibles.

3. El usuario selecciona un registro de la lista de empresas disponibles; presiona el botón actualizar

3.1. El sistema captura el código de empresa y envía datos de empresa al formulario actualizar.

4. El usuario actualiza datos de empresa, presiona guardar.

5. El sistema valida los campos.

5.1. [si] campos validos

5.1.1. Envía a la base de datos y ejecutar consulta modificar ().

5.1.2. Mostrar mensaje de Aceptación y visualizar pantalla listar.

5.2. [si] Campos inválidos

5.2.1. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla actualizar.

Flujo Alternativo:

1. El usuario selecciona listar empresas.

2. El usuario selecciona crear empresa.

3. El usuario selecciona mostrar empresa.

4. El usuario selecciona gestionar empresas.

5. El usuario decide desconectarse y presiona salir.

Excepciones:

5. Mensaje de error: "No se encontraron resultados".

5.1. Mensaje de Validación: "Empresa no puede ser nulo".

5.2. Mensaje de Validación: "NIT no puede ser nulo".

5.3. Mensaje de Validación: "Dirección no puede ser nulo".

5.4. Mensaje de Validación: "El campo Empresa solo acepta letras".

5.5. Mensaje de Validación: “El campo NIT solo acepta números”.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 4. Descripción de casos de uso Actualizar empresa

II.9.1.2. Descripción de Casos de Uso: Administrar terceros.

II.9.1.2.1. Descripción de Casos de Uso: Listar clientes.

Caso de uso:	**Listar clientes.**
Actores:	Usuario (Administrador, operador de ventas)
Tipo:	Caso De Uso secundario
Propósito:	Listar datos de clientes disponibles en la Base de Datos.
Descripción:	
Para listar un cliente el usuario tiene la opción de búsqueda avanzada, ingresando el: ci/nit,razón social, o nombre de persona o contacto y presiona buscar; el sistema muestra el listado solicitado por el usuario.	
Pre-condición:	El usuario seleccione la opción clientes en el menú principal.
Post-condición:	El sistema muestra listado de clientes disponibles en la B.D.
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción empresarial->Clientes en el menú principal. **2.** El sistema muestra el contenido de listar. **3.** El usuario selecciona gestionar Clientes. **4.** El usuario selecciona el tipo de listado. **4.1.** [si] El usuario ingresa CI/NIT de cliente y presiona buscar. **4.1.1.** El sistema valida los campos. **4.1.2.** [si] CI/NIT valido. **4.1.2.1.** El sistema captura el CI/NIT en una variable. **4.1.2.2.** El sistema busca en la base de datos. **4.1.2.3.** El sistema muestra el listado del cliente solicitado. **4.1.3.** [si] CI/NIT no valido. **4.1.3.1.** El sistema muestra mensaje de error.	

4.2. [si] El usuario ingresa Razón Social de cliente y presiona buscar.

4.2.1. El sistema valida los campos.

4.2.2. [si] Razón Social valido.

4.2.2.1. El sistema busca en la B.D. y muestra el listado del cliente solicitado.

4.2.3. [si] Razón Social no valido.

4.2.3.1. El sistema muestra mensaje de error.

4.3. [si] El usuario ingresa Nombre de Persona o Contacto cliente y presiona buscar.

4.3.1. El sistema valida los campos.

4.3.2. [si] campo valido.

4.3.2.1. El sistema captura el dato en una variable.

4.3.2.2. El sistema busca en la B. D. y muestra el listado del cliente solicitado.

4.3.3. [si] campo no valido.

4.3.3.1. El sistema muestra mensaje de error.

Flujo Alternativo:

1. El usuario selecciona crear cliente.

2. El usuario selecciona actualizar cliente.

3. El usuario selecciona gestionar cliente.

4. El usuario decide desconectarse y presiona salir.

Excepciones:

4. Mensaje de error: “No se encontraron resultados”.

4.1. Mensaje de Validación: “El NITsolo acepta números”.

4.2. Mensaje de Validación: “Razón Social solo acepta letras”.

4.3. Mensaje de Validación: “Nombre de Persona o Contacto solo acepta letras”.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 5. Descripción de casos de uso Listar clientes.

II.9.1.2.2. .Descripción de Casos de Uso: Mostrar cliente.

Caso de uso:	**Mostrar cliente.**
Actores:	Usuario (Administrador, Operador de ventas)
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Visualizar datos de cliente existente en la B. D.

Descripción:

Para mostrar un cliente el usuario deberá seleccionar un registro del listado, a continuación presionar la opción mostrar ubicado en el código de cada registro del listado, el sistema mostrará el formulario que contiene los datos de cliente, además de opciones como: listar cliente, crear cliente, actualizar cliente y gestionar clientes.

Pre-condición:	Que se haya registrado un cliente en la Base de Datos.
Post-condición:	Datos de cliente disponibles.

Flujo principal:

1. El usuario selecciona opción *empresarial->Cliente* en el menú principal.

2. El sistema muestra lista de clientes disponibles en la B.D.

3. El usuario selecciona un registro de la lista de clientes disponibles; presiona el botón mostrar ubicado en el código de cada registro listado.

3.1. El sistema captura el código de cliente y envía datos de cliente al formulario mostrar.

3.2. El sistema visualiza datos de cliente, además de opciones de: listar clientes, crear cliente, actualizar cliente y gestionar clientes.

Flujo Alternativo:

1. El usuario selecciona crear cliente.

2. El usuario selecciona actualizar cliente.

3. El usuario selecciona listar clientes.

4. El usuario selecciona gestionar clientes.

5. El usuario decide desconectarse y presiona salir.

Excepciones:

2. Mensaje de error: "No se encontraron resultados".

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 6. Descripción de casos de uso Mostrar cliente

II.9.1.2.3. Descripción de Casos de Uso: Crear cliente.

Caso de uso:	**Crear cliente.**
Actores:	Usuario (Administrador, Operador de ventas)
Tipo:	Caso De uso primario
Propósito:	Crear cliente en caso de no existir en la B. D.
Descripción:	
Para crear un cliente el usuario selecciona la opción crear cliente ubicado en el menú de opciones; el sistema muestra el formulario para crear nuevo cliente.	
Pre-condición:	Solicitar crear cliente.
Post-condición:	Cliente adicionado
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción *empresarial->Cliente->crear cliente en* el menú principal.	
2. El sistema muestra formulario crear.	
3. El usuario introduce datos de cliente; presiona el botón crear.	
4. El sistema valida los campos.	
4.1. [si] campos validos	
4.1.1. Envía a la base de datos y ejecutar consulta insertar ().	
4.1.2. Mostrar pantalla listar.	
4.2. [si] Campos inválidos	
4.2.1. Mostrar mensaje de error.	
Flujo Alternativo:	
1. El usuario presiona listar clientes, actualizar cliente o gestionar clientes.	
2. El usuario presiona búsqueda avanzada, ingresa CI/NIT, Nombre Persona contacto o Razón Social y presiona buscar.	
3. El usuario decide desconectarse y presiona salir.	

Excepciones:
4.1. Mensaje de Validación: “El ci/nit no puede ser nulo”.
4.2. Mensaje de Validación: “El campo ci/nit solo acepta letras”.
4.3. Mensaje de Validación: “Nombre Persona Contacto no puede ser nulo”.
4.4. Mensaje de Validación: “Nombre Persona Contacto solo admite letras”.
4.5. Mensaje de Validación: “Dirección no puede ser nulo”.
4.6. Mensaje de error: “No se encontraron resultados**”**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 7. Descripción de casos de uso Crear cliente

II.9.1.2.4. Descripción de Casos de Uso: Actualizar cliente.

Caso de uso:	**Actualizar cliente.**
Actores:	Usuario (Administrador, Operador de ventas)
Tipo:	Caso De uso secundario
Propósito:	Modificar un cliente existente en la B. D.
Descripción:	
Para modificar un cliente el usuario deberá seleccionar un registro del listado a continuación presionar la opción actualizar, el sistema mostrará el formulario con los datos de cliente seleccionado, el usuario actualiza los datos de cliente, presiona guardar y el sistema guarda los datos en la base de datos.	
Pre-condición:	Que se haya registrar un cliente en la base de datos.
Post-condición:	Datos de cliente actualizados.
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción *empresarial->Clientes* en el menú de principal.	
2. El sistema muestra formulario con la lista de clientes disponibles.	
3. El usuario selecciona un registro de la lista de clientes disponibles; presiona el botón actualizar	
3.1. El sistema captura el código de cliente y envía datos de cliente al formulario actualizar.	
4. El usuario actualiza datos de cliente, presiona guardar.	

5. El sistema valida los campos.
5.1. [si] campos validos
5.1.1. Envía a la base de datos y ejecutar consulta modificar ().
5.1.2. Mostrar mensaje de Aceptación y visualizar pantalla listar.
5.2. [si] Campos inválidos
5.2.1. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla actualizar.
Flujo Alternativo:
1. El usuario selecciona listar cliente.
2. El usuario selecciona crear cliente.
3. El usuario selecciona mostrar cliente.
4. El usuario selecciona gestionar clientes.
5. El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
5. Mensaje de Validación: "El ci/nit no puede ser nulo".
5.5. Mensaje de Validación: "El campo ci/nit solo acepta letras".
5.6. Mensaje de Validación: "Nombre Persona Contacto no puede ser nulo".
5.7. Mensaje de Validación: "Nombre Persona Contacto solo admite letras".
5.8. Mensaje de Validación: "Dirección no puede ser nulo".
5.9. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 8. Descripción de casos de uso Actualizar cliente

II.9.1.2.5. Descripción de Casos de Uso: Buscar cliente.

Caso de uso:	**Buscar cliente.**
Actores:	Usuario (Administrador, Operador de ventas)
Tipo:	Caso De uso secundario
Propósito:	Buscar un cliente existente en la B. D.
Descripción:	
Para buscar un cliente el usuario deberá seleccionar la opción *gestionar Clientes*-	

>*búsqueda avanzada*, el sistema visualiza formulario búsqueda; el usuario podrá buscar cliente por CI/NIT, Nombre Persona contacto o Razón Social.

Pre-condición:	Que se hayan registrado cliente en la base de datos.
Post-condición:	Búsqueda de cliente exitosa.

Flujo principal:

1. El usuario selecciona opción *empresarial->Clientes* en el menú principal.

2. El sistema muestra formulario con la lista de clientes disponibles.

3. El usuario presiona gestionar clientes.

4. El sistema visualiza formulario.

4.1. El usuario busca registro cliente.

5. El usuario presiona búsqueda avanzada.

6. El sistema visualiza formulario búsqueda.

6.1. [si]El usuario ingresa CI/NIT y presiona buscar.

6.1.1. El sistema valida los campos.

6.1.1.1. [si] campos validos

6.1.1.2. Envía a la base de datos y ejecutar consulta buscar ().

6.1.1.3. Visualiza registro solicitado.

6.1.2. [si] Campos inválidos

6.1.3. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla gestionar clientes.

6.2. [si]El usuario ingresa Nombre Persona contacto y presiona buscar.

6.2.1. El sistema valida los campos.

6.2.2. [si] campos validos

6.2.2.1. Envía a la base de datos y ejecutar consulta buscar ().

6.2.2.2. Visualiza registro solicitado.

6.2.3. [si] Campos inválidos

6.2.4. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla gestionar clientes.

6.3. [si]El usuario ingresa Razón Social y presiona buscar.

6.3.1. El sistema valida los campos.

6.3.2. [si] campos validos

6.3.2.1. Envía a la base de datos y ejecutar consulta buscar ().
6.3.2.2. Visualiza registro solicitado.
6.3.3. [si] Campos inválidos
6.3.4. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla gestionar clientes.
Flujo Alternativo:
1. El usuario selecciona listar clientes.
2. El usuario selecciona crear cliente.
3. El usuario selecciona mostrar cliente.
4. El usuario selecciona actualizar cliente.
5. El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
6. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**
6.1. Mensaje de Validación: "El campo ci/nit solo acepta Números".
6.2. Mensaje de Validación: "Nombre Persona Contacto solo admite letras".
6.3. Mensaje de Validación: "Razón Social solo admite letras".

Tabla Nº 9. Descripción de casos de uso Buscar cliente

II.9.1.2.6. Descripción de Casos de Uso: Dar de baja.

Caso de uso:	**Dar de baja**
Actores:	Usuario (Administrador, Operador de ventas)
Tipo:	Caso De uso secundario
Propósito:	Activar o dar de bajar un cliente existente en la B. D.
Descripción:	
Para activar o dar de baja una cliente, el usuario deberá seleccionar un registro del listado a continuación presionar el botón activar o dar de baja, el sistema muestra una alerta, el usuario presiona aceptar, el sistema cambia el estado del registro almacenado.	
Pre-condición:	Que se haya registrar una cliente en la base de datos.
Post-condición:	Estado de cliente actualizado.

Flujo principal:
1. El usuario selecciona opción *empresarial-> clientes->Gestionar clientes* en el menú principal.
2. El sistema la pantalla con la lista de clientes disponibles.
3. El usuario selecciona un registro de la lista de clientes disponibles; presiona el botón activar/dar baja.
4. El sistema valida los campos.
4.1. [si] campos Estado Activo
4.1.1. Envía a la base de datos y ejecutar consulta modificar ().
4.1.2. El sistema cambia a inactivo.
4.1.3. Mostrar mensaje de Aceptación y visualizar pantalla listar.
4.2. [si] Campos estado Inactivo.
4.3. El sistema cambia a estado activo
4.3.1. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla actualizar.
Flujo Alternativo:
1. El usuario selecciona listar clientes.
2. El usuario selecciona crear cliente.
3. El usuario selecciona mostrar cliente.
4. El usuario selecciona gestionar clientes.
5. El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
6. Mensaje de error: "No se encontraron resultados".

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 10. Dar de baja

II.9.1.3.1. Descripción de Casos de Uso: Listar proveedores.

Caso de uso:	**Listar proveedores.**
Actores:	Usuario (Administrador, operador de almacén)
Tipo:	Caso De Uso secundario
Propósito:	Listar datos de proveedores disponibles en la Base de

	Datos.

Descripción:

Para listar un proveedor el usuario tiene la opción de búsqueda avanzada, ingresando el: CI/NIT, razón social, o nombre de persona o contacto y presiona buscar; el sistema muestra el listado solicitado por el usuario.

Pre-condición:	El usuario seleccione la opción proveedores en el menú principal.
Post-condición:	El sistema muestra listado de proveedores disponibles en la B.D.

Flujo principal:

1. El usuario selecciona opción empresarial->Proveedores en el menú principal.

2. El sistema muestra el contenido de listar.

3. El usuario selecciona gestionar Proveedores.

4. El usuario selecciona el tipo de listado.

4.1. [si] El usuario ingresa CI/NIT de proveedor y presiona buscar.

4.1.1. El sistema valida los campos.

4.1.2. [si] CI/NIT valido.

4.1.2.1. El sistema captura el CI/NIT en una variable.

4.1.2.2. El sistema busca en la base de datos.

4.1.2.3. El sistema muestra el listado del proveedor solicitado.

4.1.3. [si] CI/NIT no valido.

4.1.3.1. El sistema muestra mensaje de error.

4.2. [si] El usuario ingresa Razón Social de proveedor y presiona buscar.

4.2.1. El sistema valida los campos.

4.2.2. [si] Razón Social valido.

4.2.2.1. El sistema captura Razón Social en una variable, busca en la B.D.

4.2.2.2. El sistema muestra el listado del proveedor solicitado.

4.2.3. [si] Razón Social no valido.

4.2.3.1. El sistema muestra mensaje de error.
4.3. [si] El usuario ingresa Nombre de Persona o Contacto proveedor y presiona buscar.
4.3.1. El sistema valida los campos.
4.3.2. [si] campo valido.
4.3.2.1. El sistema captura el dato en una variable.
4.3.2.2. El sistema busca en la base de datos.
4.3.2.3. El sistema muestra el listado del proveedor solicitado.
4.3.3. [si] campo no valido.
4.3.3.1. El sistema muestra mensaje de error.
Flujo Alternativo:
1. El usuario selecciona crear proveedor.
2. El usuario selecciona actualizar proveedor.
3. El usuario selecciona gestionar proveedores.
4. El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
4. Mensaje de error: “No se encontraron resultados”.
4.1. Mensaje de Validación: “El NIT solo acepta números”.
4.2. Mensaje de Validación: “Razón Social solo acepta letras”.
4.3. Mensaje de Validación: “Nombre de Persona o Contacto solo acepta letras”.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 11. Descripción de casos de uso listar proveedores.

II.9.1.3.2. .Descripción de Casos de Uso: Mostrar proveedor.

Caso de uso:	**Mostrar proveedor.**
Actores:	Usuario (Administrador, Operador de almacén)
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Visualizar datos de proveedor existente en la B. D.
Descripción:	

Para mostrar un proveedor el usuario deberá seleccionar un registro del listado, a continuación presionar la opción mostrar ubicado en el código de cada registro del listado, el sistema mostrará el formulario que contiene los datos de proveedor, además de opciones como: listar, crear, actualizar y gestionar proveedores.	
Pre-condición:	Que se haya registrado un proveedor en la Base de Datos.
Post-condición:	Datos de proveedor disponibles.
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción *empresarial->Proveedor->Gestionar Proveedores* en el menú principal. **2.** El sistema muestra lista de proveedores disponibles en la B.D. **3.** El usuario presiona el botón mostrar ubicado en el código de cada registro listado. **3.1.** El sistema captura el código visualiza el formulario mostrar. **3.2.** El sistema visualiza datos de proveedor.	
Flujo Alternativo:	
1. El usuario selecciona crear proveedor. **2.** El usuario selecciona actualizar proveedor. **3.** El usuario selecciona listar proveedores. **4.** El usuario selecciona gestionar proveedores. **5.** El usuario decide desconectarse y presiona salir.	
Excepciones:	
3. Mensaje de error: "No se encontraron resultados".	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 12. Descripción de casos de uso Mostrar proveedor

II.9.1.3.3. Descripción de Casos de Uso: Crear proveedor.

Caso de uso:	**Crear proveedor.**
Actores:	Usuario (Administrador, Operador de almacén)
Tipo:	Caso De uso primario
Propósito:	Crear proveedor en caso de no existir en la B. D.

Descripción:

Para crear un proveedor el usuario selecciona la opción crear proveedor ubicado en el menú de opciones; el sistema muestra el formulario para crear nuevo proveedor.

Pre-condición:	Solicitar crear proveedor.
Post-condición:	Proveedor adicionado

Flujo principal:

1. El usuario selecciona opción *empresarial->Proveedor->crear proveedor en* el menú principal.

2. El sistema muestra formulario crear.

3. El usuario introduce datos de proveedor; presiona el botón crear.

4. El sistema valida los campos.

4.1. [si] campos validos

4.1.1. Envía a la base de datos y ejecutar consulta insertar ().

4.1.2. Mostrar pantalla listar.

4.2. [si] Campos inválidos

4.2.1. Mostrar mensaje de error.

Flujo Alternativo:

1. El usuario presiona listar proveedores, actualizar proveedor o gestionar proveedores.

2. El usuario presiona búsqueda avanzada, ingresa CI/NIT, Nombre Persona contacto o Razón Social y presiona buscar.

3. El usuario decide desconectarse y presiona salir.

Excepciones:

4.7. Mensaje de Validación: "El CI/NIT no puede ser nulo".

4.8. Mensaje de Validación: "El campo CI/NIT solo acepta números".

4.9. Mensaje de Validación: "Nombre Persona Contacto no puede ser nulo".

4.10. Mensaje de Validación: "Nombre Persona Contacto solo admite letras".

4.11. Mensaje de Validación: "Dirección no puede ser nulo".

4.12. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 13. Descripción de casos de uso Crear proveedor

II.9.1.3.4. Descripción de Casos de Uso: Actualizar proveedor.

Caso de uso:	**Actualizar proveedor.**
Actores:	Usuario (Administrador, Operador de almacén)
Tipo:	Caso De uso secundario
Propósito:	Modificar un proveedor existente en la B. D.
Descripción:	
Para modificar un proveedor el usuario deberá seleccionar un registro del listado a continuación presionar la opción actualizar, el sistema mostrará el formulario con los datos de proveedor seleccionado, el usuario actualiza los datos de proveedor, presiona guardar y el sistema guarda los datos en la base de datos.	
Pre-condición:	Que se haya registrar un proveedor en la base de datos.
Post-condición:	Datos de proveedor actualizados.
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción *empresarial->Proveedores* en el menú principal.	
2. El sistema muestra formulario con la lista de proveedores disponibles.	
3. El usuario selecciona un registro de la lista de proveedores disponibles; presiona el botón actualizar	
3.1. El sistema captura el código de proveedor y envía datos de proveedor al formulario actualizar.	
4. El usuario actualiza datos de proveedor, presiona guardar.	

5. El sistema valida los campos. **5.1.** [si] campos validos **5.1.1.** Envía a la base de datos y ejecutar consulta modificar (). **5.1.2.** Mostrar mensaje de Aceptación y visualizar pantalla listar. **5.2.** [si] Campos inválidos **5.2.1.** Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla actualizar.
Flujo Alternativo:
1. El usuario selecciona listar proveedor. **2.** El usuario selecciona crear proveedor. **3.** El usuario selecciona mostrar proveedor. **4.** El usuario selecciona gestionar proveedores. **5.** El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
5.5. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 14. Descripción de casos de uso Actualizar proveedor

II.9.1.3.5. Descripción de Casos de Uso: Buscar proveedor.

Caso de uso:	**Buscar proveedor.**
Actores:	Usuario (Administrador, Operador de almacén)
Tipo:	Caso De uso secundario
Propósito:	Buscar un proveedor existente en la B. D.
Descripción:	
Para buscar un proveedor el usuario deberá seleccionar la opción *gestionar Proveedores->búsqueda avanzada*, el sistema visualiza formulario búsqueda; el usuario podrá buscar proveedor por CI/NIT, Nombre Persona contacto o Razón Social.	
Pre-condición:	Que se haya registrado proveedor en la base de datos.
Post-condición:	Búsqueda de proveedor exitosa.

Flujo principal:

1. El usuario selecciona opción *empresarial->Proveedores* en el menú principal.

2. El sistema muestra formulario con la lista de proveedores disponibles.

3. El usuario presiona gestionar proveedores.

4. El sistema visualiza formulario.

4.1. El usuario busca registro proveedor.

5. El usuario presiona búsqueda avanzada.

6. El sistema visualiza formulario búsqueda.

6.1. [si]El usuario ingresa CI/NIT y presiona buscar.

6.1.1. El sistema valida los campos.

6.1.1.1. [si] campos validos

6.1.1.2. Envía a la base de datos y ejecutar consulta buscar ().

6.1.1.3. Visualiza registro solicitado.

6.1.2. [si] Campos inválidos

6.1.3. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla gestionar proveedores.

6.2. [si]El usuario ingresa Nombre Persona contacto y presiona buscar.

6.2.1. El sistema valida los campos.

6.2.2. [si] campos validos

6.2.2.1. Visualiza registro solicitado.

6.2.3. [si] Campos inválidos

6.2.4. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla gestionar proveedores.

6.3. [si]El usuario ingresa Razón Social y presiona buscar.

6.3.1. El sistema valida los campos.

6.3.2. [si] campos validos

6.3.2.1. Visualiza registro solicitado.

6.3.3. [si] Campos inválidos

6.3.4. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla gestionar proveedores.

Flujo Alternativo:

1. El usuario selecciona listar proveedores.

2. El usuario selecciona crear proveedor.
3. El usuario selecciona mostrar proveedor.
4. El usuario selecciona actualizar proveedor.
5. El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
6. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 15. Descripción de casos de uso Buscar proveedor

II.9.1.3.6. Descripción de Casos de Uso: Cambiar estado.

Caso de uso:	**Cambiar estado**
Actores:	Usuario (Administrador, Operador de almacén)
Tipo:	Caso De uso secundario
Propósito:	Activar o dar de bajar un proveedor existente en la B. D.
Descripción:	
Para activar o dar de baja una proveedor, el usuario deberá seleccionar un registro del listado a continuación presionar el botón activar o dar de baja, el sistema muestra una alerta, el usuario presiona aceptar, el sistema cambia el estado del registro almacenado.	
Pre-condición:	Que se haya registrar un proveedor en la base de datos.
Post-condición:	Estado de proveedor actualizado.
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción *empresarial-> proveedores->Gestionar proveedores* en el menú principal.	
2. El sistema la pantalla con la lista de proveedores disponibles.	
3. El usuario selecciona un registro de la lista de proveedores disponibles; presiona el botón activar/dar baja.	
4. El sistema valida los campos.	
4.1. [si] campos Estado Activo	
4.1.1. Envía a la base de datos y ejecutar consulta modificar ().	

4.1.2. El sistema cambia a inactivo.
4.1.3. Mostrar mensaje de Aceptación y visualizar pantalla listar.
4.2. [si] Campos estado Inactivo.
4.3. El sistema cambia a estado activo
4.3.1. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla actualizar.
Flujo Alternativo:
1. El usuario selecciona listar proveedores.
2. El usuario selecciona crear proveedor.
3. El usuario selecciona mostrar cliente.
4. El usuario selecciona gestionar proveedores.
5. El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
7. Mensaje de error: "No se encontraron resultados".

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 16. Cambiar estado

II.9.2. .Descripción de Casos de Uso: Gestionar productos.

II.9.2.1. Descripción de Casos de Uso: Administrar categorías.

II.9.2.1.1. Descripción de Casos de Uso: Listar categorías.

Caso de uso:	**Listar categorías.**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De Uso secundario
Propósito:	Listar datos de categoría disponibles en la Base de Datos.
Descripción:	
Para listar una categoría el usuario tiene la opción de búsqueda avanzada ingresando el nombre de la categoría y presiona buscar; el sistema muestra el listado solicitado por el usuario.	
Pre-condición:	El usuario seleccione la opción categoría en el menú principal.
Post-condición:	El sistema muestra listado de categorías disponibles en la B.D.

Flujo principal:
1. El usuario selecciona opción productos->categoría en el menú principal. **2.** El sistema muestra el contenido de listar. **3.** El usuario selecciona gestionar categorías. **3.1.** [si] El usuario ingresa nombre de categorías y presiona buscar. **3.1.1.** El sistema valida los campos. **3.1.2.** [si] nombre valido. **3.1.2.1.** El sistema captura el nombre en una variable. **3.1.2.2.** El sistema busca en la base de datos. **3.1.2.3.** El sistema muestra el listado de categoría solicitado. **3.1.3.** [si] nombre no valido. **3.1.3.1.** El sistema muestra mensaje de error.
Flujo Alternativo:
1. El usuario selecciona crear categoría. 2. El usuario selecciona actualizar categoría. 3. El usuario selecciona gestionar categorías. 4. El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
3. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 17. Descripción de casos de uso Listar categoría.

II.9.2.1.2 .Descripción de Casos de Uso: Mostrar categoría.

Caso de uso:	**Mostrar categoría.**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Visualizar datos de categoría existente en la B. D.
Descripción:	

	Para mostrar categoría el usuario deberá seleccionar un registro del listado, a continuación presionar la opción mostrar ubicado en el código de cada registro del listado, el sistema mostrará el formulario que contiene los datos de categoría, además de opciones como: listar categorías, crear categoría, actualizar categoría y gestionar categorías.
Pre-condición:	Que se hayan registrado categorías en la Base de Datos.
Post-condición:	Datos de categoría disponibles.
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción *productos->categoría* en el menú principal. **2.** El sistema muestra lista de categorías disponibles. **3.** El usuario selecciona un registro de la lista de categorías disponibles; presiona el botón mostrar ubicado en el código de cada registro listado. **3.1.** El sistema captura el código de categoría y envía datos de categoría al formulario mostrar. **3.2.** El sistema visualiza datos de categoría, además de opciones de: listar categorías, crear categoría, actualizar categoría y gestionar categorías.	
Flujo Alternativo:	
1. El usuario selecciona crear categoría. **2.** El usuario selecciona actualizar categoría. **3.** El usuario selecciona listar categorías. **4.** El usuario selecciona gestionar categoría. **5.** El usuario decide desconectarse y presiona salir.	
Excepciones:	
3. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 18. Descripción de casos de uso Mostrar categoría

II.9.2.1.3. Descripción de Casos de Uso: Crear categoría.

Caso de uso:	**Crear categoría.**
Actores:	Administrador

Tipo:	Caso De uso primario
Propósito:	Crear categoría en caso de no existir en la B. D.
Descripción:	
Para crear categoría el usuario selecciona la opción crear categoría ubicado en el menú de opciones; el sistema muestra el formulario para crear nueva categoría.	
Pre-condición:	Solicitar crear categoría.
Post-condición:	Categoría adicionada
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción *productos->categoría->crear categoría en* el menú principal.	
2. El sistema muestra formulario crear.	
3. El usuario introduce datos de categoría; presiona el botón crear.	
4. El sistema valida los campos.	
4.1. [si] campos validos	
4.1.1. Enviar a la base de datos y ejecutar consulta insertar ().	
4.1.2. Mostrar pantalla listar.	
4.2. [si] Campos inválidos	
4.2.1. Mostrar mensaje de error.	
Flujo Alternativo:	
1. El usuario presiona listar categorías, actualizar categoría o gestionar categorías.	
2. El usuario presiona búsqueda avanzada, ingresa nombre de categoría y presiona buscar.	
3. El usuario decide desconectarse y presiona salir.	
Excepciones:	
4. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**	
4.1. Mensaje de Validación: "categoría no puede ser nulo".	
4.2. Mensaje de Validación: "el campo categoría solo admite letras".	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 19. Descripción de casos de uso Crear categoría

II.9.2.1.4. Descripción de Casos de Uso: Actualizar categoría.

Caso de uso:	**Actualizar categoría.**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De uso secundario
Propósito:	Modificar categoría existente en la B. D.
Descripción:	
Para modificar categoría el usuario deberá seleccionar un registro del listado a continuación presionar la opción actualizar, el sistema mostrará el formulario con los datos de categoría seleccionada, el usuario actualiza los datos de categoría, presiona guardar y el sistema guarda los datos en la base de datos.	
Pre-condición:	Que se haya registrar un categoría en la base de datos.
Post-condición:	Datos de categoría actualizados.
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción *productos-> categoría* en el menú principal.	
2. El sistema muestra formulario con la lista de categorías disponibles.	
3. El usuario selecciona un registro de la lista de categorías disponibles; presiona el botón actualizar	
3.1. El sistema captura el código de categoría y envía datos de categoría al formulario actualizar.	
4. El usuario actualiza datos de categoría, presiona guardar.	
5. El sistema valida los campos.	
5.1. [si] campos validos	
5.1.1. Envía a la base de datos y ejecutar consulta modificar ().	
5.1.2. Mostrar mensaje de Aceptación y visualizar pantalla listar.	
5.2. [si] Campos inválidos	
5.2.1. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla actualizar.	
Flujo Alternativo:	
1. El usuario selecciona listar categorías.	

2. El usuario selecciona crear categoría.
3. El usuario selecciona mostrar categoría.
4. El usuario selecciona gestionar categorías.
5. El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
5. Mensaje de aceptación: "Los datos se guardaron correctamente".
5.5. Mensaje de Validación: "nombre no puede ser nulo".
5.6. Mensaje de Validación: "el campo categoría solo admite letras".
5.7. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 20. Descripción de casos de uso Actualizar categoría

II.9.2.1.5. Descripción de Casos de Uso: Buscar categoría.

Caso de uso:	**Buscar categoría.**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De uso secundario
Propósito:	Buscar categoría existente en la B. D.
Descripción:	
Para buscar categoría el usuario deberá seleccionar la opción *gestionar categorías->búsqueda avanzada*, el sistema visualiza formulario búsqueda; el usuario podrá buscar categoría por nombre.	
Pre-condición:	Que se hayan registrado categorías en la base de datos.
Post-condición:	Búsqueda de categoría exitosa.
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción *productos-> categoría* en el menú principal.	
2. El sistema muestra formulario con la lista de categorías disponibles.	
3. El usuario presiona gestionar categorías.	
4. El sistema visualiza formulario.	
4.1. El usuario busca registro categoría.	
5. El usuario presiona búsqueda avanzada.	

6. El sistema visualiza formulario búsqueda.
6.1. El usuario ingresa nombre y presiona buscar.
6.2. El sistema valida los campos.
6.2.1. [si] campos validos
6.2.1.1. Envía a la base de datos y ejecutar consulta buscar ().
6.2.1.2. Visualiza registro solicitado.
6.2.2. [si] Campos inválidos
6.2.3. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla gestionar categorías.
Flujo Alternativo:
1. El usuario selecciona listar categorías.
2. El usuario selecciona crear categoría.
3. El usuario selecciona mostrar categoría.
4. El usuario selecciona actualizar categoría.
5. El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
6. Mensaje de Validación: "el campo categoría solo admite letras".
6.1. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Tabla Nº 21. Descripción de casos de uso Buscar categoría

II.9.2.1.6. Descripción de Casos de Uso: Cambiar estado.

Caso de uso:	**Cambiar estado**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De uso secundario
Propósito:	Activar o dar de bajar un categoría existente en la B. D.
Descripción:	
Para activar o dar de baja una categoría, el usuario deberá seleccionar un registro del listado a continuación presionar el botón activar o dar de baja, el sistema muestra una alerta, el usuario presiona aceptar, el sistema cambia el estado del registro almacenado.	
Pre-condición:	Que se haya registrar una categoría en la base de datos.

Post-condición:	Estado de categoría actualizado.
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción *empresarial-> categorías->Gestionar categorías* en el menú principal.	
2. El sistema la pantalla con la lista de categorías disponibles.	
3. El usuario selecciona un registro de la lista de categorías disponibles; presiona el botón activar/dar baja.	
4. El sistema valida los campos.	
4.1. [si] campo Estado Activo	
4.1.1. El sistema cambia a inactivo.	
4.1.2. Mostrar mensaje de Aceptación y visualizar pantalla listar.	
4.2. [si] Campos estado Inactivo.	
4.2.1. El sistema cambia a estado activo	
4.2.1.1. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla actualizar.	
Flujo Alternativo:	
1. El usuario selecciona listar categorías.	
2. El usuario selecciona crear categorías.	
3. El usuario selecciona mostrar categoría.	
4. El usuario decide desconectarse y presiona salir.	
Excepciones:	
4. Mensaje de error: "No se encontraron resultados".	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 22. Cambiar estado

II.9.2.2. Descripción de Casos de Uso: Administrar marcas.

II.9.2.2.1. Descripción de Casos de Uso: Listar marcas.

Caso de uso:	**Listar marcas.**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De Uso secundario
Propósito:	Listar datos de marca disponibles en la Base de Datos.

Descripción:	
Para listar un marca el usuario tiene opción de búsqueda avanzada, ingresando el: nombre de la marca y presiona buscar; el sistema muestra el listado solicitado por el usuario.	
Pre-condición:	El usuario seleccione la opción marca en el menú principal.
Post-condición:	El sistema muestra listado de marcas disponibles en la B.D.

Flujo principal:

1. El usuario selecciona opción Productos->Marca en el menú principal.

2. El sistema muestra el contenido de listar.

3. El usuario selecciona gestionar marcas.

4. El usuario presiona búsqueda avanzada.

4.1. [si] El usuario ingresa nombre de marca y presiona buscar.

4.1.1. El sistema valida los campos.

4.1.2. [si] nombre valido.

4.1.2.1. El sistema captura el nombre en una variable.

4.1.2.2. El sistema busca en la base de datos.

4.1.2.3. El sistema muestra el listado de marca solicitado.

4.1.3. [si] nombre no valido.

4.1.3.1. El sistema muestra mensaje de error.

Flujo Alternativo:

1. El usuario selecciona crear marca.
2. El usuario selecciona actualizar marca.
3. El usuario selecciona gestionar marcas.
4. El usuario decide desconectarse y presiona salir.

Excepciones:

4. Mensaje de Validación: “el campo Marca solo admite letras”.

4.1. Mensaje de error: “No se encontraron resultados**”**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 23. Descripción de casos de uso Listar marca.

II.9.2.2.2 .Descripción de Casos de Uso: Mostrar marca.

Caso de uso:	**Mostrar marca.**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Visualizar datos de marca existente en la B. D.

Descripción:

Para mostrar marca el usuario deberá seleccionar un registro del listado, a continuación presionar la opción mostrar ubicado en el código de cada registro del listado, el sistema mostrará el formulario que contiene los datos de marca, además de opciones como: listar marcas, crear marca, actualizar marca y gestionar marcas.

Pre-condición:	Que se hayan registrado marcas en la Base de Datos.
Post-condición:	Datos de marca disponibles.

Flujo principal:

1. El usuario selecciona opción *Productos->Marca* en el menú principal.

2. El sistema muestra lista de marcas disponibles.

3. El usuario selecciona un registro de la lista de marcas disponibles; presiona el botón mostrar ubicado en el código de cada registro listado.

3.1. El sistema captura el código de marca y envía datos de marca al formulario mostrar.

3.2. El sistema visualiza datos de marca, además de opciones de: listar marcas, crear marca, actualizar marca y gestionar marcas.

Flujo Alternativo:

1. El usuario selecciona crear marca.

2. El usuario selecciona actualizar marca.

3. El usuario selecciona listar marcas.

4. El usuario selecciona gestionar marca.

5. El usuario decide desconectarse y presiona salir.

Excepciones:

4. Mensaje de Validación: "el campo nombre solo admite letras".
4.1. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 24. Descripción de casos de uso Mostrar marca

II.9.2.2.3. Descripción de Casos de Uso: Crear marca.

Caso de uso:	**Crear marca.**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De uso primario
Propósito:	Crear marca en caso de no existir en la B. D.
Descripción:	
Para crear marca el usuario selecciona la opción crear marca ubicado en el menú de opciones; el sistema muestra el formulario para crear nueva marca.	
Pre-condición:	Solicitar crear marca.
Post-condición:	Marca adicionada
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción *productos->marca->crear marca en* el menú principal.	
2. El sistema muestra formulario crear.	
3. El usuario introduce datos de marca; presiona el botón crear.	
4. El sistema valida los campos.	
4.1. [si] campos validos	
4.1.1. Enviar a la base de datos y ejecutar consulta insertar ().	
4.1.2. Mostrar pantalla listar.	
4.2. [si] Campos inválidos	
4.2.1. Mostrar mensaje de error.	
Flujo Alternativo:	
1. El usuario presiona listar marcas, actualizar marca o gestionar marcas.	
2. El usuario presiona búsqueda avanzada, ingresa nombre de marca y presiona	

buscar. **3.** El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
4. Mensaje de aceptación: "Por favor corrija los siguientes errores de ingreso:". **4.1. Mensaje de Validación:** "marca no puede ser nulo". **4.2. Mensaje de Validación:** "el campo marca solo admite letras". **4.3. Mensaje de error: "**No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 25. Descripción de casos de uso Crear marca

II.9.2.2.4. Descripción de Casos de Uso: Actualizar marca.

Caso de uso:	**Actualizar marca.**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De uso secundario
Propósito:	Modificar marca existente en la B. D.
Descripción:	
Para modificar marca el usuario deberá seleccionar un registro del listado a continuación presionar la opción actualizar, el sistema mostrará el formulario con los datos de marca seleccionada, el usuario actualiza los datos de marca, presiona guardar y el sistema guarda los datos en la base de datos.	
Pre-condición:	Que se haya registrado una marca en la base de datos.
Post-condición:	Datos de marca actualizados.
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción *productos-> marca* en el menú principal. **2.** El sistema muestra formulario con la lista de marcas disponibles. **3.** El usuario selecciona un registro de la lista de marcas disponibles; presiona el botón actualizar **3.1.** El sistema captura el código de marca y envía datos de marca al formulario actualizar.	

4. El usuario actualiza datos de marca, presiona guardar.

5. El sistema valida los campos.

5.1. [si] campos validos

5.1.1. Envía a la base de datos y ejecutar consulta modificar ().

5.1.2. Mostrar mensaje de Aceptación y visualizar pantalla listar.

5.2. [si] Campos inválidos

5.2.1. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla actualizar.

Flujo Alternativo:

1. El usuario selecciona listar marcas.

2. El usuario selecciona crear marca.

3. El usuario selecciona mostrar marca.

4. El usuario selecciona gestionar marcas.

5. El usuario decide desconectarse y presiona salir.

Excepciones:

5. Mensaje de aceptación: "Por favor corrija los siguientes errores de ingreso:".

5.1. Mensaje de Validación: "marca no puede ser nulo".

5.2. Mensaje de Validación: "el campo marca solo admite letras".

5.3. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 26. Descripción de casos de uso Actualizar marca

II.9.2.2.5. Descripción de Casos de Uso: Buscar marca.

Caso de uso:	**Buscar marca.**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De uso secundario
Propósito:	Buscar marca existente en la B. D.
Descripción:	
Para buscar marca el usuario deberá seleccionar la opción *Gestionar Marcas->Búsqueda Avanzada*, el sistema visualiza formulario búsqueda; el usuario podrá buscar marca por nombre.	
Pre-condición:	Que se hayan registrado marcas en la base de datos.
Post-condición:	Búsqueda de marca exitosa.
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción *productos-> marca* en el menú principal.	
2. El sistema muestra formulario con la lista de marcas disponibles.	
3. El usuario presiona gestionar marcas.	
4. El sistema visualiza formulario.	
4.1. El usuario busca registro marca.	
5. El usuario presiona búsqueda avanzada.	
6. El sistema visualiza formulario búsqueda.	
6.1. El usuario ingresa nombre y presiona buscar.	
6.2. El sistema valida los campos.	
6.2.1. [si] campos validos	
6.2.1.1. Envía a la base de datos y ejecutar consulta buscar ().	
6.2.1.2. Visualiza registro solicitado.	
6.2.2. [si] Campos inválidos	
6.2.3. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla gestionar marcas.	
Flujo Alternativo:	
1. El usuario selecciona listar marcas.	
2. El usuario selecciona crear marca.	

3. El usuario selecciona mostrar marca.
4. El usuario selecciona actualizar marca.
5. El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
6. Mensaje de Validación: "el campo marca solo admite letras".
6.1. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 27. Descripción de casos de uso Buscar marca

II.9.2.2.6. Descripción de Casos de Uso: Cambiar estado.

Caso de uso:	**Cambiar estado**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De uso secundario
Propósito:	Activar o dar de bajar un marca existente en la B. D.
Descripción:	
Para activar o dar de baja una marca, el usuario deberá seleccionar un registro del listado a continuación presionar el botón activar o dar de baja, el sistema muestra una alerta, el usuario presiona aceptar, el sistema cambia el estado del registro almacenado.	
Pre-condición:	Que se haya registrar una marca en la base de datos.
Post-condición:	Estado de marca actualizado.
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción *empresarial-> marca->Gestionar marca* en el menú principal.	
2. El sistema la pantalla con la lista de marcas disponibles.	
3. El usuario selecciona un registro de la lista de marcas disponibles; presiona el botón activar/dar baja.	
4. El sistema valida los campos.	
4.1. [si] campos Estado Activo	
4.1.1. Envía a la base de datos y ejecutar consulta modificar ().	

4.1.2. El sistema cambia a inactivo.
4.1.3. Mostrar mensaje de Aceptación y visualizar pantalla listar.
4.2. [si] Campos estado Inactivo.
4.3. El sistema cambia a estado activo
4.3.1. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla actualizar.
Flujo Alternativo:
1. El usuario selecciona listar marca.
2. El usuario selecciona crear marca.
3. El usuario selecciona mostrar categoría.
4. El usuario selecciona gestionar marca.
5. El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
4. Mensaje de error: "No se encontraron resultados".

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 28. Cambiar estado

II.9.2.3. Descripción de Casos de Uso: Administrar productos.

II.9.2.3.1. Descripción de Casos de Uso: Listar productos.

Caso de uso:	**Listar productos.**
Actores:	Usuario (Administrador, operador de ventas y operador de almacén)
Tipo:	Caso De Uso secundario
Propósito:	Listar datos de producto disponibles en la Base de Datos.
Descripción:	
Para listar un producto el usuario tiene opción de búsqueda avanzada, ingresando el: nombre de producto y presiona buscar; el sistema muestra el listado solicitado por el usuario.	
Pre-condición:	El usuario seleccione la opción producto en el menú principal.
Post-condición:	El sistema muestra listado de productos disponibles en la B.D.

Flujo principal:

1. El usuario selecciona opción Productos->Producto en el menú principal.

2. El sistema muestra el contenido de listar.

3. El usuario selecciona gestionar productos.

4. El usuario selecciona el tipo de listado.

4.1. [Si] selecciona categoría.

4.1.1. El sistema captura el código de categoría en una variable.

4.1.2. El sistema busca en la base de datos solo productos pertenecientes a esa categoría.

4.1.3. El sistema muestra el listado de productos pertenecientes a la categoría seleccionada en el formulario.

4.2. [Si] selecciona U. medida.

4.2.1. El sistema captura el código de U. medida en una variable.

4.2.2. El sistema busca en la base de datos solo productos pertenecientes a esa U. medida.

4.2.3. El sistema muestra el listado de productos pertenecientes a la U. medida seleccionada en el formulario.

4.3. [Si] selecciona Marca.

4.3.1. El sistema captura el código de Marca en una variable.

4.3.2. El sistema busca en la base de datos solo productos pertenecientes a esa Marca.

4.3.3. El sistema muestra el listado de productos pertenecientes a la Marca seleccionada en el formulario.

4.4. [si] El usuario ingresa nombre de producto y presiona buscar.

4.4.1. El sistema valida los campos.

4.4.2. [si] datos válidos.

4.4.2.1. El sistema captura el código en una variable.

4.4.2.2. El sistema busca en la base de datos.

4.4.2.3. El sistema muestra el listado de producto solicitado.

4.4.3. [si] datos no valido.
4.4.3.1. El sistema muestra mensaje de error.
Flujo Alternativo:
1. El usuario selecciona crear producto.
2. El usuario selecciona actualizar producto.
3. El usuario selecciona gestionar productos.
4. El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
4. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 29. Descripción de casos de uso Listar producto.

II.9.2.3.2 .Descripción de Casos de Uso: Mostrar producto.

Caso de uso:	**Mostrar producto.**
Actores:	Usuario (Administrador, operador de ventas y operador de almacén)
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Visualizar datos de producto existente en la B. D.
Descripción:	
Para mostrar producto el usuario deberá seleccionar un registro del listado, a continuación presionar la opción mostrar ubicado en el código de cada registro del listado, el sistema mostrará el formulario que contiene los datos de producto, además de opciones como: listar productos, crear producto, actualizar producto y gestionar productos.	
Pre-condición:	Que se hayan registrado productos en la Base de Datos.
Post-condición:	Datos de producto disponibles.
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción *Productos->Producto* en el menú principal.	
2. El sistema muestra lista de productos disponibles.	

3. El usuario selecciona un registro de la lista de productos disponibles; presiona el botón mostrar ubicado en el código de cada producto listado. **3.1.** El sistema captura el código de producto y envía datos de producto al formulario mostrar. **3.2.** El sistema visualiza datos de producto, además de opciones de: listar productos, crear producto, actualizar producto y gestionar productos.
Flujo Alternativo:
1. El usuario selecciona crear producto. **2.** El usuario selecciona actualizar producto. **3.** El usuario selecciona listar productos. **4.** El usuario selecciona gestionar producto. **5.** El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
4. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 30. Descripción de casos de uso Mostrar producto

II.9.2.3.3. Descripción de Casos de Uso: Crear producto.

Caso de uso:	**Crear producto.**
Actores:	Usuario (Administrador, operador de ventas y operador de almacén)
Tipo:	Caso De uso primario
Propósito:	Crear producto en caso de no existir en la B. D.
Descripción:	
Para crear producto el usuario selecciona la opción crear producto ubicado en el menú de opciones; el sistema muestra el formulario para crear nueva producto.	
Pre-condición:	Solicitar crear producto.
Post-condición:	Producto adicionado
Flujo principal:	

1. El usuario selecciona opción *Productos->Producto->Crear Producto en* el menú principal. **2.** El sistema muestra formulario crear. **3.** El usuario introduce datos de producto; presiona el botón crear. **4.** El sistema valida los campos. **4.1.** [si] campos validos **4.1.1.** Enviar a la base de datos y ejecutar consulta insertar (). **4.1.2.** Mostrar pantalla listar. **4.2.** [si] Campos inválidos **4.2.1.** Mostrar mensaje de error.
Flujo Alternativo:
1. El usuario presiona listar productos, actualizar producto o gestionar productos. **2.** El usuario presiona búsqueda avanzada, selecciona categoría, marca, unidad medida o ingresa nombre de producto y presiona buscar. **3.** El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
4. Mensaje de aceptación: "Por favor corrija los siguientes errores de ingreso:". **4.1. Mensaje de Validación:** "U. Medida no puede ser nulo". **4.2. Mensaje de Validación:** "Producto no puede ser nulo". **4.3. Mensaje de Validación:** "cantidad no puede ser nulo". **4.4. Mensaje de Validación:** "el campo cantidad solo admite números". **4.5. Mensaje de Validación:** "Marca no puede ser nulo". **4.6. Mensaje de error: "**No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 31. Descripción de casos de uso Crear producto

II.9.2.3.4. Descripción de Casos de Uso: Actualizar producto.

Caso de uso:	**Actualizar producto.**
Actores:	Usuario (Administrador, operador de ventas y operador

	de almacén)
Tipo:	Caso De uso secundario
Propósito:	Modificar producto existente en la B. D.

Descripción:

Para actualizar datos de producto el usuario deberá seleccionar un registro del listado a continuación presionar la opción actualizar, el sistema mostrará el formulario con los datos de producto seleccionado, el usuario actualiza los datos de producto, presiona guardar y el sistema guarda los datos en la base de datos.

Pre-condición:	Que se haya registrar un producto en la base de datos.
Post-condición:	Datos de producto actualizados.

Flujo principal:

1. El usuario selecciona opción *Productos->Producto* en el menú de principal.

2. El sistema muestra formulario con la lista de productos disponibles.

3. El usuario selecciona un registro de la lista de productos disponibles; presiona el botón actualizar

3.1. El sistema captura el código de producto y envía datos de producto al formulario actualizar.

4. El usuario actualiza datos de producto y presiona guardar.

5. El sistema valida los campos.

5.1. [si] campos validos

5.1.1. Envía a la base de datos y ejecutar consulta modificar ().

5.1.2. Mostrar mensaje de Aceptación y visualizar pantalla listar.

5.2. [si] Campos inválidos

5.2.1. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla actualizar.

Flujo Alternativo:

1. El usuario selecciona listar productos.

2. El usuario selecciona crear producto.

3. El usuario selecciona mostrar producto.

4. El usuario selecciona gestionar productos.
5. El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
5. Mensaje de aceptación: "Por favor corrija los siguientes errores de ingreso:".
5.1. Mensaje de Validación: "U. Medida no puede ser nulo".
5.2. Mensaje de Validación: "Producto no puede ser nulo".
5.3. Mensaje de Validación: "cantidad no puede ser nulo".
5.4. Mensaje de Validación: "el campo cantidad solo admite números".
5.5. Mensaje de Validación: "Marca no puede ser nulo".
5.6. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 32. Descripción de casos de uso Actualizar producto

II.9.2.3.5. Descripción de Casos de Uso: Buscar producto.

Caso de uso:	**Buscar producto.**
Actores:	Usuario (Administrador, operador de ventas y operador de almacén)
Tipo:	Caso De uso secundario
Propósito:	Buscar producto existente en la B. D.
Descripción:	
Para buscar producto el usuario deberá seleccionar la opción *gestionar productos->búsqueda avanzada*, el sistema visualiza formulario búsqueda; el usuario podrá buscar producto por nombre.	
Pre-condición:	Que se hayan registrado productos en la base de datos.
Post-condición:	Búsqueda de producto exitosa.
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción *productos-> producto* en el menú principal.	
2. El sistema muestra formulario con la lista de productos disponibles.	
3. El usuario presiona gestionar productos.	
4. El sistema visualiza formulario.	

4.1. El usuario busca registro de producto.

5. El usuario presiona búsqueda avanzada.

6. El sistema visualiza formulario búsqueda.

7. El usuario selecciona el tipo de listado.

7.1. [Si] selecciona categorial.

7.1.1. El sistema captura el código de categoría en una variable.

7.1.2. El sistema busca en la base de datos solo productos pertenecientes a esa categoría.

7.1.3. El sistema muestra el listado de productos pertenecientes a la categoría seleccionada en el formulario.

7.2. [Si] selecciona U. medida.

7.2.1. El sistema captura el código de U. medida en una variable.

7.2.2. El sistema busca en la base de datos solo productos pertenecientes a esa U. medida.

7.2.3. El sistema muestra el listado de productos pertenecientes a la U. medida seleccionada en el formulario.

7.3. [Si] selecciona Marca.

7.3.1. El sistema captura el código de Marca en una variable.

7.3.2. El sistema busca en la base de datos solo productos pertenecientes a esa Marca.

7.3.3. El sistema muestra el listado de productos pertenecientes a la Marca seleccionada en el formulario.

7.4. [si] El usuario ingresa nombre de producto y presiona buscar.

7.4.1. El sistema valida los campos.

7.4.2. [si] datos válidos.

7.4.2.1. El sistema captura el código en una variable.

7.4.2.2. El sistema busca en la base de datos.

7.4.2.3. El sistema muestra el listado de producto solicitado.

7.4.3. [si] datos no valido.

7.4.4. El sistema muestra mensaje de error y visualizar pantalla gestionar

productos.
Flujo Alternativo:
1. El usuario selecciona listar productos. **1.1.** El sistema visualiza listado de productos disponibles en la B.D. **2.** El usuario selecciona crear producto. **2.1.** El sistema visualiza formulario crear. **3.** El usuario selecciona mostrar producto. **3.1.** El sistema visualiza formulario con datos de producto seleccionado. **4.** El usuario selecciona actualizar producto. **4.1.** El sistema visualiza datos producto solicitado. **5.** El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
7. Mensaje de Validación: "el campo nombre solo admite letras". **7.1. Mensaje de error: "**No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 33. Descripción de casos de uso Buscar producto.

II.9.2.3.6. Descripción de Casos de Uso: Cambiar estado.

Caso de uso:	**Cambiar estado**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De uso secundario
Propósito:	Activar o dar de bajar un producto existente en la B. D.
Descripción:	
Para activar o dar de baja una producto, el usuario deberá seleccionar un registro del listado a continuación presionar el botón activar o dar de baja, el sistema muestra una alerta, el usuario presiona aceptar, el sistema cambia el estado del registro almacenado.	
Pre-condición:	Que se haya registrar una producto en la base de datos.
Post-condición:	Estado de producto actualizado.

Flujo principal:
1. El usuario selecciona opción *empresarial-> producto->Gestionar productos* en el menú principal.
2. El sistema visualiza la pantalla con la lista de productos disponibles.
3. El usuario selecciona un registro de la lista de productos disponibles; presiona el botón activar/dar baja.
4. El sistema valida los campos.
4.1. [si] campos Estado Activo
4.1.1. Envía a la base de datos y ejecutar consulta modificar ().
4.1.2. El sistema cambia a inactivo.
4.1.3. Mostrar mensaje de Aceptación y visualizar pantalla listar.
4.2. [si] Campos estado Inactivo.
4.3. El sistema cambia a estado activo
4.3.1. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla actualizar.
Flujo Alternativo:
1. El usuario selecciona listar producto.
2. El usuario selecciona crear producto.
3. El usuario selecciona mostrar categoría.
4. El usuario selecciona gestionar producto.
5. El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
5. Mensaje de error: "No se encontraron resultados".

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 34. Cambiar estado

II.9.2.4. Descripción de Casos de Uso: Administrar unidad de medida.

II.9.2.4.1. Descripción de Casos de Uso: Listar unidad de medidas.

Caso de uso:	**Listar unidad de medidas.**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De Uso secundario

Propósito:	Listar datos de unidad de medida disponibles en la Base de Datos.

Descripción:

Para listar unidad de medida el usuario tiene la opción de búsqueda avanzada, ingresando la unidad y presiona buscar; el sistema muestra el listado solicitado por el usuario.

Pre-condición:	El usuario seleccione la opción unidad medida en el menú principal.
Post-condición:	El sistema muestra listado de unidad medidas disponibles en la Base de Datos.

Flujo principal:

1. El usuario selecciona opción *Productos->Unidad Medida* en el menú principal.

2. El sistema muestra el contenido de listar.

3. El usuario selecciona gestionar unidad de medidas.

4. El usuario presiona búsqueda avanzada.

4.1. [si] El usuario ingresa unidad y presiona buscar.

4.1.1. El sistema valida los campos.

4.1.2. [si] unidad valida.

4.1.2.1. El sistema captura unidad en una variable.

4.1.2.2. El sistema busca en la base de datos.

4.1.2.3. El sistema muestra el listado de unidad de medida solicitado.

4.1.3. [si] unidad no valida.

4.1.3.1. El sistema muestra mensaje de error.

Flujo Alternativo:

1. El usuario selecciona crear unidad de medida.
2. El usuario selecciona actualizar unidad de medida.
3. El usuario selecciona Gestionar unidad de medidas.
4. El usuario decide desconectarse y presiona salir.

Excepciones:

4. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 35. Descripción de casos de uso Listar unidad medida.

II.9.2.4.2 .Descripción de Casos de Uso: Mostrar unidad medida.

Caso de uso:	**Mostrar unidad medida.**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Visualizar datos de unidad de medida existente en la B. D.
Descripción:	
Para mostrar unidad de medida el usuario deberá seleccionar un registro del listado, a continuación presionar la opción mostrar ubicado en el código de cada registro del listado, el sistema mostrará el formulario que contiene los datos de unidad de medida, además de opciones como: listar unidad de medidas, crear unidad de medida, actualizar unidad de medida y gestionar unidad de medidas.	
Pre-condición:	Que se hayan registrado unidad medidas en la Base de Datos.
Post-condición:	Datos de unidad de medida disponibles.
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción *Productos->Unidad de Medida* en el menú principal.	
2. El sistema muestra lista de unidad de medidas disponibles.	
3. El usuario selecciona un registro de la lista de unidad de medidas disponibles; presiona el botón mostrar ubicado en el código de cada registro listado.	
3.1. El sistema captura el código de unidad de medida y envía datos de unidad de medida al formulario mostrar.	
3.2. El sistema visualiza datos de unidad de medida, además de opciones de: listar unidad de medidas, crear unidad de medida, actualizar unidad de medida y gestionar unidad de medidas.	

Flujo Alternativo:
1. El usuario selecciona crear unidad medida.
2. El usuario selecciona actualizar unidad medida.
3. El usuario selecciona listar unidad de medidas.
4. El usuario selecciona gestionar unidad medida.
5. El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
4. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 36. Descripción de casos de uso mostrar unidad medida

II.9.2.4.3. Descripción de Casos de Uso: Crear unidad de medida.

Caso de uso:	**Crear unidad de medida.**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De uso primario
Propósito:	Crear unidad de medida en caso de no existir en la B. D.
Descripción:	
Para crear unidad de medida el usuario selecciona la opción crear unidad de medida ubicado en el menú de opciones; el sistema muestra el formulario para crear nueva unidad de medida.	
Pre-condición:	Solicitar crear unidad de medida.
Post-condición:	Unidad de medida adicionada
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción *Productos->Unidad Medida->Crear Unidad de Medida en* el menú principal.	
2. El sistema muestra formulario crear.	
3. El usuario introduce datos de unidad de medida; presiona el botón crear.	
4. El sistema valida los campos.	
4.1. [si] campos validos	

4.1.1. Enviar a la base de datos y ejecutar consulta insertar ().
4.1.2. Mostrar pantalla listar.
4.2. [si] Campos inválidos
4.2.1. Mostrar mensaje de error.
Flujo Alternativo:
1. El usuario presiona listar unidad de medidas, actualizar unidad de medida o gestionar unidad de medidas.
2. El usuario presiona búsqueda avanzada, ingresa nombre de unidad y presiona buscar.
3. El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
4. Mensaje de aceptación: "Por favor corrija los siguientes errores de ingreso:".
4.1. Mensaje de Validación: "Unidad no puede ser nulo".
4.2. Mensaje de Validación: "el campo Unidad solo admite letras".
4.3. Mensaje de Validación: "Capacidad no puede ser nulo".
4.4. Mensaje de Validación: "el campo Capacidad solo admite letras".
4.5. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 37. Descripción de casos de uso Crear unidad medida

II.9.2.4.4. Descripción de Casos de Uso: Actualizar unidad de medida.

Caso de uso:	**Actualizar unidad de medida.**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De uso secundario
Propósito:	Modificar unidad de medida existente en la B. D.
Descripción:	
Para modificar unidad de medida el usuario deberá seleccionar un registro del listado a continuación presionar la opción actualizar, el sistema mostrará el	

formulario con los datos de unidad de medida seleccionada, el usuario actualiza los datos de unidad de medida, presiona guardar y el sistema guarda los datos en la base de datos.

Pre-condición:	Que se haya registrar una unidad de medida en la base de datos.
Post-condición:	Datos de unidad de medida actualizados.

Flujo principal:

1. El usuario selecciona opción *Productos-> Unidad de Medida* en el menú principal.

2. El sistema muestra formulario con la lista de unidad de medidas disponibles.

3. El usuario selecciona un registro de la lista de unidad de medidas disponibles; presiona el botón actualizar

3.1. El sistema captura el código de unidad de medida y envía datos de unidad de medida al formulario actualizar.

4. El usuario actualiza datos de unidad de medida, presiona guardar.

5. El sistema valida los campos.

5.1. [si] campos validos

5.1.1. Envía a la base de datos y ejecutar consulta modificar ().

5.1.2. Mostrar mensaje de Aceptación y visualizar pantalla listar.

5.2. [si] Campos inválidos

5.2.1. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla actualizar.

Flujo Alternativo:

1. El usuario selecciona listar unidad de medidas.

2. El usuario selecciona crear unidad de medida.

3. El usuario selecciona mostrar unidad de medida.

4. El usuario selecciona gestionar unidad de medidas.

5. El usuario decide desconectarse y presiona salir.

Excepciones:

5. Mensaje de aceptación: “Por favor corrija los siguientes errores de ingreso:”.

5.1. Mensaje de Validación: "Unidad no puede ser nulo".
5.2. Mensaje de Validación: "el campo Unidad solo admite letras".
5.3. Mensaje de Validación: "Capacidad no puede ser nulo".
5.4. Mensaje de Validación: "el campo Capacidad solo admite letras".
5.5. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 38. Descripción de casos de uso Actualizar unidad de medida

II.9.2.4.5. Descripción de Casos de Uso: Buscar unidad de medida.

Caso de uso:	**Buscar unidad medida.**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De uso secundario
Propósito:	Buscar unidad de medida existente en la B. D.
Descripción:	
Para buscar unidad de medida el usuario deberá seleccionar la opción *Gestionar Unidad de Medidas->Búsqueda Avanzada*, el sistema visualiza formulario búsqueda; el usuario podrá buscar unidad medida por nombre.	
Pre-condición:	Que se hayan registrado unidad de medidas en la base de datos.
Post-condición:	Búsqueda de unidad de medida exitosa.
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción *Productos-> Unidad de Medida* en el menú principal.	
2. El sistema muestra formulario con la lista de unidad de medidas disponibles.	
3. El usuario presiona gestionar unidad de medidas.	
4. El sistema visualiza formulario.	
4.1. El usuario busca registro de unidad de medida.	
5. El usuario presiona búsqueda avanzada.	
6. El sistema visualiza formulario búsqueda.	

6.1. El usuario ingresa Unidad y presiona buscar. **6.2.** El sistema valida los campos. **6.2.1.** [si] campos validos **6.2.1.1.**Envía a la base de datos y ejecutar consulta buscar (). **6.2.1.2.**Visualiza registro solicitado. **6.2.2.** [si] Campos inválidos **6.2.3.** Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla gestionar unidad de medidas.
Flujo Alternativo:
1. El usuario selecciona listar unidad de medidas. **2.** El usuario selecciona crear unidad de medida. **3.** El usuario selecciona mostrar unidad de medida. **4.** El usuario selecciona actualizar unidad de medida. **5.** El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
6.1. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 39. Descripción de casos de uso Buscar unidad de medida

II.9.2.4.6. Descripción de Casos de Uso: Cambiar estado.

Caso de uso:	**Cambiar estado**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De uso secundario
Propósito:	Activar o dar de bajar un unidad de medida existente en la B. D.
Descripción:	
Para activar o dar de baja una unidad de medida, el usuario deberá seleccionar un registro del listado a continuación presionar el botón activar o dar de baja, el sistema muestra una alerta, el usuario presiona aceptar, el sistema cambia el estado del registro almacenado.	

Pre-condición:	Que se haya registrar una unidad de medida en la base de datos.
Post-condición:	Estado de unidad de medida actualizado.

Flujo principal:

1. El usuario selecciona opción *empresarial-> unidad de medida->Gestionar unidad de medidas* en el menú principal.

2. El sistema visualiza la pantalla con la lista de unidad de medidas disponibles.

3. El usuario selecciona un registro de la lista; presiona el botón activar/dar baja.

4. El sistema valida los campos.

4.1. [si] campos Estado Activo

4.1.1. Envía a la base de datos y ejecutar consulta modificar ().

4.1.2. El sistema cambia a inactivo.

4.1.3. Mostrar mensaje de Aceptación y visualizar pantalla listar.

4.2. [si] Campos estado Inactivo.

4.3. El sistema cambia a estado activo

4.3.1. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla actualizar.

Flujo Alternativo:

1. El usuario selecciona listar unidad de medida.

2. El usuario selecciona crear unidad de medida.

3. El usuario selecciona mostrar categoría.

4. El usuario selecciona gestionar unidad de medidas.

5. El usuario decide desconectarse y presiona salir.

Excepciones:

4. Mensaje de error: "No se encontraron resultados".

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 40. Cambiar estado

II.9.3. .Descripción de Casos de Uso: Gestionar comercial.

II.9.3.1. .Descripción de Casos de Uso: Administrar Compras.

II.9.3.1.1. .Descripción de Casos de Uso: Listar compras

Caso de uso:	**Listar Compras**
Actores:	Usuario (Administrador, Operador de almacén)
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Listar compras existentes en la Base De Datos.
Descripción:	
Para listar una compra el usuario tiene que ingresar la fecha de la compra, el sistema captura la fecha o Nro. Recibo o Nro. Factura y busca en la base de datos la compra perteneciente a esa fecha, el sistema visualiza respuesta en pantalla listar, si el usuario desea ver de forma detallada la compra solo tiene que seleccionar el registro y presionar el botón mostrar.	
Pre-condición:	Tener compra almacenada en la Base de Datos.
Post-condición:	Compra Listada.
Flujo principal:	

1. El usuario del sistema selecciona opción *Comercial ->Compras* en el menú principal.

2. El sistema muestra lista de compras disponibles en la B. D.

3. El usuario selecciona gestionar compras

4. El sistema visualiza pantalla gestionar compras.

5. El usuario presiona búsqueda avanzada.

6. El sistema visualiza formulario buscar.

6.1. [si] El usuario decide buscar compra por fecha.

6.1.1. Ingresa fecha de compra, presiona buscar.

6.1.2. El sistema captura la fecha en una variable.

6.1.3. [si] campos válidos.

6.1.3.1. El sistema busca en la base de datos solo compras con esa fecha.

6.1.3.2. Si compra encontrada visualiza respuesta en el formulario buscar.

6.1.4. [si] Campos no válidos.

6.1.4.1. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla buscar.

6.2. [si] El usuario decide buscar compra por Nro. Recibo.

6.2.1. [Si] Ingresa nro. recibo, presiona buscar.

6.2.2. El sistema captura el dato en una variable.

6.2.3. [si] campos válidos.

6.2.3.1. El sistema busca en la base de datos solo compras con esa fecha.

6.2.3.2. Si compra encontrada visualiza respuesta en el formulario buscar.

6.2.4. [si] Campos no válidos.

6.2.4.1. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla buscar.

6.3. [si] El usuario decide buscar compra por Nro. Recibo.

6.3.1. [Si] Ingresa nro. recibo, presiona buscar.

6.3.2. El sistema captura el dato en una variable.

6.3.3. [si] campos válidos.

6.3.3.1. El sistema busca en la base de datos solo compras con esa fecha.

6.3.3.2. Si compra encontrada visualiza respuesta en el formulario buscar.

6.3.4. [si] Campos no válidos.

6.3.4.1. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla buscar.

Flujo Alternativo:

1. El usuario presiona crear compra.
2. El usuario presiona actualizar compra.
3. El usuario presiona mostrar compra.
4. El usuario decide buscar otra compra
5. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla buscar. El usuario decide desconectarse y presiona salir

Excepciones:

3. **Mensaje de error: "**No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 41. Descripción de casos de uso Listar compras

II.9.3.1.2. Descripción de Casos de Uso: Crear compra.

Caso de uso:	**crear compra**
Actores:	Usuario (Administrador, operador de almacén)
Tipo:	Caso De Uso Primario
Propósito:	Adicionar una nueva compra a la Base De Datos.
Descripción:	
Para adicionar una nueva compra el usuario selecciona la opción en el menú principal Comercial->Compras->Crear Compra, el sistema visualiza el formulario crear, selecciona proveedor; llena el formulario y guarda los datos en la Base de Datos del sistema.	
Pre-condición:	Tener productos y proveedores almacenados en la B. D.
Post-condición:	Compra Adicionada.
Flujo principal:	

1. El usuario del sistema selecciona opción *Crear Compra* en el menú de opciones.

2. El sistema visualiza formulario crear compra.

3. El usuario selecciona producto, proveedor y llena el formulario.

4. El usuario presiona el botón Agregar

4.1. El sistema captura los datos, almacena en una variable y agrega a la lista para poder seleccionar un nuevo producto.

4.2. El usuario ingresa el precio, el nº de nota/factura, la cantidad.

5. [si] El usuario presiona crear.

5.1. El sistema valida los campos.

5.2. [si] campos validos

5.2.1. Envía a la base de datos y ejecutar consulta insertar ().

5.2.2. Mostrar mensaje de Aceptación.

5.3. [si] Campos no válidos

5.3.1. Mostrar mensaje de error.

6. [si] el usuario presiona Eliminar

6.1. El sistema elimina el producto seleccionado de la lista de compras.

Flujo Alternativo:
1. El usuario presiona listar.
2. El usuario presiona buscar
3. El usuario presiona actualizar compra.
4. El usuario selecciona mostrar compra.
5. El usuario decide desconectarse y presiona salir
Excepciones:
5. Mensaje de aceptación: "Por favor corrija los siguientes errores de ingreso:".
5.1. Mensaje de Validación: "Nº de recibo no puede ser nulo".
5.2. Mensaje de Validación: "Nº de factura no puede ser nulo".
5.3. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 42. Descripción de casos de uso Crear compra

II.9.3.1.3. .Descripción de Casos de Uso: Actualizar compra.

Caso de uso:	**Actualizar Compra**
Actores:	Usuario (Administrador, operador de almacén)
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Modificar una compra existente en la Base de Datos.
Descripción:	
Para actualizar una compra el usuario selecciona la opción actualizar compra en el menú de opciones, el sistema visualiza el formulario actualizar, el usuario actualiza compra y presiona guardar, el sistema guarda los datos en la B. D.	
Pre-condición:	Tener compra almacenada en la Base de Datos.
Post-condición:	Compra Actualizada.
Flujo principal:	
1. El usuario del sistema selecciona opción *Actualizar Compra* en el menú de opciones.	
2. El sistema visualiza formulario actualizar compra.	

3. El usuario actualiza los datos del formulario de compra.
4. El usuario presiona el botón guardar
4.1. El sistema valida los campos.
4.1.1. [si] campos válidos.
4.1.1.1. El sistema captura los datos, y los actualiza en la base de datos.
4.1.2. [si] campos no válidos.
4.1.2.1. El sistema despliega mensaje de error.
Flujo Alternativo:
1. El usuario presiona listar compras.
2. El usuario presiona crear compra.
3. El usuario decide desconectarse y presiona salir
Excepciones:
4. Mensaje de aceptación: "Por favor corrija los siguientes errores de ingreso:".
4.1. Mensaje de Validación: "Nº de recibo no puede ser nulo".
4.2. Mensaje de Validación: "Nº de factura no puede ser nulo".

Tabla Nº 43. Descripción de casos de uso modificar compras

II.9.3.2.Descripción de Casos de Uso: Administrar Ventas.

II.9.3.2.1. Descripción de Casos de Uso: Listar ventas.

Caso de uso:	**Listar Ventas**
Actores:	Usuario (Administrador, operador de ventas)
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Listar ventas existentes en la Base De Datos.
Descripción:	
Para listar una venta el usuario tiene tres caminos, una es ingresando el NIT/CI del cliente, la segunda es ingresando la fecha de la venta, la tercera es ingresando el nombre del cliente, el sistema captura el dato ingresado y busca en la base de datos la venta perteneciente a ese valor, el sistema visualiza respuesta en pantalla listar ventas, si el usuario desea ver de forma detallada la venta sólo tiene que seleccionar el registro y presionar el botón mostrar.	

Pre-condición:	Tener venta almacenada en la Base de Datos.
Post-condición:	Venta Listada.

Flujo principal:

1. El usuario del sistema selecciona opción *Comercial ->Compras* en el menú principal.

2. El sistema muestra pantalla listar ventas.

3. El usuario decide buscar venta.

4. El usuario selecciona opción gestionar ventas.

5. El sistema visualiza pantalla gestionar ventas.

6. El usuario presiona búsqueda avanzada

7. El sistema despliega pantalla buscar venta.

7.1. [Si] Ingresa fecha de venta, presiona buscar

7.1.1. El sistema captura la fecha en una variable.

7.1.2. [si] campos validos

7.1.2.1. El sistema busca en la base de datos solo ventas con esa fecha.

7.1.2.2. Si venta encontrada visualiza respuesta en el formulario buscar.

7.1.3. [si] Campos no válidos

7.1.3.1. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla buscar.

Flujo Alternativo:

1. El usuario presiona listar venta.

2. El usuario presiona crear venta.

3. El usuario presiona buscar venta.

4. El usuario decide desconectarse y presiona salir.

Excepciones:

3. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 44. Descripción de casos de uso Listar ventas.

II.9.3.2.2. .Descripción de Casos de Uso: Crear venta.

Caso de uso:	**crear venta**
Actores:	Usuario (Administrador, operador de ventas)
Tipo:	Caso De Uso Primario
Propósito:	Adicionar una nueva venta a la Base De Datos.
Descripción:	
Para crear una nueva venta el usuario selecciona la opción en el menú principal *comercial->ventas->Crear Venta*, el sistema visualiza el formulario crear venta, selecciona producto, cliente; llena el formulario y guarda los datos en la base de datos del sistema.	
Pre-condición:	Tener productos almacenados en la Base de Datos.
Post-condición:	Venta Adicionada.
Flujo principal:	
1. El usuario del sistema selecciona opción *crear venta* en el menú principal.	
2. El sistema visualiza formulario crear venta.	
3. El Administrador selecciona producto, cliente y llena el formulario.	
4. El usuario presiona el botón Agregar	
4.1. El sistema captura los datos y agrega a la lista para poder seleccionar un nuevo producto.	
5. [si] El usuario presiona el botón crear.	
5.1. El sistema valida los campos.	
5.2. [si] campos validos	
5.2.1. Envía a la base de datos y ejecuta consulta insertar ().	
5.2.2. Mostrar mensaje de Aceptación.	
5.3. [si] Campos no válidos	
5.3.1. Mostrar mensaje de error.	
6. [si] el usuario presiona Eliminar	
6.1. El sistema elimina el producto seleccionado de la lista de ventas.	

Flujo Alternativo:
1. El usuario presiona listar.
2. El usuario decide buscar
3. El usuario presiona mostrar venta.
4. El usuario presiona actualizar venta.
5. El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
5. Mensaje de aceptación: "Por favor corrija los siguientes errores de ingreso:".
5.1. Mensaje de Validación: "Cliente no puede ser nulo".
5.2. Mensaje de Validación: "Nro. Nota no puede ser nulo".

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 45. Descripción de casos de uso Crear venta

II.9.3.2.2. .Descripción de Casos de Uso: Actualizar venta.

Caso de uso:	**Actualizar Venta**
Actores:	Usuario (Administrador, operador de ventas)
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Actualizar una venta existente en la Base De Datos.
Descripción:	
Para actualizar una venta el usuario selecciona la opción en el menú principal *Comercial->Ventas*, selecciona el registro y presiona actualizar, el sistema visualiza el formulario actualizar venta, el usuario modifica los datos de la venta y guarda los datos en la base de datos del sistema.	
Pre-condición:	Tener venta almacenada en la Base de Datos.
Post-condición:	Venta Actualizada.
Flujo principal:	
1. El usuario del sistema selecciona opción *Actualizar Venta* en el menú de opciones.	
2. El sistema visualiza formulario actualizar venta.	

3. El usuario modifica los datos dela venta.
4. El usuario presiona el botón guardar.
4.1. El sistema valida los campos.
4.1.1. [si] campos válidos.
4.1.1.1. El sistema captura los datos, y los actualiza en la base de datos.
4.1.2. [si] campos no válidos.
4.1.2.1. El sistema despliega mensaje de error.
Flujo Alternativo:
1. El usuario presiona listar compras.
2. El usuario selecciona crear compra.
3. El usuario presiona mostrar compra.
4. El usuario decide buscar
5. El usuario decide desconectarse y presiona salir
Excepciones:
4. Mensaje de aceptación: "Por favor corrija los siguientes errores de ingreso:".
4.1. Mensaje de Validación: "Cliente no puede ser nulo".
4.2. Mensaje de Validación: "Nro. Nota no puede ser nulo".

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 46. Descripción de casos de uso Actualizar venta

II.9.4. .Descripción de Casos de Uso: Gestionar Personal.

II.9.4.1. .Descripción de Casos de Uso: Administrar roles.

II.9.4.1.1. .Descripción de Casos de Uso: Listar roles.

Caso de uso:	**Listar Roles**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Listar roles existente en la Base de Datos.
Descripción:	
Para listar un rol el Administrador ingresa nombre de rol, presiona buscar; el	

sistema muestra el listado solicitado por el Administrador.	
Pre-condición:	Solicitar listar Rol.
Post-condición:	Listado de Rol.
Flujo principal:	
1. El Administrador selecciona opción Personal->Roles en el menú principal.	
2. El Administrador visualiza formulario listar roles.	
3. El Administrador selecciona gestionar roles.	
4. El sistema visualiza pantalla gestionar roles.	
5. El Administrador presiona búsqueda avanzada.	
6. El sistema despliega pantalla buscar.	
6.1. El administrador ingresa nombre de rol y presiona buscar.	
6.2. [si] campos validos	
6.2.1. El sistema captura el nombre de rol en una variable, compara y busca en la base de datos.	
6.2.2. Si nombre encontrado visualiza respuesta en el formulario listar rol	
6.3. [si] Campos no válidos	
6.3.1. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla listar rol.	
Flujo Alternativo:	
1. El Administrador selecciona crear rol.	
2. El Administrador selecciona actualizar rol.	
3. El usuario presiona mostrar rol.	
4. El usuario decide buscar rol	
5. El Administrador decide desconectarse y presiona salir.	
Excepciones:	
4. Mensaje de Validación: “El campo rol sólo admite letras”.	
4.1. Mensaje de error: “No se encontraron resultados**”**	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 47. Descripción de casos de uso Listar roles

II.9.4.1.2. Descripción de Casos de Uso: Crear rol.

Caso de uso:	**Crear Rol**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De Uso Primario
Propósito:	Adicionar un Nuevo Rol a la Base De Datos.
Descripción:	
Para crear un nuevo rol el Administrador selecciona la opción en el menú principal *Personal->Roles->Crear Rol*, el Administrador introduce el nombre del nuevo rol, presiona crear el sistema guarda los datos en la base de datos del sistema.	
Pre-condición:	El rol no exista en la base de datos
Post-condición:	Rol Adicionado.
Flujo principal:	
1. El Administrador del sistema selecciona opción *Crear Rol*en el menú de opciones. **2.** El sistema visualiza formulario crear rol. **3.** El Administrador introduce el nuevo rol. **4.** [si] El Administrador presiona el botón crear. **4.1.** El sistema valida los campos. **4.2. [si]** campos validos **4.2.1.** Envía a la base de datos y ejecutar consulta insertar (). **4.3. [si]** Campos no válidos **4.3.1.** Mostrar mensaje de error.	
Flujo Alternativo:	
1. El Administrador presiona listar roles. **2.** El Administrador selecciona actualizar rol. **3.** El usuario presiona mostrar rol. **4.** El usuario decide buscar rol	

5. El Administrador decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
4. Mensaje de aceptación: "Por favor corrija los siguientes errores de ingreso:". **4.1. Mensaje de Validación:** "Rol no puede ser nulo".

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 48. Descripción de casos de uso Crear rol

II.9.4.1.3. .Descripción de Casos de Uso: Actualizar rol.

Caso de uso:	**Actualizar Rol**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Modificar un rol existente en la Base de Datos.
Descripción:	
Para actualizar un rol el Administrador deberá seleccionar un registro del listado, a continuación presionar la opción actualizar, el sistema capturará el código de rol, a continuación mostrará el formulario actualizar rol, el sistema visualiza el formulario con los datos del rol seleccionado, el Administrador actualiza los datos del rol, presiona guardar y el sistema guarda los datos en la base de datos.	
Pre-condición:	Que se haya registrado un rol en la base de datos.
Post-condición:	Datos de rol actualizados
Flujo principal:	
1. El Administrador selecciona opción *Actualizar Rol*en el menú principal. **2.** El sistema muestra formulario listar roles, con la lista de roles disponibles. **3.** El Administrador selecciona un registro de la lista de roles disponibles; presiona el botón actualizar **4.** El sistema captura el código de rol, y lo envía a la pantalla actualizar rol. **5.** El sistema visualiza el formulario con los datos del rol seleccionado. **5.1.** El Administrador actualiza los datos del rol. **5.2.** [si] El Administrador presiona guardar	

6. El sistema valida los campos. **6.1.** [si] campos validos **6.1.1.** Enviar a la base de datos y ejecutar consulta modificar (). **6.1.2.** Visualizar pantalla listar roles. **6.2.** [si] Campos no válidos **6.2.1.** Mostrar mensaje de error.
Flujo Alternativo:
1. El Administrador selecciona crear rol. **2.** El Administrador selecciona listar roles. **3.** El Administrador decide buscar rol **4.** El Administrador decide desconectarse y presiona salir
Excepciones:
6. Mensaje de aceptación: "Por favor corrija los siguientes errores de ingreso:". **6.1. Mensaje de Validación:** "Rol no puede ser nulo".

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 49. Descripción de casos de uso Actualizar rol

II.9.4.2. .Descripción de Casos de Uso: Administrar cargo.

II.9.4.2.1. .Descripción de Casos de Uso: Listar cargos.

Caso de uso:	**Listar Cargos**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Listar cargos existentes en la Base de Datos.
Descripción:	
Para listar un cargo el Administrador selecciona opción gestionar cargo, presiona búsqueda avanzada ingresa nombre de cargo y presiona buscar; el sistema muestra el listado solicitado por el Administrador.	
Pre-condición:	Solicitar listar Cargo.
Post-condición:	Listado de Cargo.

Flujo principal:
1. El Administrador selecciona opción *Personal-> Cargo* en el menú principal.
2. El Administrador muestra el formulario listar cargo.
3. [si]El Administrador selecciona opción gestionar cargo.
3.1. El sistema visualiza pantalla gestionar cargo.
3.2. El administrador presiona búsqueda avanzada.
3.3. El sistema despliega pantalla buscar.
3.4. El Administrador ingresa nombre de cargo y presiona buscar.
3.5. [si] campos validos
3.5.1. El sistema captura el nombre en una variable compara y busca en la base de datos.
3.5.2. Si nombre encontrado visualiza respuesta en formulario listar cargo
3.6. [si] Campos no válidos
3.6.1. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla listar cargo.
3.7. El sistema visualiza pantalla listar cargo.
Flujo Alternativo:
1. El Administrador selecciona crear cargo.
2. El Administrador presiona mostrar cargo.
3. El Administrador selecciona actualizar cargo.
4. El Administrador decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
3. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 50. Descripción de casos de uso Listar cargos

II.9.4.2.2. .Descripción de Casos de Uso: Crear cargo.

Caso de uso:	**Crear Cargo**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De Uso Primario
Propósito:	Adicionar un Nuevo Cargo a la Base De Datos.

Descripción:	
Para crear un nuevo cargo el Administrador selecciona la opción en el menú principal: *Personal->Cargo->crear cargo*, el Administrador introduce datos del nuevo cargo, presiona crear, el sistema guarda los datos en la B. D. del sistema.	
Pre-condición:	Tener rol de Administrador activo para Solicitar adicionar un Cargo.
Post-condición:	Cargo Adicionado.
Flujo principal:	
1. El Administrador del sistema selecciona opción *Crear Cargo* en el menú principal.	
2. El sistema visualiza formulario crear cargo.	
3. El Administrador introduce el nombre del Nuevo Cargo.	
4. [si] El Administrador presiona el botón crear.	
4.1. El sistema valida los campos.	
4.2. [si] campos válidos.	
4.2.1. Mostrar mensaje de Aceptación.	
4.3. [si] Campos no válidos.	
4.3.1. Mostrar mensaje de error.	
Flujo Alternativo:	
1. El Administrador presiona listar cargos.	
2. El Administrador decide buscar cargo.	
3. El Administrador presiona mostrar cargo.	
4. El Administrador selecciona actualizar cargo.	
5. El Administrador decide desconectarse y presiona salir.	
Excepciones:	
4. Mensaje de aceptación: “Por favor corrija los siguientes errores de ingreso:”.	
4.1. Mensaje de Validación: “Cargo no puede ser nulo”.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 51. Descripción de casos de uso Crear cargo

II.9.4.2.3. .Descripción de Casos de Uso: Actualizar cargo.

Caso de uso:	**actualizar Cargo**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Modificar un Cargo existente en la Base de Datos.

Descripción:

Para actualizar un cargo el Administrador deberá seleccionar un registro del listado, a continuación presionar la opción actualizar, el sistema capturará el código del cargo, a continuación mostrará el formulario actualizar cargo, el sistema visualiza el formulario con los datos del cargo seleccionado, el Administrador actualiza los datos del cargo, presiona guardar y el sistema guarda los datos en la base de datos.

Pre-condición:	Que se haya registrado un cargo en la base de datos.
Post-condición:	Datos de cargo actualizados

Flujo principal:

1. El Administrador selecciona opción *actualizarCargo* en el menú principal.

2. El sistema muestra formulario listar cargos, con la lista de cargos disponibles.

3. El Administrador selecciona un registro de la lista de cargos disponibles; presiona el botón actualizar.

4. El sistema captura el código de cargo y lo envía a la pantalla actualizar cargo.

5. El sistema visualiza el formulario con los datos del cargo seleccionado.

5.1. El Administrador actualiza los datos del cargo y presionaguardar.

5.2. El sistema valida los campos.

5.2.1. [si] campos validos

5.2.1.1. Enviar a la base de datos y ejecutar consulta modificar ().

5.2.1.2. Mostrar mensaje de Aceptación y visualizar pantalla listar cargo.

5.2.2. [si] Campos no válidos

5.2.2.1. Mostrar mensaje de error.

Flujo Alternativo:
1. El Administrador selecciona crear cargo.
2. El Administrador selecciona listar cargos.
3. El Administrador decide buscar cargo.
4. El Administrador presiona mostrar cargo.
5. El Administrador decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
6. Mensaje de aceptación: "Por favor corrija los siguientes errores de ingreso:".
6.1. Mensaje de Validación: "Cargo no puede ser nulo".

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 52. Descripción de casos de uso Actualizar cargo

II.9.4.3. .Descripción de Casos de Uso: Administrar personal.

II.9.4.3.1. .Descripción de Casos de Uso: Listar personal.

Caso de uso:	**Listar Personal**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Listar personal existente en la Base de Datos.
Descripción:	
Para listar un personal el Administrador puede seleccionar por cargo por ci/nit o buscarlo por nombre, presiona buscar; el sistema muestra el listado solicitado por el Administrador.	
Pre-condición:	Solicitar listar Personal.
Post-condición:	Listado de Personal.
Flujo principal:	
1. El Administrador selecciona opción *Personal->Personal* en el menú principal.	
2. El sistema muestra listado de personal existente en la pantalla listar personal.	
3. El administrador selecciona gestionar personal.	
3.1. El sistema visualiza pantalla gestionar personal.	

3.2. El Administrador presiona búsqueda avanzada.

3.3. El sistema despliega pantalla buscar.

3.3.1. El Administrador selecciona Cargo y presiona buscar.

3.3.2. El sistema captura el código de cargo en una variable.

3.3.3. El sistema busca en la base de datos solo personal con ese cargo.

3.3.4. El sistema muestra el listado de personal con el cargo solicitado en el formulario listar personal.

3.4. El Administrador ingresa ci/nit y presiona buscar.

3.4.1. [si] campos válidos.

3.4.1.1. El sistema captura el CI en una variable compara y busca en la base de datos.

3.4.1.2. [Si] CI encontrado visualiza respuesta en formulario listar personal.

3.4.2. [si] Campos inválidos.

3.4.3. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla listar personal.

3.5. El Administrador ingresa nombre de personal y presiona buscar.

3.5.1.1. El sistema captura el nombre en una variable compara y busca en la base de datos.

3.5.1.2. [Si] nombre encontrado visualiza respuesta en formulario listar personal.

3.5.2. [si] nombre no válido Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla listar personal.

4. El Administrador decide ver detalles del personal.

4.1. Selecciona el registro del personal presiona botón mostrar.

4.2. El sistema captura el código de personal, dirección y visualiza el formulario en la pantalla mostrar personal.

4.3. El sistema visualiza pantalla listar personal.

Flujo Alternativo:

1. El Administrador selecciona crear personal.

2. El Administrador selecciona actualizar personal

3. El Administrador decide buscar personal.
4. El Administrador presiona mostrar personal.
5. El Administrador decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
3. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 53. Descripción de casos de uso Listar personal

II.9.4.3.2. .Descripción de Casos de Uso: Crear personal.

Caso de uso:	Crear Personal
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De Uso Primario
Propósito:	Adicionar Un Nuevo Personal A La Base De Datos.
Descripción:	
Para adicionar un nuevo personal el Administrador selecciona la opción en el menú principal: *Personal->Personal->Crear Personal*, el sistema visualiza el formulario crear personal, llena el formulario y guarda los datos en la base de datos del sistema.	
Pre-condición:	Tener rol de Administrador activo para Solicitar adicionar un Personal.
Post-condición:	Personal Adicionado.
Flujo principal:	
1. El Administrador del sistema selecciona opción *crear Personal* en el menú principal.	
2. El sistema visualiza formulario crear personal.	
3. El Administrador llena el formulario.	
4. [si] El Administrador presiona el botón crear.	
4.1. El sistema valida los campos.	
4.2. [si] campos validos	

4.2.1. Envía a la base de datos y ejecutar consulta insertar ().
4.2.2. Visualiza pantalla Mostrar personal.
4.3. [si] Campos inválidos
4.3.1. Mostrar mensaje de error.
Flujo Alternativo:
1. El Administrador selecciona actualizar personal
2. El Administrador decide buscar personal.
3. El Administrador presiona mostrar personal.
4. El Administrador presiona listar personal.
5. El Administrador decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
4. Mensaje de aceptación: "Por favor corrija los siguientes errores de ingreso:".
4.1. Mensaje de Validación: "Cargo no puede ser nulo".
4.2. Mensaje de Validación: "Empresa no puede ser nulo".
4.3. Mensaje de Validación: "CI no puede ser nulo".
4.4. Mensaje de Validación: "AP no puede ser nulo".
4.5. Mensaje de Validación: "Nombre no puede ser nulo".
4.6. Mensaje de Validación: "Dirección no puede ser nulo".

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 54. Descripción de casos de uso Crear personal

II.9.4.3.3. .Descripción de Casos de Uso: Actualizar personal.

Caso de uso:	**Actualizar Personal**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Modificar un personal existente en la Base de Datos.
Descripción:	
Para actualizar un personal el Administrador deberá seleccionar un registro del listado, a continuación presionar la opción actualizar, el sistema capturará el	

	código del personal, el sistema visualiza el formulario actualizar personal con los datos del personal seleccionado, el Administrador actualiza los datos del personal, presiona guardar y el sistema guarda los datos en la base de datos.
Pre-condición:	Que se haya registrado un personal en la base de datos.
Post-condición:	Datos de personal actualizados

Flujo principal:

1. El Administrador selecciona opción *actualizar Personal* en el menú principal.

2. El sistema muestra formulario listar personal, con la lista de personal disponible.

3. El Administrador selecciona un registro de la lista de personal disponibles; presiona el botón actualizar

4. El sistema captura el código de personal y lo envía a la pantalla actualizar personal.

5. El sistema visualiza el formulario con los datos del personal seleccionado.

5.1. El Administrador actualiza los datos del personal.

5.2. [si] El Administrador presiona guardar

6. El sistema valida los campos.

6.1. [si] campos validos

6.1.1. Enviar a la base de datos y ejecuta consulta modificar ().

6.1.2. Muestra mensaje de Aceptación y visualiza pantalla listar personal.

6.2. [si] Campos inválidos

6.2.1. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla listar personal.

Flujo Alternativo:

1. El Administrador selecciona crear personal.

2. El Administrador selecciona listar personal.

3. El Administrador decide buscar personal.

4. El Administrador decide desconectarse y presiona salir.

Excepciones:

6. Mensaje de aceptación: “Por favor corrija los siguientes errores de ingreso:”.

6.1. Mensaje de Validación: “Cargo no puede ser nulo”.

6.2. Mensaje de Validación: "Empresa no puede ser nulo".

6.3. Mensaje de Validación: "CI no puede ser nulo".

6.4. Mensaje de Validación: "AP no puede ser nulo".

6.5. Mensaje de Validación: "Nombre no puede ser nulo".

6.6. Mensaje de Validación: "Dirección no puede ser nulo".

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 55. Descripción de casos de uso Actualizar personal

II.9.4.3.4. Descripción de Casos de Uso: Cambiar estado.

Caso de uso:	**Cambiar estado**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De uso secundario
Propósito:	Activar o dar de bajar un personal existente en la B. D.

Descripción:

Para activar o dar de baja una personal, el usuario deberá seleccionar un registro del listado a continuación presionar el botón activar o dar de baja, el sistema muestra una alerta, el usuario presiona aceptar, el sistema cambia el estado del registro almacenado.

Pre-condición:	Que se haya registrar un personal en la base de datos.
Post-condición:	Estado de personal actualizado.

Flujo principal:

1. El usuario selecciona opción *empresarial->personal->Gestionar personales* en el menú principal.

2. El sistema visualiza la pantalla con la lista de personales disponibles.

3. El usuario selecciona un registro de la lista; presiona el botón activar/dar baja.

4. El sistema valida los campos.

4.1. [si] campos Estado Activo

4.1.1. Envía a la base de datos y ejecutar consulta modificar ().

4.1.2. El sistema cambia a inactivo.

4.1.3. Mostrar mensaje de Aceptación y visualizar pantalla listar.

4.2. [si] Campos estado Inactivo.
4.3. El sistema cambia a estado activo
4.3.1. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla actualizar.
Flujo Alternativo:
1. El usuario selecciona listar personal.
2. El usuario selecciona crear personal.
3. El usuario selecciona mostrar categoría.
4. El usuario selecciona gestionar personales.
5. El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
8. Mensaje de error: "No se encontraron resultados".

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 56. Cambiar estado

II.9.4.4. .Descripción de Casos de Uso: Administrar usuarios.

II.9.4.4.1. .Descripción de Casos de Uso: Listar usuario.

Caso de uso:	**Listar Usuario**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Listar usuario existente en la Base de Datos.
Descripción:	
Para listar un usuario el Administrador puede seleccionar por rol y presiona buscar; el sistema muestra el listado solicitado por el Administrador.	
Pre-condición:	Solicitar listar Usuario.
Post-condición:	Listado de Usuario.
Flujo principal:	
1. El Administrador selecciona opción *Personal->Usuarios* en el menú principal.	
2. El Administrador muestra pantalla listar usuarios.	
3. El Administrador selecciona opción gestionar roles.	

4. El sistema visualiza pantalla gestionar roles.
5. El administrador presiona búsqueda avanzada.
6. El sistema despliega pantalla buscar.
6.1. El Administrador selecciona Rol y presiona buscar.
6.2. El sistema busca en la base de datos solo usuarios con ese rol.
6.3. El sistema muestra el listado de usuario con el rol solicitado en el formulario listar usuario.
7. El Administrador decide ver detalles del usuario
7.1. Selecciona el registro del usuario y presiona botón mostrar.
7.2. El sistema visualiza el formulario en la pantalla mostrar usuario.
Flujo Alternativo:
1. El Administrador selecciona crear usuario.
2. El Administrador selecciona actualizar
3. El Administrador selecciona mostrar usuario.
4. El Administrador decide desconectarse y presiona salir
Excepciones:
6. Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 57. Descripción de casos de uso Listar usuario

II.9.4.4.2. .Descripción de Casos de Uso: Crear usuario.

Caso de uso:	**Crear Usuario**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De Uso Primario
Propósito:	Adicionar un Nuevo Usuario a la Base De Datos.
Descripción:	
Para adicionar un nuevo usuario el Administrador selecciona la opción en el menú principal-> Personal-> Usuarios->crear Usuario, el sistema visualiza el formulario crear usuario, selecciona un registro de personal disponible presiona crear, el sistema	

visualiza el formulario crear usuario, asigna el rol llena el formulario y guarda los datos en la base de datos del sistema.

Pre-condición:	Ser personal activo.
Post-condición:	Usuario Adicionado.

Flujo principal:

1. El Administrador del sistema selecciona opción *crear Usuario* en el menú principal.

2. El sistema visualiza formulario listar usuario.

3. El Administrador presiona crear Usuario.

4. El sistema visualiza formulario listar usuario con la lista de personal disponible.

5. El Administrador selecciona registro, presiona usuario.

6. El sistema visualiza pantalla crear usuario

7. El administrado asigna rol, llena el formulario.

8. [si] El Administrador presiona el botón Aceptar.

8.1. El sistema valida los campos.

8.2. [si] campos validos

8.2.1. Captura el código de personal, envía a la B.D. y ejecutar consulta insertar ().

8.2.2. Mostrar mensaje de Aceptación.

8.3. [si] Campos no válidos

8.3.1. Mostrar mensaje de error.

Flujo Alternativo:

1. El Administrador presiona listar usuario.

2. El Administrador decide buscar

3. El Administrador decide actualizar usuario.

4. El Administrador decide mostrar usuario.

5. El Administrador decide desconectarse y presiona salir

Excepciones:

8. Mensaje de aceptación: “Por favor corrija los siguientes errores de ingreso:”.

8.1. Mensaje de Validación: "Rol no puede ser nulo".

8.2. Mensaje de Validación: "Login no puede ser nulo".

8.3. Mensaje de Validación: "Password no puede ser nulo".

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 58. Descripción de casos de uso Crear usuario

II.9.4.4.3. .Descripción de Casos de Uso: Actualizar usuario.

Caso de uso:	**Actualizar Usuario**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Modificar un usuario existente en la Base de Datos.
Descripción:	
Para actualizar usuario el Administrador deberá seleccionar un registro del listado, a continuación presionar la opción actualizar, el sistema capturará el código del personal, a continuación mostrará el formulario actualizar usuario, el sistema visualiza el formulario con los datos del usuario seleccionado, el Administrador actualiza los datos del usuario, presiona guardar y el sistema guarda los datos en la base de datos.	
Pre-condición:	Que se haya registrado un usuario en la base de datos.
Post-condición:	Datos de usuario actualizados
Flujo principal:	
1. El Administrador selecciona opción *actualizar Usuario* en el menú principal.	
2. El sistema muestra formulario listar usuario, con la lista de usuario disponible.	
3. El Administrador selecciona un registro de la lista de usuarios disponibles y presiona el botón actualizar	
4. El sistema captura los datos de usuario y lo envía a la pantalla actualizar usuario.	
5. El sistema visualiza el formulario con los datos del usuario seleccionado.	
5.1. El Administrador actualiza los datos del usuario.	
5.2. [si] El Administrador presiona guardar	

6. El sistema valida los campos. **6.1.** [si] campos validos **6.1.1.** Enviar a la base de datos y ejecutar consulta modificar (). **6.1.2.** Mostrar mensaje de Aceptación y visualizar pantalla listar usuario. **6.2.** [si] Campos no válidos **6.2.1.** Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla listar usuarios.
Flujo Alternativo:
1. El Administrador selecciona crear. **2.** El Administrador selecciona listar usuarios. **3.** El Administrador decide buscar usuario **4.** El Administrador decide desconectarse y presiona salir
Excepciones:
6. Mensaje de aceptación: "Por favor corrija los siguientes errores de ingreso:". **6.1. Mensaje de Validación:** "Rol no puede ser nulo". **6.2. Mensaje de Validación:** "Login no puede ser nulo". **6.3. Mensaje de Validación:** "Password no puede ser nulo".

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 59. Descripción de casos de uso Actualizar usuario

II.9.4.4.4. Descripción de Casos de Uso: Cambiar estado.

Caso de uso:	**Cambiar estado**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De uso secundario
Propósito:	Activar o dar de bajar un usuario existente en la B. D.
Descripción:	
Para activar o dar de baja una usuario, el Administrador deberá seleccionar un registro del listado a continuación presionar el botón activar o dar de baja, el sistema muestra una alerta, el usuario presiona aceptar, el sistema cambia el estado del registro almacenado.	
Pre-condición:	Que se haya registrar un usuario en la base de datos.

Post-condición:	Estado de usuario actualizado.
Flujo principal:	
1. El usuario selecciona opción *empresarial->usuario->Gestionar usuarios* en el menú principal.	
2. El sistema visualiza la pantalla con la lista de usuarios disponibles.	
3. El Administrador selecciona un registro de la lista; presiona el botón activar/dar baja.	
4. El sistema valida los campos.	
4.1. [si] campos Estado Activo	
4.1.1. Envía a la base de datos y ejecutar consulta modificar ().	
4.1.2. El sistema cambia a inactivo.	
4.1.3. Mostrar mensaje de Aceptación y visualizar pantalla listar.	
4.2. [si] Campos estado Inactivo.	
4.3. El sistema cambia a estado activo	
4.3.1. Mostrar mensaje de error y visualizar pantalla actualizar.	
Flujo Alternativo:	
1. El Administrador selecciona listar usuario.	
2. El Administrador selecciona crear usuario.	
3. El Administrador selecciona mostrar categoría.	
4. El Administrador selecciona gestionar usuarios.	
5. El Administrador decide desconectarse y presiona salir.	
Excepciones:	
9. Mensaje de error: "No se encontraron resultados".	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 60. Cambiar estado

II.9.5.Descripción de Casos de Uso: Generar reportes.

II.9.5.1.Descripción de Casos de Uso: Generar Reporte de usuarios.

Caso de uso:	**Generar reporte de usuarios**
Actores:	Administrador

Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Obtener reporte de usuarios existente en la B. D.
Descripción:	
Para poder generar reporte de usuarios el administrador selecciona la opción en el menú principal->Reportes-> Usuarios, el sistema busca en la base de datos todos los usuarios disponibles. El administrador tiene la opción de imprimir el reporte si así lo desea.	
Pre-condición:	Tener datos de personal, rol, usuario y sucursal almacenados en la Base de Datos.
Post-condición:	Visualizar reporte de usuarios.
Flujo principal:	
1. El administrador del sistema selecciona opción *Generar reporte -> Usuarios* en el menú principal. **2.** El sistema visualiza pantalla reporte de usuarios. **2.1.** [si] presiona imprimir **2.2.** El sistema imprime el reporte generado con los datos de usuario.	
Flujo Alternativo:	
1. El usuario seleccione otra opción del menú principal. **2.** El usuario decide desconectarse y presiona salir	
Excepciones:	
Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 61. Descripción de casos de uso Generar reporte de usuarios

II.9.5.2.Descripción de Casos de Uso: Generar reporte de personal

Caso de uso:	**Generar reporte de personal**
Actores:	Administrador
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Generar reporte de personal existente en la B. D.

Descripción:	
Para poder generar reporte de personal el administrador selecciona la opción en el menú principal *Reportes->Personal,* el sistema visualiza pantalla reporte de personal. El administrador tiene la opción de imprimir el reporte si así lo desea en cualquiera de los dos casos.	
Pre-condición:	Tener datos de personal, cargo almacenado en la Base de Datos.
Post-condición:	Visualizar reporte de personal.
Flujo principal:	
1. El administrador del sistema selecciona opción R*eporte -> Personal* en el menú principal. **2.** El sistema busca en la base de datos el personal existente y lo visualiza en la pantalla reporte de personal. **2.1.** [si] presiona imprimir. **2.2.** El sistema imprime el reporte generado con los datos de personal.	
Flujo Alternativo:	
1. El usuario seleccione otra opción del menú principal. **2.** El usuario decide desconectarse y presiona salir.	
Excepciones:	
Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 62. Descripción de casos de uso Generar reporte de personal

II.9.5.3.Descripción de Casos de Uso: Generar reporte de compras

Caso de uso:	**Generar reporte de compras**
Actores:	Usuario (Administrador, operador de almacén)
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Generar reporte de compras existentes en la B. D.

Descripción:	
Para poder generar reporte de compras el usuario selecciona la opción en el menú principal-> Reportes->Compras. El usuario introduce la fecha de compra o selecciona el producto, el sistema busca datos de compra en la base de datos de acuerdo al parámetro solicitado. El sistema visualiza pantalla reporte compras. El administrador tiene la opción de imprimir el reporte si así lo desea.	
Pre-condición:	Tener datos de compras, productos, proveedores almacenados en la Base de Datos.
Post-condición:	Visualizar reporte de compras.

Flujo principal:

1. El usuario del sistema selecciona opción *Reporte->Compras* en el menú principal.

2. [si]El usuario selecciona el producto.

2.1. El sistema busca las compras del producto solicitado, disponibles en la B.D.

2.2. El sistema obtiene las compras existentes de cada producto.

2.2.1. El sistema genera el reporte.

2.3. El sistema visualiza el formulario listar compras.

2.3.1. [si] presiona imprimir.

2.3.2. El sistema imprime el reporte generado con los datos de usuario.

3. [si] El usuario ingresa la fecha.

3.1. El sistema captura la fecha.

3.1.1. El sistema busca las compras realizadas de acuerdo a la fecha ingresada y genera el reporte.

3.2. El sistema visualiza el formulario listar compras.

3.2.1. [si] presiona imprimir.

3.2.2. El sistema imprime el reporte generado con los datos de usuario.

Flujo Alternativo:

1. El usuario seleccione otra opción del menú principal.
2. El usuario decide desconectarse y presiona salir
Excepciones:
Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 63. Descripción de casos de uso Generar reporte de compras

II.9.5.4.Descripción de Casos de Uso: Generar reporte de ventas

Caso de uso:	**Generar reporte de ventas**
Actores:	Usuario (Administrador, operador de ventas)
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Generar reporte de ventas existentes en la B. D.
Descripción:	
Para poder generar reporte de ventas el usuario selecciona la opción en el menú principal*Reportes->Ventas*. El usuario introduce la fecha de venta o nit/ci o nombre de cliente, el sistema busca datos de venta en la base de datos de acuerdo al parámetro solicitado. El sistema visualiza reporte en pantalla reporte de ventas. El administrador tiene la opción de imprimir el reporte si así lo desea.	
Pre-condición:	Tener datos de ventas, clientes, productos almacenados en la Base de Datos.
Post-condición:	Visualizar reporte de ventas.
Flujo principal:	
1. El usuario del sistema selecciona opción *Reporte->ventas* en el menú principal. **2.** El sistema visualiza pantalla reporte de ventas. **3.** [si]El usuario ingresa el Contacto del cliente. **3.1.** El sistema captura el dato en una variable y busca en la base de datos. **3.2.** El sistema busca las ventas disponibles en la base de datos de acuerdo al cliente solicitado.	

3.2.1. El sistema genera el reporte. **3.3.** El sistema visualiza el reporte de ventas. **3.3.1.** [si] presiona imprimir. **3.3.2.** El sistema imprime el reporte generado con los datos de usuario. **4.** [si] El usuario ingresa la fecha. **4.1.** El sistema captura la fecha **4.1.1.** El sistema busca las ventas realizadas de acuerdo a la fecha ingresada y genera el reporte. **4.2.** El sistema visualiza el reporte de ventas **4.2.1.** [si] presiona imprimir **4.2.2.** El sistema imprime el reporte generado con los datos de usuario. **5.** [si]El usuario ingresa el nit/ci del cliente. **5.1.** El sistema captura el nit/ci y busca en la base de datos los datos correspondientes al valor ingresado, captura el código del cliente. **5.2.** El sistema busca las ventas disponibles en la base de datos de acuerdo al cliente solicitado. **5.2.1.** El sistema genera el reporte. **5.3.** El sistema visualiza el formulario listar ventas **5.3.1.** [si] presiona imprimir **5.3.2.** El sistema imprime el reporte generado con los datos de usuario.
Flujo Alternativo:
1. El usuario seleccione otra opción del menú principal. **2.** El usuario decide desconectarse y presiona salir.
Excepciones:
Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 64. Descripción de casos de uso Generar reporte de ventas

II.9.5.5. Descripción de Casos de Uso: Generar reporte de pedidos

Caso de uso:	**Generar reporte de pedidos**

Actores:	operador de ventas
Tipo:	Caso De Uso Secundario
Propósito:	Generar reporte de pedidos existentes en la B. D.

Descripción:

Para poder generar reporte de pedidos el operador de ventas selecciona la opción en el menú principal *Reportes->Pedidos*.

El usuario introduce la fecha de pedido o nit/ci o nombre de cliente, el sistema busca datos de pedido en la base de datos de acuerdo al parámetro solicitado.

El sistema visualiza reporte en pantalla reporte de pedidos.

El administrador tiene la opción de imprimir el reporte si así lo desea.

Pre-condición:	Tener datos de pedidos, clientes, productos almacenados en la Base de Datos.
Post-condición:	Visualizar reporte de pedidos.

Flujo principal:

1. El usuario del sistema selecciona opción R*eporte->Pedidos* en el menú principal.

2. [si] El usuario ingresa la fecha

2.1. El sistema captura la fecha

2.1.1. El sistema busca los pedidos realizados de acuerdo a la fecha ingresada y genera el reporte.

2.2. El sistema visualiza el reporte de pedidos

2.2.1. [si] presiona imprimir

2.2.2. El sistema imprime el reporte generado con los datos de usuario.

3. [si]El usuario ingresa el nombre de cliente.

3.1. El sistema captura el cliente y busca en la base de datos.

3.2. El sistema busca los pedidos disponibles en la base de datos de acuerdo al cliente solicitado.

3.2.1. El sistema genera el reporte.

3.3. El sistema visualiza el formulario listar pedidos

3.3.1. [si] presiona imprimir
3.3.2. El sistema imprime el reporte generado con los datos de usuario.
Flujo Alternativo:
1. El usuario seleccione otra opción del menú principal.
2. El usuario decide desconectarse y presiona salir
Excepciones:
Mensaje de error: "No se encontraron resultados**"**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 65. Descripción de casos de uso Generar reporte de pedidos

II.10.Diagrama de secuencia

Los diagramas de secuencia son dibujos, que muestran el orden y los eventos de entrada y salida que generan los actores externos descritos en los casos de uso.

Su propósito es el de comprender la estructura, dinámica e interacción de los actores y el sistema diseñado para la organización.

Su alcance es describir un escenario específicode un caso de uso, la interacción entre los objetos del sistema y representar las interacciones entre actores y operaciones.

II.10.1.Diagrama de Secuencia: Gestionar Empresarial.

II.10.1.1. Diagrama de Secuencia: Administrar empresa.

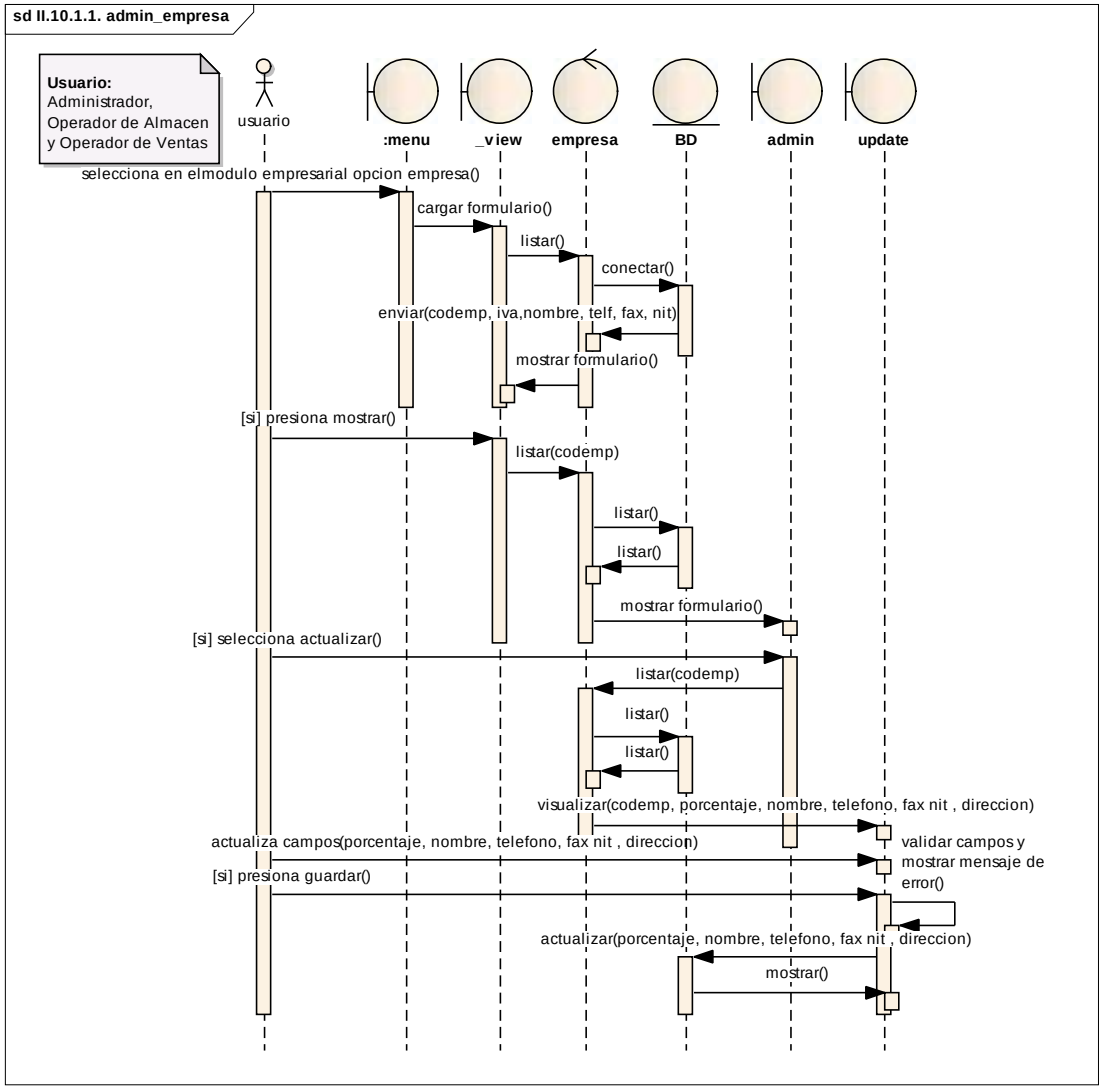


Figura Nº 34. Diagrama de Secuencia Administrar empresa

Fuente: Elaboración propia.

II.10.1.2. Diagrama de Secuencia: Administrar clientes.

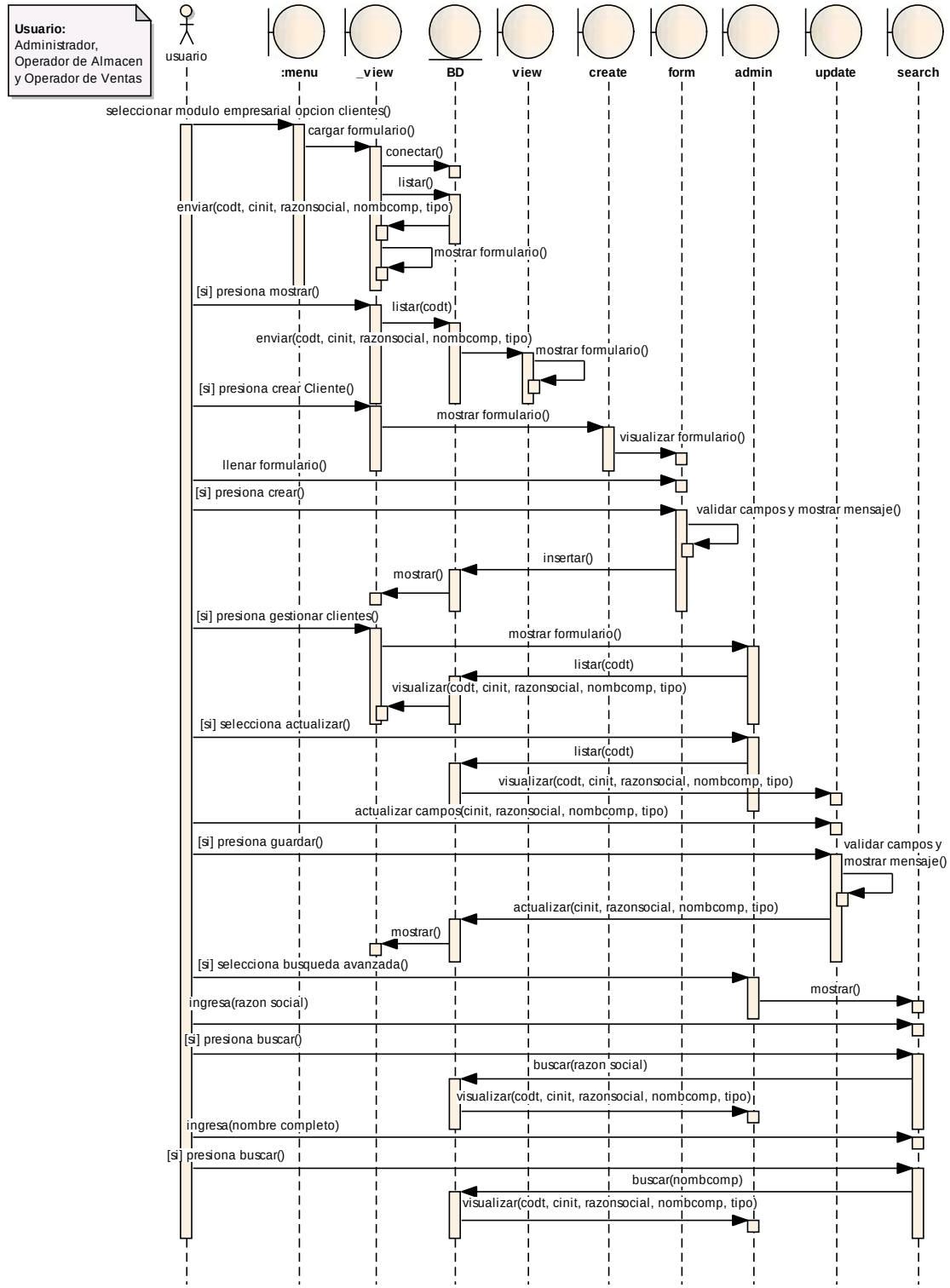


Figura Nº 35. Diagrama de Secuencia administrar terceros

Fuente: Elaboración propia.

II.10.2. Diagrama de Secuencia: Gestionar productos.
II.10.2.1. Diagrama de Secuencia: Administrar categoría.

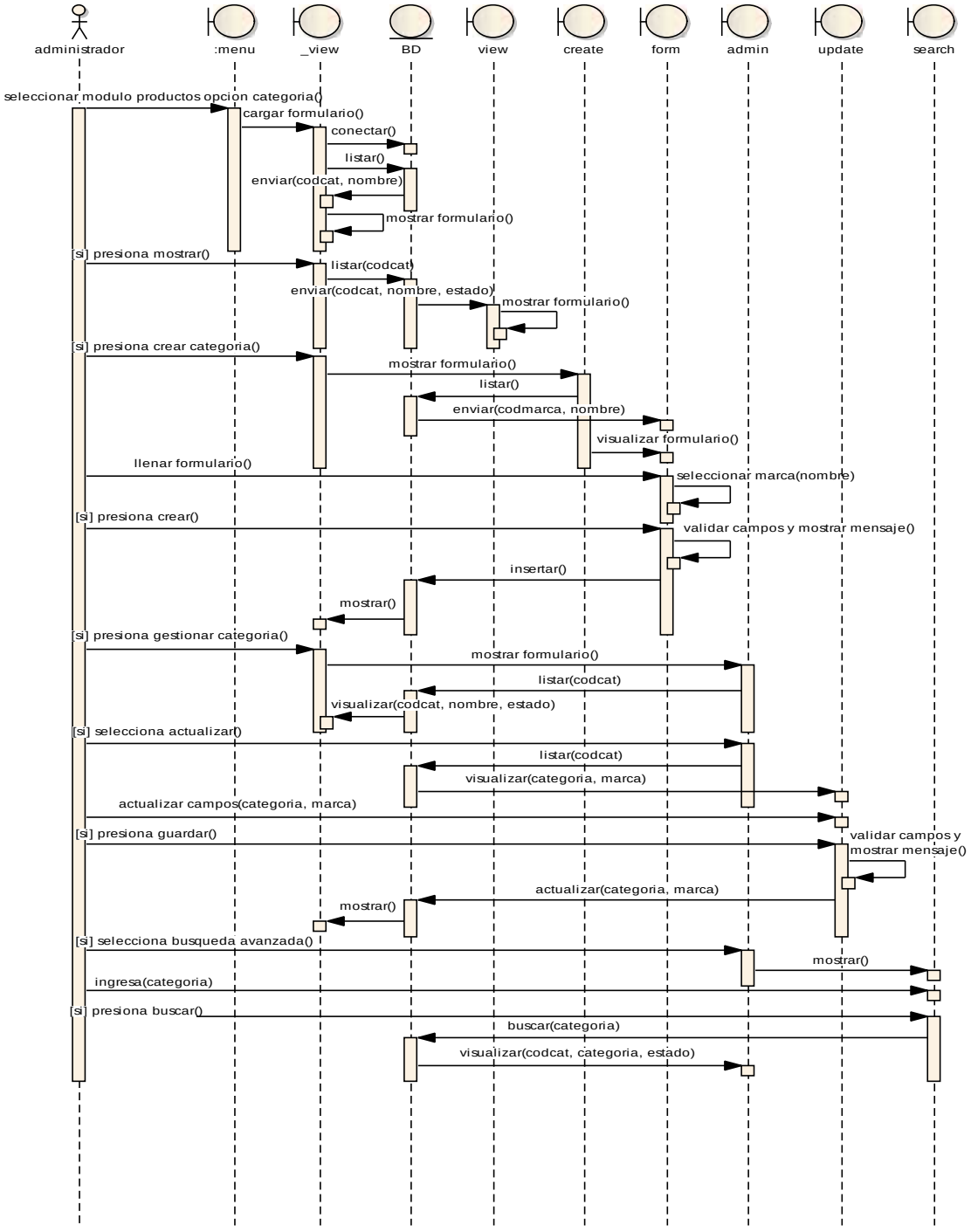


Figura Nº 36. Diagrama de Secuencia Administrar categoría

Fuente: Elaboración propia.

II.10.2.2. Diagrama de Secuencia: Administrar marca.

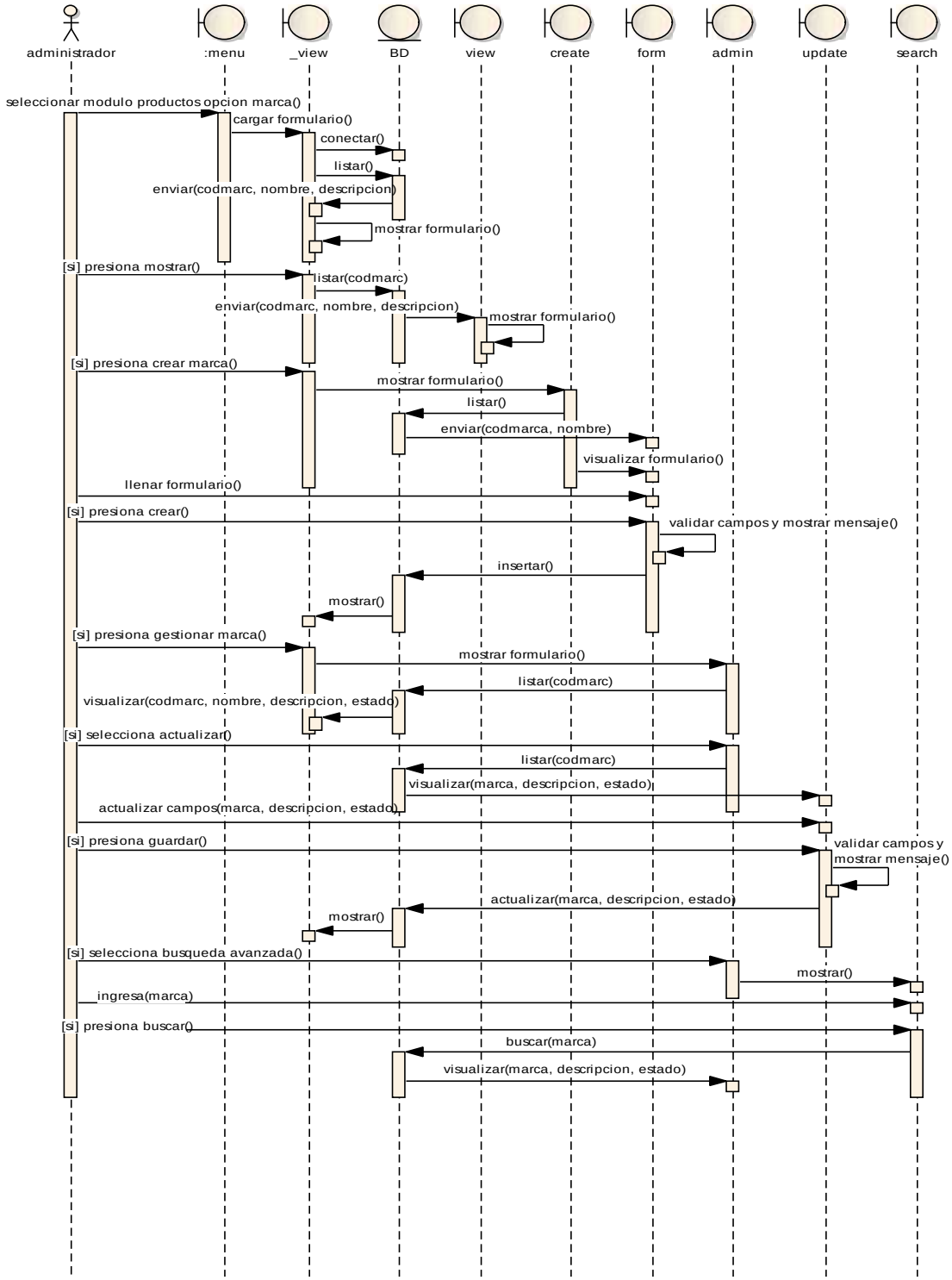


Figura Nº 37. Diagrama de Secuencia Administrar marca

Fuente: Elaboración propia.

II.10.2.3. Diagrama de Secuencia: Administrar productos.

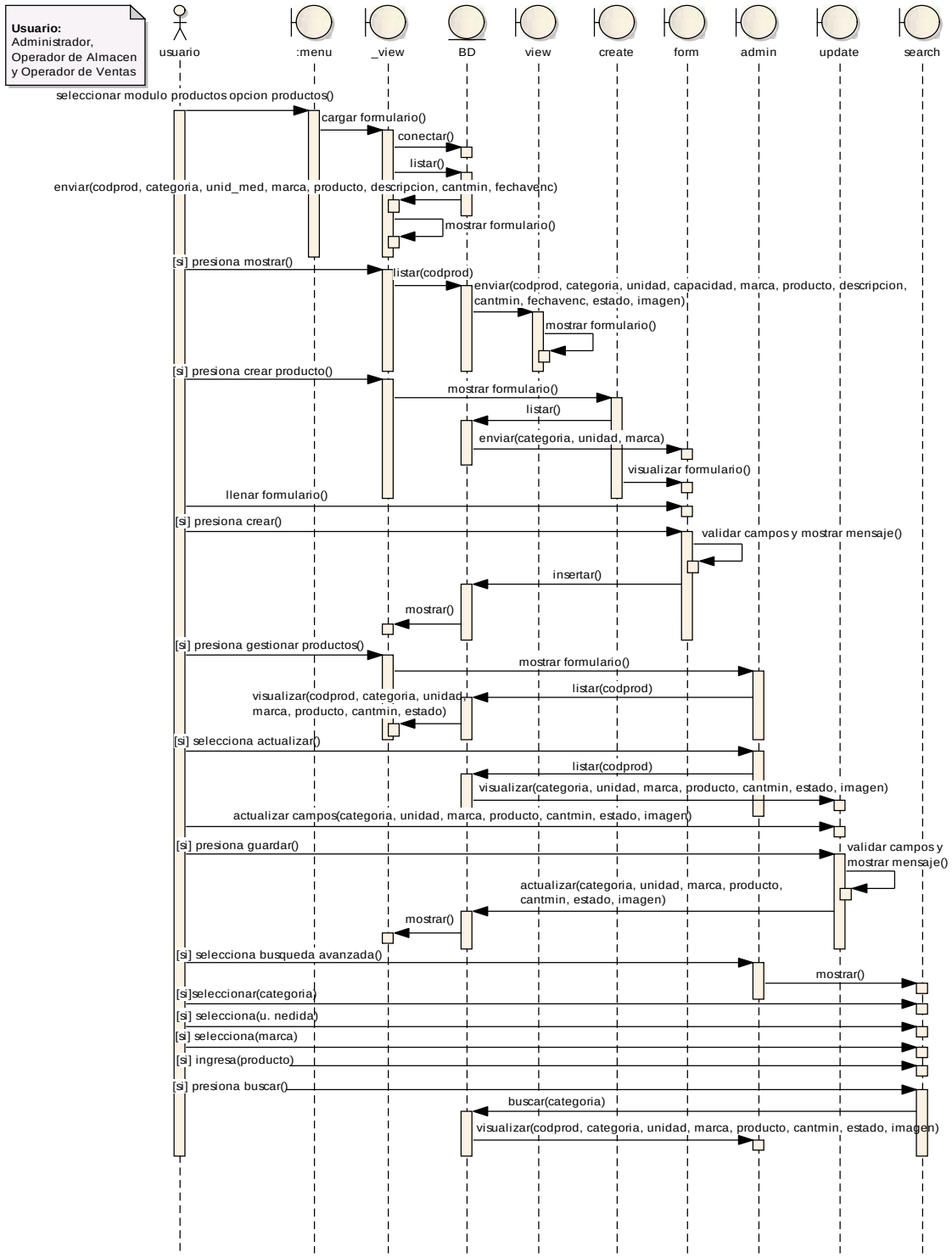


Figura Nº 38. Diagrama de Secuencia Administrar productos

Fuente: Elaboración propia.

II.10.2.4. Diagrama de Secuencia: Administrar unidad de medida.

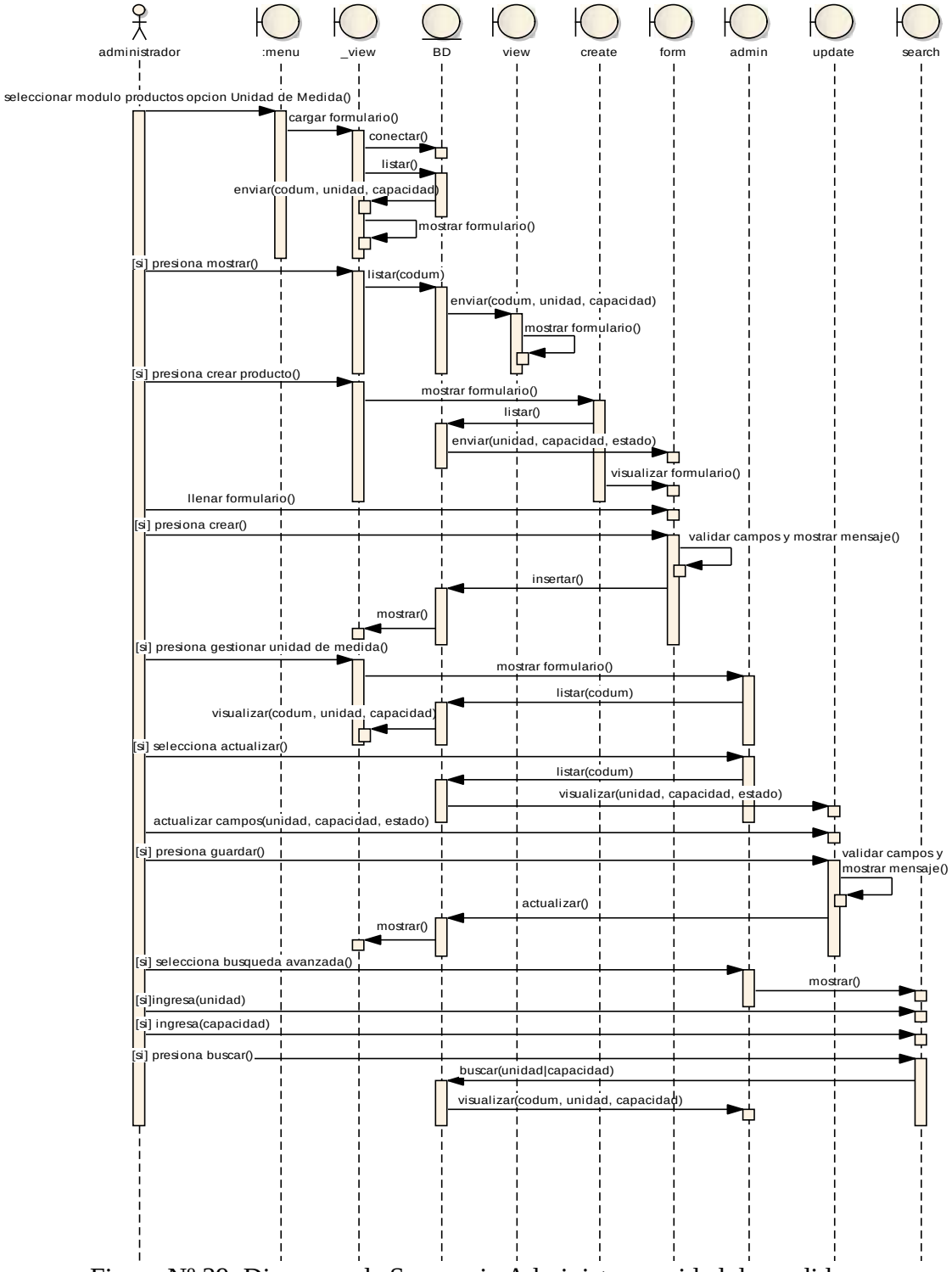


Figura Nº 39. Diagrama de Secuencia Administrar unidad de medida

Fuente: Elaboración propia.

II.10.3. Diagrama de Secuencia: Gestionar comercial.
II.10.3.1. Diagrama de Secuencia: Administrar compras.

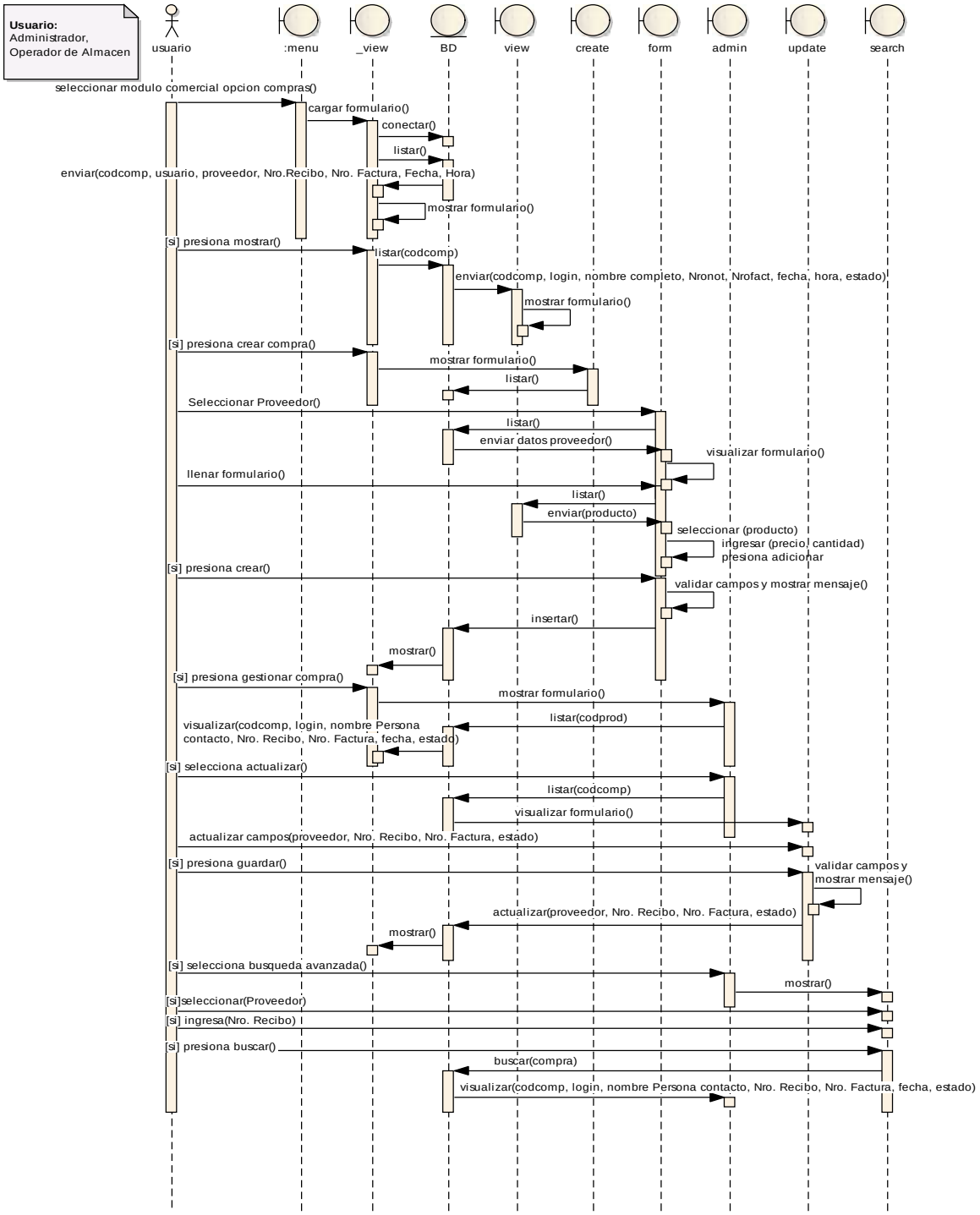


Figura Nº 40. Diagrama de Secuencia Administrar compras

Fuente: Elaboración propia.

II.10.3.2. Diagrama de Secuencia: Administrar IVA.

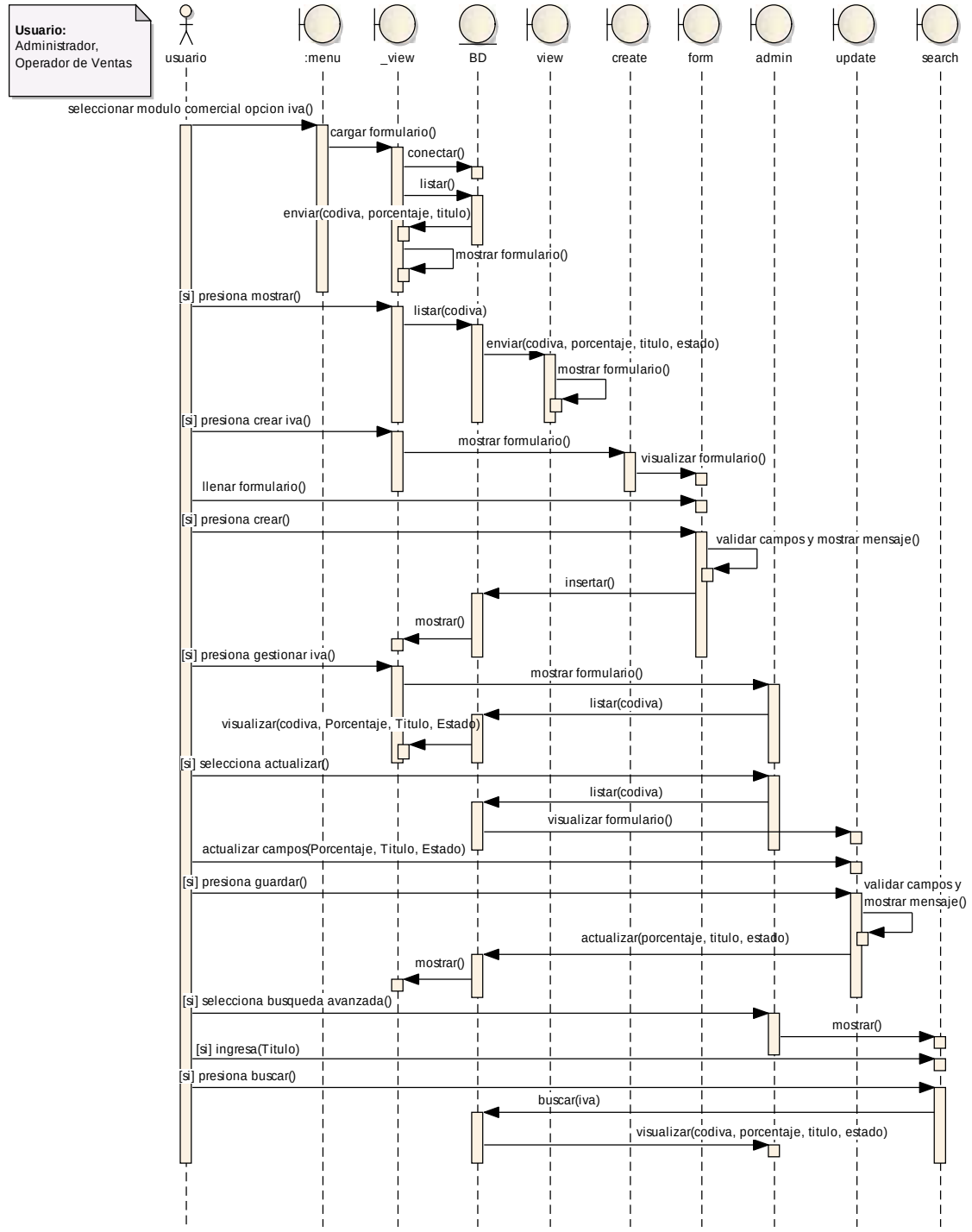


Figura Nº 41. Diagrama de Secuencia Administrar IVA

Fuente: Elaboración propia.

II.10.3.3. Diagrama de Secuencia: Administrar ventas.

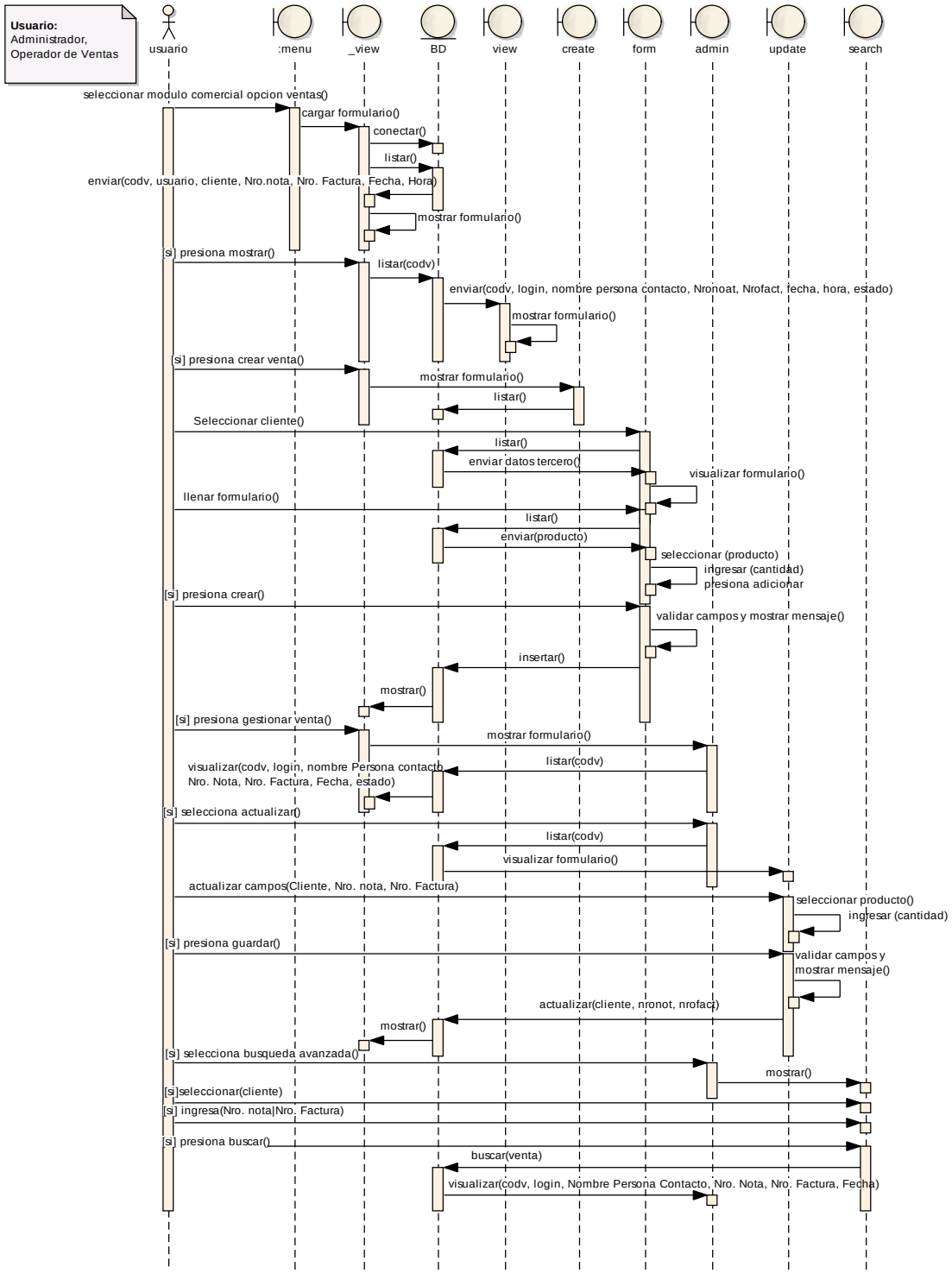


Figura Nº 42. Diagrama de Secuencia Administrar ventas

Fuente: Elaboración propia.

II.10.4. Diagrama de Secuencia: Gestionar personal.
II.10.4.1. Diagrama de Secuencia: Administrar roles.

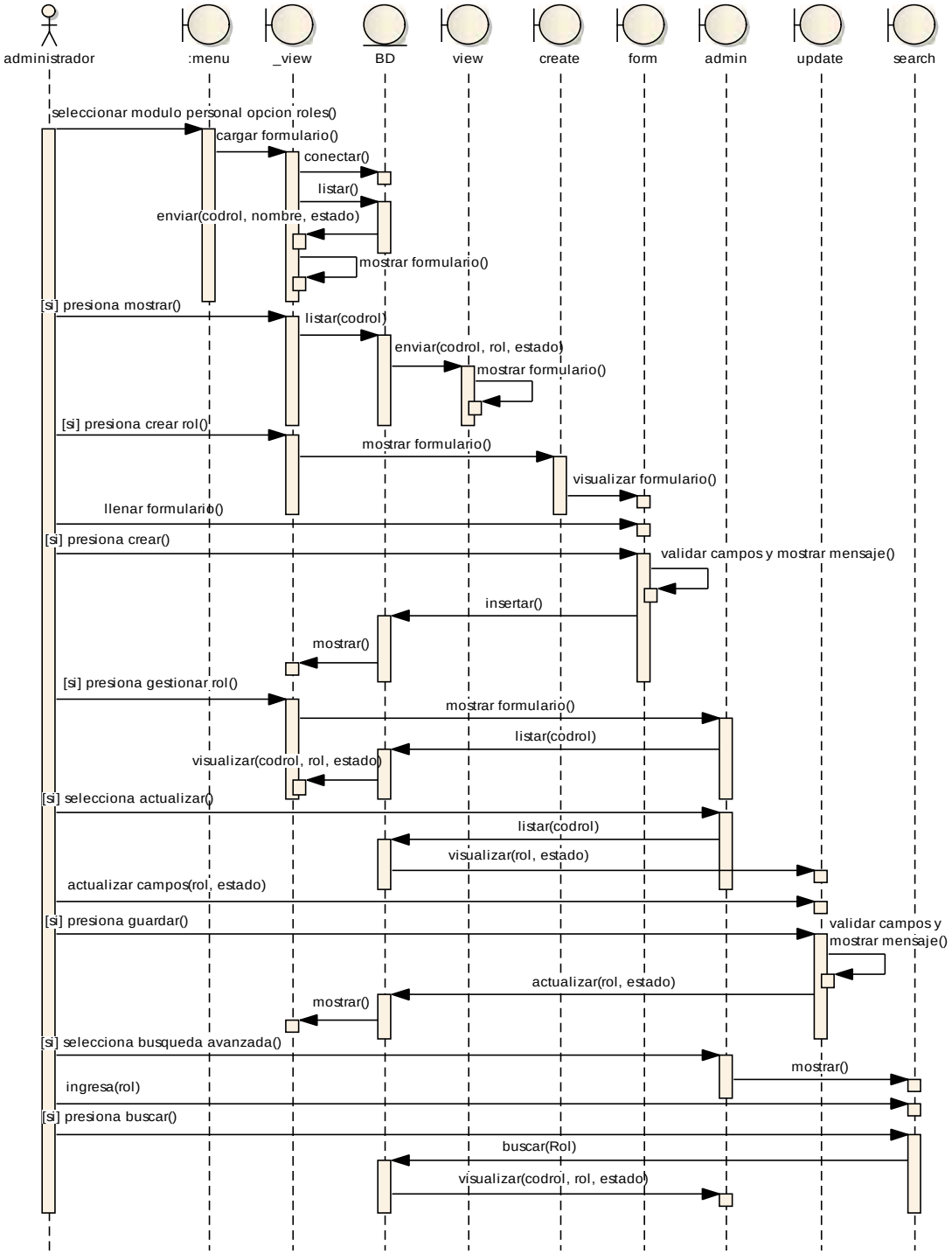


Figura Nº 43. Diagrama de Secuencia Administrar roles

Fuente: Elaboración propia.

II.10.4.2. Diagrama de Secuencia: Administrar cargo.

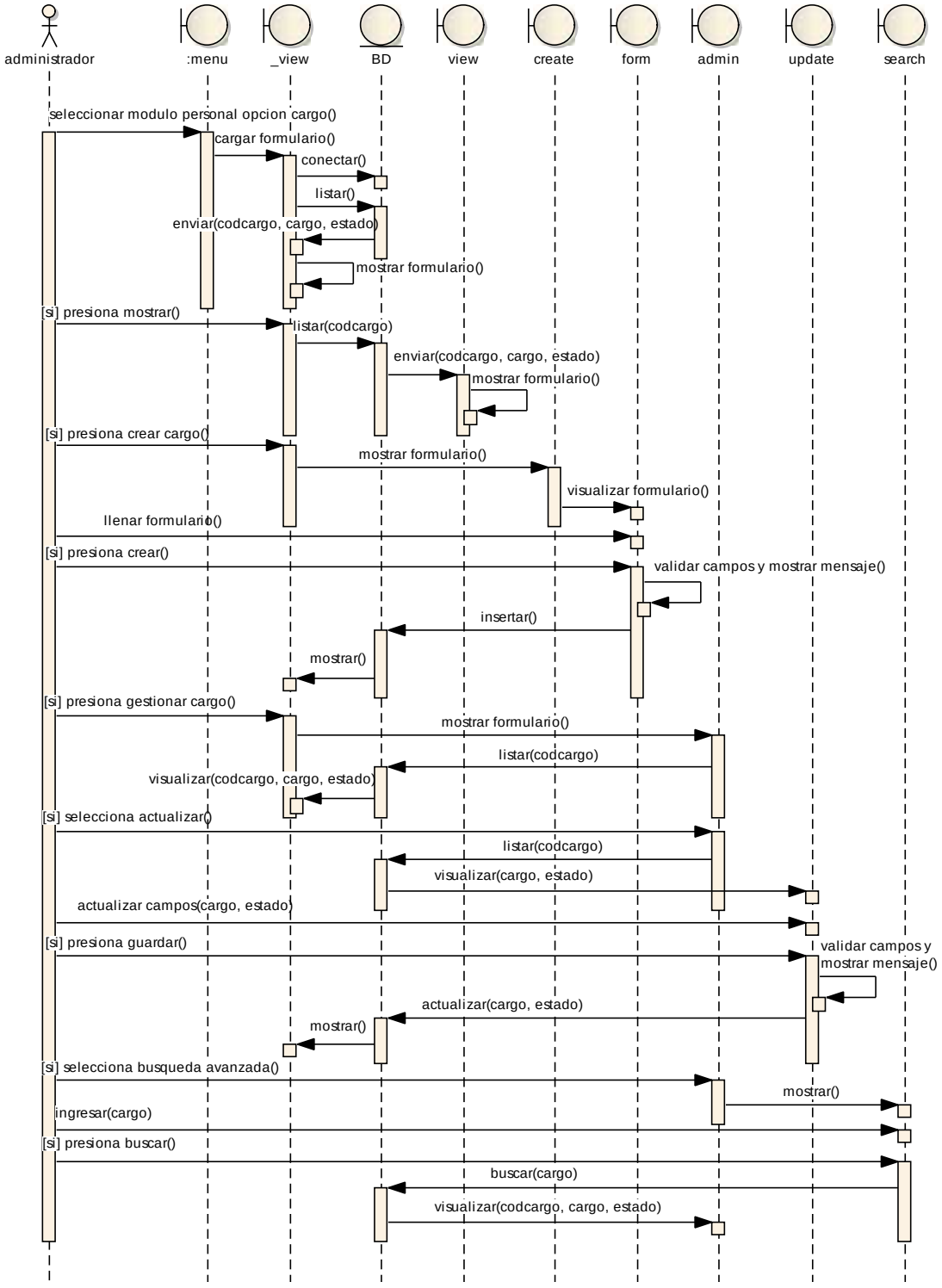


Figura Nº 44. Diagrama de Secuencia Administrar cargo

Fuente: Elaboración propia.

II.10.4.3. Diagrama de Secuencia: Administrar personal.

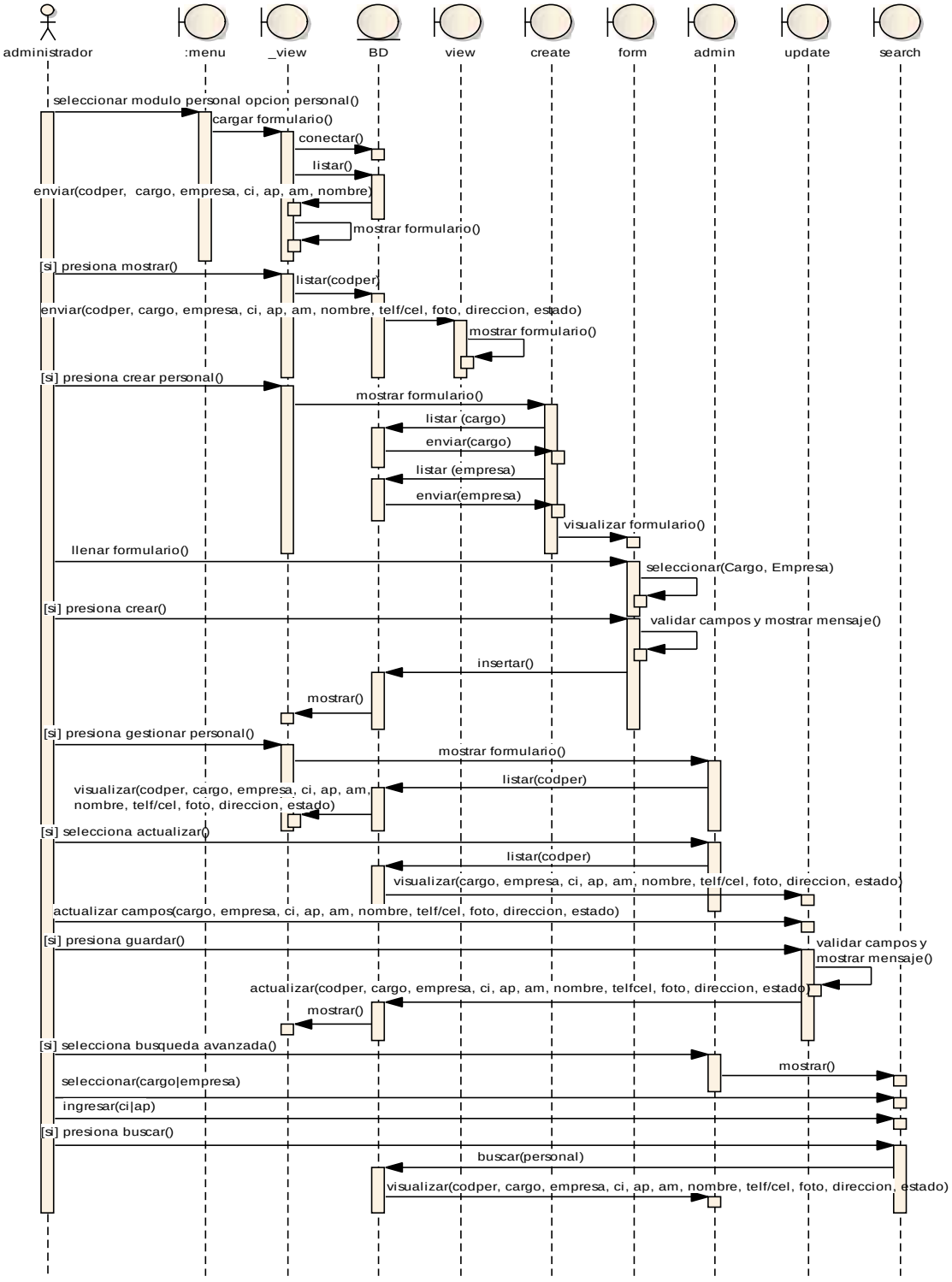


Figura Nº 45. Diagrama de Secuencia Administrar personal

Fuente: Elaboración propia.

II.10.4.4. Diagrama de Secuencia: Administrar usuarios.

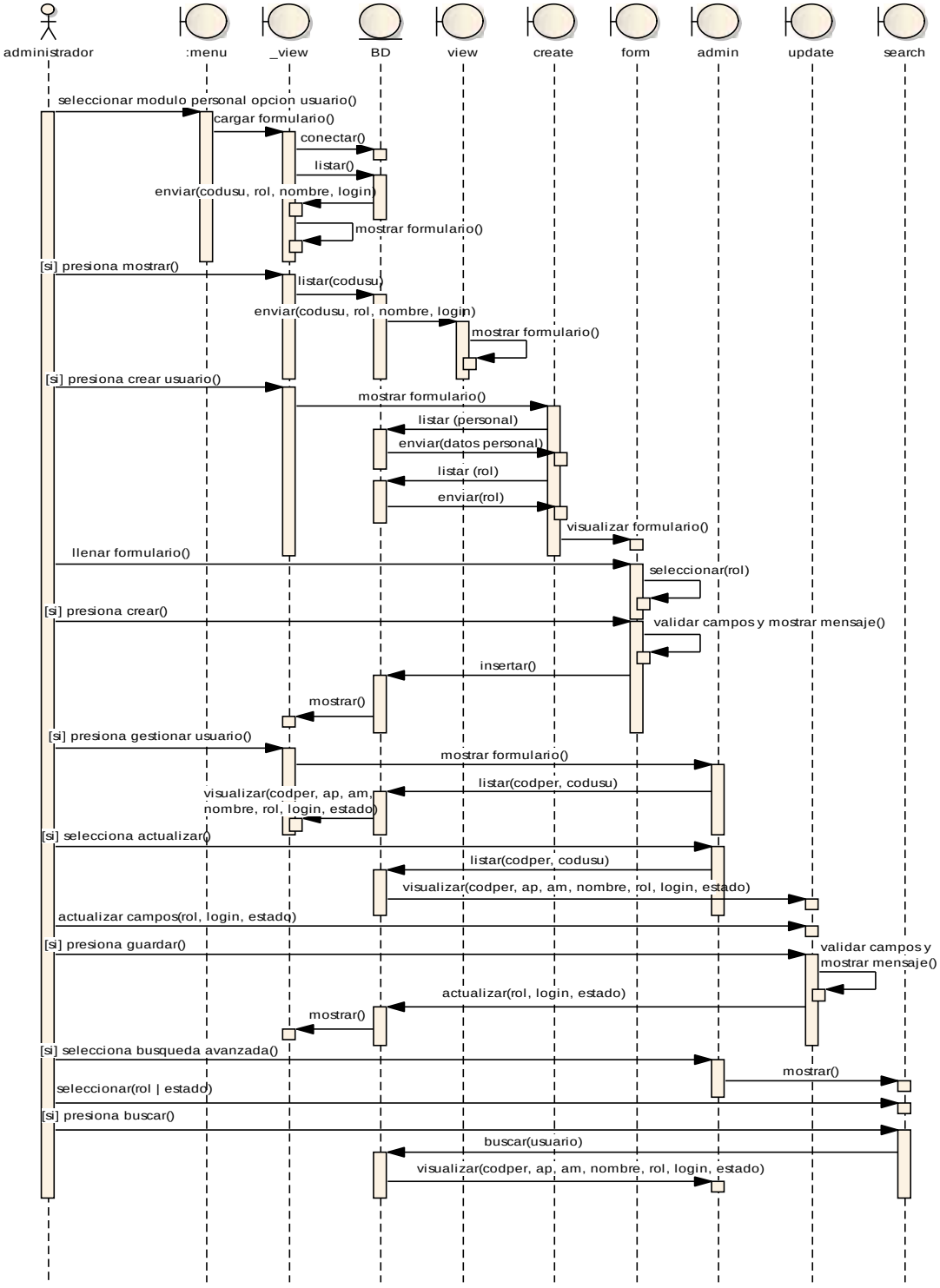


Figura Nº 46. Diagrama de Secuencia Administrar usuarios

Fuente: Elaboración propia.

II.10.5. Diagrama de Secuencia: Generar reportes.
II.10.5.1.Diagrama de Secuencia: Generar reporte de productos.

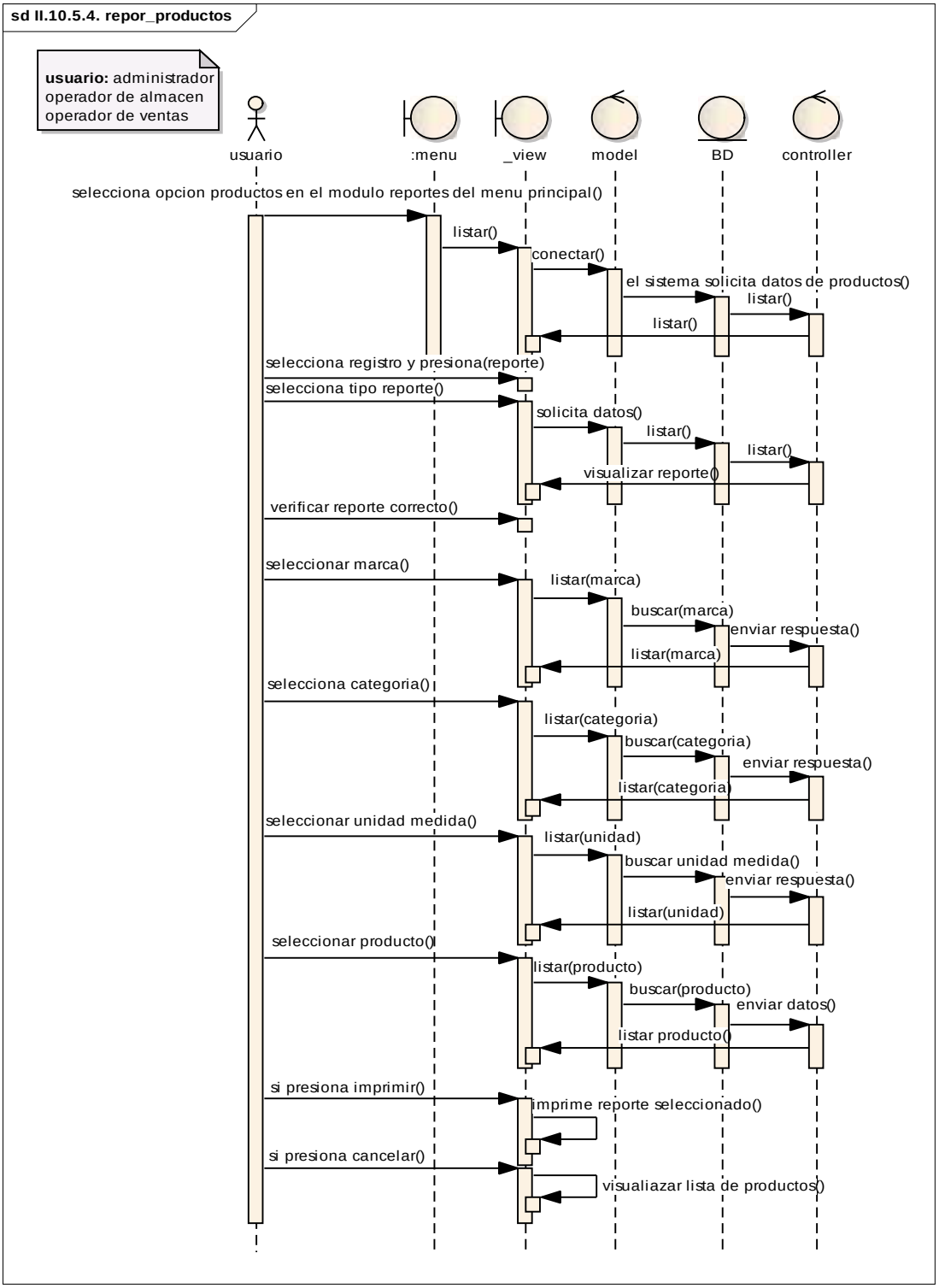


Figura Nº 47. Diagrama de Secuencia generar reporte de productos
Fuente: Elaboración propia.

II.10.5.2. Diagrama de Secuencia: Generar reporte de compras.

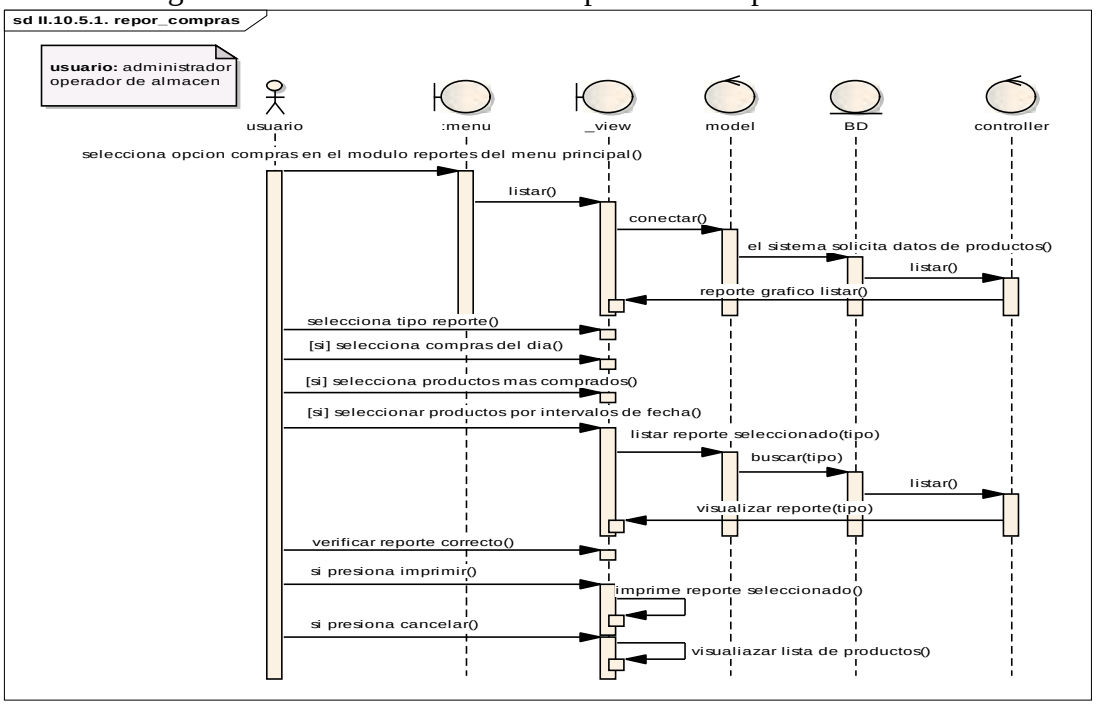


Figura Nº 48. Diagrama de Secuencia Generar reporte de compras

Fuente: Elaboración propia.

II.10.5.3. Diagrama de Secuencia: Generar reporte de ventas.

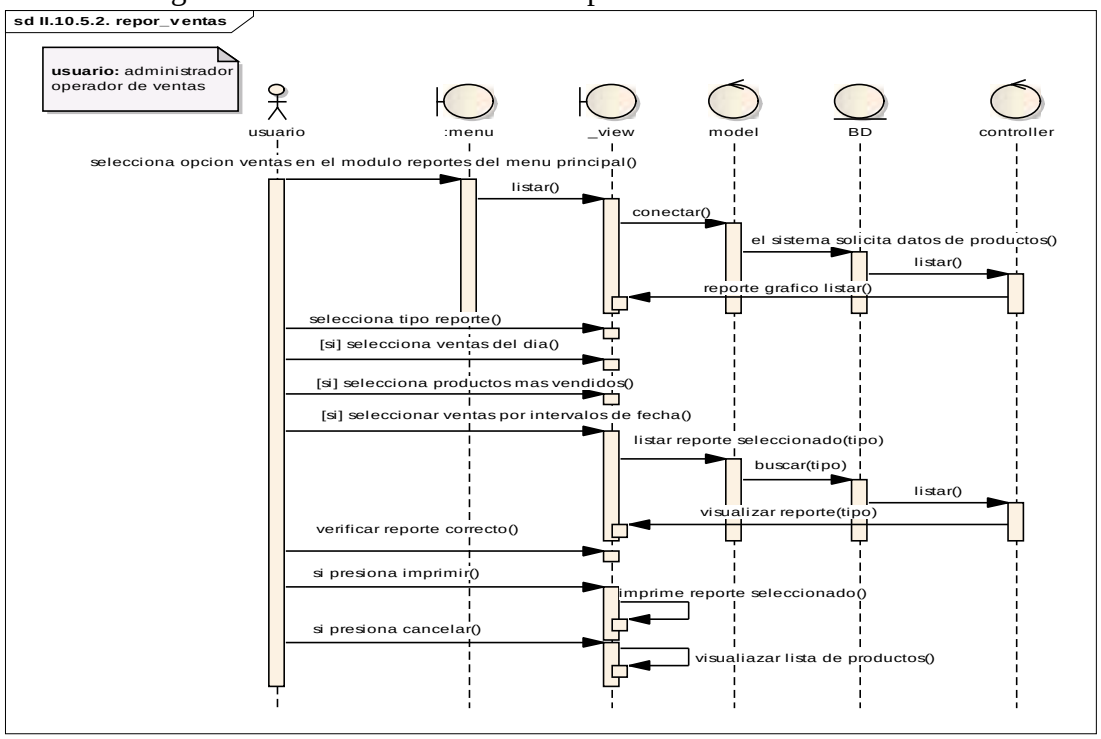


Figura Nº 49. Diagrama de Secuencia Generar reporte de ventas

Fuente: Elaboración propia.

II.10.5.4 Diagrama de Secuencia: Generar reporte de pedidos.

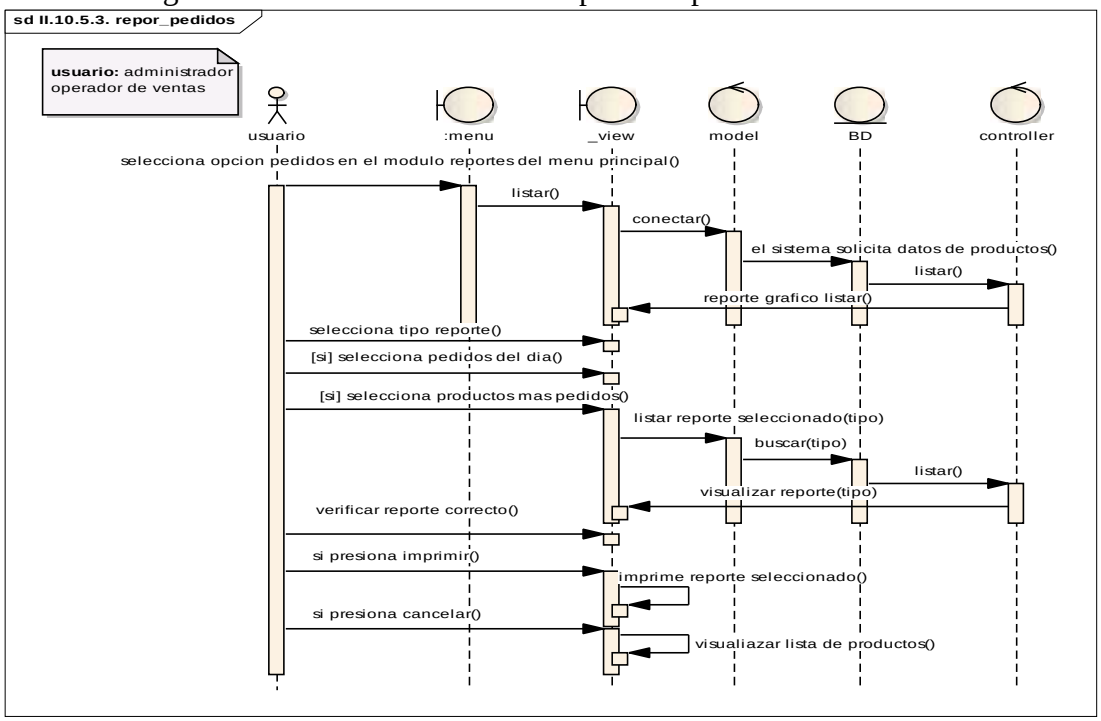


Figura Nº 50. Diagrama de Secuencia Generar reporte de pedidos.

Fuente: Elaboración propia.

II.10.5.**5**. Diagrama de Secuencia: generar reporte de **personal**.

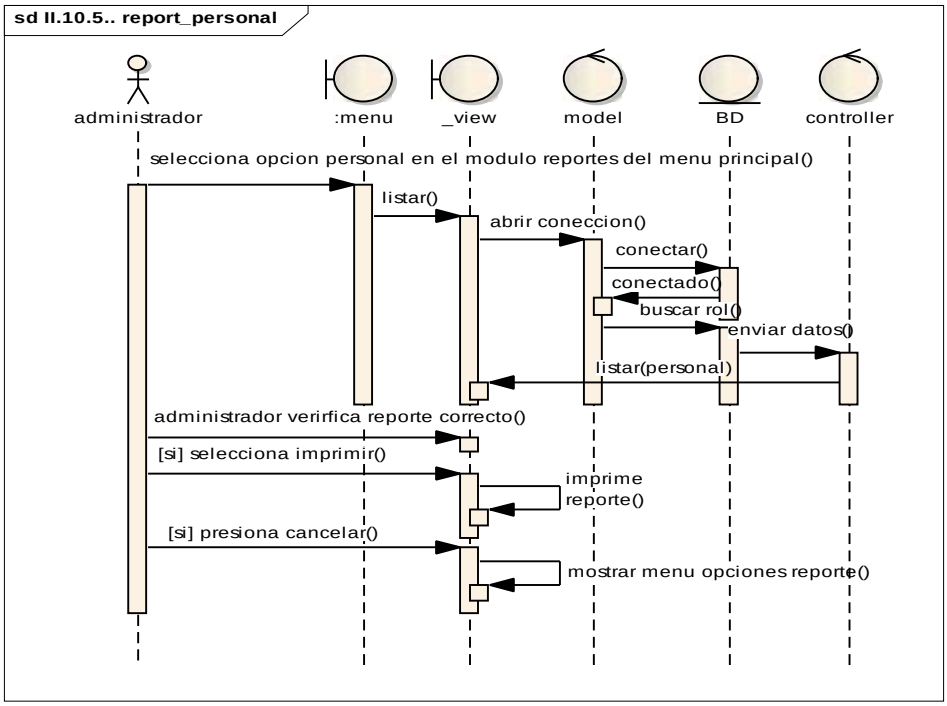


Figura Nº 51. Diagrama de Secuencia generar reporte de personal

Fuente: Elaboración propia.

II.10.5.6. Diagrama de Secuencia: Generar reporte de usuarios.

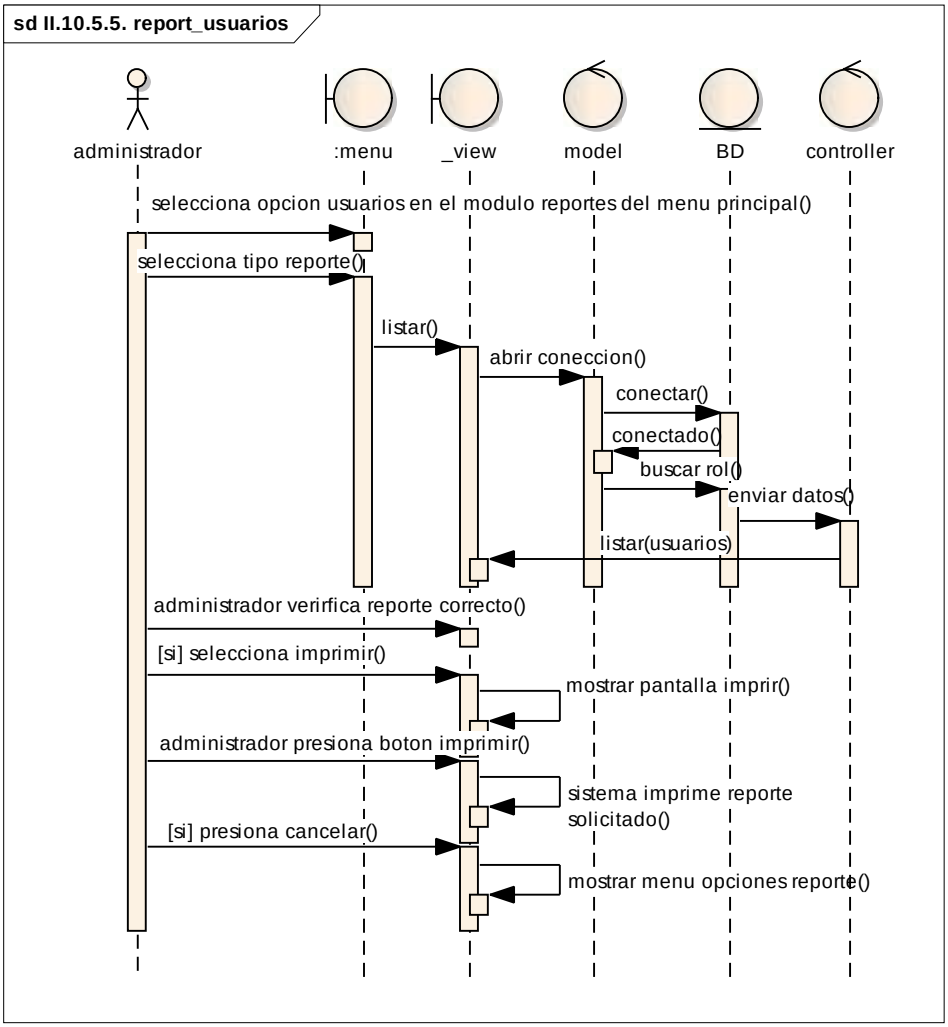


Figura Nº 52. Diagrama de Secuencia Generar reporte de usuarios

Fuente: Elaboración propia.

II.11. Diagrama de Actividades del Sistema.

Un diagrama de actividades de UML ofrece una notación rica para representar una Actividad de actividades podría aplicarse a cualquier propósito (como para mostrar los pasos del algoritmo) pero se considera especialmente útil para visualizar los flujos de trabajo y los proceso del negocio o caso de uso.

II.11.1. Diagrama de Actividades: ingresar al sistema

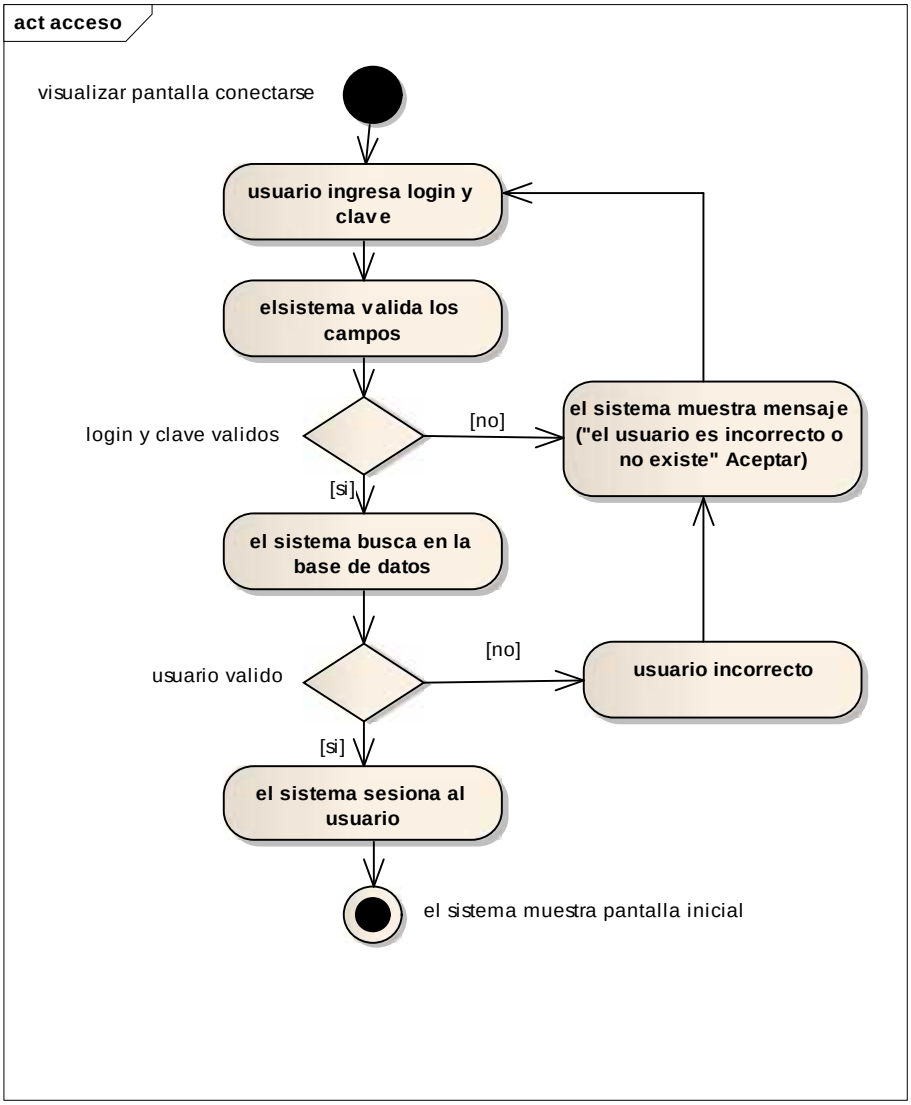


Figura Nº 53. Diagrama de Actividades ingresar al sistema

Fuente: Elaboración propia

II.11.1.1. Diagrama de Actividad: Administrar empresa.

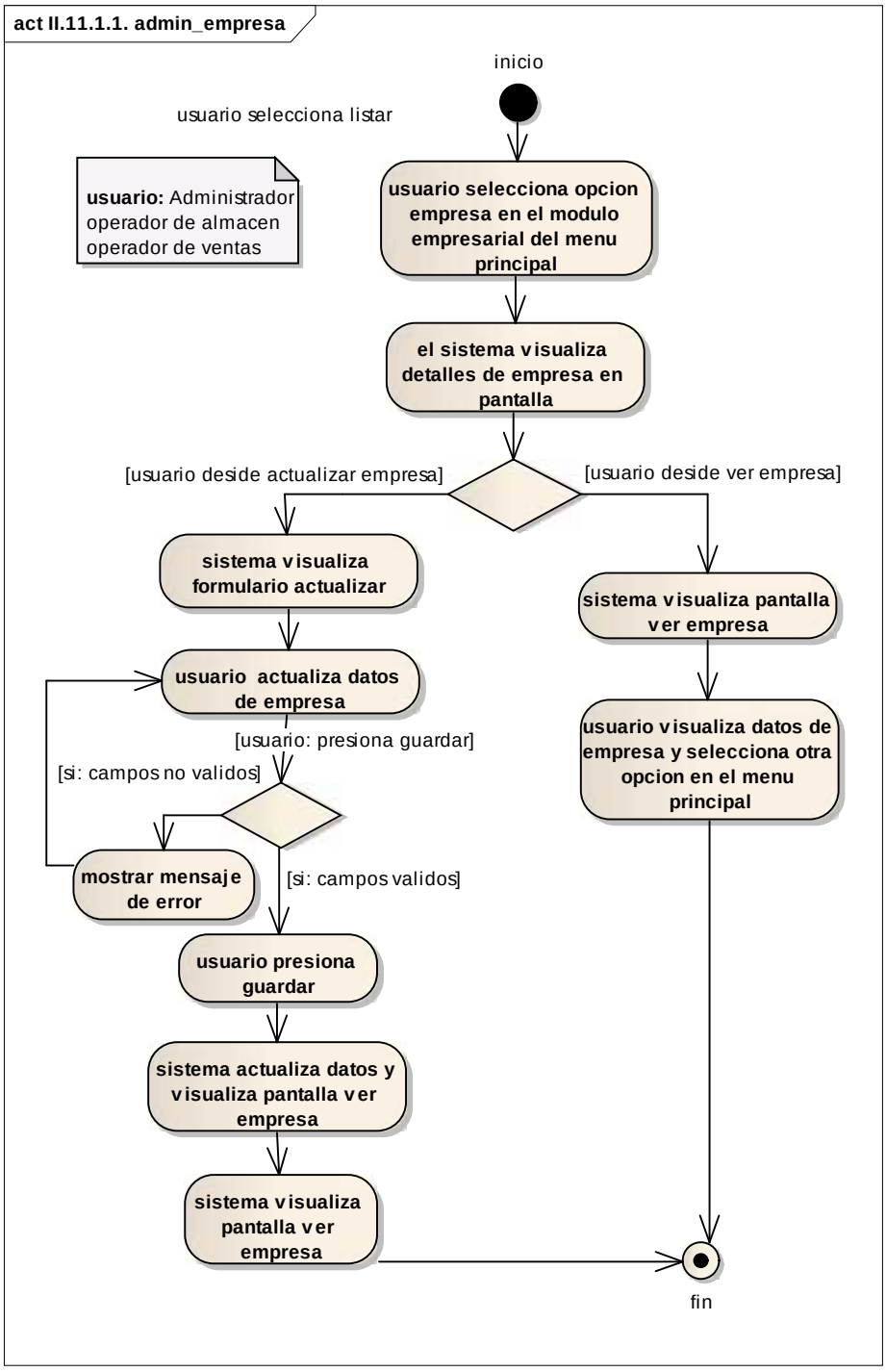


Figura Nº 54. Diagrama de Actividad Administrar empresa

Fuente: Elaboración propia

II.11.1.2. Diagrama de Actividad: Administrar clientes.

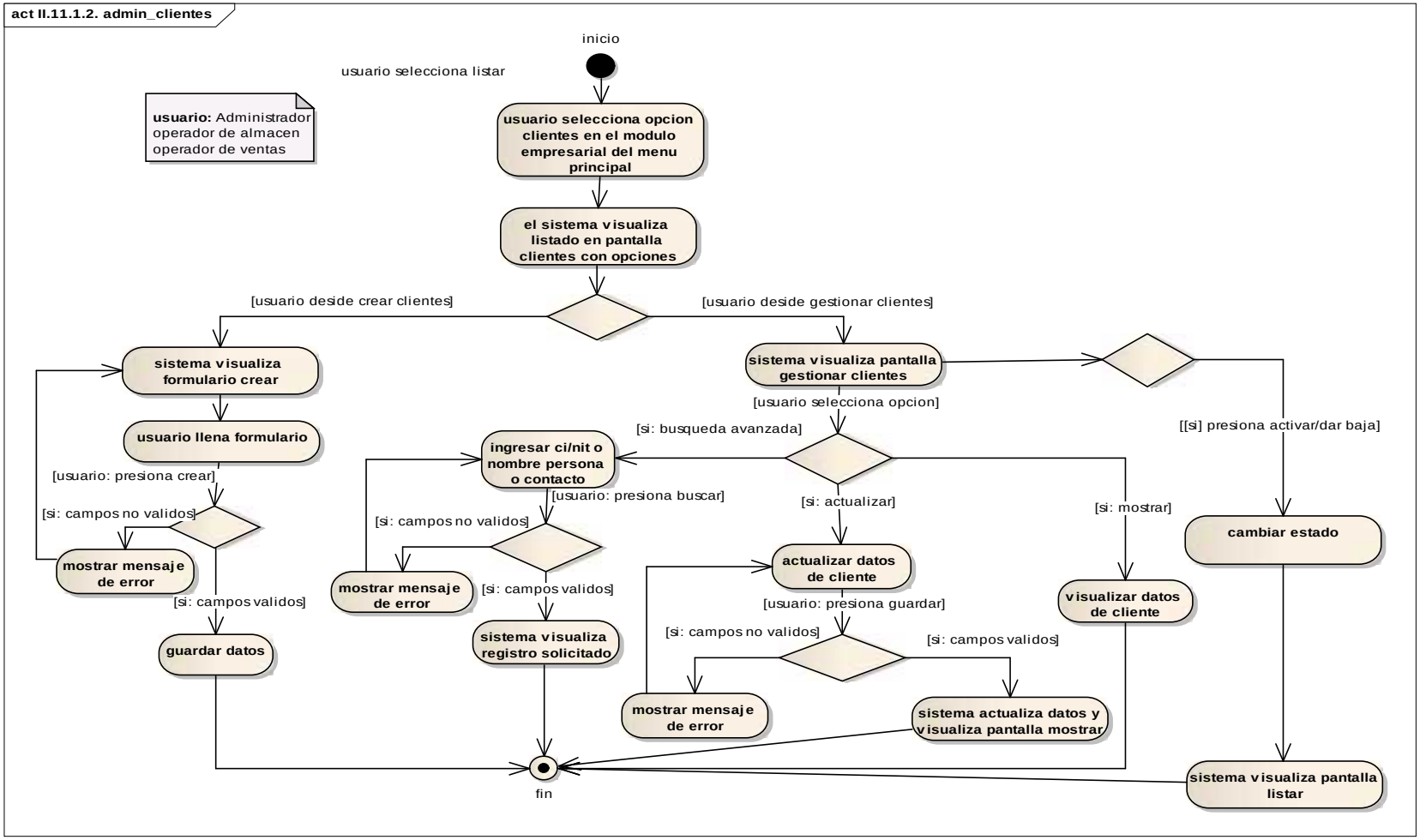


Figura Nº 55. Diagrama de Actividad Administrar clientes

Fuente: Elaboración propia.

II.11.1.3. Diagrama de Actividad: Administrar proveedores.

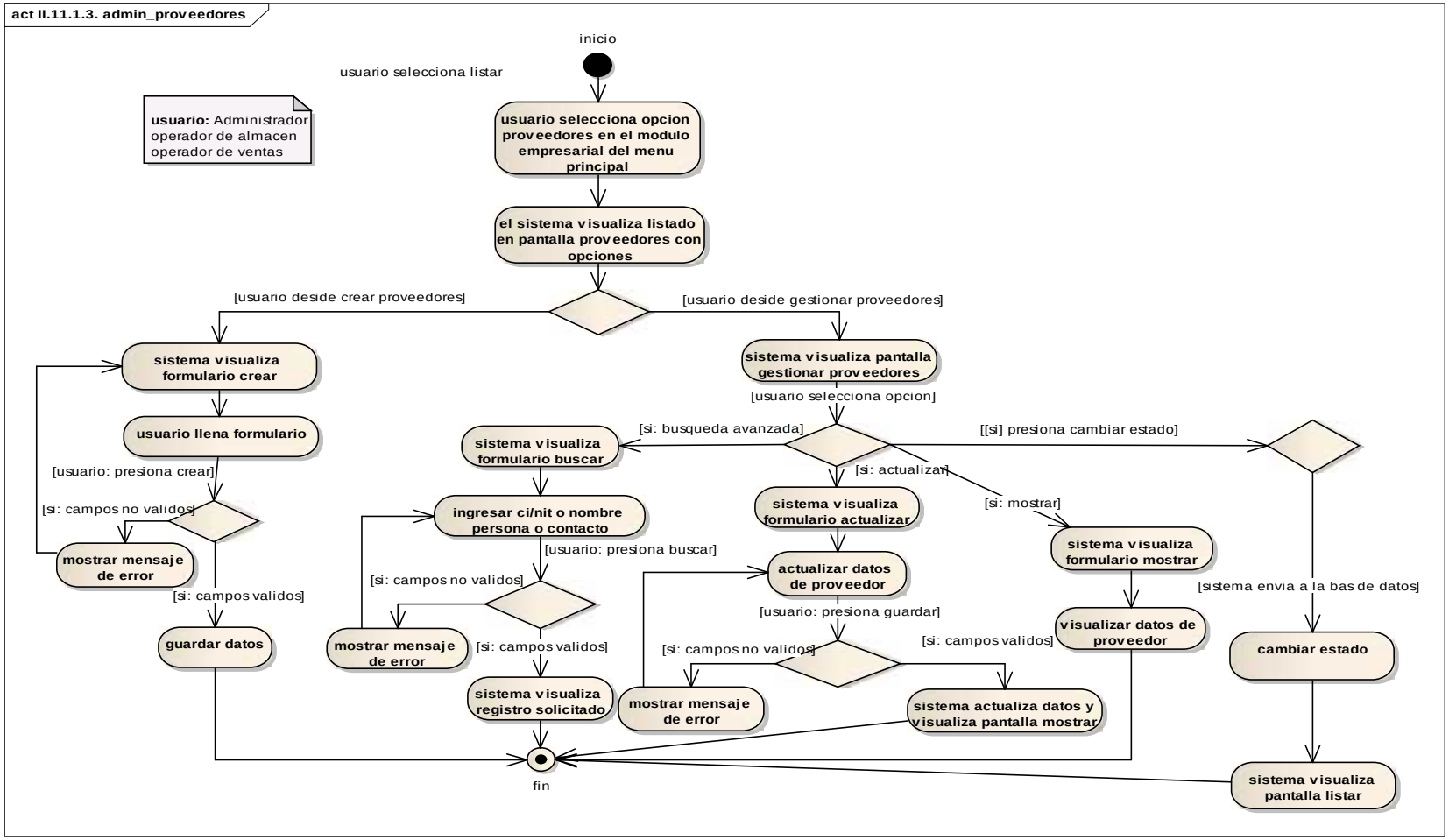


Figura Nº 56. Diagrama de Actividad Administrar proveedores

Fuente: Elaboración propia.

II.11.2. Diagrama de Actividad: Gestionar productos.
II.11.2.1. Diagrama de Actividad: Administrar categoría.

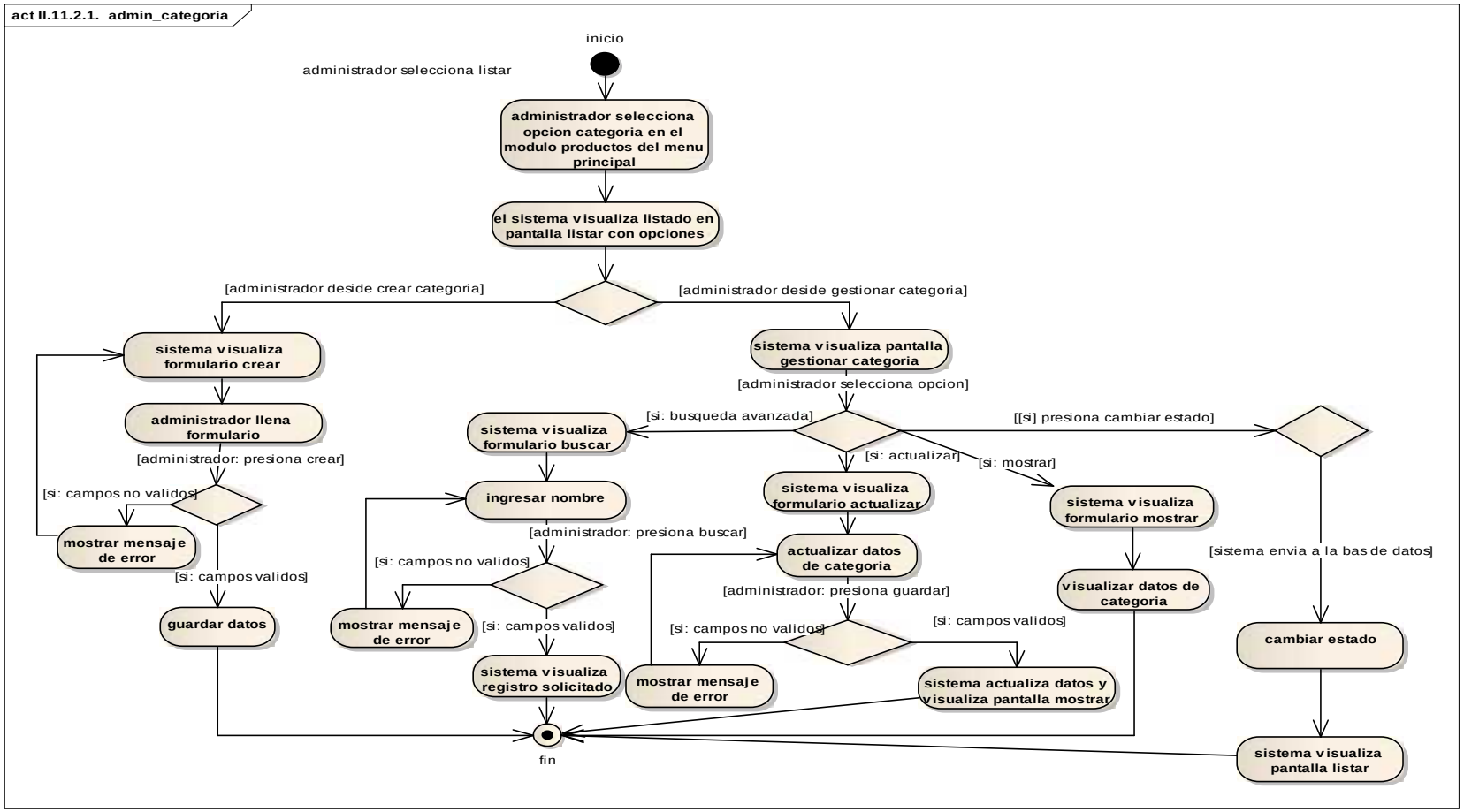


Figura Nº 57. Diagrama de Actividad Administrar categoría

Fuente: Elaboración propia.

II.11.2.2. Diagrama de Actividad: Administrar marca.

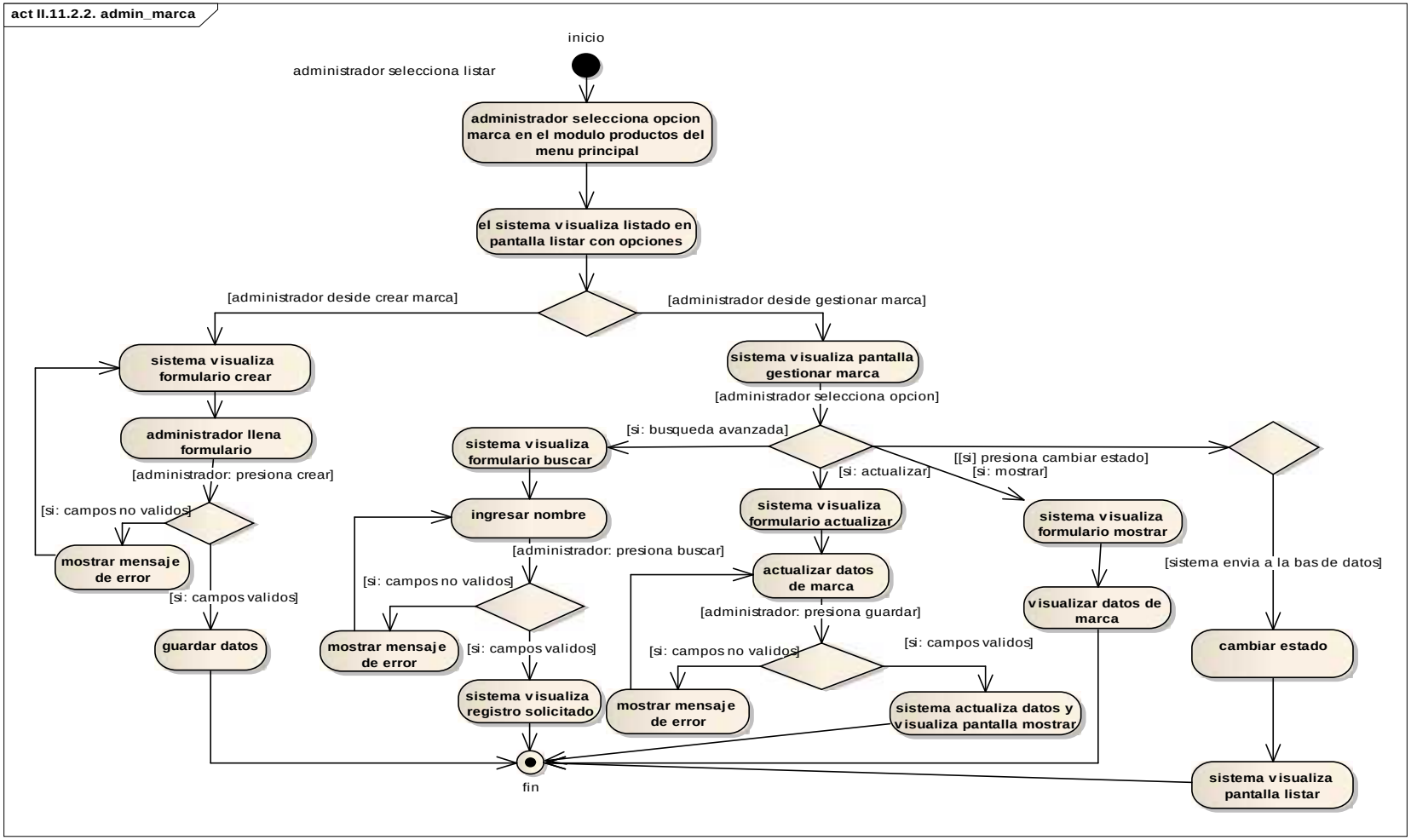


Figura Nº 58. Diagrama de Actividad Administrar marca

Fuente: Elaboración propia

II.11.2.3. Diagrama de Actividad: Administrar productos.

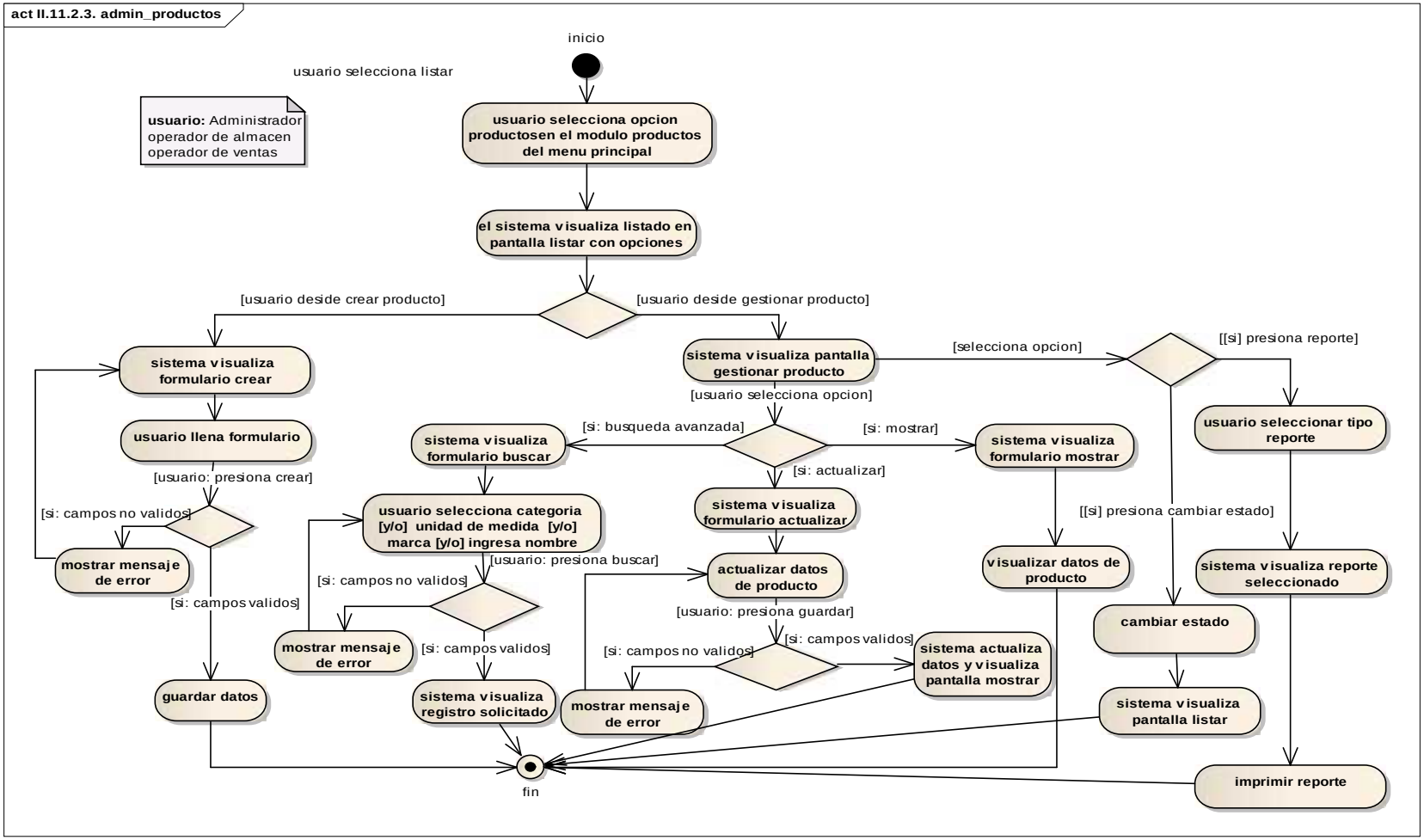


Figura Nº 59. Diagrama de Actividad Administrar productos

Fuente: Elaboración propia

II.11.2.4. Diagrama de Actividad: Administrar unidad de medida.

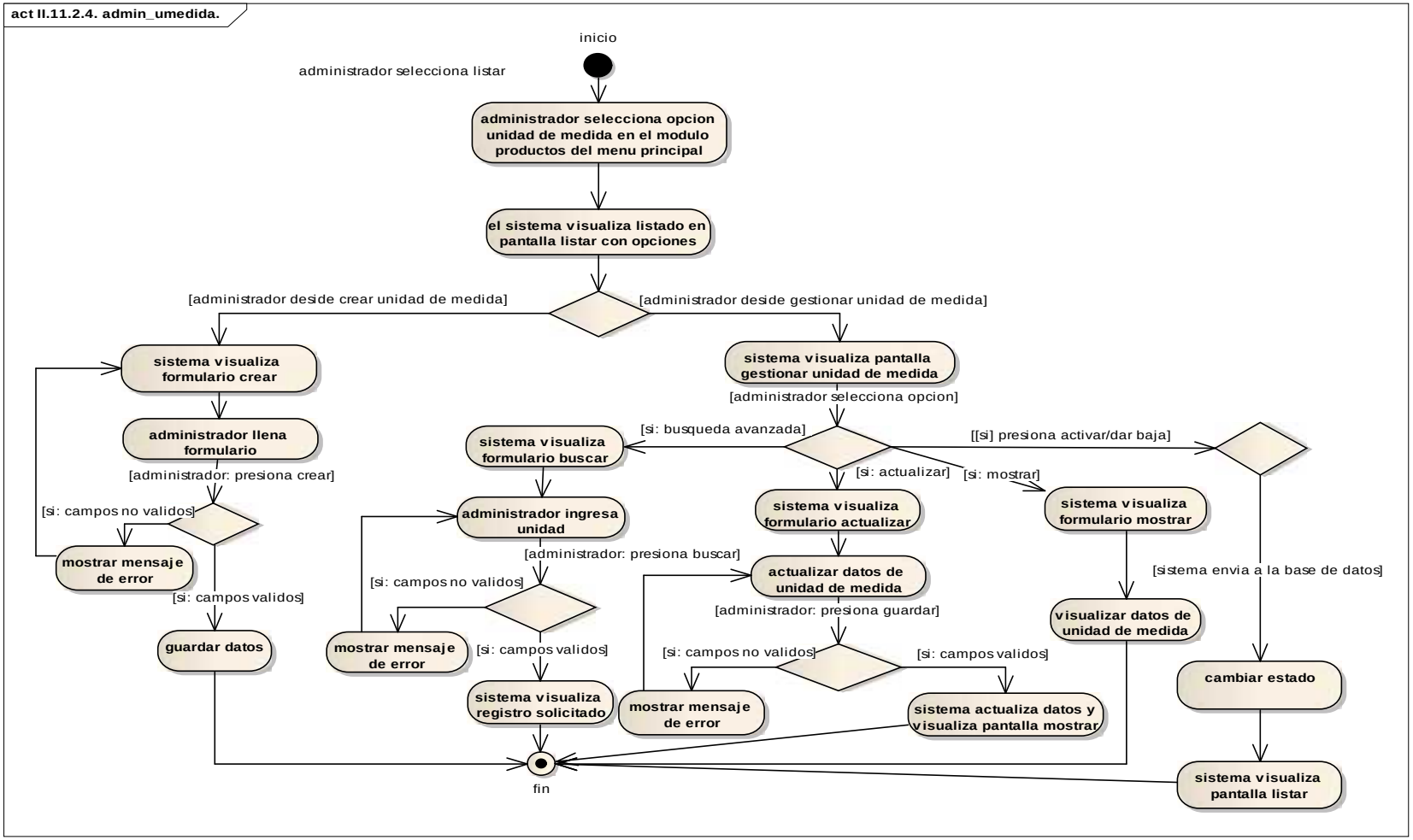


Figura Nº 60. Diagrama de Actividad Administrar unidad de medida

Fuente: Elaboración propia

II.11.3. Diagrama de Actividad: Gestionar comercial.
II.11.3.1. Diagrama de Actividad: Administrar compras.

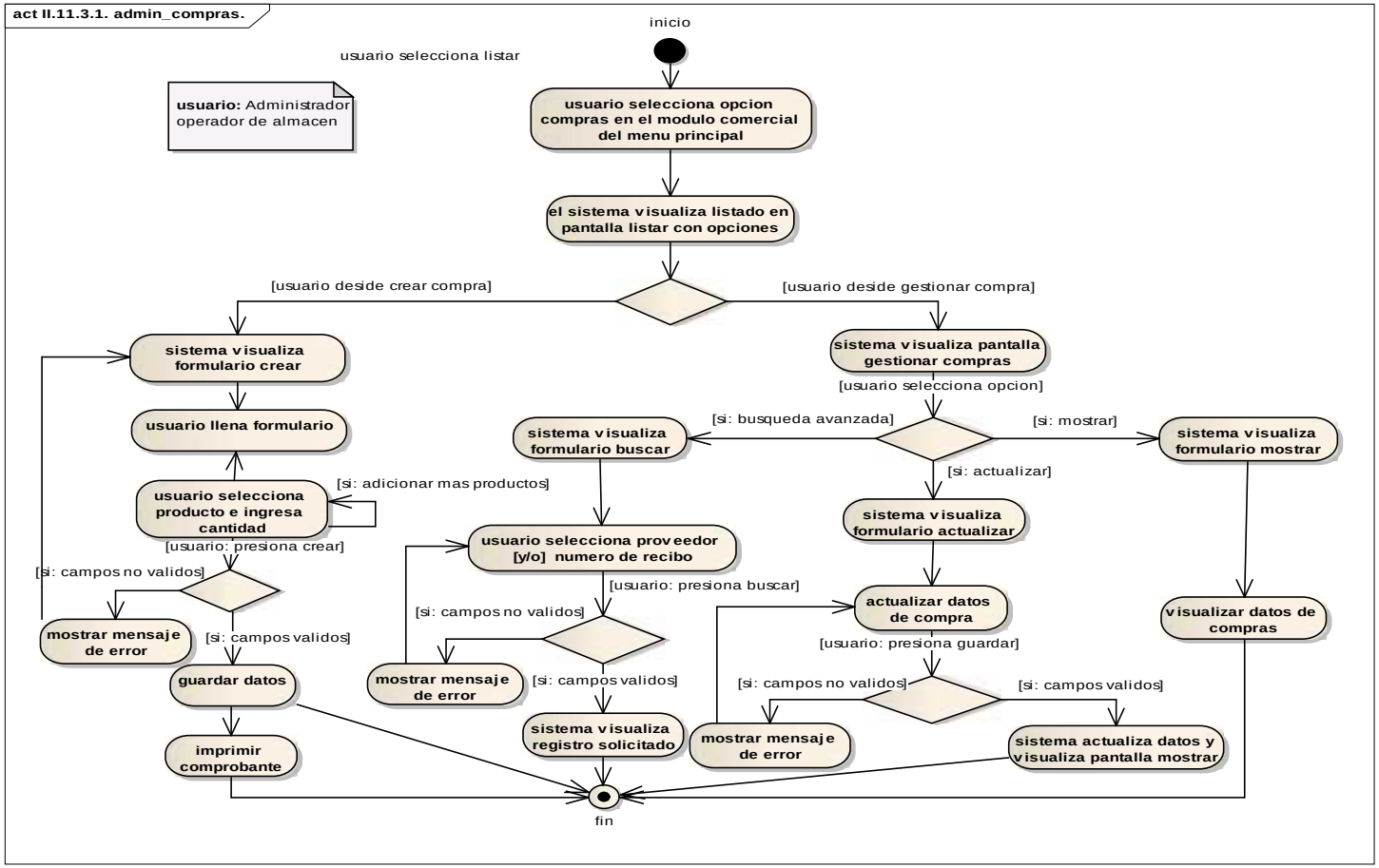


Figura Nº 61. Diagrama de Actividad Administrar compras

Fuente: Elaboración propia

II.11.3.2. Diagrama de Actividad: Administrar IVA.

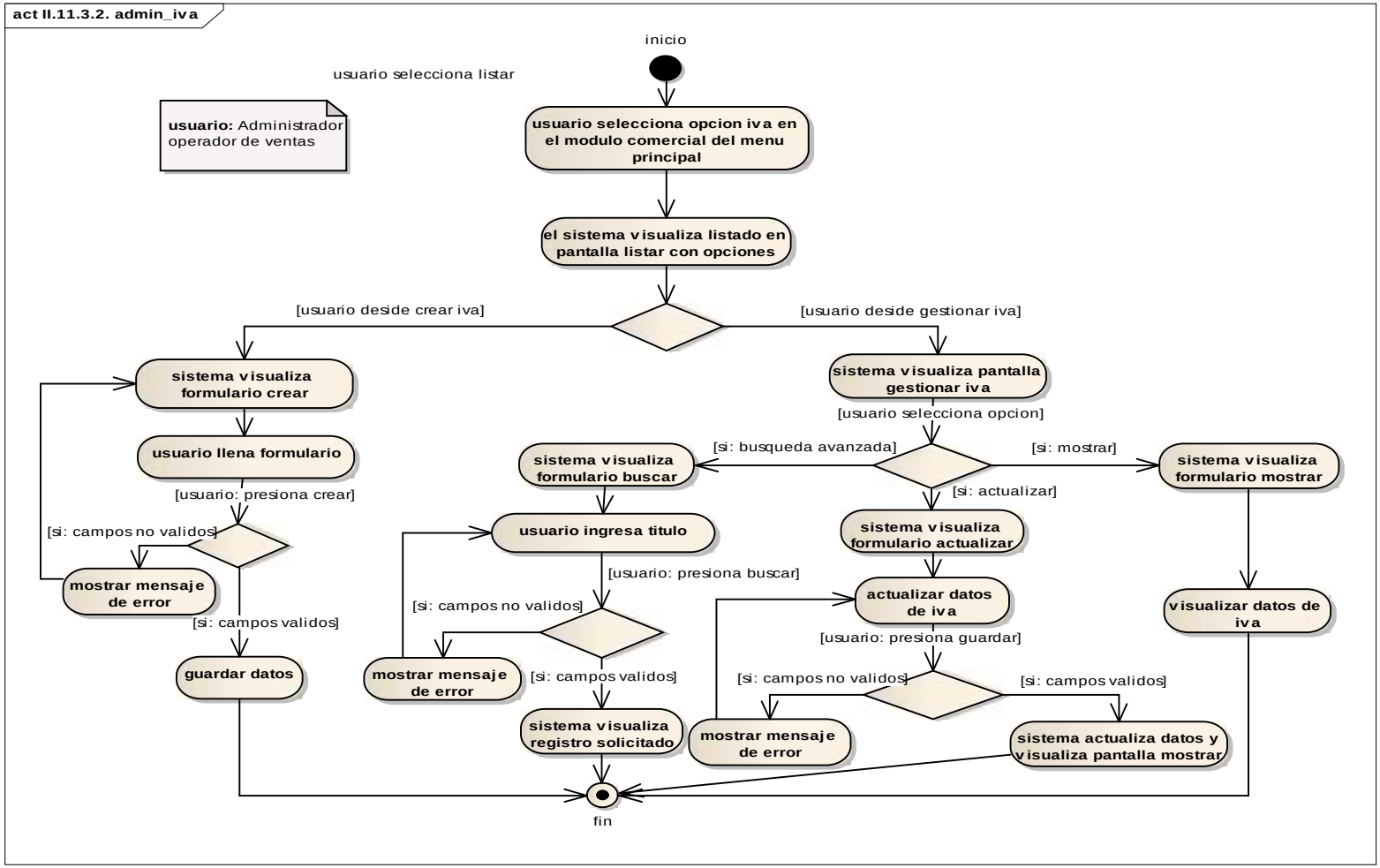


Figura Nº 62. Diagrama de Actividad Administrar IVA

Fuente: Elaboración propia

II.11.3.3. Diagrama de Actividad: Administrar ventas.

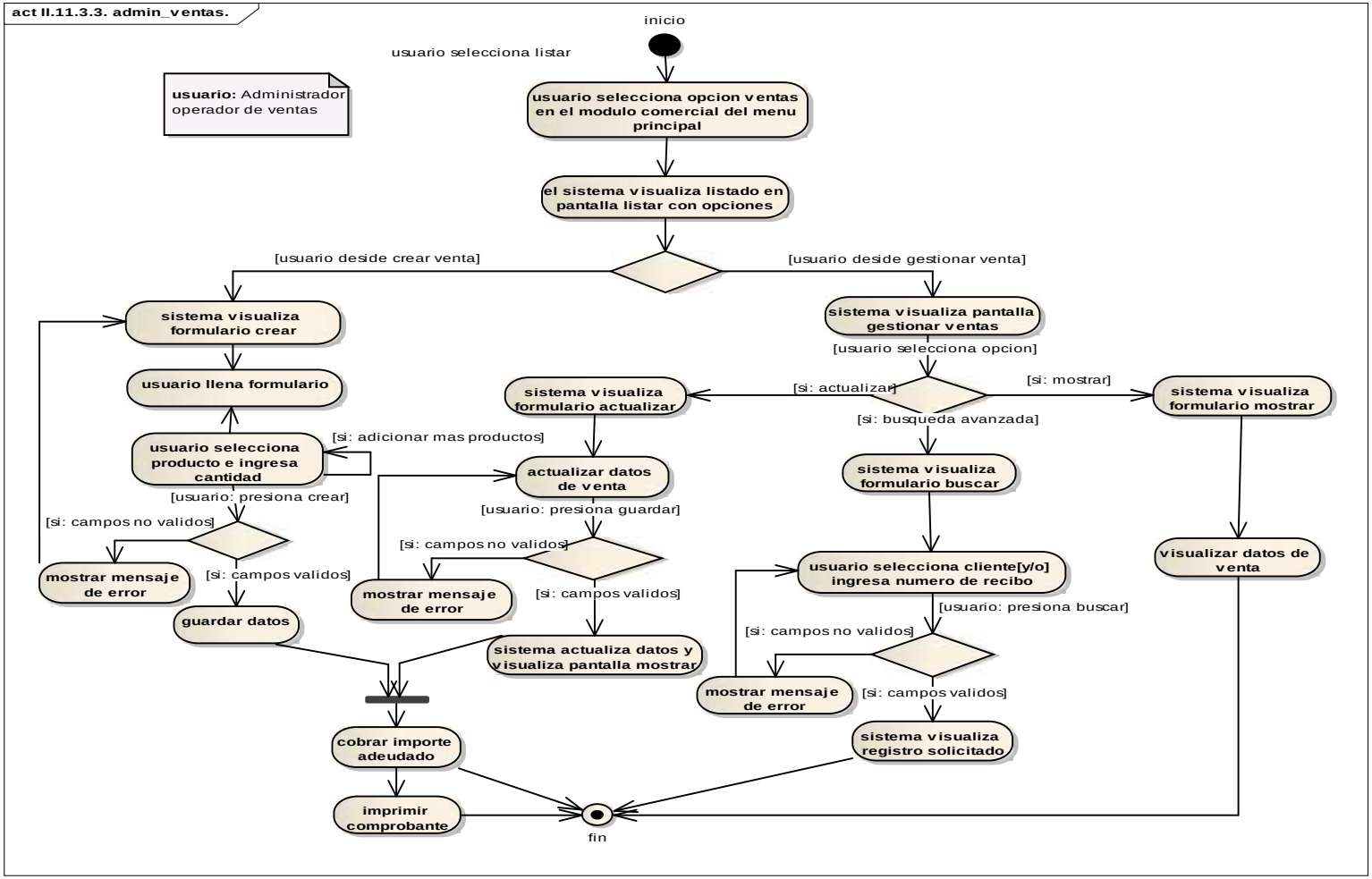


Figura Nº 63. Diagrama de Actividad Administrar ventas

Fuente: Elaboración propia

II.11.3.4. Diagrama de Actividad: Administrar pedidos.

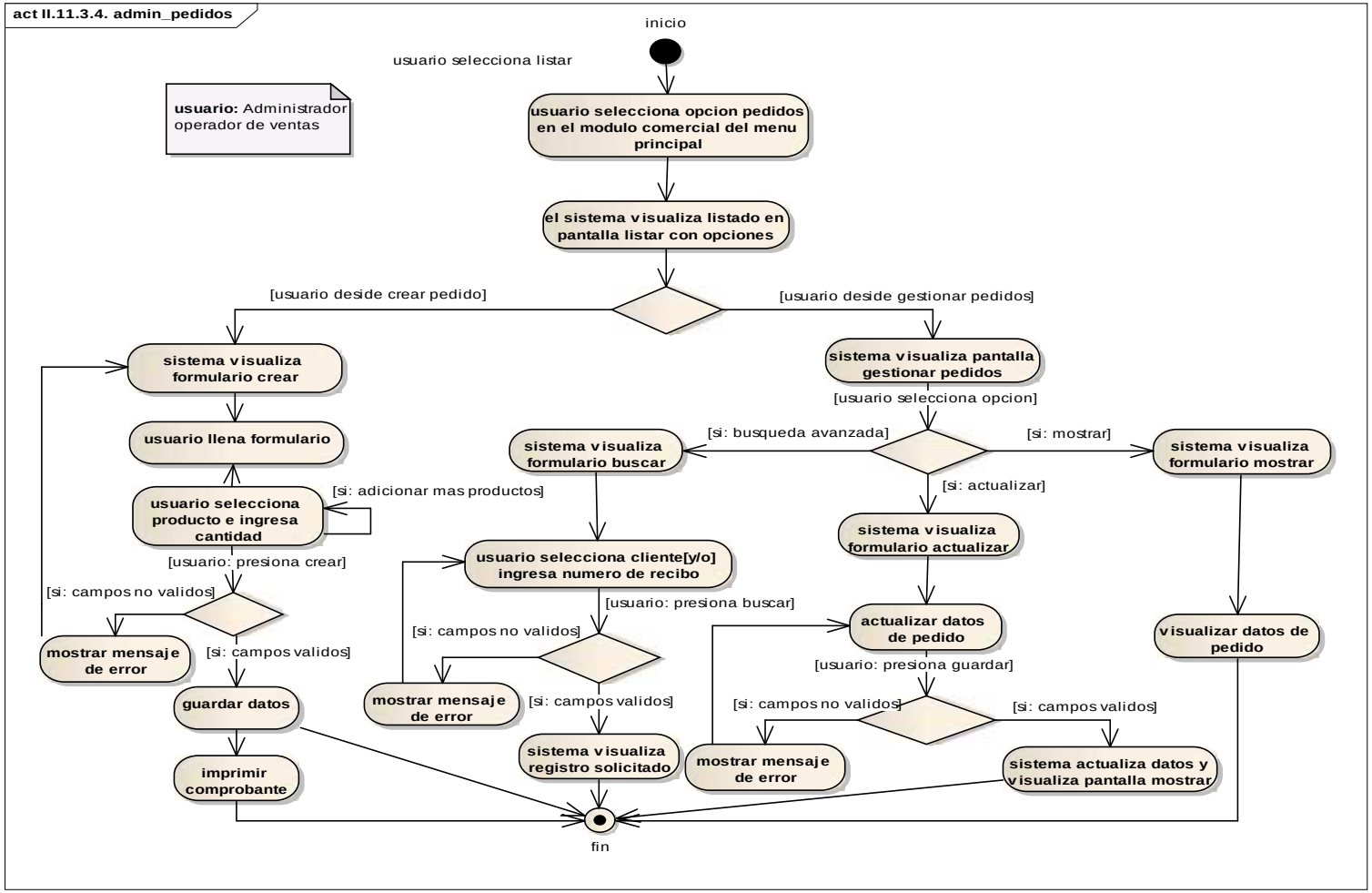


Figura Nº 64. Diagrama de Actividad Administrar pedidos

Fuente: Elaboración propia

II.11.4. Diagrama de Actividad: Gestionar personal.
II.11.4.1. Diagrama de Actividad: Administrar roles.

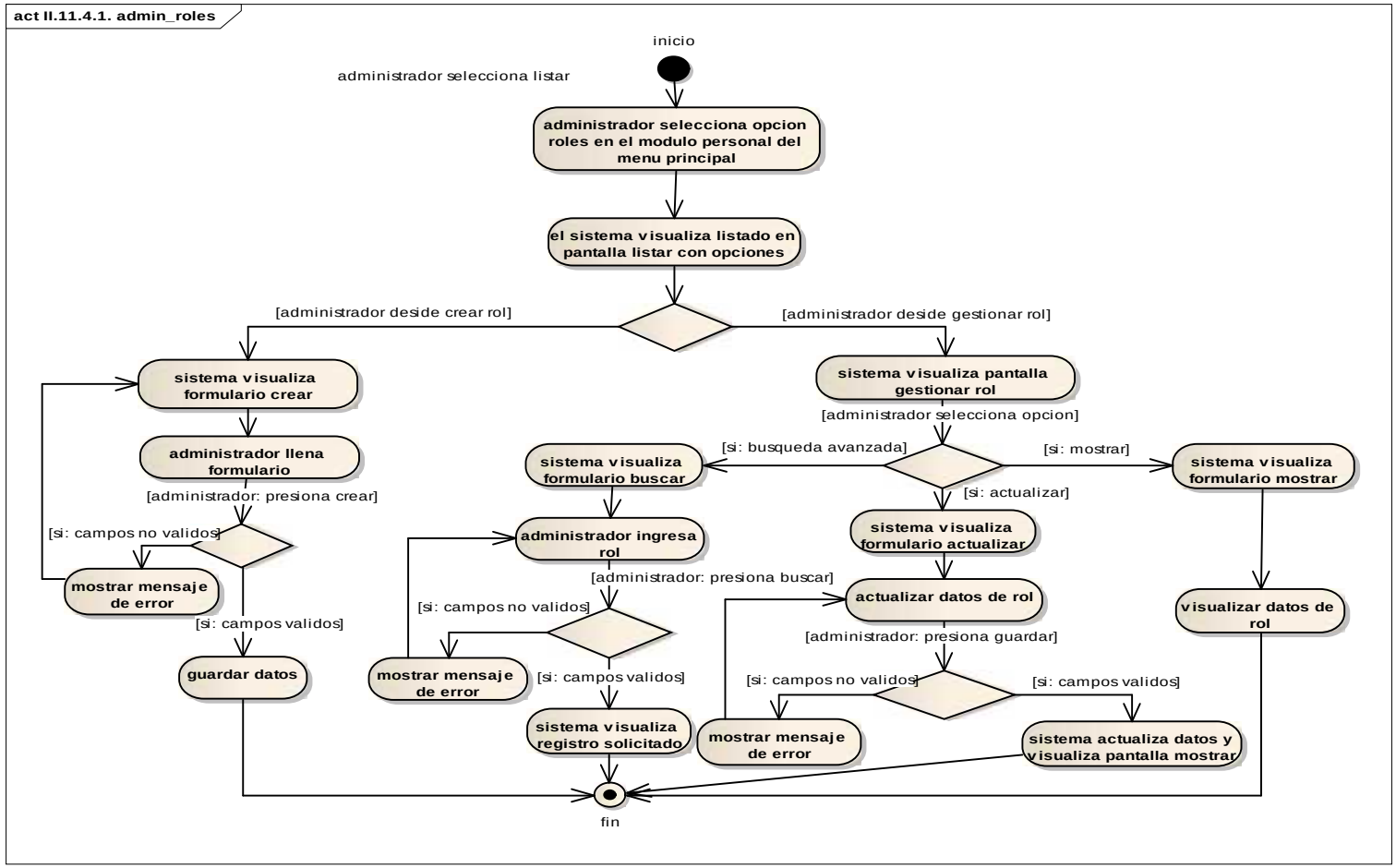


Figura Nº 65. Diagrama de Actividad Administrar roles

Fuente: Elaboración propia

II.11.4.2. Diagrama de Actividad: Administrar cargo.

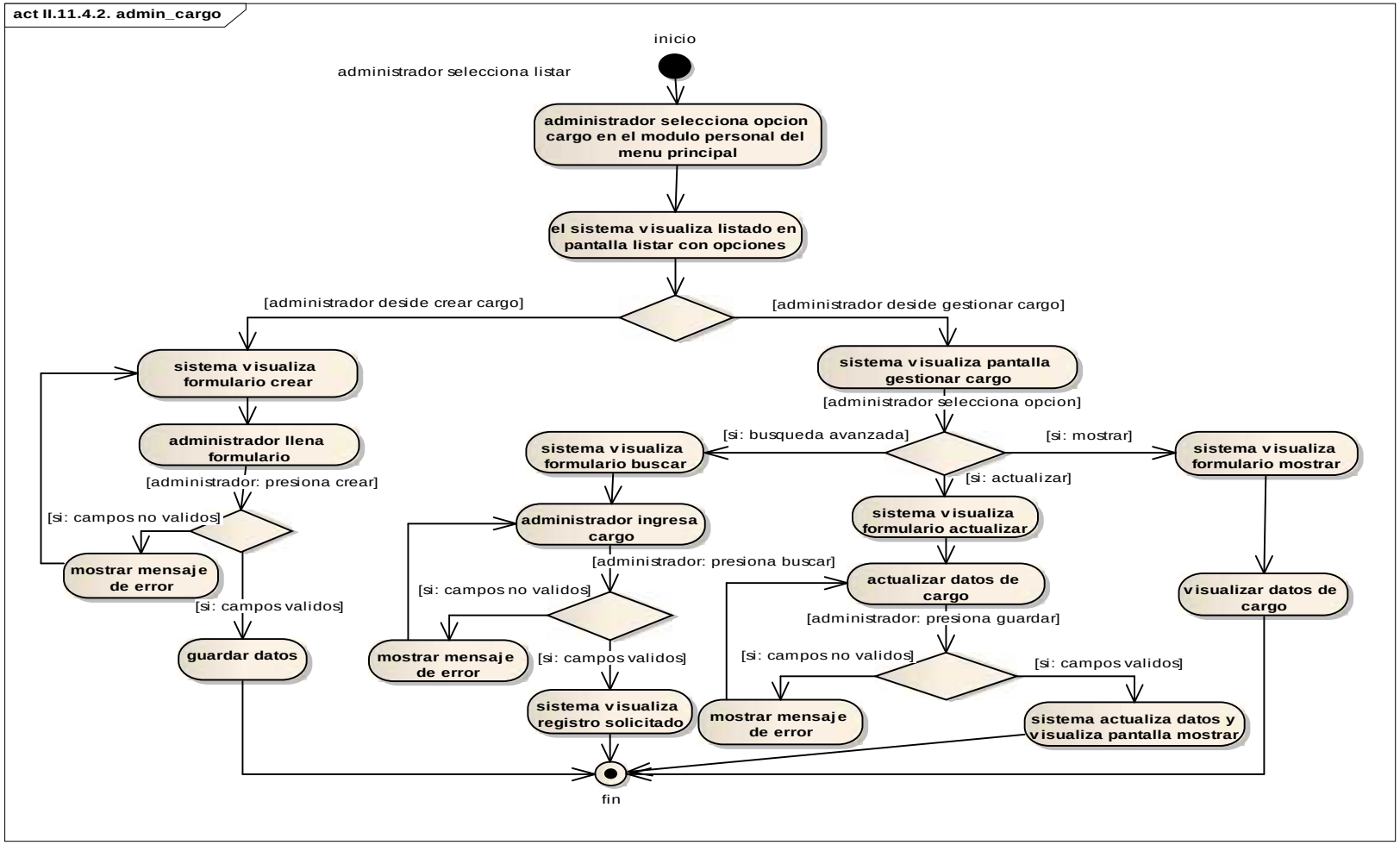


Figura Nº 66. Diagrama de Actividad Administrar cargo

Fuente: Elaboración propia

II.11.4.3. Diagrama de Actividad: Administrar personal.

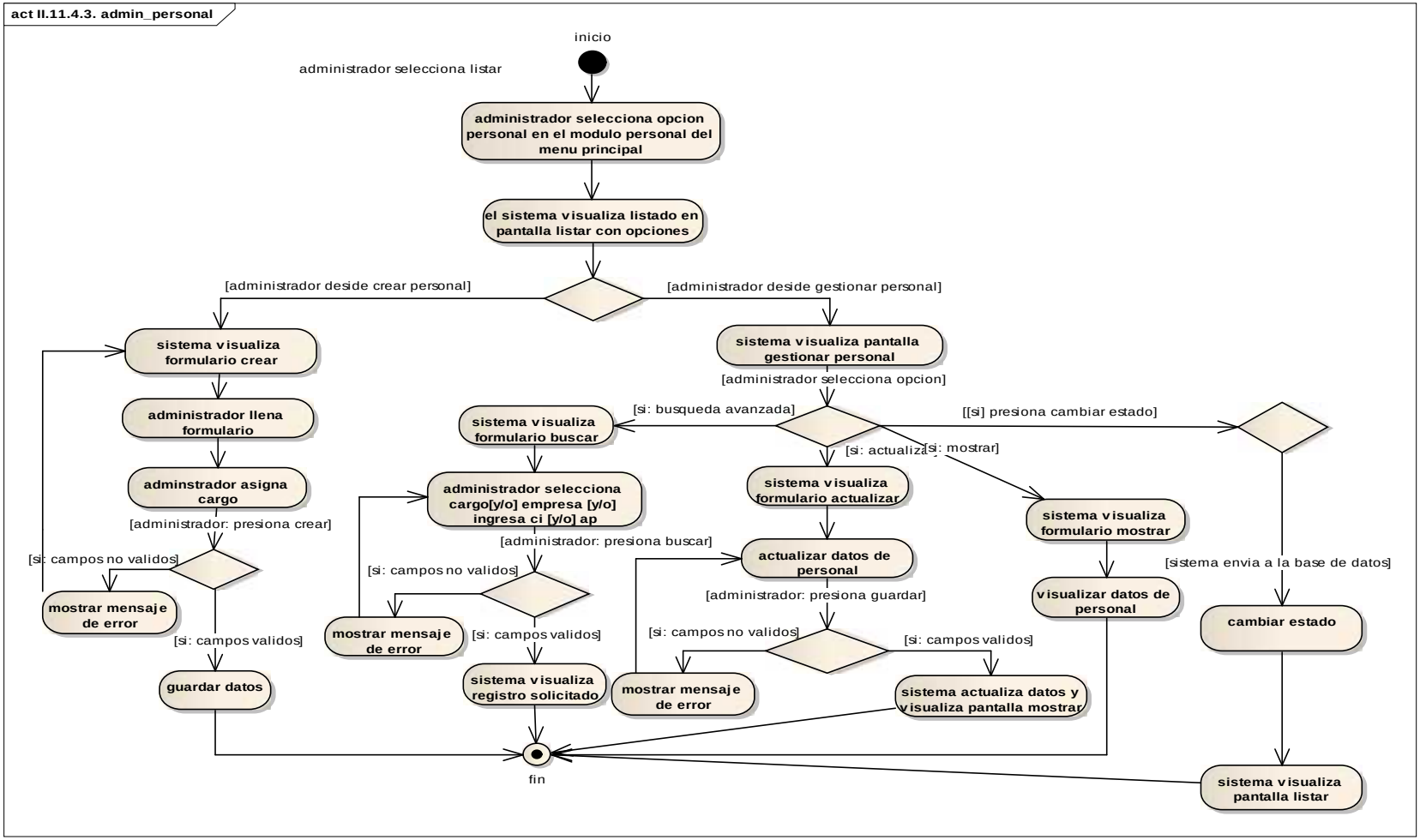


Figura Nº 67. Diagrama de Actividad Administrar personal

Fuente: Elaboración propia.

II.11.4.4. Diagrama de Actividad: Administrar usuarios.

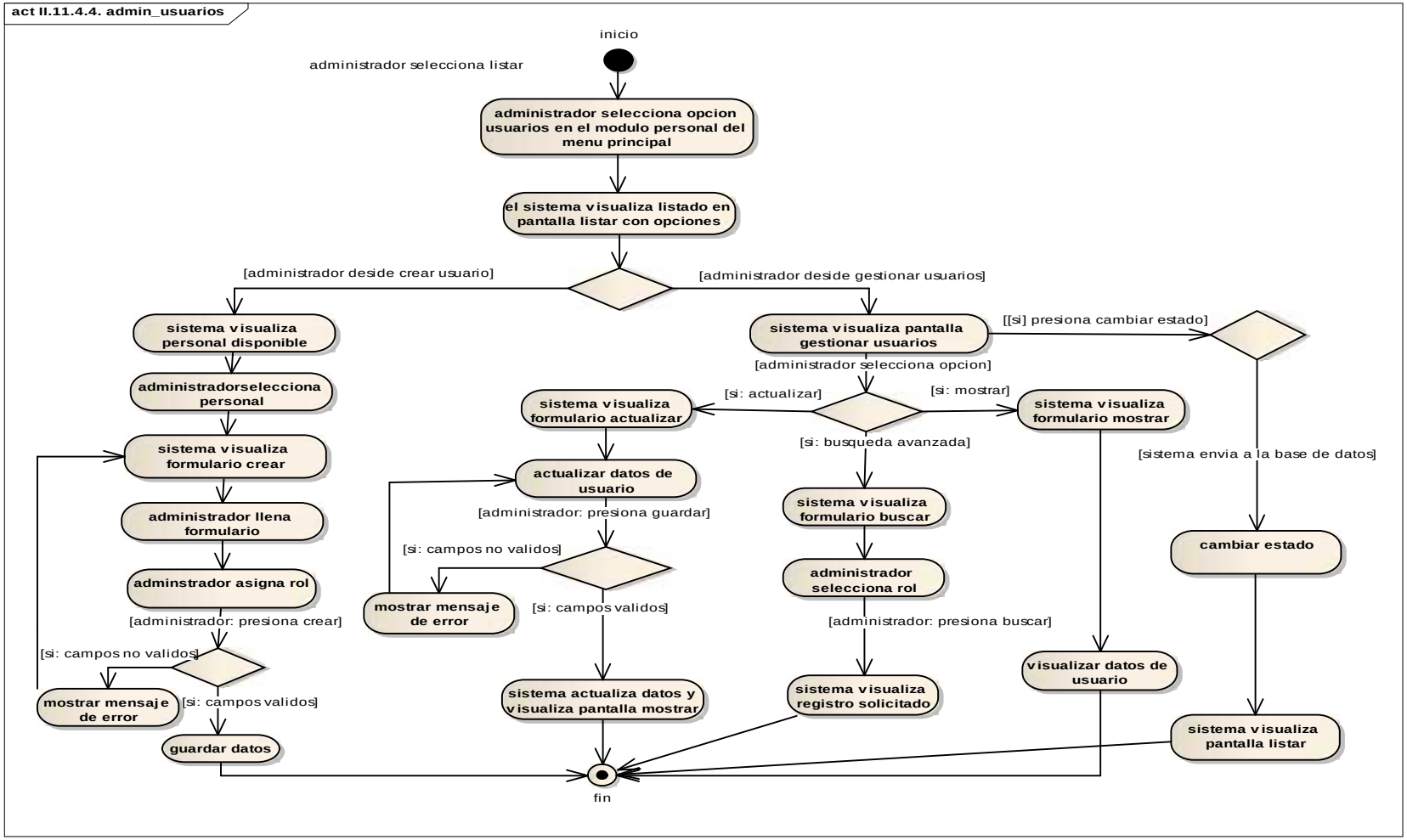


Figura Nº 68. Diagrama de Actividad Administrar usuarios

Fuente: Elaboración propia

II.11.5. Diagrama de Actividad: Generar reportes.

II.11.5.1. Diagrama de Actividad: Generar reporte de compras.

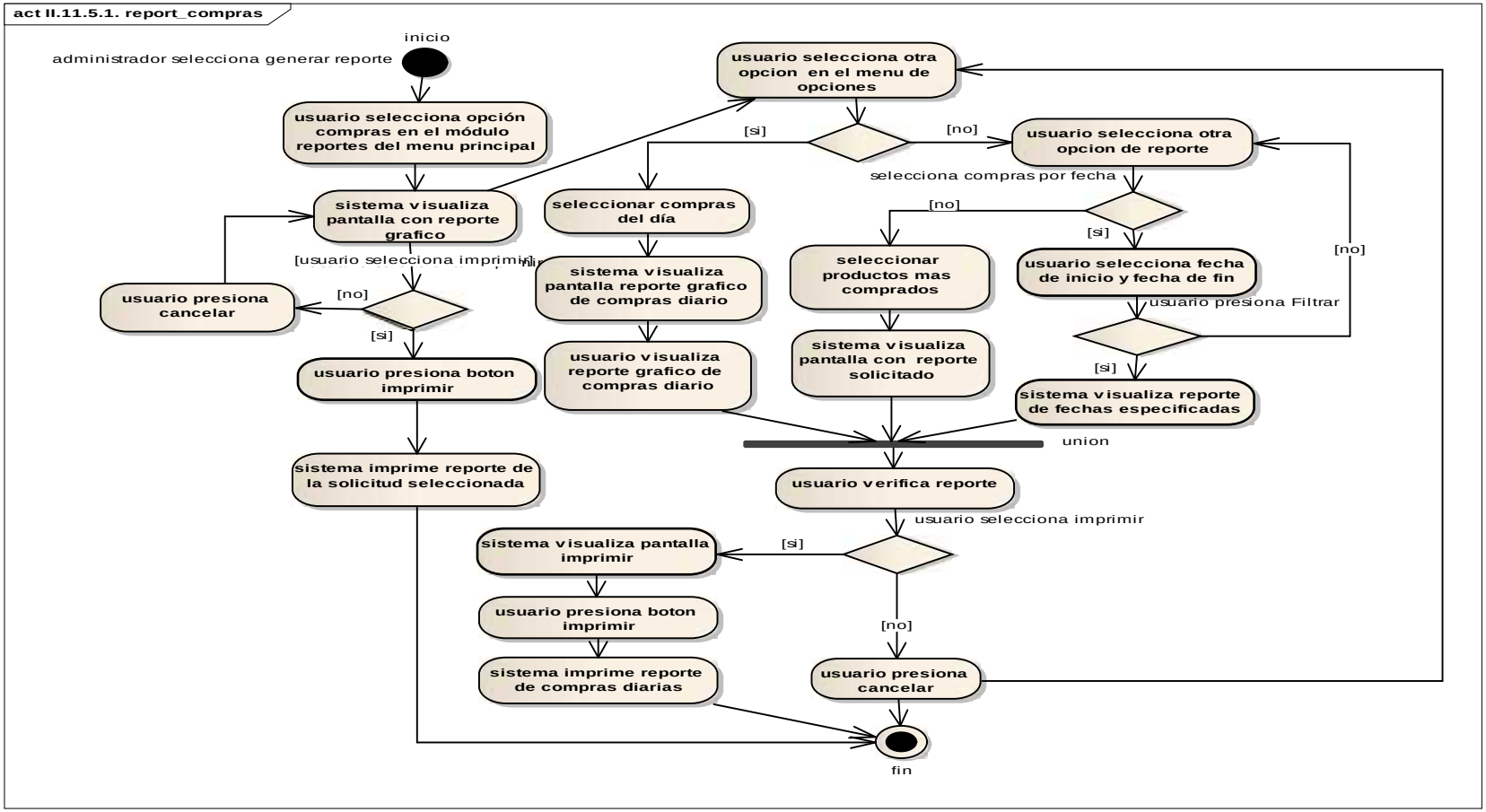


Figura Nº 69. Diagrama de Actividad Generar reporte de compras

Fuente: Elaboración propia.

II.11.5.2. Diagrama de Actividad: Generar reporte de ventas.

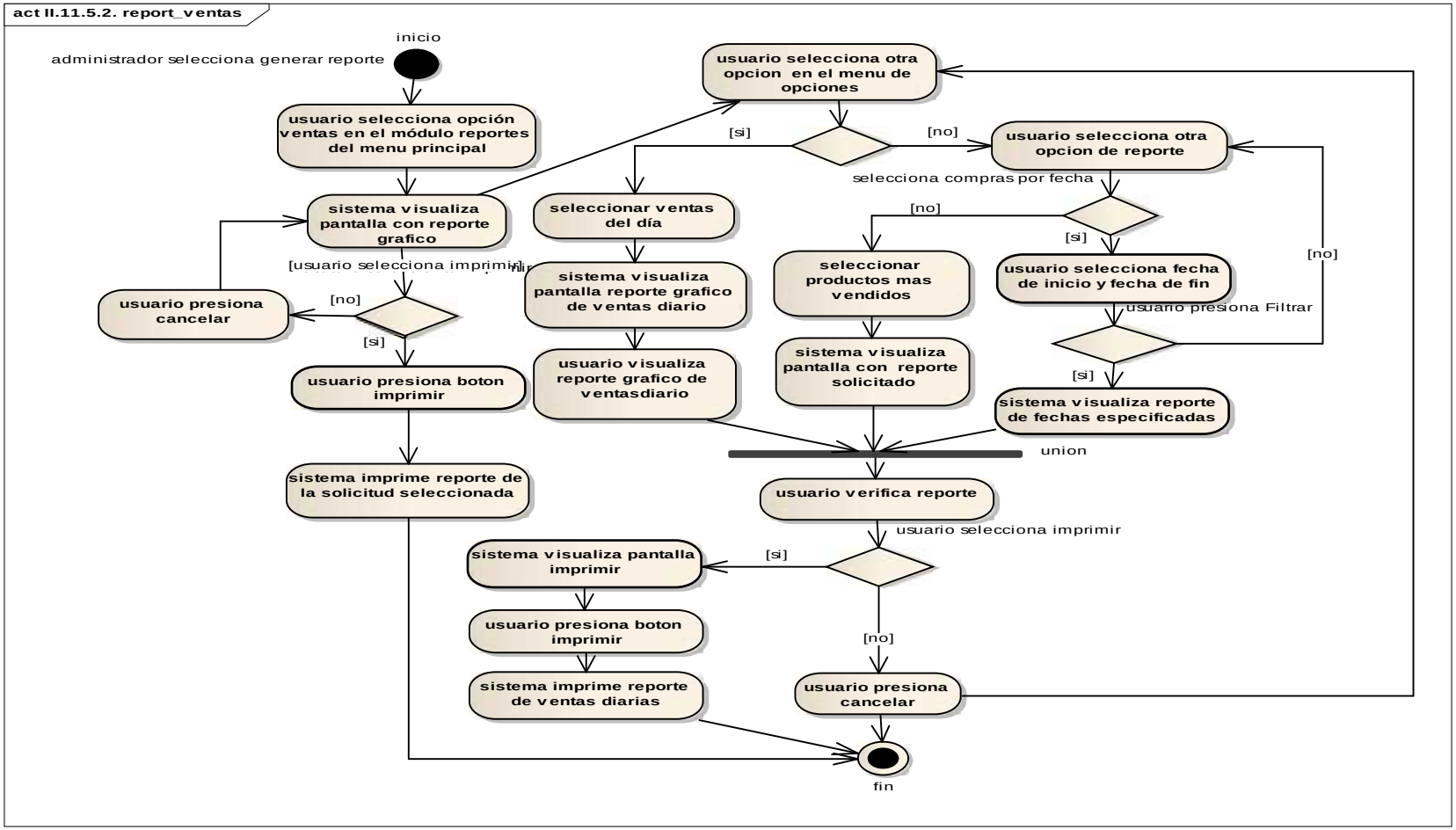


Figura Nº 70. Diagrama de Actividad Generar reporte de ventas

Fuente: Elaboración propia.

II.11.5.3. Diagrama de Actividad: Generar reporte de pedidos.

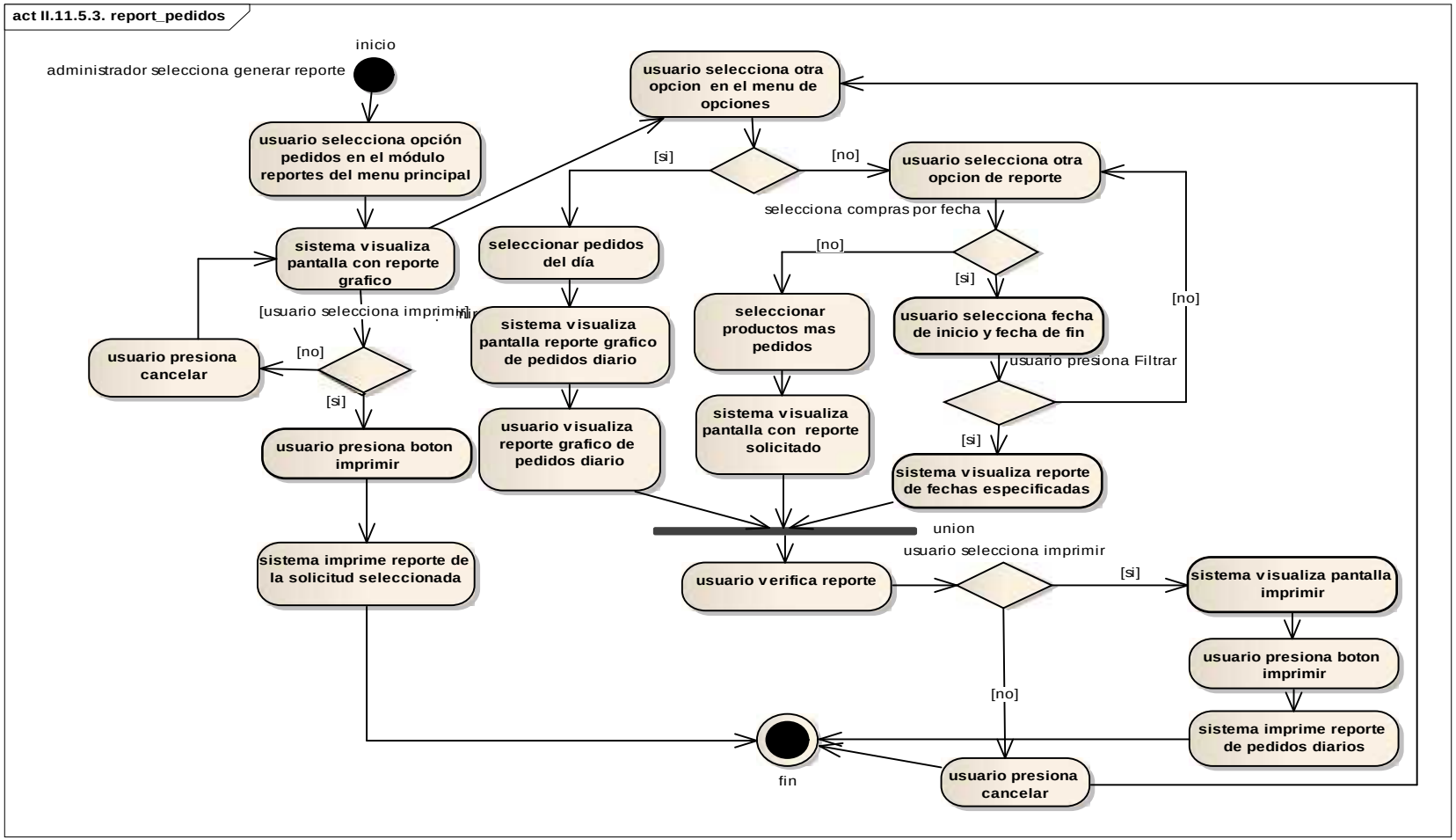


Figura Nº 71. Diagrama de Actividad Generar reporte de pedidos

Fuente: Elaboración propia.

II.11.5.4. Diagrama de Actividad: Generar reporte de productos.

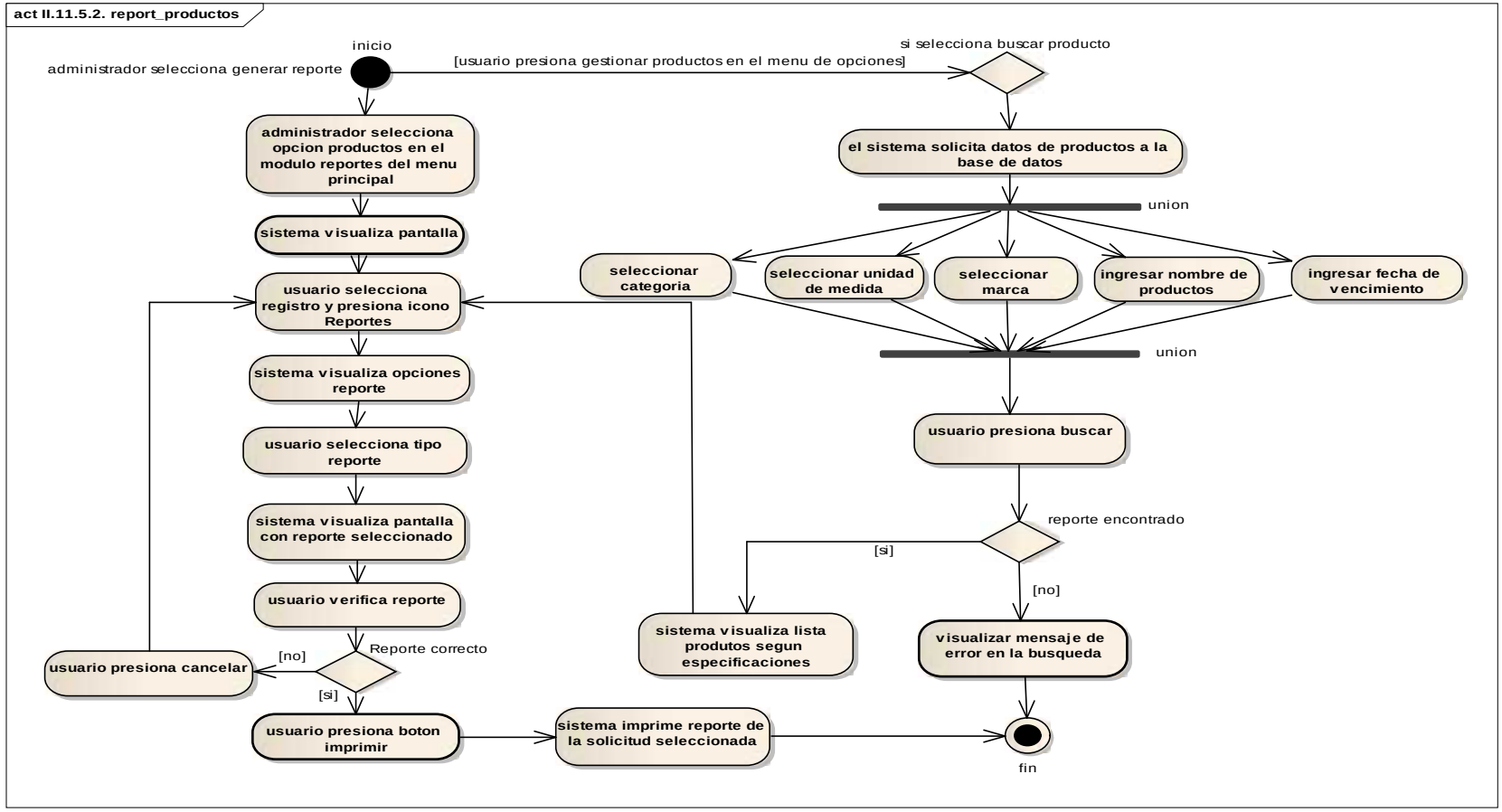


Figura Nº 72. Diagrama de Actividad Generar reporte de productos

Fuente: Elaboración propia.

II.11.5.5. Diagrama de Actividad: Generar reporte de personal.

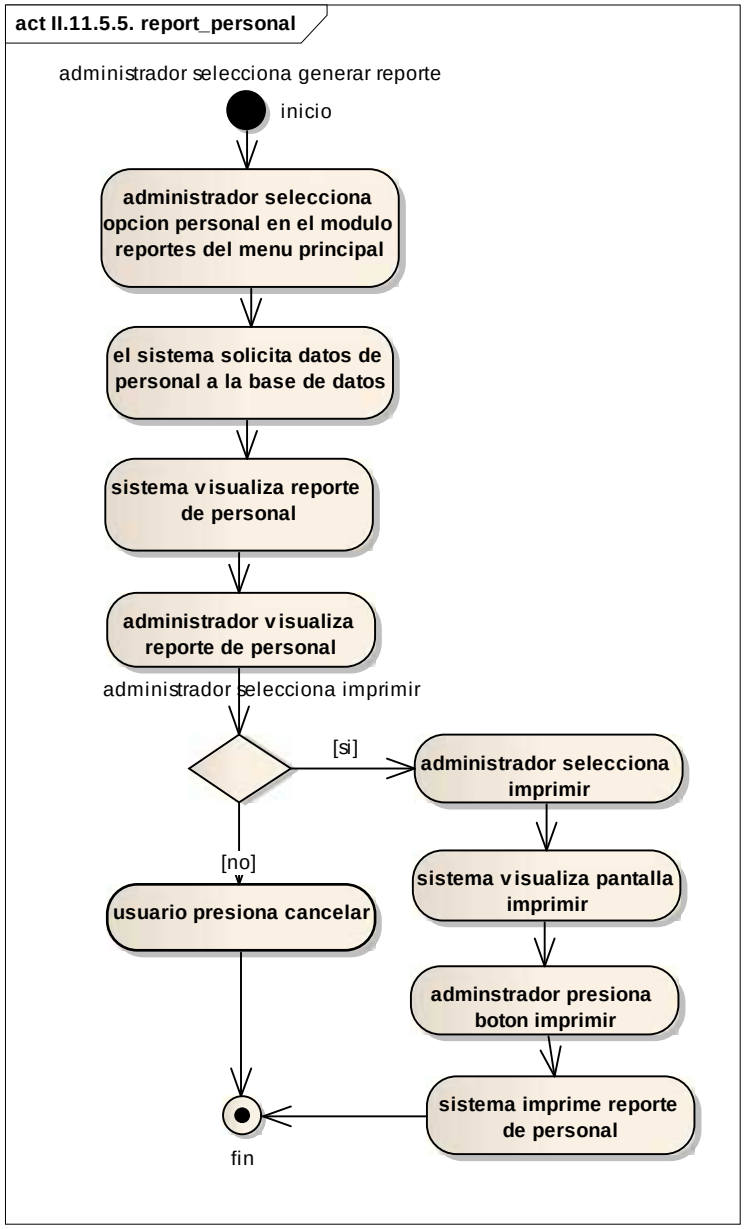


Figura Nº 73. Diagrama de Actividad generar reporte de personal

Fuente: Elaboración propia.

II.11.5.6. Diagrama de Actividad: Generar reporte de usuarios.

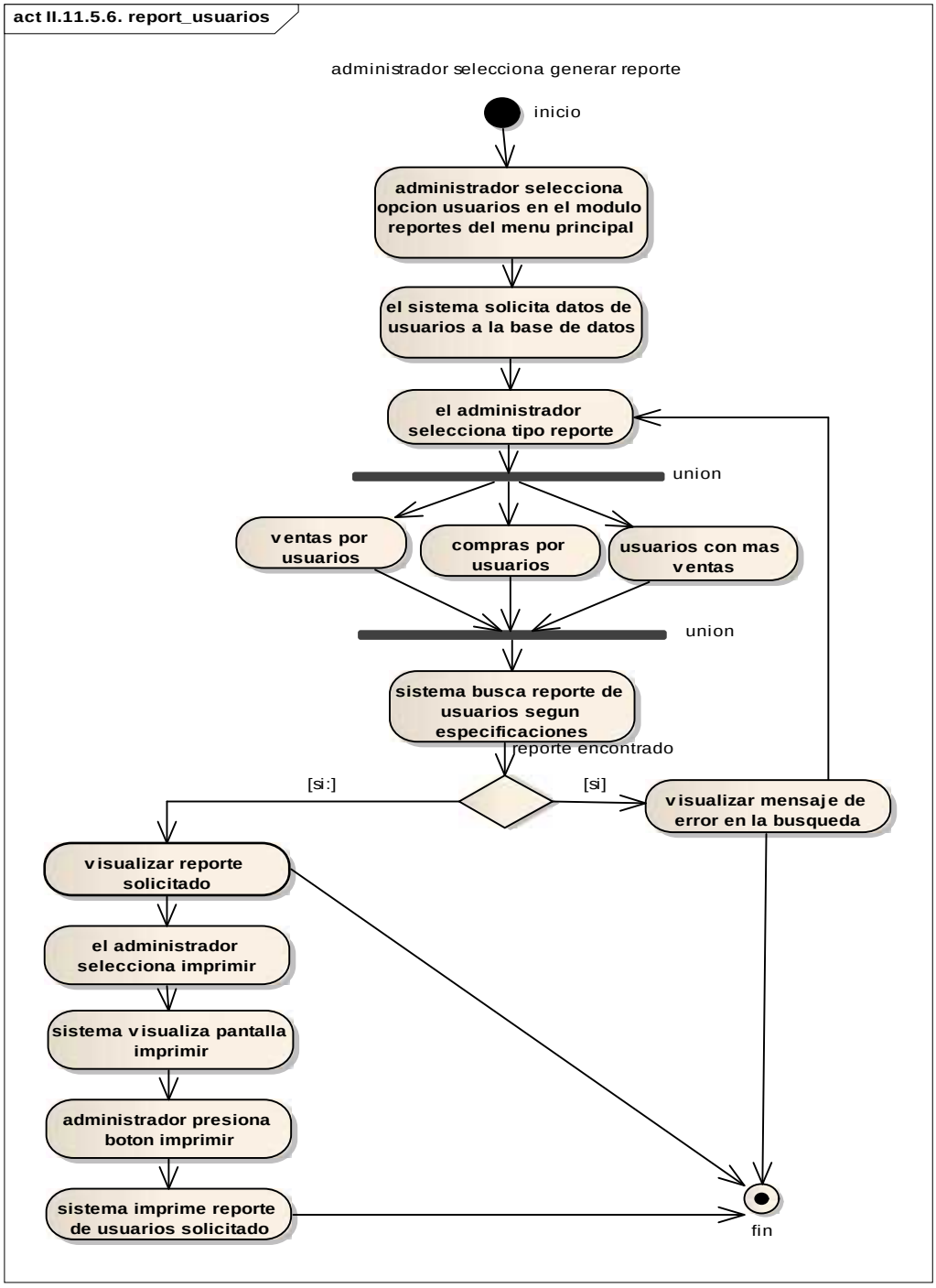


Figura Nº 74. Diagrama de Actividad generar reporte de usuarios

Fuente: Elaboración propia.

II.12. Especificación de tablas de la base de datos

II.12.1. Especificación de la tabla: rol

create table rol (codrol serial, nombre varchar, estado bit, primary key (codrol));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codrol	Serial	Auto incremental	No	Si	Si	
nombre	varchar	50	No	No		
estado	bit	1	No	No		

Tabla Nº 66. Especificación de la tabla rol

II.12.9.2. Especificación de la tabla: cargo

create table cargo (codcargo serial, nombrevarchar (50), estado bit, primary key (codcargo));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codcargo	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
nombre	varchar	50	No	Si		
estado	bit	1	No	No		

Tabla Nº 67. Especificación de la tabla cargo

II.12.3. Especificación de la tabla: iva

create table iva(codiva serial not null, porcentaje float,títulovarchar (30), estado bit not null, primary key(codiva));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codiva	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
porcentaje	float		No	No		Si
titulo	varchar	30	No	No		
estado	bit	1	No	No		

Tabla Nº 68.Especificación de la tabla iva

II.12.4. Especificación de la tabla: empresa

create table empresa (codemp serial not null, nombre varchar(150) not null, telf integer, fax integer, nit bigint not null, direccion text not null, web varchar (300), estado bit not null, primary key(codemp));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codemp	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
codiva	integer		No	No		Si
nombre	varchar	150	No	No		
telf	integer		No	No		
fax	integer		No	No		
nit	bigint		No	No		

direccion	varchar		No	No		
web	varchar	300	No	No		
estado	bit	1	No	No		

Tabla Nº 69. Especificación de la tabla empresa

II.12.5. Especificación de la tabla: almacén

create tablealmacén (codalm serial not null, codemp integer not null, nombre varchar(50) not null, descripción text not null, direccion text not null, estado bit not null, foreign key(codemp)references empresa(codemp), primary key(codalm));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codalm	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
codemp	integer		No	No		Si
nombre	varchar	50	No	Si		
descripción	text		No	No		
direccion	text		No	No		
estado	bit	1	No	No		

Tabla Nº 70. Especificación de la tabla almacén

II.12.6. Especificación de la tabla: personal

create table personal (codper serial not null, codcargo integer not null, codemp integer not null, ci integer unique not null, ap varchar(30) not null, am varchar(30), nombre varchar(40) not null, telfcel integer, foto varchar(50) not null, direccion text not null, estado bit not null, foreign key(codcargo)references cargo(codcargo), foreign key(codemp)references empresa(codemp), primary key(codper));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codper	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
codcargo	integer		No	No		Si
codemp	integer		No	No		Si
ci	integer		No	Si		
ap	varchar	30	No	No		
am	varchar	30	Si	No		
nombre	varchar	40	No	No		
telfcel	integer		Si	No		
foto	varchar	50	No	No		
direccion	text		No	No		
estado	bit	1	No	No		

Tabla Nº 71. Especificación de la tabla personal

II.12.7. Especificación de la tabla: logpersonal

create table logpersonal (codlog serial not null, codper integer not null, fecha date not null, foreign key(codper)references personal(codper), primary key(codlog));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codlog	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
codper	integer		No	No		Si
fecha	date		No	No		

Tabla Nº 72. Especificación de la tabla logpersonal

II.12.8. Especificación de la tabla: usuario

create table usuario(codusu serial not null, codrol integer not null, codper integer not null, login varchar(50) not null, password varchar(50) not null, estado bit not null, foreign key(codrol) references rol(codrol), foreign key(codper) references personal (codper), primary key(codusu));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codusu	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
codrol	integer		No	No		Si
codper	integer		No	No		Si
login	varchar	50	No	No		
password	varchar	50	No	No		
estado	bit	1	No	No		

Tabla Nº 73. Especificación de la tabla usuario

II.12.9. Especificación de la tabla: modulo

create table modulo(codmod serial not null, fkmenu integer not null, posicion integer not null, modulo varchar(50) not null, url text, titulo varchar(50) not null, icono text, estado bit not null, primary key(codmod));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codmod	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
fkmenu	integer		No	No		Si
posicion	integer		No	No		
modulo	varchar	50	No	No		
url	text		No	No		
titulo	varchar	50	No	No		
icono	text		No	No		
estado	bit	1	No	No		

Tabla Nº 74. Especificación de la tabla modulo

II.12.10. Especificación de la tabla: permiso

create table permiso(codperm serial not null, codrol integer not null, codmod integer not null, fecha date not null, estado bit not null, foreign key(codrol) references rol(codrol), foreign key(codmod) references modulo(codmod), primary key(codperm));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codperm	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
codrol	integer		No	No		Si
codmod	integer		No	No		Si
fecha	date	50	No	No		
estado	bit	1	No	No		

Tabla Nº 75. Especificación de la tabla permiso

II.12.11. Especificación de la tabla: tercero

create table tercero (codt serial not null, cinit integer unique not null, razonsocial varchar(140), nombcomp varchar(140) not null, telfcel integer, direccion text not null, tipo varchar(50) not null, estado bit not null, primary key(codt));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codt	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
cinit	integer		No	No		
razonsocial	varchar	140	No	No		
nombcomp	varchar	140	No	No		
telfcel	integer		No	No		
direccion	direccion		No	No		
tipo	varchar	140	No	No		
estado	integer	1	No	No		

Tabla Nº 76. Especificación de la tabla tercero

II.12.12. Especificación de la tabla: categoría

create table categoria (codcat serial not null, nombre varchar(100) not null, estado bit not null, primary key(codcat));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codcat	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
nombre	varchar	100	No	No		
estado	bit	1	No	No		

Tabla Nº 77. Especificación de la tabla categoría

II.12.13. Especificación de la tabla: marca

create table marca (codmarc serial not null, nombre varchar(100) not null, descrip text, estado bit not null, primary key(codmarc));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codmarc	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
nombre	varchar	100	No	Si		
descrip	text		Si	No		
estado	bit	1	No	No		

Tabla Nº 78. Especificación de la tabla marca

II.12.14. Especificación de la tabla: catmarca

create table catmarca(codcatmarc serial not null, codcat integer not null, codmarc integer not null, estado bit not null, foreign key(codcat) references categoria(codcat), foreign key(codmarc) references marca(codmarc), primary key(codcatmarc));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codcatmarc	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
codcat	integer		No	No		Si
codmarc	Integer		No	No		Si
estado	bit	1	No	No		

Tabla Nº 79. Especificación de la tabla catmarca

II.12.15. Especificación de la tabla: unidmed

create table unidmed (codum serial not null, unidad varchar(50) not null, capacidad text not null, estado bit not null, primary key(codum));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codum	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
unidad	varchar	50	No	No		
capacidad	text		No	No		
estado	bit	1	No	No		

Tabla Nº 80. Especificación de la tabla unidmed

II.12.16. Especificación de la tabla: producto

create table producto (codprod serial not null, codcat integer not null, codum integer not null, nombre varchar(100) not null, descrip text, cantmin integer not null, fvenc date not null, estado bit not null, imagen varchar(100) not null, foreign key(codcat)references categoria(codcat), foreign key(codum)references unidmed(codum), primary key(codprod));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codprod	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
codcat	integer		No	No		Si

codum	integer		No	No		Si
codmarc	Integer		No	No		Si
nombre	varchar	100	No	Si		
descrip	text		Si	No		
cantmin	integer		No	No		
fvenc	date		No	Si		
estado	bit	1	No	No		
imagen	varchar	100	No	No		

Tabla Nº 81. Especificación de la tabla producto

II.12.17. Especificación de la tabla: stock

create table stock (codstock serial not null, codprod integer not null, codalm integer not null, fecha date not null, cant integer not null, estado bit not null, foreign key(codprod)references producto(codprod), foreign key(codalm)references almacen(codalm), primary key(codstock));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codstock	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
codprod	integer		No	No		Si
codalm	integer		No	No		Si
fecha	date		No	No		
cant	integer		No	No		
estado	bit	1	No	No		

Tabla Nº 82. Especificación de la tabla stock

II.12.18.Especificación de la tabla: movimiento

create table movimiento(codmov serial not null, codprod integer not null, codusu integer not null, codalm integer not null, fecha date not null, hora time not null, cant integer not null, motivo text not null, foreign key(codprod) references producto(codprod), foreign key(codusu) references usuario(codusu), foreign key(codalm) references almacen(codalm), primary key(codmov));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codmov	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
codprod	integer		No	No		Si
codusu	integer		No	No		Si
codalm	integer		No	No		Si
fecha	date		No	No		
hora	time		No	No		
cant	integer		No	No		
motivo	text		No	No		

Tabla Nº 83. Especificación de la tabla movimiento

II.12.19. Especificación de la tabla: precio

create table precio(codpre serial not null, codusu integer not null, codprod integer not null, fecha date not null, precio float not null, preciomin float not null, comentario text, estado bit not null, foreign key(codusu) references usuario(codusu), foreign key(codprod) references producto(codprod), primary key(codpre));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codpre	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
codusu	integer		No	No		Si
codprod	integer		No	No		Si
fecha	date		No	No		
precio	float		No	No		
preciomin	float		Si	No		
comentario	text		No	Si		
estado	bit	1	No	No		

Tabla Nº 84. Especificación de la tabla precio

II.12.20. Especificación de la tabla: ummarca

create table ummarca (codummarc serial not null, codum integer not null, codmarc integer not null, estado bit not null, foreign key(codum)references unidmed(codum), foreign key(codmarc)references marca(codmarc), primary key(codummarc));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codummarc	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
codum	integer		No	No		Si
codmarc	integer		No	No		Si

Tabla Nº 85. Especificación de la tabla ummarca

II.12.21. Especificación de la tabla: compra

create table compra (codcomp serial not null, codusu integer not null, codt integer not null, nronot integer not null, nrofact integer not null, fecha date not null, estado bit not null, foreign key(codusu)references usuario(codusu), foreign key(codt)references tercero(codt), primary key(codcomp));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codcomp	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
codusu	integer		No	No		Si
codt	integer		No	No		Si
nronot	integer		No	No		
nrofact	integer		No	No		
fecha	date		No	No		
estado	bit	1	No	No		

Tabla Nº 86. Especificación de la tabla compra

II.12.22.Especificación de la tabla: dcompra

create table dcompra (coddc serial not null, codcomp integer not null, codprod integer not null, cantidad integer not null, costotot float not null, foreign key(codcomp)references compra(codcomp), foreign key(codprod)references producto(codprod), primary key(coddc));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
coddc	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
codcomp	integer		No	No		Si
codprod	integer		No	No		Si
cantidad	integer		No	No		
costotot	float		No	No		

Tabla Nº 87. Especificación de la tabla dcompra

II.12.23. Especificación de la tabla: venta

create table venta (codv serial not null, codusu integer not null, codt integer not null, nronota integer not null, nrofact integer, fecha date not null, hora time not null, estado bit not null, iva float not null, foreign key(codusu)references usuario(codusu), foreign key(codt)references tercero(codt), primary key(codv));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codv	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
codusu	integer		No	No		Si
codt	integer		No	No		Si
nronota	integer		No	No		
nrofact	integer		No	No		
fecha	date		No	No		
hora	time		No	No		
estado	bit	1	No	No		
iva	float		No	No		

Tabla Nº 88. Especificación de la tabla venta

II.12.24. Especificación de la tabla: tipoventa

create table tipoventa (codtipov serial not null, codv integer not null, tipo text, foreign key(codv)references venta(codv), primary key(codtipov));

Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
codtipov	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
codv	integer		No	No		Si
tipo	text		No	No		

Tabla Nº 89. Especificación de la tabla tipoventa

II.12.25. Especificación de la tabla: dventa

create table dventa (coddvent serial not null, codprod integer not null, codv integer not null, cant integer not null, importe float not null, descuento float, foreign key(codv)references venta(codv), foreign key(codprod)references producto(codprod), primary key(coddvent));

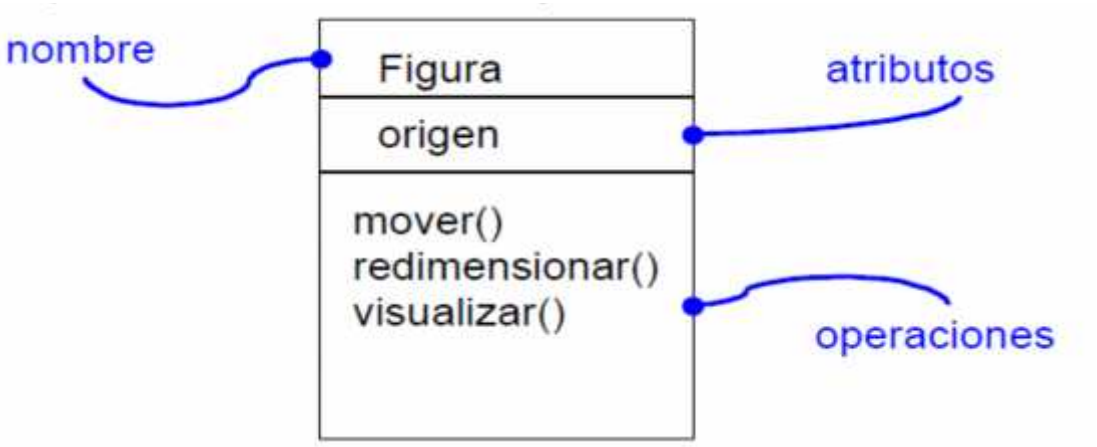
Atributos	Tipo	Valor/default	Nulo	Único	pkey	fkey
coddvent	serial	Auto incremental	No	Si	Si	
codprod	integer		No	No		Si
codv	integer		No	No		Si
cant	integer		No	No		
importe	float		No	No		
descuento	float		Si	No		

Tabla Nº 90. Especificación de la tabla dventa

II.13.Modelo de clases [20]

Un diagrama de clases muestra un conjunto de clases y sus relaciones desde un punto de vista lógico.

Una clase es una descripción de un conjunto de objetos que comparten los mismos atributos, operaciones, relaciones y semántica.[21]



En UML, un rectángulo es el símbolo que representa a la clase, y se divide en tres áreas. El área superior contiene el nombre de la clase, el área central contiene los atributos o propiedades, y el área inferior, las acciones, procedimientos, métodos o funciones. Un diagrama de clases está formado por varios rectángulos de este tipo conectados por líneas que muestran la manera en que las clases se relacionan entre sí.

[20] *UML-Francisco Mora (DCCIA, Universidad de Alicante, 2002)- Pág. 1-25*

[21] Ejemplos de diagramas UML - Jaime Oswaldo Montoya Guzmán – pág. 1-22 [www.monografias.com]

II.13.1.Diagrama de clases.

Figura Nº 75. Diagrama de Clases

II.13.2.Especificacin de clases

II.13.2.1.Especificación de la clase: rol

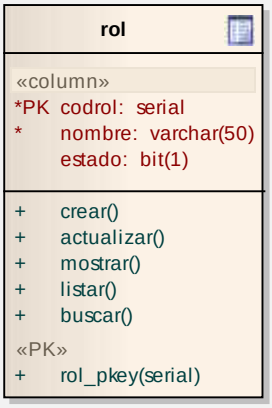
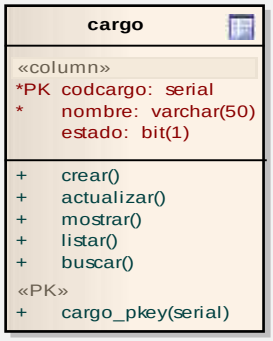
Clase	Atributos	Operaciones
	codrol nombre estado	**crear($xrol){** insert into rol(nombre) values('$xrol') **}** **Listar() {** select * from rol**}** **Actualizar($xlog, $xpas, $xcodrol){** update rol set nombre='$xrol' where codrol='$xcodrol' **}**

Tabla Nº 91. Especificación de la clase rol

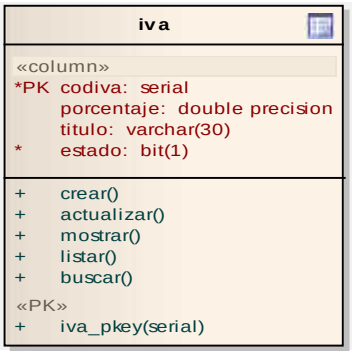
II.13.2.2.Especificación de la clase: cargo

Clase	Atributos
	codcargo serial, nombre varchar(50), estado bit

Operaciones
Listar(){ select * from cargo **}** **crear(xcar) {** insert into cargo (nombre) values('$xcar') **}** **actualizar('$xcar, '$xcodcar){** update cargo set nombre='$xcar' where codcargo='$xcod_car' **}**

Tabla Nº 92. Especificación de la clase cargo

II.13.2.3.Especificación de la clase: iva

Clase	Atributos
	codiva serial not null, porcentaje float, título varchar(30), estado bit not null

Operaciones

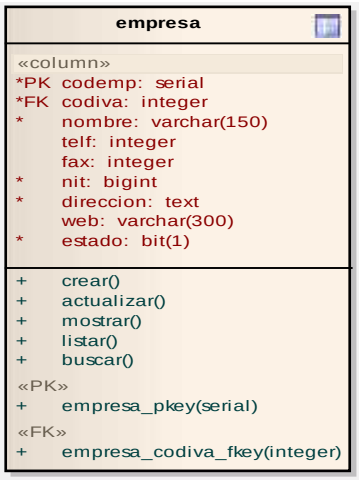
Listar(){ select * from iva
}

crear($xporcentaje, $xtitulo, $xestado) {
insert into iva (porcentaje, titulo, estado) values('$xporcentaje', '$xtitulo', '$xestado')
}

actualizar('$x iva , '$xcod_car){
update iva set porcentaje='$xporcentaje', titulo='$xtitulo', estado='$xestado'
where codiva='$xiva'
}

Tabla Nº 93. Especificación de la clase iva

II.13.2.4.Especificación de la clase: empresa

Clase	Atributos
	codemp serial not null, nombre varchar(150) not null, telf integer, fax integer, nit bigint not null, direccion text not null, web varchar (300), estado bit not null

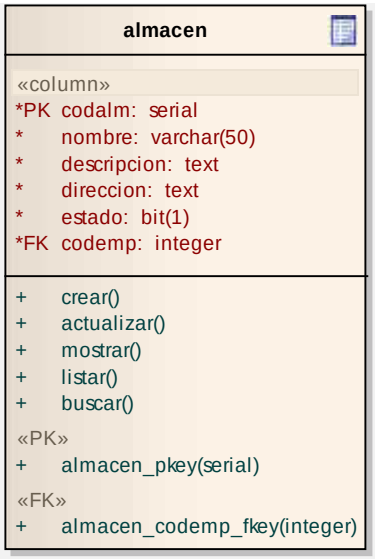
Operaciones

crear($nomb, $telf, $fax, $nit, $dir, $web){
Insert into empresa (nombre, telf, fax, nit, dirección, web, estado)
values(‘$nomb’, ‘$telf’, ‘$fax’, ‘$nit’, ‘$dir’, ‘$web’, ’$est’)

}
actualizar($nomb, $telf, $fax, $nit, $dir, $web){
Update empresa set nombre='$nomb', telf.=' $telf', fax=' $fax', nit=' $nit',
dirección='$dir', web='$web', estado='$est' where (codemp ='$xcodemp')
}
Listar(){ select * from empresa
}

Tabla Nº 94. Especificación de la clase empresa

II.13.2.5.Especificación de la clase: almacén

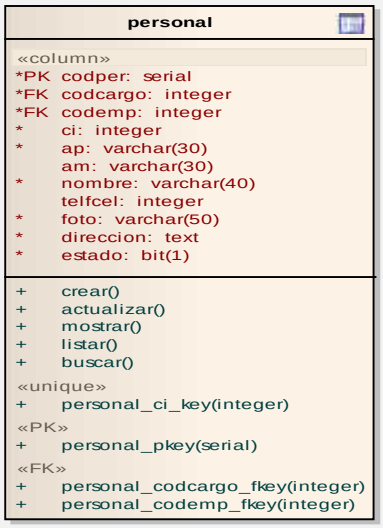
Clase	Atributos
	codalm serial not null, codemp integer not null, nombre varchar(50) not null, descripcion text not null, direccion text not null, estado bit not null

Operaciones

crear('$codemp', '$nombre', '$desc', '$direccion', '$estado'){
Insert into almacen (codemp, nombre, descripcion, direccion, estado')
values('$codemp', '$nombre', '$desc', '$direccion', '$estado')
}
actualizar('$codemp','$nombre','$descripcion','$direccion','$estado'){
Update ciudad set codemp='$codemp', nombre='$nombre', descripción='$desc',
dirección='$direccion', estado='$estado' where(codemp=$codemp')
}
Listar(){ select * from almacen
}

Tabla Nº 95. Especificación de la clase almacen

II.13.2.6.Especificación de la clase: personal

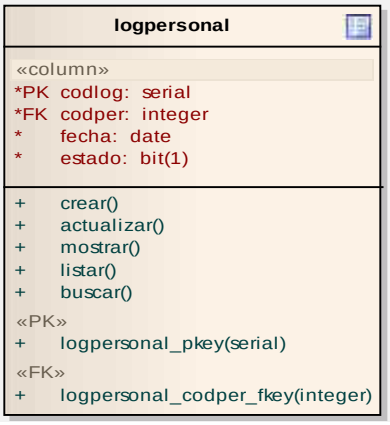
Clase	Atributos
	codper serial not null, codcargo integer not null, codemp integer not null, ci integer unique not null, ap varchar(30) not null, am varchar(30), nombre varchar(40) not null, telfcel integer, foto varchar(50) not null, direccion text not null, estado bit not null,

Operaciones

Listar(){
select * from personal p, cargo c, empresa e where (estado='1') and (p.codcargo=c.codcargo) and (p.codemp=e.codemp)**}**
crear(){
insert into personal(codcargo, codemp, ci, ap, am, nombre, telefcel, foto, dirección, estado)
values('$xselCar', '$xselEmp', '$xci', '$xap', '$xam', '$xnom', '$xtel', '$xfo', '$xcoddir', '$xest')**}**
actualizar(){
update personal set codcargo='$xselCar', codemp='$xselEmp', ci='$xci', ap='$xap', am='$xam', nombre='$xnom', telefono='$xtel' where codper='$xcodP'**}**

Tabla Nº 96. Especificación de la clase personal

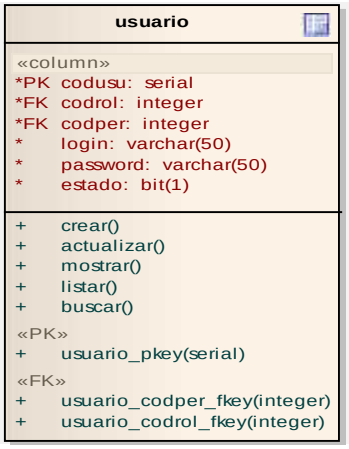
II.13.2.7.Especificación de la clase: logpersonal

Clase	Atributos
	codlog serial not null, codper integer not null, fecha date not null

Operaciones
crear($xcodP'){** insert into logpersonal(codper, fecha)values('$xcodP', '$xfecha') **}** **actualizar($xcodlog){ Update logpersonal set codper=$xcodP', fecha='$xfecha' where (codlog=$ xcodlog) **}** **Listar(){** select * from logpersonal **}**

Tabla Nº 97. Especificación de la clase logpersonal

II.13.2.8. Especificación de la clase: usuario

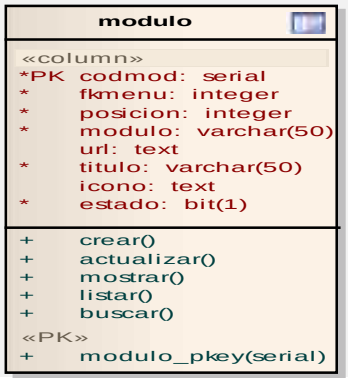
Clase	Atributos
	codusu serial not null, codrol integer not null, codper integer not null, login varchar(50) not null, password varchar(50) not null, estado bit not null

Operaciones
crear($xlog, $xpas, $xcodrol, $xest) {** insert into usuario(codrol, codper, login, password, estado) values('$xcodrol', '$xcodper', '$xlog', '$xpas', '$xest') **} **actualizar(xlog, xpas, xcodrol, $xest){** update usuario set codrol='$rol', login='$xlog', codper='$codper, password='$xcla' where codusu='$xcodus' **}** **Listar(){** select * from usuario where estado='1'**}**

Tabla Nº 98. Especificación de la clase usuario

II.13.2.9. Especificación de la clase: modulo

Clase	Atributos

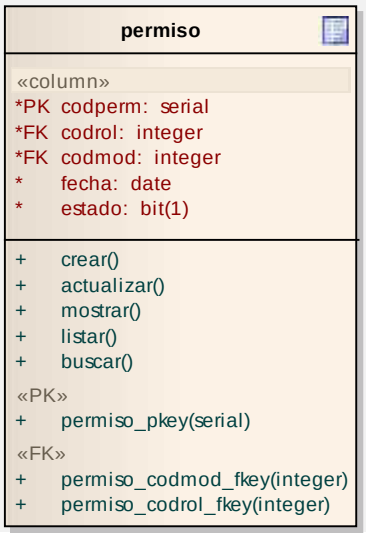
Clase	Atributos
	codmod serial not null, fkmenu integer not null, posicion integer not null, modulo varchar(50) not null, url text, titulo varchar(50) not null, icono text, estado bit not null

Operaciones

crear(){
Insert into modulo (fkmenu, posicion, modulo, url, titulo, icono, estado)
values(‘$fkmenu, ‘$posicion, ‘$modulo, ‘$url, ‘$título, ‘$icono,’$est’)
}
actualizar($codmod){
Update modulo set fkmenu=’$fkmenu’, posicion=’$posicion’, modulo=’$modulo’,
url=’$url’, título=‘$título, icono=‘$icono, estado=’$est’
where (codmod=’$codmod)
}
Listar(){ select * from modulo
}

Tabla Nº 99. Especificación de la clase modulo

II.13.2.10.Especificación de la clase: permiso

Clase	Atributos
	codperm serial not null, codrol integer not null, codmod integer not null, fecha date not null, estado bit not null

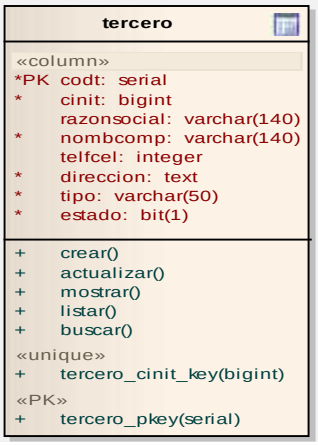
Operaciones

crear(){
Insert into permiso (codrol, codmod, fecha, estado)

values(‘$codrol, ‘$codmod, ‘$fecha, ’$est’)
}
actualizar($codperm){
Update permiso set codrol=’$selRol, codmod=’$selMod, estado=’$est’
where (codperm=’$codperm)
}
Listar(){ select * from permiso
}

Tabla Nº 100. Especificación de la clase permiso

II.13.2.11.Especificación de la clase: tercero

Clase	Atributos
	codt serial not null, cinit integer unique not null, razonsocial varchar(140), nombcomp varchar(140) not null, telfcel integer, direccion text not null, tipo varchar(50) not null, estado bit not null

Operaciones

crear(){
Insert into tercero (cinit, razonsocial, nombcomp, telfcel, direccion, tipo, estado)
values(‘$cinit, ‘$razonsocial, ‘$nombcomp, ‘$telfcel, ‘$direccion, ‘$tipo, ’$est’)
}
actualizar($codt){
Update tercero set cinit=’$cinit’, razonsocial’=’$razonsocial’, nombcomp=’$nom’,
telfcel=’$telfcel, direccion=‘$direccion, tipo=‘$tipo, estado=’$est’
where (codt=’$codt)
}
Listar(){ select * from tercero
}

Tabla Nº 101. Especificación de la clase tercero

II.13.2.12.Especificación de la clase: categoría

Clase	Atributos

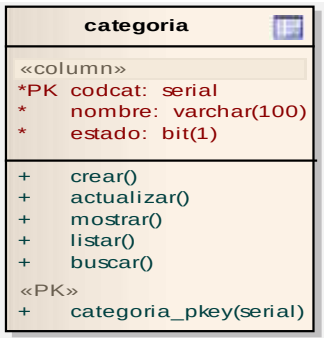
	codcat serial not null, nombre varchar(100) not null, estado bit not null
Operaciones	
crear($cat){** Insert into categoria(nombre, estado) values($xcat, $est) **}** **actualizar ($xcodCat , $xcat){** Update categoria set nombre =$xcat, estado='$est' where (codcat=$xcodCat) **} **Listar(){** select * from categoria **}**	

Tabla Nº 102. Especificación de la clase categoría

II.13.2.13.Especificación de la clase: marca

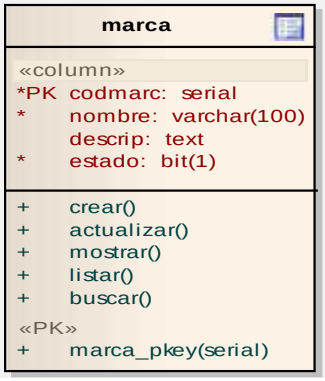
Clase	Atributos
	codmarc serial not null, nombre varchar(100) not null, descrip text, estado bit not null
Operaciones	
crear($mar){** Insert into marca (nombre, descrip, estado) values($xmar, $descrip, $est) **}** **actualizar($xcodmar){ Update marca set nombre=$xmar, descrip=$descrip, estado=$est where (codmar=$xcodmar) **}**	

Tabla Nº 103. Especificación de la clase marca

II.13.2.14.Especificación de la clase: catmarca

Clase	Atributos

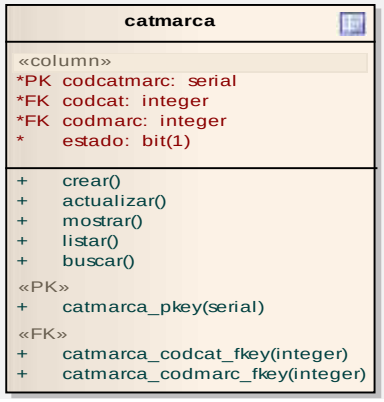
	codcatmarc serial not null, codcat integer not null, codmarc integer not null, estado bit not null
Operaciones	
crear($codm, $codc){** Insert into catmarca (codmarc, codcat, estado) values($codm, $codc, $est) **}** **actualizar ($codm, $codc, $codCatMar){** Update catmarca set codmar=$codm, codcat=$codc, estado=$est where (codcatmarc=$codCatMar) **} **Listar(){** select * from catmarca **}**	

Tabla Nº 104. Especificación de la clase catmarca

II.13.2.15.Especificación de la clase: unidmed

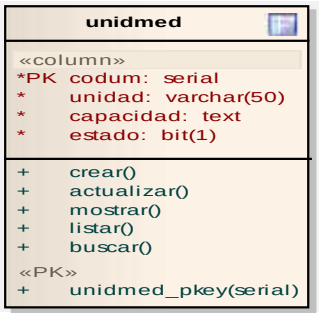
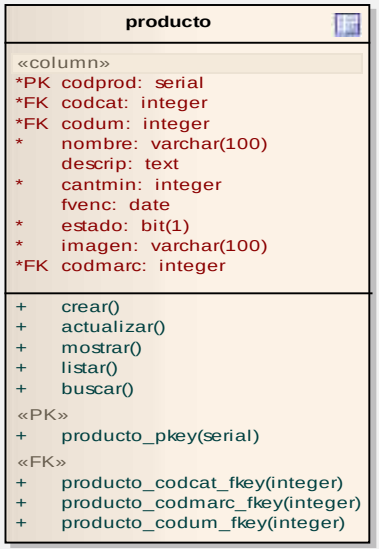
Clase	Atributos
	codum serial not null, unidad varchar(50) not null, capacidad text not null, estado bit not null
Operaciones	
Listar(){ Select * from unidmed **}** crear($xum', '$xcap', '$xest'){ insert into unidmed(unidad, capacidad, estado)values('$xum', '$xcap', '$xest') **}** **actualizar('$xcodum'){** update unidmed set unidad='$xum', capacidad='$xcap', estado='$xest' where codum='$xcodum' **}**	

Tabla Nº 105. Especificación de la clase unidmed

II.13.2.16.Especificacion de la clase: producto

Clase	Atributos
	codprod serial not null, codcat integer not null, codum integer not null, nombre varchar(100) not null, descrip text, cantmin integer not null, fvenc date not null, estado bit not null, imagen varchar(100) not null

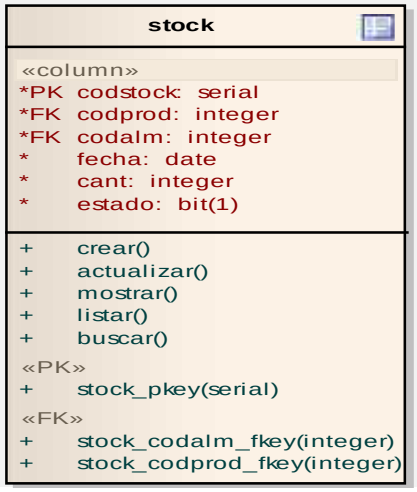
Operaciones

crear(){
Insert into producto (codcat, codum, nombre, descrip, cantmin, fvenc, estado, imagen) values($codcat,$codum,$nombre,$descrip,$cantmin,$fvenc,$est,$img)
}
actualizar ($xcodp){
Update producto set codcat=$codcat, codum=$codum, nombre=$nomp, descrip=$desc, cantmin=$cantmin, fvenc=$fv, estado=$est, imagen=$img where (codprod =$xcodp)
}

Tabla Nº 106. Especificación de la clase producto

II.13.2.17.Especificación de la clase: stock

Clase	Atributos



codstock serial not null,
codprod integer not null,
codalm integer not null,
fecha date not null,
cant integer not null,
estado bit not null

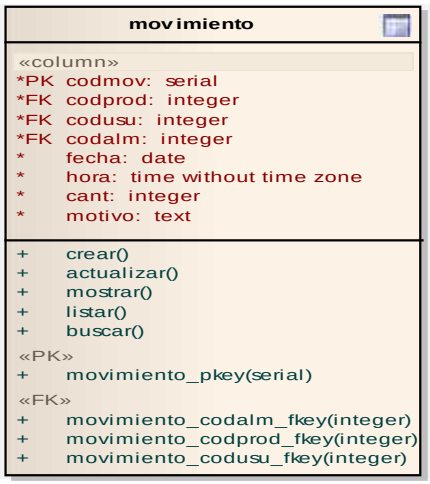
Operaciones

Listar(){select *
from stock s, producto p where(s.estado=1) and (p.codprod=s.codprod) and (a.codalm=s.codalm)
}
crear(){
insert into stock (codprod, codalm, fecha, cant, estado)values('$xcodProd', '$xcodAlm', 'now()', '$cant', '$est')
}
actualizar('$xcodProd'){
update stock set cant='$cant', codalm ='$codalm', estado=1, fecha='$xfecha' where codprod=$xcodProd'
}

Tabla Nº 107. Especificación de la clase stock

II.13.2.18.Especificación de la clase: movimiento

Clase	Atributos



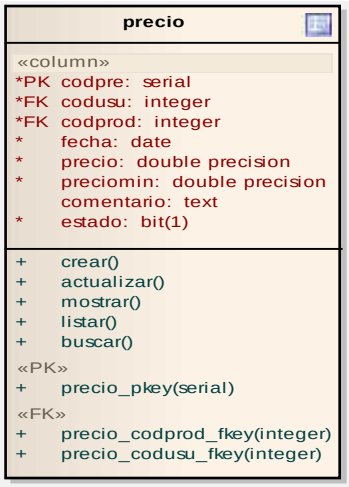
codmov serial not null,
codprod integer not null,
codusu integer not null,
codalm integer not null,
fecha date not null,
hora time not null,
cant integer not null,
motivo text not null

Operaciones

Listar(){ select *
from movimiento m, producto p, usuario u where (p.estado=1) and
(p.codprod=m.codprod) and (u.codusu =m.codusu)
}
crear(){
insert into movimiento (codprod, codusu , codalm, fecha, hora, cant, motivo)
values($codprod, $codusu , $codalm, 'now()' ,'now()',$ cant, $motivo)
}
actualizar('$codmov){
update movimiento set estado=1, codprod=$codprod, codusu=$codusu ,
codalm=$codalm, fecha=$ fecha, hora=$hora, cant= cant, motivo=$motivo
where codmov=$codmov
}

Tabla Nº 108. Especificación de la clase movimiento

II.13.2.19.Especificación de la clase: precio

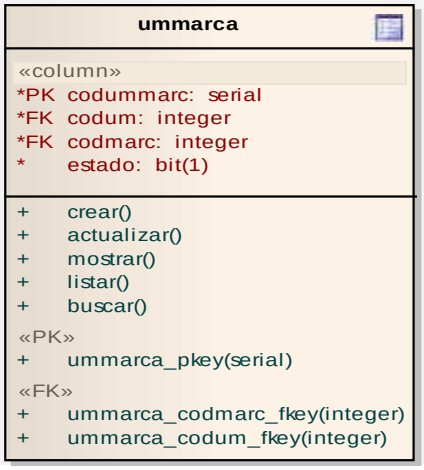
Clase	Atributos
	codpre serial not null, codusu integer not null, codprod integer not null, fecha date not null, precio float not null, preciomin float not null, comentario text, estado bit not null

Operaciones

crear(){
insert into precio (codusu, codprod, fecha, precio, preciomin., comentario, estado)
values($codusu, $codprod, $fecha, $precio, $preciomin., $comentario, $estado)**}**
Listar(){
select * from precio p, usuario u, producto pro where
(estado='1')and(p.codusu=u.codusu) and (p.codprod=pro.codprod)**}**
actualizar ($xcodpre){
update precio set codusu='$codusu', codprod='$codprod', fecha='$fecha',
precio='$precio', preciomin='$preciomin', comentario='$comentario,
estado='$estado
where codpre='$xcodpre'**}**

Tabla Nº 109. Especificación de la clase precio

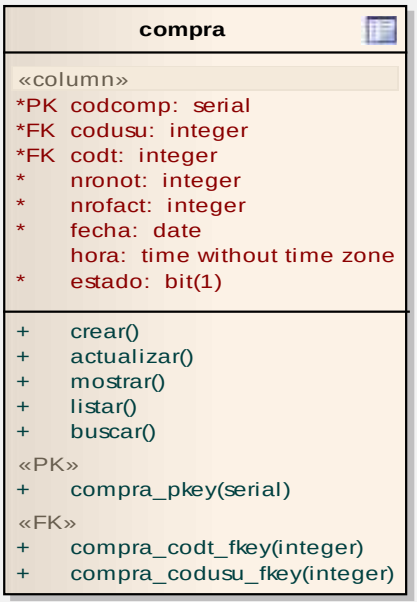
II.13.2.20.Especificación de la clase: ummarca

Clase	Atributos
	codummarc serial not null, codum integer not null, codmarc integer not null, estado bit not null

Operaciones
Listar(){ Select * from ummarca **}** **Crear($xcodu', '$xcodm'){** insert into ummarca(codum, codmarc, estado)values('$xcodu', '$xcodm', '$xest') **}** **Actualizar($xcodu', '$xcodm', '$xest'){** update ummarca set codum='$xcodu', codmarc='$xcodm' where codummarc='$codum' **}**

Tabla Nº 110. Especificación de la clase ummarca

II.13.2.21.Especificación de la clase: compra

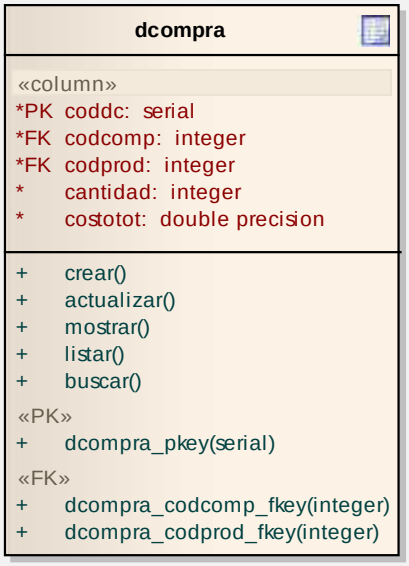
Clase	Atributos
	codcomp serial not null, codusu integer not null, codt integer not null, nronot integer not null, nrofact integer not null, fecha date not null, estado bit not null

Operaciones
crear(){ Insert into compra (codusu, codt,nronota , nrofact ,fecha, estado) values($codu, $codp, $nronota, $nrofact, $fecha, $est)**}** **Actualizar(**$cdc**){** Update compra set codusu=$codu, codt =$codp, nronota=$nronota, nrofact=$nrofact, fecha=$fecha, estado=$estwhere(codcomp=$cdc)**}** **Listar(){** select * from compra**}**

Tabla Nº 111. Especificación de la clase compra

II.13.2.22.Especificación de la clase: dcompra

Clase	Atributos



coddc serial not null,
codcomp integer not null,
codprod integer not null,
cantidad integer not null,
costotot float not null

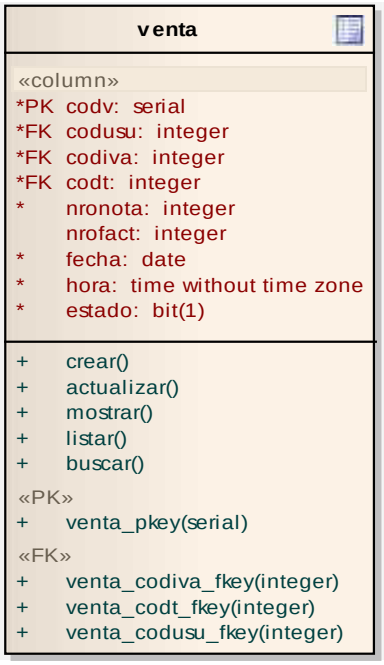
Operaciones

crear(){
Insert into dcompra (codcomp, codprod, cantidad, costotot) Values($codc, $codp, $cant, $imp)**}**
Actualizar($cdc**){**
Update dcompra set codcomp=$codc, codprod=$codp, cantidad=$cant, costotot= $imp where(codcomp=$cdc)**}**
Listar(){ select * from dcompra**}**

Tabla Nº 112. Especificación de la clase dcompra

II.13.2..23.Especificación de la clase: venta

Clase	Atributos



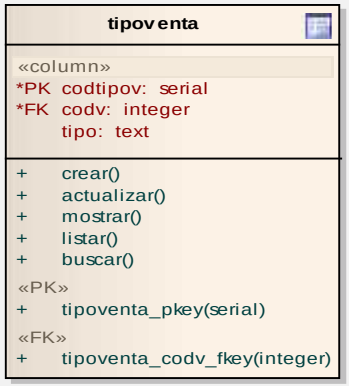
codv serial not null,
codusu integer not null,
codt integer not null,
nronota integer not null,
nrofact integer,
fecha date not null,
hora time not null,
estado bit not null,
iva float not null

Operaciones

crear(){
Insert into venta (codusu, codt,,nronota , nrofact ,fecha, hora, estado,iva)
values($codu, $codt, $nronota, $nrofact, $fecha, $hr, $est, $iva)**}**
Actualizar ($cdv**){**
Update venta set codusu=$codu, codt =$codt, nronota=$nronota, nrofact=$nrofact, fecha=$fecha, hora=$hr, estado=$est, iva=$ivawhere(codv=$cdv)**}**
Listar(){ select * from venta**}**

Tabla Nº 113. Especificación de la clase venta

II.13.2.24.Especificación de la clase: tipoventa

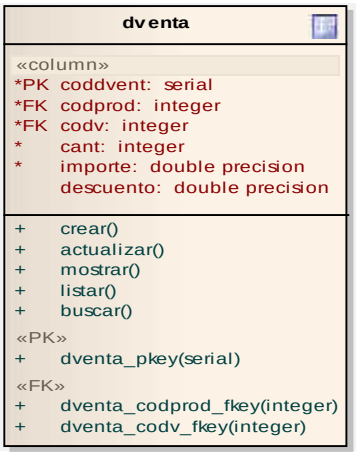
Clase	Atributos
	codtipov serial not null, codv integer not null, tipo text

Operaciones

crear(){
insert into tipoventa(codv, tipo)values('$codv, '$tipo')**}**
Listar(){
select * from tipoventa**}**
Actualizar(){
update tipoventa set codv='$codv', tipo='$tipo' where codtipov='$codtipov' **}**

Tabla Nº 114. Especificación de la clase tipoventa

II.13.2.25.Especificación de la clase: dventa

Clase	Atributos
	coddvent serial not null, codprod integer not null, codv integer not null, cant integer not null, importe float not null, descuento float

Operaciones

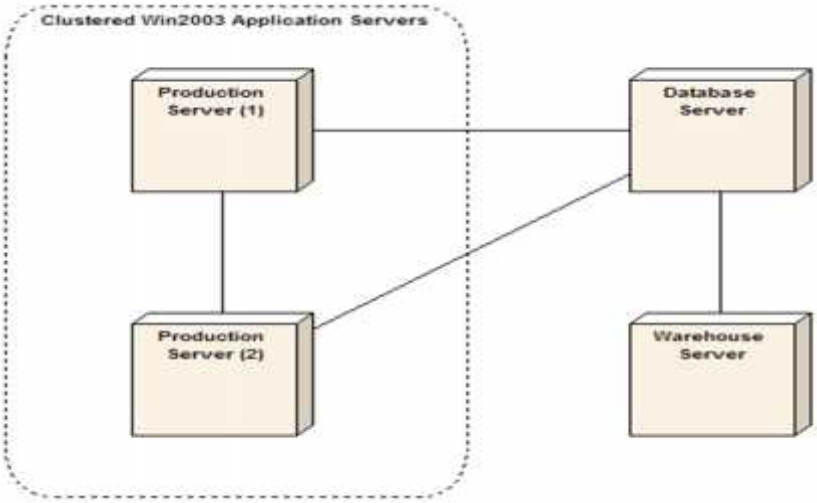
crear (){
Insert into dventa (codprod,codv, cant, importe, descuento)
Values($codp,$codv, $cant, $imp, $desc)**}**
Actualizar ($coddv**){**
Update dventa set codprod=$codp,codv=$codv, cant=$cant, importe= $imp,
descuento=$desc where(coddvent=$coddv)**}**
Listar(){ select * from dventa**}**

Tabla Nº 115. Especificación de la clase dventa

II.13.Diagrama de despliegue.[22]

El Modelo Físico/de Despliegue provee un modelo detallado de la forma en la que los componentes se desplegarán a lo largo de la infraestructura del sistema. Detalla las capacidades de red, las especificaciones del servidor, los requisitos de hardware y otra información relacionada al despliegue del sistema propuesto.

Vista de Despliegue



Un nodo se representa como un cubo, un nodo es un elemento donde se ejecutan los componentes, representan el despliegue físico de estos componentes.

Aquí tenemos dos nodos, el cliente y el servidor, cada uno de ellos contiene componentes. El componente del cliente utiliza un interface de uno de los componentes del servidor. Se muestra la relación existente entre los dos Nodos. Esta relación podríamos asociarle un estereotipo para indicar que tipo de conexión disponemos entre el cliente y el servidor, así como modificar su cardinalidad, para indicar que soportamos diversos clientes.

Como los componentes pueden residir en más de un nodo podemos situar el componente de forma independiente, sin que pertenezca a ningún nodo, y relacionarlo con los nodos en los que se sitúa.

[22]http://www.sparxsystems.com.ar/resources/tutorial/dynamic_model.html

II.13.1. Diagrama de despliegue.

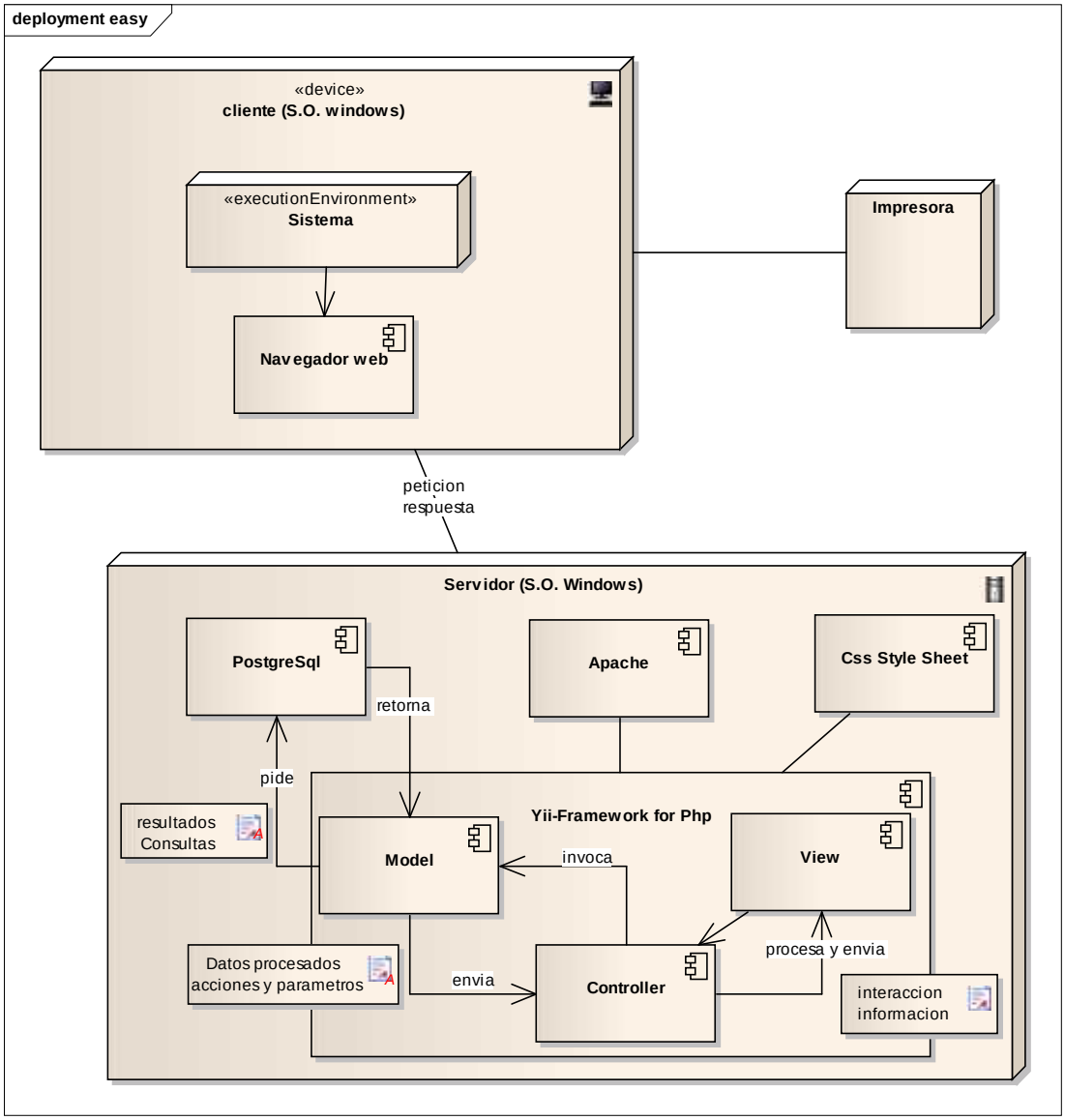


Figura Nº 76. Diagrama de Despliegue MVC

II.13.2. Diagrama de despliegue del sistema.

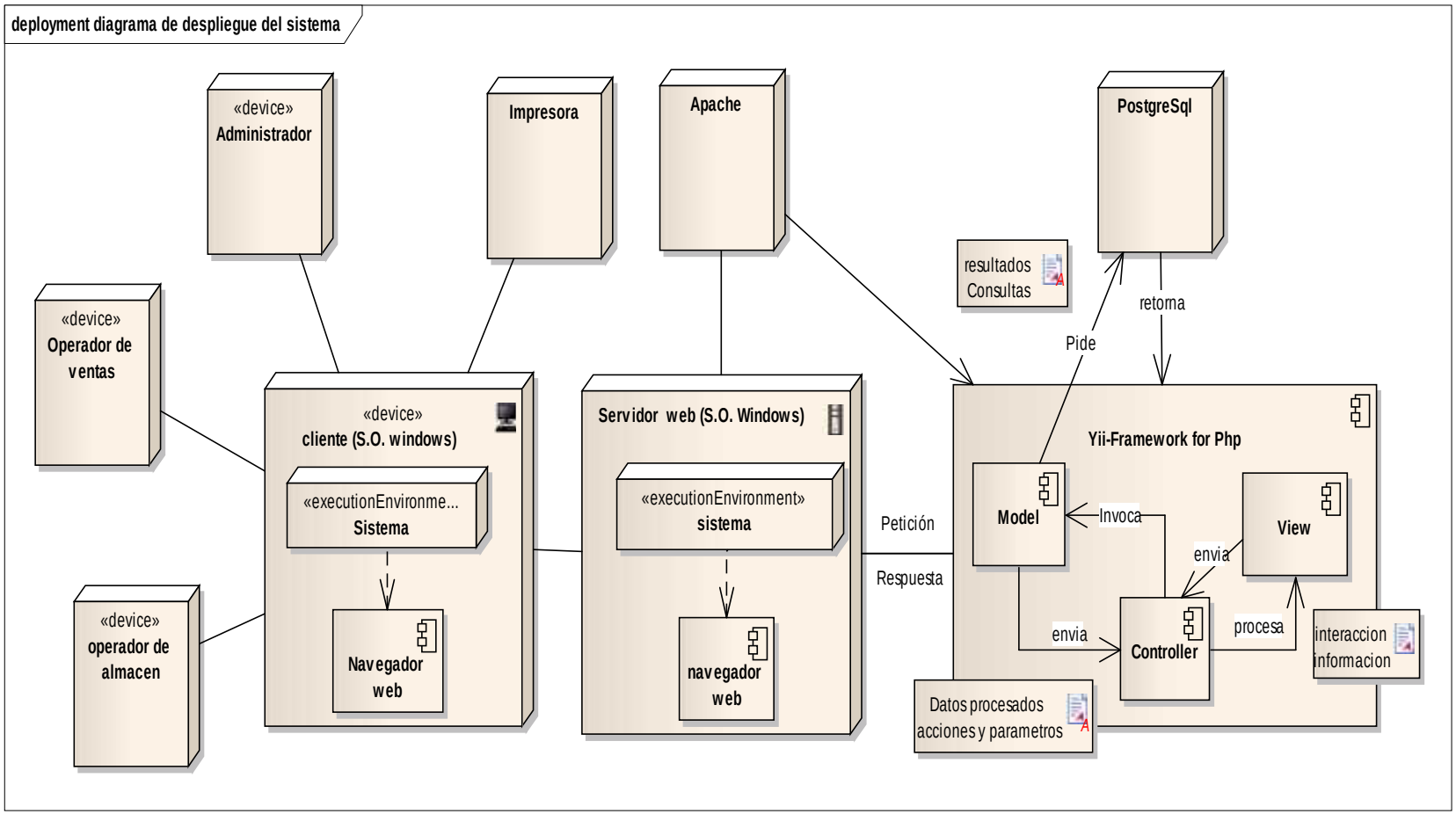


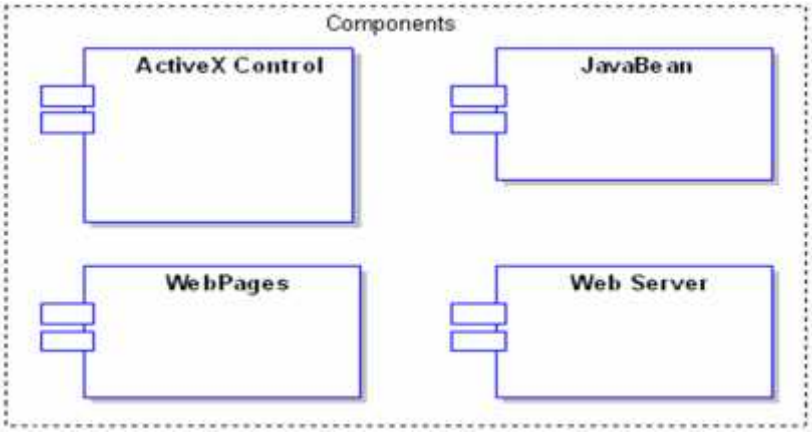
Figura Nº 77. Diagrama de despliegue del sistema

II.14. Diagrama de componentes.[23]

El modelo de componentes ilustra los componentes de software que se usarán para construir el sistema. Se pueden construir a partir del modelo de clases y escribir desde cero para el nuevo sistema o se pueden importar de otros proyectos y de productos de terceros. Los componentes son agregaciones de alto nivel de las piezas de software más pequeñas y proveen un enfoque de construcción de bloques de "caja negra" para la elaboración de software.

Notación de Componentes

Un componente puede ser algo como un control; tanto un componente de la interfaz de usuario como un servidor de reglas de negocio. Los componentes se representan gráficamente como muestra la figura siguiente:



Fuente: Tutorial de UML

El diagrama de componentes

El diagrama de componentes muestra la relación entre componentes de software, sus dependencias, su comunicación su ubicación y otras condiciones.

[23]http://www.sparxsystems.com.ar/resources/tutorial/dynamic_model.html

II.14.1.Diagrama de Componentes control de acceso al sistema.

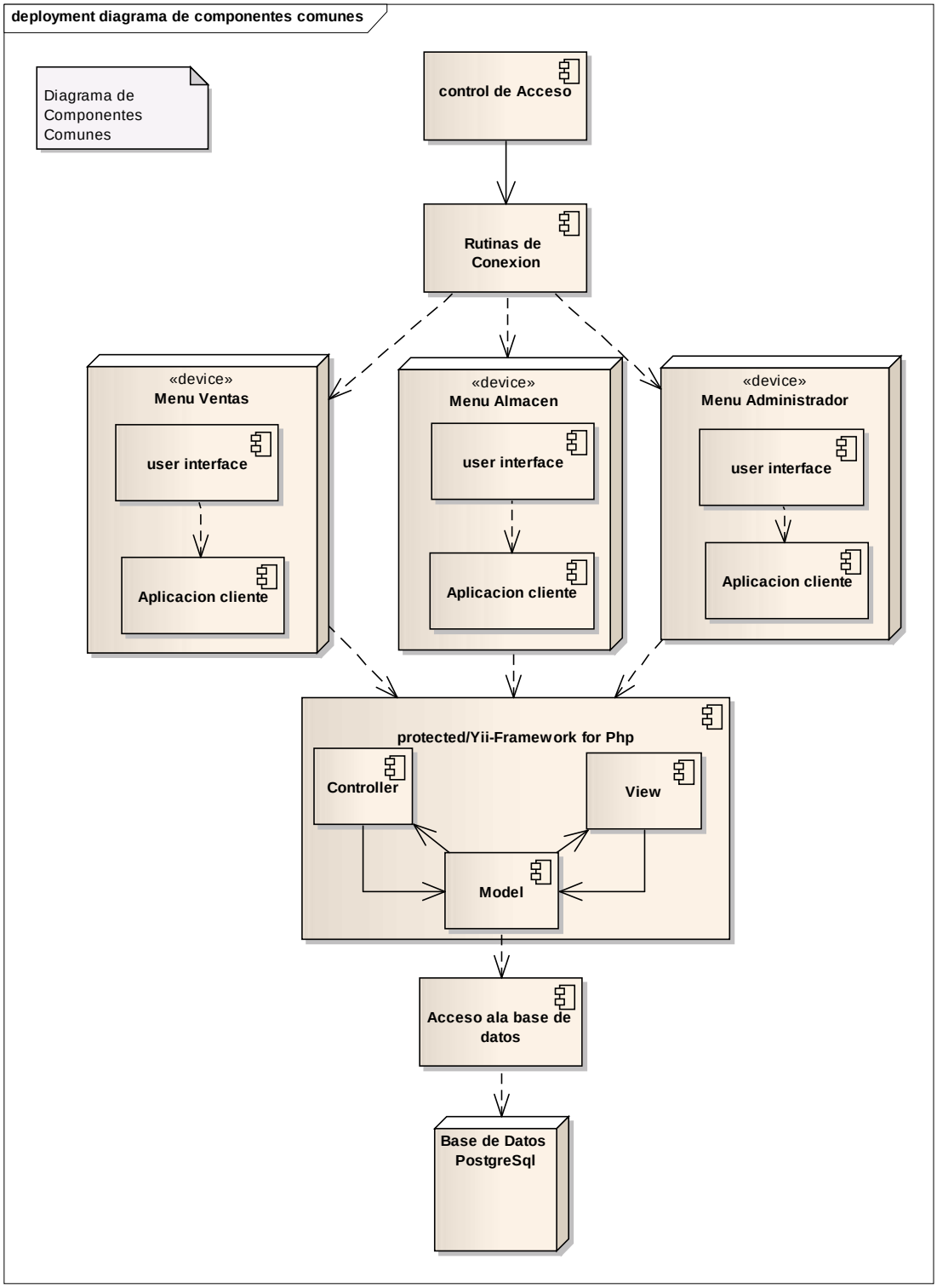


Figura Nº 78. Diagrama de componentes acceso al sistema.

II.14.2. Diagrama de Componentes acceso al sistema.

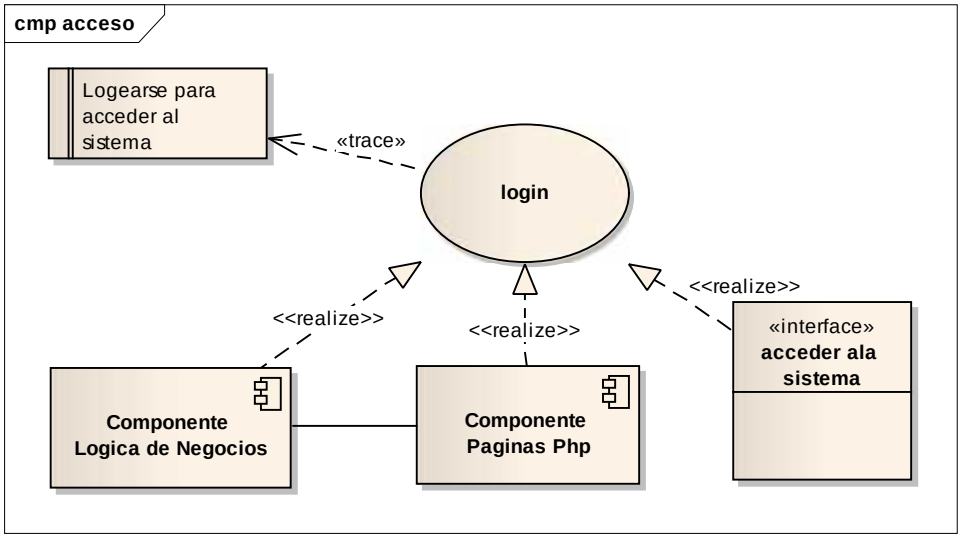


Figura Nº 79. Diagrama de componente acceso al sistema

II.14.3. Diagrama de Componentes Administrador del sistema.

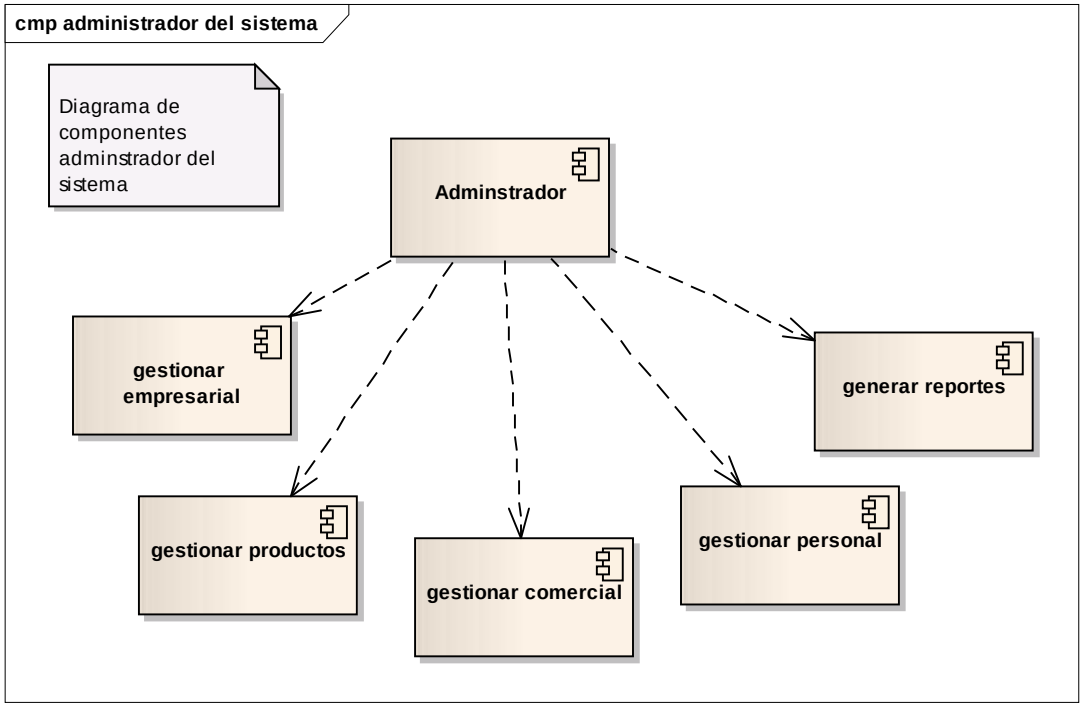


Figura Nº 80 Diagrama de componente administrador del sistema.

II.14.4. Diagrama de Componentes gestionar empresarial.

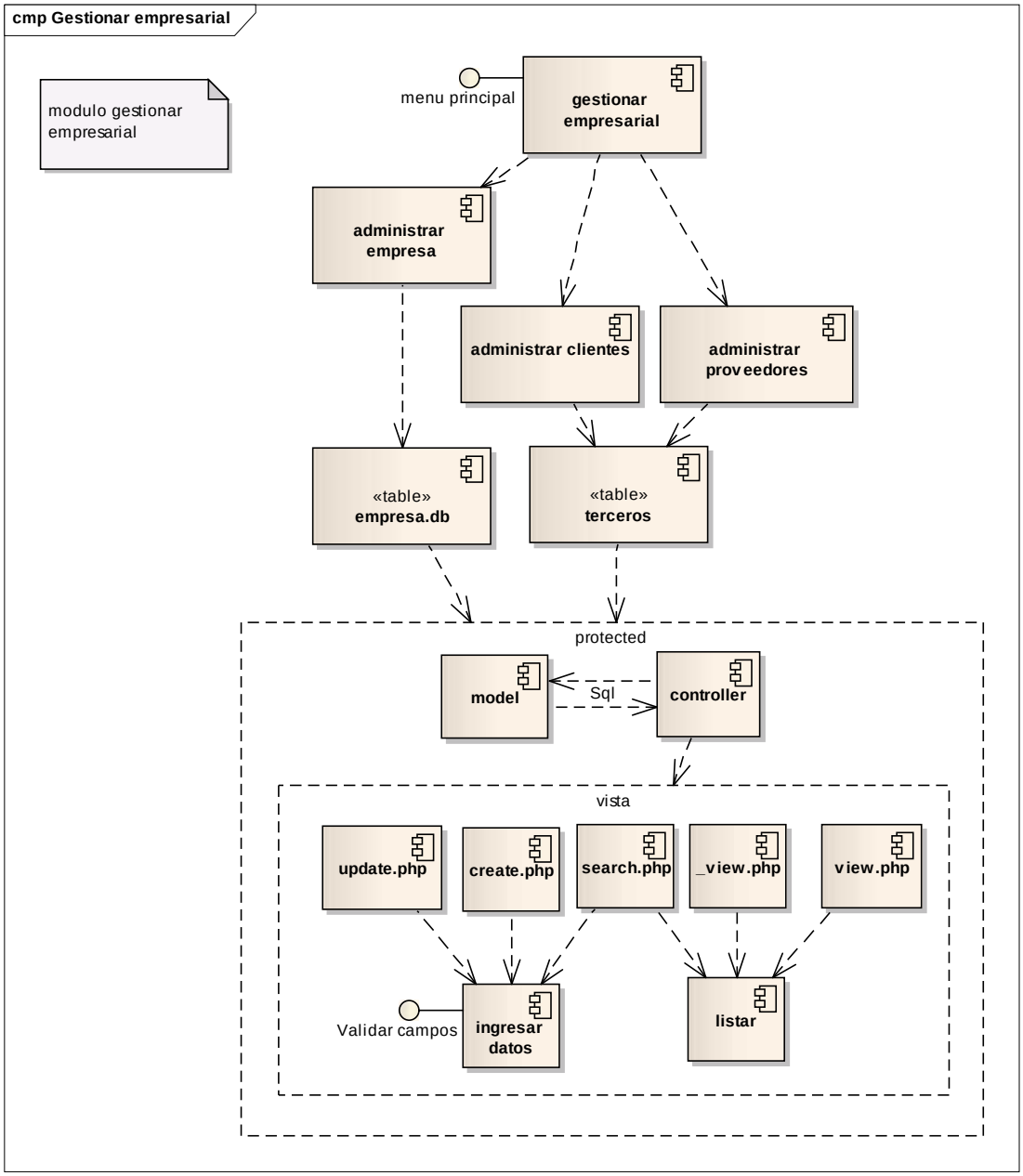


Figura Nº 81. Diagrama de componente Gestionar empresarial.

II.14.5. Diagrama de Componentes gestionar productos.

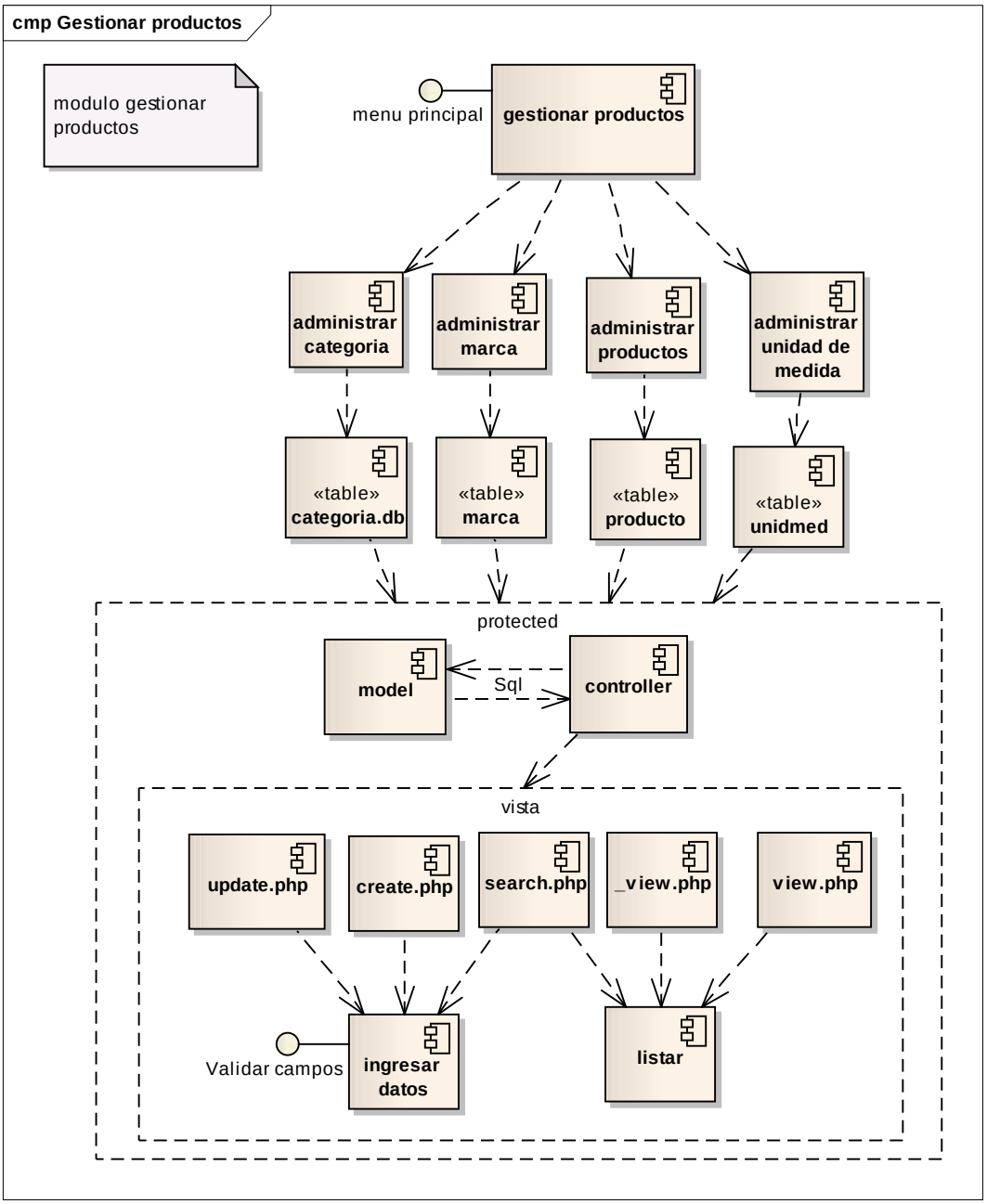


Figura Nº 82. . Diagrama de componente gestionar productos.

II.14.6. Diagrama de Componentes gestionar comercial.

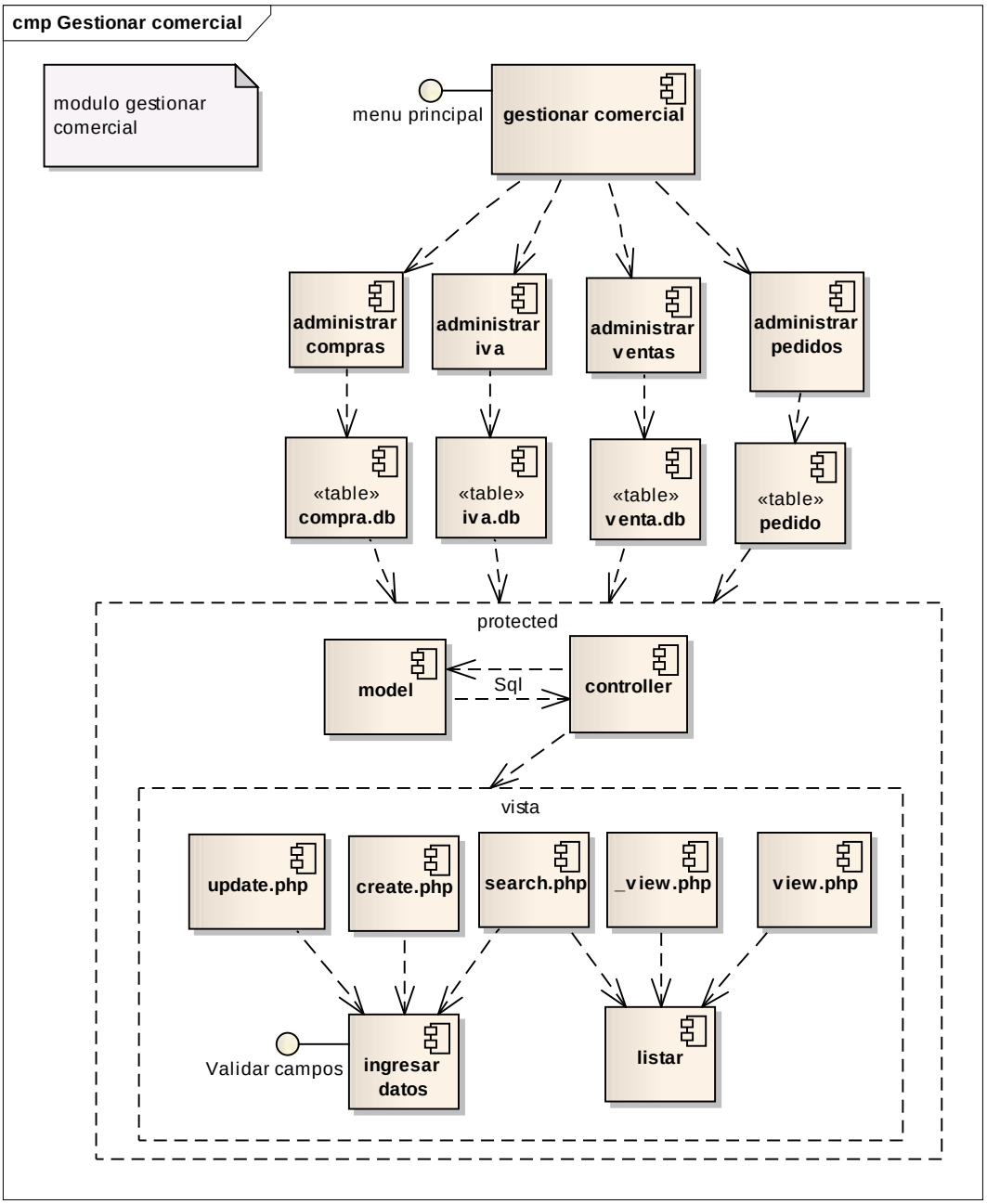


Figura Nº 83. Diagrama de componente gestionar comercial.

II.14.7. Diagrama de Componentes gestionar personal.

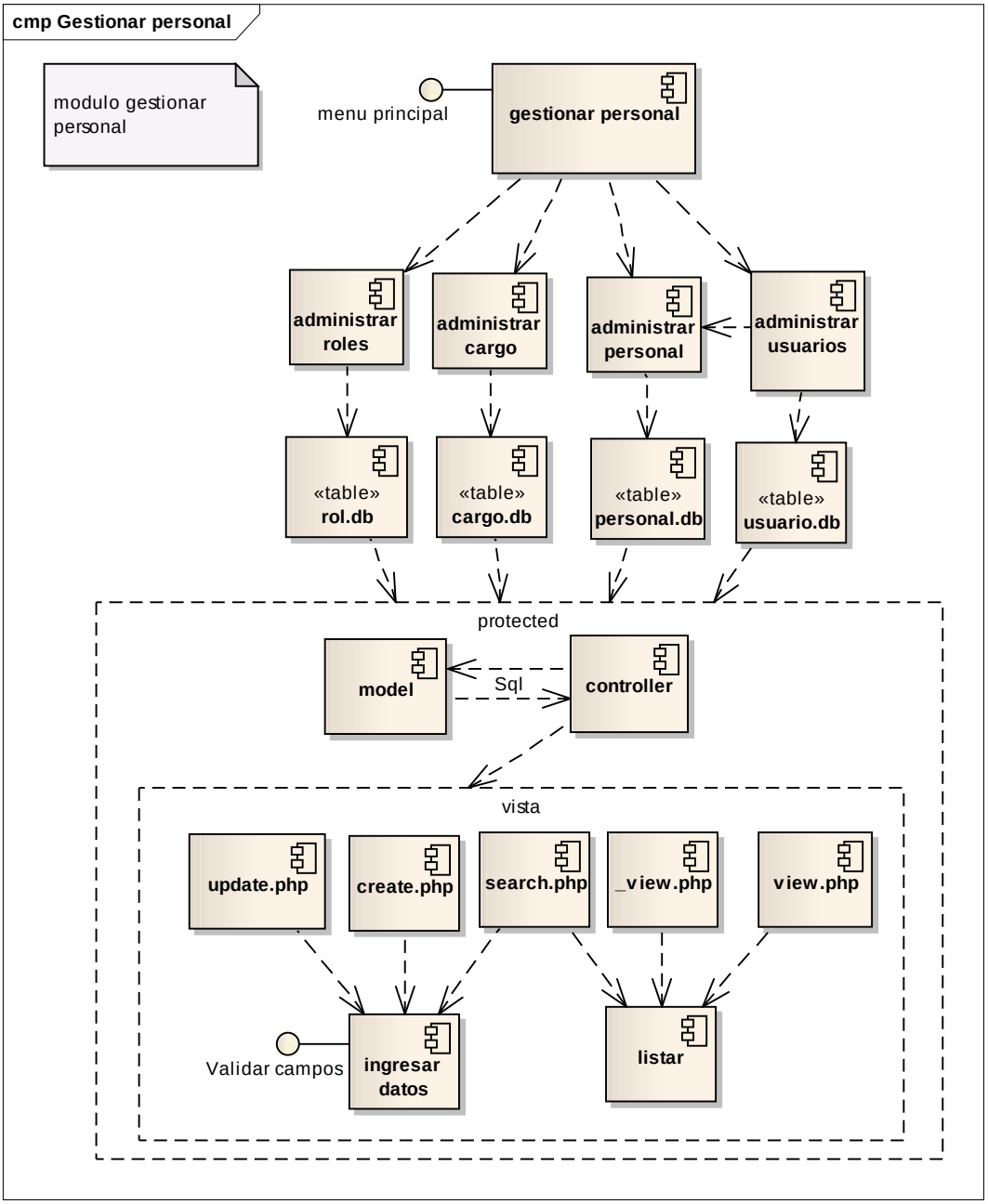


Figura Nº 84. Diagrama de componente gestionar personal.

II.14.8. Diagrama de Componentes generar reportes.

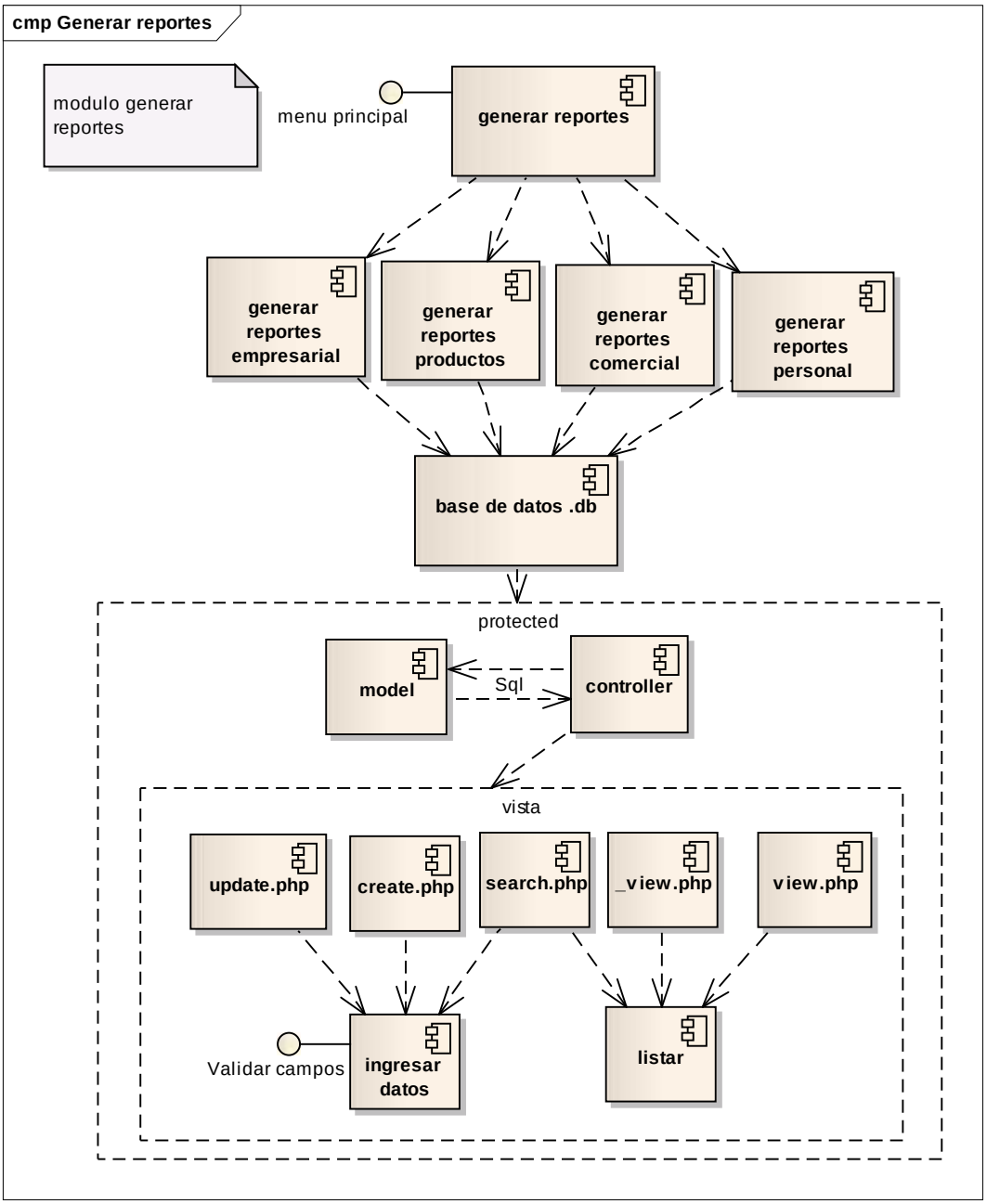


Figura Nº 85. Diagrama de componente generar reportes.

II.15.Prototipo de interfaces de usuario

Se trata de prototipos que permiten al usuario hacerse una idea más o menos precisa de las interfaces que proveerá el sistema y así, conseguir retroalimentación de su parte respecto a los requisitos del sistema.

Estos prototipos se realizaran como: dibujos a mano en papel, dibujos con alguna herramienta grafica o prototipos ejecutables interactivos, siguiendo ese orden de acuerdo al avance del proyecto. Solo los de este último tipo serán entregados al final de la fase de Elaboración, los otros serán desechados. Asimismo, este artefacto, será desechado en la fase de Construcción en la medida que el resultado de las iteraciones vayan desarrollando el producto final.[24]

II.15.1.Pantallas para el usuario del sistema.

Pantalla 1. index.php/login

Figura Nº 86. Pantalla index

Esta es la pantalla de acceso al sistema.

Entradas: login de tipo varchar, clave de tipo varchar

Salidas: mensajes de error.

[24]FOWLER con Kendall Scout UML Gota a Gota Marin - Versión 1.2 -Tesis de la carrera

Pantalla 2. index

Menú principal.

Figura Nº 87. Pantalla index

Esta es la pantalla principal del administrador, a través de la cual se podrá gestionar empresarial, productos, comercial, personal y reportes, y las diferentes opciones que brinda cada uno de los módulos.

Esta pantalla nos muestra una pantalla con datos detallados de la empresa, además de la opción para actualizar empresa, según lo requiera el usuario.

Pantalla 3. Mostrar empresa.

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionarla opción empresa en el menú principal y a continuaciónel sitema visualiza la pantalla mostrar. A continuación nos visualizara la siguiente pantalla.

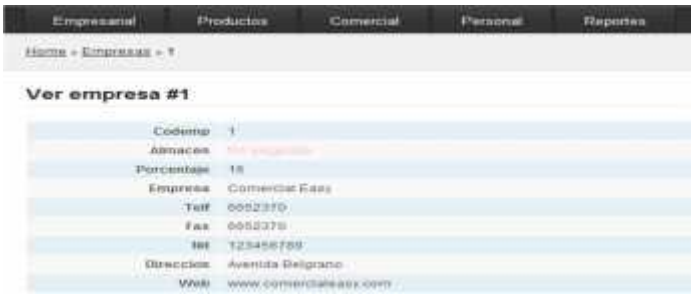


Figura Nº 88. Pantalla mostrar empresa

En esta pantalla se muestra un registro detallado de la empresa, también puede acceder a actualizar empresa desde el menú de opciones.

Pantalla 4. Actualizar empresa

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar la opción actualizar empresa . • Actualizar empresa . A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

Figura Nº 89. Pantalla actualizar empresa

Procedemos a modificar datos de empresa como ser: iva, nombre empresa, teléfono, fax, nit, dirección y/o web. En esta pantalla.

Entradas: nombre empresa de tipo texto con una longitud máxima de 150 caracteres, teléfono de tipo entero, fax de tipo entero, nit de tipo entero, dirección de tipo texto, web de tipo varchar con una longitud máxima de 300 caracteres, estado de tipo bit con una longitud máxima de 1 caracteres.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 5. Listar clientes

Para acceder a esta pantalla el usuario debe seleccionar la opción *clientes* en el módulo*empresarial* del menú principal ubicado en la parte superior.

Figura Nº 90. Pantalla listar clientes

Esta pantalla nos muestra un listado de todos los clientes disponibles en la base de datos con los siguientes datos: cod, C.I/N.I.T., Razón Social, Nombre Persona/Contacto, Tipo y estado, acompañado de un paginador de resultados, además de opciones para crear cliente y gestionar cliente, según lo requiera el usuario.

Pantalla 6. Listar proveedores

Para acceder a esta pantalla el usuario debe seleccionar la opción *proveedores* en el módulo*empresarial* del menú principal ubicado en la parte superior.

Figura Nº 91. Pantalla listar proveedores

Esta pantalla nos muestra un listado de todos los proveedores disponibles en la base de datos con los siguientes datos: cod, C.I/N.I.T., Razón Social, Nombre

Persona/Contacto, Tipo y estado, acompañado de un paginador de resultados, además de opciones para crear proveedor y gestionar proveedor, según lo requiera el usuario.

Pantalla 7. Listar categorías

Para acceder a esta pantalla el usuario debe seleccionar la opción Productos->*Categoría*en el menú principal ubicado en la parte superior.

Figura Nº 92. Pantalla listar categorías

Esta pantalla nos muestra un listado de todas las categorías disponibles en la base de datos con los siguientes datos: codCat, nombre y estado, acompañado de un paginador de resultados, además de opciones para crear empresa y gestionar empresas, según lo requiera el usuario.

Pantalla 8. Crear categorías

Figura Nº 93. Pantalla crear categorías

En esta pantalla muestra el formulario que permite ingresar datos de una nueva categoría a la base de datos si es que esta no existe.

Para acceder a esta opción solo necesitamos presionar • Crear Categoria en el menú ubicado en la parte derecha superior de la pantalla. Ingrese los datos de la nueva categoría y a continuación presionamos el botón Crear .

También es posible asociar una categoría a una o varias marcas de producto, seleccionando la marca y a continuación presionamos add , para agregarla o delet para eliminarla de la lista.

Entradas: nombre de tipo texto, marca de tipo selección, estado de tipo selección por defecto Activo.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 9. Mostrar categoría

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar gestionar categorías y a continuación presionar el botón mostrar que se encuentra ubicado al lado derecho en la columnade iconos. A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

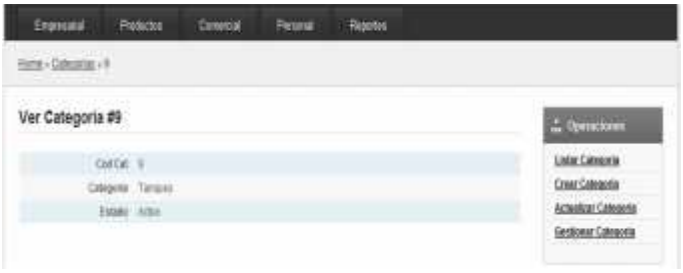


Figura Nº 94. Pantalla mostrar categoría

En esta pantalla se muestra un registro detallado por categoría seleccionada, también puede acceder a otras opciones como listar categorías, crear categoría, actualizar categoría y gestionar categorías.

Entradas:código

Salidas: registro detallado de la categoría seleccionada.

Pantalla 10. Actualizar categoría

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar la opción • Actualizar Categoria o • Gestionar Categoria presionando el icono Actualizar.

A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

Figura Nº 95. Pantalla actualizar categoría

Procedemos a modificar datos de categoría como ser: nombre categoría y marca. En esta pantalla el usuario también puede modificar el estado de la categoría de Activo a Inactivo y viceversa dando lugar a un borrado lógico, sin pérdida de información en caso de que así lo requiera.

Entradas: nombre categoría de tipo texto con una longitud máxima de 100 caracteres, marca de tipo selección, estado de tipo bit con una longitud máxima de 1 caracteres.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 11. Gestionar categoría

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que presionar • Gestionar Categoria ubicado en la pantalla listar categorías o desde crear categoría, mostrar categoría, actualizar categoría.

A continuaciónnos visualizara la siguiente pantalla

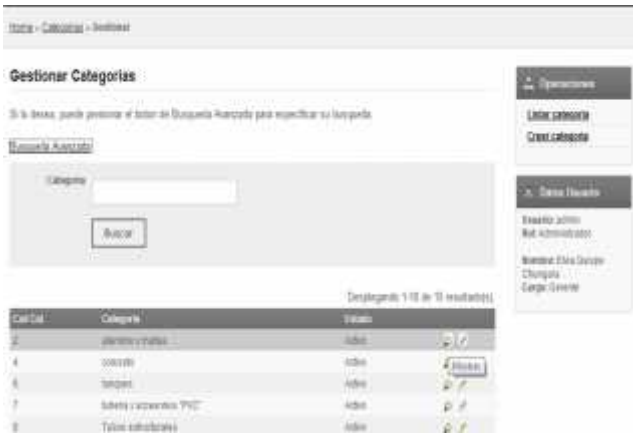


Figura Nº 96. Pantalla gestionar categorías

En esta pantalla el sistema visualiza datos de categoría y opciones de: actualizar, mostrar, listar, crear, estado y buscar categoría.

Para acceder a la opción buscar el usuario deberá presionar el botón Busqueda Avanzada , con esta opción el usuario puede buscar una categoría en específico ingresando los siguientes parámetros: nombre de la categoría, a continuación presionar la opción Buscar el sistema visualizara el registro solicitado con los siguientes datos: CodCat, Nombre Categoría, Estado, Mostrar y Actualizar.

Entradas: Nombre Categoría de tipo alfanumérico con una longitud máxima de 100 caracteres, estado de tipo entero que oscila entre 1 y 0 con una longitud máxima de 1 caracteres.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 12. Listar marcas

Para acceder a esta pantalla el usuario debe seleccionar la opción *Productos->Marca*en el menú principal ubicado en la parte superior.

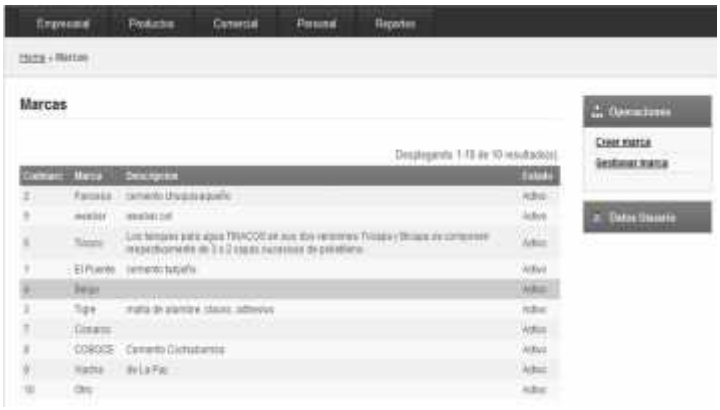


Figura Nº 97. Pantalla listar marcas

Esta pantalla nos muestra un listado de todas las marcas disponibles en la base de datos, acompañado de un paginador de resultados, además de opciones para crear marca y gestionar marcas, según lo requiera el usuario.

Pantalla 13. Crear marca

Figura Nº 98. Pantalla crear marca

En esta pantalla muestra el formulario que permite ingresar datos de una nueva marca a la base de datos si es que ésta no existe.

Para acceder a esta opción solo necesitamos presionar • Crear marca en el menú ubicado en la parte derecha superior de la pantalla. Ingrese los datos de la nueva marca y a continuación presionamos el botón Crear .

Entradas:, Marca de tipo texto con una longitud máxima de 100 caracteres, descripción de tipo texto.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 14. Mostrar marca

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar la opción gestionar marcas ->mostrar Mostrar, que se encuentra ubicado al lado derecho en la columnade iconos. A continuación nos visualizara la siguiente pantalla.

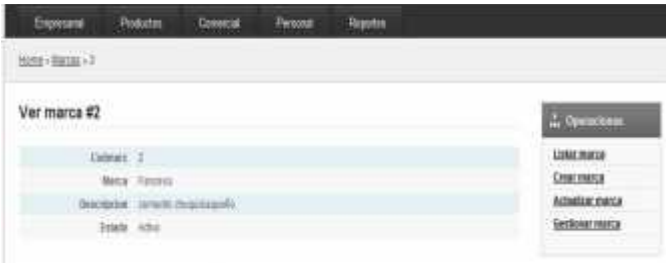


Figura Nº 99. Pantalla mostrar marca

En esta pantalla se muestra un registro detallado por marca seleccionada, también puede acceder a otras opciones como listar marcas, crear marca, actualizar marca y gestionar marcas.

Entradas: código de marca.

Salidas: registro detallado de la marca seleccionada.

Pantalla 15. Actualizar marca

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar la opción actualizar marca • Actualizar marca o • Gestionar marca presionando el icono Actualiza.

A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

Figura Nº 100. Pantalla actualizar marca

Procedemos a modificar datos de marcacomo ser: nombre marca, descripción. En esta pantalla el usuario también puede modificar el estado de la marca de Activo a

Inactivo y viceversa dando lugar a un borrado lógico, sin pérdida de información en caso de que así lo requiera.

Entradas: marca de tipo alfanumérico con una longitud máxima de 100 caracteres, descripción de tipo texto.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 16. Gestionar marcas

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que presionar • Gestionar marca ubicado en la pantalla listar marca o desde crear marca, mostrar marca, actualizar marca.

A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

Figura Nº 101. Pantalla gestionar marcas

En esta pantalla el sistema visualiza datos de marca y opciones de: actualizar, mostrar, listar, crear y buscar marca.

Para acceder a la opción buscar el usuario deberá presionar el botón Busqueda Avanzada, con esta opción el usuario puede buscar una marca en específico ingresando los siguientes parámetros: nombre de la marca o seleccionar el estado; a continuación presionar la opción Buscar el sistema visualizara el registro solicitado con los siguientes datos: Codmarc, Marca, Descripción, Estado, Mostrar y Actualizar.

Entradas: Marca de tipo alfanumérico con una longitud máxima de 100 caracteres y estado de tipo entero que oscila entre 1 y 0 con una longitud máxima de 1 caracteres.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 17. Listar productos

Para acceder a esta pantalla el usuario debe seleccionar la opción Productos -> Productos en el menú principal ubicado en la parte superior.

Figura Nº 102. Pantalla listar productos

Esta pantalla nos muestra un listado de todos los Productos disponibles en la base de datos con los siguientes datos: codprod, Categoría, Unidad de medida, Marca, Producto, Descripción, cantmin., fecha de vencimiento, estado e imagen, acompañado de un paginador de resultados, además de opciones para crear producto y gestionar productos, según lo requiera el usuario.

Pantalla 18. Crear producto

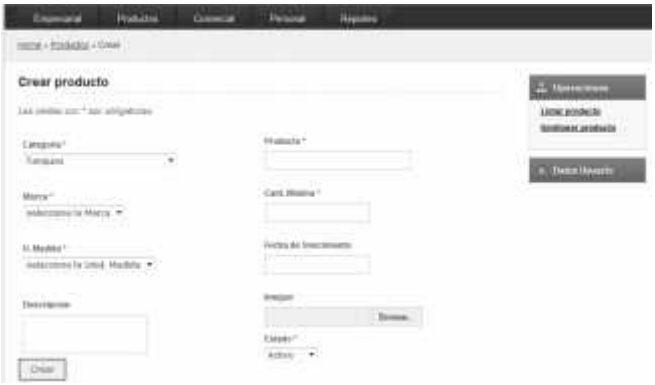


Figura Nº 103. Pantalla crear producto

En esta pantalla muestra el formulario que permite ingresar datos de un nuevo producto a la base de datos si es que esta no existe.

Para acceder a esta opción solo necesitamos presionar • Crear producto en el menú ubicado en la parte derecha superior de la pantalla. Ingrese los datos del nuevo producto y a continuación presionamos el botón Crear .

Entradas: categoría de tipo selección, unidad de media de tipo selección, marca de tipo selección, producto de tipo alfanumérico, descripción de tipo texto, cantidad mínima de tipo entero, fecha de vencimiento de tipo selección, estado de tipo selección por defecto Activo e imagen de tipo alfanumérico.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 19. Mostrar producto

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar la opción • Gestionar producto -> Mostrar, que se encuentra ubicado al lado derecho en la columnade iconos. A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

Figura Nº 104. Pantalla mostrar producto

En esta pantalla se muestra un registro detallado por producto seleccionado, también puede acceder a otras opciones como listar productos, crear producto, actualizar productos gestionar productos.

Entradas: codprod.

Salidas: registro detallado del producto seleccionado.

Pantalla 20. Actualizar producto

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar la opción

- Actualizar producto o
- Gestionar producto presionando el icono Actualiza.

A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

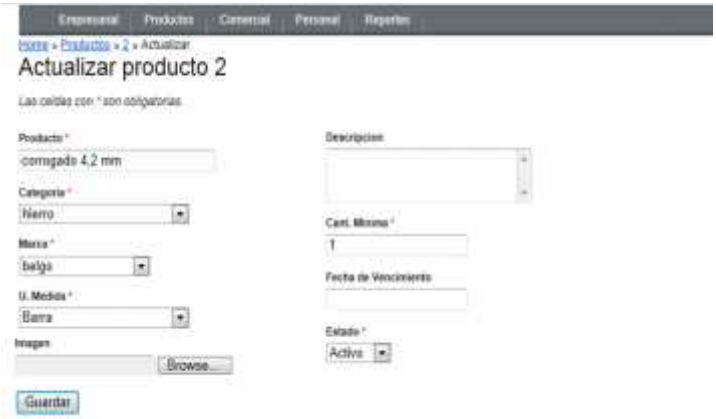


Figura Nº 105. Pantalla actualizar producto

Procedemos a modificar datos del producto como ser: Categoría, Unidad de medida, Marca, Producto, Descripción, cantmin, fecha de vencimiento e imagen. En esta pantalla el usuario también puede modificar el estado del producto de Activo a Inactivo y viceversa dando lugar a un borrado lógico, sin pérdida de información en caso de que así lo requiera.

Entradas: categoría de tipo selección, unidad de media de tipo selección, marca de tipo selección, producto de tipo alfanumérico, descripción de tipo texto, cantidad mínima de tipo entero, fecha de vencimiento de tipo selección, estado de tipo selección por defecto Activo e imagen de tipo alfanumérico.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 21. Gestionar Productos

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que presionar • Gestionar producto ubicado en la pantalla listar productos o desde crear producto, mostrar producto, actualizar producto.

A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

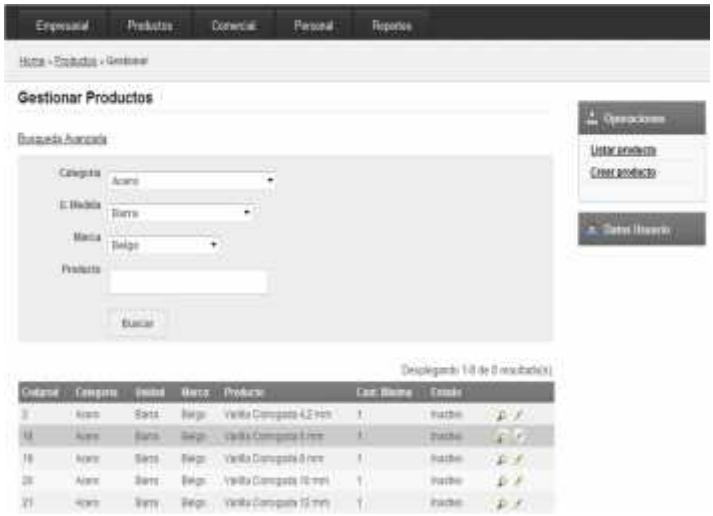


Figura Nº 106. Pantalla gestionar productos

En esta pantalla el sistema visualiza datos de producto y opciones de: actualizar, mostrar, listar, crear y buscar producto.

Para acceder a la opción buscar el usuario deberá presionar el botón Busqueda Avanzada, con esta opción el usuario puede buscar un producto en específico ingresando los siguientes parámetros: seleccionando la categoría, seleccionando la unidad de medida, seleccionando la marca, ingresando el nombre del producto, seleccionando la fecha de vencimiento o seleccionar el estado; a continuación presionar la opción Buscar el sistema visualizara el registro solicitado con los siguientes datos: Codprod, Nombre Categoría, Unidad, Marca, Producto, Cantmin, Estado, Mostrar y Actualizar.

Entradas: categoría de tipo selección, unidad de media de tipo selección, marca de tipo selección, producto de tipo alfanumérico, fecha de vencimiento de tipo selección, estado de tipo selección por defecto Activo.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 22. Listar unidad de medidas

Para acceder a esta pantalla el usuario debe seleccionar la opción Productos ->*Unidad De Medida* en el menú principal ubicado en la parte superior.

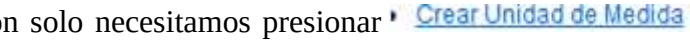
Figura Nº 107. Pantalla listar unidad de medidas

Esta pantalla nos muestra un listado de todas las unidades de medida disponibles en la base de datos con los siguientes datos: codum, unidad, capacidad y estado, acompañado de un paginador de resultados, además de opciones para crear Unidad de Medida y gestionar Unidad de Medida, según lo requiera el usuario.

Pantalla 23. Crear Unidad de Medida

Figura Nº 108. Pantalla crear unidad de medida

En esta pantalla muestra el formulario que permite ingresar datos de una nueva Unidad de Medida a la base de datos si es que esta no existe.

Para acceder a esta opción solo necesitamos presionar  en el menú ubicado en la parte derecha superior de la pantalla. Ingrese los datos de la nueva Unidad de Medida y a continuación presionamos el botón .

Entradas: unidad de tipo alfanumérico con una longitud máxima de 50 caracteres, capacidad de tipo texto, estado de tipo selección por defecto Activo.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 24. Mostrar Unidad de Medida

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar la opción • Gestionar Unidad de Medida ->Mostrar, que se encuentra ubicado al lado derecho en la columnade iconos. A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

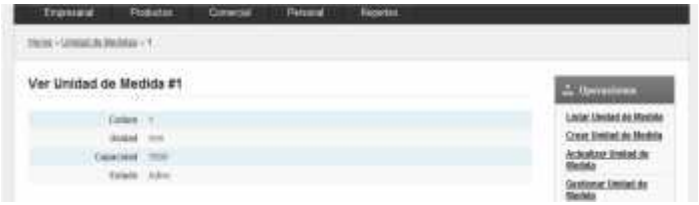


Figura Nº 109. Pantalla mostrar unidad de medida

En esta pantalla se muestra un registro detallado por Unidad de Medida seleccionada, también puede acceder a otras opciones como listar Unidad de Medida, crear Unidad de Medida, actualizar Unidad de Medida y gestionar Unidad de Medida.

Entradas:código de unidad de medida.

Salidas: registro detallado de la Unidad de Medida seleccionada.

Pantalla 25. Actualizar Unidad de Medida

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar la opción • Actualizar Unidad de Medida o • Gestionar Unidad de Medida presionando el icono Actualiza

A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

Figura Nº 110. Pantalla actualizar unidad de medida

Procedemos a modificar datos de Unidad de Medida como ser: unidad y capacidad. En esta pantalla el usuario también puede modificar el estado de la Unidad de Medida

de Activo a Inactivo y viceversa dando lugar a un borrado lógico, sin pérdida de información en caso de que así lo requiera.

Entradas: unidad de tipo alfanumérico con una longitud máxima de 50 caracteres, capacidad de tipo texto, estado de tipo bit con una longitud máxima de 1 caracteres.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 26. Gestionar Unidad de Medida

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que presionar • Gestionar Unidad de Medida ubicado en la pantalla listar Unidad de Medida o desde crear Unidad de Medida, mostrar Unidad de Medida, actualizar Unidad de Medida.

A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

Figura Nº 111. Pantalla gestionar unidad de medida

En esta pantalla el sistema visualiza datos de Unidad de Medida y opciones de: actualizar, mostrar, listar, crear y buscar Unidad de Medida.

Para acceder a la opción buscar el usuario deberá presionar el botón Busqueda Avanzada, con esta opción el usuario puede buscar una Unidad de Medida en específico ingresando los siguientes parámetros: unidad y capacidad o seleccionar el estado; a continuación presionar la opción Buscar el sistema visualizara el registro solicitado.

Entradas: unidad de tipo alfanumérico con una longitud máxima de 50 caracteres, capacidad de tipo texto, estado de tipo entero que oscila entre 1 y 0 con una longitud máxima de 1 caracteres.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 27. Listar compras

Para acceder a esta pantalla el usuario debe seleccionar la opción Comercial -> Precios en el menú principal ubicado en la parte superior.

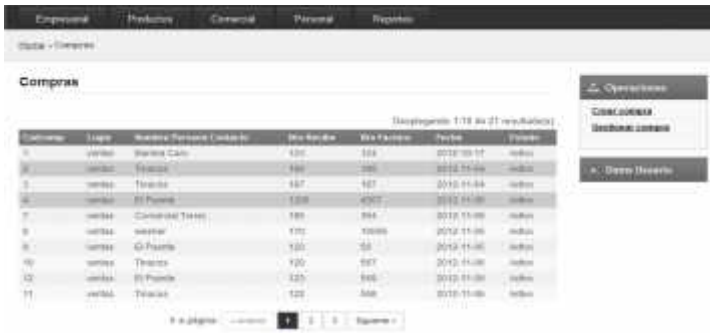


Figura Nº 112. Pantalla listar compras

Esta pantalla nos muestra un listado de todos los Precios disponibles en la base de datos con los siguientes datos: codcomp, usuario, tercero, nronota, nrofact, fecha, acompañado de un paginador de resultados, además de opciones para crear compra y gestionar compras, según lo requiera el usuario.

Pantalla 28. Crear Compra

Figura Nº 113. Pantalla crear compra

En esta pantalla muestra el formulario que permite ingresar datos de una nueva compra a la base de datos si es que esta no existe.

Para acceder a esta opción solo necesitamos presionar • Crear compra en el menú ubicado en la parte derecha superior de la pantalla. Ingrese los datos de la nueva compra y a continuación presionamos el botón Crear .

Entradas: usuario, tercero, nronota, nrofact, fecha

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 29. Mostrar compra

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar la opción • Gestionar compra -> Mostrar , que se encuentra ubicado al lado derecho en la columnade iconos. A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

Figura Nº 114. Pantalla mostrar compra

En esta pantalla se muestra un registro detallado por compra seleccionada, también puede acceder a otras opciones como listar compras, crear compra, actualizar compra gestionar compras.

Entradas: codcomp.

Salidas: registro detallado de la compra seleccionada.

Pantalla 30. Actualizar compra

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar la opción • Actualizar compra o • Gestionar compra presionando el icono Actualiza .

A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

Figura Nº 115. Pantalla actualizar compra

Procedemos a modificar datos de la compra como ser: proveedor, nronot, nrofact, fecha. En esta pantalla el usuario también puede modificar el estado de la compra de Activo a Inactivo y viceversa dando lugar a un borrado lógico, sin pérdida de información en caso de que así lo requiera.

Entradas: codcomp de tipo entero, codusu de tipo entero, tercero, tercero, nronot, nrofact, fecha, estado de tipo selección por defecto Activo.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 31. Listar ivas

Para acceder a esta pantalla el usuario debe seleccionar la opción Comercial -> IVA en el menú principal ubicado en la parte superior.

Figura Nº 116. Pantalla listar ivas

Esta pantalla nos muestra un listado de todos los ivas disponibles en la base de datos con los siguientes datos: codiva, porcentaje, titulo, acompañado de un paginador de resultados, además de opciones para crear iva y gestionar ivas, según lo requiera el usuario.

Pantalla 32. Crear iva

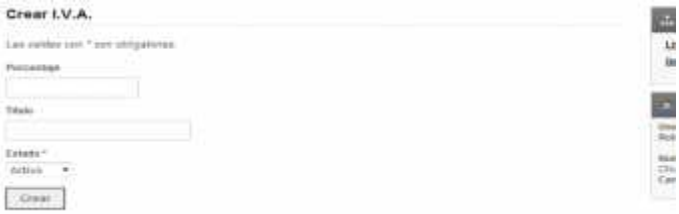


Figura Nº 117. Pantalla crear iva

En esta pantalla muestra el formulario que permite ingresar datos de un nuevo iva a la base de datos si es que esta no existe.

Para acceder a esta opción solo necesitamos presionar • Crear I.V.A en el menú ubicado en la parte derecha superior de la pantalla. Ingrese los datos del nuevo iva y a continuación presionamos el botón Crear .

Entradas: porcentaje, titulo

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 33. Mostrar iva

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar un registro del listado de ivas disponibles y a continuación presionar la opción mostrar que se encuentra enlazado al Codiva: 1 o también puede acceder desde la opción • Gestionar I.V.A -> Mostrar, que se encuentra ubicado al lado derecho en la columnade iconos. A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

Figura Nº 118. Pantalla mostrar iva

En esta pantalla se muestra un registro detallado por iva seleccionada, también puede acceder a otras opciones como listar ivas, crear iva, actualizar iva gestionar ivas.

Entradas: codiva.

Salidas: registro detallado de la iva seleccionada.

Pantalla 34. Actualizar iva

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar la opción • Actualizar I.V.A o • Gestionar I.V.A presionando el icono Actualiza.

A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

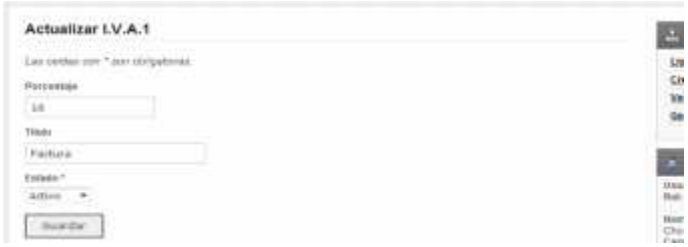


Figura Nº 119. Pantalla actualizar iva

Procedemos a modificar datos del iva como ser: porcentaje y título. En esta pantalla el usuario también puede modificar el estado del iva de Activo a Inactivo y viceversa dando lugar a un borrado lógico, sin pérdida de información en caso de que así lo requiera.

Entradas: codiva de tipo entero, porcentaje de tipo float, título de tipo texto, estado de tipo selección por defecto Activo.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 35. Gestionar ivas

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que presionar • Gestionar I.V.A ubicado en la pantalla listar ivas o desde crear iva, mostrar iva actualizar iva.

A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

Figura Nº 120. Pantalla gestionar ivas

En esta pantalla el sistema visualiza datos de iva y opciones de: actualizar, mostrar, listar, crear y buscar iva.

Para acceder a la opción buscar el usuario deberá presionar el botón Busqueda Avanzada , con esta opción el usuario puede buscar un iva en específico ingresando los siguientes parámetros: título o seccionar el estado; a continuación presionar la opción Buscar el sistema visualizara el registro solicitado con opciones de Mostrar y Actualizar.

Entradas: título de tipo texto, estado de tipo selección por defecto Activo.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 36. Listar ventas

Para acceder a esta pantalla el usuario debe seleccionar la opción Comercial -> Ventas en el menú principal ubicado en la parte superior.

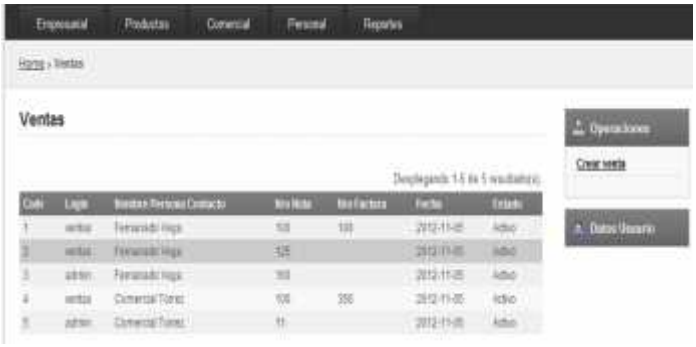


Figura Nº 121. Pantalla listar ventas

Esta pantalla nos muestra un listado de todas las ventas disponibles en la base de datos, acompañado de un paginador de resultados, además de opciones para crear venta y gestionar ventas, según lo requiera el usuario.

Pantalla 37. Crear venta

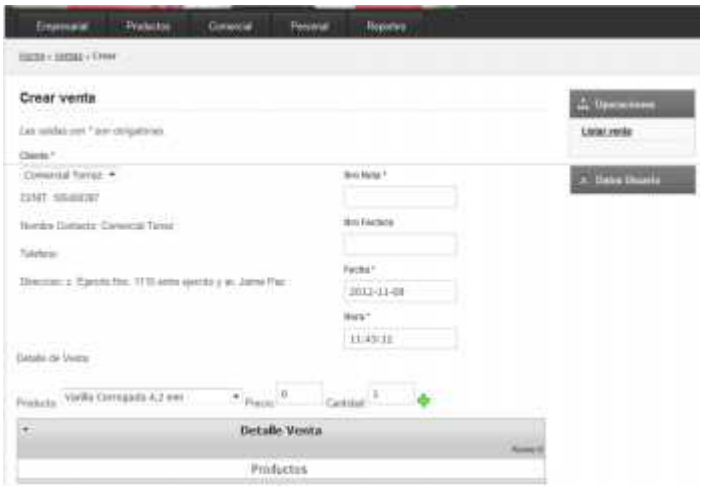


Figura Nº 122. Pantalla crear venta

En esta pantalla muestra el formulario que permite ingresar datos de una nueva venta a la base de datos si es que esta no existe.

Para acceder a esta opción solo necesitamos presionar * Crear Venta en el menú ubicado en la parte derecha superior de la pantalla. Ingrese los datos de la nueva venta y a continuación presionamos el botón Crear .

Entradas: usuario, tercero, nronota, nrofact, fecha, estado

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 38. Mostrar venta

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar un registro del listado de ventas disponibles y a continuación presionar la opción mostrar que se encuentra enlazado al codv:1o también puede acceder desde la opción * Gestionar Venta-> Mostrar, que se encuentra ubicado al lado derecho en la columnade iconos. A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

Pestaña uno.

Pestañados:

Figura Nº 123. Pantalla mostrar venta

En esta pantalla se muestra un registro detallado por venta seleccionada, también puede acceder a otras opciones como listar ventas, crear venta, actualizar venta gestionar ventas.

Entradas:código de venta.

Salidas: registro detallado de la venta seleccionada.

Pantalla 39. Actualizar venta

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar la opción * Actualizar Venta o *Gestionar Venta presionando el icono

.

A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

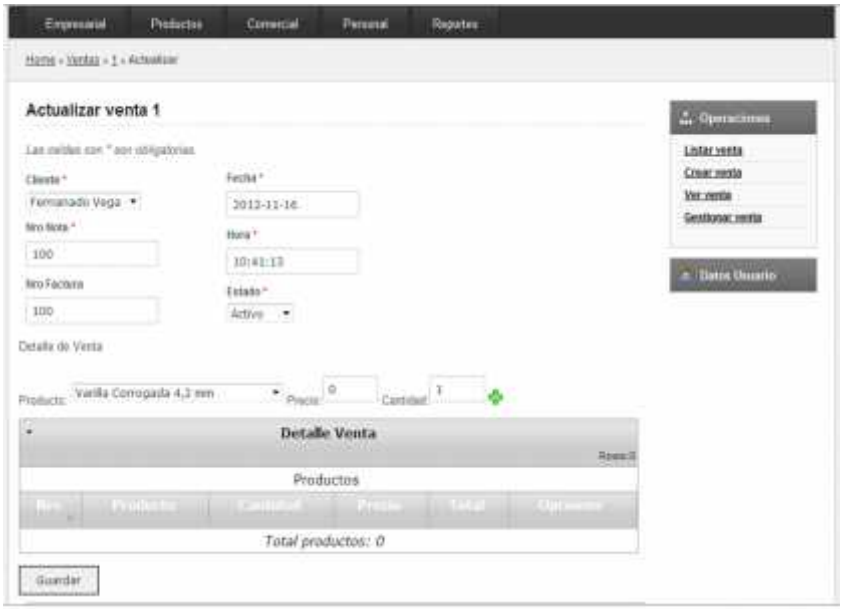


Figura Nº 124. Pantalla actualizar venta

Procedemos a modificar datos de la venta como ser: usuario, tercero, nronota, nrofact, fecha. En esta pantalla el usuario también puede modificar el estado de la venta de Activo a Inactivo y viceversa dando lugar a un borrado lógico, sin pérdida de información en caso de que así lo requiera.

Entradas: codv de tipo entero, usuario de tipo texto, tercero de tipo texto, nronota de tipo entero, nrofact de tipo entero, fecha, estado de tipo selección por defecto Activo.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 40. Gestionar ventas

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que presionar *Gestionar Venta ubicado en la pantalla listar ventas o desde crear venta, mostrar venta actualizar venta.

A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

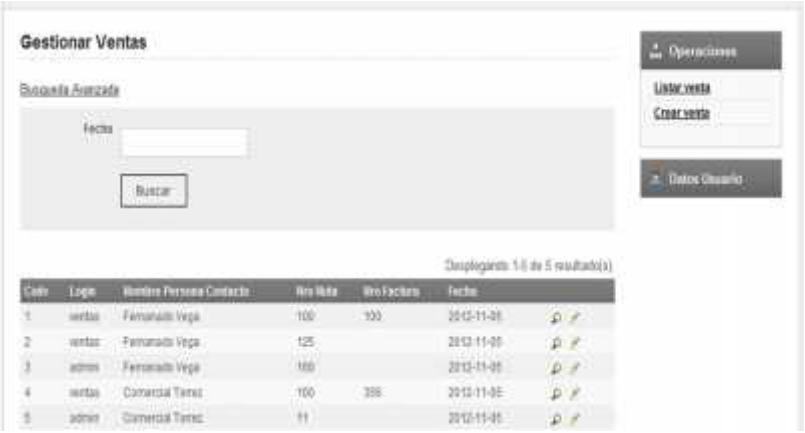


Figura Nº 125. Pantalla gestionar ventas

En esta pantalla el sistema visualiza datos de venta y opciones de: actualizar, mostrar, listar, crear y buscar venta.

Para acceder a la opción buscar el usuario deberá presionar el botón Busqueda Avanzada, con esta opción el usuario puede buscar una venta en específico ingresando los siguientes parámetros: usuario, tercero, nronota, nrofact, fecha o seccionar el estado; a continuación presionar la opción Buscar el sistema visualizara el registro solicitado con opciones de Mostrar y Actualizar.

Entradas: usuario de tipo texto, tercero de tipo texto, nronota de tipo entero, nrofact de tipo entero, fecha, estado de tipo selección por defecto Activo.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 41. Listar roles

Para acceder a esta pantalla el usuario debe seleccionar la opción Personal-> Roles en el menú principal ubicado en la parte superior.

Figura Nº 126. Pantalla listar roles

Esta pantalla nos muestra un listado de todos los roles disponibles en la base de datos con los siguientes datos: codrol, rol, acompañado de un paginador de resultados, además de opciones para crear rol y gestionar roles, según lo requiera el usuario.

Pantalla 42. Crear rol

Figura Nº 127. Pantalla crear rol

En esta pantalla muestra el formulario que permite ingresar datos de un nuevo rol a la base de datos si es que esta no existe.

Para acceder a esta opción solo necesitamos presionar * Crear Rol en el menú ubicado en la parte derecha superior de la pantalla. Ingrese los datos del nuevo rol y a continuación presionamos el botón Crear .

Entradas: rol, estado

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 43. Mostrar rol

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar un registro del listado de roles disponibles y a continuación presionar la opción mostrar que se encuentra enlazado al codrol:1o también puede acceder desde la opción * Gestionar Rol-> Mostrar, que se encuentra ubicado al lado derecho en la columnade iconos. A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

Figura Nº 128. Pantalla mostrar rol

En esta pantalla se muestra un registro detallado por rol seleccionado, también puede acceder a otras opciones como listar roles, crear rol, actualizar rol gestionar roles.

Entradas: codrol.

Salidas: registro detallado del rol seleccionado.

Pantalla 44. Actualizar rol

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar la opción * Actualizar Rol o *Gestionar Rol presionando el icono Actualiza.

A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

Figura Nº 129. Pantalla actualizar rol

Procedemos a modificar datos del rol como ser: rol. En esta pantalla el usuario también puede modificar el estado del rol de Activo a Inactivo y viceversa dando lugar a un borrado lógico, sin pérdida de información en caso de que así lo requiera.

Entradas: codrol de tipo entero, rol de tipo texto, estado de tipo selección por defecto Activo.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 45. Gestionar roles

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que presionar *Gestionar Roles ubicado en la pantalla listar roles o desde crear rol, mostrar rol actualizar rol.

A continuación nos visualizara la siguiente pantalla:

Figura Nº 130. Pantalla gestionar roles

En esta pantalla el sistema visualiza datos de rol y opciones de: actualizar, mostrar, listar, crear y buscar rol.

Para acceder a la opción buscar el usuario deberá presionar el botón Busqueda Avanzada, con esta opción el usuario puede buscar un rol en específico ingresando los siguientes parámetros: rol o seccionar el estado; a continuación presionar la opción Buscar el sistema visualizara el registro solicitado con opciones de Mostrar y Actualizar.

Entradas: rol de tipo texto, estado de tipo selección por defecto Activo.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 46. Listar cargos

Para acceder a esta pantalla el usuario debe seleccionar la opción Personal-> Cargo en el menú principal ubicado en la parte superior.

Figura Nº 131. Pantalla listar cargos

Esta pantalla nos muestra un listado de todos los cargos disponibles en la base de datos con los siguientes datos: codcargo, cargo, acompañado de un paginador de resultados, además de opciones para crear cargo y gestionar cargos, según lo requiera el usuario.

Pantalla 47. Crear cargo

Figura Nº 132. Pantalla crear cargo

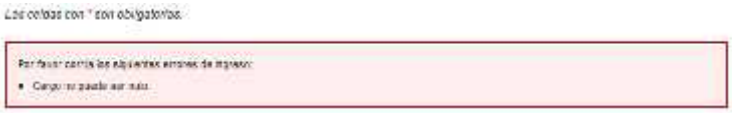
En esta pantalla muestra el formulario que permite ingresar datos de un nuevo cargo a la base de datos si es que este no existe.

Para acceder a esta opción solo necesitamos presionar * Crear Cargo en el menú ubicado en la parte derecha superior de la pantalla. Ingrese los datos del nuevo cargo y a continuación presionamos el botón

.

Entradas: cargo, estado

Salidas: mensajes de error o aceptación.



Pantalla 48. Mostrar cargo

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar un registro del listado de cargos disponibles y a continuación presionar la opción mostrar que se encuentra enlazado al codcargo:1o también puede acceder desde la opción * Gestionar Cargos->

, que se encuentra ubicado al lado derecho en la columna de iconos. A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

Figura Nº 133.Pantalla mostrar cargo

En esta pantalla se muestra un registro detallado por cargo seleccionado, también puede acceder a otras opciones como listar cargos, crear cargo, actualizar cargo gestionar cargos.

Entradas: codcargo.

Salidas: registro detallado del cargo seleccionado.

Pantalla 49. Actualizar cargo

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar la opción * Actualizar Cargo o *Gestionar Cargos presionando el icono

.

A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

Figura Nº 134. Pantalla actualizar cargo

Procedemos a modificar datos del cargo como ser: cargo. En esta pantalla el usuario también puede modificar el estado del cargo de Activo a Inactivo y viceversa dando lugar a un borrado lógico, sin pérdida de información en caso de que así lo requiera.

Entradas: codcargo de tipo entero, cargo de tipo texto, estado de tipo selección por defecto Activo.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 50. Gestionar cargos

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que presionar *Gestionar Cargos ubicado en la pantalla listar cargos o desde crear cargo, mostrar cargo actualizar cargo.

A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

Figura Nº 135. Pantalla gestionar cargos

En esta pantalla el sistema visualiza datos de cargo y opciones de: actualizar, mostrar, listar, crear y buscar cargo.

Para acceder a la opción buscar el usuario deberá presionar el botón Busqueda Avanzada, con esta opción el usuario puede buscar un cargo en específico ingresando cargo; a continuación presionar la opción Buscar el sistema visualizara el registro solicitado con opciones de Mostrar y Actualizar.

Entradas: cargo de tipo texto. **Salidas:** mensajes de error o aceptación.

Pantalla 51. Listar personales

Para acceder a esta pantalla el usuario debe seleccionar la opción Personal-> Personal en el menú principal ubicado en la parte superior.

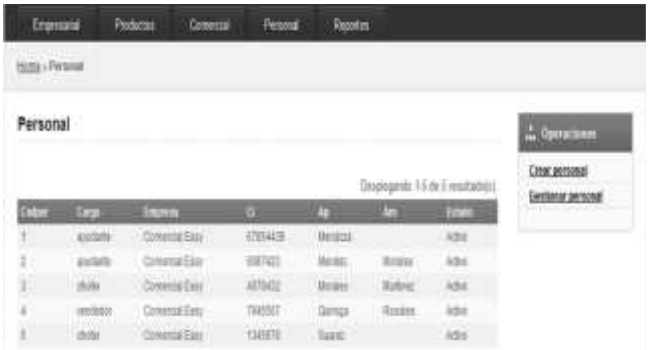


Figura Nº 136. Pantalla listar personales

Esta pantalla nos muestra un listado de todos los personales disponibles en la base de datos con los siguientes datos: codper, cargo, empresa, ci, ap, am, nombre, acompañado de un paginador de resultados, además de opciones para crear personal y gestionar personales, según lo requiera el usuario.

Pantalla 52. Crear personal

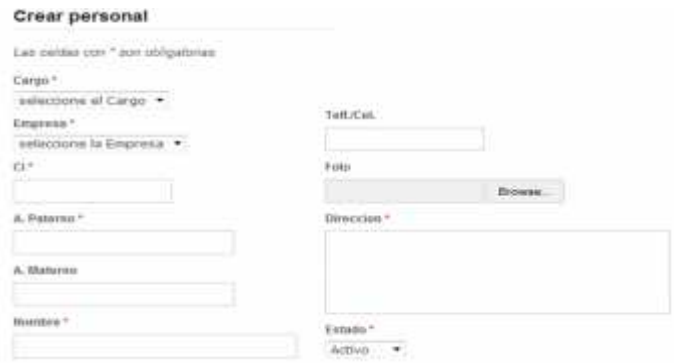


Figura Nº 137. Pantalla crear personal

En esta pantalla muestra el formulario que permite ingresar datos de un nuevo personal a la base de datos si es que este no existe.

Para acceder a esta opción solo necesitamos presionar * Crear Personal en el menú ubicado en la parte derecha superior de la pantalla. Ingrese los datos del nuevo personal y a continuación presionamos el botón

.

Entradas: codper, cargo, empresa, ci, ap, am, nombre

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 53. Mostrar personal

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar la opción * Gestionar Personales->

, que se encuentra ubicado al lado derecho en la columna de iconos. A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

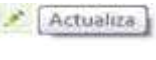
Figura Nº 138. Pantalla mostrar personal

En esta pantalla se muestra un registro detallado por personal seleccionado, también puede acceder a otras opciones como listar personales, crear personal, actualizar personal gestionar personales.

Entradas: codper.

Salidas: registro detallado del personal seleccionado.

Pantalla 54. Actualizar personal

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar la opción * Actualizar Personal o *Gestionar Personales presionando el icono 

.

A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

Figura Nº 139. Pantalla actualizar personal

Procedemos a modificar datos del personal como ser: codper, cargo, empresa, ci, ap, am, nombre. En esta pantalla el usuario también puede modificar el estado del personal de Activo a Inactivo y viceversa dando lugar a un borrado lógico, sin pérdida de información en caso de que así lo requiera.

Entradas: codper de tipo entero, cargo de tipo selección, empresa de tipo selección, ci de tipo entero, ap de tipo texto, am de tipo texto, nombre de tipo texto, estado de tipo selección por defecto Activo.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 55. Gestionar personales

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que presionar *Gestionar Personales ubicado en la pantalla listar personales o desde crear personal, mostrar personal actualizar personal.

A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

Figura Nº 140. Pantalla gestionar personales

En esta pantalla el sistema visualiza datos de personal y opciones de: actualizar, mostrar, listar, crear y buscar personal.

Para acceder a la opción buscar el usuario deberá presionar el botón Busqueda Avanzada, con esta opción el usuario puede buscar un personal en específico ingresando los siguientes parámetros: cargo, ci, nombre; a continuación presionar la opción Buscar el sistema visualizara el registro solicitado con opciones de Mostrar y Actualizar.

Entradas: codper de tipo entero, cargo de tipo selección, empresa de tipo selección, ci de tipo entero, ap de tipo texto, am de tipo texto, nombre de tipo texto, estado de tipo selección por defecto Activo.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 56. Listar usuarios

Para acceder a esta pantalla el usuario debe seleccionar la opción Usuario-> Usuarios en el menú principal ubicado en la parte superior.

Figura Nº 141. Pantalla listar usuarios

Esta pantalla nos muestra un listado de todos los usuarios disponibles en la base de datos con los siguientes datos: codusu, rol, personal, login, passwod, acompañado de un paginador de resultados, además de opciones para crear usuario y gestionar usuarios, según lo requiera el usuario.

Pantalla 57. Crear usuario

Figura Nº 142. Pantalla crear usuario

En esta pantalla muestra el formulario que permite ingresar datos de un nuevo usuario a la base de datos si es que este no existe.

Para acceder a esta opción solo necesitamos presionar * Crear Usuario en el menú ubicado en la parte derecha superior de la pantalla. Ingrese los datos del nuevo usuario y a continuación presionamos el botón Crear .

Entradas: codusu, rol, personal, login, passwod, estado.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 58. Mostrar usuario

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar la opción * Gestionar Usuarios->

, que se encuentra ubicado al lado derecho en la columna de iconos. A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

Figura Nº 143. Pantalla mostrar usuario

En esta pantalla se muestra un registro detallado por usuario seleccionado, también puede acceder a otras opciones como listar usuarios, crear usuario, actualizar usuario gestionar usuarios.

Entradas: codusu.

Salidas: registro detallado del usuario seleccionado.

Pantalla 59. Actualizarusuario

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que seleccionar la opción * Actualizar Usuario o *Gestionar Usuarios presionando el icono

.

A continuación nos visualizara la siguiente pantalla

Figura Nº 144. Pantalla actualizar usuario

Procedemos a modificar datos del usuario como ser: rol, personal, login, passwod. En esta pantalla el usuario también puede modificar el estado del usuario de Activo a

Inactivo y viceversa dando lugar a un borrado lógico, sin pérdida de información en caso de que así lo requiera.

Entradas: rol de tipo selección, nombre de tipo texto, login de tipo alfanumérico, passwod de tipo alfanumérico, estado de tipo selección por defecto Activo.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 60. Gestionar usuarios

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que presionar *Gestionar Usuarios ubicado en la pantalla listar usuarios o desde crear usuario, mostrar usuario actualizar usuario.

A continuación nos visualizara la siguiente pantalla:

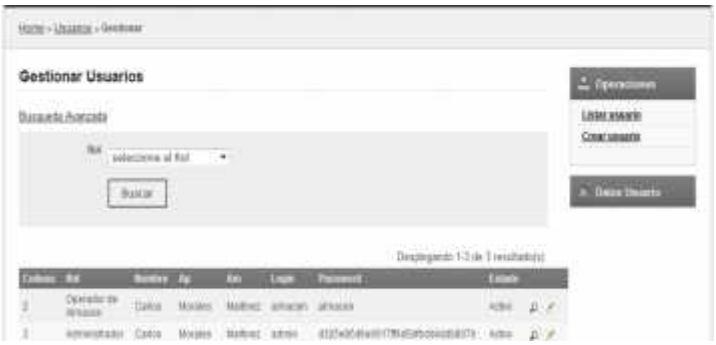


Figura Nº 145. Pantalla gestionar usuarios

En esta pantalla el sistema visualiza datos de usuario y opciones de: actualizar, mostrar, listar, crear y buscar usuario.

Para acceder a la opción buscar el usuario deberá presionar el botón Busqueda Avanzada, con esta opción el usuario puede buscar un usuario en específico ingresando el rol; a continuación presionar la opción Buscar el sistema visualizara el registro solicitado con opciones de Mostrar y Actualizar.

Entradas: rol de tipo selección.

Salidas: mensajes de error o aceptación.

Pantalla 61. Generar reporte de compras.

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que ir al modulo reportes->compras, el sistema visualizara el reporte solicitado.

Figura Nº 146. Pantalla generar reporte de compras

En esta pantalla el sistema visualiza un reporte detallado de compras; con información de productos más, porcentajes mensuales y compras por fecha.

Pantalla 62. Generar reporte de ventas.

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que ir al modulo reportes->comercial->ventas, el sistema visualizara el reporte solicitado.

Figura Nº 147. Pantalla generar reporte de ventas

En esta pantalla el sistema visualiza un reporte detallado de ventas; con información de: ventas diarias, mensuales y anuales.

Pantalla 63. Generar reporte de pedidos.

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que ir al modulo reportes->comercial->pedidos, el sistema visualizara el reporte solicitado.

Figura Nº 148. Pantalla generar reporte de pedidos

En esta pantalla el sistema visualiza un reporte detallado de pedidos; con información de: pedidos diarios, mensuales y anuales.

Pantalla 64. Generar reporte de productos.

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que ir al modulo reportes->productos, el sistema visualizara el reporte solicitado.

Figura Nº 149. Pantalla generar reporte de productos

En esta pantalla el sistema visualiza un listado de productos existentes, el usuario presiona botón reportes, el sistema despliega pantalla reporte; ele usuario selecciona tipo reporte, el sistema visualiza el reporte seleccionado con opción a imprimirlo si lo desea.

Figura Nº 150. Reporte grafico de productos

Reporte de productos vendidos.

Figura Nº 151. Reporte de productos vendidos

Reporte de productos comprados.

Figura Nº 152.reporte de productos comprados.

Pantalla 65. Generar reporte de personal.

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que ir al modulo reportes->personal->personal, el sistema visualizara el reporte solicitado.

Figura Nº 153. Pantalla generar reporte de personal

En esta pantalla el sistema visualiza un reporte detallado de personal; con información de generada en un día, mes y año.

Pantalla 66. Generar reporte de usuarios.

Para acceder a esta pantalla el usuario tiene que ir al modulo reportes->personal->usuarios, el sistema visualizara el reporte solicitado.

Figura Nº 154. Pantalla generar reporte de usuarios

En esta pantalla el sistema visualiza un reporte detallado de usuarios; con información de generada en un día, mes y año.

II.16.Casos de prueba

Cada prueba es especificada mediante un documento que establece las condiciones de ejecución, las entradas de la prueba, y los resultados esperados. Estos casos de prueba son aplicados como pruebas de regresión en cada iteración. Cada caso de prueba llevara asociado un procedimiento de prueba con las instrucciones para realizar la prueba, y dependiendo del tipo de prueba dicho procedimiento podrá ser automatizable mediante un script de prueba.

II.16.1. Prueba de caja negra

Las pruebas de caja permiten al ingeniero de software obtener conjuntos de condiciones de entrada que ejerciten completamente todos los requisitos fundamentales de un programa. Las pruebas de caja negra no es una alternativa a las técnicas de prueba de caja blanca. Más bien se trata de un enfoque complementario que intenta descubrir diferentes tipos de errores de los métodos de caja blanca.

La prueba de caja negra intenta encontrar errores de las siguientes categorías:

1. Funciones incorrectas o ausentes.
2. Errores de interfaz.
3. Errores en estructuras de datos o en accesos de bases de datos externos.
4. Errores de rendimiento
5. Errores de inicialización y de terminación.

II.16.2. Partición equivalente

La partición equivalente es un método de caja negra que divide el dominio de entrada de un programa en clases de datos de los que se pueden derivar casos de prueba.

La partición equivalente se dirige a la definición de casos de prueba que descubran clases de errores, reduciendo así el número de casos de prueba que hay que desarrollar.

Entrada de Datos: Pantalla: index

Paso 1: Identificación de las condiciones de entrada y localización de sus clases de equivalencia.

Condiciones de entrada	C.E. Válidas	C.E. Inválidas
El campo login tiene	1.Letras 2.números	3.cualquier otra cosa
El campo password tiene	4. letras 5. números	6. cualquier otra cosa

Paso 2: Identificación de los casos de prueba que cubran una o más clases de equivalencia.

Clases Válidas

Caso	Login	Clave	Clases
C.p. 1	dire	dire	1,4
C.p. 2	dire	123	1,5
C.p. 3	123	123	2,5

Clases Inválidas

Caso	Login	Clave	Clases
C.p 1	“ ”	dire	3,4
C.p 2	dire	·$%ft	1,6
C.p 3	“dgfd·”	“ ”	3,6

Pantalla crear rol

Paso 1: Identificación de las condiciones de entrada y localización de sus clases de equivalencia.

Condiciones de entrada	C.E. Válidas	C.E. Inválidas
El campo rol tiene	1. letras	2. cualquier otra cosa
El tamaño del campo rol tiene	3. 0<valor<=50	4. 0 5. >50

Paso 2: Identificación de los casos de prueba que cubran una o más clases de equivalencia.

Clases Válidas

Caso	rol	Clases
C.p 1	Administrador	1,3

Clases Inválidas

Caso	rol	Clases
C.p 2	“”	2,4
C.p 3	$%&&/·	2,3
C.p 4	aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa	2,5

Pantalla actualizar usuario

Paso 1: Identificación de las condiciones de entrada y localización de sus clases de equivalencia.

Condiciones de entrada	C.E. Válidas	C.E. Inválidas
El campo login tiene	1. alfanumérico	2. cualquier otra cosa
El tamaño del login tiene	3. 0<valor<=50	4. 0 5. >50
El campo password tiene	6. alfanumérico	7. cualquier otra cosa
El tamaño del password tiene	8. 0<valor<=50	9. 0 10. >50

Paso 2: Identificación de los casos de prueba que cubran una o más clases de equivalencia.

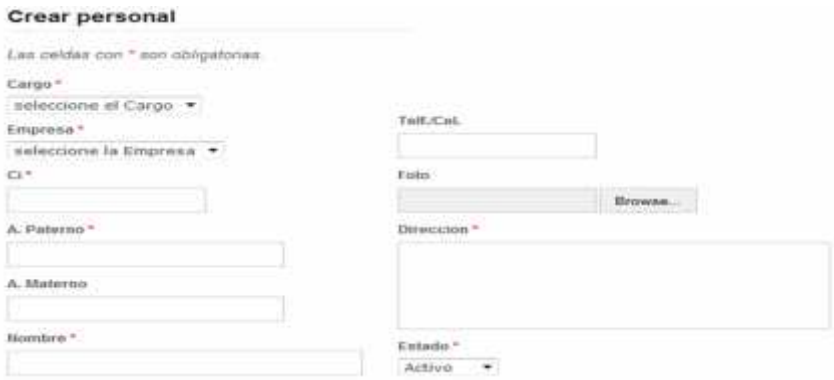
Clases Válidas

Caso	login	clave	clases
C.p 1	mirtita	mirtita	1,3,6,8
C.p 2	Valentina20	Valentina20	1,3,6,8

Clases Inválidas

Caso	login	clave	clases
C.p 1	“ ”	mirtita	2,4,6,8
C.p 2	mirtita	“ ”	1,3,7,9
C.p 3	“ ”	“ ”	2,4,7,9
C.p 4	Sdfsre44ccccccccccccccccccccccccccc	6666	1,5,6,8

Pantalla crear personal



Paso 1: Identificación de las condiciones de entrada y localización de sus clases de equivalencia.

Clases Válidas

Condiciones de entrada	C.E. Válidas	C.E. Inválidas
El campo ci tiene	1. números	2. cualquier otra cosa
El tamaño del campo ci tiene	3. valor=7	4. <7 5. >7
El campo Apellido Paterno tiene	6. letras	7. cualquier otra cosa
El tamaño del campo Apellido Paterno tiene	8. 0<valor<=30	9. 0 10. >25
El campo Apellido Materno tiene	11. letras	12. cualquier otra cosa
El tamaño del campo Apellido Materno tiene	13. 0<valor<=30	14. 0 15. >25
El campo Nombre tiene	16. letras	17. cualquier otra cosa
El tamaño del campo	18. 0<valor<=40	19. 0

Nombre tiene		20. >25
El campo Telf./Cel. tiene	21. números	22. cualquier otra cosa
El tamaño del campo Telf./Cel. tiene	23. 0<valor<=8	24. 0 25. >8
El campo Foto tiene	26. *.jpg,*. png, *.gif	27. *.txt, *.ppt, *.doc, *.xls
El tamaño del campo Foto tiene	28. 0<valor<=50	29. >50
El campo Dirección tiene	30. alfanumérico	31. Cualquier otra cosa
El tamaño del campo Dirección tiene	32. 0<valor<=300	33. >300

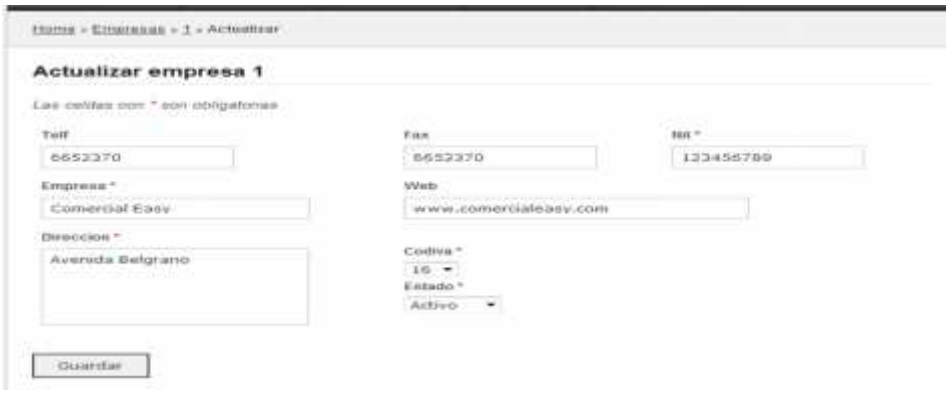
Paso 2: Identificación de los casos de prueba que cubran una o más clases de equivalencia.

Caso	C.p 1	C.p 2
Ci	5791216	5791217
Apellido Paterno	Tapia	Pérez
Apellido Materno	Ortega	Torrez
Nombre	Mirtha	Mary
Telf./Cel.	72949177	6645449
Foto	Defaul.png	1.jpg
Dirección	B. Miraflores Entre Ejército y Av. Independencia Nro. 123	B. La Loma Entre Hugo López D. a media cuadra de la calle Cochabamba Nro. 300
clases	1,3,6,8,11,13,16,21,23,26,30,32	1,3,6,8,13,16,18,23,26,28,30,32

Clases Inválidas

Caso	C.p 3	C.p 4
Ci	5791216	57912
Apellido Paterno	Tapia	Pérez
Apellido Materno	Ortega	Torrez
Nombre	Mirtha	Mary
Telf./Cel.	72949177	6645449
Foto		
Dirección		
clases	2,3,6,8,11,13,16,18,21,23,26,28	2,4,7,9,12,15,17,22,24,27,29,31

Pantalla actualizar empresa



Paso 1: Identificación de las condiciones de entrada y localización de sus clases de equivalencia.

Clases Válidas

Condiciones de entrada	C.E. Válidas	C.E. Inválidas
El campo empresa tiene	1. letras	2. cualquier otra cosa
El tamaño del campo empresa tiene	3. 0<valor<=150	4. 0 5. >150
El campo Teléfono. tiene	6. números	7. cualquier otra cosa
El tamaño del campo Teléfono tiene	8. 0<valor<=8	9. 0 10. >8
El campo fax tiene	11. números	12. cualquier otra cosa
El tamaño del campo fax tiene	13. 0<valor<=8	14. 0 15. >8
El campo Nit tiene	16. números	17. cualquier otra cosa
El tamaño del campo Nit tiene	18. valor>8	19. <8 20. =8
El campo Dirección tiene	21. alfanumérico	22. Cualquier otra cosa
El tamaño del campo Dirección tiene	23. 0<valor<=300	24. >300
El campo Web tiene	25. alfanumérico	26. Cualquier otra cosa
El tamaño del campo Web tiene	27. 0<valor<=300	28. >300

Paso 2: Identificación de los casos de prueba que cubran una o más clases de equivalencia.

Caso	C.p 1	C.p 2
Empresa	Comercial EASY	Deposito Ingavi
Teléfono	6644444	6644445
Fax	46644444	46644445

Nit	123456789	223456789
Dirección	Av. Belgrano	c/Ingavi
Web	www.comercialEASY.com	
Clases	1,3,6,8,11,13,16,21,23,26,28	1,3,6,8,13,16,18,23,26,28

Clases Inválidas

Caso	C.p 3	C.p 4
Empresa	Comercial EASY	Deposito Ingavi
Teléfono	6644444	6644445
Fax	46644444	46644445
Nit	123456789	223456789
Dirección	Av. Belgrano	c/Ingavi
Web	www.comercialEASY.com	www.comercialEASY.com
Clases	2,3,6,8,11,13,16,21,23,26,28	2,3,6,8,13,16,18,23,26,28

Pantalla actualizar marca

Paso 1: Identificación de las condiciones de entrada y localización de sus clases de equivalencia.

Condiciones de entrada	C.E. Válidas	C.E. Inválidas
El campo Marca tiene	1. alfanumérico	2. cualquier otra cosa
El tamaño de la Marca tiene	3. 0<valor<=100	4. 0 5. >100
El campo Descripción tiene	6. alfanumérico	7. cualquier otra cosa
El tamaño de la Descripción tiene	8. 0<valor<=300	9. 0 10. >300

Paso 2: Identificación de los casos de prueba que cubran una o más clases de equivalencia.

Clases Válidas

Caso	Marca	Descripción	clases
C.p 1	el puente	cemento tarijeño	1,3,6,8

C.p 2	Fancesa	Cemento chuquisaqueño	1,3,6,8

Clases Inválidas

Caso	Marca	Descripción	clases
C.p 1	“ ”	cemento tarijeño	2,4,6,8
C.p 2	Fancesa	66556hhgftyry	1,3,7,9
C.p 3	“ ”	Cemento chuquisaqueño	2,4,7,9
C.p 4	Sdfsre44ccccccccccccccccccc	6666	1,5,6,8

Pantalla actualizar unidad de medida

Paso 1: Identificación de las condiciones de entrada y localización de sus clases de equivalencia.

Condiciones de entrada	C.E. Válidas	C.E. Inválidas
El campo Unidad tiene	1. alfanumérico	2. cualquier otra cosa
El tamaño de la Unidad tiene	3. 0<valor<=100	4. 0 5. >50
El campo Capacidad tiene	6. alfanumérico	7. cualquier otra cosa
El tamaño de la Capacidad tiene	8. 0<valor<=300	9. 0 10. >50

Paso 2: Identificación de los casos de prueba que cubran una o más clases de equivalencia.

Clases Válidas

Caso	Unidad	Capacidad	clases
C.p 1	Bolsa	B.	1,3,6,8
C.p 2	Pieza	Pza.	1,3,6,8

Clases Inválidas

Caso	Marca	Descripción	clases
C.p 1	“ ”	B.	2,4,6,8
C.p 2	Pieza	66556hhgftyry	1,3,7,9

C.p 3	“ ”	“ ”	2,4,7,9
C.p 4	Bolsa	6666	1,5,6,8

Pantalla actualizar iva

Paso 1: Identificación de las condiciones de entrada y localización de sus clases de equivalencia.

Condiciones de entrada	C.E. Válidas	C.E. Inválidas
El campo Porcentaje tiene	1. Decimal	2. cualquier otra cosa
El tamaño de la Porcentaje tiene	3. 0<valor	4. Valor<0
El campo Titulo tiene	5. Letras	6. cualquier otra cosa
El tamaño de la Titulo tiene	7. 0<valor<=30	8. 0 9. >30

Paso 2: Identificación de los casos de prueba que cubran una o más clases de equivalencia.

Clases Válidas

Caso	Porcentaje	Titulo	clases
C.p 1	16	Factura	1,3,5,7
C.p 2	13	ITT	1,3,5,7

Clases Inválidas

Caso	Porcentaje	Titulo	clases
C.p 1	“ ”	B	2,4,6,8
C.p 2	Factura	16	1,3,7,9
C.p 3	“ ”	“ ”	2,4,7,9
C.p 4	16	6666	1,5,6,8

Pantalla búsqueda avanzada de productos

Paso 1: Identificación de las condiciones de entrada y localización de sus clases de equivalencia.

Condiciones de entrada	C.E. Válidas	C.E. Inválidas
El campo Producto tiene	1. Alfanumérico	2. cualquier otra cosa
El tamaño de la Producto tiene	3. 0<valor<=100	4. 0 5. >100
El campo Fecha de vencimiento tiene	6. aaaa-mm-dd	7. cualquier otra cosa
El tamaño de la Fecha de vencimiento tiene	8. aaaa-mm-dd	9. aa-mm-dd

Paso 2: Identificación de los casos de prueba que cubran una o más clases de equivalencia.

Clases Válidas

Caso	Producto	Fecha de vencimiento	clases
C.p 1	hierro	“ ”	1,3,5,8
C.p 2	Cemento de 1 kg.	2013-10-22	1,3,5,8

Clases Inválidas

Caso	Producto	Fecha de vencimiento	clases
C.p 1	dfvvcv	0	2,4,7,9
C.p 2	hierro	16	1,3,7,9
C.p 3	“ ”	22-oct-12	1,6,7,9
C.p 4	16	6666	1,8,7,9

II.16.3.Estimación del proyecto.

Se desea estimar los costos que tendrá el **Sistema informático desarrollado para mejorar la gestión de la información administrativa del comercial “EASY”-**

Se utilizara el método COCOMO para estimación de costos y para esto se tiene los siguientes datos: el sistema estima producir 7 MIFE (miles de instrucciones fuentes) se pretende que el sistema tenga una complejidad media y para esto se contratará un analista, diseñador y programadores que tenga conocimientos altos en este tipo de programación del sistema (cobrando alrededor de 220 US$) pretende brindar una confiabilidad alta para utilizar recursos de base de datos muy altos y una complejidad normal.

Método Cocomo Básico

Desarrollo:

Datos tamaño=7 MIFE

Costo=EN* tarifa mensual

Para calcular el esfuerzo nominal se va a utilizar la siguiente fórmula en

$EN=2.4* (MIFE)^{1.05}$

Remplazando datos dará en $2,4*(7)^{1.05}$ entonces el esfuerzo nominal será:

EN=18.5 personas/mes

Para calcular el tiempo de desarrollo se va a utiliza la siguiente fórmula

$TDES=2,5*(EN)^{0.38}$

TDES=7.5

Para calcular número de personas se va a utiliza la siguiente fórmula

N=EN/TDES

N=18.5/7.5

N=2.5

Detalle	Unidad	Cantidad	Mensual	Total
Jefe del Proyecto	1	8 meses	250	2000
Ingeniero de Software	1	8 meses	220	1760
Analista de Sistemas	1	8 meses	220	1760
Programador	1	8 meses	220	1760
Luz e internet	1	8 meses	30	240
Material:				220

o Papel o Tinta o Cd’s o Lápiz o Otros				
Total en Dólares				5700

II.17. Capacitación en el uso del sistema informático

"**Sistema informático desarrollado para mejorar la gestión de la información administrativa del comercial "EASY""**

II.17.1. Introducción.

El objetivo de este componente es capacitar a los usuarios en el uso del "**Sistema informático desarrollado para mejorar la gestión de la información administrativa del comercial "EASY"** según el nivel de los mismos empleando métodos y medios de enseñanza – aprendizaje adecuados.

El propósito del proyecto es: "Mejora de la gestión de la información en el Área Administrativa del Comercial "EASY", a través de las TIC"; la capacitación en el uso del sistema informático al personal afectado por el proyecto se convierte en un componente fundamental para el logro del mismo.

El componente capacitación, se encamina hacia el siguiente objetivo: usar adecuadamente el Sistema informático desarrollado para mejorar la gestión de la información administrativa del comercial "EASY" por el personal de la empresa explotando las fortalezas del mismo.

La Capacitación será presencial dada la corta duración de la misma, la disponibilidad de ambientes, de materiales didácticos y la importancia de posibilitar que el usuario reciba asesoramiento oportuno ante cualquier consulta.

II.17.2. Contexto

La Capacitación se desarrollará en dos partes: la primera parte tiene como objetivo que el personal a capacitar conozca en forma global los alcances y beneficios que el "Sistema informático desarrollado para mejorar la gestión de la información administrativa del comercial "EASY"." aporta a la institución "comercial EASY" así como los cambios positivos y responsabilidades que ésto implica para la empresa.

Se realizarán actividades de capacitación personalizadas de acuerdo al rol que a cada uno le compete.

En este contexto el Capacitador confeccionó la Guía para Capacitación tomando en cuenta los diferentes niveles de preparación del usuario final.

El rol del capacitador estará en función a las categorías de los usuarios según el siguiente detalle:

Nivel ejecutivo:

- Se mostrará la importancia de la capacitación, objetivos y participación del personal seleccionado.

Usuarios Finales

Personal administrativo del comercial ¨EASY¨ en la ciudad de Tarija, que brinda su servicio en las áreas de Ventas y Almacén.

II.17.3. Propuesta Pedagógica.

La propuesta pedagógica a utilizar dada las características de los usuarios del Sistema informático desarrollado para mejorar la gestión de la información administrativa del comercial “EASY”, tendrá en cuenta sus particularidades, el rol que juega dentro de la organización y niveles de conocimiento.

Los métodos de enseñanza a utilizar pondrán su énfasis principalmente en tres teorías de aprendizajes: la cognitiva, con su máximo exponente en el constructivismo, la colaborativa, fundamentalmente para ser explotada con intensidad en la formación del personal técnico y finalmente la significativa aunque también estará presente en la formación del personal de las categorías de nivel ejecutivo y de usuarios finales.

Finalmente se pone de manifiesto el aprendizaje significativo porque el usuario tiene que incorporar los nuevos conocimientos en forma sustantiva en su estructura cognitiva. Esto se logra cuando el usuario relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que el usuario se interese por aprender lo que se le está mostrando. De esta forma el usuario no solo obtendrá resultados satisfactorios en un trabajo final, sino que será capaz de enfrentarse a diversas situaciones donde podrá aplicar los conocimientos adquiridos.

II.17.4. Contenidos de la capacitación.

El sistema informático, facilita en la toma de decisiones ya que se cuenta con una base de datos.

El acceso al sistema es a través de un nombre de usuario y clave, el cual se encuentra validado de acuerdo al rol que desempeña cada uno de los usuarios del sistema.

Tipos de roles del sistema:

- **Operador de Almacén:** podrá tener acceso a registro de compras, productos y reportes; todas estas funciones se encuentran en el menú del operador de Almacén.
- **Operador de ventas:** podrá tener acceso a registro de ventas, pedidos, productos y reportes; todas estas funciones se encuentran en el menú del operador de ventas.
- **Administrador:** podrá tener acceso a toda la información administrativa que brinda el sistema; todas estas funciones se encuentran en el menú del Administrador.

Contenido.

Lección 1: Ingresar al sistema.

Lección 2: Realizar compras.

Lección 3: Realizar ventas.

Lección 4: Realizar pedidos.

Lección 5: Generar reportes.

II.17.5. Plan de Clases

II.17.5. Plan de Clases.

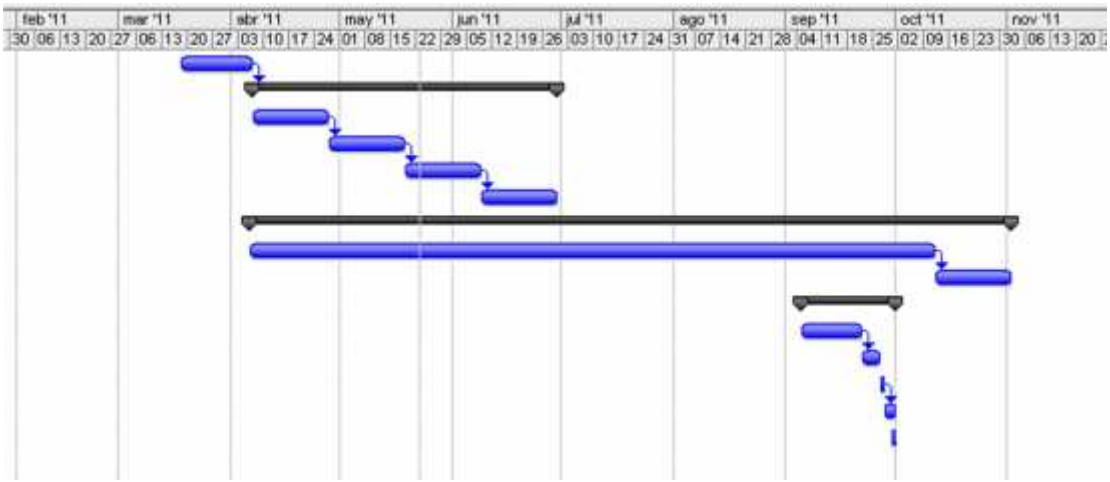
NRO.	CONTENIDO	OBJETIVO	FECHA	DURACION (HORAS)	MATERIAL DIDÁCTICO	MEDIOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	DESTINATARIO
1	Lección 1: Ingresar al sistema. Lección 2: Registrar ventas. Lección 3: Registrar pedidos. Lección 4: Generar reportes.	1. Que el usuario se identifique y pueda entrar al sistema de acuerdo a su rol. 2. Que el usuario pueda registrar ventas, actualizar los registros existentes. 3. Que el usuario pueda registrar pedidos, actualizar los registros existentes para confirmar una venta. 4. Que el usuario pueda generar reportes de ventas.	05-10-2012 Al 07-10-2012	2	Manual de Usuario.	Computadora, Sistema de información, Manual de Usuario.	Operador de ventas

2	Lección 1: Ingresar al sistema. Lección 2: Registrar compras. Lección 3: Generar reportes	1. Que el usuario se identifique y pueda entrar al sistema de acuerdo a su rol. 2. Que el usuario pueda registrar compras, actualizar los registros existentes. 3. Que el usuario pueda generar reportes de compras.	05-10-2012 Al 07-10-2012	2	Guía de laboratorio y diapositivas	Computadora, Sistema de información, Manual de Usuario.	Operador de almacén.
3	Lección 1: Ingresar al sistema. Lección 2: Registrar compras. Lección 3: Registrar ventas. Lección 4: Registrar pedidos. Lección5: Generar reportes	1. Que el usuario se identifique y pueda entrar al sistema de acuerdo a su rol. 2. Que el usuario pueda registrar compras, actualizar los registros existentes. 3. Que el usuario pueda registrar ventas, actualizar los registros existentes. 4. Que el usuario pueda registrar pedidos, actualizar los registros existentes para confirmar una venta. 5. Que el usuario pueda generar reportes de ventas.	05-10-2012 Al 07-10-2012	2	Guía de laboratorio y diapositivas	Computadora, Sistema de información, Manual de Usuario.	Administrador

Tabla Nº 116. Plan de Clases

II.17.6. Cronograma.

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Prede
1	**Recopilación de la información y determinación de requerimientos del usuario.**	**14 días**	**vie 18/03/11**	**mié 06/04/11**	
2	**Análisis y diseño del sistema.**	**60 días**	**jue 07/04/11**	**mié 29/06/11**	**1**
3	SML (Ingeniería de requerimientos del sistema).	15 días	jue 07/04/11	mié 27/04/11	
4	Construcción de todos los diagramas UML del sistema.	15 días	jue 28/04/11	mié 18/05/11	3
5	Diseño de la Base de Datos (esquema físico y lógico).	15 días	jue 19/05/11	mié 08/06/11	4
6	Diseño y elaboración de Interfaces de usuario.	15 días	jue 09/06/11	mié 29/06/11	5
7	**Desarrollo del sistema.**	**150 días**	**mié 06/04/11**	**mar 01/11/11**	
8	Programación.	135 días	mié 06/04/11	mar 11/10/11	
9	Casos de pruebas del Sistema (modelo de caja negra).	15 días	mié 12/10/11	mar 01/11/11	8
10	**Se elabora la documentación del proyecto con los manuales de instalación y todo el material de ap**	**20 días**	**lun 05/09/11**	**vie 30/09/11**	
11	Elaboración de material y guías del curso de capacitación.	13 días	lun 05/09/11	mié 21/09/11	
12	Preparación de Ambiente de Capacitación y refrigerio.	3 días	jue 22/09/11	lun 26/09/11	11
13	Elaborar carta de invitación dirigido al Gerente para la capacitación del Sistema.	1 día	mar 27/09/11	mar 27/09/11	
14	Realizar capacitación según autorización del gerente propietario.	3 días	mié 28/09/11	vie 30/09/11	13
15	Realizar entrega de certificados de capacitación.	1 día	vie 30/09/11	vie 30/09/11	



II.17.7. Resultados esperados.

Al final de la ejecución del proyecto, en octubre del 2012 el 80% del personal administrativo involucrado, se encuentra capacitado en el manejo del sistema con una duración de 6 horas.

II.17.8. Medios de Verificación del Componente

- ✓ Registro de participantes del curso de capacitación, firmado por el gerente propietario y encargado de personal.
- ✓ Carta de conformidad proporcionado por el gerente propietario indicando que se realizó la capacitación respectiva.

- ✓ Certificado de participación firmado por el director del DIS, otorgado por el director del proyecto al personal administrativo involucrado.

II.17.9. Conclusiones

El personal administrativo maneja el sistema informático con facilidad después de realizada la capacitación.

III. Conclusiones y Recomendaciones.

III.1. Conclusiones.

Con el uso de la MML y en base al trabajo realizado y la experiencia adquirida a medida que se desarrolló este proyecto se concluye que el Marco Lógico fue una buena forma de abordar el proyecto, porque pudimos presentar de forma sistemática y lógica los objetivos del proyecto y sus relaciones de causalidad además de mejorar la planificación, el seguimiento y la evaluación del proyecto.

Habiendo desarrollado de manera adecuada las actividades previstas se llegó a cumplir con el indicador de propósito, esto es importante, porque así evidenciamos que el sistema contribuye significativamente en el fin del proyecto “Mejora de la Gestión de la Información en el Área Administrativa del Comercial “EASY””, a través de las TIC, también resaltamos la importancia de los supuestos indicados en la Matriz de Marco Lógico, porque sin ellos el proyecto corre el riesgo de caer.

Uno de los aspectos más relevantes para el retraso del tiempo previsto fue la poca disponibilidad de tiempo del personal administrativo vinculado al proyecto.

Con los resultados obtenidos a lo largo del proyecto demostramos que el uso de la metodología RUP fue la más adecuada, porque a través de la notación UML pudimos visualizar, especificar, construir y documentar el sistema de software desarrollado.

RUP nos fue de mucha utilidad porque nos permitió realizar mejoras en cada iteración del proyecto y así alcanzar una mejor calidad del software desarrollado.

Un aspecto positivo que obtuvimos del uso de la metodología RUP fue la implantación de una B.D. en PostgreSQL garantizando la seguridad e incrementando la confiabilidad de la información.

El diseño de la Base de Datos está basado en el modelo relacional con el objetivo de evitar la redundancia de información en el sistema.

Otro aspecto positivo es que el proyecto contribuye al personal administrativo para realizar sus procesos administrativos de manera más eficiente, integrando de manera

eficaz la lógica de procesamiento de información, con el cual se optimiza los procesos manuales de compra y venta que se realizan en el comercial.

La interfaz de usuario se diseñó de manera amigable, empleando la información necesaria en las pantallas con el propósito de que el usario puede interactuar con el sistema sin dificultad. Por otra parte también fueron considerados los mecanismos de validación para evitar que se ingresen datos erróneos, garantizando una mayor confiabilidad de la información almacenada.

El sistema de manipulación y tratamiento de la información usado por el comercial “EASY”, lanzaba resultados desfavorables para sí mismos, citamos los más relevantes:

La obtención de información era inadecuada e inoportuna, no confiable y no refleja la realidad, el personal Administrativo desconocía el manejo de sistemas de información, existía un inadecuado procesamiento de la información en el área administrativa del comercial, el acceso a la información en el área administrativa del comercial era inadecuado.

Con el sistema desarrollado observamos las siguientes modificaciones importantes en el comercial “EASY”:

Cuenta con un Sistema informático desarrollado para mejorar la gestión de la información administrativa, el personal capacitado en el manejo del sistema informático hace uso del sistema informático, mejorando la gestión de la información en el Área Administrativa y Coadyuvar a la calidad de la administración del Comercial.

Los reportes diseñados traerán como beneficio una mejor toma de decisiones ya que la información presentada en ellos será mucho más confiable y se podrá presentar de manera oportuna.

Con la capacitación al personal se logra que el personal maneje el sistema sin dificultades identificando la ventaja que brindan hoy en día los sistemas informáticos, en cualquier campo de aplicación.

III.2. Recomendaciones.

Recomiendo el uso de la metodología MML para este y próximos proyectos. Porque nos facilita el mecanismo apropiado para comprender lo que quiere el cliente, y plasmarlos en el proyecto describiendo los servicios y las restricciones asociadas a él, ya que la documentación del proyecto fue desarrollada a partir del análisis de requisitos obtenidos a lo largo del proyecto y la MML.

El uso de herramientas CASE en el desarrollo del proyecto es importante, la ventaja es que nos permite tener un mejor control en todas las etapas de desarrollo del proyecto, y mucho mejor aún si acompañada a esta las metodologías de desarrollo RUP, UML y el uso de la herramienta Enterprise Architect en el modelado de Casos de uso, diagramas de secuencia, diagramas de actividad, diagrama de clase, diagrama de componentes y desplazamiento.

La falta de herramientas CASE en nuestro proyecto nos llevaría a no poder tener un control adecuado de la información, lo que nos provocaría información redundante.

En la conversión del sistema manual al nuevo sistema generado por el proyecto vemos necesarios los siguientes pasos:

Se recomienda que el equipo computacional del operador del sistema tenga instalado plataforma Windows XP o superior como mínimo.

Para la impresión de reportes se recomienda disponer de impresoras a chorro de tinta o laser.

Utilizar los reportes impresos diseñados para así disponer de información confiable y actualizada, presentada en un formato organizado.

Para el buen funcionamiento del sistema se recomienda la carga inicial de la Base de Datos implementada, con datos de compras, ventas, productos de años anteriores.

Es recomendable que el personal vinculado al proyecto tenga conocimientos básicos en computación y saber de navegadores, dado que esto contribuye al personal administrativo para realizar sus procesos administrativos con facilidad y de manera más eficiente.

Es aconsejable consultar el manual de usuario para cualquier consulta en el uso del sistema, también el manual de instalación y requerimientos técnicos de hardware y software del sistema para una adecuada instalación y tener un rendimiento al máximo en el uso del sistema.

Para la optimización del sistema se recomienda en un futuro la implementación del módulo contable y así poder obtener reportes más completos y eficientes.

Para un mejor resultado del sistema se recomienda la implementación del módulo de facturación.

También se recomienda en un futuro la implementación de una red, con acceso a internet, esto para optimizar el acceso a la información.

Se recomienda nombrar un encargado de capacitación del sistema, esto debido al cambio constante de personal que existe por razones diversas.