

# CAPÍTULO I

## **Capítulo I - Generalidades**

### **1.1. Planteamiento del problema**

Falta de control en la administración de los productos, compras y ventas en las sucursales del Almacén LS.

### **1.2. Marco teórico**

#### ***1.2.1. Introducción***

El presente capítulo tiene por objetivo recalcar que, en el campo de la venta de productos en un almacén, la atención eficiente y organizada de los servicios es esencial para garantizar la calidad y satisfacción de propietarios y clientes. Por tanto, la implementación de un sistema de gestión se convierte en una herramienta fundamental. Este sistema busca automatizar procesos, centralizar información y optimizar recursos, con el objetivo de mejorar la calidad de atención y facilitar la toma de decisiones basadas en información precisa.

En este trabajo se presenta el desarrollo de sistema de gestión de almacén adaptado a las necesidades actuales. A través de la identificación de requisitos específicos se busca desarrollar una solución integral y eficiente.

#### ***1.2.2. Ingeniería de software***

Según Pressman, la ingeniería del software es una disciplina o área de la informática o ciencia de la computación, que ofrece técnicas y métodos para desarrollar y mantener software de calidad.

Según Sommerville, para muchas personas los softwares son solo programas de computadora, sin embargo, nos comenta que son todos aquellos documentos asociados a la configuración de datos que se necesita para hacer que estos programas operen de manera adecuada. Estos productos de software se desarrollan para algún cliente en particular o para un mercado en general. Para el diseño y desarrollo de proyectos de software se aplican metodologías, modelos y técnicas que permiten resolver los problemas. En los años 50 no existían metodologías de desarrollo, el desarrollo estaba a cargo de los propios programadores.

De ahí la importancia de contar con analistas y diseñadores que permitieran un análisis adecuado de las necesidades que se deberían de implementar.

### ***1.2.3. Metodología de software***

En el entendido de que el desarrollo de software no es una actividad sencilla, el que existan diversas propuestas metodológicas para hacerlo, comprueban la afirmación. Por una parte, figuran propuestas tradicionales que se centran especialmente en el control del proceso, estableciendo rigurosamente las actividades involucradas, los productos, las herramientas y notaciones que se usarán; por otra, figuran aquellas que le dan mayor valor 10 al individuo, a la colaboración con el cliente y al desarrollo incremental del software con iteraciones muy cortas.

Una metodología es un conjunto integrado de técnicas y métodos que permite abordar de forma homogénea y abierta cada una de las actividades del ciclo de vida de un proyecto de desarrollo de software. Es un modo sistemático de realizar, gestionar y administrar un proyecto para llevarlo a cabo con altas posibilidades de éxito (Laboratorio Nacional de Calidad del Software, 2009).

### ***1.2.4. Metodologías ágiles***

Las metodologías ágiles son adaptables en lugar de predictivas, es decir que, para las metodologías ágiles, no obstante, el cambio es bienvenido. Intentan ser procesos que se adaptan y crecen en el cambio. Están orientadas a la gente y al proceso. El objetivo de los métodos “clásicos” es definir un proceso que funcionará bien independientemente de quien lo utilice. Las metodologías ágiles afirman que ningún proceso podrá nunca maquillar las habilidades del equipo de desarrollo, de modo que el papel del proceso es apoyar al equipo de desarrollo en su trabajo. (Gomez, Aranda , & Fabrega, 2010).

Las metodologías ágiles forman parte del movimiento de desarrollo ágil de software, que se basan en la adaptabilidad de cualquier cambio como medio para aumentar las posibilidades de éxito de un proyecto. Entre estas se hallan: XP, SCRUM, DSDM y Crystal.

### **1.2.5. MVC – Modelo Vista Controlador**

Este es un patrón de arquitectura de las aplicaciones software. Separa la lógica de negocio de la interfaz de usuario y facilita la evolución por separado de ambos aspectos, incrementando su eficacia debido a que permite reutilización y flexibilidad. Es utilizado en múltiples frameworks.

Bajo este patrón destacan un modelo, varias vistas y varios controladores. Las vistas y los controladores suelen estar estrechamente relacionados, ya que estos tratan los eventos que se producen en la interfaz gráfica, lo cual ofrece un panorama de flexibilidad al desarrollador a momento de encarar sus actividades.

### **1.2.6. MVC en aplicaciones web**

- Para Vista: Control sobre la página HTML generada.
- Para el Controlador: Generación de código que obtiene datos dinámicamente y genera el contenido HTML.
- Para el Modelo en sí: La información es almacenada en una base de datos o en XML junto con las reglas de negocio que transforman esa información según las acciones de los usuarios.

### **1.2.7. Extreme Programming (Programación Extrema)**

Extreme Programming es una metodología ágil para el desarrollo de software y consiste básicamente en ajustarse estrictamente a una serie de reglas que se centran en las necesidades del cliente para lograr un producto de buena calidad en poco tiempo, centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito del desarrollo de software. Está diseñada para el desarrollo de aplicaciones que requieran un grupo de programadores pequeño, dónde la comunicación sea más factible que en grupos de desarrollo grandes. La comunicación es un punto importante y debe realizarse entre los programadores, los jefes de proyecto y los clientes.

XP es una de las llamadas metodologías ágiles de desarrollo de software más exitosas de los tiempos recientes. La metodología propuesta en XP está diseñada para entregar el software que los clientes necesitan en el momento en que lo necesitan. XP alienta a los desarrolladores a

responder a los requerimientos cambiantes de los clientes, aún en fases tardías del ciclo de vida del desarrollo (Joskowicz, 2011).

### ***1.2.8. Objetivos de XP***

Consiste en:

- Establecer las mejores prácticas de Ingeniería de Software en los desarrollos de proyectos.
- Mejorar la productividad de los proyectos.
- Garantizar la calidad del Software desarrollado, haciendo que este supere las expectativas del cliente.

### ***1.2.9. Características de XP***

Según Bustamante y Rodríguez de 2014 las características de XP son las siguientes:

- Se diferencia de las metodologías principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad.
- Se aplica de manera dinámica durante el ciclo de vida del software
- Es capaz de adaptarse a los cambios de requisitos.
- Los individuos e interacciones son más importantes que los procesos y herramientas.

### ***1.2.10. Valores de XP***

XP se basa en cuatro valores, que deben estar presentes en el equipo de desarrollo para que el proyecto tenga éxito (Joskowicz, 2011).

- **Comunicación:** Muchos de los problemas que existen en proyectos de software se deben a problemas de comunicación entre las personas. La comunicación permanente es fundamental dado que la documentación es escasa, el diálogo cara a cara entre desarrolladores, gerentes y el cliente es el medio básico de comunicación.

- **Simplicidad:** XP apuesta a la sencillez en su máxima expresión, en el diseño, en el código, en los procesos y demás. La sencillez es esencial para que todos puedan entender el código, y se trata de mejorar mediante recodificaciones continuas.
- **Retroalimentación:** La retroalimentación debe funcionar en forma permanente. El cliente debe brindar retroalimentación de las funciones desarrolladas, de manera de poder tomar sus comentarios para la próxima iteración y para comprender sus necesidades.
- **Coraje:** Ante problemas serios en el diseño, o en cualquier otro aspecto, se debe tener el coraje suficiente como para encarar su solución, sin importar que tan difícil sea. Si es necesario cambiar completamente parte del código, hay que hacerlo, sin importar cuanto tiempo se ha invertido previamente en el mismo.

### ***1.2.11. Procesos de desarrollo XP***

La programación extrema parte del caso habitual de una compañía que desarrolla software, generalmente software a medida, en la que hay diferentes roles: un equipo de gestión, un equipo de desarrolladores y los clientes. La relación con el cliente es totalmente diferente a lo que se ha venido haciendo en las metodologías tradicionales que se basan fundamentalmente en una fase de captura de requisitos previa al desarrollo y una fase de validación posterior al mismo. Para que el presente proyecto se ejecute debe seguir pasos donde el desarrollo es la pieza clave de todo el proceso XP (Robles y Ferrer, 2002). Todas las tareas tienen como objetivo realizar el desarrollo a la máxima velocidad, sin interrupciones y siempre en la dirección correcta. El proceso de desarrollo tiene los siguientes pasos:

- El cliente define el valor de negocio a implementar
- El programador estima el esfuerzo necesario para su implementación.
- El cliente selecciona qué construir, de acuerdo con sus prioridades y restricciones de tiempo.
- El programador construye ese valor de negocio.
- Vuelve al paso 1.

### ***1.2.12. Principios de XP***

Los desarrollos de software ágil basados en XP generalmente adoptan los principios del “Agile Manifiesto”, iniciativa de 17 desarrolladores de software reunidos en Utah, Estados Unidos, para lograr un equilibrio en el que la documentación sea concreta, útil y no burocrática, pero reconociendo sus limitaciones en el actual mundo en permanente cambio (Joskowicz, 2011).

Los principios que fundamentan esta metodología se traducen en que:

- Se valora a los individuos y las interacciones sobre los procesos y las herramientas.
- Se valora a las aplicaciones que funcionan sobre la documentación exhaustiva.
- Se valora la colaboración del cliente sobre las negociaciones contractuales.
- Se valora la respuesta al cambio sobre el seguimiento de un plan.

### ***1.2.13. Prácticas básicas de XP***

El proceso que recomiendan los autores de XP es el siguiente: Identificar el principal problema del proceso de desarrollo actual. Escoger la práctica que ayuda a resolver ese problema y aplicarla. Cuando ese haya dejado de ser un problema, escoger el siguiente. Se recomienda trabajar estas prácticas en par (Robles, 2002):

- El juego de la planificación (the planning game)
- Pequeñas entregas (small releases)
- Metáfora (metaphor)
- Diseño simple (simple design)
- Pruebas (testing)
- Refactorización (refactoring)
- Programación por parejas (pair programming)
- Propiedad colectiva (collective ownership)
- Integración continua (continuous integration)
- 40 horas semanales (40-hour week)

- Cliente en casa (on-site customer)
- Estándares de codificación (coding standards)

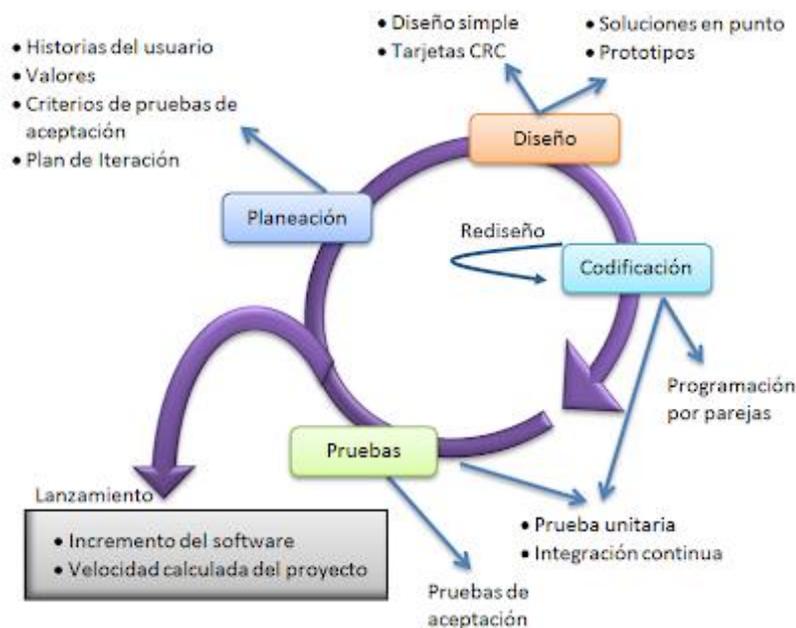
#### ***1.2.14. Roles de XP***

En este apartado se describen los roles de acuerdo con la propuesta original de Beck. Los roles originales fueron: Programador, Encargado de pruebas, Encargado de Seguimiento, Entrenador, Consultor y Gestor. (Loraine, 2012)

- Programador: es el encargado de escribir las pruebas unitarias y producir el código del sistema. Es responsable de las decisiones técnicas y de construir el sistema. Debe existir una comunicación y coordinación adecuada entre los programadores y otros miembros del equipo.
- Cliente: escribe las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar su implementación. Además, asigna la prioridad a las historias de usuario y decide cuáles se implementan en cada iteración buscando aportar mayor valor al negocio.
- Encargado de pruebas (Tester): ayuda al cliente a escribir las pruebas funcionales. Ejecuta las pruebas regularmente, difunde los resultados en el equipo y es responsable de las herramientas de soporte para pruebas.
- Encargado de seguimiento (Tracker): proporciona realimentación al equipo en el proceso XP. Su responsabilidad es verificar el grado de acierto entre las estimaciones realizadas y el tiempo real dedicado, comunicando los resultados para mejorar futuras estimaciones.
- Entrenador (Coach): es responsable del proceso global. Es el líder del equipo y quien toma las decisiones importantes.
- Consultor: Es un miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto. Guía al equipo para resolver un problema específico.
- Gestor (Big boss): Es el vínculo entre clientes y programadores, ayuda a que el equipo trabaje efectivamente creando las condiciones adecuadas. Su labor esencial es coordinación.

### 1.2.15. Fase de la mitología XP

XP abarca fases que ocurren en el contexto de cuatro actividades del marco de trabajo, las mismas que se muestran en la figura 2.1 y posteriormente se hace la descripción fase por fase.



**Figura 1** Ciclo de vida XP

#### 1.2.15.1. Fase 1 – Planificación del proyecto

XP plantea la planificación como un permanente dialogo entre la parte empresarial y técnica del proyecto, en la que los primeros decidirán el alcance, la prioridad, la composición de las versiones y la fecha de las mismas. En cuanto a los técnicos son los responsables de estimar la duración requerida para implementar las funcionalidades deseadas por el cliente de informar sobre las consecuencias de determinadas decisiones, de organizar el trabajo u finalmente de realizar la planificación detallada dentro de cada versión (Beck, 1999).

**Historias de usuario:** El primer paso de la metodología XP es definir las historias de usuario con el cliente. Las historias de usuario tienen la misma finalidad que los casos de uso, pero con algunas diferencias: Constan de 3 o 4 líneas escritas por el cliente en un lenguaje no técnico sin hacer mucho hincapié en los detalles. Son usadas para estimar tiempos de desarrollo de la parte de la aplicación que describen. También se utilizan en la fase de pruebas, para

verificar si el programa cumple con lo que especifica la historia de usuario. Cuando llega la hora de implementar una historia de usuario, el cliente y los desarrolladores se reúnen para concretar y detallar lo que tiene que hacer dicha historia. El tiempo de desarrollo ideal para una historia de usuario es entre 1 y 3 semanas. El modelo de Historia de Usuario por Kent Beck es el siguiente:

HISTORIA DE USUARIO	
<b>NUMERO:</b> 1	NOMBRE HISTORIA DE USUARIO
<b>USUARIO:</b> Autor	ITERACION ASIGNADA
<b>PRIORIDAD EN NEGOCIO:</b> (Alta, Media, Baja)	PUNTOS ESTIMADOS
<b>RIESGOS DE DESARROLLO:</b> (Alta, Media, Baja)	
<b>DESCRIPCION:</b> Breve descripción de lo que el sistema, constan de 3 o 4 líneas	
OBSERVACIONES:	

**Tabla 1** Modelo propuesto para una historia de usuario

Las historias de usuario tienen tres aspectos:

- **Tarjeta:** En ella se almacena suficiente información para identificar y detallar la historia.
- **Conversación:** Cliente y programadores discuten la historia para ampliar los detalles (verbalmente cuando sea posible, pero documentada cuando se requiera).
- **Pruebas de aceptación:** Permite confirmar que la historia ha sido implementada.

Tarjetas de Tareas: En la siguiente tabla se muestra como se distribuye la información:

TAREA DE INGENIERÍA	
<b>NUMERO DE TAREA</b>	<b>HISTORIA DE USUARIO(Nro. y Nombre)</b>
<b>Nombre Tarea</b>	
<b>Tipo de Tarea</b>	
<b>Tipo de Tarea:Desarrollo/Correccion/Mejora</b>	
Fecha inicio	Fecha Fin
<b>Programador Responsable</b>	
<b>Descripción</b>	

**Tabla 2** Modelo propuesto para una tarea de ingeniería

- **Plan de entregas:** Después de tener ya definidas las historias de usuario es necesario crear un plan de publicaciones, donde se indiquen las historias de usuario que se crearán para cada versión del programa y las fechas en las que se publicarán estas versiones. Este "Release plan", en inglés, es una planificación donde los desarrolladores y clientes establecen los tiempos de implementación ideales de las historias de usuario, la prioridad con la que serán implementadas y las historias que serán implementadas en cada versión del programa.
- **Iteraciones:** El proyecto se ha de dividir en iteraciones de aproximadamente 3 semanas de duración. Al comienzo de cada iteración los clientes deben seleccionar las historias de usuario definidas en el "Release planning" que serán implementadas. También se seleccionan las historias de usuario que no pasaron el test de aceptación que se realizó al terminar la iteración anterior. Estas historias de usuario son divididas en tareas de entre 1 y 3 días de duración que se asignarán a los programadores.
- **Velocidad del proyecto:** La velocidad del proyecto es una medida que representa la rapidez con la que se desarrolla el proyecto; estimarla es muy sencillo, basta con contar el número de historias de usuario que se pueden implementar en una iteración; de esta forma, se sabrá el cupo de historias que se pueden desarrollar en las distintas iteraciones. Usando la velocidad del proyecto controlaremos que todas las tareas se puedan desarrollar en el tiempo del que dispone la iteración. Es

conveniente reevaluar esta medida cada 3 ó 4 iteraciones y si se aprecia que no es adecuada hay que negociar con el cliente un nuevo Plan de Entregas.

- **Programación en pareja:** La metodología XP aconseja la programación en parejas pues incrementa la productividad y la calidad del software desarrollado. El trabajo en pareja involucra a dos programadores trabajando en el mismo equipo; mientras uno codifica haciendo hincapié en la calidad de la función o método que está implementando, el otro analiza si ese método o función es adecuado y está bien diseñado. De esta forma se consigue un código y diseño con gran calidad.
- **Reuniones diarias:** Es necesario que los desarrolladores se reúnan diariamente y expongan sus problemas, soluciones e ideas de forma conjunta. Las reuniones tienen que ser fluidas y todo el mundo tiene que tener voz y voto.

#### 1.2.15.2. Fase 2 - Diseño

En XP se diseñan aquellas historias de usuario que el cliente ha seleccionado para la iteración actual por dos motivos: por un lado, se considera que no es posible tener un diseño completo del sistema y sin errores desde el principio, el segundo motivo dada la naturaleza cambiante del proyecto, el hacer un diseño muy extenso en las fases iniciales del proyecto para luego modificarlo, se considera un desperdicio de tiempo.

- **Diseños Simples:** La metodología XP sugiere que hay que conseguir diseños simples y sencillos. Hay que procurar hacerlo todo lo menos complicado posible para conseguir un diseño fácilmente entendible e implementable que a la larga costará menos tiempo y esfuerzo desarrollar.
- **Glosarios de términos:** Usar glosarios de términos y una correcta especificación de los nombres de métodos y clases ayudará a comprender el diseño y facilitará sus posteriores ampliaciones y la reutilización del código.
- **Riesgos:** Si surgen problemas potenciales durante el diseño, XP sugiere utilizar una pareja de desarrolladores para que investiguen y reduzcan al máximo el riesgo que supone ese problema.
- **Funcionalidad extra:** Nunca se debe añadir funcionalidad extra al programa, aunque se piense que en un futuro será utilizada. Sólo el 10% de la misma es

utilizada, lo que implica que el desarrollo de funcionalidad extra es un desperdicio de tiempo y recursos.

- **Re factorizar:** Es mejorar y modificar la estructura y codificación de códigos ya creados sin alterar su funcionalidad. Re factorizar supone revisar de nuevo estos códigos para procurar optimizar su funcionamiento. Es muy común rehusar códigos ya creados que contienen funcionalidades que no serán usadas y diseños obsoletos. Esto es un error porque puede generar código completamente inestable y muy mal diseñado; por este motivo, es necesario re factorizar cuando se va a utilizar código ya creado.

**Tarjetas C.R.C. (Clase-Responsabilidad-Colaboración):** La principal funcionalidad que tiene estas tarjetas, es ayudar a dejar el pensamiento procedimental para incorporarse el enfoque orientado a objetos. Estas tarjetas se dividen en tres secciones que contienen la información del nombre de la clase, sus responsabilidades y sus colaboradores. En la siguiente figura muestra cómo se distribuye estas informaciones.

NOMBRE DE LA CLASE	
RESPONSABILIDADES	COLABORADORES

**Tabla 3** Tarjetas CRC (Clase - Responsabilidad - Colaboración)

### 1.2.15.3. Fase 3 – Codificación

La codificación es un proceso que se realiza en forma paralela al diseño. La codificación debe hacerse atendido a estándares de codificación ya creados. Programar bajo estándares mantiene el código consistente, facilita su comprensión y escalabilidad.

- **Reuniones con el cliente:** Como ya se mencionó anteriormente, el cliente es una parte más del equipo de desarrollo; su presencia es indispensable en las distintas fases de XP. A la hora de codificar una historia de usuario su presencia es aún más necesaria. No olvidemos que los clientes son los que crean las historias de

usuario y negocian los tiempos en los que serán implementadas. Antes del desarrollo de cada historia de usuario el cliente debe especificar detalladamente lo que ésta hará y también tendrá que estar presente cuando se realicen los test que verifiquen que la historia implementada cumple la funcionalidad especificada.

- Tests: Se deben hacer pruebas unitarias al código comprobando que los resultados cumplan con las historias de usuario.
- Desarrollo colectivo: XP sugiere que todos los programadores estén implicados en todas las tareas, de manera que cualquiera pueda modificar o mejorar el código ajeno.
- Estándares de codificación: En esta fase deben seguirse estándares de codificación de manera que el código se mantenga ordenado, consistente y de manera que sea de fácil comprensión y escalabilidad.

#### **1.2.15.4. Fase 4 – Pruebas**

Uno de los pilares de la metodología XP es el uso de test para comprobar el funcionamiento de los códigos que vayamos implementando. El uso de los test en XP es el siguiente:

- Se deben crear las aplicaciones que realizarán los test con un entorno de desarrollo específico para test.
- Hay que someter a test las distintas clases del sistema omitiendo los métodos más triviales.
- Se deben crear los test que pasarán los códigos antes de implementarlos en el apartado anterior se explicó la importancia de crear antes los test que el código.
- Crear test que no tengan ninguna dependencia del código que en un futuro evaluará. Hay que crear los test abstrayéndose del futuro código, de esta forma aseguraremos la independencia del test respecto al código que evalúa.

XP enfatiza muchos aspectos relacionados con las pruebas, clasificándolas en diferentes tipos, funcionalidades específicas, indicando quien, cuando y como deben ser implementadas y ejecutadas (Echeverry y Delgado, 2007).

- Unitarias: Estas pruebas se aplican a todos los métodos no triviales de todas las clases de proyecto con la condición que no se liberara ninguna clase que tenga asociada su correspondiente paquete de pruebas.
- Pruebas de Aceptación: También llamadas pruebas funcionales son supervisadas por el cliente basándose en los requerimientos tomados de las historias de usuario. Las pruebas de aceptación son pruebas de caja negra, que representa un resultado esperado de determinada transacción con el sistema.

<b>CASO DE PRUEBAS DE ACEPTACION</b>	
<b>Código</b>	<b>Historia de usuario(Nro. y Nombre)</b>
<b>Nombre</b>	
<b>Descripción</b>	
<b>Condiciones de ejecución</b>	
<b>Entrada/Pasos de ejecución</b>	
<b>Resultado Esperado</b>	
<b>Evaluación de la prueba</b>	

**Tabla 4** *Modelo propuesto para una prueba de aceptación*

#### **1.2.16. UML (Lenguaje Unificado de Modelado)**

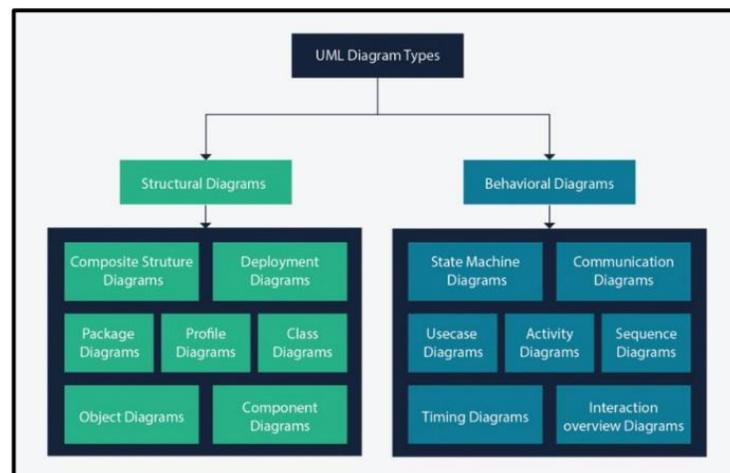
La elección de UML como herramienta para el modelado del desarrollo de este proyecto se basa en su notación gráfica clara y comprensible, y su versatilidad para modelar diferentes aspectos del sistema, tales como casos de uso, diagramas de clases y de actividades.

UML proporciona una representación visual unificada y holística de un sistema, programa, software o incluso un proceso. En su mayoría, los desarrolladores crean un diagrama UML para que los usuarios finales o los desarrolladores comerciales conozcan el funcionamiento del sistema. Considérelo como un modelo del sistema, con reglas y notaciones preestablecidas para todo.

Por lo tanto, al observar el diagrama UML, podemos comprender cómo funciona el sistema. Aparte de eso, también puede ayudarnos a resolver problemas y tomar decisiones orientadas a resultados. Estos diagramas están relacionados con la programación y los principios orientados a objetos. Dado que están inspirados en entidades y problemas del mundo real, también facilita que los usuarios los entiendan.

### 1.2.16.1. Tipos de diagramas

UML Existen diferentes tipos de diagramas UML con los que puede trabajar en función de sus requisitos. Los tipos de diagramas UML se pueden distinguir como estructurales o de comportamiento.



**Figura 2** *Diagramas UML*

### 1.2.16.2. Diagramas UML Estructurales

Como sugiere el nombre, representan la estructura general de un sistema: sus objetos, atributos y relaciones entre diferentes entidades. Es decir, nos preocupa más de qué se trata el sistema que de cómo se comporta.

- Diagrama de clase
- Diagrama de componentes
- Diagrama de implementación
- Diagrama de objetos

- Diagrama del paquete
- Diagrama de perfil
- Diagrama de estructura compuesta

### **1.2.16.3. Diagramas UML de comportamiento**

Estos diagramas definen el comportamiento del sistema y la funcionalidad general de cada unidad. Además, algunos de estos diagramas también representan el flujo de información/control en el sistema.

- Diagrama de máquina de estado
- Diagrama de actividades
- Diagrama de casos de uso
- Diagrama secuencial
- Diagrama de comunicación
- Diagrama de tiempo
- Diagrama de descripción general interactivo

### **1.2.17. Inventario**

El término “inventario” tiene dos definiciones (Real Academia Española, 2015), la primera como “asiento de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona o comunidad, hecho con orden y precisión” y la segunda referida a “papel o documento en que están escritas dichas cosas”, significando entonces el conjunto de bienes (en este caso de una empresa) que se encuentra sometido a diferentes procedimientos de registros para su adecuado control.

En el ámbito comercial, el inventario se representa en un esquema de ventas donde se registran las operaciones que se producen desde que el cliente efectúa un pedido a las instalaciones hasta que se realiza su entrega:

- Se produce el pedido de uno o varios artículos a nuestras instalaciones.
- Se verifica el pedido en las instalaciones, caso contrario de no existir, se pide autorización para buscar en almacén.
- Se acepta el pedido.

- Se procesa la cancelación de dicho pedido.
- Se recepciona el pedido por parte del cliente.

En el esquema de aprovisionamiento, se realizan las siguientes operaciones que nos permitirán abastecernos de material de ventas:

- Al notar la falta de algún material se solicita el abastecimiento al proveedor.
- Se recepciona el pedido y se realiza el envío a los centros de venta.
- Se contabiliza la cantidad que ingresó.

#### **1.2.17.1. Tipos de Inventarios**

Existen diferentes tipos de inventarios que se pueden realizar en un determinado tiempo y en una determinada ocasión.

- Inventarios finales: se realizan cada vez que se cierra el periodo fiscal, habitualmente el 31 de diciembre.
- Inventarios periódicos: se realizan cada determinado tiempo dentro de una empresa.
- Inventarios iniciales: se registran todos los bienes de la empresa; solo se documentan los bienes existentes en el o en los días de elaboración. Por lo general se elabora al inicio del periodo contable, que suele ser el 1 de enero.
- Inventarios de liquidación legal y política en su proceso.
- Inventarios de productos en proceso de fabricación: incluyen los bienes que ha adquirido una empresa de tipo manufacturera o industrial y están en proceso aún de manufactura; se cuantifican a través de la cantidad de materiales, de la mano de obra o de los gastos de fabricación, aplicables a la fecha de cierre.
- Inventarios de materias primas: incluyen los materiales que se requieren para la elaboración de los productos y que aún no se han procesado de ninguna manera.
- Inventarios de suministros de fábrica: incluyen todos los materiales que se utilizan para la elaboración de los productos, pero que no se pueden cuantificar exactamente; por ejemplo, pintura, lija, clavos, lubricantes.

- Inventarios de producción en proceso.
- Inventarios de productos terminados: los de los productos que adquieren las empresas manufactureras o industriales y después modifican o transforman para venderlos como productos elaborados por ellos.
- Inventarios de materiales y suministros; Son aquellos materiales con los que se elaboran los productos realizados en una empresa, pero que no pueden ser cuantificados de una manera exacta. En las cuales pueden ser: Pintura, lija, clavos, lubricantes, entre muchos otros.

### **1.2.17.2. Técnicas de evaluación para salidas de almacenes**

Los métodos de valuación o métodos de valuación de inventarios son técnicas utilizadas con el objetivo de seleccionar y aplicar una base específica para evaluar los inventarios en términos monetarios. La valuación de inventarios es un proceso vital cuando los precios unitarios de adquisición han sido diferentes.

Existen numerosas técnicas de valoración de inventarios, sin embargo, las comúnmente utilizadas por las organizaciones en la actualidad son:

- Identificación específica
- Primeros en entrar Primeros en salir – PEPS
- Últimos en entrar Primeros en salir – UEPS
- Costo promedio constante o promedio ponderado

Estas técnicas son las más utilizadas y conocidas se tiene muchas, pero mencionaremos la más importante para el proyecto.

### **1.2.17.3. Método primero en entrar primero en salir (PEPS)**

Este método identificado también como “PEPS”, se basa en el supuesto de que los primeros artículos en entrar al almacén son los primeros en salir de él.

Se ha considerado conveniente este método por que da lugar a una evaluación del inventario concordado con la tendencia de los precios; puesto que se presupone que el inventario

está integrado por las compras más recientes y esta valorizado a los costos también más recientes, la valorización sigue entonces la tendencia del mercado.

Método PEPS, tipo de inventario perpetuo que detalla por medio de la tarjeta de control de inventario, las salidas y entradas de las mercancías. Establece que la primera mercancía que se compra es la primera en venderse o salir.

En tales condiciones, el costo está absorbiendo materiales a precio más reciente, que son los más bajos. El objetivo final de esta técnica es que las utilidades sean más conservadoras.

En cuanto se agota el producto más antiguo, con su correspondiente costo de adquisición. En inventario tiende a quedar valorado al costo de adquisición más reciente. Considerada que la primera unidad adquirida, son las primeras surtidas al ser vendidas. La existencia en el inventario corresponde a las compras más recientes.

#### ***1.2.18. Compra***

Las compras son actividad altamente calificada y especializada. Deben ser analíticas y racionales para lograr objetivos de una acertada gestión de adquisiciones que resume en adquirir productos y servicios en cantidad, calidad, precio, momento sitio proveedor justo y adecuado, buscando la máxima rentabilidad de la empresa y una motivación para que el proveedor desee seguir realizando negocios con su cliente (Arana, 2014).

#### ***1.2.19. Venta***

Tiene múltiples definiciones dependiendo del contexto en el que se maneje. La venta es el intercambio de servicios y productos. Desde el punto de vista contable y financiero, la venta es el monto total cobrado por productos o servicios prestados. En cualquier situación, las ventas son el corazón de cualquier negocio y actividad fundamental. (Arana, 2014). La definición que se tomara es que las ventas es un cambio de productos y servicios por dinero. Desde el punto de vista legal, se trata de la transferencia del derecho de posesión de un bien a cambio de dinero.

## ***1.2.20. Herramienta de desarrollo de software***

### **1.2.20.1. SQL Server**

SQL Server: Microsoft SQL Server es un sistema de gestión de base de datos relacional, desarrollado por la empresa Microsoft. El lenguaje de desarrollo utilizado es Transact-SQL, una implementación del estándar ANSI del lenguaje SQL, utilizado para manipular y recuperar datos, crear tablas y definir relaciones entre ellas.

SQL es el lenguaje estandarizado más común utilizando para acceder a bases de datos. Las principales características de este gestor de base de datos son las siguientes:

- **Inteligencia en Big Data:** permite consultar extensos patrimonios de datos sin replicarlos.
- **Elección de lenguaje y plataforma:** es compatible con Windows, Linux y Kubernetes.
- **Capacidades de bases de datos inteligentes:** soporta in-memory, memoria persistente y tempdb optimizado para memoria.
- **Cifrado de datos y cumplimiento normativo:** cuenta con un sistema de protección y supervisión, considerado entre las plataformas más seguras.
- **BI móvil y escalabilidad:** integración sencilla con dispositivos y servicios de Azure para un análisis eficiente.

### **1.2.20.2. SQL Server – Ventajas y Desventajas**

Ventajas:

- Escalabilidad dinámica: permite una adaptación a las necesidades de la compañía de manera rápida y ágil, tanto a nivel vertical (capacidad de hardware) como horizontal (capacidad de servidores).
- Seguridad avanzada: protocolos de cifrado, acceso seguro y de doble factor, el objetivo es mantener los datos de la compañía protegidos y que respeten la legislación vigente.

- Alta disponibilidad: el servicio incluye la replicación y el clúster del servidor para garantizar la disponibilidad de la información en todo momento.
- Universos Microsoft: se adapta y trabaja con otras herramientas de Microsoft de manera automática y sencilla. Esto incluye SharePoint, Excel, Power BI o Visual Studio.
- Modelo PaaS: al trabajar como Plataforma como Servicio las empresas no requieren de trabajos de infraestructura centrándose exclusivamente en el procesamiento.

#### Desventajas:

- Coste: este servicio tiene un coste asociado elevado. Características y herramientas asociadas o el uso excesivo de recursos en un momento puntual eleva su precio.
- Aprendizaje: la curva es compleja para principiantes, pero si dispones de una buena formación en SQL resulta más sencillo trabajar con esta plataforma.
- Adaptabilidad: aunque es capaz de trabajar con otros sistemas operativos y programas fuera del universo Microsoft, esto requiere de un trabajo mayor que puede incluir programación.

#### **1.2.20.3. PHP**

PHP es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor, pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de líneas de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica.

PHP es un lenguaje interpretado de propósito general ampliamente usado y que está diseñado especialmente para desarrollo web y puede ser incrustado dentro de código HTML. Generalmente se ejecuta en un servidor web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno. Sus principales características son:

- Es un lenguaje multiplataforma.

- Capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL.
- Capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos.
- (Lenguaje de marcas de hipertexto), es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Permite las técnicas de programación Orientada a objetos.
- Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida.

#### **1.2.20.4. Visual Studio Code**

Visual Studio Code es un editor de código fuente que permite trabajar con diversos lenguajes de programación, nos facilita el trabajo gracias a que permite gestionar los atajos de teclado y re factorizar el código, es gratuito y de código abierto.

Las extensiones de Visual Studio Code ofrece infinidad de opciones, como colorear tabulaciones, etiquetas o recomendaciones de auto-completado así también el lenguaje de programación, esto facilita el trabajo al momento de desarrollar el código del sistema.

Este ID ayudara a desarrollar la plataforma tanto la página web como la aplicación Android, apoyándonos en las herramientas que nos ofrece.

#### **1.2.20.5. Javascript**

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript, que permite llevar a cabo actividades tanto simples como complejas en páginas web dinámicas, que incorporan efectos, animaciones, acciones.

JavaScript se usa dentro de una página web embebiendo directamente el código dentro del código html.

JavaScript permitirá escribir código para la parte del servidor de la página web, en JavaScript tendremos toda la lógica del negocio o la lógica para que la plataforma funcione correctamente.

### 1.2.20.6. Enterprise Architect

Enterprise Architect es una herramienta de diseño y modelado de UML, brinda una completa caja de herramientas para realizar el modelado de nuestro proyecto de la manera más adecuada.

Esta herramienta permitirá realizar los distintos modelos, diagramas (diagrama de casos de uso, diagrama de actividades, diagrama de clases, diagrama de secuencia) que se plantearon en el cronograma de actividades, principalmente en la etapa del desarrollo del proyecto en cada Sprint.

## 1.3. Estado del Arte

La informática ha ido evolucionando constantemente y es una herramienta de gestión determinante dentro de una empresa para brindar calidad y confianza en la misma.

Existen innumerables sistemas de apoyo a la gestión de compra y venta, pudiendo realizarlo de manera ágil, segura y con un grado alto de confiabilidad.

A continuación, se proporciona un desglose de algunos de los sistemas más destacados en el mercado que guardan relación con el proyecto que se busca implementar:

- TOTVS



**Figura 3** Pagina Web TOTVS

Es un sistema de gestión de empresas ubicado en la nube, al cual los usuarios pueden acceder desde cualquier lugar con acceso a internet, adicionalmente cuenta con una APP que los usuarios pueden descargar para acceder a su información desde cualquier dispositivo móvil, permite una gestión avanzada de agendas y tareas.

Permite controlar el área financiera, Contabilidad, Stocks/Costos, Facturación, Compras y Ventas.

Para acceder a esta plataforma es necesario adquirir una licencia de uso bajo diferentes modalidades:

- Pago mensual de 38 Euros
- Pago anual de 420 Euros
- ODOO



**Figura 4** Pagina Web Odoo

Es un sistema de gestión de inventario el cual cuenta con estrategias inteligentes de reposición, como el plan maestro de producción, Odoo sugiere o activa pedidos de compra automáticamente, automatiza el seguimiento de los proveedores para minimizar riesgos de comunicación, envía mensajes de pedidos de compras, confirma su recepción unos días antes y algunas funciones más.

Odoo cuenta con una versión limitada que es gratis, también cuenta con planes mensuales por usuario en versiones más completas:

- Estándar: 7.25 Dólares.

- Personalizado: 10.90 Dólares.
- EcomExperts

The image shows a promotional banner for EcomExperts. On the left, there is a text block with the EcomExperts logo and the headline 'Potenciá, centralizá y vendé más.' Below this, it states 'Sincronizá stock y precio de todos tus canales de venta en tiempo real. Gestioná tu inventario con el ERP pensado nativamente para el eCommerce.' A white button with red text says 'Probar Gratis por 7 días'. To the right, a large circular graphic contains the EcomExperts logo in the center, surrounded by numerous logos of partner companies and marketplaces, categorized into 'Facturación', 'Tiendas Online', 'Logística / Envíos', and 'Marketplaces'. At the bottom of the banner, it says 'Soluciones principales'.

**Figura 5** Pagina Web EcomExperts

Es un sistema de gestión de inventarios y facturación electrónica, mantiene inventario actualizado y sincronizando precios y stock en tiempo real, también cuenta con una aplicación móvil para tener un acceso más fácil y rápido desde el celular.

Cuenta con un módulo de facturación de facturación electrónica para realizar facturas de forma masiva.

El sistema cuenta con una prueba gratuita de 7 días, posterior a eso se debe suscribir a un plan y el precio es determinado de acuerdo al uso dado en el periodo de prueba.

Dentro del proceso de administración el control de ventas y almacenes es de vital importancia y relevancia para cualquier empresa puesto que mediante el control se puede detectar y corregir errores en el registro de productos, reducir perdidas y lo más importante maximizar las utilidades de la empresa.

### ***1.3.1. Sistema facturación virtual en Bolivia***

Bolivia se encuentra en pleno proceso de implementación de la factura electrónica, un cambio significativo en el sistema tributario del país. El Servicio de Impuestos Nacionales (SIN), emitió la Resolución Normativa de Directorio N° 102100000011, cuyo propósito es regular el sistema de factura electrónica en Bolivia y establecer un cronograma de adhesión obligatoria para determinados grupos de contribuyentes, asignando a cada uno la modalidad de facturación que deberán emplear.

El sistema de facturación electrónica en Bolivia se conoce como Sistema de Facturación Virtual o SFV. Este sistema está compuesto por tres modalidades de facturación electrónica, y es el Servicio de Impuestos Nacionales (SIN) quien asigna a los contribuyentes la modalidad de facturación que deben emplear.

#### **1.3.1.1. Computarizada SFV**

Modalidad de facturación en la cual la emisión de Factura o Nota Fiscal se realiza a partir de un sistema de facturación computarizado desarrollado o adquirido por el propio Sujeto Pasivo o Tercero Responsable, mismo que debe cumplir con los aspectos técnicos para la generación del código de control y la impresión del Código QR.

#### **Características:**

- Requiere realizar solicitud de Autorización de facturas cada ciento ochenta (180) días.
- Impresión de la Factura a solicitud del cliente.
- Requiere generación del código de control y la generación de un código QR.
- Registro obligatorio de facturas emitidas a través del Registro de Compras y Ventas.

#### **Esquema de Interoperabilidad**



**Figura 6** *Computarizada SFV*

### 1.3.2. Conclusiones

En líneas generales, todos los programas destinados a la gestión de inventario y almacén cumplen con las funciones básicas necesarias. Estos ofrecen opciones de registro de productos, manejo de stocks y precios, también los procedimientos de compra y venta. No obstante, se han identificado algunos inconvenientes en varios de ellos. Por ejemplo, Odoo el sistema carece en gran medida de iconografía, lo que puede limitar la experiencia del usuario. Por otro lado, en el software EcomExpert, aunque se emplean iconos para representar acciones, algunos de ellos resultan confusos y no reflejan con precisión sus funciones, lo que puede generar confusiones, especialmente para usuarios menos experimentados.

Un aspecto desfavorable compartido por dos de los sistemas mencionados es su diseño exclusivo para computadoras o laptops, lo que los limita a ser sistemas monousuarios. También la opción de expandir el negocio, lo cual requiere abrir nuevos almacenes, sucursales, la cual los sistemas mencionados no cuentan con ello.

Además de las características mencionadas, El almacén ha expresado la necesidad de que el sistema sea dinámico y tenga la capacidad de ampliar los puntos de venta, sucursales, ya que el negocio cuenta con un gran crecimiento en las últimas gestiones, por tanto, busca desarrollar una plataforma que sea fácilmente accesible y robusta para admitir crecimiento de la empresa.

## **1.4. Objetivos**

### ***1.4.1. Objetivo general***

Mejorar la gestión de compra y ventas mediante un sistema web para optimizar el trabajo y tener un control eficiente en el Almacén LS multisucursal.

### ***1.4.2. Objetivos específicos***

- Desarrollar un sistema web multisucursal para la gestión de compra y venta de productos.
- Desarrollar un sistema de capacitación para el uso del sistema web al personal.

## **1.5. Beneficiarios**

### ***1.5.1. Beneficiarios Directos***

Los beneficiarios directos son: El administrador general de Almacén LS, los administradores de sucursal y los encargados de venta.

Este proyecto les permitirá mejorar los procesos de compra y venta, mejorando también la atención de los clientes, así también permitiendo un ágil acceso a la información de los registros.

### ***1.5.2. Beneficiarios indirectos***

Los beneficiarios indirectos son los clientes, la población en general, los vecinos de la zona que una atención eficiente y de calidad.

## **1.6. Alcances**

- El sistema gestionará eficientemente la información relacionada con los productos.
- Gestionará los datos de los clientes y los proveedores
- Registrará y mantendrá datos precisos de las compras realizadas a los proveedores.
- Registrará y mantendrá datos precisos de las ventas realizadas a los clientes.

- Gestionará los datos de las sucursales existentes y nuevas.
- Gestionará reportes necesarios para los administradores del Almacén LS.

### **1.7. Limitaciones**

- El sistema web no controlara apertura de cajas por sistema, ni horarios de ingreso y salida de personal, estas acciones seguirán realizándose de manera habitual en el negocio.
- Se investigó sobre la clasificación de productos a ofrecer al consumidor final, por lo cual se optó por organizar los productos mediante 4 niveles:
  - Grupo general: clasifica los productos de manera general como ser productos de hogar, limpieza, librería, bebidas, entre otros.
  - Categoría: dentro de los grupos generales se realiza una categorización más de productos (Bebidas – Cerveza).
  - Sub-Categoría: se añade una característica más para distinguir los productos (Bebidas – Cerveza – Lata).
  - Sub-Sub-Categoría: la última característica que permite el sistema para describir el producto (Bebidas – Gaseosa – Botella – Retornable).
- El enfoque principal se centrará en el desarrollo y optimización de las funcionalidades administrativas, compra y venta, dejando fuera de su alcance cualquier aspecto relacionado con transacciones financieras o gestión monetaria.

### **1.8. Matriz de marco lógico**

<b>Resumen Narrativo del Proyecto</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medios de Verificación</b>	<b>Supuestos</b>
<p><b>Fin</b></p> <p>Mejorar la calidad de la administración de compra y venta del Almacén LS para optimizar el trabajo y brindar seguridad e integridad de datos en las distintas sucursales</p>	<p>Al año de concluir el proyecto, el 70% de los productos nuevo revelan un alto grado de satisfacción en el control de información de registro de compra y venta</p>	<p>Informe por parte del encargado del Alancen LS, brindando información sobre el rendimiento del sistema.</p> <p>Encuestas realizadas al personal del negocio.</p>	<p>El personal hace uso del sistema para tener un trabajo más eficiente.</p> <p>Se mantienen con los medios tecnológicos necesarios para el uso del sistema.</p>
<p><b>Objetivo General (Propósito)</b></p> <p>Mejorar la gestión de compra y venta del Almacén LS multisucursal mediante el uso de las TIC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al menos un 80% de los procesos han recibido mejoras tecnológicas, logrando una mejor administración de la información en la gestión de compra y venta, que reducirá el tiempo de proceso y obtención de información.</li> <li>• <math>F = (16 * 100\%) / 20 = 80\%</math></li> </ul>	<p>Carta de conformidad por parte del Administrador general del Almacén LS.</p>	<p>La empresa presupuesta anualmente la actualización y el mantenimiento del sistema.</p>
<p><b>Objetivos Específicos (Componentes)</b></p> <p>I.- Sistema web multisucursal para la gestión de compra y venta del Almacén LS.</p>	<p>1. Al finalizar se logra automatizar un 90% de los procesos de acuerdo a los requerimientos especificados bajo la norma IEEE830.</p>	<p>Informe de conformidad de los cumplimientos de requisitos funcionales del sistema descritos en la norma IEEE830, avalado por la docente de la materia de Taller</p>	<p>El personal del negocio dispuesto el uso formal del sistema.</p>

<p>II.- Capacitación para el personal en el uso adecuado del sistema web.</p>	<p>2. Al terminar el proyecto se implementará las clases de capacitación al personal sobre el manejo del sistema web en base al programa de capacitación durante 1 semana.</p>	<p>3. Lista firmada de la asistencia del personal de la empresa con el visto bueno del encargado de área.</p>	<p>Interés de asistir a las capacitaciones y aprender a usar el sistema.</p>																																																																																																																																				
<p>Actividades.</p> <p>Componente I:</p> <p>Sistema web para la gestión de compra y venta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio</li> <li>• Elaboración</li> <li>• Construcción</li> <li>• Transición</li> </ul> <p>Componente II:</p> <p>Programa de capacitación para el uso adecuado de el sistema web.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de medios y estrategias de capacitación.</li> <li>• Planificación del contenido de las estrategias de capacitación.</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>ITEM</th> <th>RUBROS</th> <th>Aporte Universidad</th> <th>Otro Aporte</th> <th>TOTAL (Bs.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10000</td> <td></td> <td>SERVICIOS PERSONALES</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>11000 Mano de obra por desarrollo de software</td> <td></td> <td></td> <td>4000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Sub total rubro</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>20000</td> <td></td> <td>SERVICIOS NO PERSONALES</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>21000. Servicios Básicos</td> <td></td> <td></td> <td>120</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>22000. Servicios de transporte</td> <td></td> <td></td> <td>80</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>23000. Alquileres</td> <td></td> <td></td> <td>80</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>24000. Mantenimiento y reparación</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Sub total rubro</td> <td></td> <td></td> <td>280</td> </tr> <tr> <td>30000</td> <td></td> <td>MATERIALES Y SUMINISTROS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>31000. Alimentos y Productos Forestales</td> <td></td> <td></td> <td>90</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos</td> <td></td> <td></td> <td>40</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>33000. Textiles y Vestuario.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>39000. Productos Varios.</td> <td></td> <td></td> <td>50</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Sub total rubro</td> <td></td> <td></td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>40000</td> <td></td> <td>ACTIVOS REALES</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>43000. Maquinaria y Equipo.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>44000. Otros Activos</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Sub total rubro</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td>4460</td> </tr> </tbody> </table>	1	ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs.)	10000		SERVICIOS PERSONALES						11000 Mano de obra por desarrollo de software			4000			Sub total rubro				20000		SERVICIOS NO PERSONALES						21000. Servicios Básicos			120			22000. Servicios de transporte			80			23000. Alquileres			80			24000. Mantenimiento y reparación						Sub total rubro			280	30000		MATERIALES Y SUMINISTROS						31000. Alimentos y Productos Forestales			90			32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos			40			33000. Textiles y Vestuario.						34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes						39000. Productos Varios.			50			Sub total rubro			180	40000		ACTIVOS REALES						43000. Maquinaria y Equipo.						44000. Otros Activos						Sub total rubro						TOTAL			4460	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobantes de todos los movimientos de ingresos y egresos especificados en el informe presupuestario del proyecto</li> <li>2. Documentación de especificación de requisitos IEEE-830</li> <li>3. Manual de instalación del Sistema.</li> <li>4. Diseño de diapositivas para preparación de talleres.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador general del Almacén LS, desarrollara los desembolsos a tiempo, cubriendo en su totalidad los gastos especificados.</li> <li>2. Existe coordinación entre el equipo de desarrollo y el personal del negocio.</li> <li>3. El personal asiste a la capacitación.</li> </ol>
1	ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs.)																																																																																																																																		
10000		SERVICIOS PERSONALES																																																																																																																																					
		11000 Mano de obra por desarrollo de software			4000																																																																																																																																		
		Sub total rubro																																																																																																																																					
20000		SERVICIOS NO PERSONALES																																																																																																																																					
		21000. Servicios Básicos			120																																																																																																																																		
		22000. Servicios de transporte			80																																																																																																																																		
		23000. Alquileres			80																																																																																																																																		
		24000. Mantenimiento y reparación																																																																																																																																					
		Sub total rubro			280																																																																																																																																		
30000		MATERIALES Y SUMINISTROS																																																																																																																																					
		31000. Alimentos y Productos Forestales			90																																																																																																																																		
		32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos			40																																																																																																																																		
		33000. Textiles y Vestuario.																																																																																																																																					
		34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes																																																																																																																																					
		39000. Productos Varios.			50																																																																																																																																		
		Sub total rubro			180																																																																																																																																		
40000		ACTIVOS REALES																																																																																																																																					
		43000. Maquinaria y Equipo.																																																																																																																																					
		44000. Otros Activos																																																																																																																																					
		Sub total rubro																																																																																																																																					
		TOTAL			4460																																																																																																																																		

<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboración del material de capacitación.</li><li>• Distribución del material de capacitación.</li><li>• Ejecución de las jornadas de capacitación.</li></ul>			
---	--	--	--

### ***1.8.1. Metodología de desarrollo del proyecto***

#### **1.8.1.1. Metodología de marco lógico**

El marco lógico de un proyecto es una herramienta utilizada para planificar, gestionar y evaluar proyectos, orientados a los objetivos y beneficios del mismo. El cual permite facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación del proyecto. Su propósito es brindar estructura al proceso de planificación y comunicar información esencial al proyecto.

Según la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), el marco lógico de un proyecto es una “herramienta analítica para la pacificación y gestión de proyectos orientada por objetivos. Constituye un método con distintos pasos que van desde la identificación hasta la formulación, y su resultado final debe ser la elaboración de una matriz de planificación del proyecto”.

#### **1.8.1.2. Matriz de marco lógico**

Es una herramienta que sintetiza y controla los diferentes tipos de objetivos a llevar a cabo, así como las actividades necesarias para alcanzar los resultados esperados.

#### **1.8.1.3. Estructura de la matriz de marco lógico**

El marco lógico se presenta como una matriz de cuatro por cuatro. Las columnas proporcionan la siguiente información:

- Un resumen narrativo de los objetivos y las actividades.
- Indicadores (Resultados específicos a alcanzar).
- Medios de Verificación.
- Supuestos (Factores externos que implican riesgos).

Las filas de la matriz presentan información acerca de los objetivos, indicadores, medios de verificación y supuestos en cuatro momentos diferentes en la vida del proyecto.

- Fin al cual el proyecto contribuye de manera significativa luego de que el proyecto ha estado en funcionamiento.

- Propósito logrado cuando el proyecto ha sido ejecutado.
- Componentes resultados completados en el transcurso de la ejecución del proyecto.
- Actividades requeridas para producir los Componentes.

#### **1.8.1.4. Indicadores**

Un indicador es la especificación cuantitativa y cualitativa para medir el logro de un objetivo, aceptada colectivamente por los involucrados en el proyecto como adecuada para lograr el objetivo correspondiente.

#### **1.8.1.5. Medios de verificación**

Los medios de verificación indican dónde el ejecutor o el evaluador pueden obtener información acerca de los indicadores, por esto es necesario tomar algunas precauciones al momento de redactarlos. Los medios de verificación deben ser prácticos y económicos y que proporcionan la base para supervisar y evaluar el proyecto.

#### **1.8.1.6. Supuesto**

Los supuestos son las condiciones suficientes para obtener los resultados. Los supuestos son factores críticos, que están fuera del control de la gerencia del proyecto, cuya ocurrencia es necesaria para que el proyecto logre sus objetivos.

### **1.9. Justificación del Proyecto**

#### ***1.9.1. Tecnológico***

Se cuenta con la tecnología necesaria que puede ser utilizada como herramienta para resolver el problema descrito, aplicaremos una red que conecte a las sucursales. El sistema será desarrollado bajo tecnología Web.

Contaremos con un sistema integrado, distribuido con alta seguridad, velocidad de respuesta, será confiable y robusto. Cumplirá los requerimientos que se mencionan en la norma ERS IEEE830 del anexo.

### ***1.9.2. Económico***

Normalmente en una organización se establece un presupuesto para el funcionamiento, que se encaja en una modernización, se cuenta con los recursos económicos para el desarrollo del sistema. El sistema web permitirá que el Almacén LS disminuya las pérdidas económicas producidas por falta de atención eficiente a los clientes, se tendrá un manejo de la información sobre los productos exacto, así el administrador tendrá un mejor control de los procesos, también habrá un ahorro en material de escritorio, de igual manera se tendrá un ahorro en la compra de productos que aun tenga un stock adecuado y no requieran reabastecimiento.

### ***1.9.3. Social***

El presente proyecto es de impacto social, mejorará las actividades de ventas la calidad de atención a los clientes, aproximado 30 por día, 200 por semana. Los clientes se verán beneficiados y podrán contar con atención de calidad.

# CAPÍTULO II

## **Capítulo II - Componentes**

### **2.1. Componente 1 – Sistema web para la gestión de compra y venta**

En este capítulo se detalla la forma de organización y métodos de trabajo del sistema, se hará uso de las metodologías y herramientas descritas anteriormente, las mismas que nos servirán para el desarrollo del sistema y todos sus módulos. Al comenzar con el desarrollo del sistema se observó que la comunicación con el equipo de trabajo era muy importante, desde el cliente que forma parte del equipo haciendo conocer la forma del trabajo actual, explicando paso a paso el procedimiento en el área de ventas y captar las necesidades de los mismos.

El análisis de los requerimientos resultó un tanto moroso, debido a la ambigüedad con la que se manejan varios aspectos como ser las peticiones del cliente. También influye la cantidad de producto que compra un cliente, además depende del tipo de producto, quedando sujeto a la categoría del producto.

Por estas razones se hará el uso de la metodología XP, donde claramente pone en comunicación directa y continua a clientes y desarrolladores, este aspecto fue aplicado ya que se mantuvieron reuniones frecuentes con el personal del cliente, quienes se integraron al proyecto para establecer prioridades y resolver dudas. Dicha metodología fue elegida por que responde de manera favorable a un ambiente de requerimientos dinámicamente cambiantes. Además, aborda los riesgos del proyecto y las prácticas, están creadas para mitigar los riesgos y elevar las posibilidades de éxito.

En el esquema que se muestra a continuación se ve como la metodología de desarrollo ágil programación extrema XP, interactuara con el modelo UML. XP ayudará al desarrollo del proyecto a través de las iteraciones, donde cada iteración comprenderá las fases de planificación, diseño, desarrollo y pruebas. Interactuando con la fase de diseño del modelo UML haciendo uso de los modelos de datos, modelo estructural.

#### ***2.1.1. Fase 1 – Planificación***

En esta fase se mostrará la forma de trabajo actual mediante las Historias de Usuarios, además de los requerimientos del sistema se definirán todas las tareas que serán necesarias para

poder desarrollar esto mediante las Tarjetas de Tareas y por último se realizará el Plan de Entregas que contendrá las iteraciones a realizar para el desarrollo del presente proyecto.

#### **2.1.1.1. Análisis de situación actual**

Se tuvieron reuniones con los responsables del negocio, en las cuales permitió la observación de sus procesos cotidianos. El producto de estos encuentros dio lugar al siguiente análisis de la situación actual en la que se encuentra negocio.

- El personal que está encargado en la venta la realiza manualmente el registro de los artículos vendidos, los registra en un talonario de facturas.
- Para realizar la venta no se tiene un registro de los productos existentes y la búsqueda es realizada de forma manual.
- Los precios de los productos no están normalizados porque no existe un registro de precios para el personal de venta.
- Se cuenta con una lista de precios de los productos, la cual está elaborada de forma manual y se contrasta a simple vista cada vez que se modifica.
- Al finalizar el día lo registrado de la venta no concuerda con el dinero que se encuentra en caja.
- En cada compra, la verificación de la existencia del producto es realizada de forma manual comparándolo con una lista en un documento físico.
- Hasta no hacer el proceso de obtención de precios, el producto no puede salir a exposición y ser vendido.
- Los precios finales están registrados en un documento físico, la cual es utilizada como guía de precios.
- No se registran los productos entrantes o salientes por tanto no existe un control del inventario existente.
- No se tiene un registro o control de todos los productos existentes o del flujo que existe de entrantes o salientes de productos. Por esta situación sufren una serie de problemas ya que no tienen a disposición esta información.

### 2.1.1.2. Obtención de requerimientos

A continuación, se muestra cada uno de los requerimientos que fueron descritos por el cliente y los futuros usuarios del sistema:

- **Registrar información de artículos nuevos para la empresa:** El administrador debe registrar el ingreso de artículos nuevos para la empresa.
- **Contacto directo con el vendedor:** El sistema debe proporcionar un contacto directo con el vendedor de la empresa, mediante la introducción de usuario y contraseña que se le fue asignado por el administrador luego ingresará al sistema.
- **Administrar usuarios:** Todo sistema debe contar con este módulo, donde el usuario pueda administrar los ajustes básicos del sistema, así como permitir la asignación de un rol a un usuario.
- **Administración de clientes:** Crear, listar, modificar y eliminar registros de clientes.
- **Clasificar los productos en categorías:** Crear, listar, modificar y eliminar registros de las categorías, y a la vez permitir adicionar uno o más categorías a cada producto.
- **Registro de ventas:** Las ventas se deben registrar cada vez que se realiza una venta de productos.
- **Registrar datos de proveedores:** Se debe realizar el registro de los datos personales de todos los proveedores que trabajan con la empresa.
- **Registro de compras o abastecimiento relacionando a los proveedores:** Hacer el registro correspondiente de cada compra relacionando al proveedor. Para las compras se requiere seguir lo siguiente:
  - Hacer el registro de la cantidad de cada producto, el cual debe ser adicionado al stock ya existente en el caso de que el producto sea nuevo, se deberá ir al registro de productos.
- **Relación directa del inventario con las compras y ventas:** En cada transacción de compra o venta, el inventario debe incrementar o disminuir en el ítem respectivo.

- **Entorno grafico amigable al usuario:** El usuario deberá adaptarse fácilmente al uso del sistema.

#### 2.1.1.3. Historia de usuarios (H.U.)

A partir del conjunto de requerimientos, se pudo construir junto al cliente un conjunto de historias de usuario, las mismas que cuentan con prioridades, riesgos e iteraciones que son descritos a continuación:

- **Prioridad:** De las historias de usuarios existen algunas con mucha importancia para su desarrollo y de acuerdo a conversaciones con todas las personas que tendrán acceso al sistema, tiene tres grados de prioridad para el desarrollo e implementación de las historias de usuario que son alta, media y baja.
- **Riesgos de desarrollo:** Es el riesgo que existe al desarrollar de forma inadecuada la solución de las historias de usuarios, se tiene tres grados de riesgos de los cuales son alto, medio y bajo.
- **Iteración asignada:** Es el número de iteración en el cual se espera poder implementar la historia de usuario, el tiempo promedio de entrega en cada iteración es aproximadamente tres semanas.
- **Punto estimado:** Es el tiempo promedio en semanas de desarrollo los cuales se miden en la escala de 1 a 3 semanas de desarrollo aproximadamente, según la complejidad de cada iteración.

Después de establecer los puntos de medida de las historias de usuario a continuación se describirán cada una de estas, junto a una descripción de las mismas.

#### 2.1.1.4. H.U. de productos

El sistema debe registrar la información necesaria de los productos con la que cuenta la empresa, lo cual es realizado por el administrador. Esta historia de usuario tiene una prioridad alta. El riesgo de desarrollo es alto debido a que este objeto es la base del sistema y es preciso definirlo.

Por otro lado, la información del producto debe ser actualizada constantemente para que no exista errores de alguna forma por ejemplo el cambio de precio ya sea por el incremento o el decremento del precio.

HISTORIA DE USUARIO	
<b>NUMERO:</b> 1	<b>NOMBRE:</b> Productos
<b>USUARIO:</b> Administrador, Encargado de ventas	<b>ITERACION ASIGNADA:</b> 1
<b>PRIORIDAD:</b> Alta	<b>PUNTOS ESTIMADOS</b>
<b>DESCRIPCION:</b> El registro de productos nuevos y actualización de productos ya existentes es indispensable para el sistema, se lo realizará de acuerdo a las características de los artículos de la empresa tomando los datos necesarios de los artículos los cuales son: código del producto, nombre del producto, categoría del producto, descripción del producto, precio de entrada, precio de salida, unidad del producto y otros.	
<b>RIESGO:</b> ALTO	

**Tabla 5** *Historia de Usuario 1*

HISTORIA DE USUARIO	
<b>NUMERO:</b> 2	<b>NOMBRE:</b> Categorías
<b>USUARIO:</b> Administrador, Encargado de ventas	<b>ITERACION ASIGNADA:</b> 1
<b>PRIORIDAD:</b> Baja	<b>PUNTOS ESTIMADOS</b>
<b>DESCRIPCION:</b> El sistema debe tener la opción de crear, listar, modificar y eliminar registros de categorías. Se tendrá una clasificación superior ya definida la cual permitirá agrupar las categorías que estarán en grupos: Bebidas, Hogar, Librería, Cocina, Golosinas, Farmacia.	
<b>RIESGO:</b> BAJO	

**Tabla 6** *Historia de Usuario 2*

HISTORIA DE USUARIO	
<b>NUMERO:</b> 3	<b>NOMBRE:</b> Clientes
<b>USUARIO:</b> Administrador, Encargado de ventas	<b>ITERACION ASIGNADA:</b> 1
<b>PRIORIDAD:</b> Medio	<b>PUNTOS ESTIMADOS</b>
<b>DESCRIPCION:</b> El sistema debe tener la opción de crear, listar, modificar y eliminar registros de clientes de los cuales requieren los siguientes datos: nombre, NIT o CI, dirección, teléfono, correo, estos registros serán globales lo que permitirá ser visibles desde cualquier sucursal incluida las nuevas sucursales.	
<b>RIESGO:</b> MEDIO	

**Tabla 7** *Historia de Usuario 3*

### 2.1.1.5. H.U. de ventas

El sistema debe registrar las ventas que se realizan de acuerdo a los productos con los que cuenta para lo cual habrá un buscador de productos por nombre o por código para posteriormente realizar las ventas. El mismo que será atendido por el personal de venta o el administrador.

HISTORIA DE USUARIO	
<b>NUMERO:</b> 4	<b>NOMBRE:</b> Venta de productos
<b>USUARIO:</b> Administrador, Encargado de ventas	<b>ITERACION ASIGNADA:</b> 2
<b>PRIORIDAD:</b> Alta	<b>PUNTOS ESTIMADOS</b>
<b>DESCRIPCION:</b> En este módulo se realizará el registro de las ventas de los productos teniendo en cuenta los datos necesarios para la operación así como: id de venta, subtotal, descuento, total, fecha. Al terminar el proceso de venta se debe actualizar el stock de los productos y crear un comprobante de acuerdo al tipo de documento que elija el cliente ya sea factura o recibo.	
<b>RIESGO:</b> ALTO	

**Tabla 8** *Historia de Usuario 4*

### 2.1.1.6. H.U. de proveedores:

El sistema debe registrar los datos de los proveedores con los que tiene contacto la empresa para tener más información de todos los productos que proveen, también para el control de compras o abastecimiento de los artículos faltantes o nuevos.

HISTORIA DE USUARIO	
<b>NUMERO:</b> 5	<b>NOMBRE:</b> Proveedores
<b>USUARIO:</b> Administrador, Encargado de ventas	<b>ITERACION ASIGNADA:</b> 3
<b>PRIORIDAD:</b> Alta	<b>PUNTOS ESTIMADOS</b>
<b>DESCRIPCION:</b> El sistema debe tener la opción de crear, listar, modificar y eliminar registros de Proveedores, de los cuales requieren los siguientes datos: nombre, NIT o CI, dirección, teléfono, correo, estos registros serán globales lo que permitirá ser visibles desde cualquier sucursal incluida las nuevas sucursales.	
<b>RIESGO:</b> ALTA	

**Tabla 9** *Historia de Usuario 5*

### 2.1.1.7. H.U. de abastecimiento

Para la empresa el abastecimiento es muy importante por la que dependerá su funcionamiento adecuado, para la toma de decisiones, el control ya que está relacionado con el inventario, con proveedores con compras, con ventas por tal razón es esencial para la empresa.

HISTORIA DE USUARIO	
<b>NUMERO:</b> 6	<b>NOMBRE:</b> Compra de productos
<b>USUARIO:</b> Administrador, Encargado de ventas	<b>ITERACION ASIGNADA:</b> 3
<b>PRIORIDAD:</b> Alta	<b>PUNTOS ESTIMADOS</b>
<b>DESCRIPCION:</b> El administrador o el personal de venta podrá realizar el registro de los datos de los productos que ingresan y el stock que ingresa. También se deberá actualizar el stock de los productos crear un lote para tener el registro de caducidad en caso de ser necesario y actualizar las alertas de consumo, cantidades min o agotados.	
<b>RIESGO:</b> ALTA	

**Tabla 10** *Historias de Usuario 6*

### 2.1.1.8. H.U. de inventarios

En esta área se podrá mostrar un reporte de todos los productos existentes, cantidades disponibles con su respectiva descripción

HISTORIA DE USUARIO	
<b>NUMERO:</b> 7	<b>NOMBRE:</b> Inventarios
<b>USUARIO:</b> Administrador	<b>ITERACION ASIGNADA:</b> 4
<b>PRIORIDAD:</b> Alta	<b>PUNTOS ESTIMADOS</b>
<b>DESCRIPCION:</b> Se desarrollará el módulo de inventario debido a que se necesita tener los reportes de todos los módulos del sistema. Este módulos mostrará los productos existentes, cantidades disponibles, además habrá un historial de cada producto donde se podrá obtener las entradas, las salidas, la disponibilidad y las fechas y horas de las acciones realizadas.	
<b>RIESGO:</b> ALTO	

**Tabla 11** *Historia de Usuario 7*

### 2.1.1.9. H.U. Usuarios

Las adiciones y ediciones del personal por el administrador son prioridades para la empresa pues el vendedor debe estar adicionado por el mismo.

HISTORIA DE USUARIO	
<b>NUMERO:</b> 8	<b>NOMBRE:</b> Usuarios
<b>USUARIO:</b> Administrador	<b>ITERACION ASIGNADA:</b> 2
<b>PRIORIDAD:</b> Alta	<b>PUNTOS ESTIMADOS</b>
<b>DESCRIPCION:</b> Se desarrollará el módulo de usuarios para el ingreso al sistema, se debe ingresar al sistema usando un nombre de usuario y contraseña. Los usuarios deben ser registrados con los siguientes datos: nombre, apellido, correo, contraseña, teléfono, CI, rol y una imagen u fotografía. Se podrá realizar la asignación de roles y de permisos para visualizar los menús respectivos de acuerdo al rol asignado.	
<b>RIESGO:</b> MEDIO	

**Tabla 12** *Historia de Usuario 8*

#### 2.1.1.10. H.U. Reportes de ventas

En esta área se podrá mostrar un reporte de las ventas realizadas en la empresa.

HISTORIA DE USUARIO	
<b>NUMERO:</b> 9	<b>NOMBRE:</b> Reportes de Ventas
<b>USUARIO:</b> Administrador, Encargado de ventas	<b>ITERACION ASIGNADA:</b> 4
<b>PRIORIDAD:</b> Alta	<b>PUNTOS ESTIMADOS</b>
<b>DESCRIPCION:</b> El sistema debe proveer un reporte donde se puedan visualizar las ventas realizadas en un periodo determinado, ventas por productos, por clientes, por categorías entre los más principales	
<b>RIESGO:</b> MEDIO	

**Tabla 13** *Historia de Usuario 9*

#### 2.1.1.11. H.U. Reportes de inventario

En esta área se podrá mostrar un reporte de las operaciones realizadas como ser entradas y salidas de productos.

HISTORIA DE USUARIO	
<b>NUMERO:</b> 10	<b>NOMBRE:</b> Reportes de Inventario
<b>USUARIO:</b> Administrador	<b>ITERACION ASIGNADA:</b> 4
<b>PRIORIDAD:</b> Alta	<b>PUNTOS ESTIMADOS</b>
<b>DESCRIPCION:</b> El sistema debe proveer un reporte donde se puedan visualizar las entradas y salidas de productos en un periodo determinado, por categorías, por stock, por código, por marca.	

RIESGO: MEDIO

**Tabla 14** *Historia de Usuario 10***2.1.1.12. H.U. Sucursal**

En esta área se realizará la gestión de sucursales la cual permitirá administrar los datos de las sucursales y agregar nuevas.

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>NUMERO:</b> 11	<b>NOMBRE:</b> Sucursales
<b>USUARIO:</b> Administrador	<b>ITERACION ASIGNADA:</b> 2
<b>PRIORIDAD:</b> Alta	<b>PUNTOS ESTIMADOS</b>
<b>DESCRIPCION:</b> El sistema debe permitir la gestión de las sucursales existentes y también agregar una nueva sucursal, al realizar la creación de una nueva sucursal debe ser independiente en cuanto a productos y ventas realizadas, pero compartirá datos de los cliente, proveedores y categorías que serán datos globales, el acceso a la nueva sucursal deberá realizarse con los credenciales nuevos creados automáticamente por el sistema para empezar la gestión de la nueva sucursal.	
<b>RIESGO:</b> ALTA	

**Tabla 15** *Historia de Usuario 11*

La siguiente tabla muestra un resumen de las Historias de Usuario y su implementación.

<b>N°</b>	<b>Nombre</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Puntos Estimados</b>	<b>Iteración</b>
<b>1</b>	Productos	Alta	Alto	2	1
<b>2</b>	Categorías	Media	Medio	1	1
<b>3</b>	Clientes	Baja	Bajo	1	1
<b>4</b>	Venta de productos	Alta	Alto	3	2
<b>5</b>	Proveedores	Baja	Bajo	1	3
<b>6</b>	Compra de Productos	Alta	Alto	3	3
<b>7</b>	Inventarios	Alta	Alto	2	4
<b>8</b>	Usuarios	Media	Medio	1	2
<b>9</b>	Reportes de ventas	Baja	Medio	2	4
<b>10</b>	Reporte de Inventarios	Baja	Medio	2	4
<b>11</b>	Sucursales	Alta	Alto	2	2

**Tabla 16** *Resumen Historia de Usuario*

### 2.1.1.13. Planificación de iteraciones

Partiendo de las historias de usuarios anteriores se realiza una planificación en 4 iteraciones basándose en el tiempo y procurando agrupar la funcionalidad relacionada en la misma iteración.

- **Primera iteración:**

N°	Historia de Usuario
H1	Productos
H2	Categorías
H3	Clientes

**Tabla 17** *Historias de Usuarios de la primera iteración*

- **Segunda iteración:**

N°	Historia de Usuario
H4	Ventas
H8	Usuarios
H11	Sucursales

**Tabla 18** *Historias de usuario de la segunda iteración*

- **Tercera iteración:**

N°	Historia de Usuario
H5	Proveedores
H6	Compra de Productos

**Tabla 19** *Historia de usuario de la tercera iteración*

- **Cuarta iteración:**

N°	Historia de Usuario
H7	Inventarios
H9	Reporte de ventas
H10	Reporte de inventario

**Tabla 20** *Historia de usuario de la cuarta iteración*

### 2.1.1.14. Tarjetas de tarea

En esta área se hace uso de Tarjetas de Tareas, las cuales tienen el objetivo de definir de forma concreta las tareas a realizar para implementar una historia de usuario. Se hará un análisis más profundo en las historias de usuario. Sus campos más relevantes son:

- **Tipo de tarea:** Existen varios tipos de tarea entre los cuales están el de desarrollo, corrección, mejora u otro.
- **Puntos estimados:** Son las semanas de desarrollo.
- **Fecha de Inicio y Fin:** Las fechas en la que se planea iniciar y terminar las actividades de la tarea.

De aquí en adelante se hará referencia al término “ABM” que significa Altas, Bajas y Modificaciones, son el conjunto de funciones básicas que todo módulo debería tener.

### 2.1.1.15. Primera iteración

En la primera iteración se implementarán los Objetos Base del sistema, estos objetos son los que serán consultados por otras funciones, procesos e incluso por otros objetos a lo largo del desarrollo del sistema, es por eso que su implementación es primordial para el desarrollo y pruebas de otros módulos. Las historias de Usuario de esta iteración son:

- H1: Productos
- H2: Categorías
- H3: Clientes

En este caso, se tiene que uno de los objetos base es Producto; esta tabla será consultada por los módulos de compra o abastecimiento, venta y muchas otras tablas

TAREA	
<b>Numero de tarea:</b> 1.1	<b>Numero de Historia:</b> 1
<b>Nombre de tarea:</b> Crear ABM de Productos	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha inicio:</b> 15 - 04 - 24	<b>Fecha fin:</b> 02 - 05 - 2024
<b>Descripción:</b> Crear funciones para crear, modificar, eliminar y listar el objeto Producto, sus datos básicos son: Código, imagen, nombre, precio de entrada, precio de salida, categorías, mínima y activo.	
OBSERVACIONES:	

**Tabla 21** Tarjeta de tarea 1

TAREA	
<b>Numero de tarea:</b> 2.1	<b>Numero de Historia:</b> 2
<b>Nombre de tarea:</b> Crear ABM de categorías	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	

<b>Fecha inicio:</b> 02 – 05 - 2024	<b>Fecha fin:</b> 10 – 05 - 2024
<b>Descripción:</b> Crear funciones para crear, modificar, eliminar y listar el objeto Categoría, su dato básico es: Nombre de categoría. Cada registro nuevo de categoría debe pertenecer a un grupo ya establecido por sistema, para tener una mejor organización de almacén.	
OBSERVACIONES:	

**Tabla 22 Tarjeta de Tarea 2**

TAREA	
<b>Numero de tarea:</b> 3.1	<b>Numero de Historia:</b> 3
<b>Nombre de tarea:</b> Crear ABM de Clientes	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha inicio:</b> 10 – 05 - 2024	<b>Fecha fin:</b> 20 – 05 - 2024
<b>Descripción:</b> Crear funciones para crear, modificar, eliminar y listar el objeto Cliente, sus datos básicos son: Nombre completo, dirección, email, teléfono. Los registros serán accesibles desde cualquier sucursal, al ser clientes únicos.	
OBSERVACIONES:	

**Tabla 23 Tarjeta de Tarea 3**

#### 2.1.1.16. Segunda iteración

En esta iteración se pretende implementar las siguientes historias de usuarios:

- H4: Venta de productos
- H8: Usuarios
- H11: Sucursales

Esta área permite almacenar datos de la venta realizada que serán mostrados al personal de venta en un resumen, de los que podrá ver cada producto con la descripción de la venta realizada.

En esta iteración se calcula un alto riesgo, ya que el módulo de Ventas es de análisis complejo.

TAREA	
<b>Numero de tarea:</b> 4.1	<b>Numero de Historia:</b> 4
<b>Nombre de tarea:</b> Crear vista funcional de Venta de productos	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha inicio:</b> 20 – 05 - 2024	<b>Fecha fin:</b> 10 – 6 - 2024
<b>Descripción:</b> En este módulo tendremos primeramente un buscador de productos por nombre o por código para realizar la venta correspondiente del producto solicitado,	

seguidamente mostrará los resultados de búsqueda donde se adicionara la cantidad de productos a vender, luego nos mostrará la lista de venta además del resumen donde se podrá seleccionar el cliente que realiza la compra y el efectivo monto total a pagar y finalizar la venta.
OBSERVACIONES:

**Tabla 24 Tarjeta de Tarea 4**

TAREA	
<b>Numero de tarea:</b> 5.1	<b>Numero de Historia:</b> 8
<b>Nombre de tarea:</b> Crear ABM Usuario, roles y permisos de usuario	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha inicio:</b> 10 – 6 - 2024	<b>Fecha fin:</b> 25 – 06 – 2024
<b>Descripción:</b> Crear las funciones para registrar nuevo usuario, modificar y listar. A la vez, se validarán los datos ingresados. Debe tener como campos básicos como: Nombre, apellido, nombre de usuario, email, contraseña. También se creara las funciones ABM de roles que a su vez permita asignar permisos de acuerdo al rol asignado al usuario.	
OBSERVACIONES:	

**Tabla 25 Tarjeta de Tarea 5**

TAREA	
<b>Numero de tarea:</b> 6.1	<b>Numero de Historia:</b> 11
<b>Nombre de tarea:</b> Crear ABM Sucursales	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha inicio:</b> 10 – 6 - 2024	<b>Fecha fin:</b> 25 – 06 – 2024
<b>Descripción:</b> Crear las funciones para registrar nuevo usuario, modificar y listar. A la vez, se validarán los datos ingresados. Debe tener como campos básicos como: Nombre, Dirección. Al realizar la adición de una nueva sucursal se debe crear automáticamente un usuario nuevo con el rol de administrador para poder gestionar la nueva empresa, los registros de clientes y proveedores estarán disponibles en nuevas sucursales creadas.	
OBSERVACIONES:	

**Tabla 26 Tarjeta de Tarea 6**

### 2.1.1.17. Tercera iteración

En esta iteración se pretende implementar las siguientes historias de usuarios:

- H5: Proveedores
- H6: Compras de productos

En este módulo se registra a todos los proveedores que brindan un servicio a la empresa.

TAREA

<b>Numero de tarea:</b> 7.1	<b>Numero de Historia:</b> 5
<b>Nombre de tarea:</b> Crear ABM proveedores	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha inicio:</b> 25 – 06 - 2024	<b>Fecha fin:</b> 05-07-2024
<b>Descripción:</b> Se crea un formulario que permita introducir el nombre del proveedor, con toda la descripción de los datos del proveedor además se comprobará que estos datos sean almacenados y guardados correctamente en la base de datos, también permitirá editar los datos de los proveedores y dar de baja los registros seleccionados por el id del registro.	
OBSERVACIONES:	

**Tabla 27 Tarjeta de Tarea 7**

TAREA	
<b>Numero de tarea:</b> 8.1	<b>Numero de Historia:</b> 6
<b>Nombre de tarea:</b> Crear vista funcional de Compra de productos	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha inicio:</b> 05-07-2024	<b>Fecha fin:</b> 15-07-2024
<b>Descripción:</b> Crear las funciones y procedimientos necesarios para ingresar productos al inventario. También, estas funciones deben validar si el ítem ingresado es nuevo o no, en el caso de ser nuevo el sistema debe crear un nuevo registro en Registro de Producto, caso contrario solo debe añadir la cantidad nueva a la cantidad que ya había anteriormente. Esto se sabrá mediante un buscador de productos por nombre o código para abastecer productos.	
OBSERVACIONES:	

**Tabla 28 Tarjeta de Tarea 8**

#### 2.1.1.18. Cuarta iteración

En esta iteración se pretende implementar las siguientes historias de usuario:

- H7: Inventarios
- H9: Reporte de ventas
- H10: Reporte de inventario

TAREA	
<b>Numero de tarea:</b> 9.1	<b>Numero de Historia:</b> 7
<b>Nombre de tarea:</b> Inventario, añadir funcionalidad de actualizar stock, actualizar productos por lotes, crear ABM de Unidad de Medida y ABM de Moneda	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha inicio:</b> 15-07-2024	<b>Fecha fin:</b> 25-07-2024
<b>Descripción:</b> Se mostrará un listado de todos los productos existentes con una descripción necesaria de cada producto, permitirá actualizar los stock de los productos al momento de finalizar una nueva compra, también se crearan los ABM de las	

unidades de medida y ABM de moneda que permita una mejor organización de almacén.
OBSERVACIONES:

**Tabla 29 Tarjeta de Tarea 9**

TAREA	
<b>Numero de tarea:</b> 10.1	<b>Numero de Historia:</b> 9
<b>Nombre de tarea:</b> Reportes de ventas	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha inicio:</b> 25-07-2024	<b>Fecha fin:</b> 08-08-2024
<b>Descripción:</b> Desarrollar un módulo que muestre las ventas realizadas filtradas por NIIT del cliente, por nombre, categoría, por el número de venta y por el productos vendido.	
OBSERVACIONES:	

**Tabla 30 Tarjeta de Tarea 10**

TAREA	
<b>Numero de tarea:</b> 11.1	<b>Numero de Historia:</b> 10
<b>Nombre de tarea:</b> Reporte de inventario	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	
<b>Fecha inicio:</b> 08-08-24	<b>Fecha fin:</b> 29-08-24
<b>Descripción:</b> Desarrollar un módulo que muestre las entradas y salidas de productos realizadas en un rango de fecha que será variable, un kardex de productos, realizar los filtros por código, producto, marca y categoría.	
OBSERVACIONES:	

**Tabla 31 Tarjeta de Tarea 11**

### 2.1.2. Fase de Diseño

En esta fase se presenta diseños simples como sugiere la metodología XP. Para lograr una mejor comprensión de la funcionalidad del sistema y el diseño debe ser sencillo. El diseño de los modelos está basado en el lenguaje UML.

#### 2.1.2.1. Modelo de Estructura

El modelo de estructura, como su nombre indica, tiene el objetivo de representar la estructura de sistema a nivel de las tablas que lo componen, la interrelación entre ellas y el comportamiento a nivel funcional entre estas.

### 2.1.2.2. Diagrama de clases

Un diagrama de clases es un tipo de diagrama de estructura estática que describe la estructura de un sistema mostrando las clases del sistema, sus atributos, operaciones o métodos, y las relaciones entre objetos. Será la guía al momento de crear las tarjetas CRC.

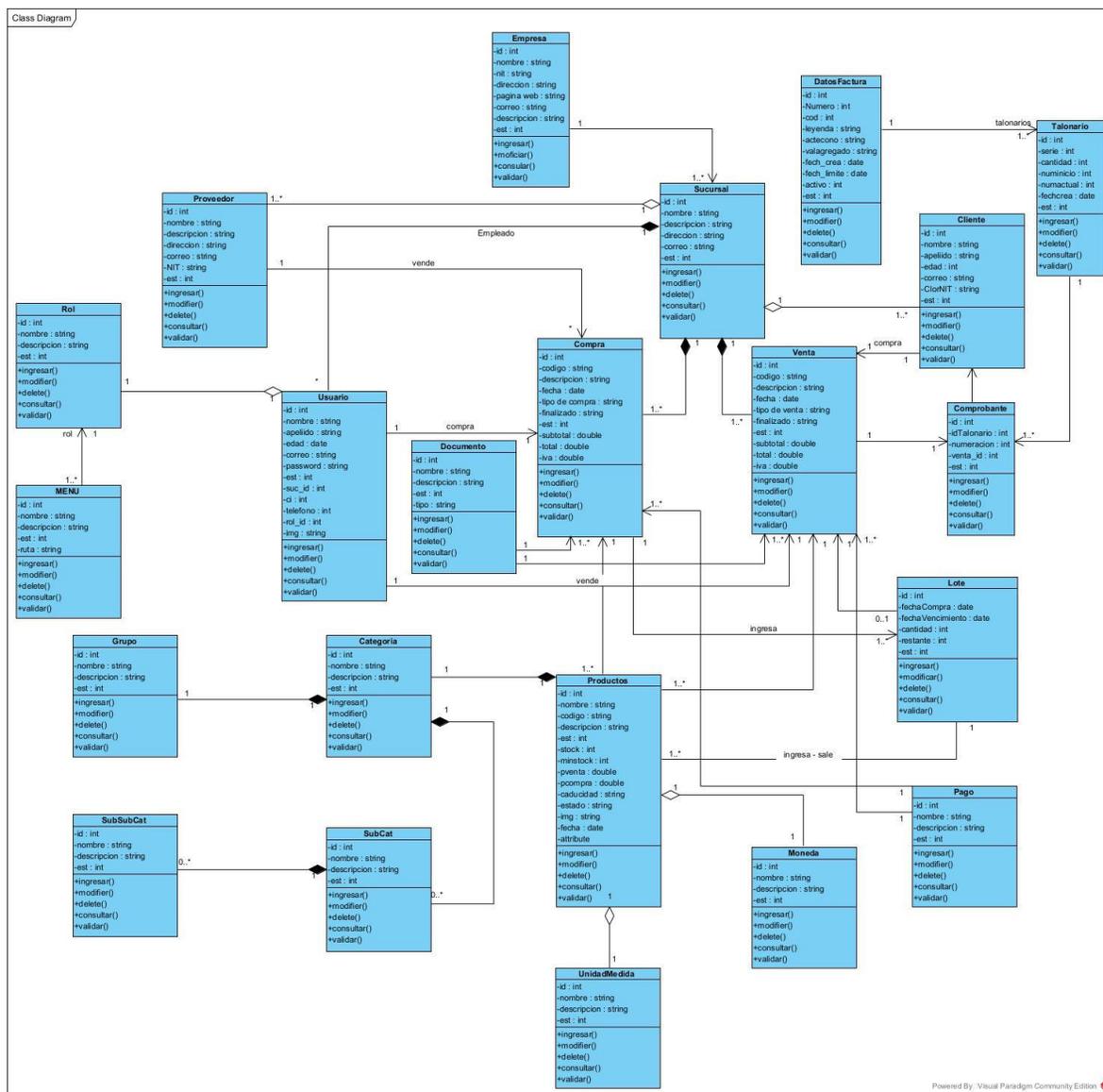
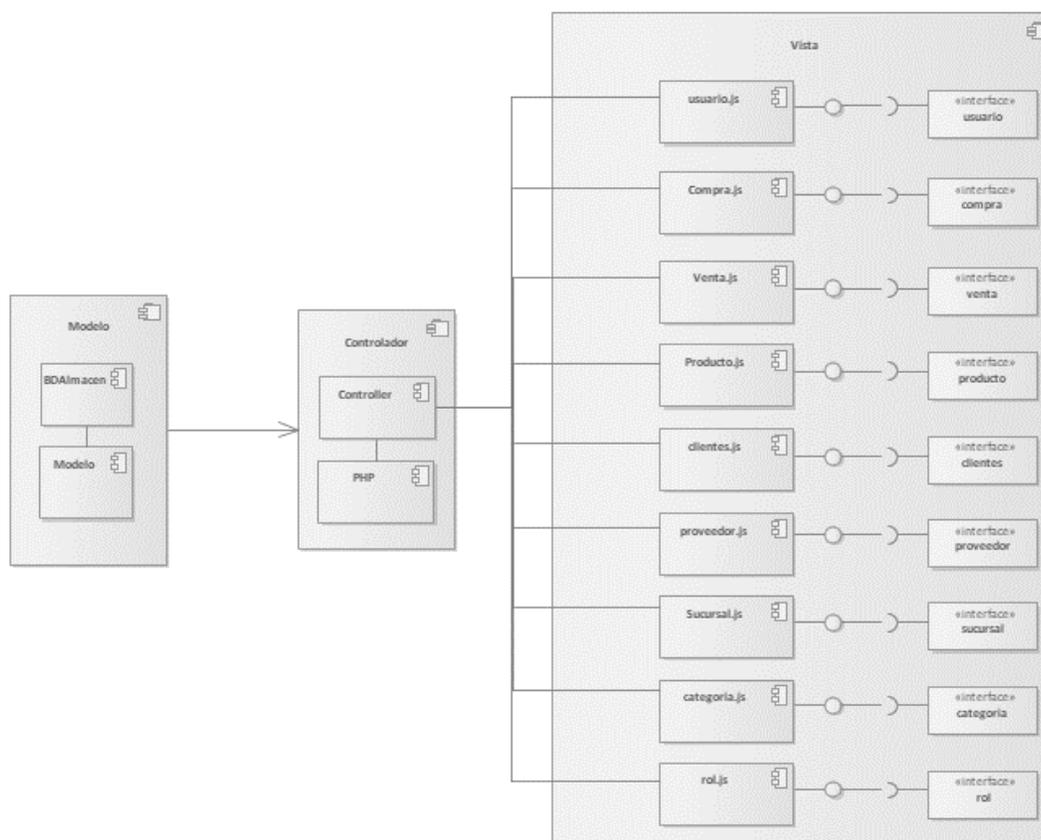


Figura 7 Diagrama de Clases

### 2.1.2.3. Diagrama de componentes

Un diagrama de componentes representa como un sistema de software es dividido en componentes y muestra las dependencias entre estos componentes.

La siguiente figura muestra el diagrama de componentes general de sistema, donde se muestra la función del sistema utilizando el modelo MVC.

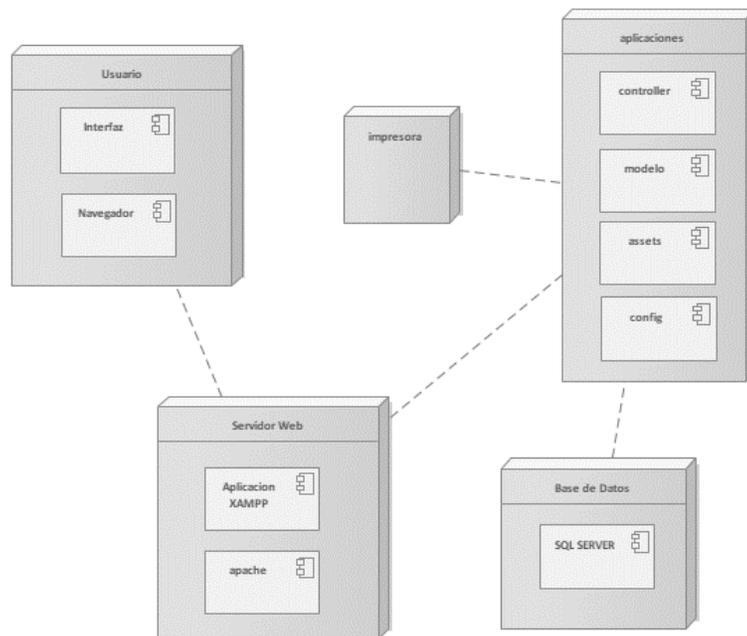


**Figura 8** *Diagrama de Componentes General*

### 2.1.2.4. Diagrama de despliegue

Los diagramas de despliegue son un tipo de diagrama UML que muestra el despliegue físico de artefactos en nodos, describen los componentes de hardware donde se instalan los componentes de software.

La siguiente figura muestra el diagrama de despliegue general de sistema, donde se muestra la función del sistema.



**Figura 9** Diagrama de despliegue general

#### 2.1.2.5. Diagrama de Casos de Uso

Los diagramas de casos de uso muestran el comportamiento esperado del sistema. No muestran el orden en que se realizan los pasos. La definición del límite de sistema determina lo que se considera externo o interno del sistema.

La siguiente figura muestra el diagrama casos de uso general de sistema, donde se muestra la función del sistema.

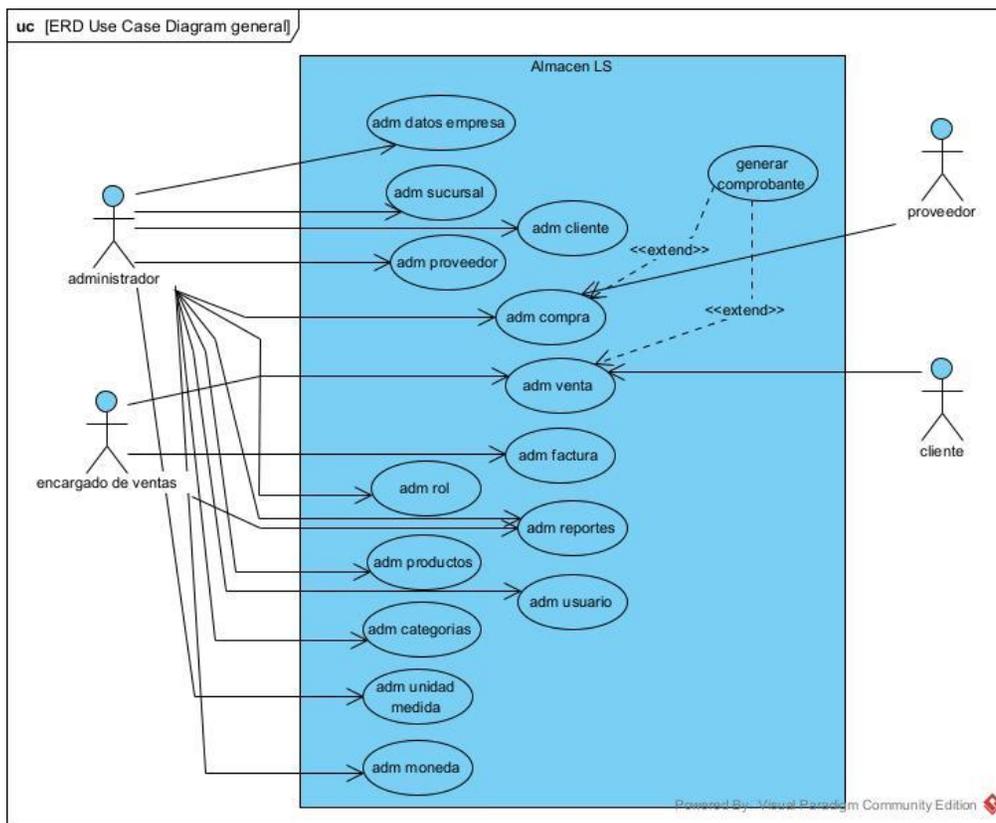


Figura 10 Diagrama de casos de uso general

2.1.2.6. Diagrama de casos de uso explosionado

2.1.2.6.1. Adm Roles

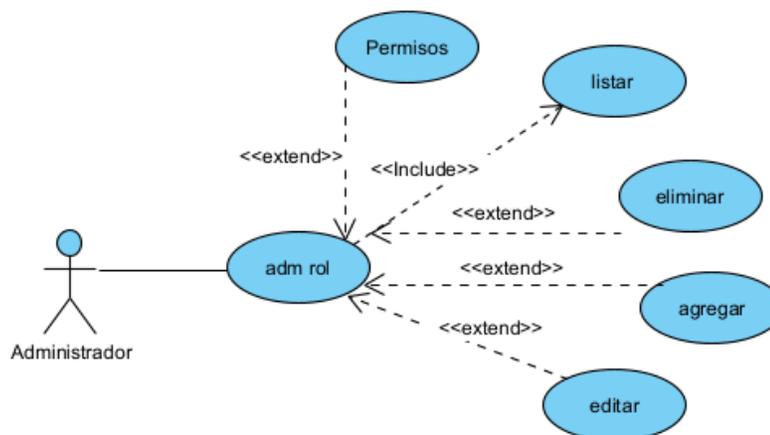


Figura 11 Caso de uso – Adm roles

**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO**

<b>CASO DE USO</b>	Listar Roles
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Include
<b>PROPÓSITO</b>	Permite listar los roles de la tabla roles de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá listar los roles al sistema.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Ingresar a la dirección web. El usuario debe estar registrado en el sistema. El usuario debe contar con los credenciales correspondientes.
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se listará los roles de la tabla roles de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	En la pantalla Rol se listará los roles de la tabla roles de la base de datos.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema.
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 32** Descripción caso de uso Listar Roles**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO**

<b>CASO DE USO</b>	Agregar Rol
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite agregar un nuevo rol en la tabla rol de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá agregar un nuevo rol al sistema.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Rol

<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se agregará un nuevo rol en la tabla rol de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción roles, hacer clic en el botón agregar, aparecerá un modal para llenar todos los campos requeridos, se validarán los campos para ser guardados con el botón agregar en la tabla rol de la base de datos caso contrario si algún dato es incorrecto se volverá a pedir el dato. Si los datos son correctos se guarda al nuevo rol, el modal se cierra y nos muestra la pantalla principal de administrar roles, si se presiona el botón cancelar el modal se cierra por ende no se guardan los datos.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 33** Descripción casos de uso Agregar Rol

#### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Editar Rol
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite editar un rol de la tabla rol de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá editar los datos de un rol da la tabla rol de la base de datos.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Rol
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se edita los datos de la tabla rol de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción roles, seleccionar el botón editar, aparecerá un modal con los datos existentes para poder editar, datos que serán jalados o extraídos de la tabla rol de la base de datos, una vez

	editados los datos que sean requeridos presionar en el botón modificar se validan los datos si son correctos en el caso que lo sean se guarda en la tabla rol de la base de datos. Si desea cancelar la modificación presionar el botón cancelar el cual cerrara el modal sin hacer ninguna modificación y nos mostrara la pantalla principal de administrar roles.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 34** Descripción caso de uso Editar Rol

#### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Eliminar Rol
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite eliminar de manera lógica un rol de la tabla roles de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá eliminar un rol de manera lógica de la tabla rol de la base de datos.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Rol
<b>POST-CONDICIÓN</b>	El rol aparecerá en los deshabilitados.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción roles, hacer clic en el botón eliminar aparecerá un modal para la confirmación de eliminar, sí presiona el botón eliminar se eliminará de manera lógica al rol y cerrará el modal para mostrarnos la pantalla principal de administrar roles. Para cancelar la eliminación presionar el botón cancelar el cual cerrada el modal sin hacer la

	eliminación y nos aparecerá la pantalla principal de administrar roles.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

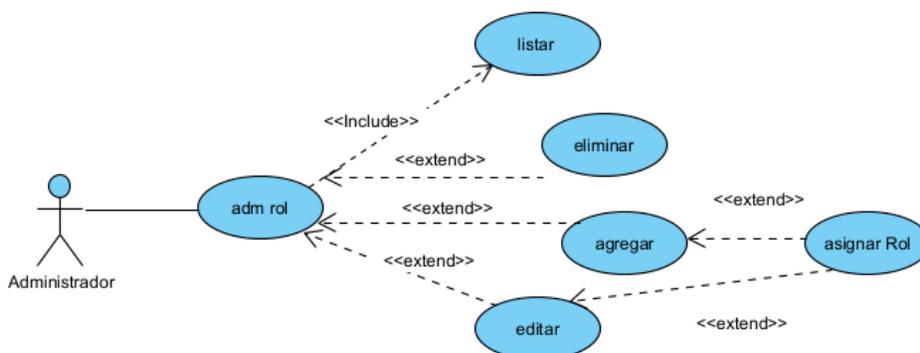
**Tabla 35** Descripción caso de uso Eliminar Rol

### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Permisos
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite dar permisos de acceso a los menús de sistema
<b>RESUMEN</b>	Permitirá asignar permisos a los roles una vez sean creados en sistema
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Rol
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se asigna permisos al rol y se guarda los registros en la base de datos
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción roles, hacer clic en el botón permisos aparecerá un modal que mostrará una lista de permisos con un botón de estado activo e inactivo, sí presiona el botón activo se habilitará el permiso para el rol, y si lo presiona nuevamente se deshabilitará el permiso. Para cancelar la asignación de permisos presionar el botón cancelar el cual cerrada el modal y nos aparecerá la pantalla principal de administrar roles.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 36** Descripción de caso de uso Permisos

### 2.1.2.6.2. Adm Usuarios



**Figura 12** Caso de uso Adm Usuarios

#### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Listar Usuario
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Include
<b>PROPÓSITO</b>	Permite listar los usuarios de la tabla usuarios de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá listar los usuarios del sistema.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Usuario
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se listará los usuarios de la tabla usuarios de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción usuarios, se listara los usuarios de la tabla usuarios de la base de datos.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la autenticación de usuario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 37** Descripción caso de uso Listar Usuario

#### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Agregar Usuario
--------------------	-----------------

<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite agregar un nuevo usuario en la tabla usuario de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá agregar un nuevo usuario al sistema
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Usuario
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se agregará un nuevo usuario en la tabla usuario de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Usuario, hacer clic en el botón agregar, aparecerá un modal para llenar todos los campos requeridos, se validarán los campos para ser guardados con el botón agregar en la base de datos caso contrario si algún dato es incorrecto se volverá a pedir el dato. Si los datos son correctos se guarda al nuevo registro, el modal se cierra y nos muestra la pantalla principal de usuario, si se presiona el botón cancelar el modal se cierra por ende no se guardan los datos.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 38** Descripción caso de uso Agregar Usuario

#### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Editar Usuario
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite editar un usuario de la tabla usuario de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá editar los datos de un usuario da la tabla rol de la base de datos

<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Usuario
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se edita los datos de la tabla usuario de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción usuario, seleccionar el botón editar, aparecerá un modal con los datos existentes para poder editar, datos que serán jalados o extraídos de la tabla usuario de la base de datos, una vez editados los datos que sean requeridos presionar en el botón modificar se validan los datos si son correctos en el caso que lo sean se guarda en la tabla usuario de la base de datos. Si desea cancelar la modificación presionar el botón cancelar el cual cerrara el modal sin hacer ninguna modificación y nos mostrara la pantalla principal de administrar usuarios.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 39** Descripción caso de uso Editar Usuario

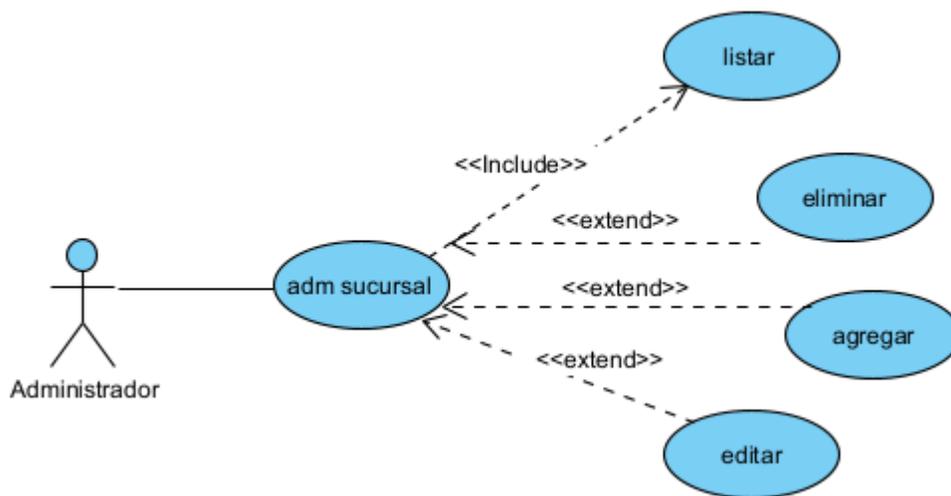
#### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Eliminar Usuario
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite eliminar de manera lógica un Usuario de la tabla usuarios de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá eliminar un usuario de manera lógica de la tabla usuario de la base de datos.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Usuario
<b>POST-CONDICIÓN</b>	El usuario aparecerá en los deshabilitados.

<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Usuario, hacer clic en el botón eliminar aparecerá un modal para la confirmación de eliminar, sí presiona el botón eliminar se eliminará de manera lógica el registro y cerrará el modal para mostrarnos la pantalla principal de administrar usuarios. Para cancelar la eliminación presionar el botón cancelar el cual cerrada el modal sin hacer la eliminación y nos aparecerá la pantalla principal de administrar usuarios.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 40** Descripción caso de uso Eliminar Usuario

### 2.1.2.6.3. Adm Sucursal



**Tabla 41** Caso de uso Adm Sucursal

## DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Listar Sucursal
--------------------	-----------------

<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Include
<b>PROPÓSITO</b>	Permite listar las sucursales de la tabla sucursal de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá listar las sucursales del sistema.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Sucursal
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se listará las sucursales de la tabla sucursal de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Sucursal, se listara las sucursales de la tabla usuarios de la base de datos.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la autenticación de usuario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 42** Descripción caso de uso Listar Sucursal

#### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Agregar Sucursal
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite agregar una nueva sucursal en la tabla sucursal de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá agregar una nueva sucursal al sistema
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Sucursal
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se agregará una nueva sucursal en la tabla sucursal de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Sucursal, hacer clic en el botón agregar, aparecerá un modal para llenar todos los campos requeridos, se validarán los campos para ser guardados con el botón agregar en la base de datos caso contrario si algún dato es incorrecto se

	volverá a pedir el dato. Si los datos son correctos se guarda al nuevo registro, el modal se cierra y nos muestra la pantalla principal de Sucursal, si se presiona el botón cancelar el modal se cierra por ende no se guardan los datos.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 43** Descripción caso de uso Agregar Sucursal

### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Editar Sucursal
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite editar una Sucursal de la tabla Sucursal de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá editar los datos de una sucursal de la tabla sucursal de la base de datos
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Sucursal
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se edita los datos de la tabla Sucursal de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Sucursal, seleccionar el botón editar, aparecerá un modal con los datos existentes para poder editar, datos que serán jalados o extraídos de la tabla sucursal de la base de datos, una vez editados los datos que sean requeridos presionar en el botón modificar se validan los datos si son correctos en el caso que lo sean se guarda en la tabla sucursal de la base de datos. Si desea cancelar la modificación presionar el botón cancelar el cual cerrara

	el modal sin hacer ninguna modificación y nos mostrara la pantalla principal de administrar sucursal.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

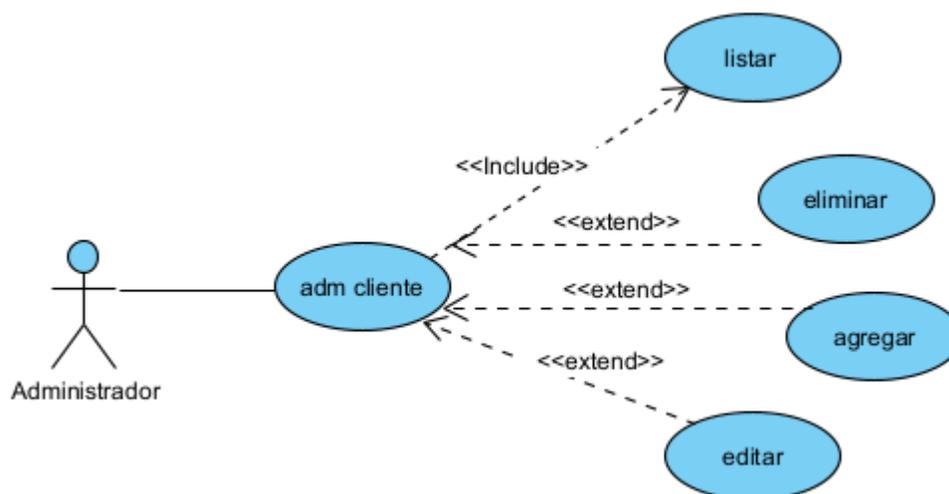
**Tabla 44** Descripción caso de uso Editar Sucursal

#### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Eliminar Sucursal
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite eliminar de manera lógica un Sucursal de la tabla sucursal de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá eliminar un sucursal de manera lógica de la tabla sucursal de la base de datos.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Sucursal
<b>POST-CONDICIÓN</b>	La sucursal aparecerá en los deshabilitados.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Sucursal, hacer clic en el botón eliminar aparecerá un modal para la confirmación de eliminar, sí presiona el botón eliminar se eliminará de manera lógica el registro y cerrará el modal para mostrarnos la pantalla principal de administrar sucursal. Para cancelar la eliminación presionar el botón cancelar el cual cerrada el modal sin hacer la eliminación y nos aparecerá la pantalla principal de administrar sucursal.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 45** Descripción caso de uso Eliminar Sucursal

#### 2.1.2.6.4. Adm Cliente



**Figura 13** Caso de uso Adm Cliente

#### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Listar Cliente
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Include
<b>PROPÓSITO</b>	Permite listar los clientes de la tabla cliente de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá listar los clientes de la sucursal del sistema.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Cliente
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se listará los clientes de la tabla cliente de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Cliente, se listara los clientes de la tabla cliente filtrado por sucursal de la base de datos.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la autenticación de usuario mediante sistema

**EXCEPCIÓN** | Ninguna

**Tabla 46** Descripción caso de uso Listar Cliente

**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO**

<b>CASO DE USO</b>	Agregar Cliente
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite agregar un nuevo cliente en la tabla cliente de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá agregar un nuevo cliente al sistema
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Cliente
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se agregará un nuevo cliente en la tabla cliente de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Cliente, hacer clic en el botón agregar, aparecerá un modal para llenar todos los campos requeridos, se validarán los campos para ser guardados con el botón agregar en la base de datos caso contrario si algún dato es incorrecto se volverá a pedir el dato. Si los datos son correctos se guarda al nuevo registro, el modal se cierra y nos muestra la pantalla principal de Cliente, si se presiona el botón cancelar el modal se cierra por ende no se guardan los datos.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 47** Descripción caso de uso Agregar Cliente

**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO**

<b>CASO DE USO</b>	Editar Cliente
<b>ACTORES</b>	Usuario

<b>TIPO</b>	Extends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite editar un Cliente de la tabla cliente de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá editar los datos de un cliente de la tabla cliente de la base de datos
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Cliente
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se edita los datos de la tabla Cliente de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Cliente, seleccionar el botón editar, aparecerá un modal con los datos existentes para poder editar, datos que serán jalados o extraídos de la tabla cliente de la base de datos, una vez editados los datos que sean requeridos presionar en el botón modificar se validan los datos si son correctos en el caso que lo sean se guarda en la tabla cliente de la base de datos. Si desea cancelar la modificación presionar el botón cancelar el cual cerrara el modal sin hacer ninguna modificación y nos mostrara la pantalla principal de administrar sucursal.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 48** Descripción caso de uso Editar Cliente

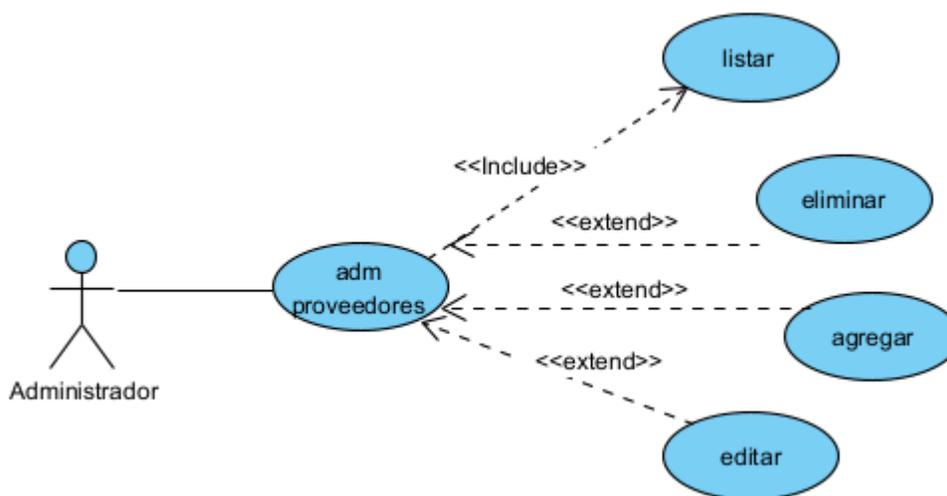
#### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Eliminar Cliente
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite eliminar de manera lógica un Cliente de la tabla cliente de la base de datos.

<b>RESUMEN</b>	Permitirá eliminar un Cliente de manera lógica de la tabla cliente de la base de datos.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Cliente
<b>POST-CONDICIÓN</b>	El cliente aparecerá en los deshabilitados.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Cliente, hacer clic en el botón eliminar aparecerá un modal para la confirmación de eliminar, sí presiona el botón eliminar se eliminará de manera lógica el registro y cerrará el modal para mostrarnos la pantalla principal de administrar cliente. Para cancelar la eliminación presionar el botón cancelar el cual cerrada el modal sin hacer la eliminación y nos aparecerá la pantalla principal de administrar cliente.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 49** Descripción caso de uso Eliminar Cliente

### 2.1.2.6.5. Adm Proveedor



**Figura 14** Caso de uso Adm Proveedor

#### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Listar Proveedores
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Include
<b>PROPÓSITO</b>	Permite listar los Proveedores de la tabla proveedor de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá listar los proveedor de la sucursal del sistema.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Proveedor
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se listará los proveedores de la tabla proveedor de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Proveedor, se listara los proveedores de la tabla proveedor filtrado por sucursal de la base de datos.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la autenticación de usuario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 50** Descripción caso de uso Listar Proveedores**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO**

<b>CASO DE USO</b>	Agregar Proveedor
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite agregar un nuevo proveedor en la tabla proveedor de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá agregar un nuevo proveedor al sistema
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Proveedor
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se agregará un nuevo proveedor en la tabla proveedor de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Proveedor, hacer clic en el botón agregar, aparecerá un modal para llenar todos los campos requeridos, se validarán los campos para ser guardados con el botón agregar en la base de datos caso contrario si algún dato es incorrecto se volverá a pedir el dato. Si los datos son correctos se guarda al nuevo registro, el modal se cierra y nos muestra la pantalla principal de Proveedor, si se presiona el botón cancelar el modal se cierra por ende no se guardan los datos.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 51** Descripción caso de uso Agregar Proveedor**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO**

<b>CASO DE USO</b>	Editar Proveedor
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends

<b>PROPÓSITO</b>	Permite editar un proveedor de la tabla proveedor de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá editar los datos de un proveedor de la tabla proveedor de la base de datos
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Proveedor
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se edita los datos de la tabla proveedor de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Proveedor, seleccionar el botón editar, aparecerá un modal con los datos existentes para poder editar, datos que serán jalados o extraídos de la tabla proveedor de la base de datos, una vez editados los datos que sean requeridos presionar en el botón modificar se validan los datos si son correctos en el caso que lo sean se guarda en la tabla proveedor de la base de datos. Si desea cancelar la modificación presionar el botón cancelar el cual cerrara el modal sin hacer ninguna modificación y nos mostrara la pantalla principal de administrar proveedor.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 52** Descripción caso de uso Editar Proveedor

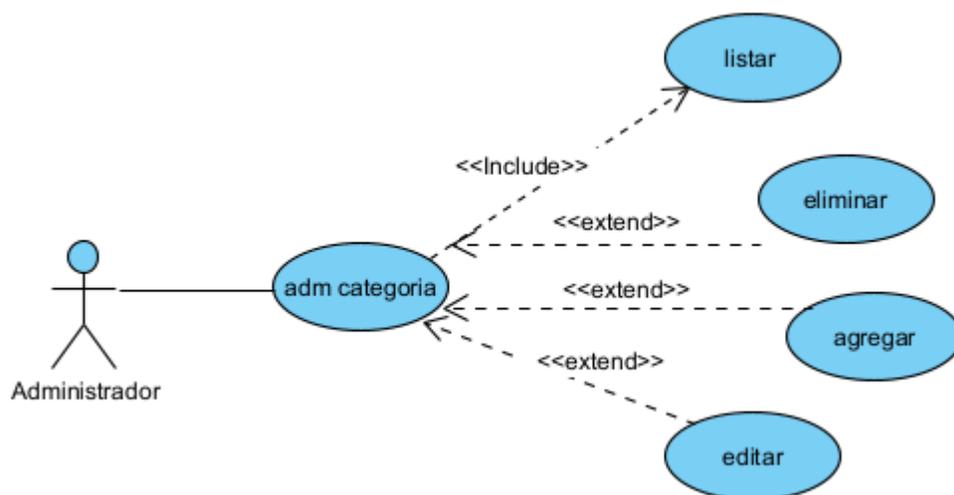
#### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Eliminar Proveedor
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite eliminar de manera lógica un Proveedor de la tabla proveedor de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá eliminar un proveedor de manera lógica de la tabla proveedor de la base de datos.

<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Proveedor
<b>POST-CONDICIÓN</b>	El proveedor aparecerá en los deshabilitados.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Proveedor, hacer clic en el botón eliminar aparecerá un modal para la confirmación de eliminar, sí presiona el botón eliminar se eliminará de manera lógica el registro y cerrará el modal para mostrarnos la pantalla principal de administrar proveedor. Para cancelar la eliminación presionar el botón cancelar el cual cerrada el modal sin hacer la eliminación y nos aparecerá la pantalla principal de administrar proveedor.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 53** Descripción caso de uso Eliminar Proveedor

#### 2.1.2.6.6. Adm Categorías



**Figura 15** Caso de uso Adm Categoría

**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO**

<b>CASO DE USO</b>	Listar Categoría
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Include
<b>PROPÓSITO</b>	Permite listar las categorías de la tabla categoría de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá listar las categorías del sistema.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla categoría
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se listará las categorías de la tabla categoría de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Categoría, se listara las categorías de la tabla categoría de la base de datos.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la autenticación de usuario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 54** Descripción caso de uso Listar Categorías**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO**

<b>CASO DE USO</b>	Agregar Categoría
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite agregar una nueva categoría en la tabla categoría de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá agregar una nueva categoría al sistema
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Categoría
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se agregará una nueva categoría en la tabla categoría de la base de datos.

<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción categoría, hacer clic en el botón agregar, aparecerá un modal para llenar todos los campos requeridos, se validarán los campos para ser guardados con el botón agregar en la base de datos caso contrario si algún dato es incorrecto se volverá a pedir el dato. Si los datos son correctos se guarda al nuevo registro, el modal se cierra y nos muestra la pantalla principal de categoría, si se presiona el botón cancelar el modal se cierra por ende no se guardan los datos.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 55** Descripción caso de uso Agregar Categoría

#### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Editar Categoría
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite editar una categoría de la tabla categoría de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá editar los datos de una categoría de la tabla categoría de la base de datos
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Categoría
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se edita los datos de la tabla categoría de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Categoría, seleccionar el botón editar, aparecerá un modal con los datos existentes para poder editar, datos que serán jalados o extraídos de la tabla categoría de la base de datos, una vez editados los datos que sean requeridos

	<p>presionar en el botón modificar se validan los datos si son correctos en el caso que lo sean se guarda en la tabla categoría de la base de datos. Si desea cancelar la modificación presionar el botón cancelar el cual cerrara el modal sin hacer ninguna modificación y nos mostrara la pantalla principal de administrar categoría.</p>
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 56** Descripción caso de uso Editar Categoría

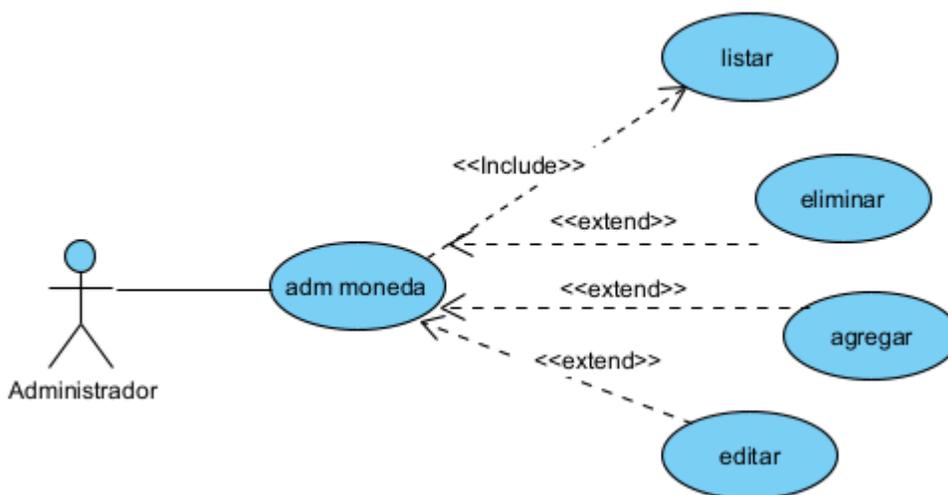
### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Eliminar Categoría
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite eliminar de manera lógica una categoría de la tabla categoría de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá eliminar una categoría de manera lógica de la tabla categoría de la base de datos.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Categoría
<b>POST-CONDICIÓN</b>	La categoría aparecerá en los deshabilitados.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	<p>Entrar al sistema, entrar en la opción Categoría, hacer clic en el botón eliminar aparecerá un modal para la confirmación de eliminar, sí presiona el botón eliminar se eliminará de manera lógica el registro y cerrará el modal para mostrarnos la pantalla principal de administrar categoría. Para cancelar la eliminación presionar el botón cancelar el cual cerrada el modal sin hacer la eliminación y nos aparecerá la pantalla principal de administrar categoría.</p>

<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 57** Descripción caso de uso Eliminar Categoría

### 2.1.2.6.7. Adm Moneda



**Figura 16** Caso de uso Adm Moneda

### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Listar Moneda
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Include
<b>PROPÓSITO</b>	Permite listar las monedas de la tabla moneda de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá listar las categorías del sistema.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Moneda
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se listará las monedas de la tabla moneda de la base de datos.

<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Moneda, se listara las monedas de la tabla moneda de la base de datos.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la autenticación de usuario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 58** Descripción caso de uso Listar Moneda

#### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Agregar Moneda
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Enxtends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite agregar una nueva moneda en la tabla moneda de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá agregar una nueva moneda al sistema
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Moneda
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se agregará una nueva moneda en la tabla moneda de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Moneda, hacer clic en el botón agregar, aparecerá un modal para llenar todos los campos requeridos, se validarán los campos para ser guardados con el botón agregar en la base de datos caso contrario si algún dato es incorrecto se volverá a pedir el dato. Si los datos son correctos se guarda al nuevo registro, el modal se cierra y nos muestra la pantalla principal de Moneda, si se presiona el botón cancelar el modal se cierra por ende no se guardan los datos.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 59** Descripción caso de uso Agregar Moneda

**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO**

<b>CASO DE USO</b>	Editar Moneda
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite editar una moneda de la tabla moneda de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá editar los datos de una moneda de la tabla moneda de la base de datos
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Moneda
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se edita los datos de la tabla moneda de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Moneda, seleccionar el botón editar, aparecerá un modal con los datos existentes para poder editar, datos que serán jalados o extraídos de la tabla moneda de la base de datos, una vez editados los datos que sean requeridos presionar en el botón modificar se validan los datos si son correctos en el caso que lo sean se guarda en la tabla moneda de la base de datos. Si desea cancelar la modificación presionar el botón cancelar el cual cerrara el modal sin hacer ninguna modificación y nos mostrara la pantalla principal de administrar moneda.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

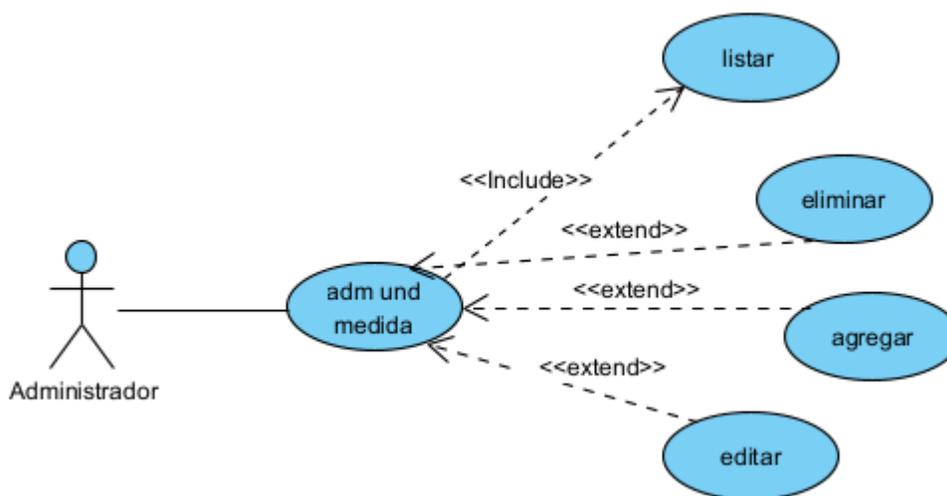
**Tabla 60** Descripción caso de uso Editar Moneda**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO**

<b>CASO DE USO</b>	Eliminar Moneda
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends

<b>PROPÓSITO</b>	Permite eliminar de manera lógica una moneda de la tabla moneda de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá eliminar una moneda de manera lógica de la tabla moneda de la base de datos.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Moneda
<b>POST-CONDICIÓN</b>	La moneda aparecerá en los deshabilitados.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Moneda, hacer clic en el botón eliminar aparecerá un modal para la confirmación de eliminar, sí presiona el botón eliminar se eliminará de manera lógica el registro y cerrará el modal para mostrarnos la pantalla principal de administrar moneda. Para cancelar la eliminación presionar el botón cancelar el cual cerrada el modal sin hacer la eliminación y nos aparecerá la pantalla principal de administrar moneda.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 61** Descripción caso de uso Eliminar Moneda

### 2.1.2.6.8. Amd Unidad de Medida



**Figura 17** Caso de uso Adm Unidad de Medida

#### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Listar Und. Medida
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Include
<b>PROPÓSITO</b>	Permite listar las und. medida de la tabla undmedida de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá listar las und. medida del sistema.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Und. Medida
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se listará las und. medida de la tabla undmedida de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Und. Medida, se listará las und. medida de la tabla undmedida de la base de datos.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la autenticación de usuario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 62** Descripción caso de uso Listar Und. de Medida**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO**

<b>CASO DE USO</b>	Agregar Moneda
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Enxtends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite agregar una nueva und. medida en la tabla undmedida de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá agregar una nueva und. medida al sistema
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Und. Medida
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se agregará una nueva und. medida en la tabla undmedida de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Und. Medida, hacer clic en el botón agregar, aparecerá un modal para llenar todos los campos requeridos, se validarán los campos para ser guardados con el botón agregar en la base de datos caso contrario si algún dato es incorrecto se volverá a pedir el dato. Si los datos son correctos se guarda al nuevo registro, el modal se cierra y nos muestra la pantalla principal de Und. Medida, si se presiona el botón cancelar el modal se cierra por ende no se guardan los datos.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 63** Descripción caso de uso Agregar Und. Medida**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO**

<b>CASO DE USO</b>	Editar Und Medida
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends

<b>PROPÓSITO</b>	Permite editar una und. medida de la tabla undmedida de la base de datos.
<b>RESUMEN</b>	Permitirá editar los datos de una und. medida de la tabla undmedida de la base de datos
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Und. Medida
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Se edita los datos de la tabla undmedida de la base de datos.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Und. Medida, seleccionar el botón editar, aparecerá un modal con los datos existentes para poder editar, datos que serán jalados o extraídos de la tabla undmedida de la base de datos, una vez editados los datos que sean requeridos presionar en el botón modificar se validan los datos si son correctos en el caso que lo sean se guarda en la tabla undmedida de la base de datos. Si desea cancelar la modificación presionar el botón cancelar el cual cerrara el modal sin hacer ninguna modificación y nos mostrara la pantalla principal de administrar und. medida.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 64** Descripción caso de uso Und. de Medida

#### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

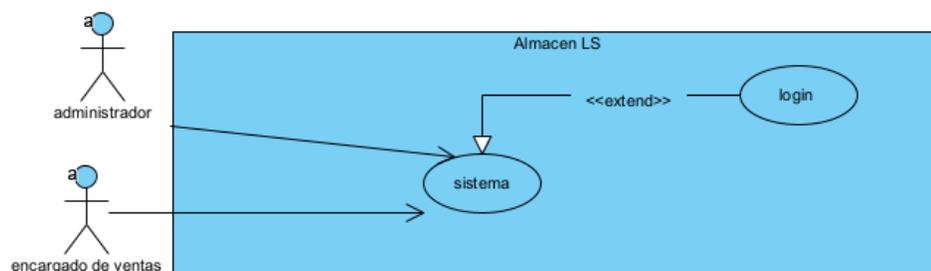
<b>CASO DE USO</b>	Eliminar Und. Medida
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Extends
<b>PROPÓSITO</b>	Permite eliminar de manera lógica una und. medida de la tabla undmedida de la base de datos.

<b>RESUMEN</b>	Permitirá eliminar una und. medida de manera lógica de la tabla undmedida de la base de datos.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Acceder al sistema Ingresar a la pantalla Und. Medida
<b>POST-CONDICIÓN</b>	La und. medida aparecerá en los deshabilitados.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	Entrar al sistema, entrar en la opción Und. Medida, hacer clic en el botón eliminar aparecerá un modal para la confirmación de eliminar, sí presiona el botón eliminar se eliminará de manera lógica el registro y cerrará el modal para mostrarnos la pantalla principal de administrar und. medida. Para cancelar la eliminación presionar el botón cancelar el cual cerrada el modal sin hacer la eliminación y nos aparecerá la pantalla principal de administrar und. medida.
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de formulario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 65** Descripción caso de uso Eliminar Und. de Medida

#### 2.1.2.6.9. Acceso al Sistema

En la siguiente figura, se muestra el diagrama de caso de uso de acceso al sistema.



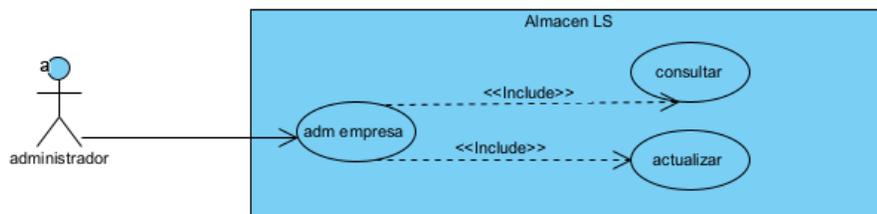
**Figura 18** Caso de uso Acceso al Sistema

**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO**

<b>CASO DE USO</b>	Iniciar sesión
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Básico
<b>PROPÓSITO</b>	Iniciar sesión con los credenciales autorizados
<b>RESUMEN</b>	El usuario podrá acceder al sistema con sus credenciales correspondientes y acceder a las funcionalidades del sistema
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Ingresar a la dirección web El usuario debe estar registrado en el sistema El usuario debe contar con los credenciales correspondientes
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Validar usuario mediante sistema
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	En la pantalla login se debe realizar el llenado correspondiente del formulario Seleccionar el botón iniciar sesión
<b>SUB FLUJO</b>	Se ejecuta la validación de usuario mediante sistema
<b>EXCEPCIÓN</b>	Ninguna

**Tabla 66** Descripción caso de uso Iniciar Sesión**2.1.2.6.10. Gestionar Datos de la Empresa**

En la siguiente figura, se muestra el diagrama de caso de uso para administrar los datos de la empresa.



**Figura 19** Caso de uso Gestionar datos de la Empresa

### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

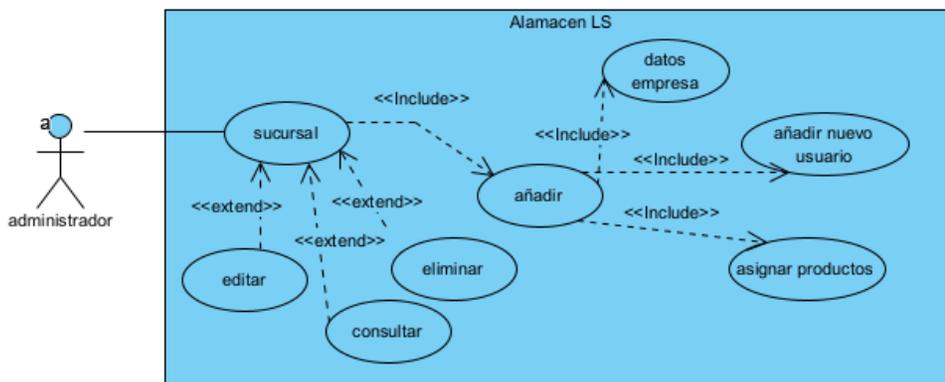
<b>CASO DE USO</b>	Gestionar datos de la empresa
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Básico
<b>PROPÓSITO</b>	Modificar los datos de la empresa, como ser dirección, correo entre otros
<b>RESUMEN</b>	El usuario podrá modificar los datos de información y descripción de la empresa
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Iniciar sesión en sistema
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Validar datos y guardar en la BD
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	<p>En la pantalla empresa, el usuario podrá realizar las modificaciones a los datos de la empresa solo en los campos disponibles, los cuales son: descripción, dirección, teléfonos, correo electrónico</p> <p>Datos que serán recuperados desde la BD y mostrados en pantalla.</p> <p>Mientras el usuario modifica algún dato se realiza la validación de datos, si son incorrectos se genera una excepción (E-1).</p>

	Al llenar los datos y aprobar la validación se habilita el botón actualizar y se produce el sub flujo S-1.
<b>SUB FLUJO</b>	S-1: se guarda los datos en la BD, si se realiza con éxito se imprime el mensaje de confirmación, caso contrario se emite la excepción E-2
<b>EXCEPCIÓN</b>	E-1: se muestra un mensaje de error en la parte inferior de los campos de texto dependiendo de las condiciones de validación se muestran diferentes mensajes. E-2: se muestra un mensaje “no se pudo guardar los datos”.

**Tabla 67** Descripción caso de uso Gestionar datos de Empresa

### 2.1.2.6.11. Gestionar Sucursal

En la siguiente figura, se muestra el diagrama de caso de uso para gestionar los datos de las sucursales



**Figura 20** Caso de uso Gestionar Sucursal

### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Gestionar sucursal
--------------------	--------------------

<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Básico
<b>PROPÓSITO</b>	Mostrar un listado de las sucursales de la empresa y las opciones ABM de cada una de ellas
<b>RESUMEN</b>	El usuario podrá visualizar la lista de sucursales de la empresa y podrá modificar datos de cada una de ellas, así como adicionar una nueva sucursal o dar de baja una sucursal.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Iniciar sesión en sistema Validar datos por Rol
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Validar datos de las modificaciones realizadas y validar almacenado en BD.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	En la pantalla sucursal, el usuario podrá ver el listado de las sucursales activas dentro de la empresa y tener opciones de (ABM) de cada una de ellas, así también podrá dar de baja alguna sucursal (previamente se debe cerrar todos los procesos pendientes en cuanto a facturación, y productos de la sucursal a dar de baja), también podrá añadir una nueva sucursal.  Las modificaciones realizadas, serán previamente validadas, en caso de no ser válido algún dato se genera la excepción E-1, en caso de ser correcto se genera el sub flujo S-1.
<b>SUB FLUJO</b>	S-1: se guarda los datos en la BD, si se realiza con éxito se imprime el mensaje de confirmación, caso contrario se emite la excepción E-2
<b>EXCEPCIÓN</b>	E-1: se muestra un mensaje de error en la parte inferior de los campos de texto dependiendo de las condiciones de validación se muestran diferentes mensajes.

E-2: se muestra un mensaje “no se pudo guardar los datos”

**Tabla 68** Descripción caso de uso Gestionar Sucursal

**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO**

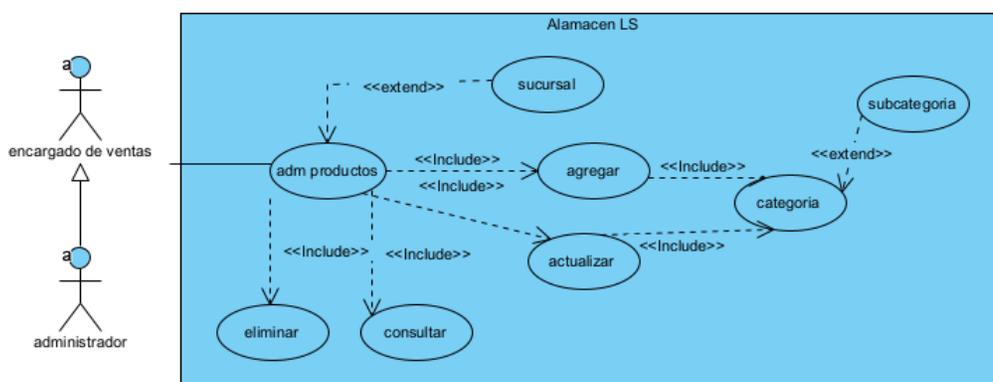
<b>CASO DE USO</b>	Añadir
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Básico
<b>PROPÓSITO</b>	Crear una nueva sucursal que permita la gestión de la misma
<b>RESUMEN</b>	El usuario podrá agregar una nueva sucursal la cual permitirá el acceso mediante un usuario proporcionado por el sistema.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Iniciar sesión en sistema Validar datos por Rol
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Validar datos de las modificaciones realizadas y validar almacenado en BD.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	En la pantalla sucursal, el usuario podrá ver el listado de las sucursales activas dentro de la empresa y tener opciones de (ABM) de cada una de ellas, al hacer clic en agregar, se requiere llenar el formulario, al finalizar se realizará la inserción del registro en la base de datos, también se creará un usuario predeterminado con el rol de administrador para poder empezar a gestionar la empresa, las credenciales se mostrarán en un cuadro de dialogo al finalizar la adición de sucursal. Las modificaciones realizadas, serán previamente validadas, en caso de no ser válido algún dato se genera la excepción E-1, en caso de ser correcto se genera el sub flujo S-1

<b>SUB FLUJO</b>	S-1: se guarda los datos en la BD, si se realiza con éxito se imprime el mensaje de confirmación, caso contrario se emite la excepción E-2.
<b>EXCEPCIÓN</b>	E-1: se muestra un mensaje de error en la parte inferior de los campos de texto dependiendo de las condiciones de validación se muestran diferentes mensajes. E-2: se muestra un mensaje “no se pudo guardar los datos”.

**Tabla 69** Descripción de caso de uso Agregar Sucursal

### 2.1.2.6.12. Gestión de Productos

En la siguiente figura, se muestra el diagrama de caso de uso para gestionar los datos de los productos.



**Figura 21** Caso de uso Gestión de Productos

### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

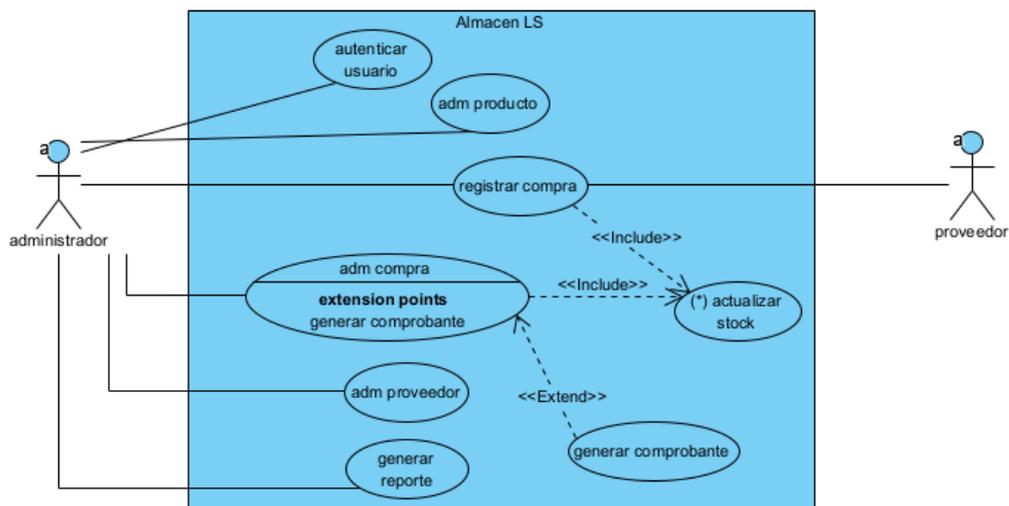
<b>CASO DE USO</b>	Gestionar productos
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Avanzado
<b>PROPÓSITO</b>	Mostrar un listado de los productos dentro de la sucursal y las opciones ABM de cada una de ellas

<b>RESUMEN</b>	El usuario podrá visualizar la lista de productos y podrá modificar datos de cada una de ellas, así como adicionar un nuevo producto o dar de baja un producto
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Iniciar sesión en sistema Validar datos por Rol
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Validar datos de las modificaciones realizadas y validar almacenado en BD.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	En la pantalla productos, el usuario podrá ver el listado de los productos activos dentro de la sucursal y tener opciones de (ABM) de cada una de ellas, así también podrá dar de baja algún producto, también podrá añadir un nuevo producto.  Las modificaciones realizadas, serán previamente validadas, en caso de no ser válido algún dato se genera la excepción E-1, en caso de ser correcto se genera el sub flujo S-1.
<b>SUB FLUJO</b>	S-1: se guarda los datos en la BD, si se realiza con éxito se imprime el mensaje de confirmación, caso contrario se emite la excepción E-2
<b>EXCEPCIÓN</b>	E-1: se muestra un mensaje de error en la parte inferior de los campos de texto dependiendo de las condiciones de validación se muestran diferentes mensajes.  E-2: se muestra un mensaje “no se pudo guardar los datos”.

**Tabla 70** Descripción caso de uso Gestionar Producto

### 2.1.2.6.13. Gestión de compra de productos

En la siguiente figura, se muestra el diagrama de caso de uso para gestionar los datos de la compra de productos.



**Figura 22** Caso de uso Gestión de compra de productos

#### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

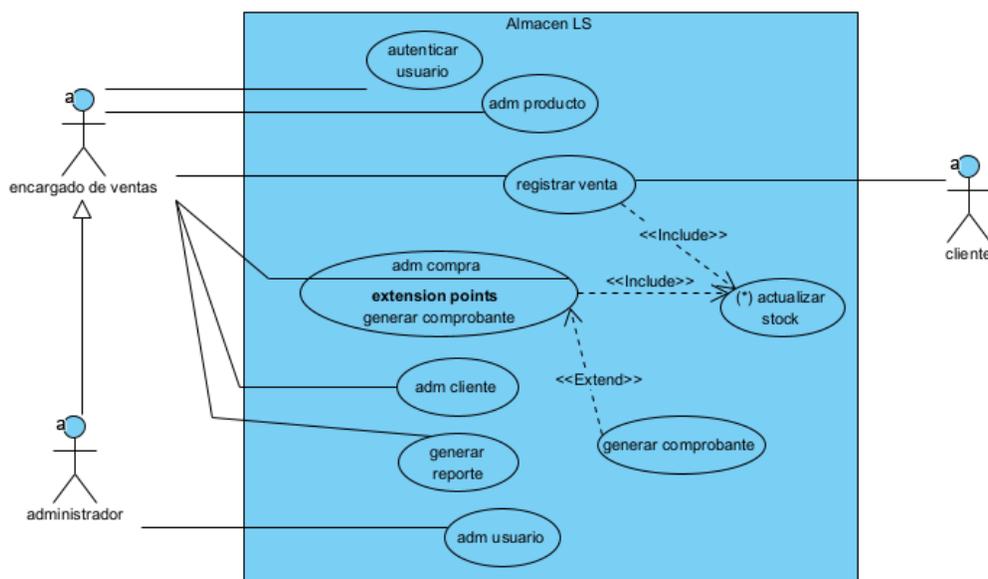
<b>CASO DE USO</b>	Gestionar de compra de productos
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Avanzado
<b>PROPÓSITO</b>	Realizar el registro de compra de productos a los proveedores y actualizar stock de los productos de almacén.
<b>RESUMEN</b>	El usuario podrá visualizar realizar la compra de productos desde la sucursal correspondiente y actualizar el stock de los productos adquiridos.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Iniciar sesión en sistema Validar datos por Rol Acceder a la vista Nueva compra
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Validar datos de las compras realizadas y validar almacenado en BD.

<p><b>FLUJO PRINCIPAL</b></p>	<p>En la pantalla nueva compra, el usuario podrá realizar el registro de una compra de productos de un proveedor en específico, se muestra un formulario para el llenado de datos de la compra.</p> <p>Los productos seleccionados serán añadidos a un detalle de compra mientras que los datos generales son registrados en la tabla principal de Compras en la base de datos.</p> <p>Los datos ingresados, serán previamente validadas, en caso de no ser válido algún dato se genera la excepción E-1, en caso de ser correcto se genera el sub flujo S-1</p>
<p><b>SUB FLUJO</b></p>	<p>S-1: se guarda los datos en la BD, si se realiza con éxito se imprime el mensaje de confirmación, caso contrario se emite la excepción E-2</p>
<p><b>EXCEPCIÓN</b></p>	<p>E-1: se muestra un mensaje de error en la parte inferior de los campos de texto dependiendo de las condiciones de validación se muestran diferentes mensajes.</p> <p>E-2: se muestra un mensaje “no se pudo guardar los datos”</p>

**Tabla 71** Descripción caso de uso *Gestión de compra de productos*

#### 2.1.2.6.14. Gestión de venta de productos

En la siguiente figura, se muestra el diagrama de casos de uso para gestionar los datos de la venta de productos.



**Figura 23** Caso de uso Gestionar venta de productos

## DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

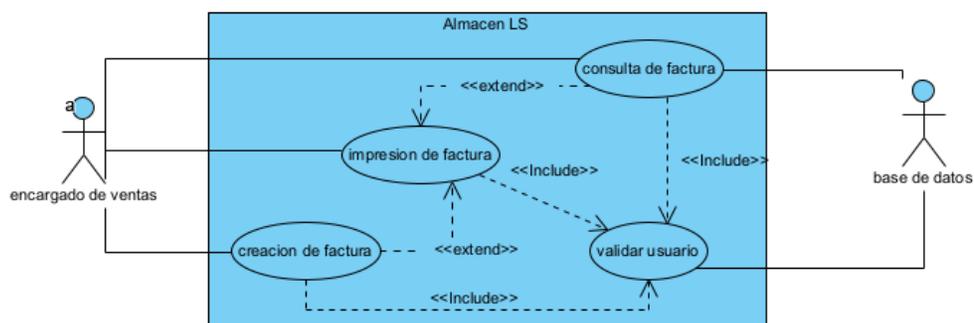
<b>CASO DE USO</b>	Gestionar de venta de productos
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Avanzado
<b>PROPÓSITO</b>	Realizar el registro de venta de productos a los clientes y actualizar stock de los productos de almacén.
<b>RESUMEN</b>	El usuario podrá visualizar realizar la venta de productos desde la sucursal correspondiente y actualizar el stock de los productos vendidos.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Iniciar sesión en sistema Validar datos por Rol Acceder a la vista Nueva venta
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Validar datos de las ventas realizadas y validar almacenado en BD.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	En la pantalla nueva venta, el usuario podrá realizar el registro de una venta de productos de un cliente en

	<p>específico, se muestra un formulario para el llenado de datos de la venta.</p> <p>Los productos seleccionados serán añadidos a un detalle de venta mientras que los datos generales son registrados en la tabla principal de Ventas en la base de datos.</p> <p>Los datos ingresados, serán previamente validadas, en caso de no ser válido algún dato se genera la excepción E-1, en caso de ser correcto se genera el sub flujo S-1.</p>
<b>SUB FLUJO</b>	S-1: se guarda los datos en la BD, si se realiza con éxito se imprime el mensaje de confirmación, caso contrario se emite la excepción E-2
<b>EXCEPCIÓN</b>	<p>E-1: se muestra un mensaje de error en la parte inferior de los campos de texto dependiendo de las condiciones de validación se muestran diferentes mensajes.</p> <p>E-2: se muestra un mensaje “no se pudo guardar los datos”.</p>

**Tabla 72** Descripción caso de uso Gestionar venta de productos

#### 2.1.2.6.15. Gestionar Facturas

En la siguiente figura, se muestra el diagrama de casos de uso para gestionar los datos de las facturas.



**Figura 24** Caso de uso Gestión de Facturas

### DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

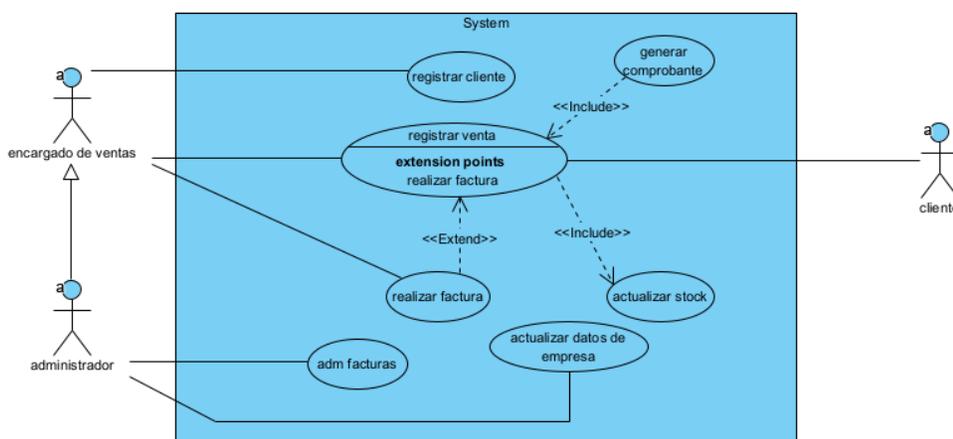
<b>CASO DE USO</b>	Gestión de facturas
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Avanzado
<b>PROPÓSITO</b>	Gestionar los datos de las facturas y establecer los parámetros establecidos por el SIN para la generación de comprobantes facturas.
<b>RESUMEN</b>	El usuario podrá gestionar los datos de la factura, de acuerdo a los datos proporcionados del SIN. El usuario podrá consultar las facturas generadas hasta la fecha.
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Iniciar sesión en sistema Validar datos por Rol Acceder a la vista Empresa
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Validar datos de las datos modificados y validar almacenado en BD.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	En la pantalla Empresa el usuario podrá visualizar los datos de la factura actual, también se podrá visualizar un listado de los talonarios existentes en la BD.

	<p>Los nuevos datos serán registrados en la tabla factura de la BD, los talonarios de cada factura serán registradas en la tabla Talonarios de la BD.</p> <p>Los datos ingresados, serán previamente validadas, en caso de no ser válido algún dato se genera la excepción E-1, en caso de ser correcto se genera el sub flujo S-1</p>
<b>SUB FLUJO</b>	S-1: se guarda los datos en la BD, si se realiza con éxito se imprime el mensaje de confirmación, caso contrario se emite la excepción E-2
<b>EXCEPCIÓN</b>	<p>E-1: se muestra un mensaje de error en la parte inferior de los campos de texto dependiendo de las condiciones de validación se muestran diferentes mensajes.</p> <p>E-2: se muestra un mensaje “no se pudo guardar los datos”</p>

**Tabla 73** Descripción caso de uso Gestión de Facturas

### 2.1.2.6.16. Emitir Facturas

En la siguiente figura, se muestra el diagrama de casos de uso para la emisión de facturas.



**Figura 25** Caso de uso emisión de Facturas

## DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

<b>CASO DE USO</b>	Impresión de facturas
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>TIPO</b>	Avanzado
<b>PROPÓSITO</b>	Permite al usuario emitir un comprobante de venta físico al cliente, el usuario podrá realizar la búsqueda de la facturas mediante los filtros de sistema y realizar la impresión de lo mismos en cualquier momento.
<b>RESUMEN</b>	El usuario podrá realizar la impresión de los comprobantes Facturas. El usuario podrá consultar las facturas generadas hasta la fecha
<b>PRE-CONDICIÓN</b>	Iniciar sesión en sistema Validar datos por Rol Acceder a la vista Listar Ventas
<b>POST-CONDICIÓN</b>	Validar datos de las datos modificados y validar almacenado en BD.
<b>FLUJO PRINCIPAL</b>	En la pantalla listar ventas el usuario podrá visualizar las facturas actuales existentes en la base de datos en la BD. Al seleccionar alguna venta se podrá realizar la acción de visualizar venta la cual mostrará el formato de la factura con el detalle de la venta seleccionada. Se tendrá la opción de realizar la impresión de la factura.
<b>SUB FLUJO</b>	S-1: se realiza la consulta de datos en la BD, si se realiza con éxito se imprime el mensaje de

**EXCEPCIÓN**

confirmación, y se procede a la impresión de la factura.

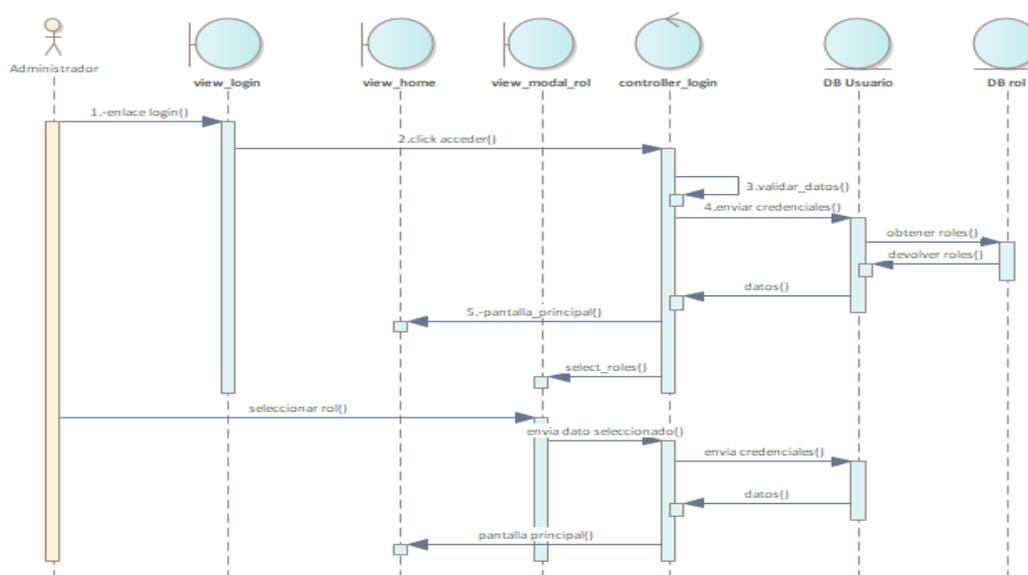
Caso contrario se muestra excepción E-1

E-1: se muestra un mensaje “no se pudo obtener los datos”

**Tabla 74** Caso de uso Emisión de Facturas

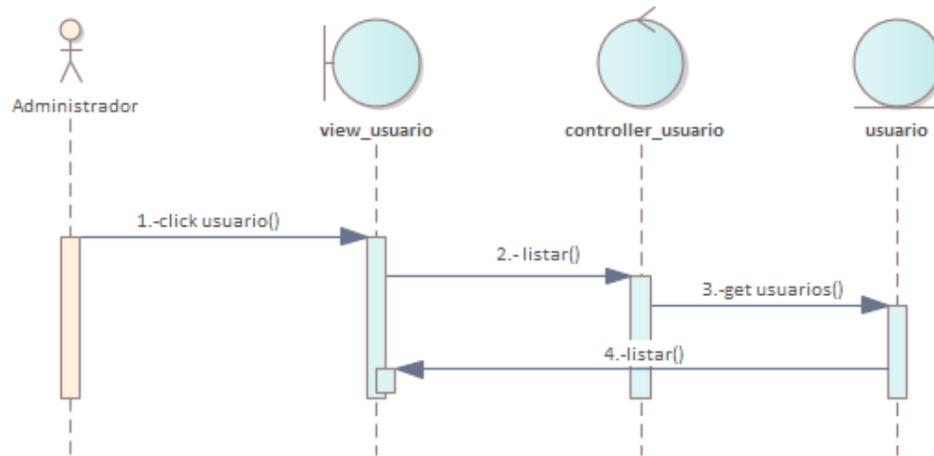
## 2.1.2.7. Diagrama de Secuencia

### 2.1.2.7.1. Acceso al Sistema



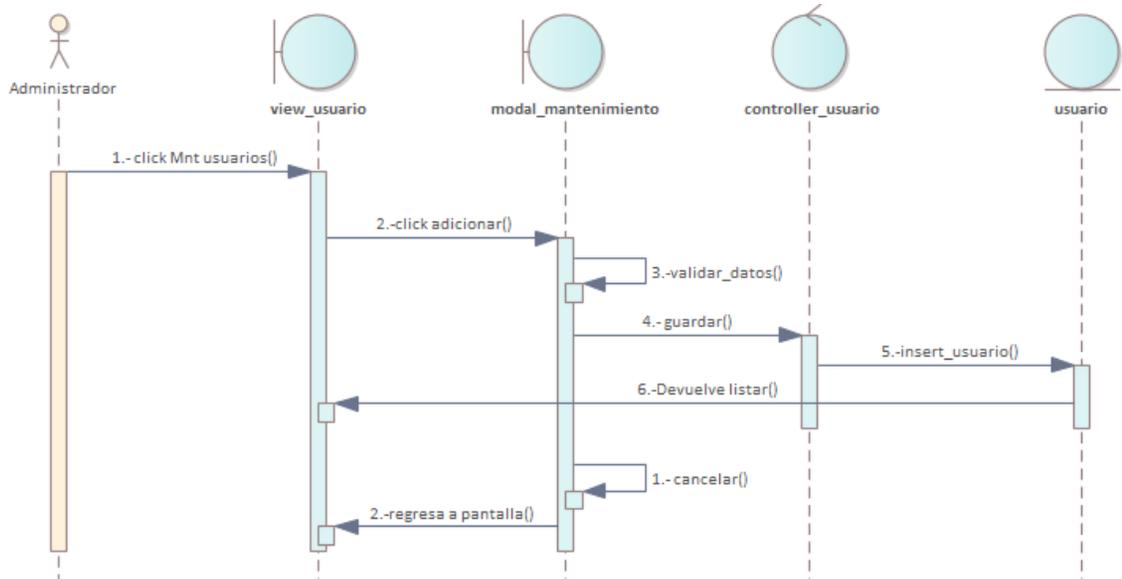
**Figura 26** Diagrama de secuencia - Acceso al sistema

**2.1.2.7.2. Listar Usuario**



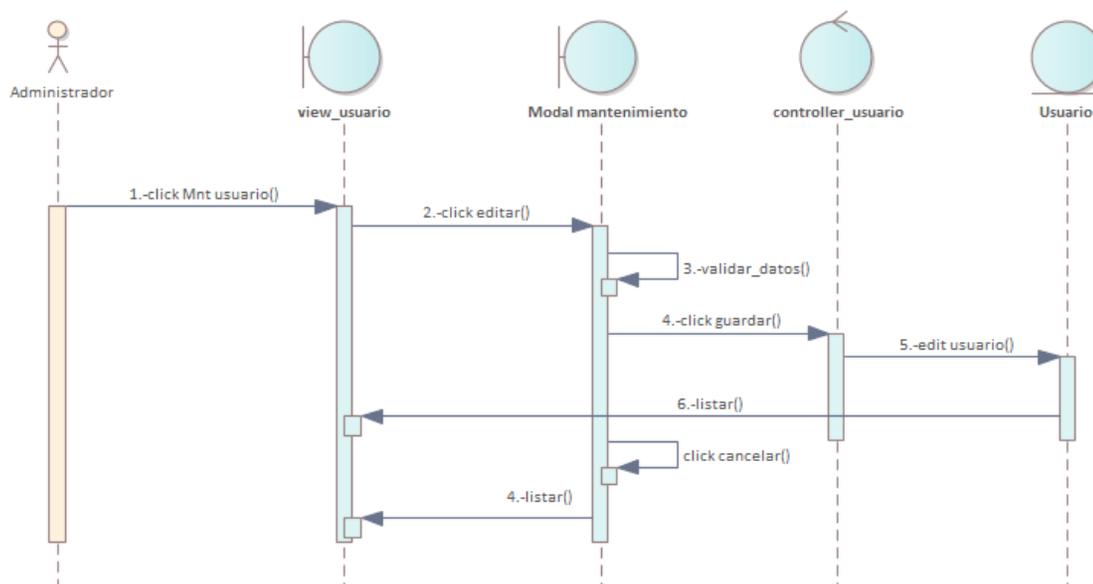
**Figura 27** Diagrama de secuencia - Listar Usuario

**2.1.2.7.3. Agregar Usuario**



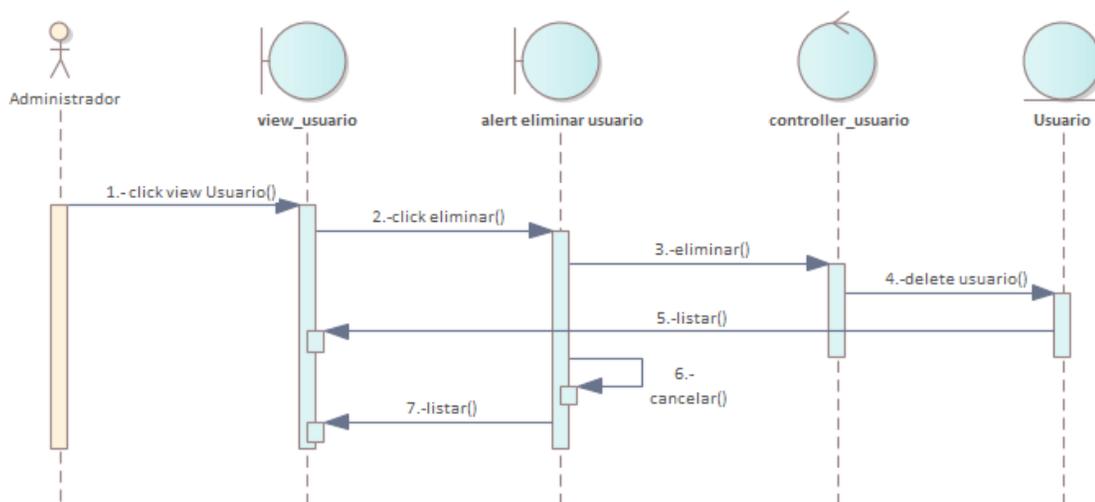
**Figura 28** Diagrama de secuencia - Agregar Usuario

### 2.1.2.7.4. Editar Usuario



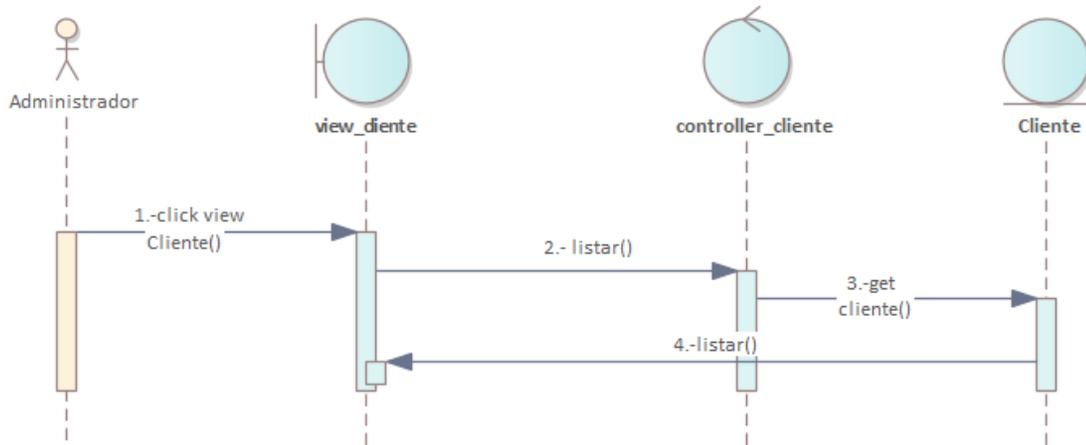
**Figura 29** Diagrama de secuencia - Editar Usuario

### 2.1.2.7.5. Eliminar Usuario



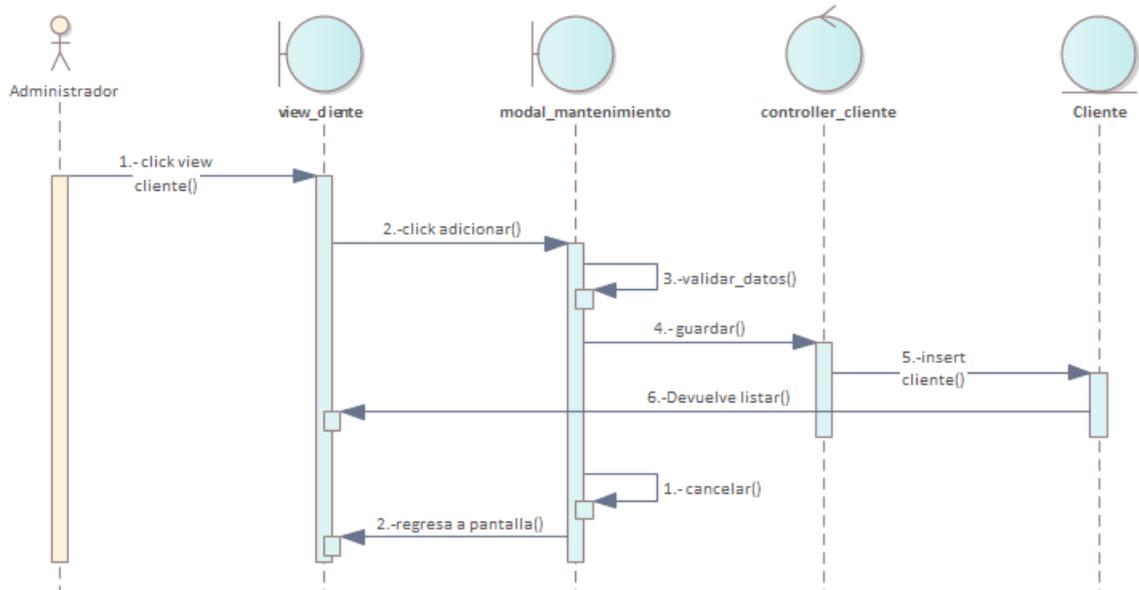
**Figura 30** Diagrama de secuencia - Eliminar Usuario

**2.1.2.7.6. Listar Cliente**



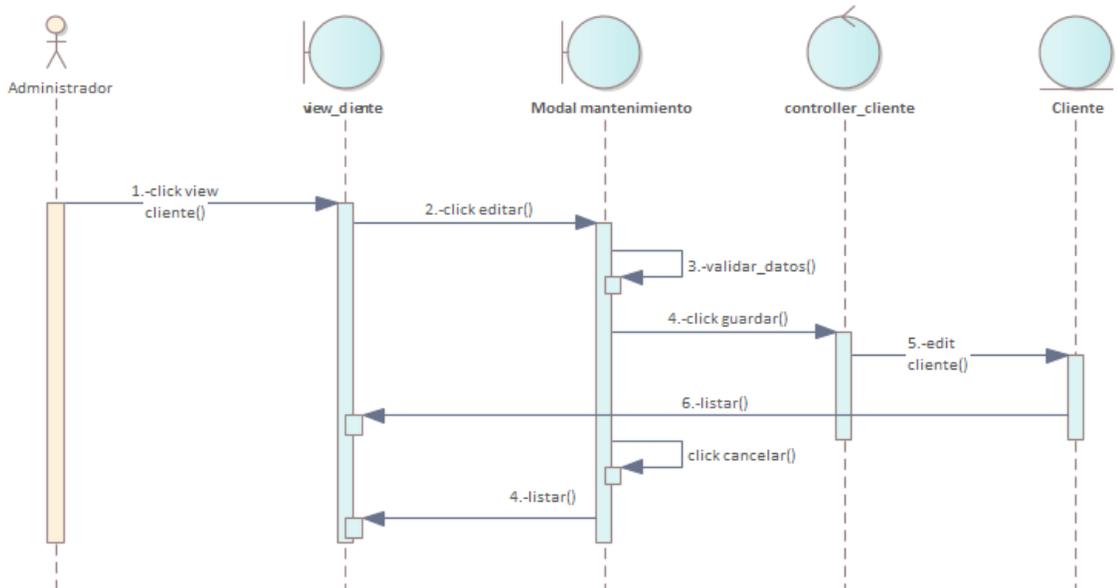
**Figura 31** Diagrama de secuencia - Listar Cliente

**2.1.2.7.7. Agregar Cliente**



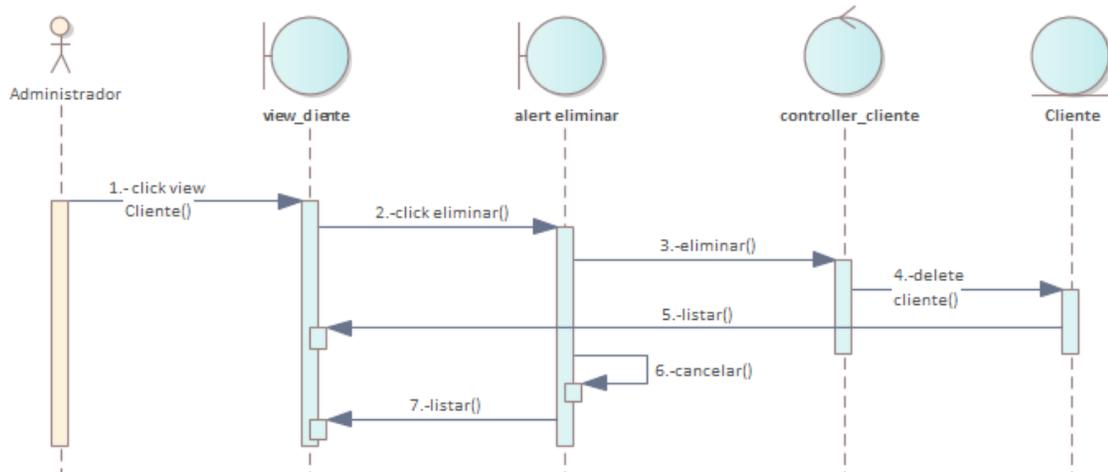
**Figura 32** Diagrama de secuencia - Agregar Cliente

**2.1.2.7.8. Editar cliente**



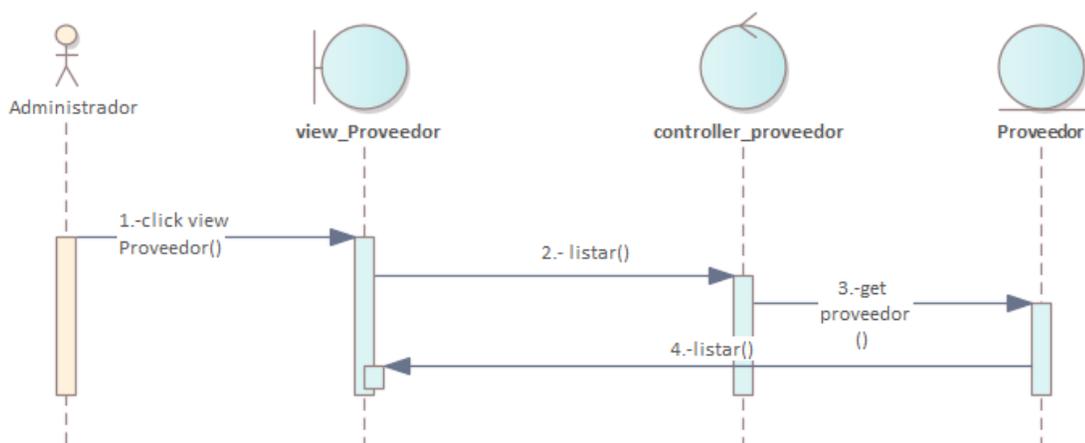
**Figura 33** Diagrama de secuencia - Editar Cliente

**2.1.2.7.9. Eliminar Cliente**



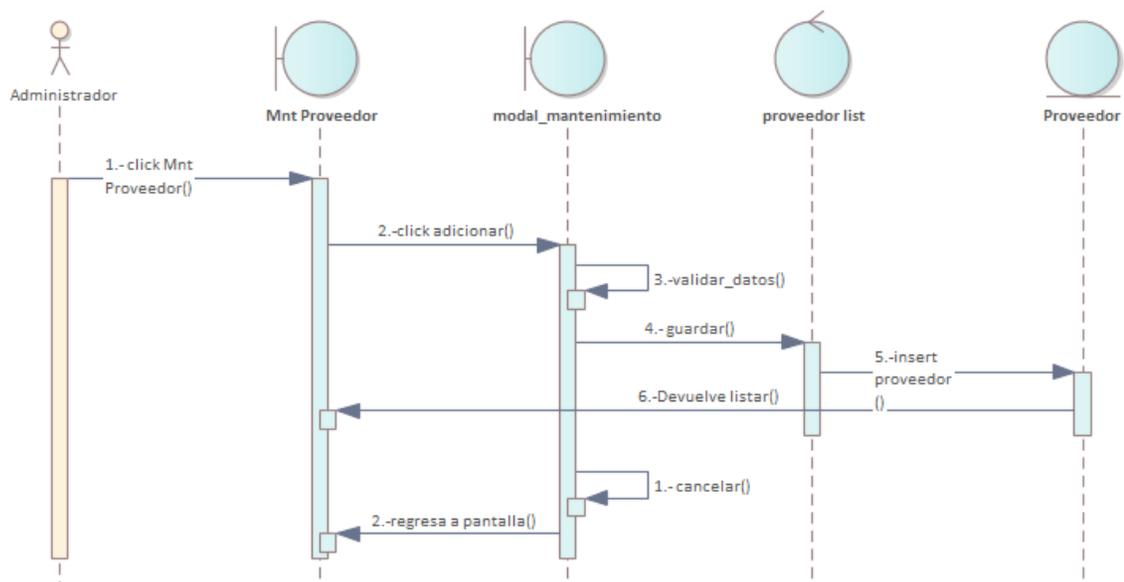
**Figura 34** Diagrama de secuencia - Eliminar Cliente

### 2.1.2.7.10. Listar proveedor



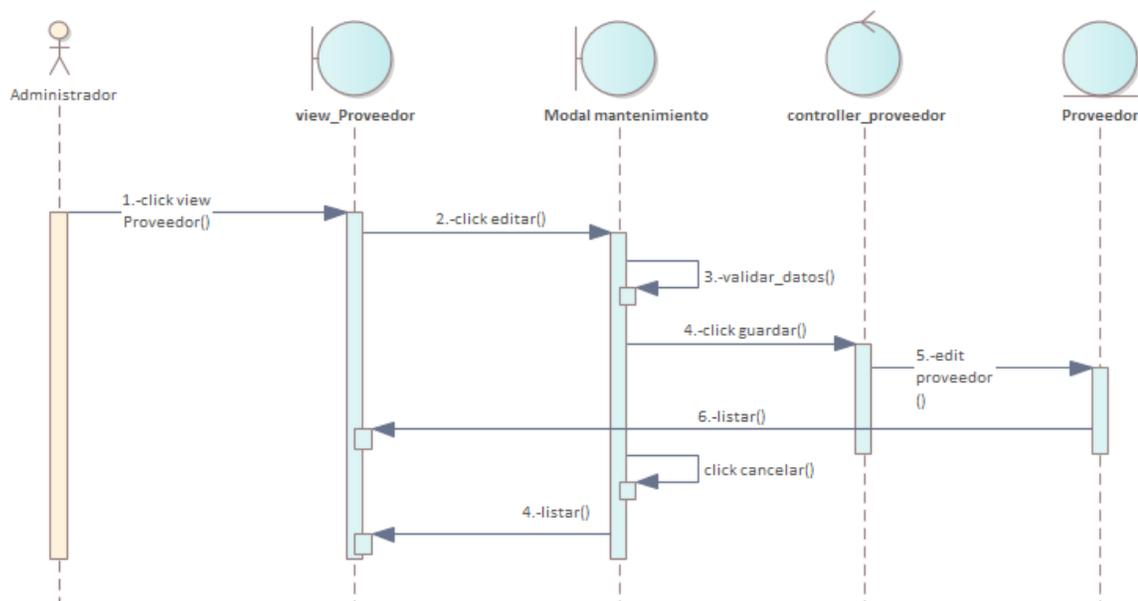
**Figura 35** Diagrama de secuencia - Listar Proveedor

### 2.1.2.7.11. Agregar proveedor



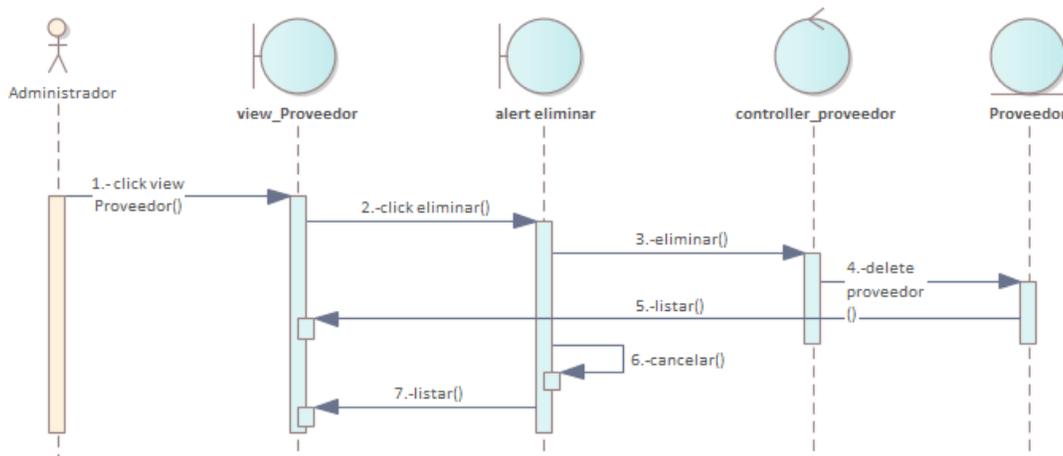
**Figura 36** Diagrama de secuencia - Agregar Proveedor

### 2.1.2.7.12. Editar proveedor



**Figura 37** Diagrama de secuencia - Editar Proveedor

### 2.1.2.7.13. Eliminar proveedor



**Figura 38** Diagrama de secuencia - Eliminar Proveedor

### 2.1.2.7.14. Listar Sucursal

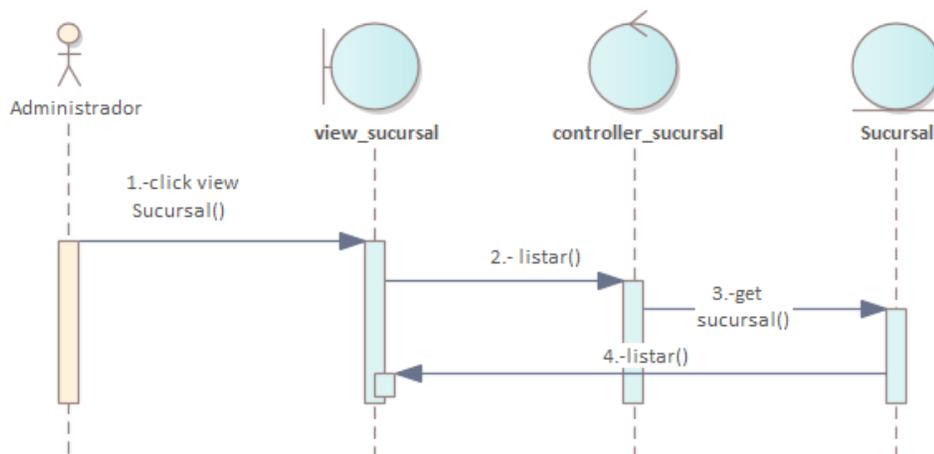


Figura 39 Diagrama de secuencia - Listar Sucursal

### 2.1.2.7.15. Agregar sucursal

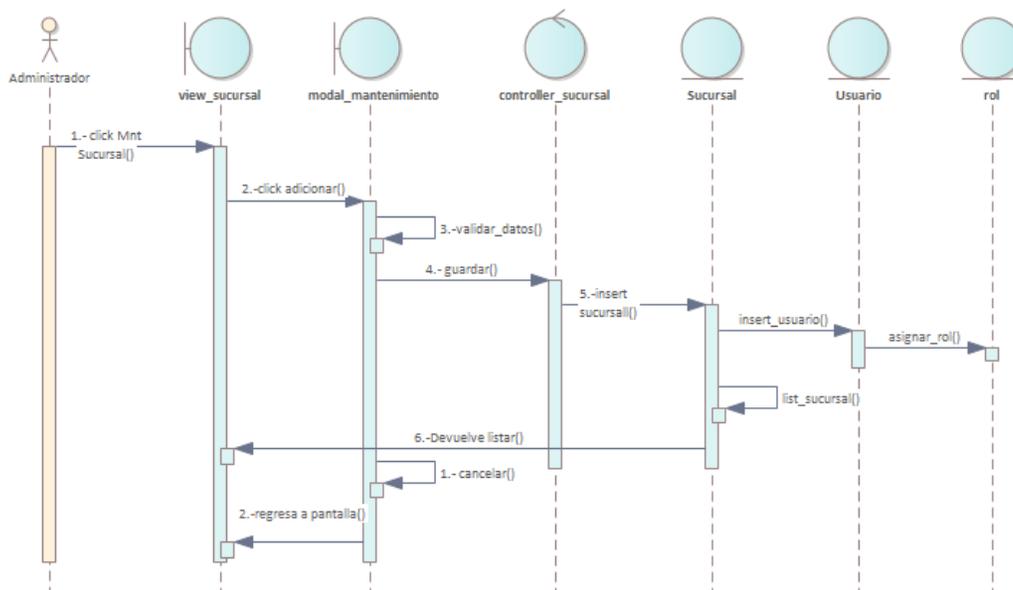
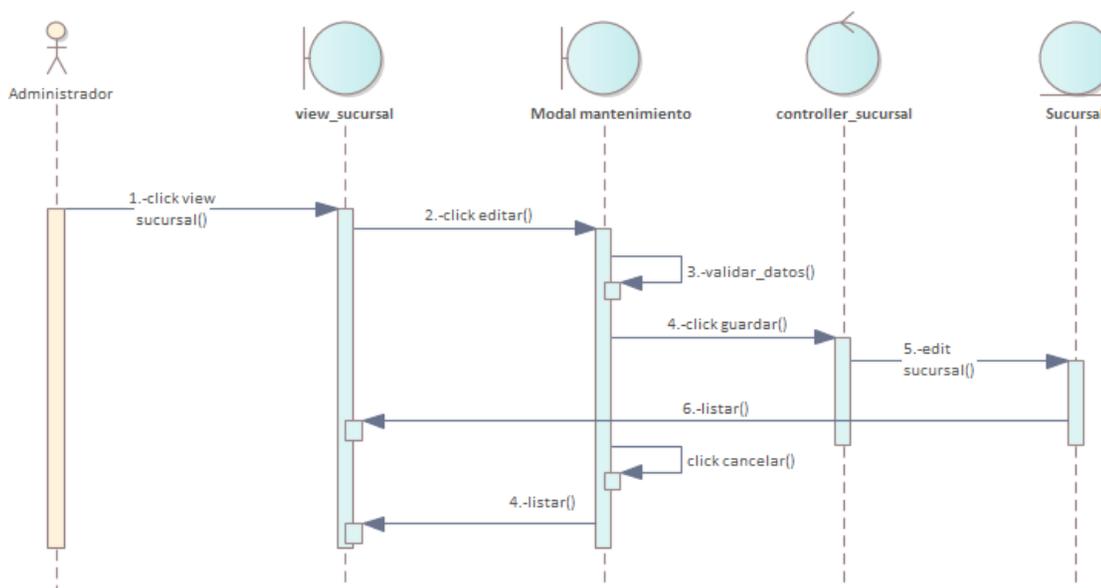


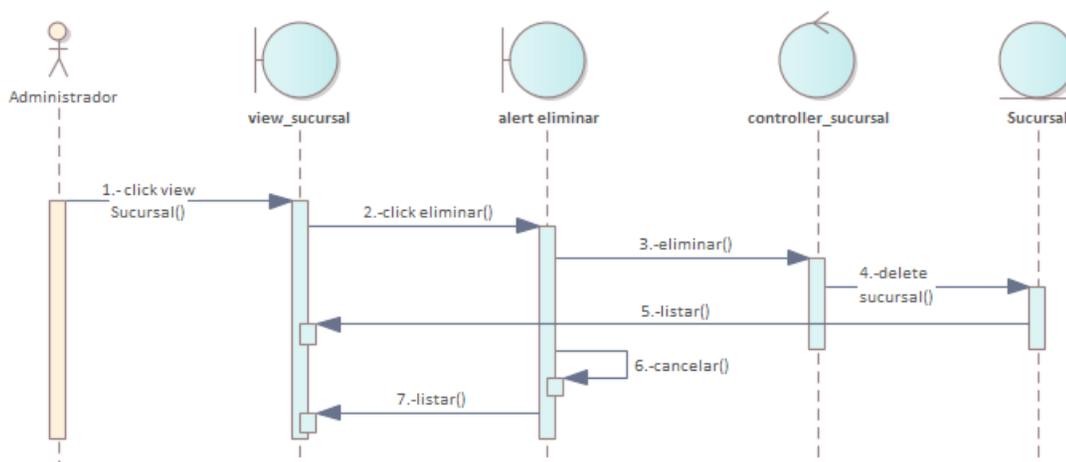
Figura 40 Diagrama de secuencia - Agregar Sucursal

### 2.1.2.7.16. Editar sucursal



**Figura 41** Diagrama de secuencia - Editar Sucursal

### 2.1.2.7.17. Eliminar sucursal



**Figura 42** Diagrama de secuencia - Eliminar Sucursal

### 2.1.2.7.18. Listar moneda

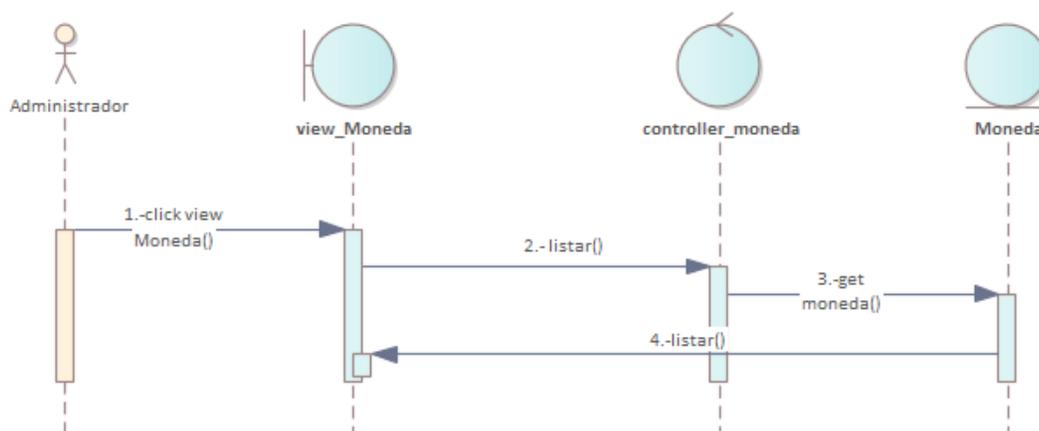


Figura 43 Diagrama de secuencia - Listar Moneda

### 2.1.2.7.19. Agregar moneda

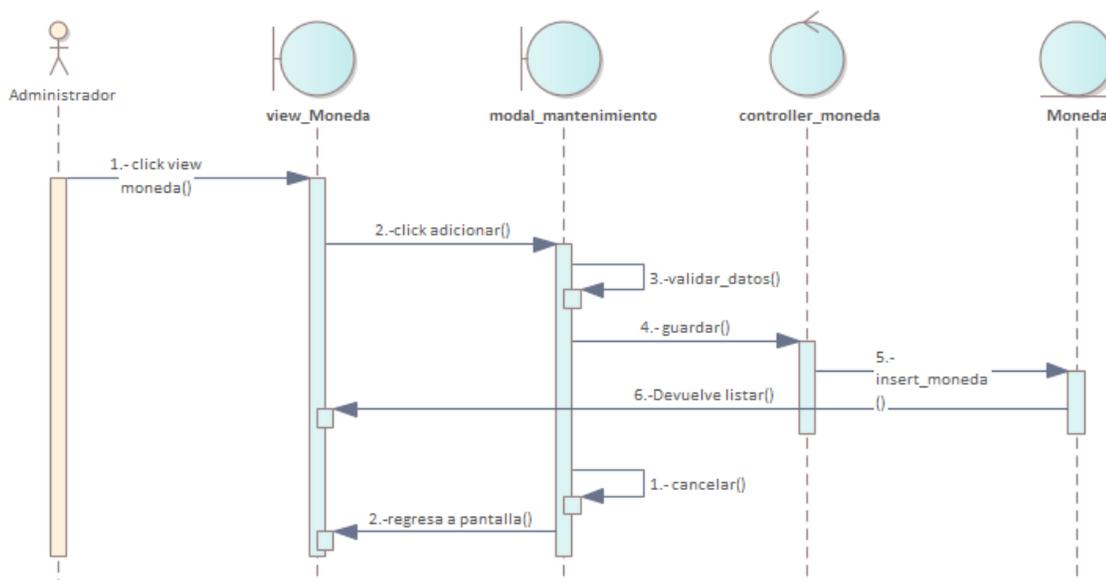
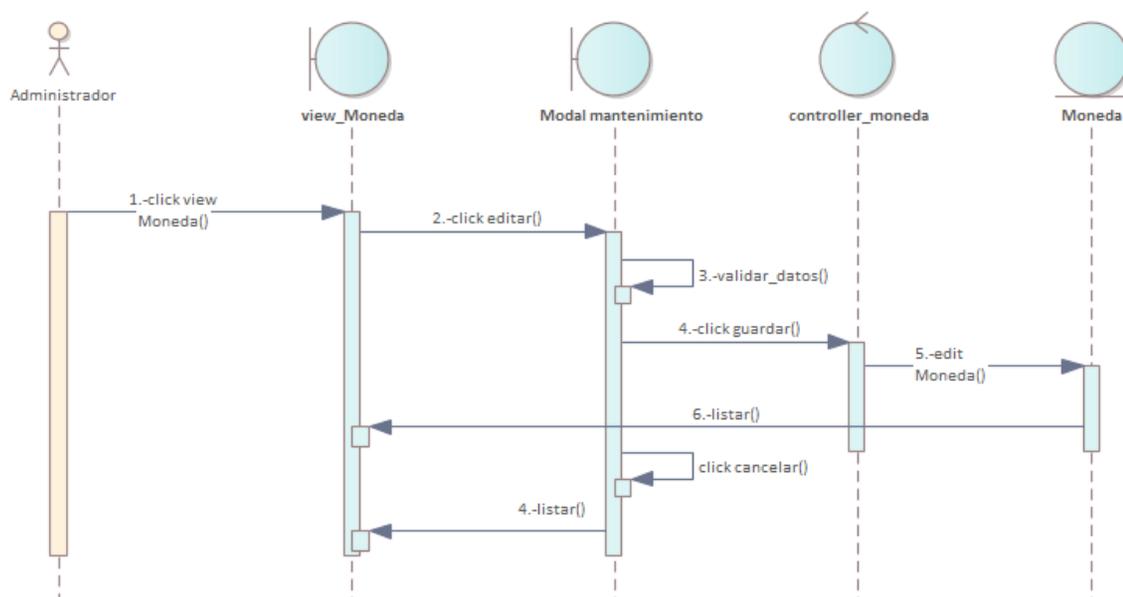


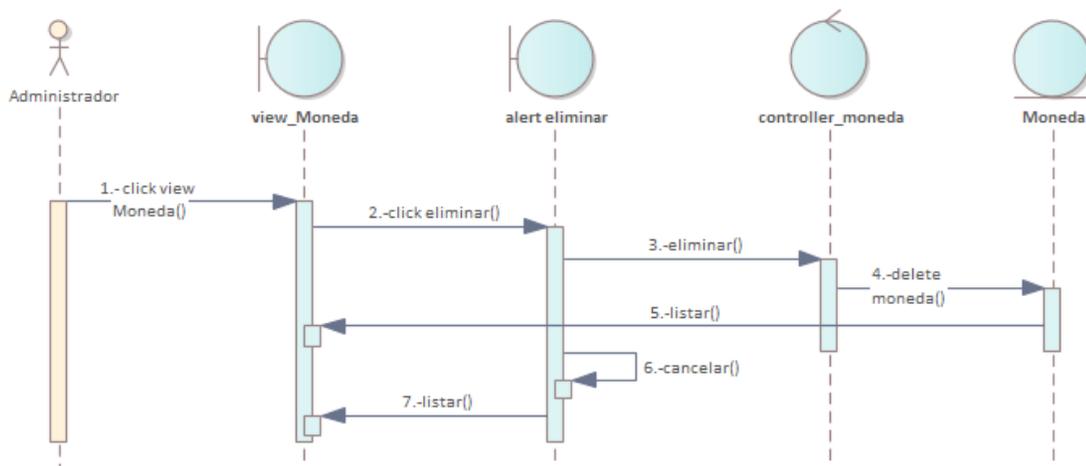
Figura 44 Diagrama de secuencia - Agregar Moneda

### 2.1.2.7.20. Editar moneda



**Figura 45** Diagrama de secuencia - Editar Moneda

### 2.1.2.7.21. Eliminar moneda



**Figura 46** Diagrama de secuencia - Eliminar Moneda

### 2.1.2.7.22. Listar Und. Medida

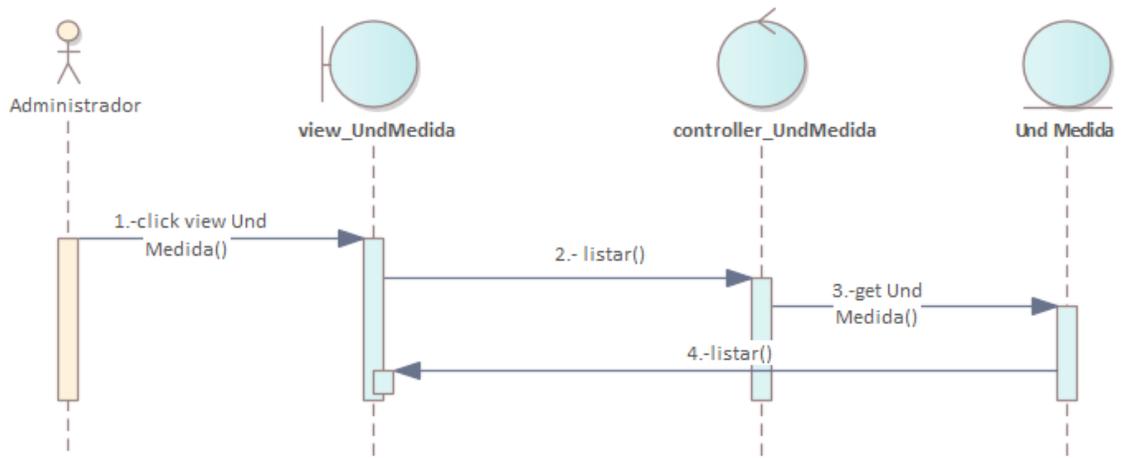


Figura 47 Diagrama de secuencia - Listar Und Medida

### 2.1.2.7.23. Agregar Und. Medida

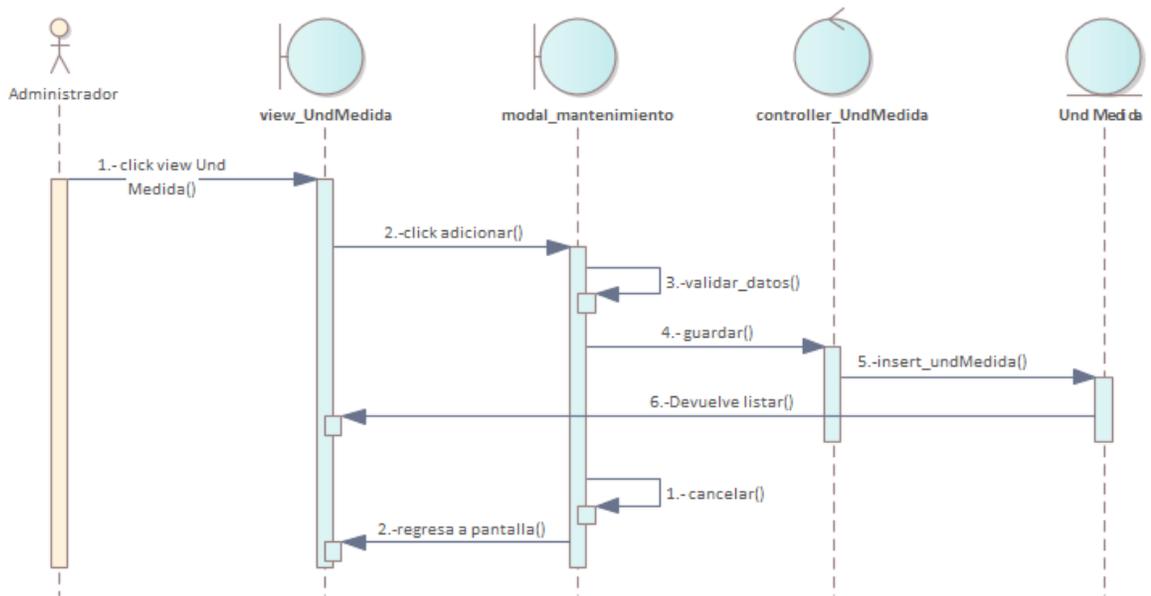
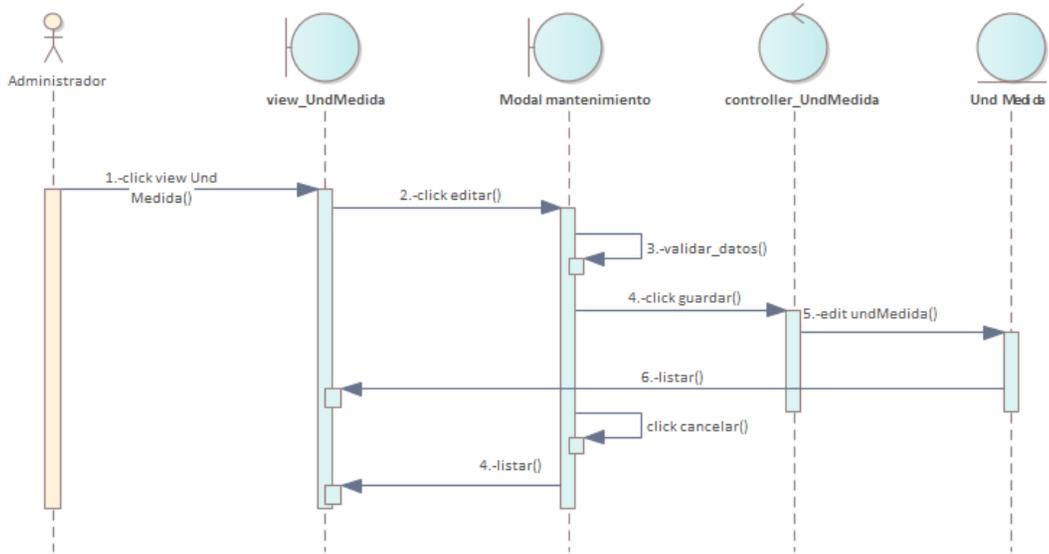


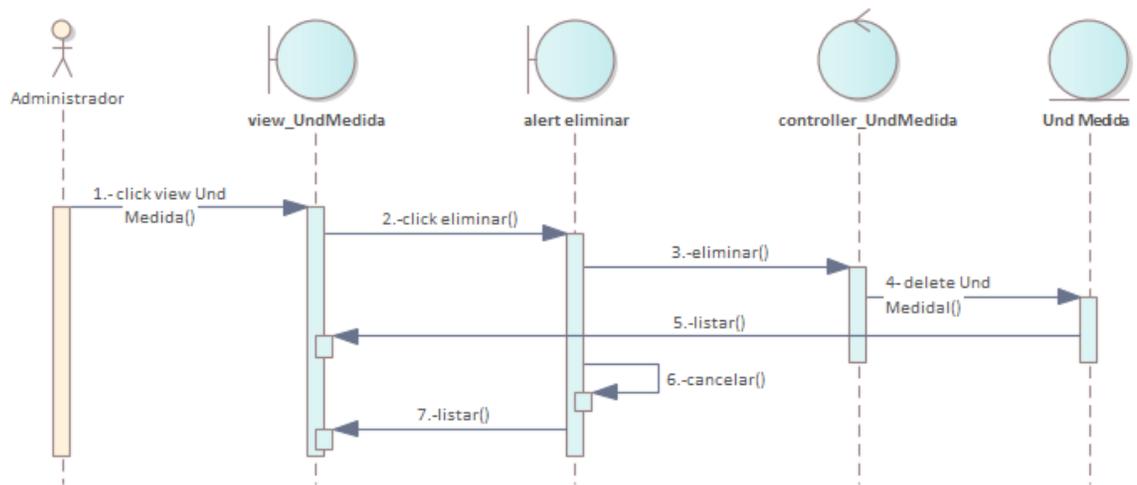
Figura 48 Diagrama de secuencia - Agregar Und Medida

**2.1.2.7.24. Editar Und. Medida**



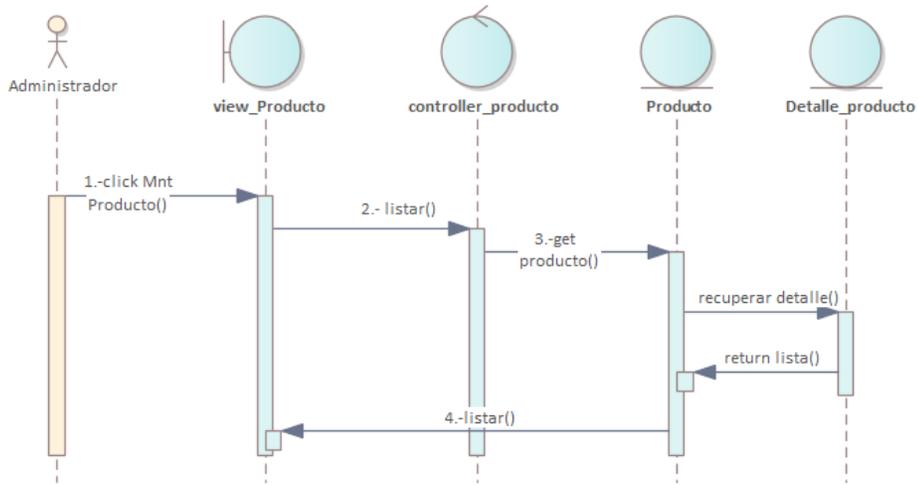
**Figura 49** Diagrama de secuencia - Editar Und Medida

**2.1.2.7.25. Eliminar Und. Medida**



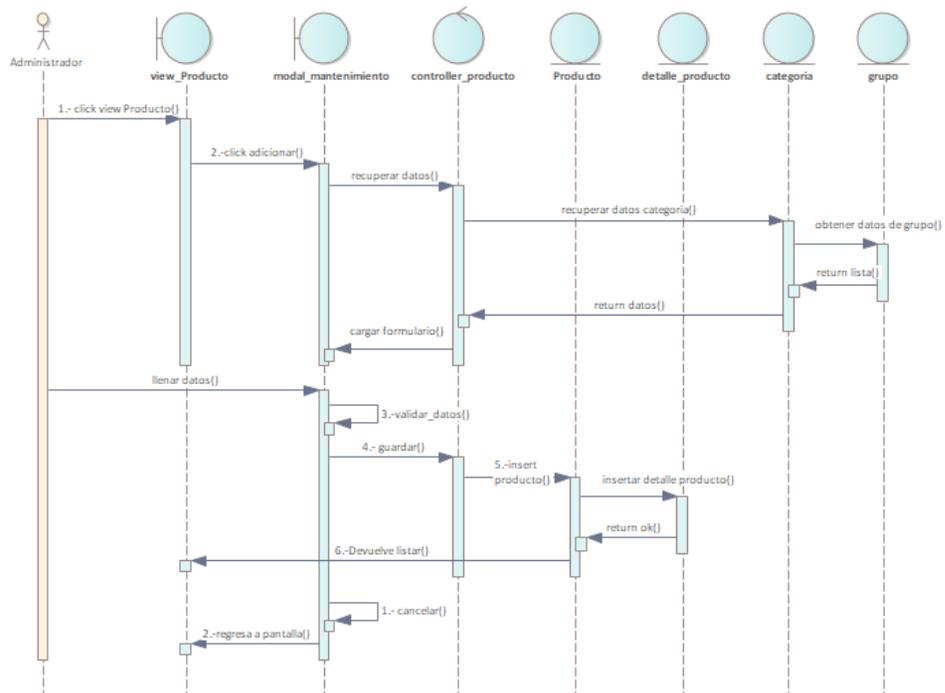
**Figura 50** Diagrama de secuencia - Eliminar Und Medida

**2.1.2.7.26. Listar productos**



**Figura 51** Diagrama de secuencia - Listar Productos

**2.1.2.7.27. Agregar productos**



**Figura 52** Diagrama de secuencia - Agregar Producto

### 2.1.2.7.28. Editar productos

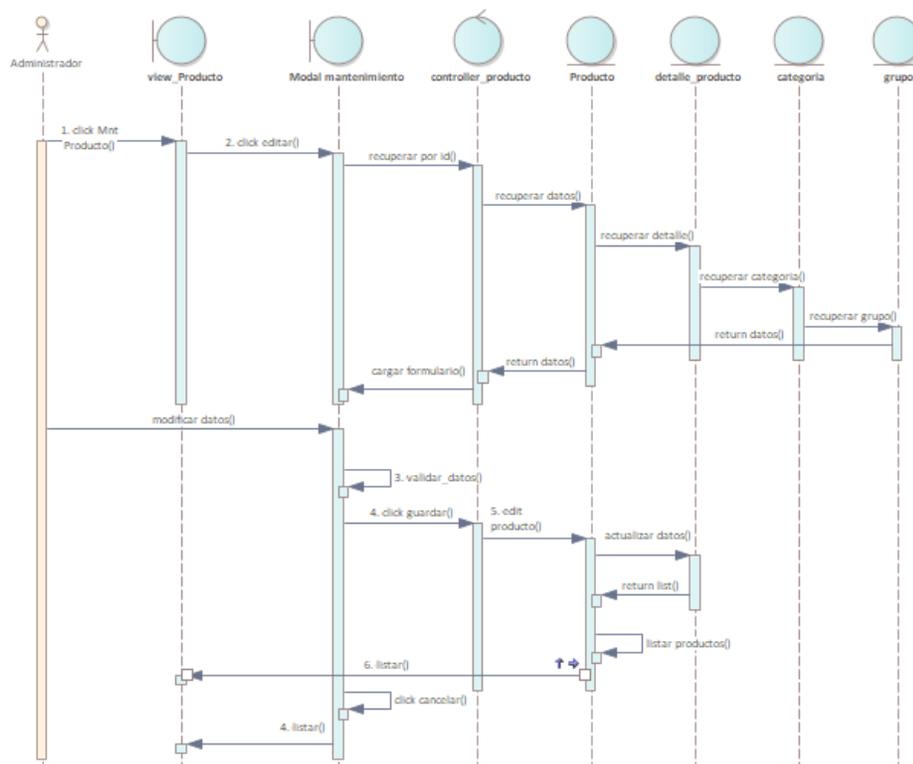


Figura 53 Diagrama de secuencia - Editar Productos

### 2.1.2.7.29. Eliminar productos

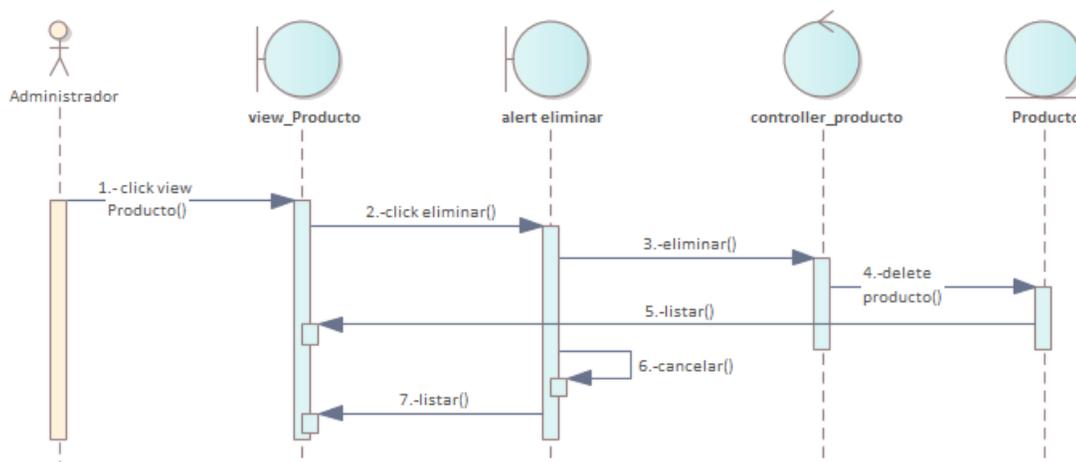


Figura 54 Diagrama de secuencia - Emilinar Producto

### 2.1.2.7.30. Listar categoría

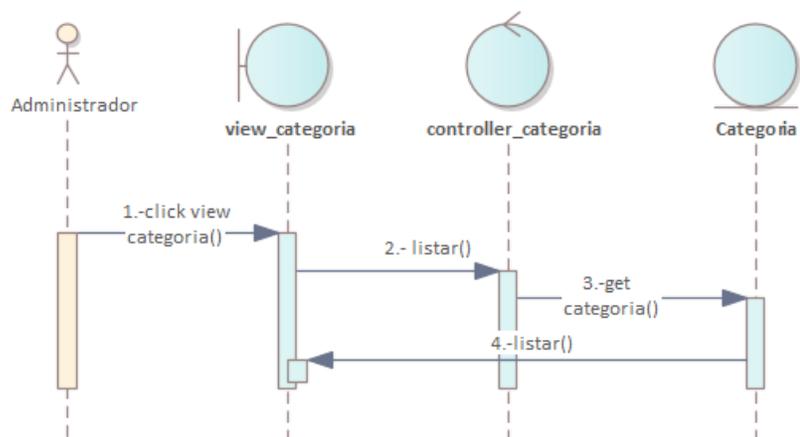


Figura 55 Diagrama de secuencia - Listar Categoría

### 2.1.2.7.31. Agregar categoría

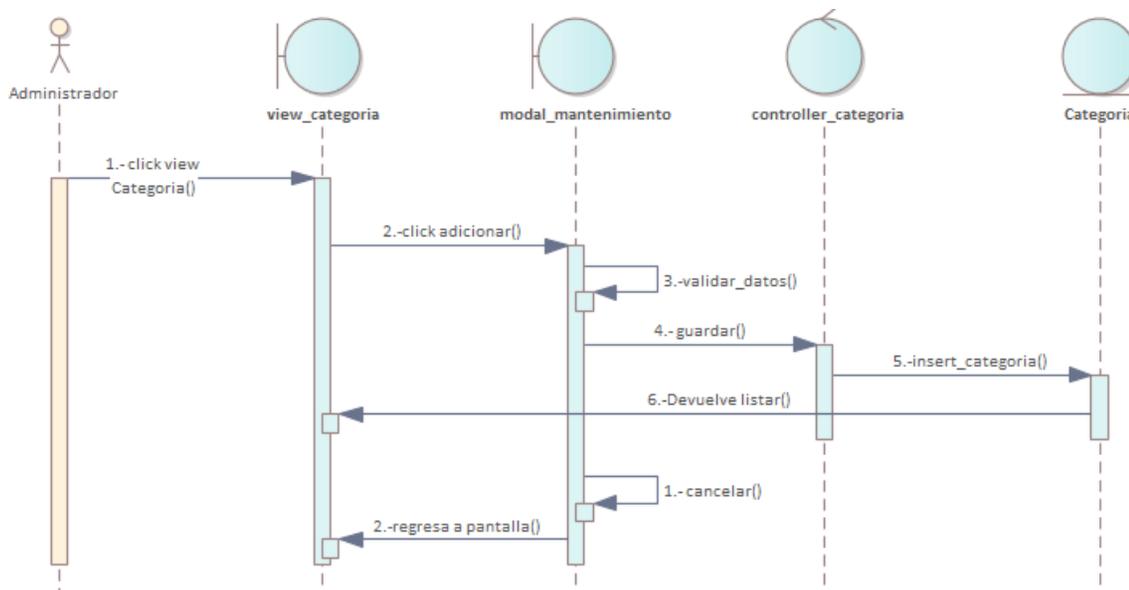
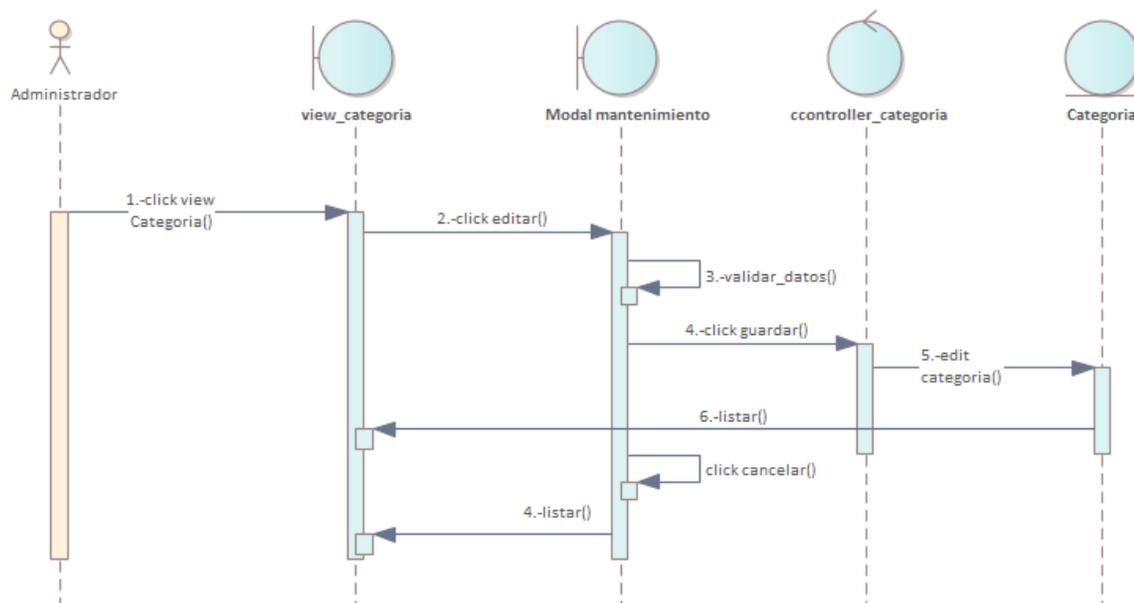


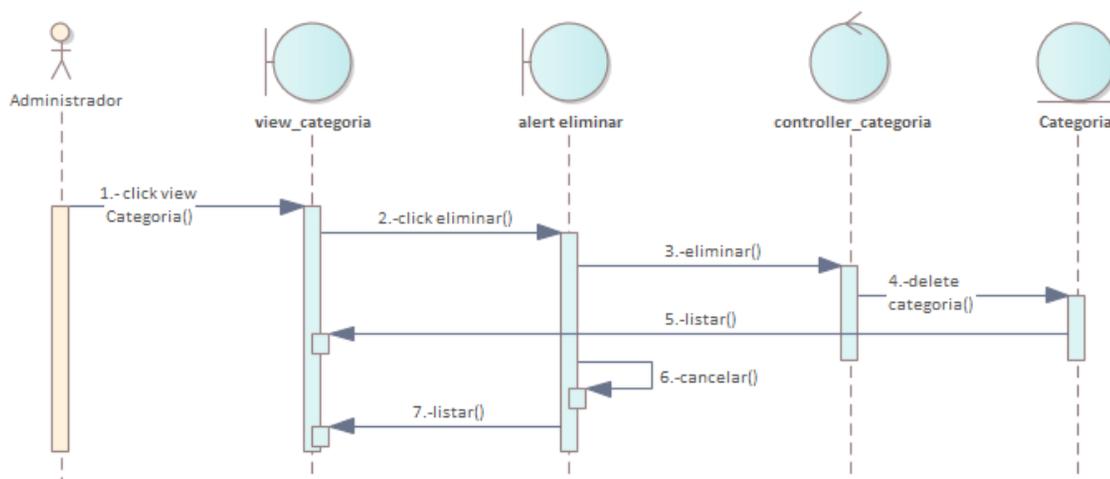
Figura 56 Diagrama de secuencia - Agregar Categoría

### 2.1.2.7.32. Editar categoría



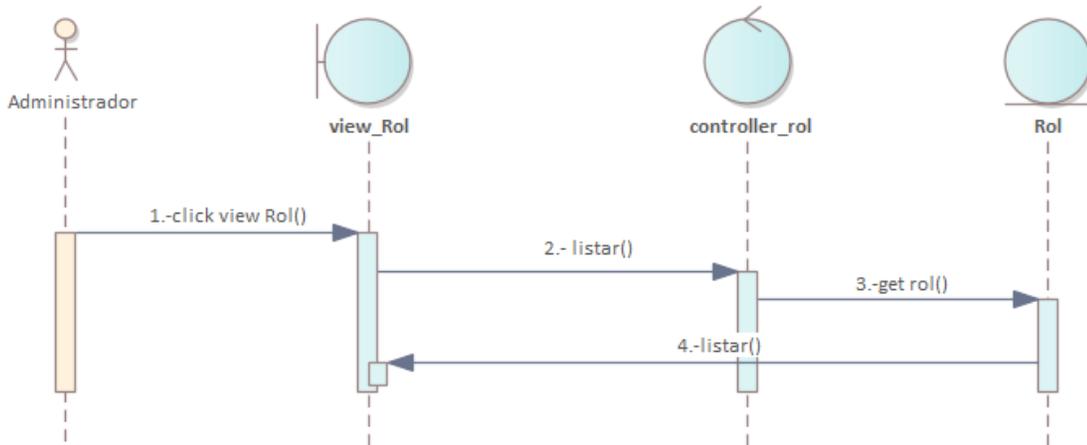
**Figura 57** Diagrama de secuencia - Editar Categoría

### 2.1.2.7.33. Eliminar categoría



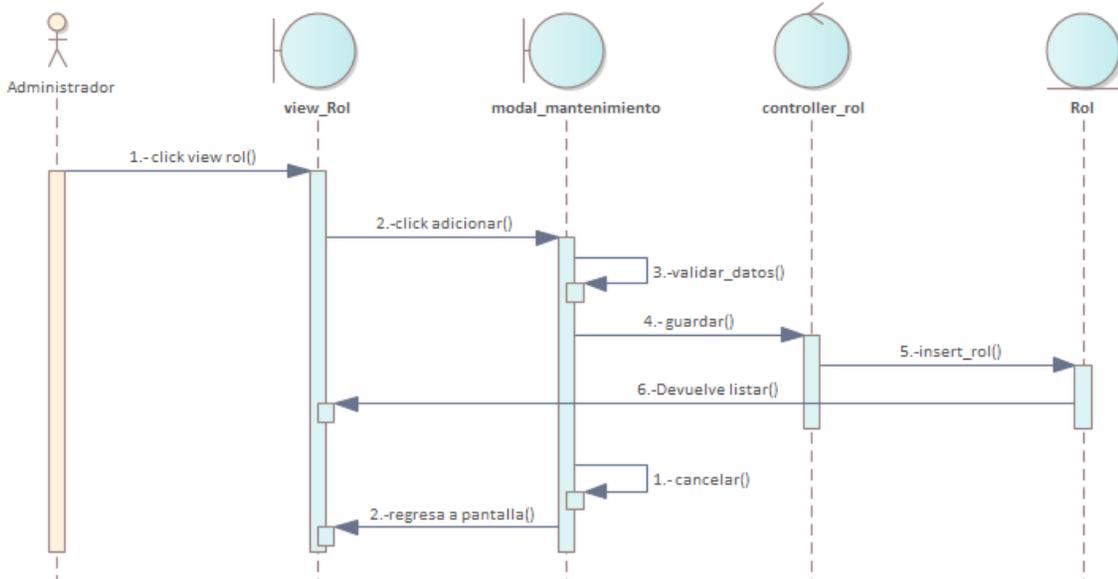
**Figura 58** Diagrama de secuencia - Eliminar Categoría

**2.1.2.7.34. Listar rol**



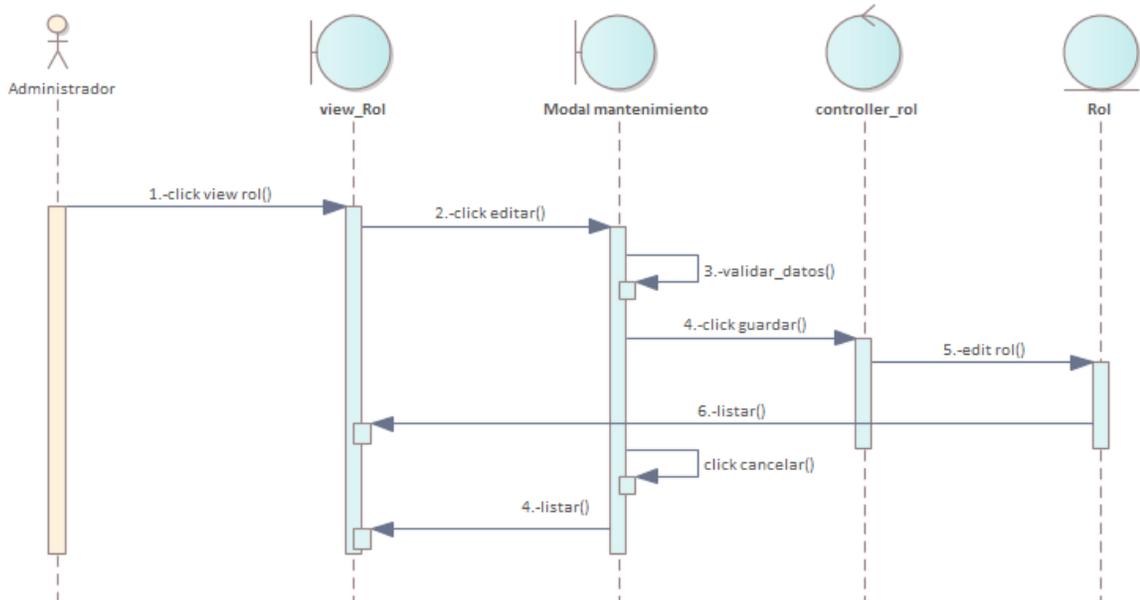
**Figura 59** Diagrama de secuencia - Listar Rol

**2.1.2.7.35. Agregar rol**



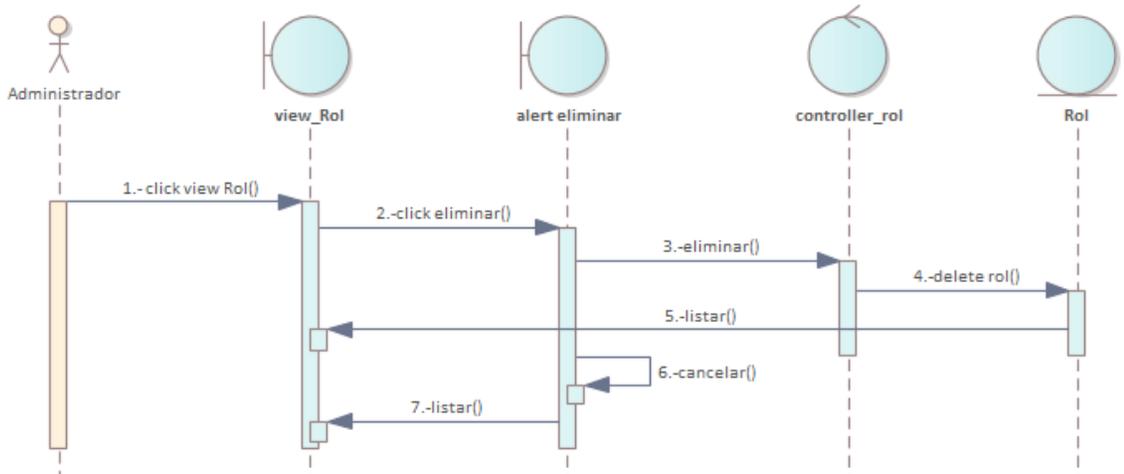
**Figura 60** Diagrama de secuencia - Agregar Rol

**2.1.2.7.36. Editar rol**



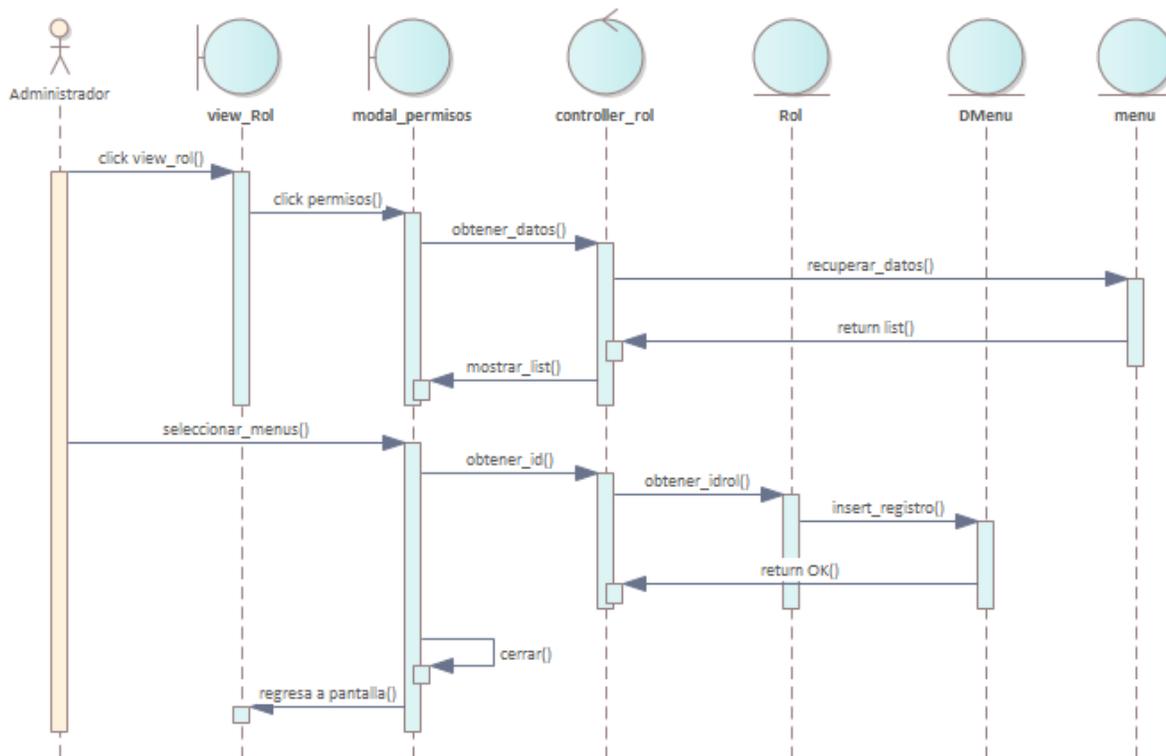
**Figura 61** Diagrama de secuencia - Editar Rol

**2.1.2.7.37. Eliminar rol**



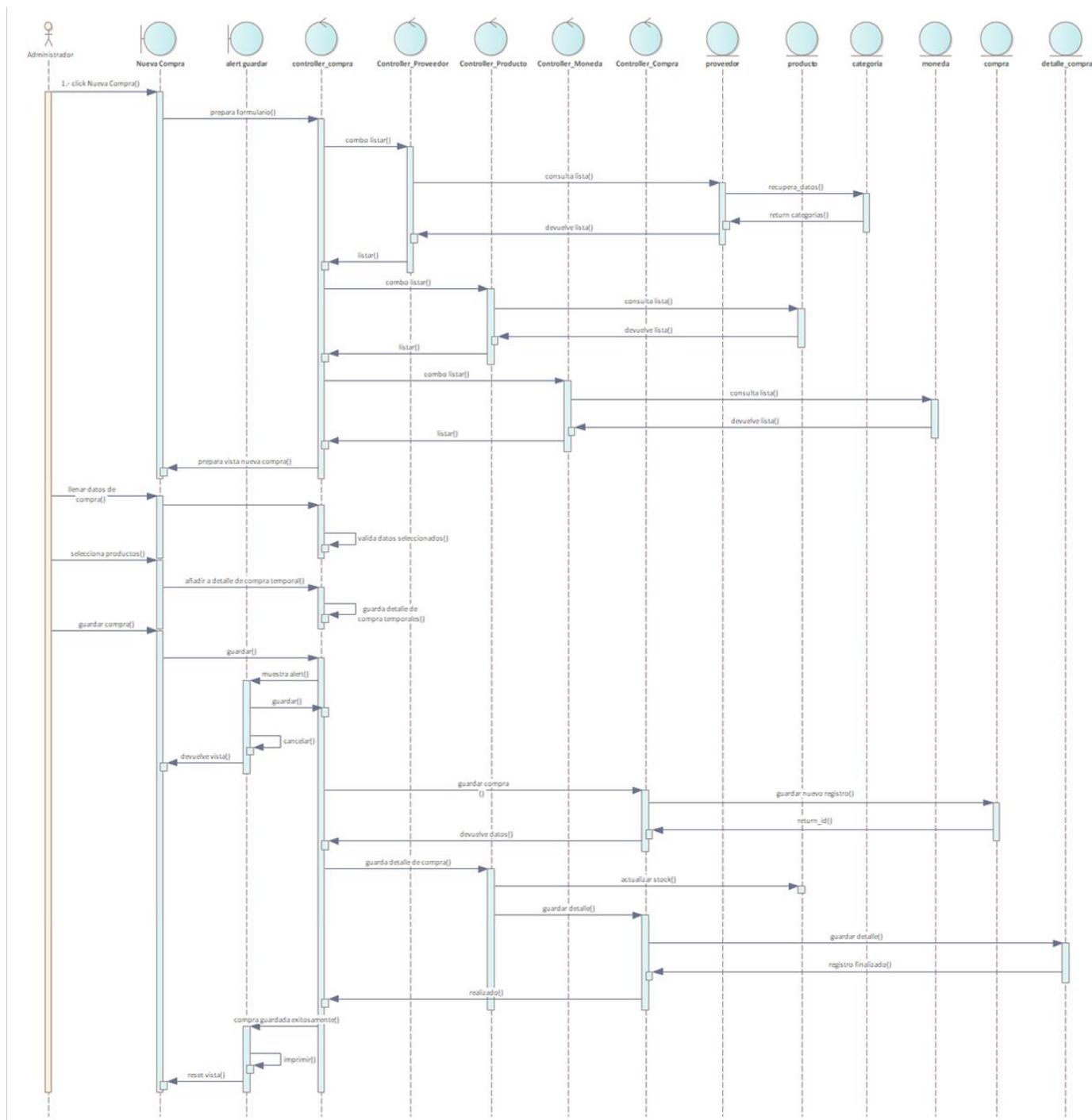
**Figura 62** Diagrama de secuencia - Eliminar Rol

### 2.1.2.7.38. Asignar Permisos



**Figura 63** Diagrama de secuencia – Asignar permisos

### 2.1.2.7.39. Compra de productos



**Figura 64** Diagrama de secuencia - Compra de Productos

### 2.1.2.7.40. Venta de productos

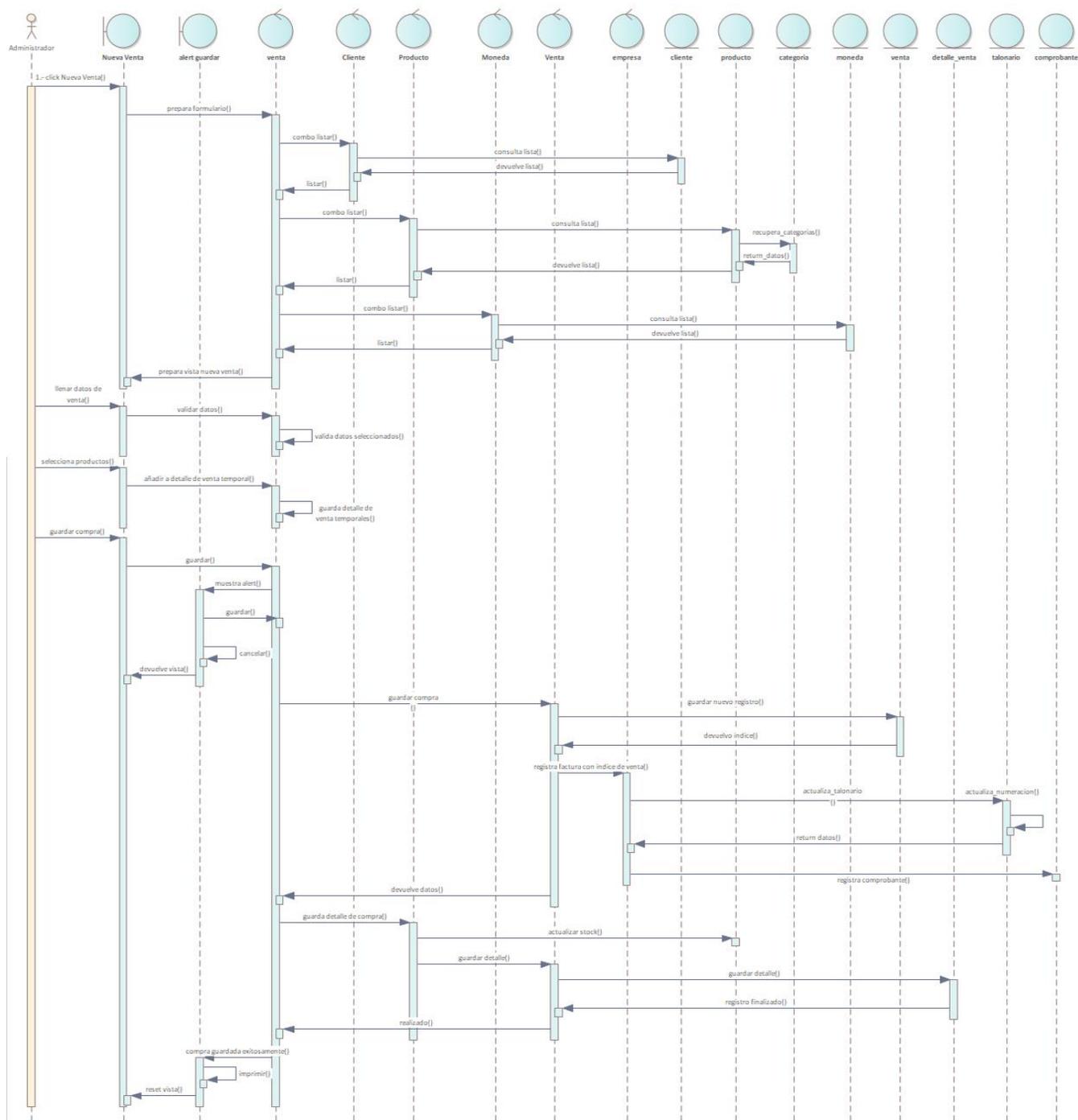


Figura 65 Diagrama de secuencia - Venta de Productos

### 2.1.2.7.41. Gestionar datos de empresa

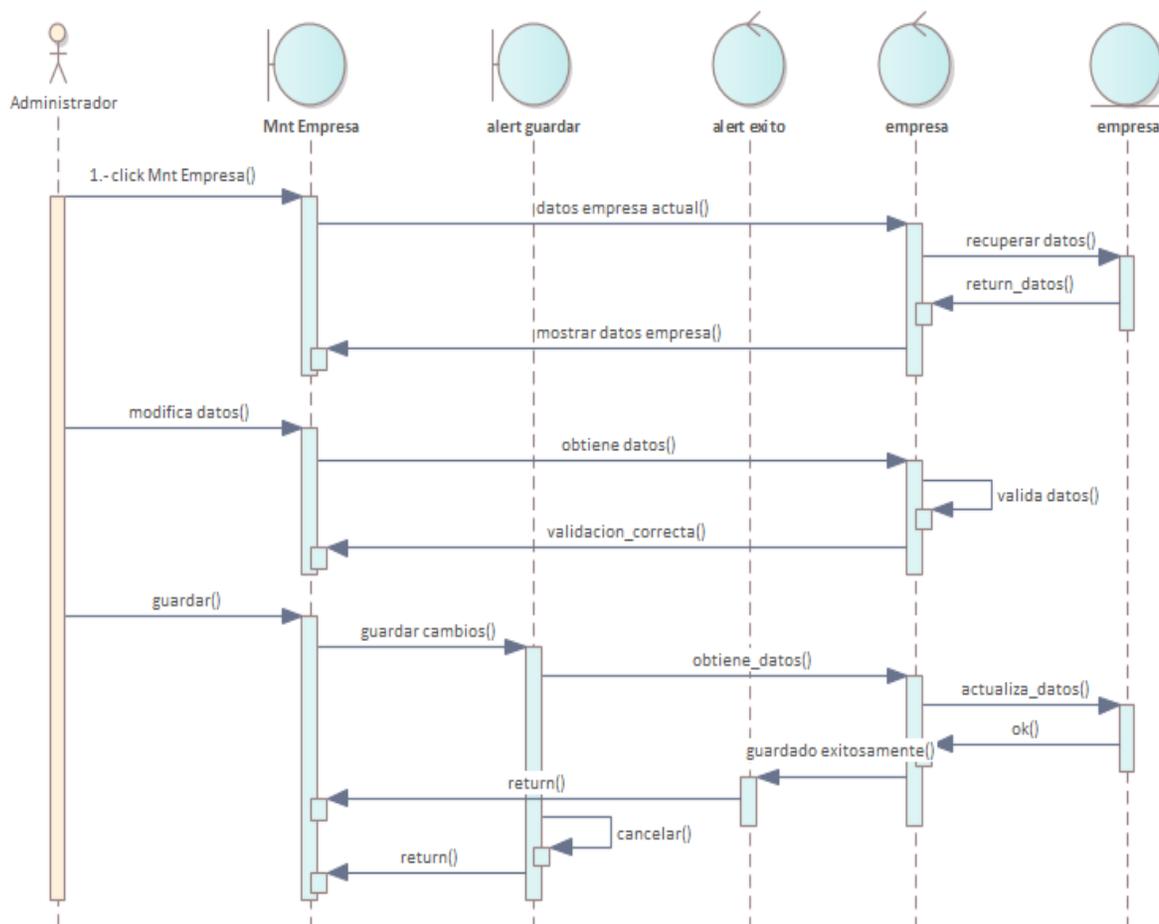


Figura 66 Diagrama de secuencia - Gestionar datos de la empresa

### 2.1.2.7.42. Gestión de facturas

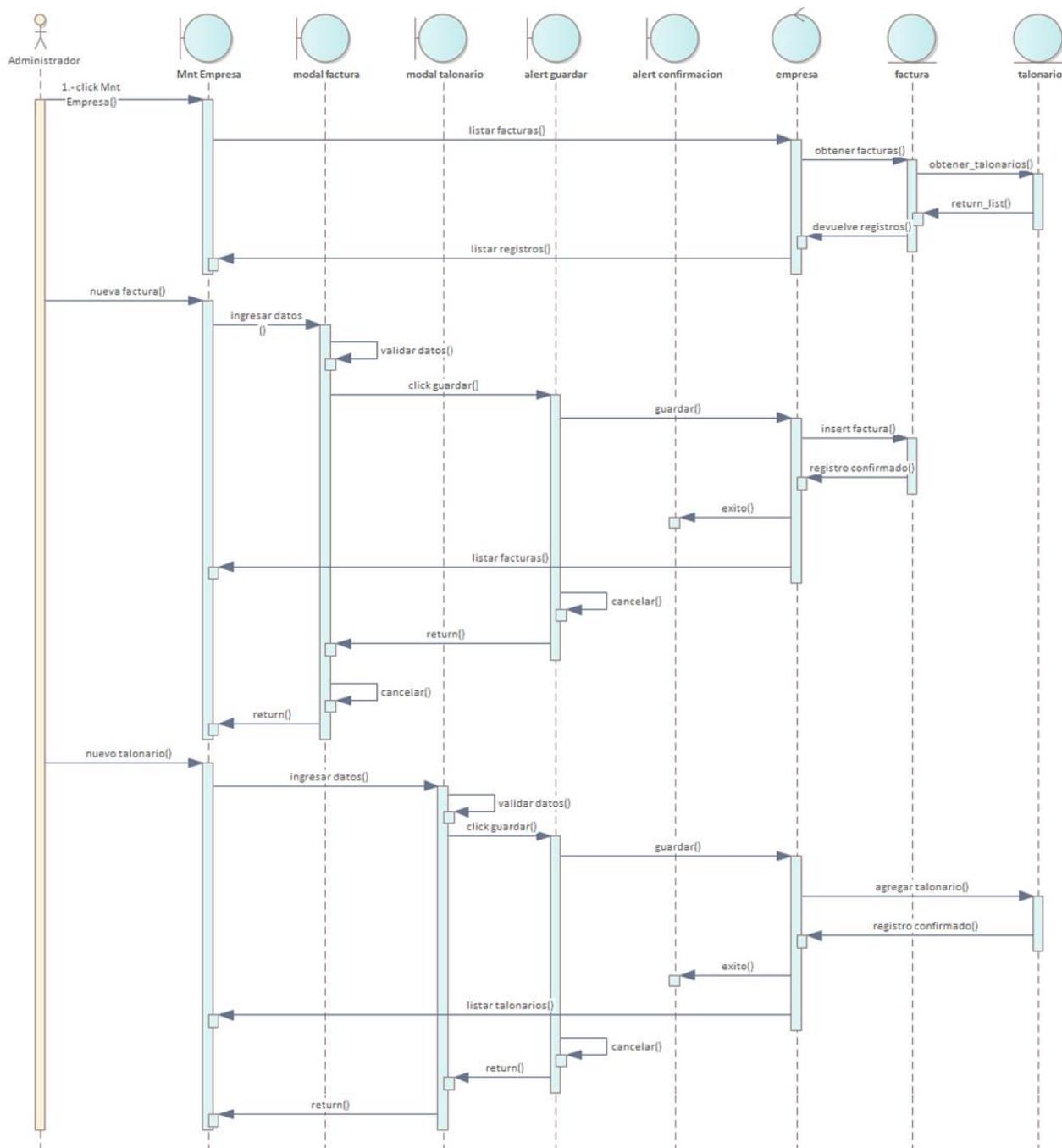
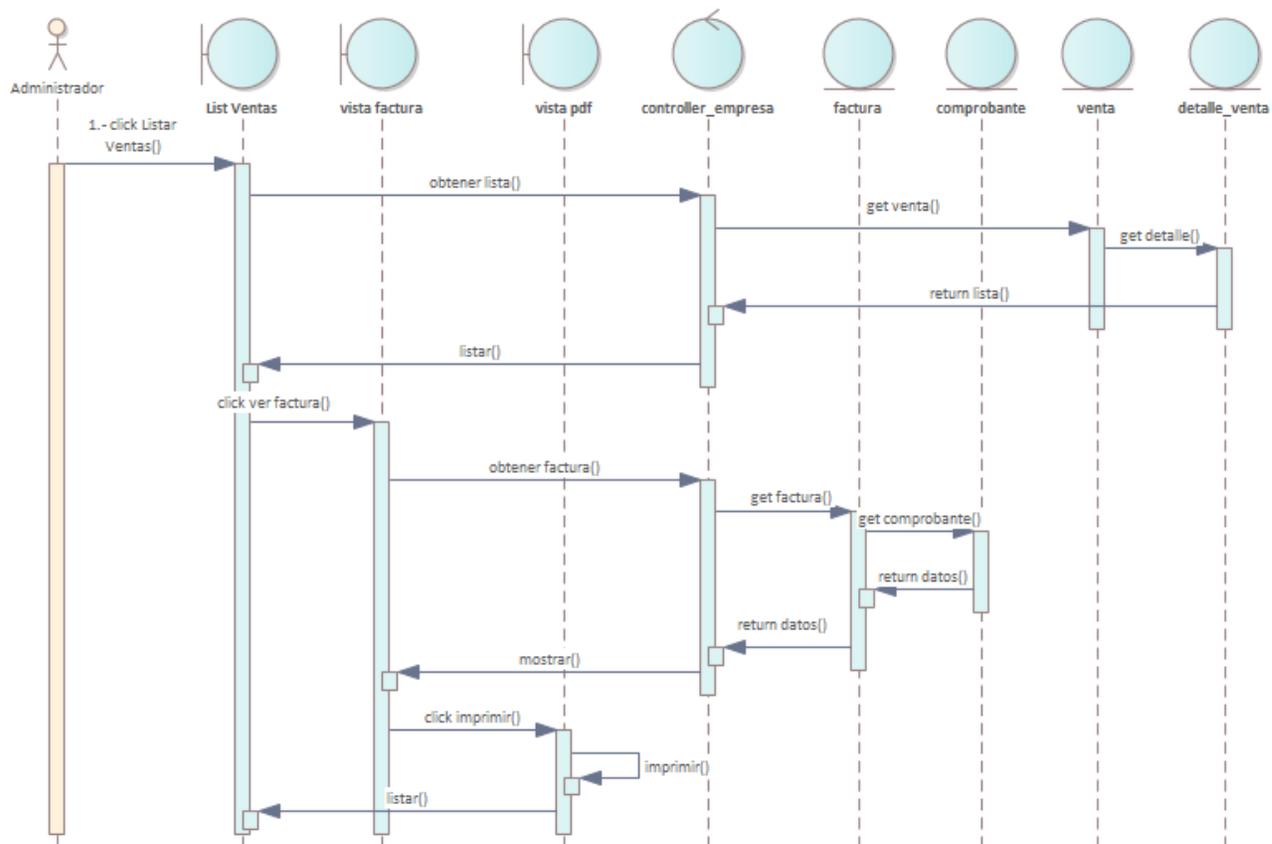


Figura 67 Diagrama de secuencia - Gestionar Facturas

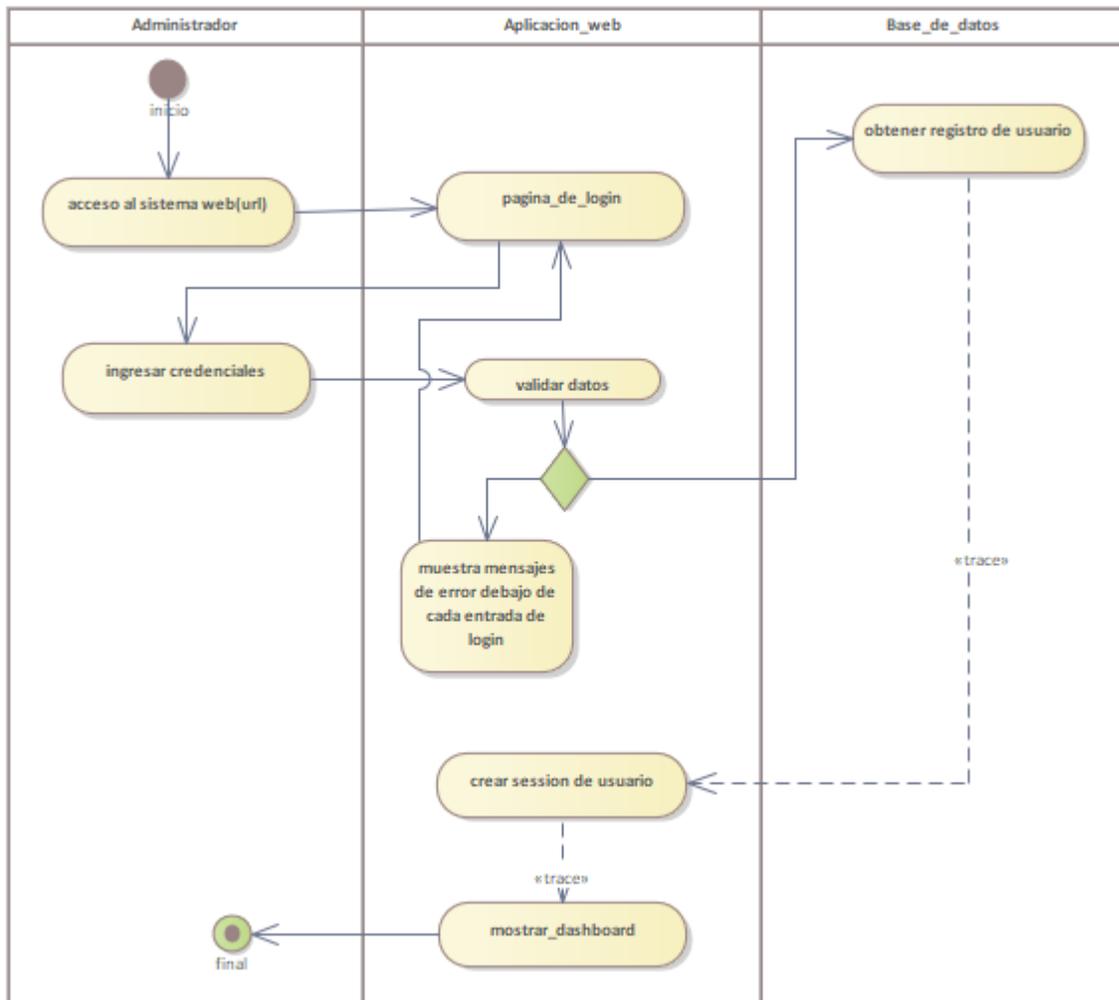
### 2.1.2.7.43. Emisión de facturas



**Figura 68** Diagrama de secuencia - Emisión de Factura

## 2.1.2.8. Diagrama de Actividades (D.A.)

### 2.1.2.8.1. Acceso al sistema



**Figura 69** D.A. - Acceso al sistema

### 2.1.2.8.2. Listar usuarios

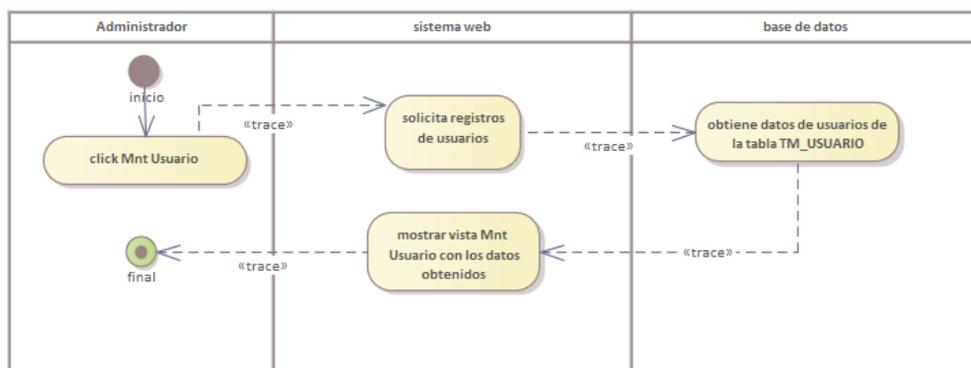


Figura 70 D.A. - Listar Usuarios

### 2.1.2.8.3. Agregar usuario

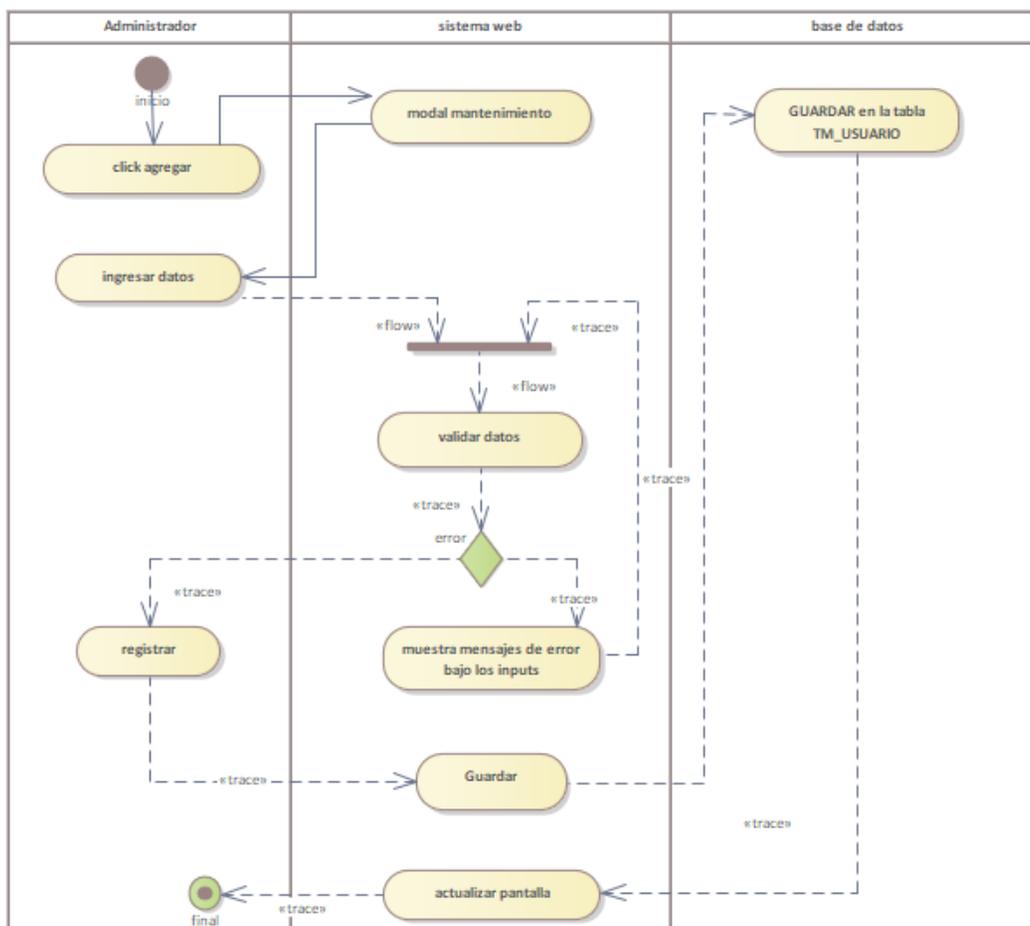


Figura 71 D.A. - Agregar Usuario



### 2.1.2.8.5. Eliminar usuario

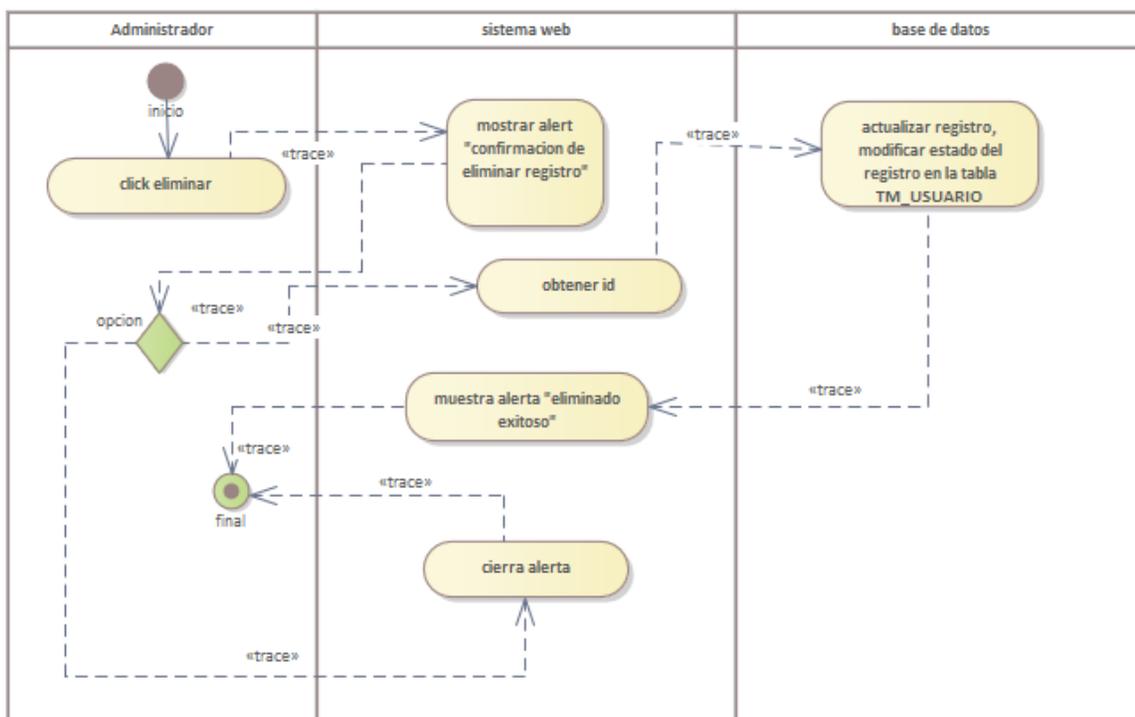


Figura 73 D.A. - Eliminar Usuario

### 2.1.2.8.6. Listar cliente

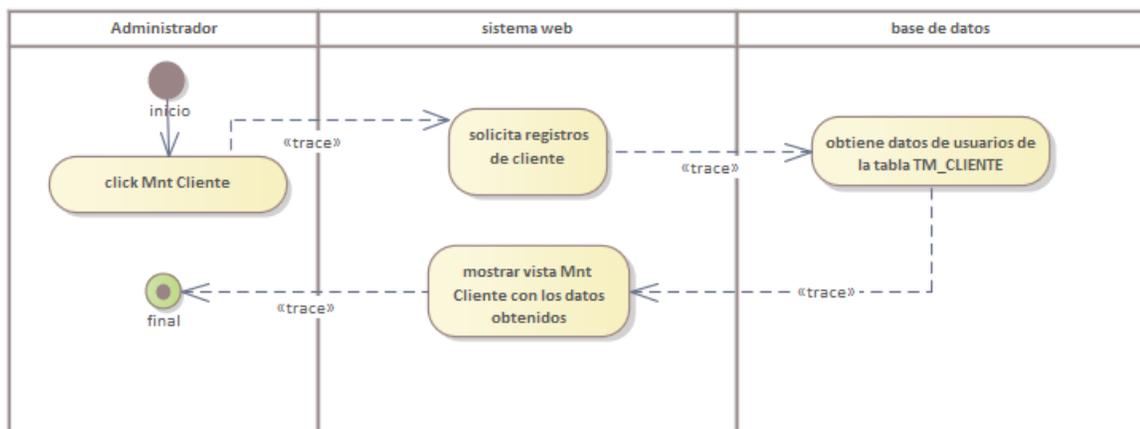


Figura 74 D.A. - Listar Cliente

### 2.1.2.8.7. Agregar cliente

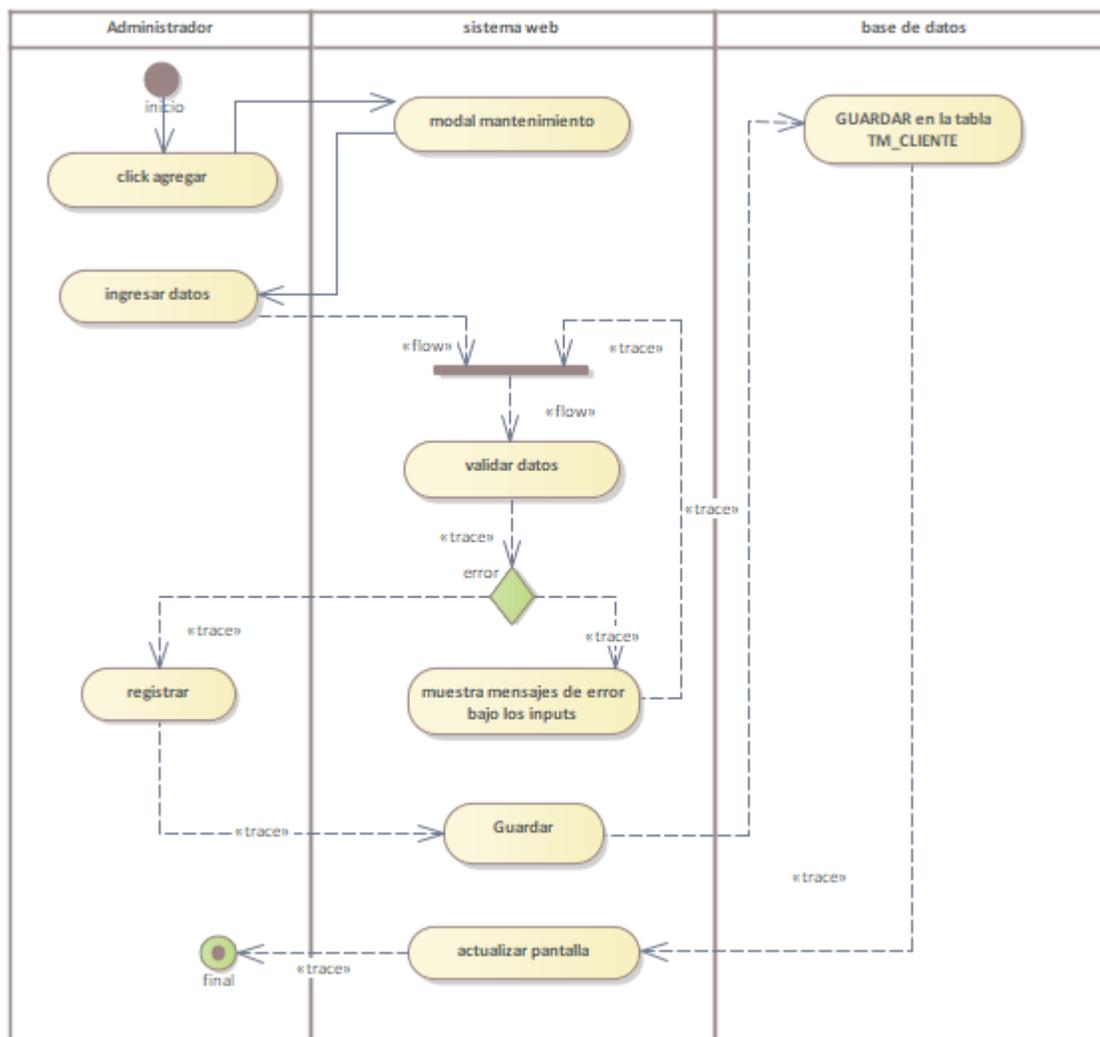


Figura 75 D.A. - Agregar Cliente

## 2.1.2.8.8. Editar cliente

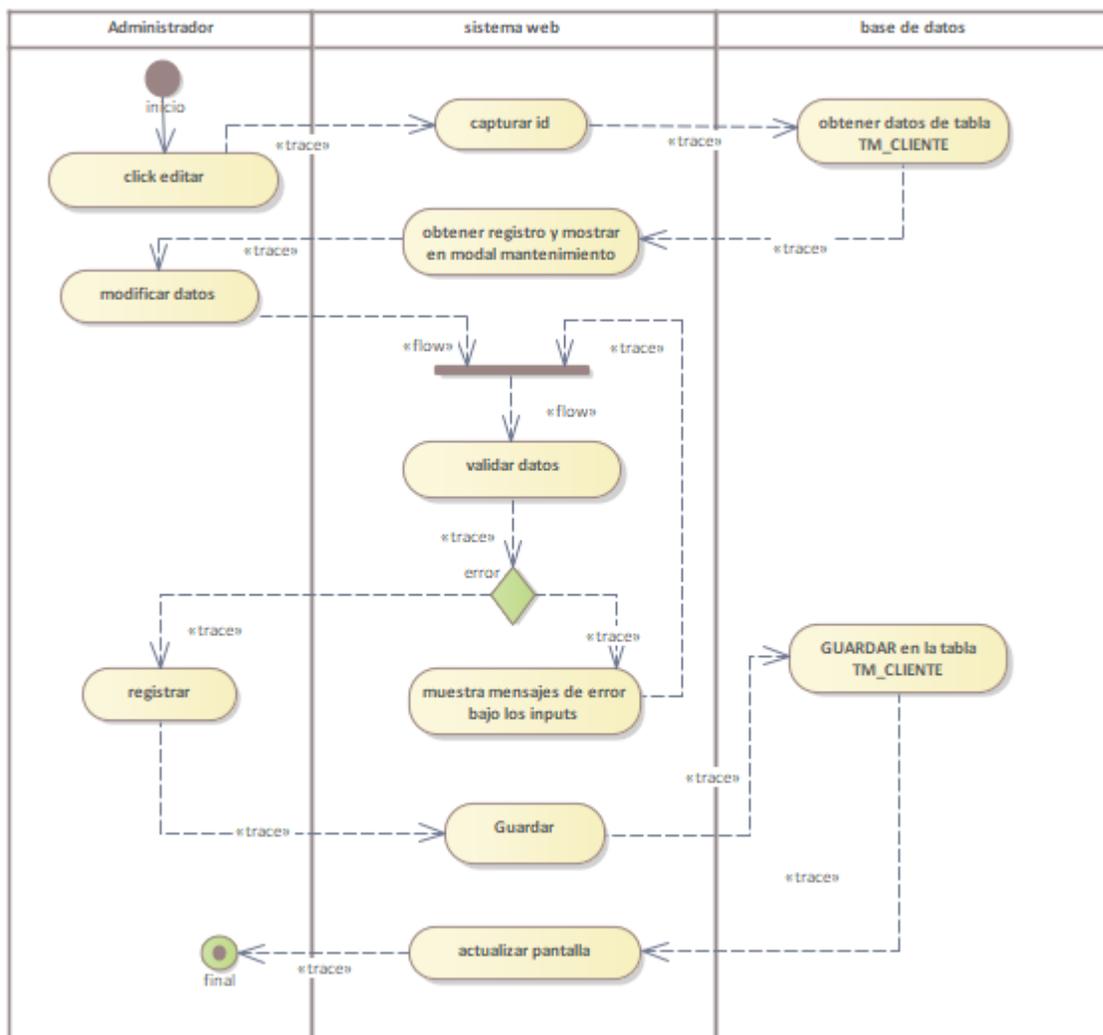


Figura 76 D.A. - Editar Cliente

### 2.1.2.8.9. Eliminar cliente

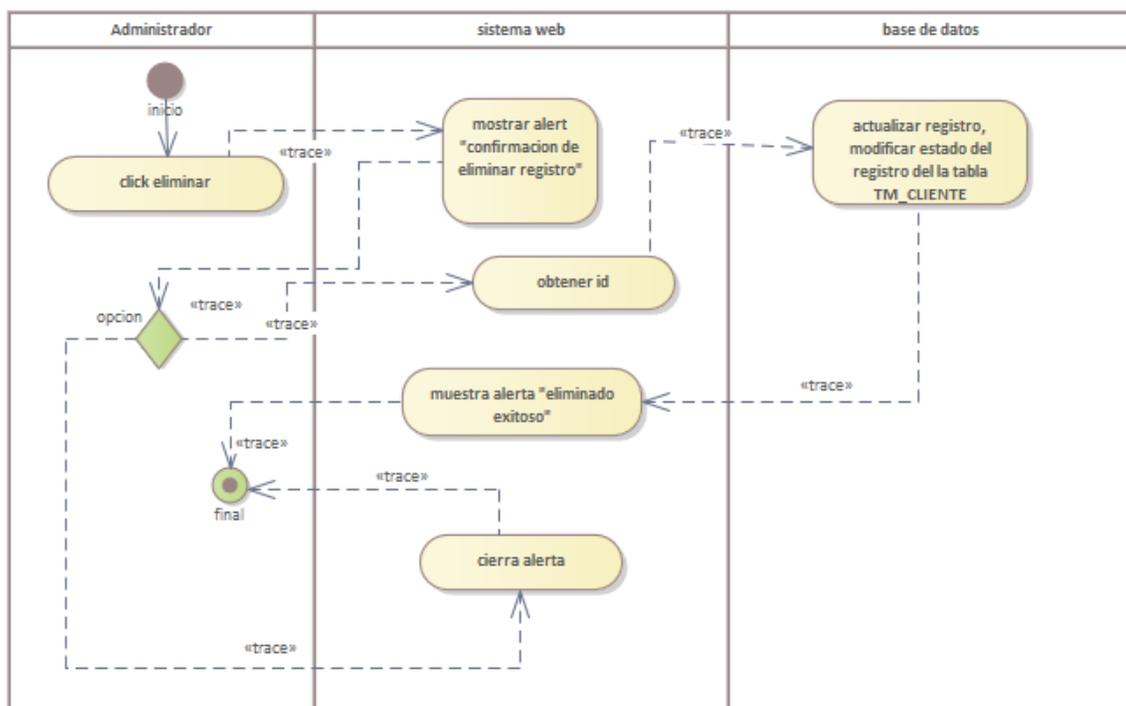


Figura 77 D.A. - Eliminar Cliente

### 2.1.2.8.10. Listar proveedor

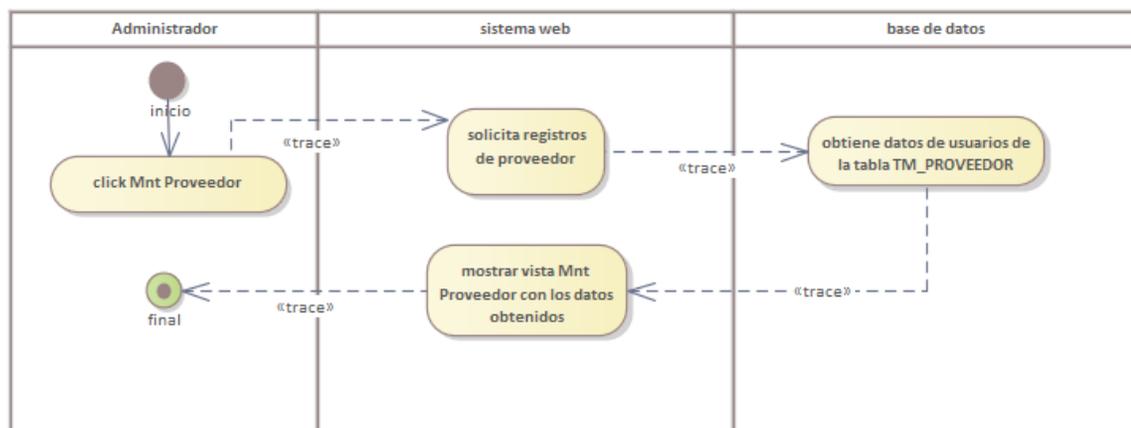
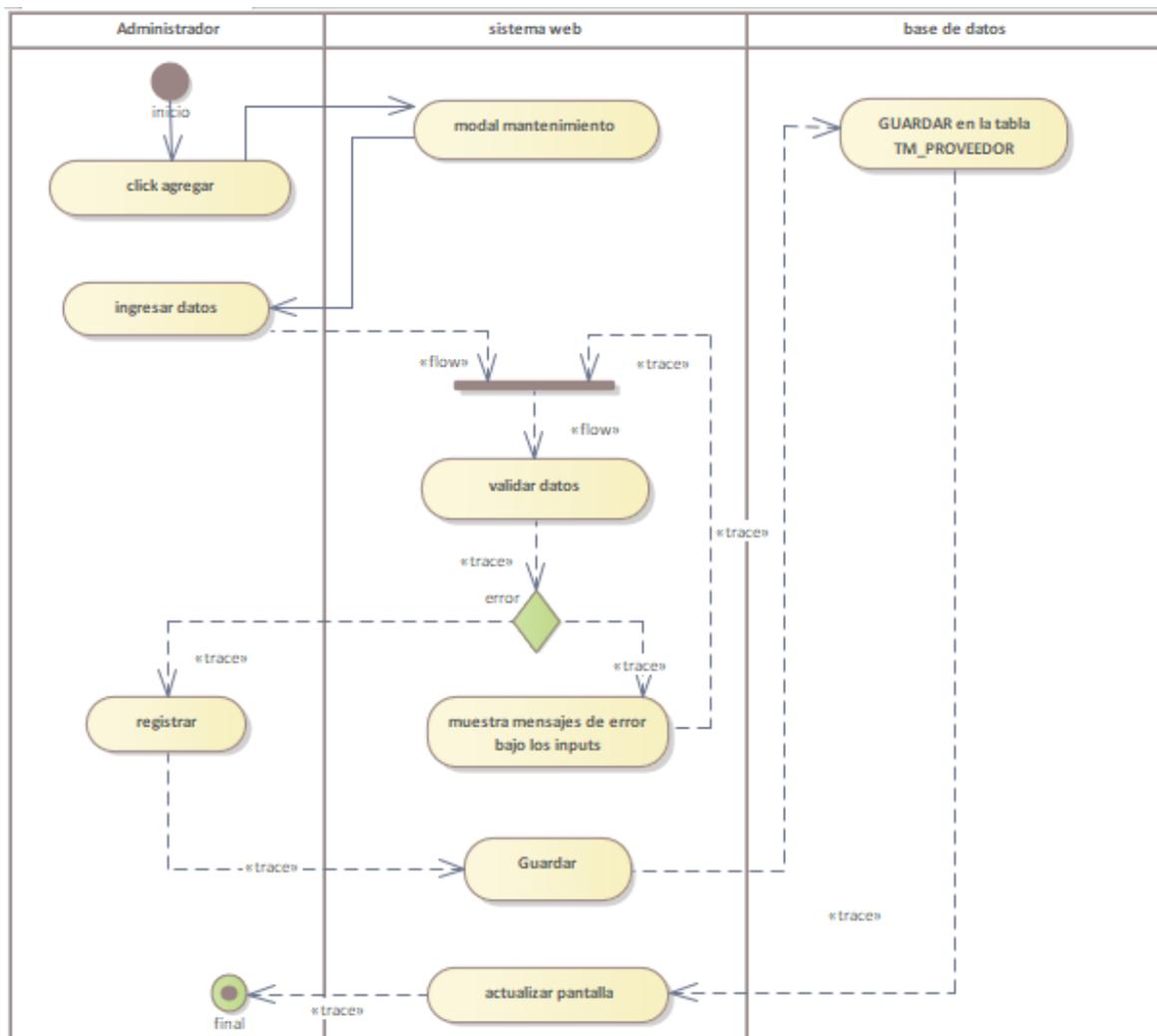


Figura 78 D.A. - Listar Proveedor

### 2.1.2.8.11. Agregar proveedor



**Figura 79 D.A. - Agregar Proveedor**

## 2.1.2.8.12. Editar proveedor

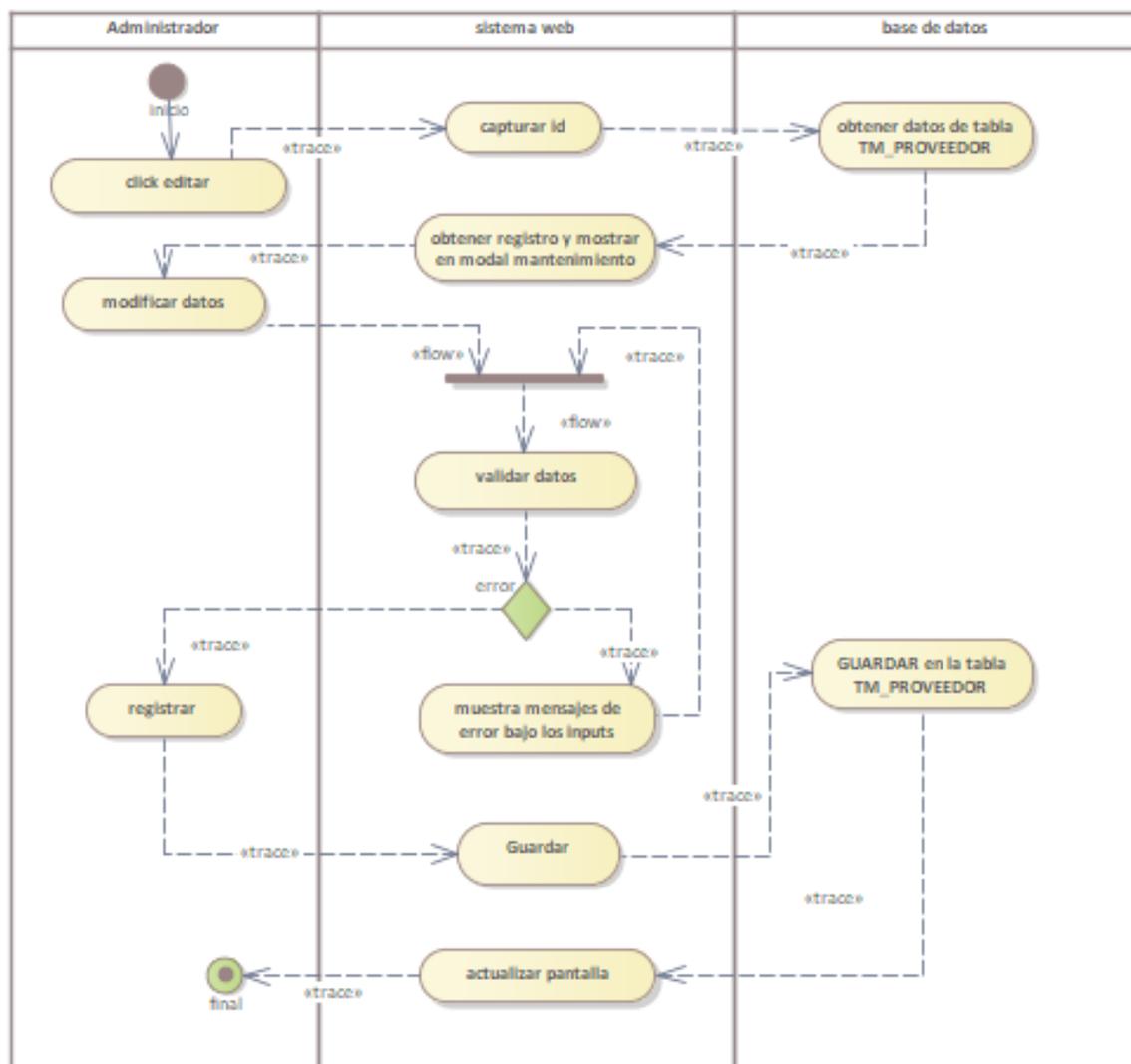


Figura 80 D.A. - Editar Proveedor

### 2.1.2.8.13. Eliminar proveedor

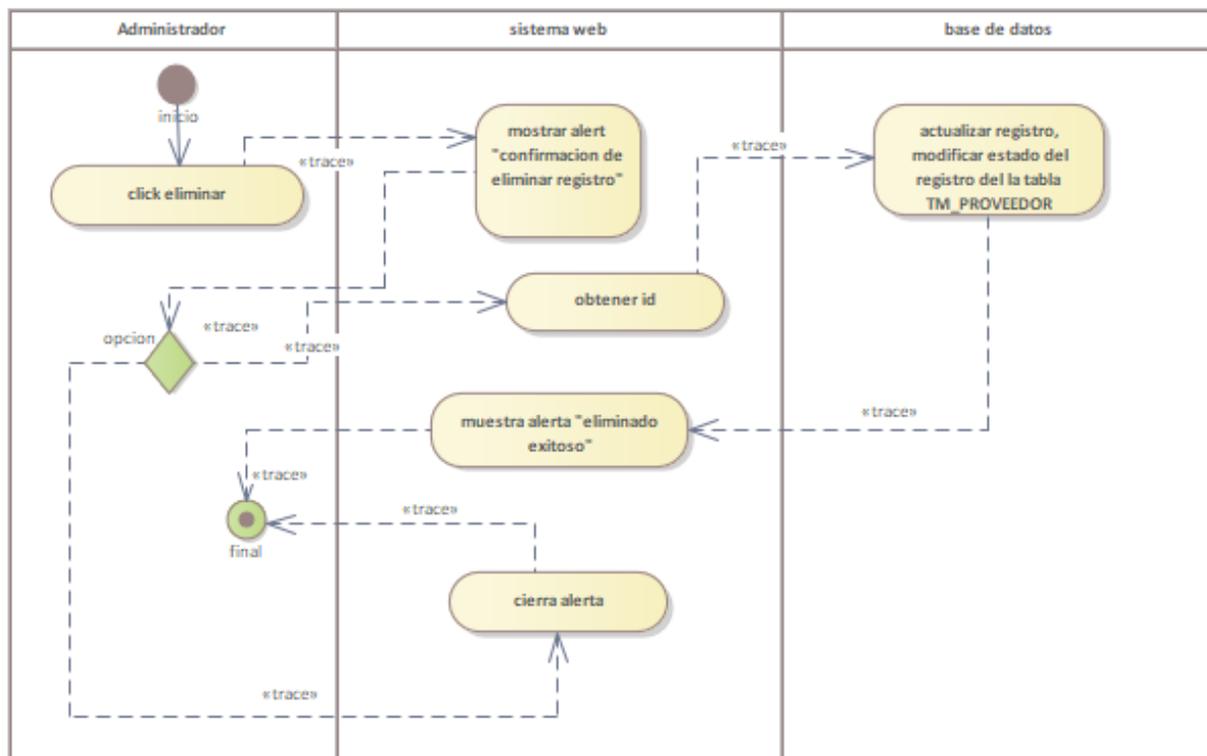


Figura 81 D.A. - Eliminar Proveedor

### 2.1.2.8.14. Listar categoría

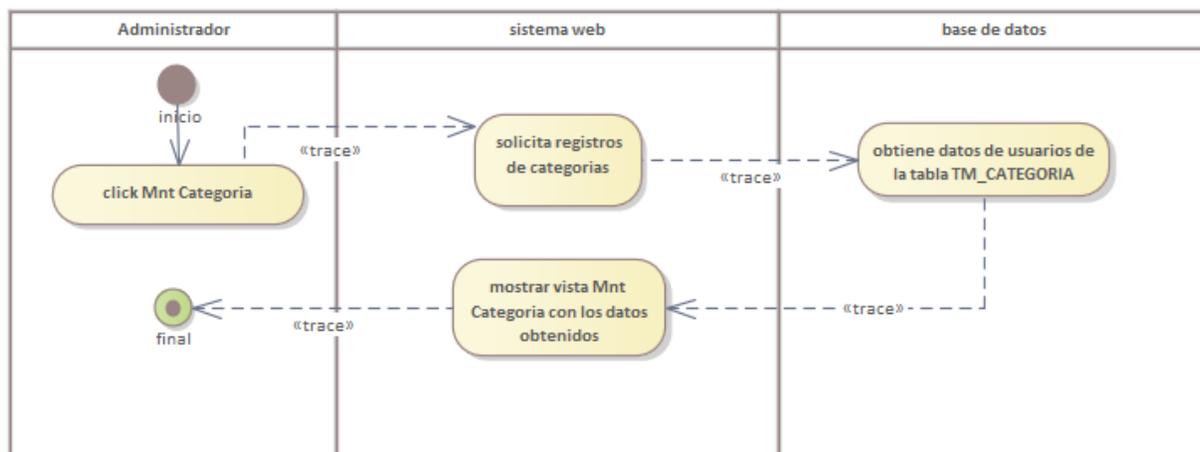


Figura 82 D.A. - Listar Categoría

## 2.1.2.8.15. Agregar categoría

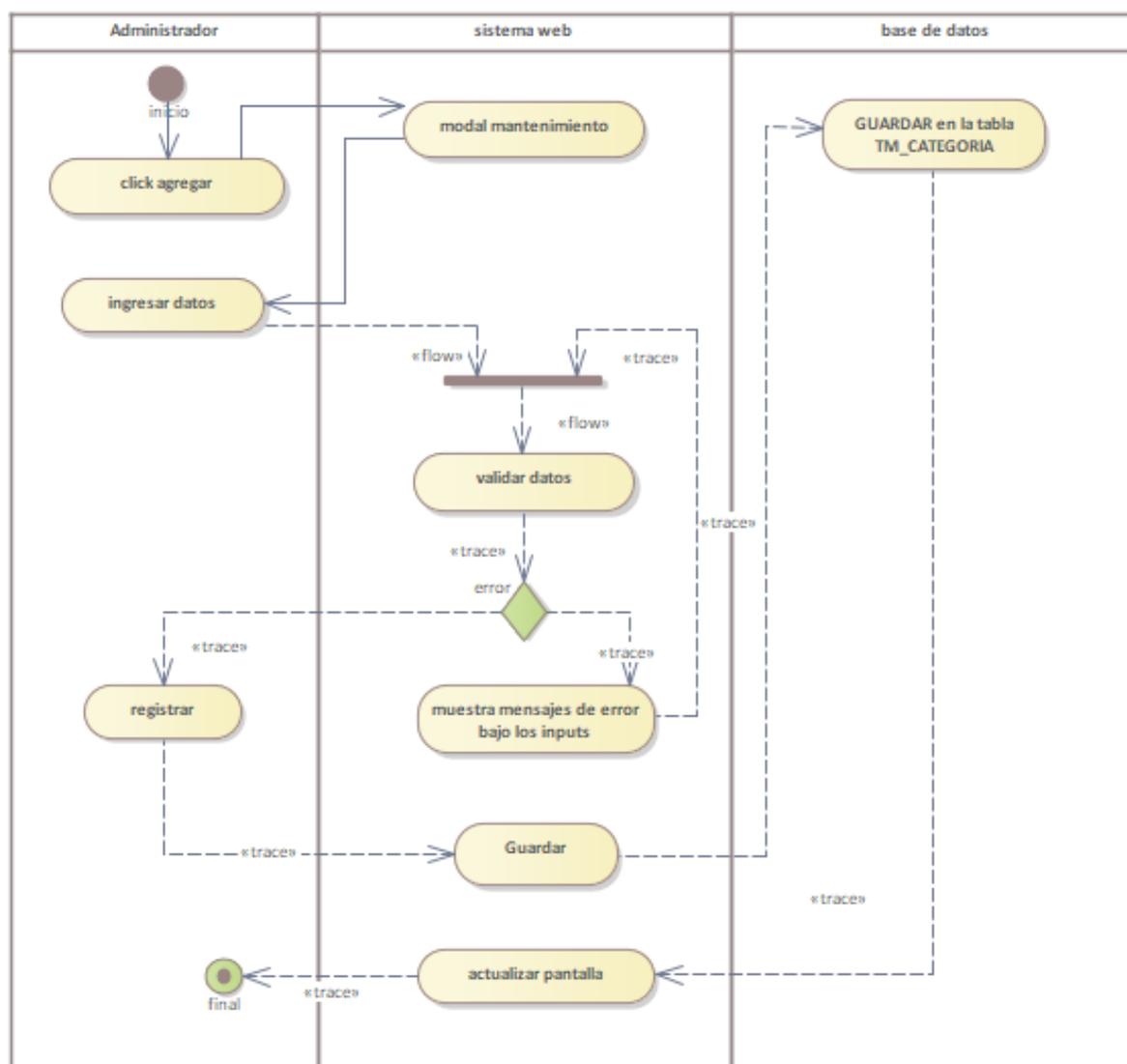


Figura 83 D.A. - Agregar Categoría

## 2.1.2.8.16. Editar categoría

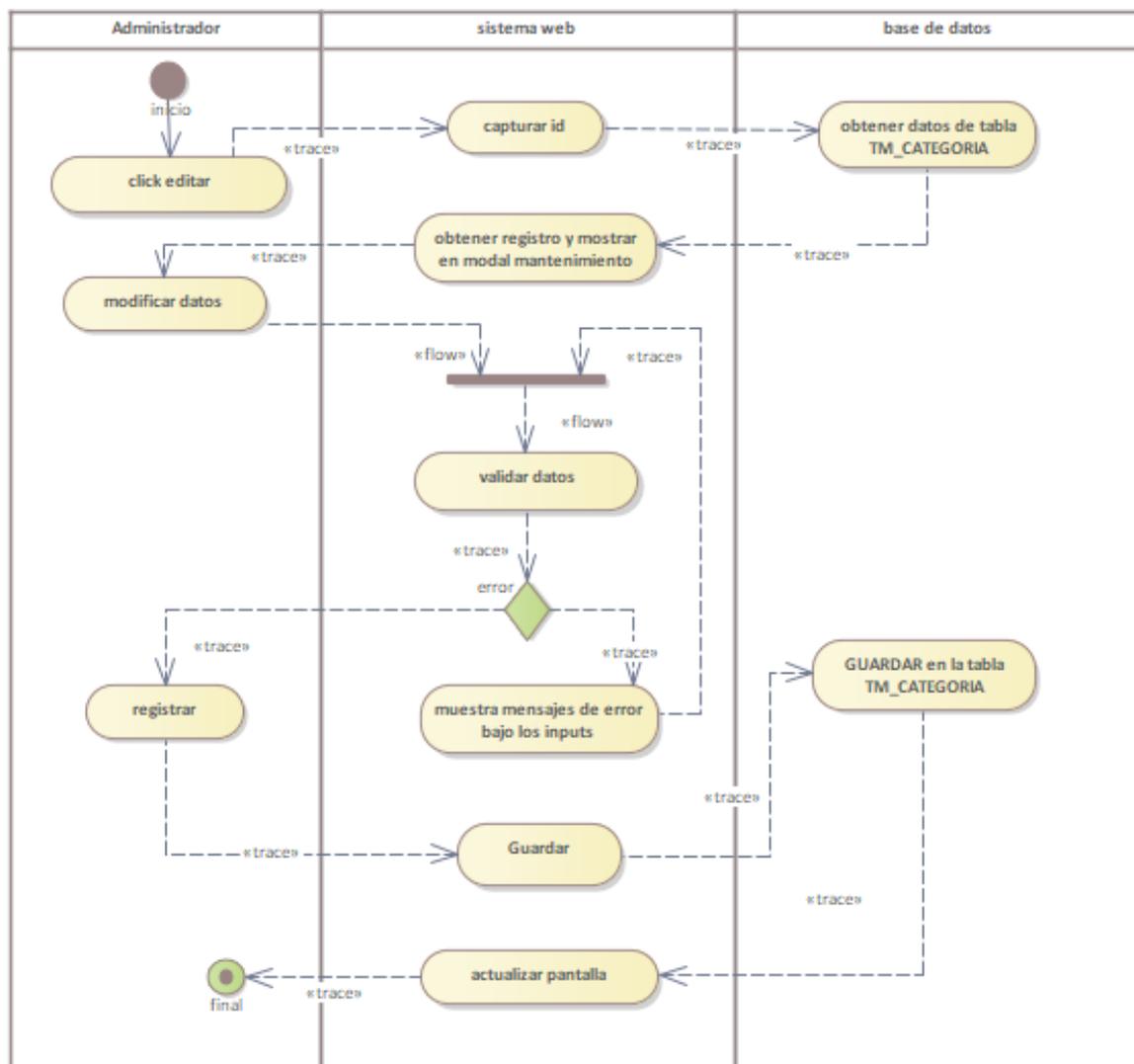


Figura 84 D.A. - Editar Categoría

### 2.1.2.8.17. Eliminar categoría

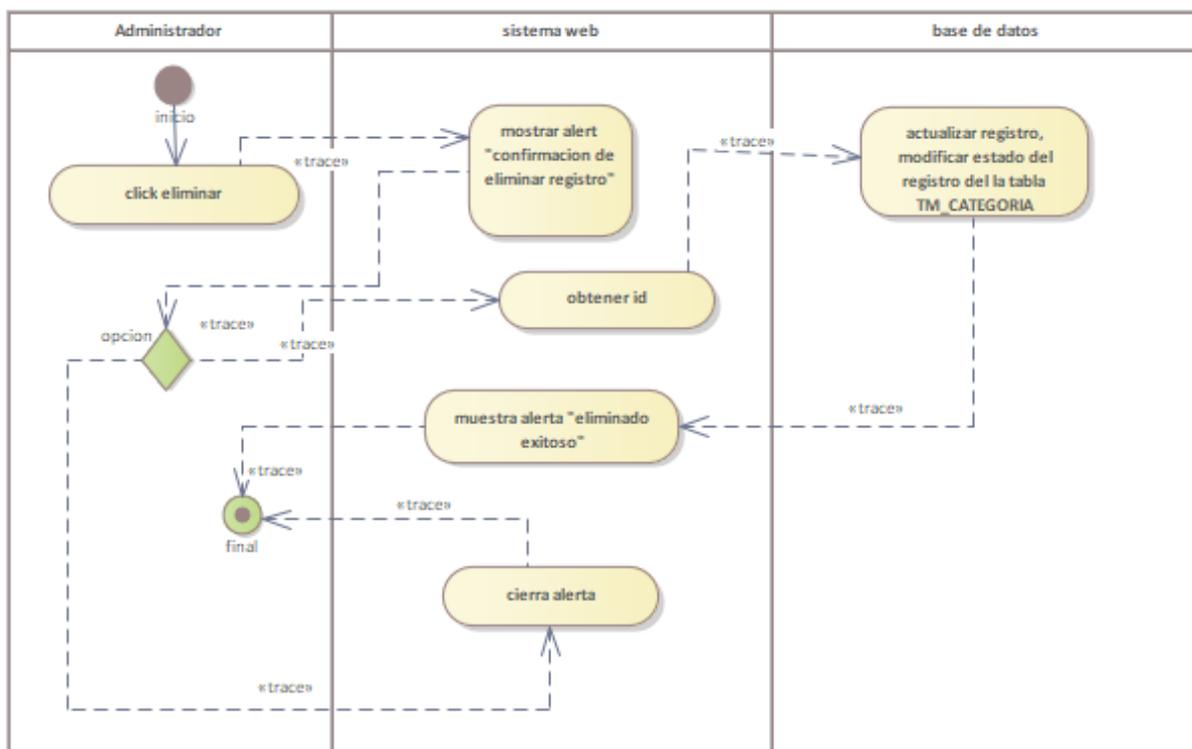


Figura 85 D.A. - Eliminar Categoría

### 2.1.2.8.18. Listar moneda

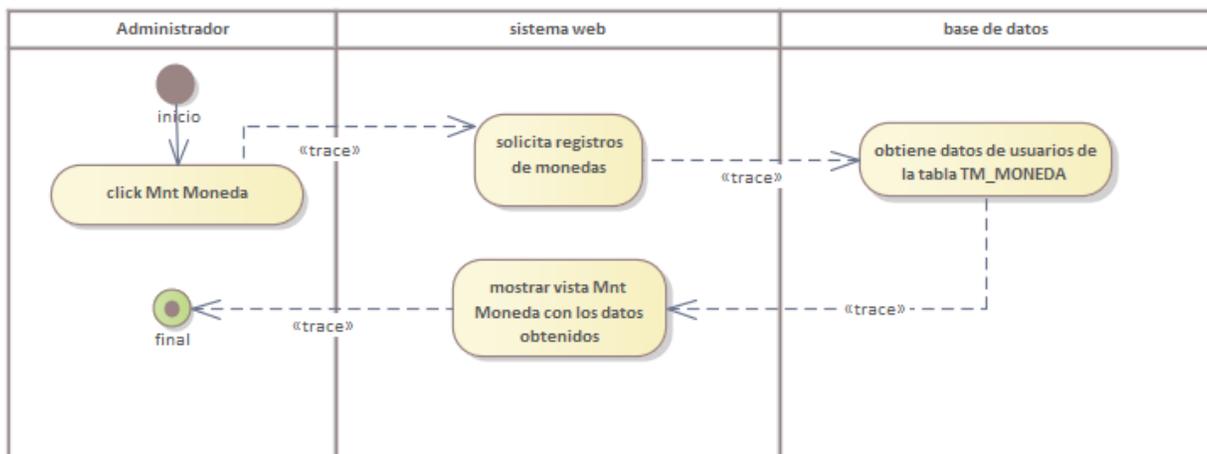
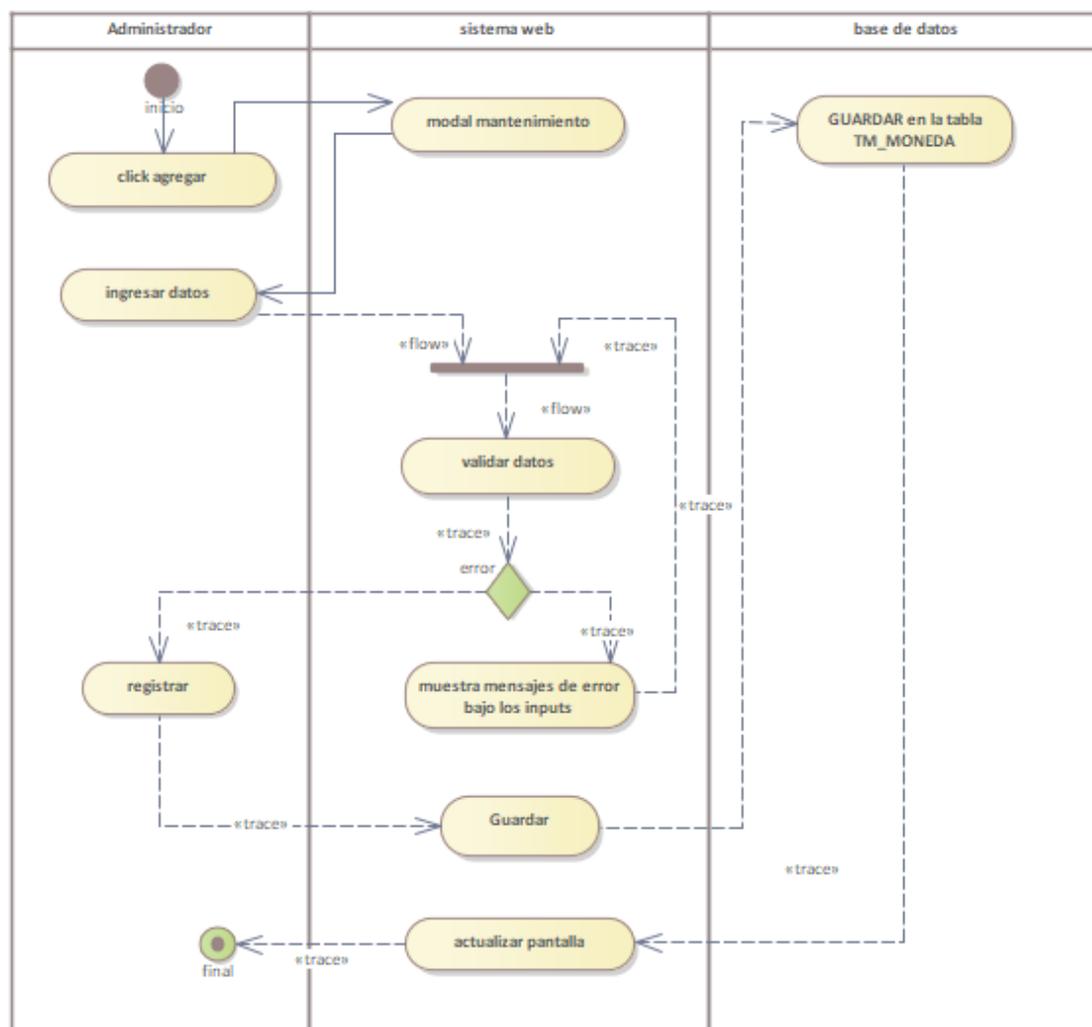


Figura 86 D.A. - Listar Moneda

### 2.1.2.8.19. Agregar moneda



**Figura 87 D.A. - Agregar Moneda**

## 2.1.2.8.20. Editar moneda

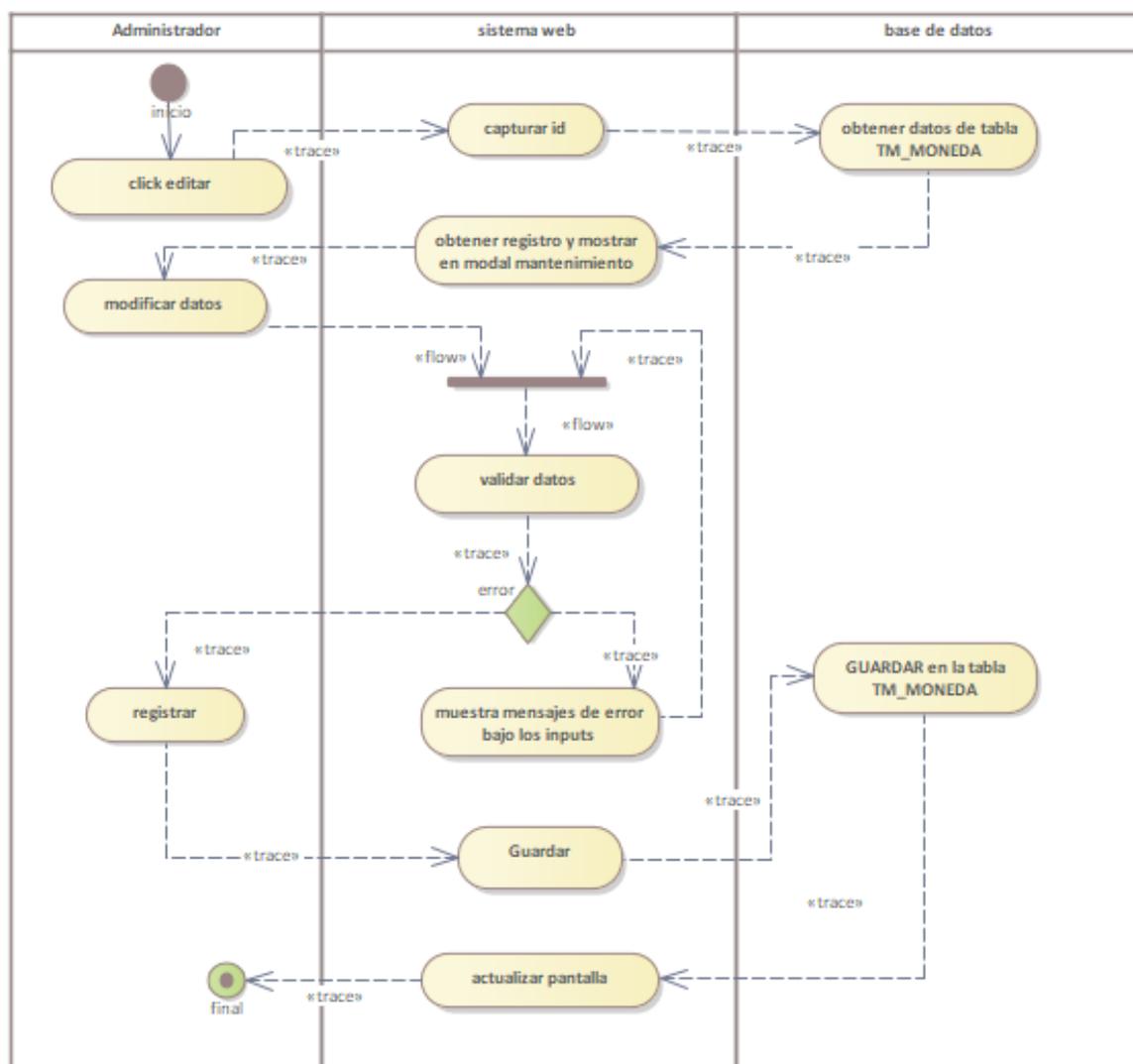


Figura 88 D.A. - Editar Moneda

### 2.1.2.8.21. Eliminar moneda

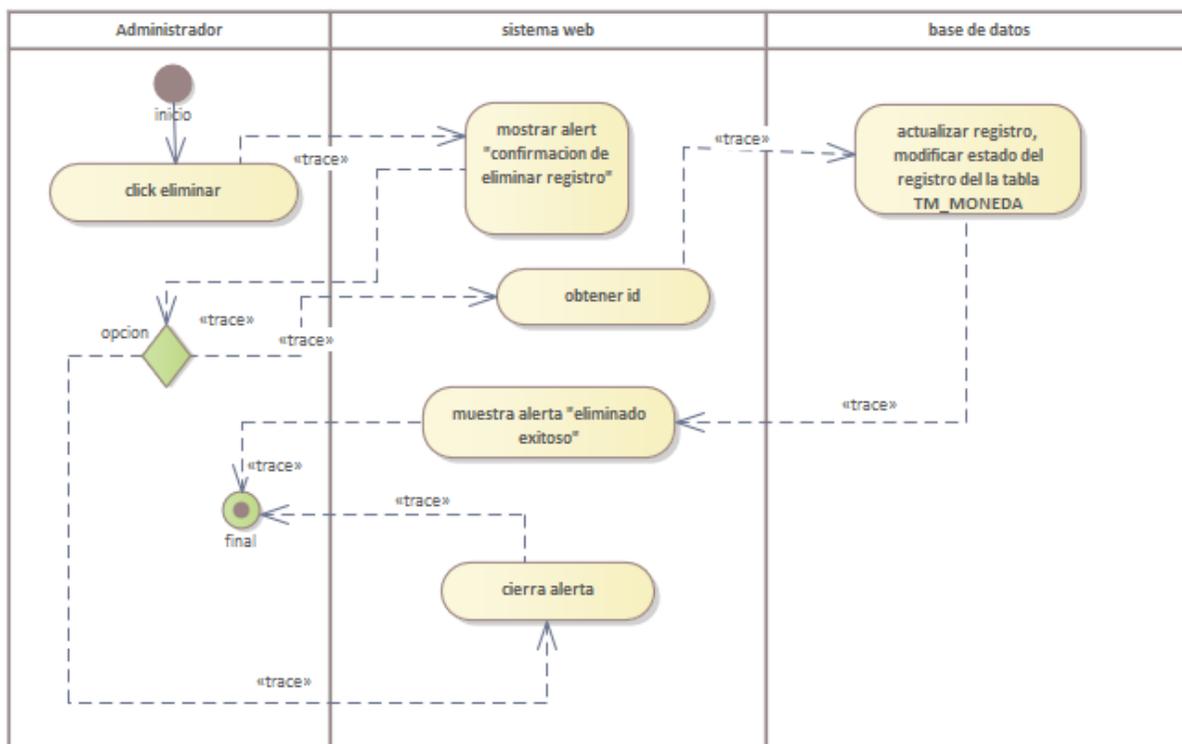


Figura 89 D.A. - Eliminar Moneda

### 2.1.2.8.22. Listar Und Medida

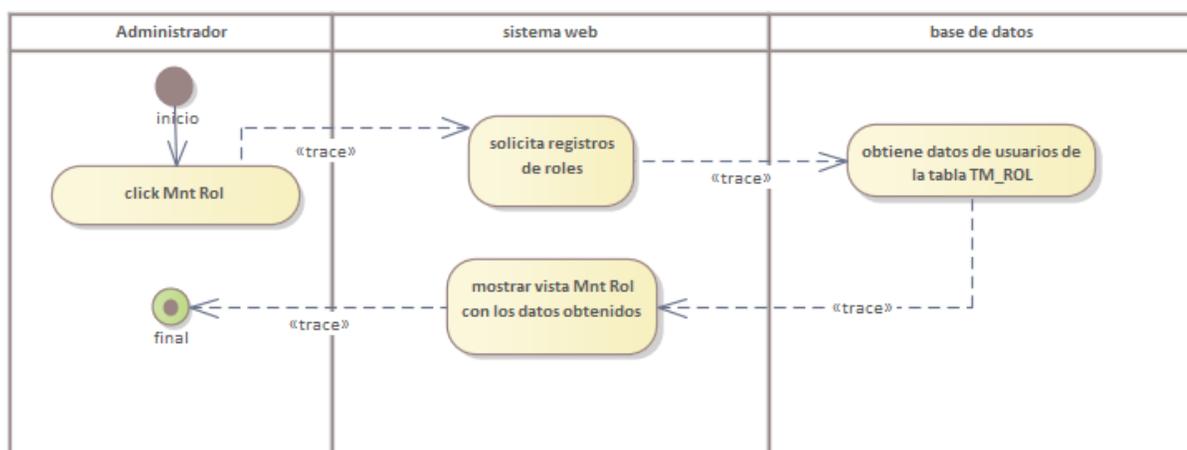
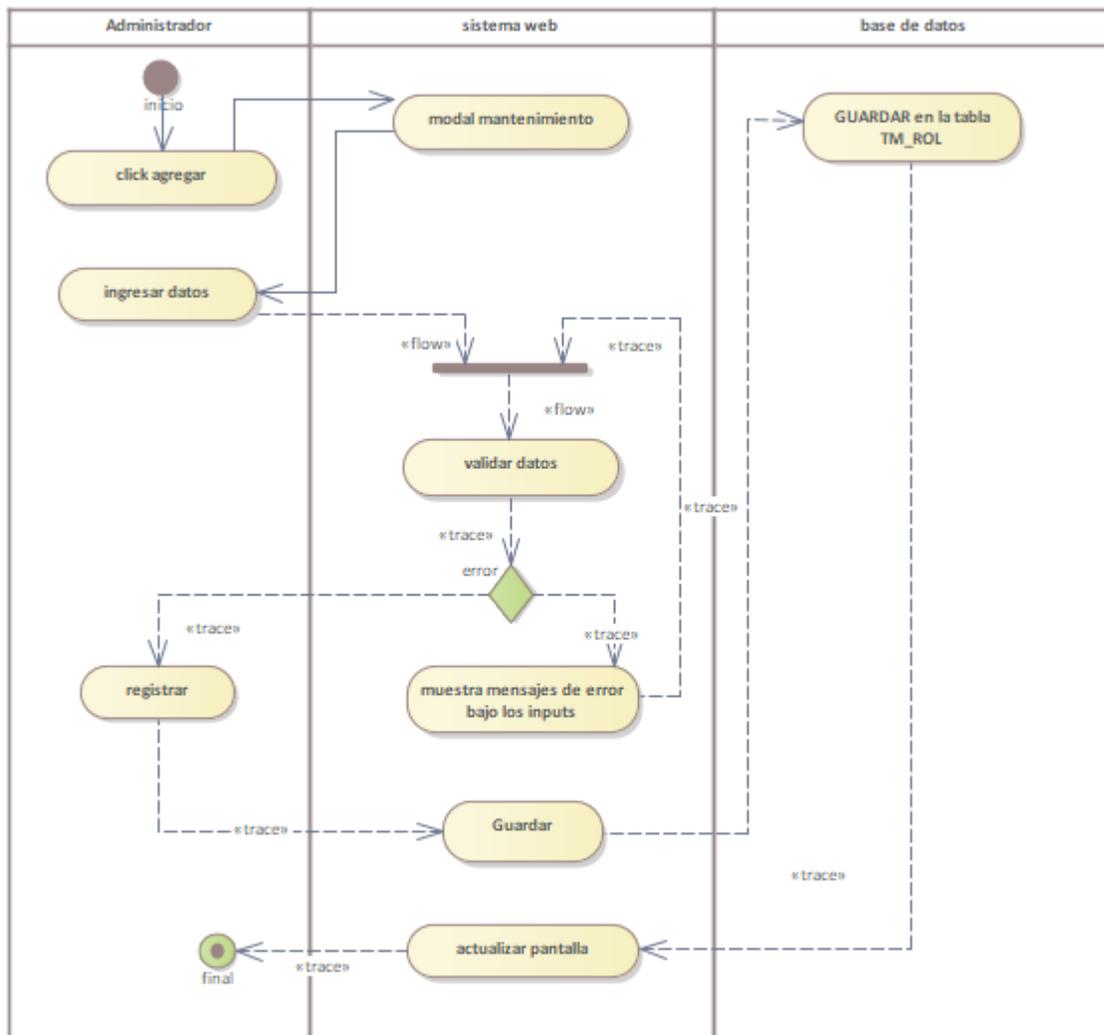


Figura 90 D.A. - Listar Und Medida

### 2.1.2.8.23. Agregar Und Medida



**Figura 91 D.A. - Agregar Und Medida**

### 2.1.2.8.24. Editar Und Medida

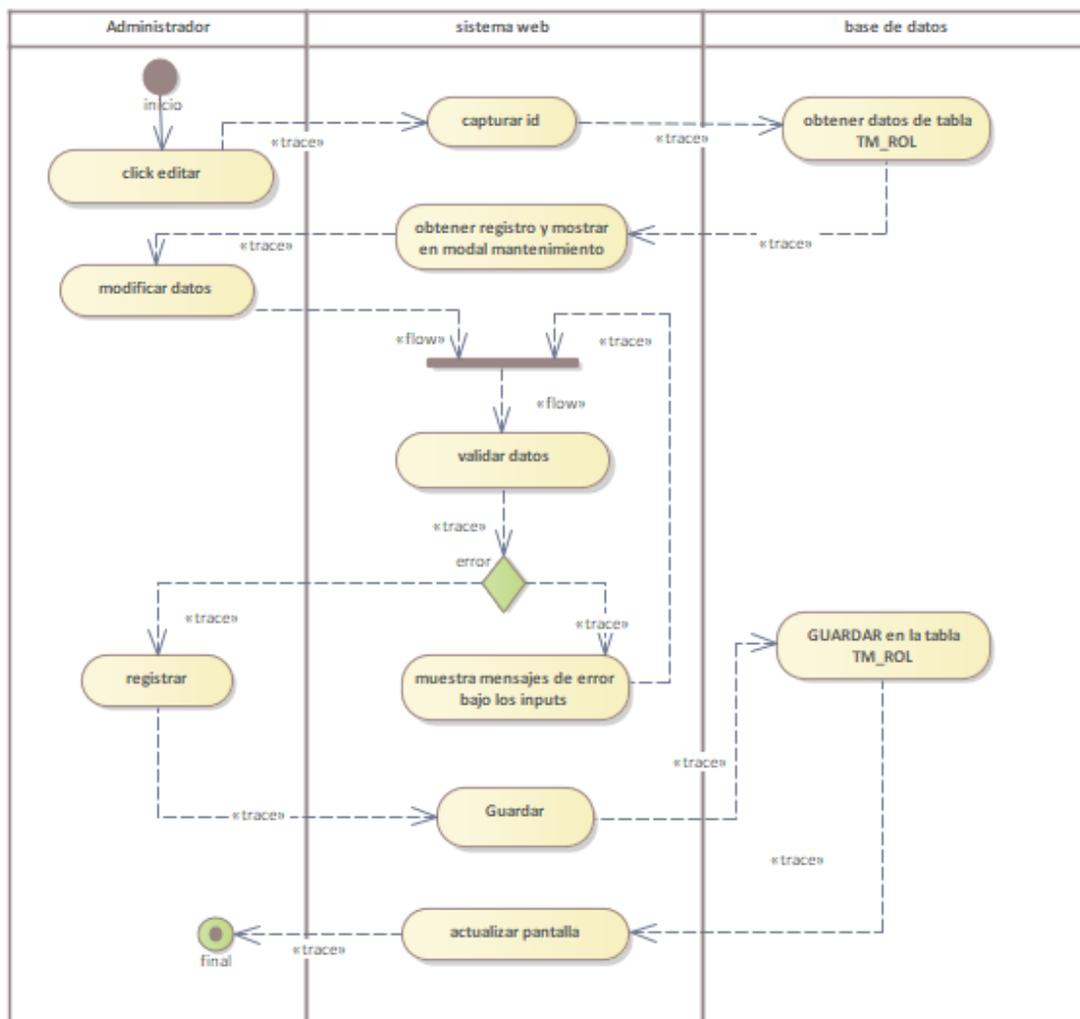


Figura 92 D.A. - Editar Und Medida

### 2.1.2.8.25. Eliminar Und Medida

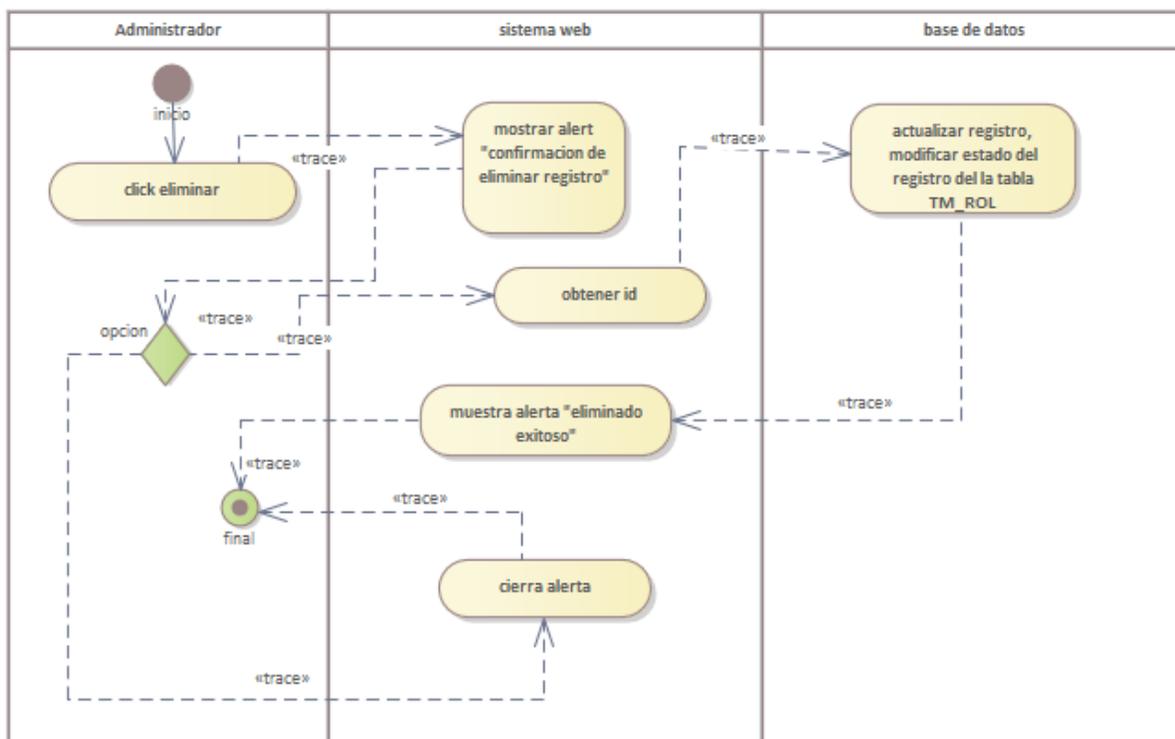


Figura 93 D.A. - Eliminar Und Medida

### 2.1.2.8.26. Listar rol

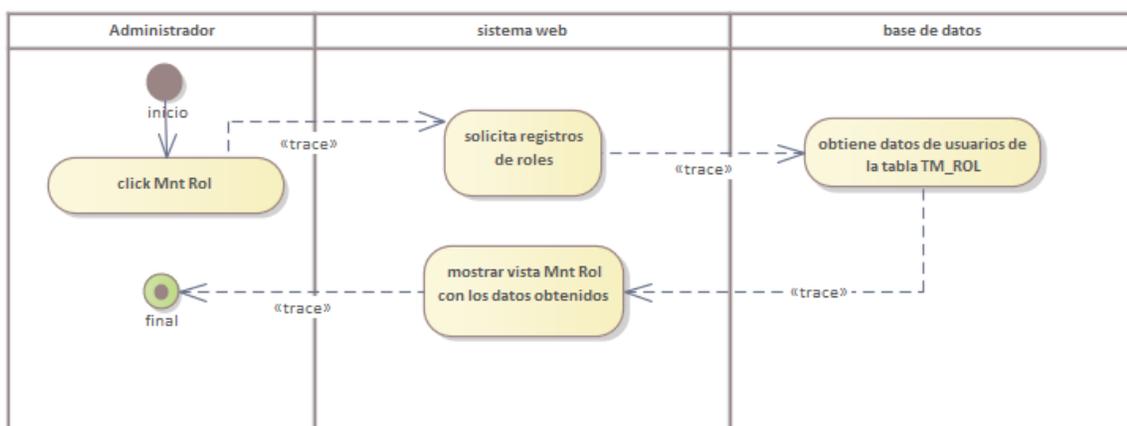


Figura 94 D.A. - Listar Rol

## 2.1.2.8.27. Agregar rol

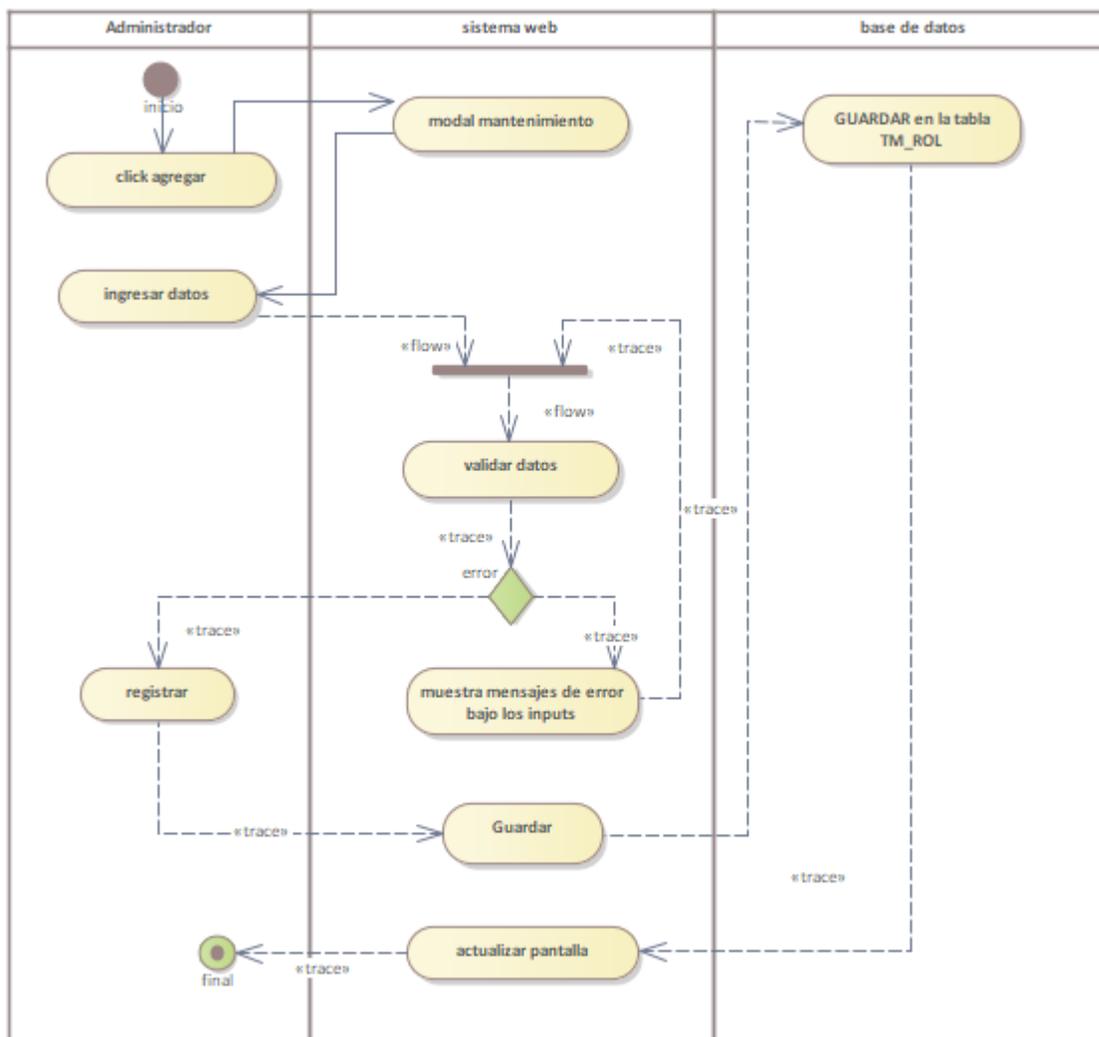


Figura 95 D.A. - Agregar Rol

## 2.1.2.8.28. Editar rol

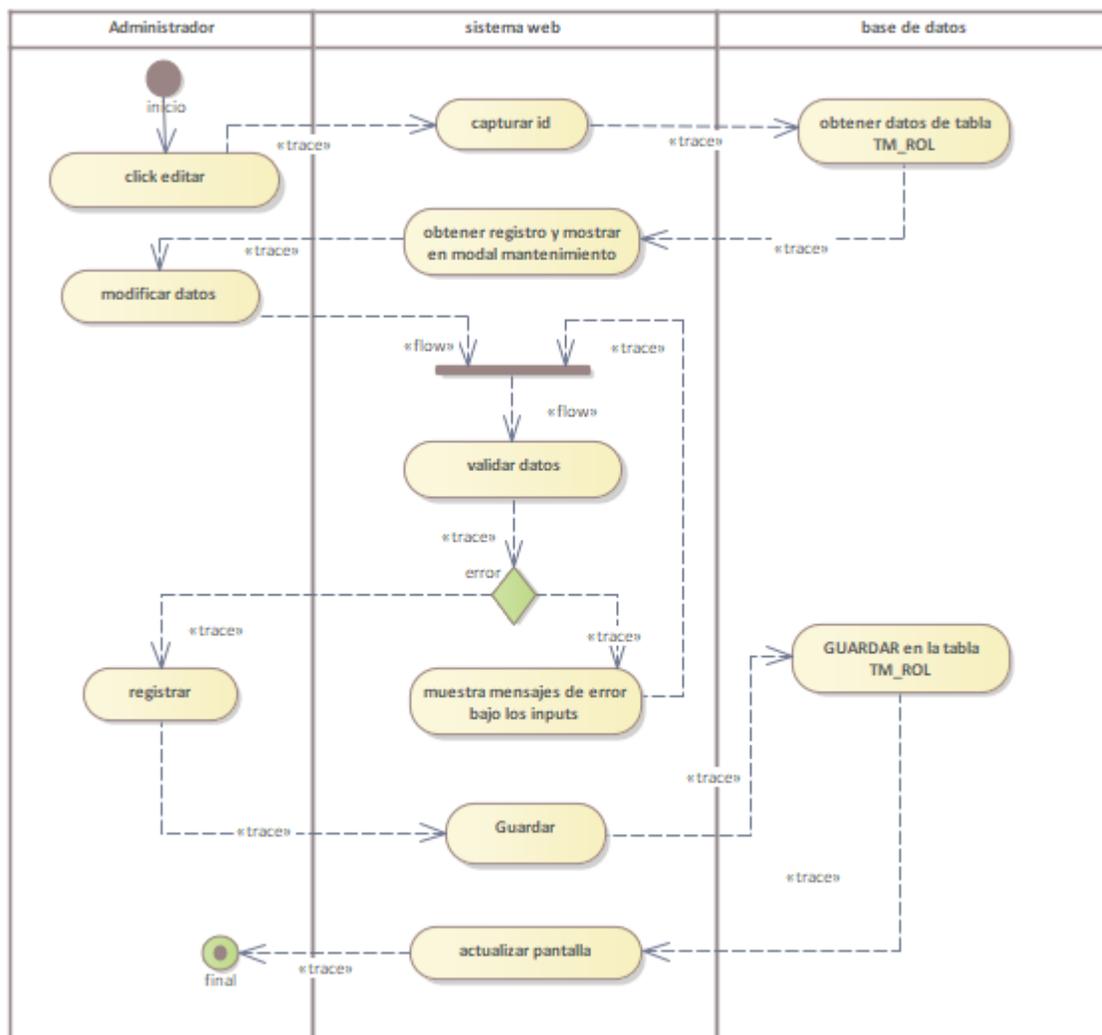


Figura 96 D.A. - Editar Rol

### 2.1.2.8.29. Eliminar rol

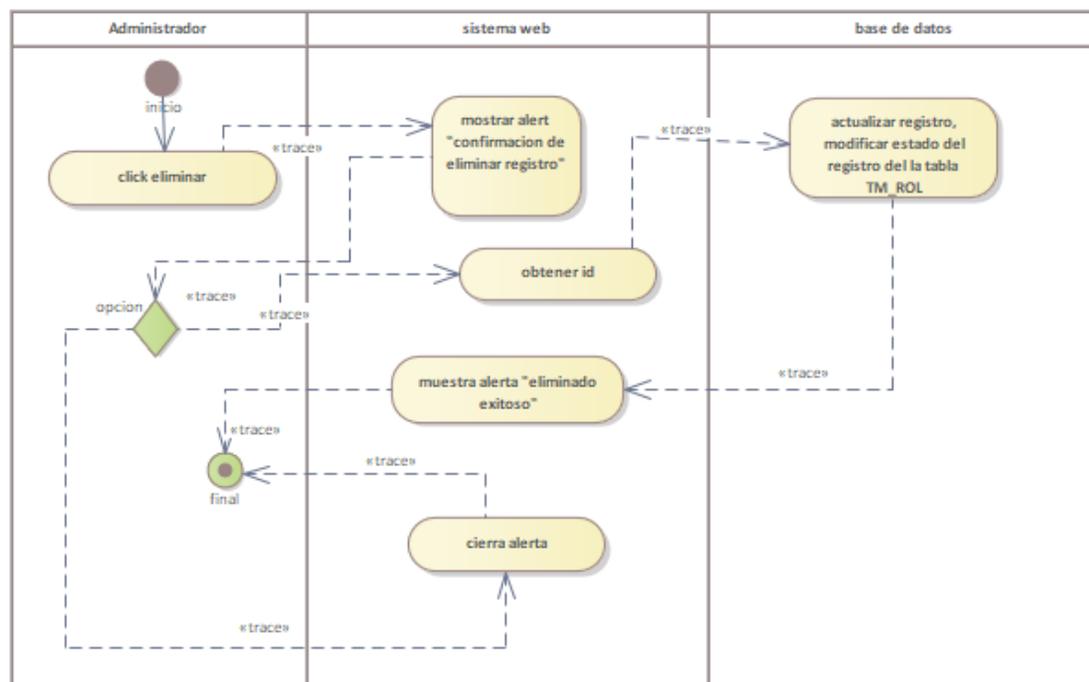


Figura 97 D.A. - Eliminar Rol

### 2.1.2.8.30. Listar sucursal

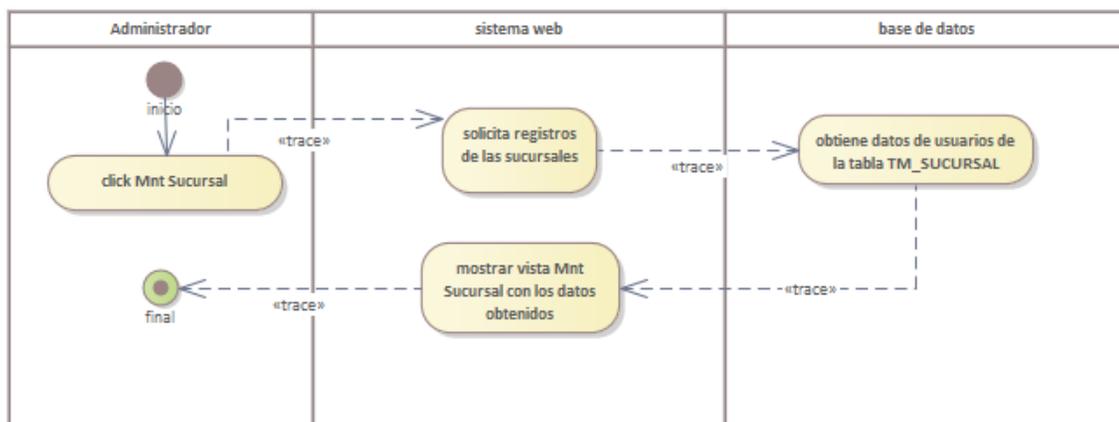


Figura 98 D.A. - Listar Sucursal

### 2.1.2.8.31. Agregar sucursal

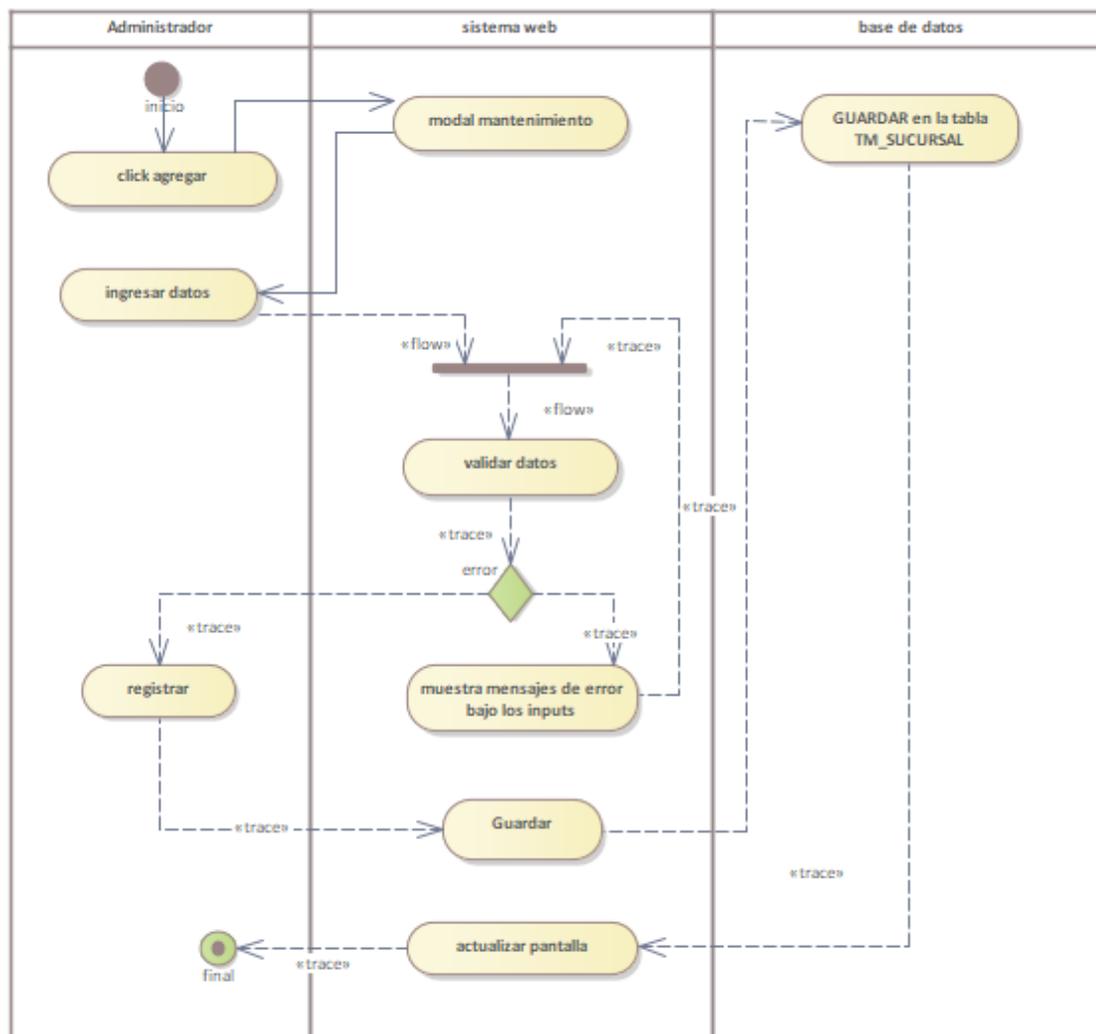


Figura 99 D.A. - Agregar Sucursal

### 2.1.2.8.32. Editar sucursal

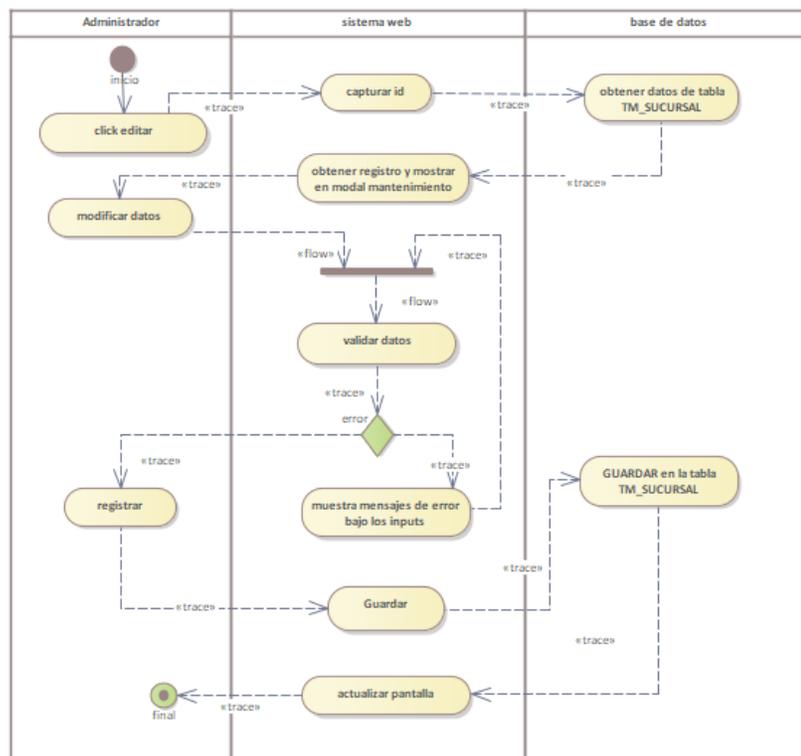


Figura 100 D.A. - Editar Sucursal

### 2.1.2.8.33. Eliminar sucursal

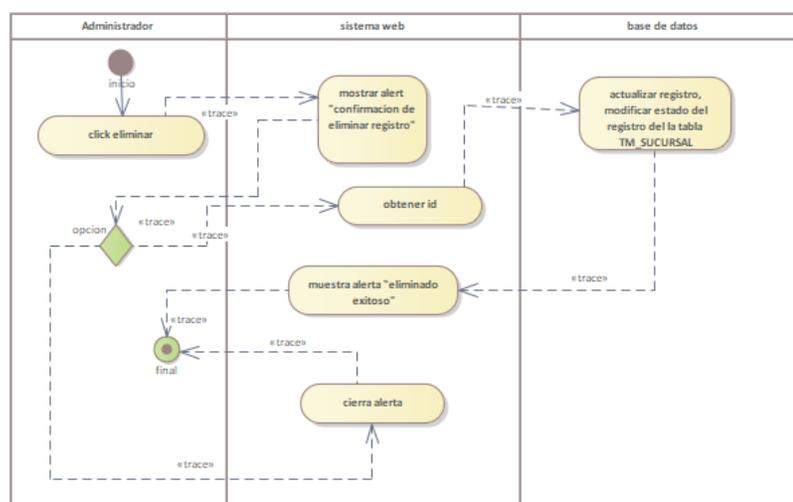


Figura 101 D.A. - Eliminar Sucursal

## 2.1.2.8.34. Compra de productos

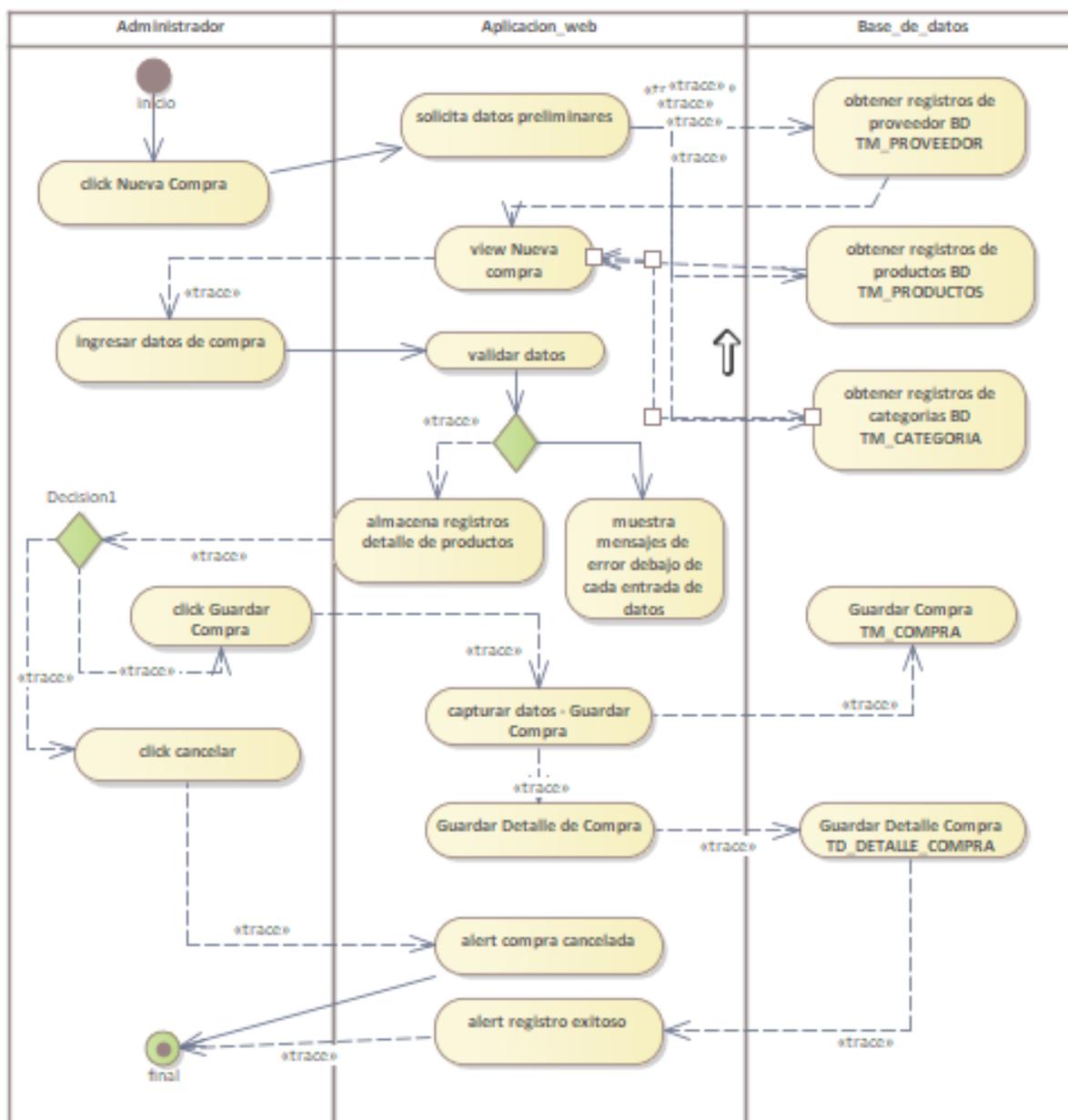


Figura 102 D.A. - Compra de Productos



### 2.1.2.8.36. Gestión de datos de empresa

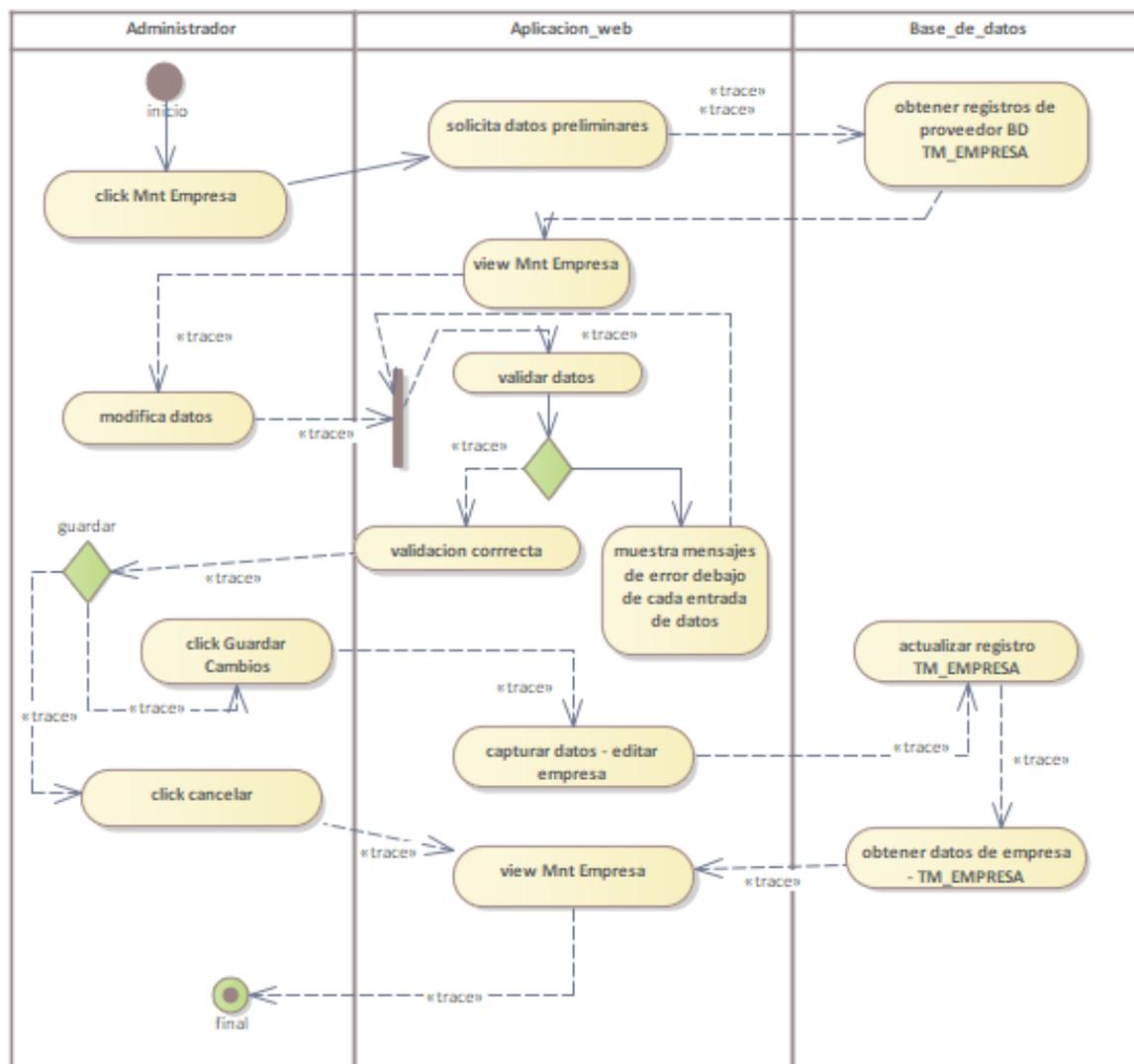


Figura 104 D.A. - Gestión de datos de la Empresa

### 2.1.2.8.37. Gestión de facturas

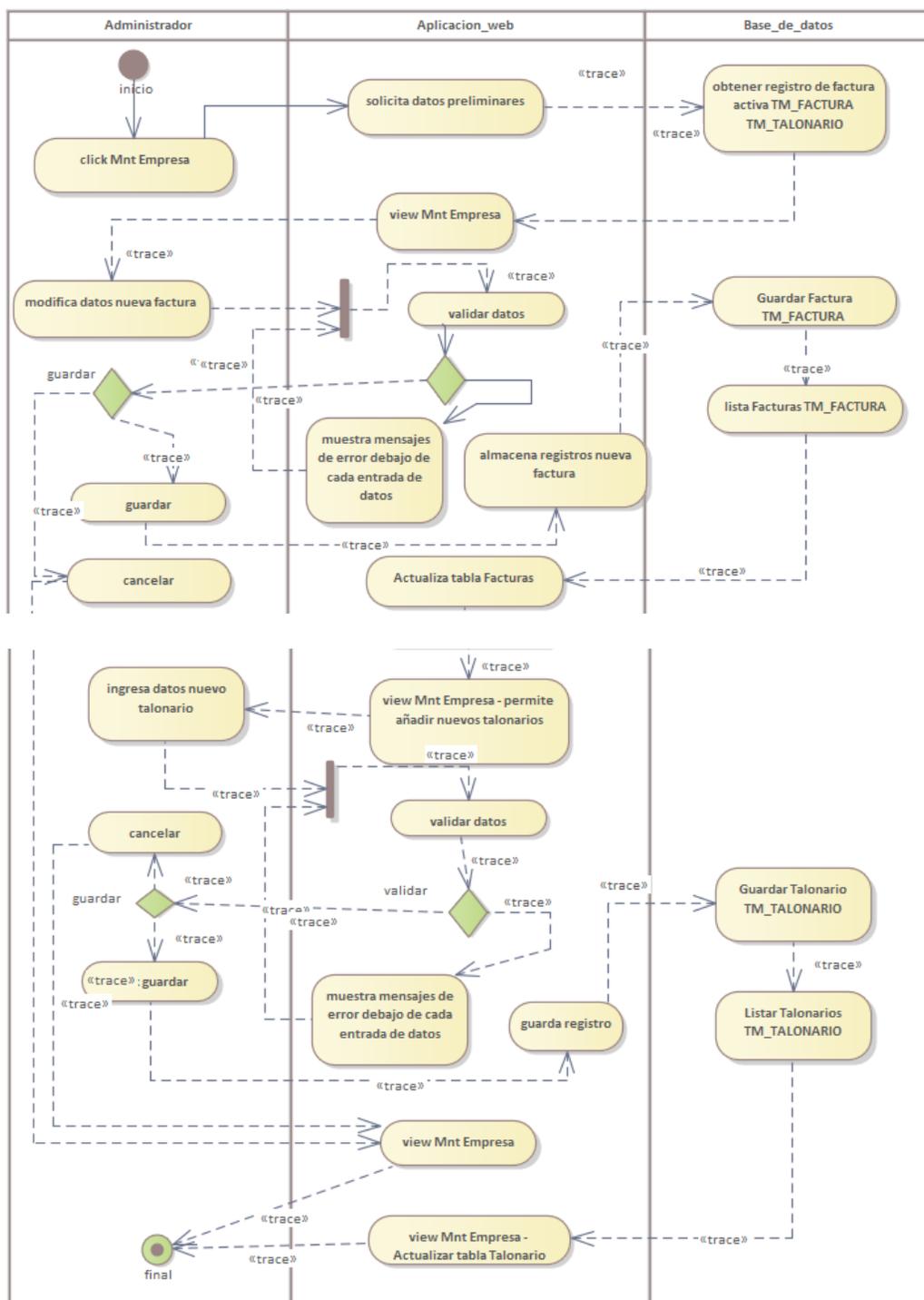


Figura 105 D.A. - Gestión de Facturas

## 2.1.2.8.38. Emisión de facturas

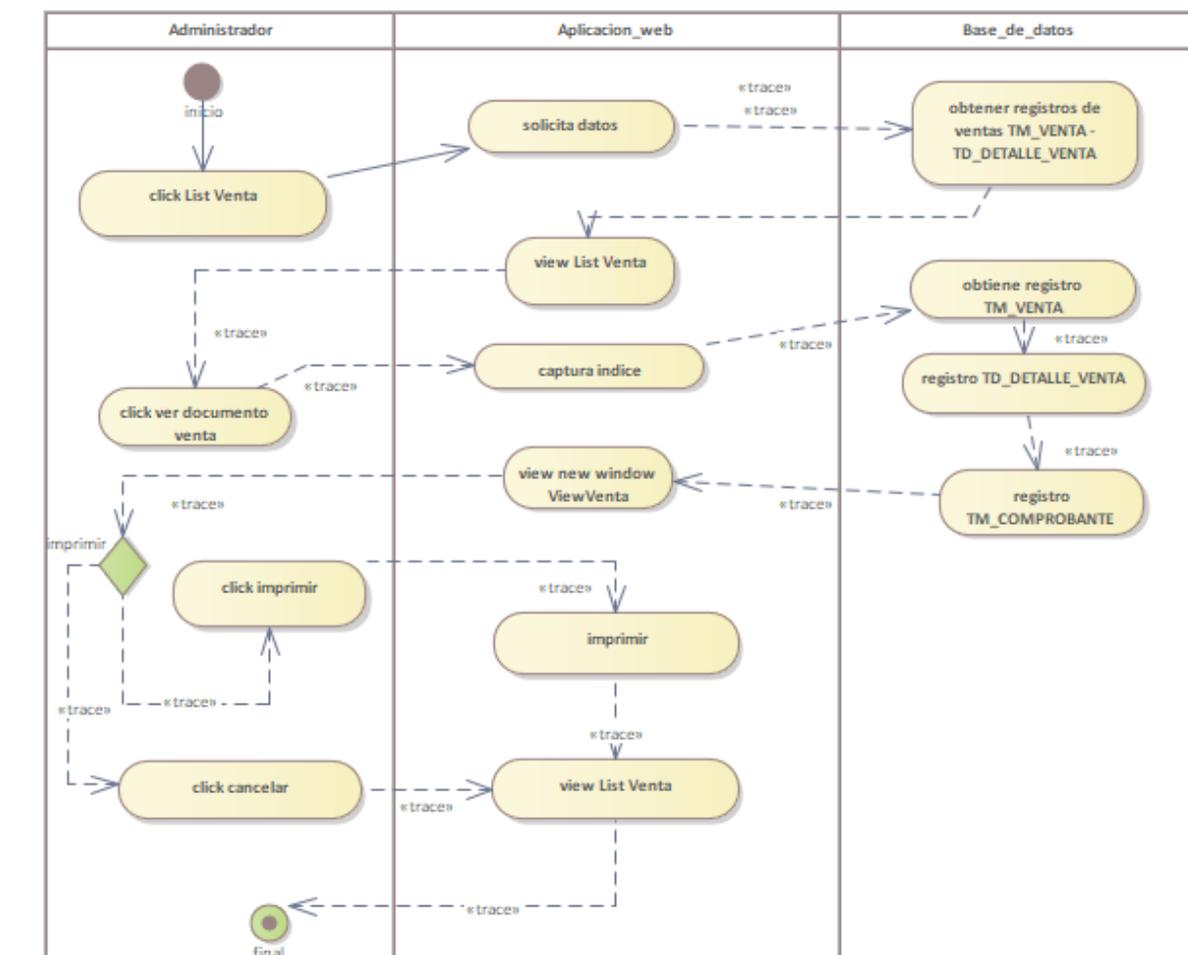
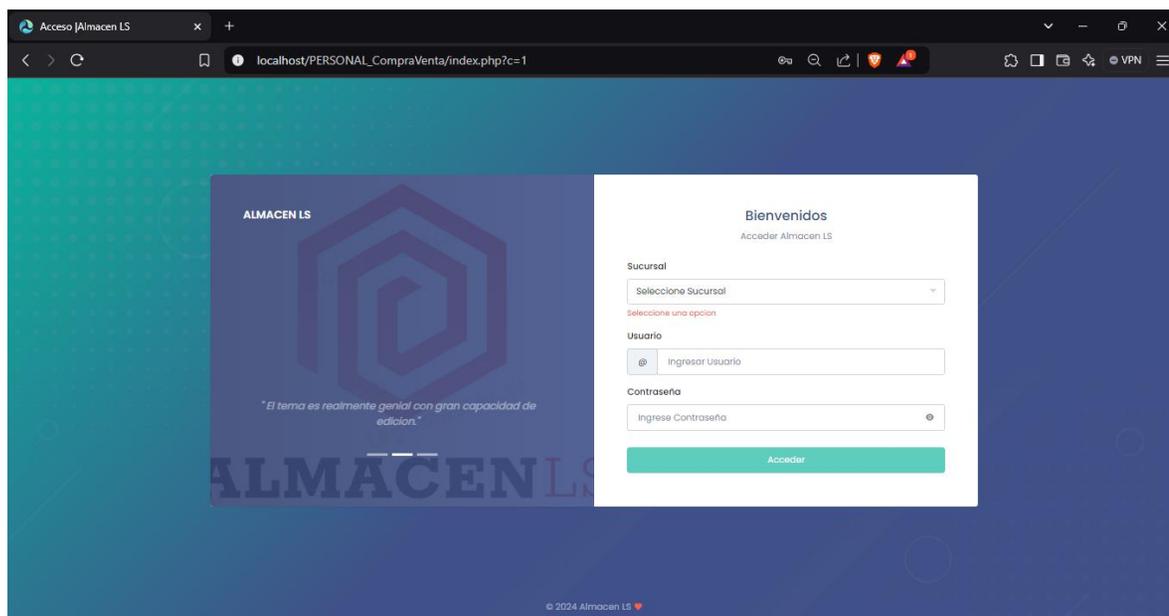


Figura 106 D.A. - Emisión de Facturas

## 2.1.2.9. Diseño de interfaz de usuario – Pantallas (P)

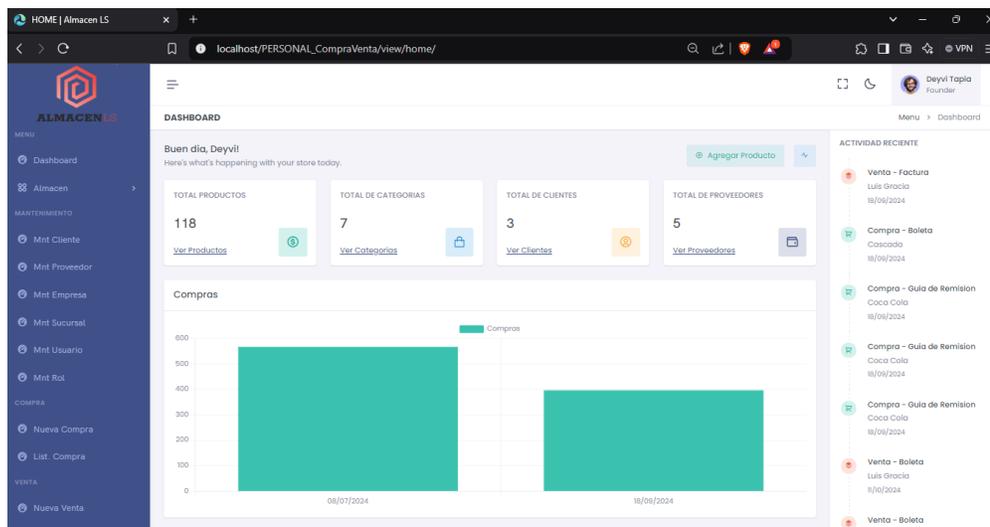
### 2.1.2.9.1. Pantalla login P1



**Figura 107** Interfaz login P1

En esta pantalla se muestra el acceso al sistema.

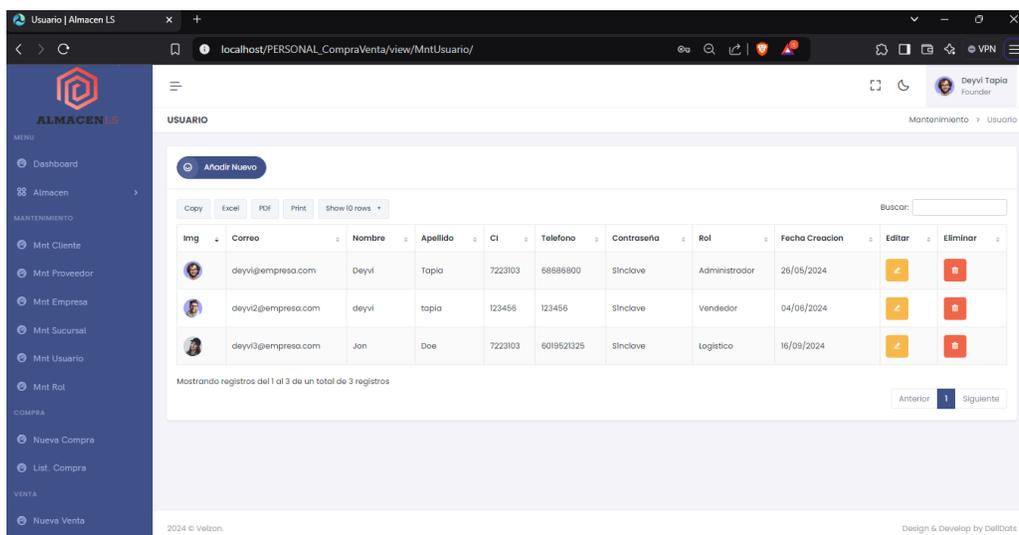
### 2.1.2.9.2. Pantalla principal P2



**Figura 108** Interfaz Inicio P2

En esta pantalla permite ver el home del sistema que muestra en detalle del estado de la sucursal en cuanto a ventas.

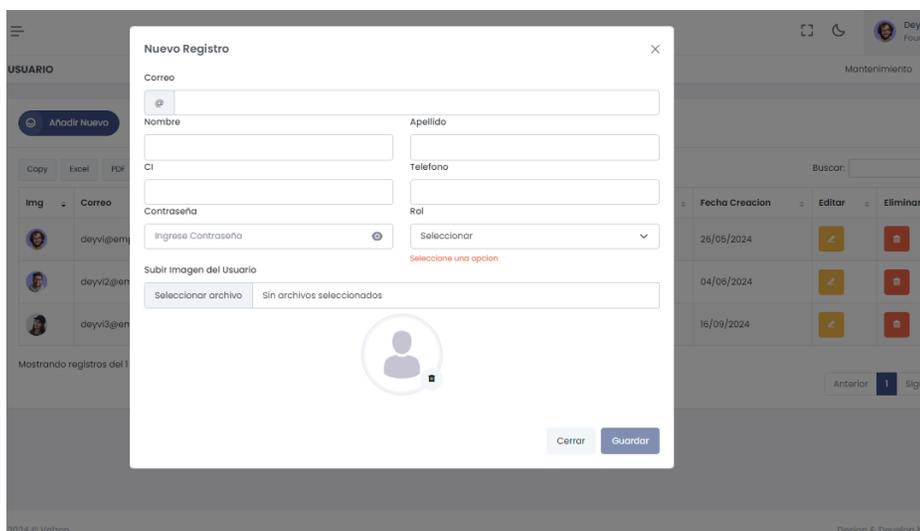
### 2.1.2.9.3. Listar usuarios P3



**Figura 109** Interfaz Listar Usuarios P3

En esta pantalla se muestra la lista de usuario junto a todas las acciones disponibles para cada registro.

### 2.1.2.9.4. Agregar usuarios P4



**Figura 110** Interfaz Agregar Usuarios P4

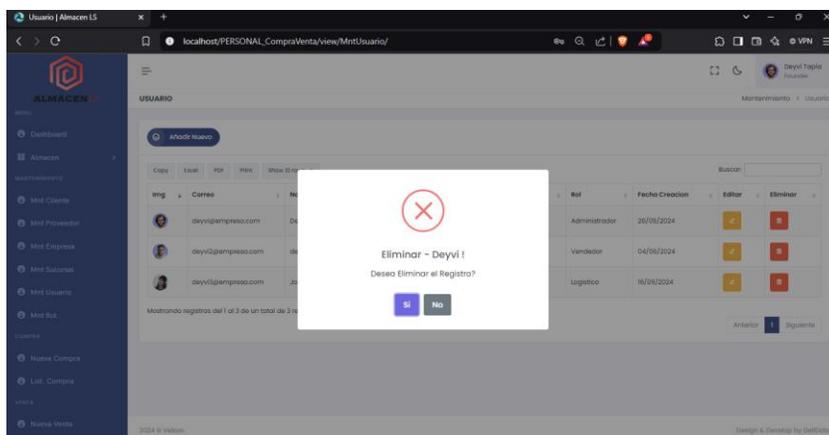
En esta pantalla se muestra el formulario para agregar un usuario.

### 2.1.2.9.5. Editar usuarios P5

**Figura 111** *Interfaz Editar Usuario P5*

En esta pantalla se muestra el formulario para editar un usuario.

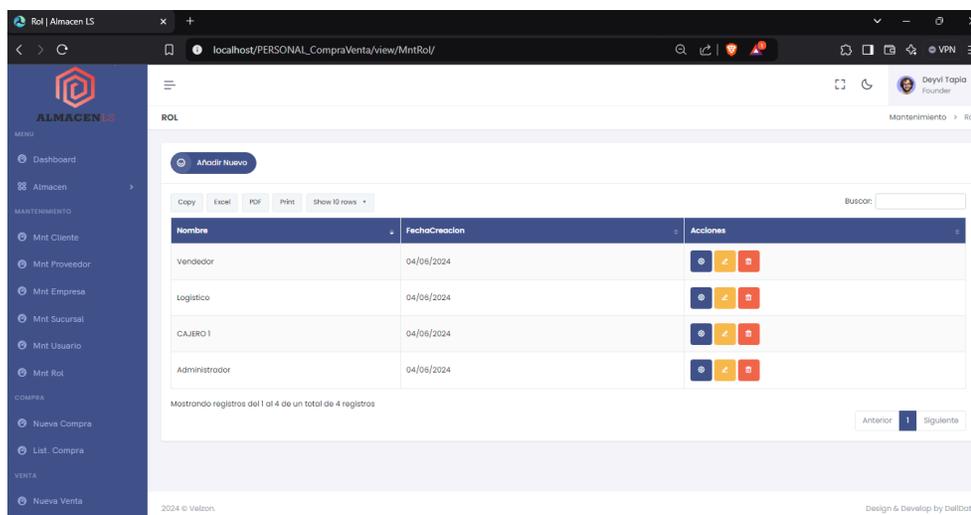
### 2.1.2.9.6. Eliminar usuarios P6



**Figura 112** *Interfaz Eliminar Usuario P6*

En esta pantalla se muestra la alerta antes de eliminar un registro de usuario.

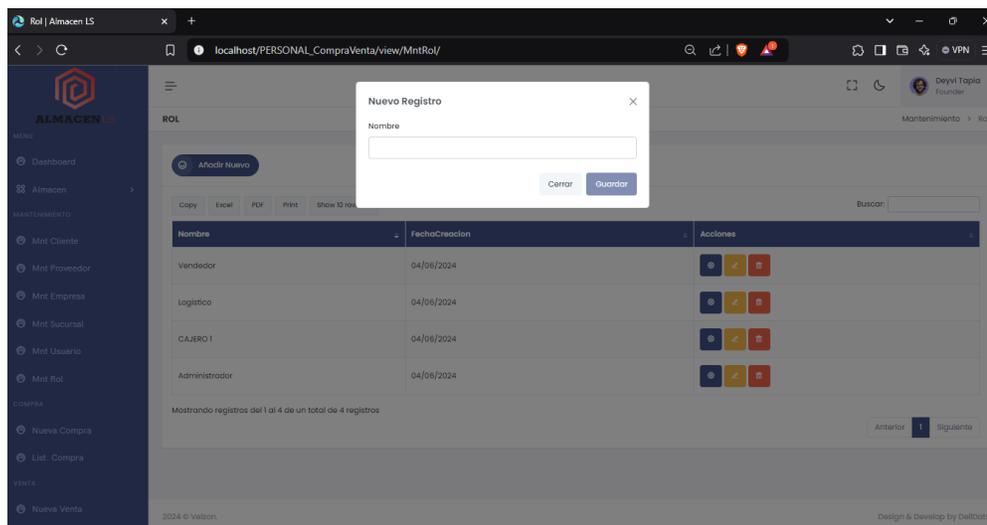
### 2.1.2.9.7. Listar rol P7



**Figura 113** Interfaz Listar Rol P7

Permite ver el listado de roles junto a cada una de las acciones de los registros.

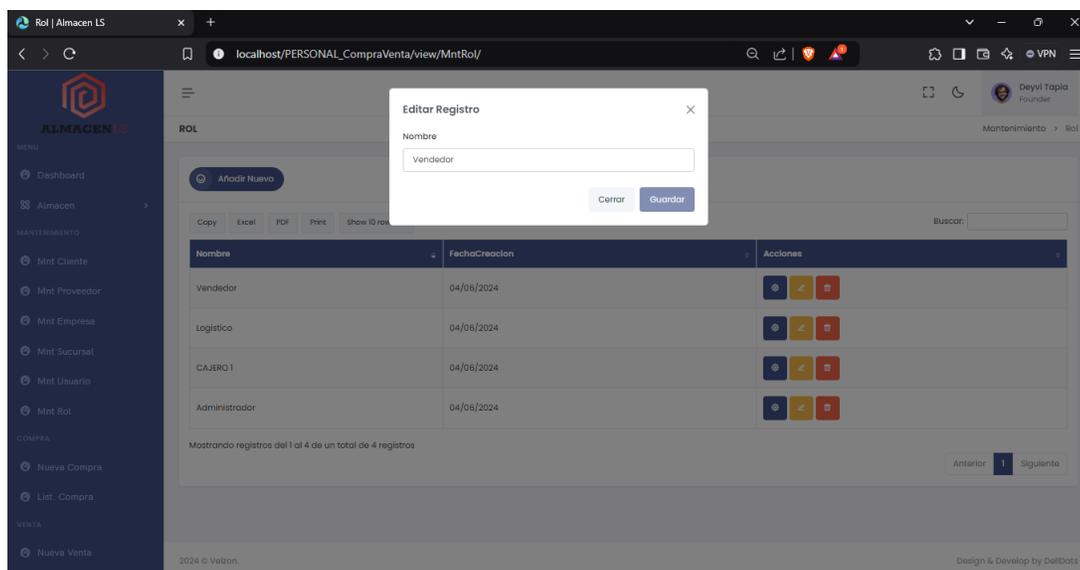
### 2.1.2.9.8. Agregar rol P8



**Figura 114** Interfaz Agregar Rol P8

En esta pantalla se muestra el formulario para añadir un nuevo registro de rol.

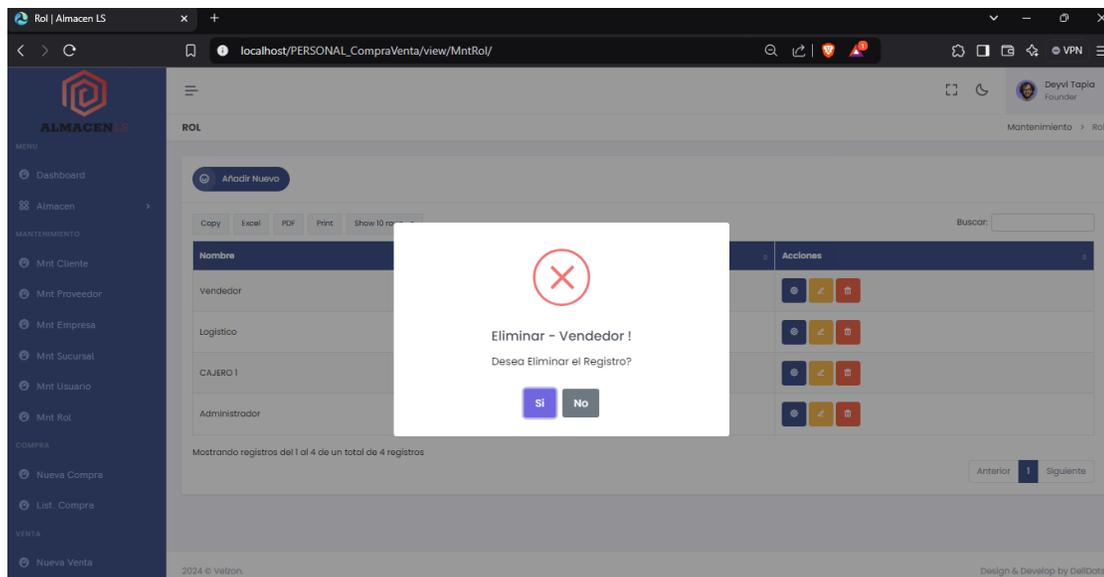
### 2.1.2.9.9. Editar rol P9



**Figura 115** Interfaz Editar Rol P9

Esta pantalla permite editar un registro rol.

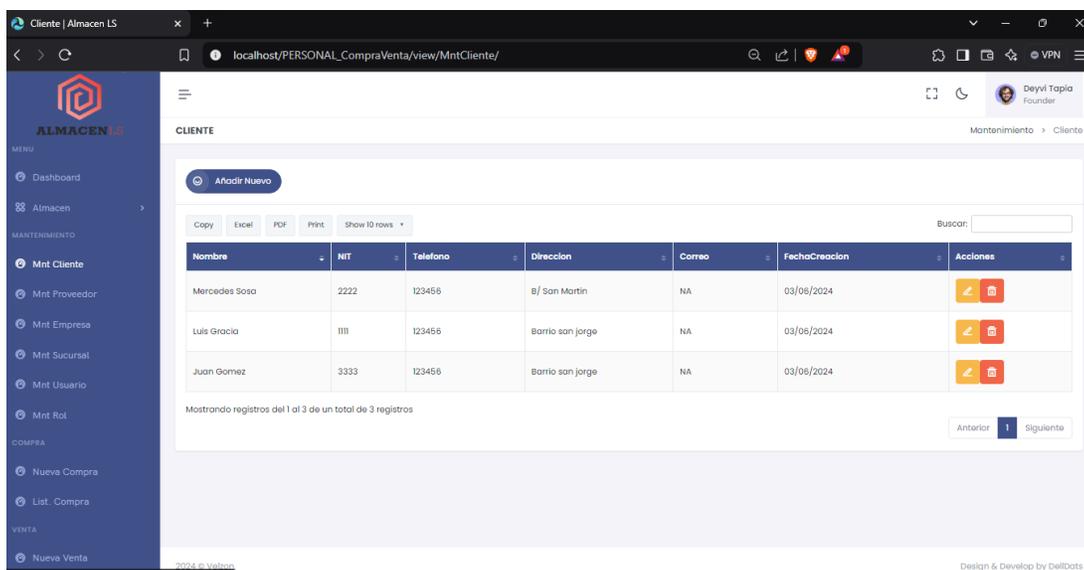
### 2.1.2.9.10. Eliminar rol P10



**Figura 116** Interfaz Eliminar Rol P10

Esta pantalla permite ver la alerta antes de eliminar un registro.

### 2.1.2.9.11. Listar cliente P11



The screenshot shows a web application interface for listing clients. The main content area displays a table with the following data:

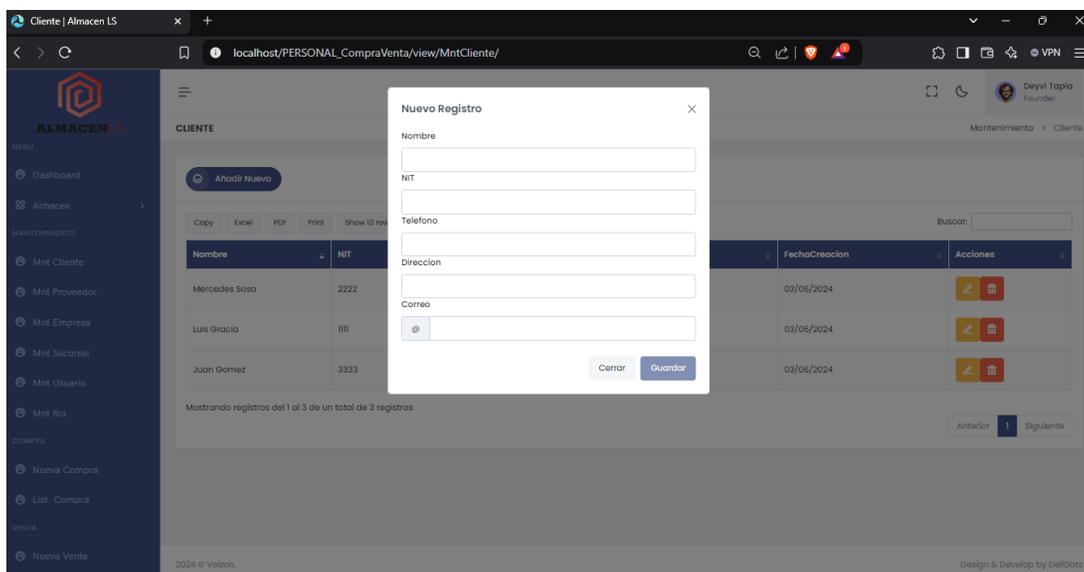
Nombre	NIT	Telefono	Direccion	Correo	FechaCreacion	Acciones
Mercedes Sosa	2222	123456	B/ San Martin	NA	03/06/2024	[Edit] [Delete]
Luis Gracia	1111	123456	Barrio san jorge	NA	03/06/2024	[Edit] [Delete]
Juan Gomez	3333	123456	Barrio san jorge	NA	03/06/2024	[Edit] [Delete]

Below the table, it indicates "Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros". Navigation buttons for "Anterior" and "Siguiente" are visible at the bottom right of the table area.

**Figura 117** Interfaz Listar Clientes P11

Esta pantalla permite ver el listado de registros de clientes.

### 2.1.2.9.12. Agregar cliente P12



The screenshot shows the same interface as Figure 117, but with a modal form titled "Nuevo Registro" open in the center. The form contains the following fields:

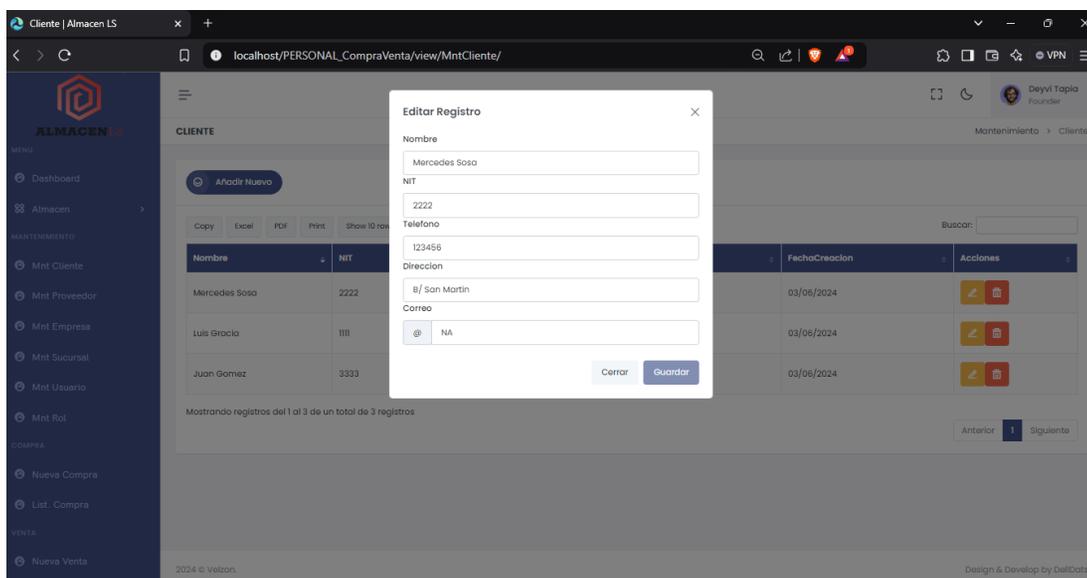
- Nombre
- NIT
- Telefono
- Direccion
- Correo

At the bottom of the modal, there are two buttons: "Cancelar" and "Guardar". The background table from Figure 117 is visible but dimmed.

**Figura 118** Interfaz Agregar Cliente P12

Esta pantalla permite añadir un nuevo registro de cliente.

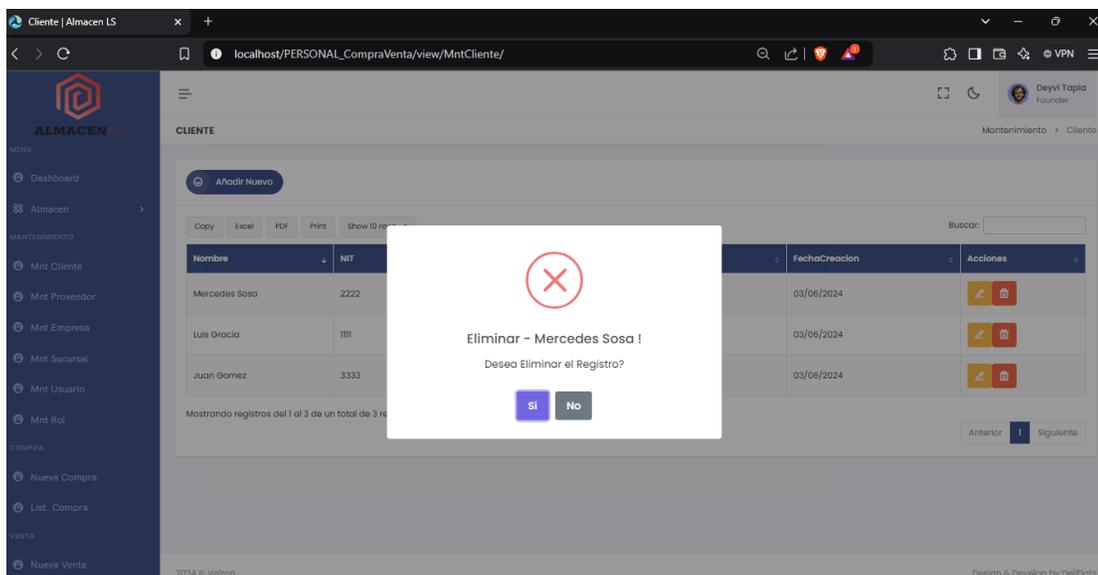
### 2.1.2.9.13. Editar cliente P13



**Figura 119** Interfaz Editar Cliente P13

Esta pantalla permite editar un registro de un cliente.

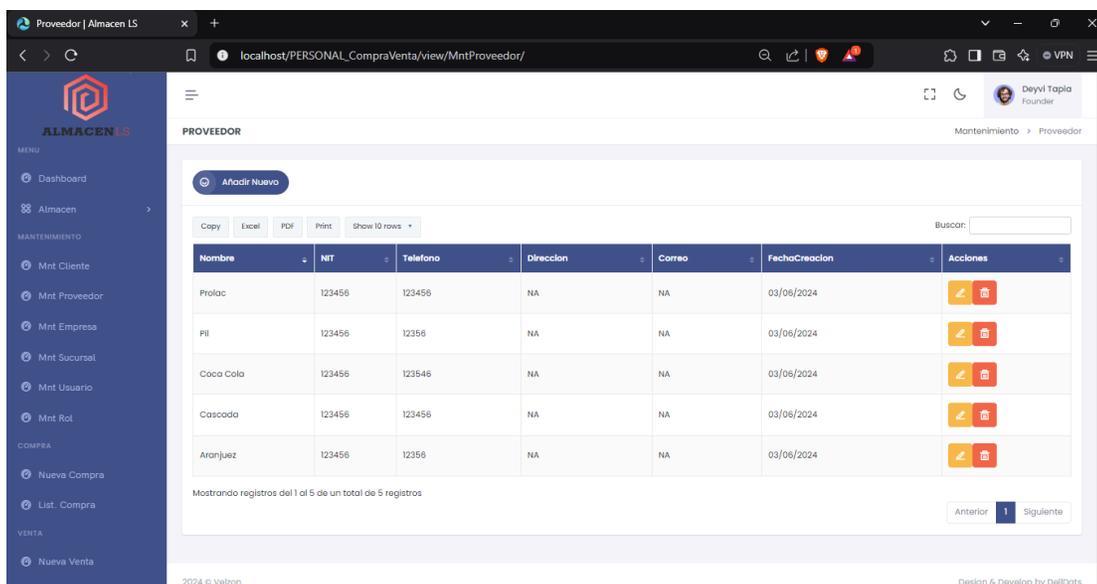
### 2.1.2.9.14. Eliminar cliente P14



**Figura 120** Interfaz Eliminar Cliente P14

Esta pantalla muestra la alerta antes de eliminar un registro.

### 2.1.2.9.15. Listar proveedor P15



PROVEEDOR

Añadir Nuevo

Copy Excel PDF Print Show 10 rows

Buscador:

Nombre	NIT	Telefono	Direccion	Correo	FechaCreacion	Acciones
Prolac	123456	123456	NA	NA	03/06/2024	 
Pili	123456	12356	NA	NA	03/06/2024	 
Coca Cola	123456	123546	NA	NA	03/06/2024	 
Cascada	123456	123456	NA	NA	03/06/2024	 
Aranjuez	123456	12356	NA	NA	03/06/2024	 

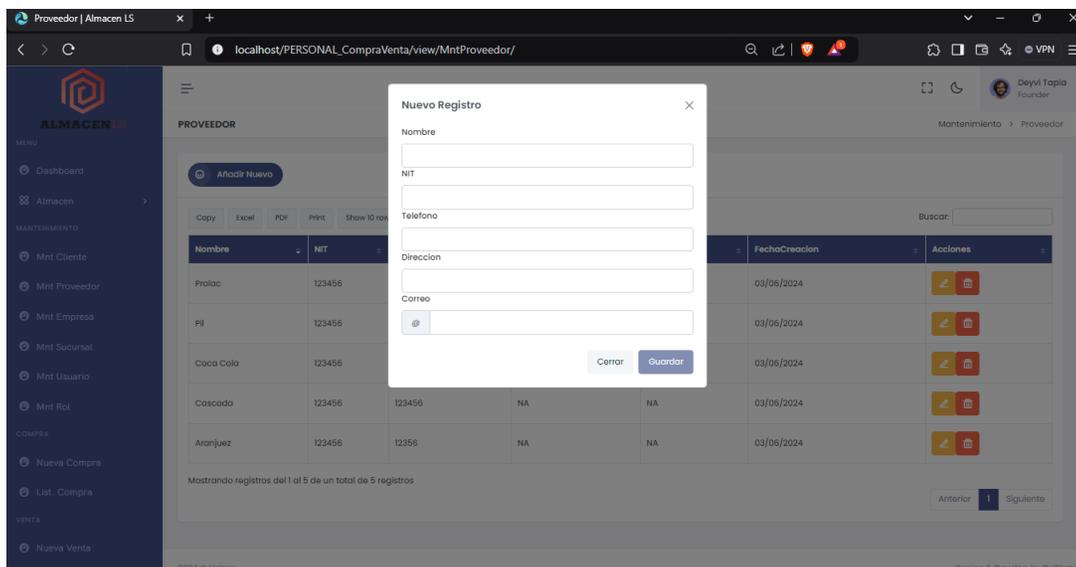
Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 5 registros

Anterior 1 Siguiente

**Figura 121** Interfaz Listar Proveedor P15

Esta pantalla permite ver el listado de proveedores.

### 2.1.2.9.16. Agregar proveedor P16



PROVEEDOR

Añadir Nuevo

Copy Excel PDF Print Show 10 rows

Buscador:

Nombre	NIT	Telefono	Direccion	Correo	FechaCreacion	Acciones
Prolac	123456	123456	NA	NA	03/06/2024	 
Pili	123456	12356	NA	NA	03/06/2024	 
Coca Cola	123456	123546	NA	NA	03/06/2024	 
Cascada	123456	123456	NA	NA	03/06/2024	 
Aranjuez	123456	12356	NA	NA	03/06/2024	 

Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 5 registros

Anterior 1 Siguiente

**Nuevo Registro**

Nombre

NIT

Telefono

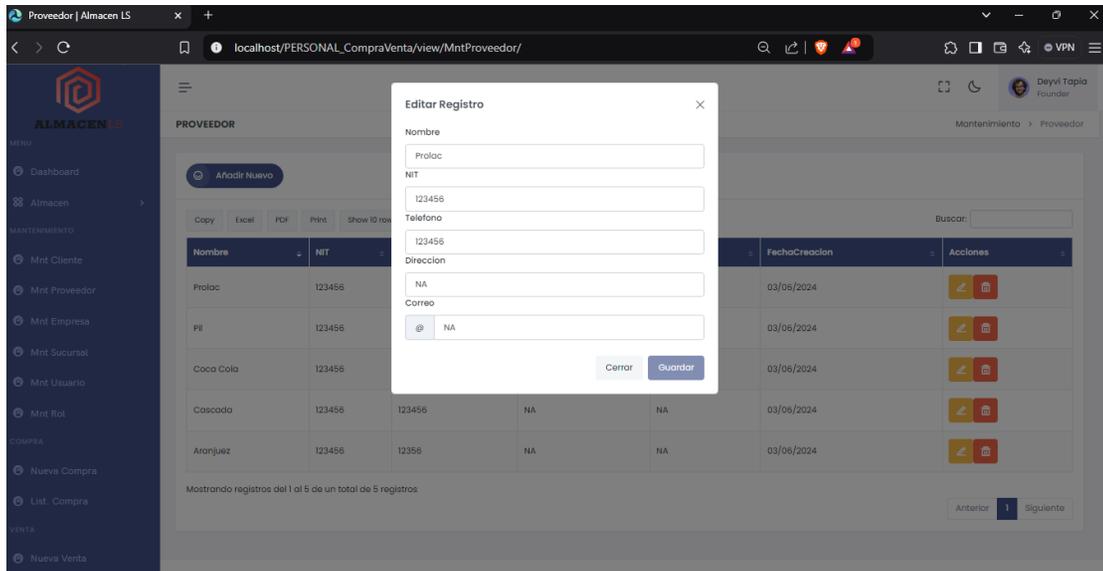
Direccion

Correo

**Figura 122** Interfaz Agregar Proveedor P16

Esta pantalla permite agregar un nuevo registro de proveedor.

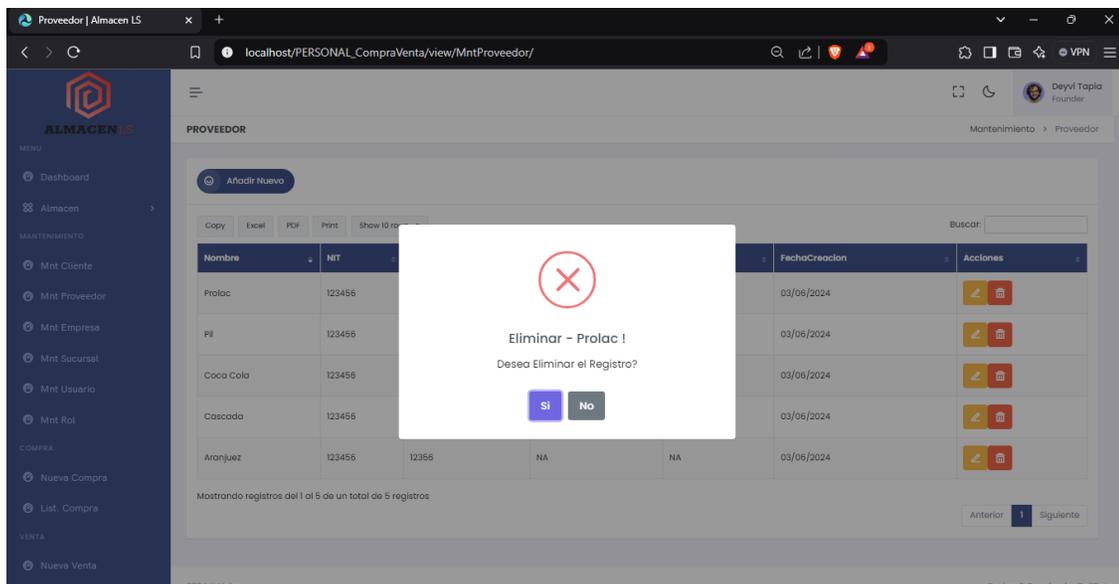
### 2.1.2.9.17. Editar proveedor P17



**Figura 123** Interfaz Editar Proveedor P17

Esta pantalla permite editar un registro de proveedor.

### 2.1.2.9.18. Eliminar proveedor P18



**Figura 124** Interfaz Eliminar Proveedor P18

Esta pantalla muestra una alerta antes de eliminar un registro.

### 2.1.2.9.19. Listar categorías P19

The screenshot shows the 'CATEGORIA' management interface. At the top, there is a 'Añadir Nuevo' button and a search bar. Below is a table with the following data:

Nombre	FechaCreacion	Editar	Eliminar
VINOS	02/06/2024	[Pencil icon]	[Trash icon]
LICORES	02/06/2024	[Pencil icon]	[Trash icon]
LACTEOS	02/06/2024	[Pencil icon]	[Trash icon]
JUGOS	02/06/2024	[Pencil icon]	[Trash icon]
GASEOSAS COCACOLA	02/06/2024	[Pencil icon]	[Trash icon]
GASEOSAS CASCADA	02/06/2024	[Pencil icon]	[Trash icon]
ENERGIZANTE	02/06/2024	[Pencil icon]	[Trash icon]
CERVEZA	02/06/2024	[Pencil icon]	[Trash icon]

**Figura 125** *Interfaz Listar Categorías P19*

Esta pantalla permite ver el listado de categorías.

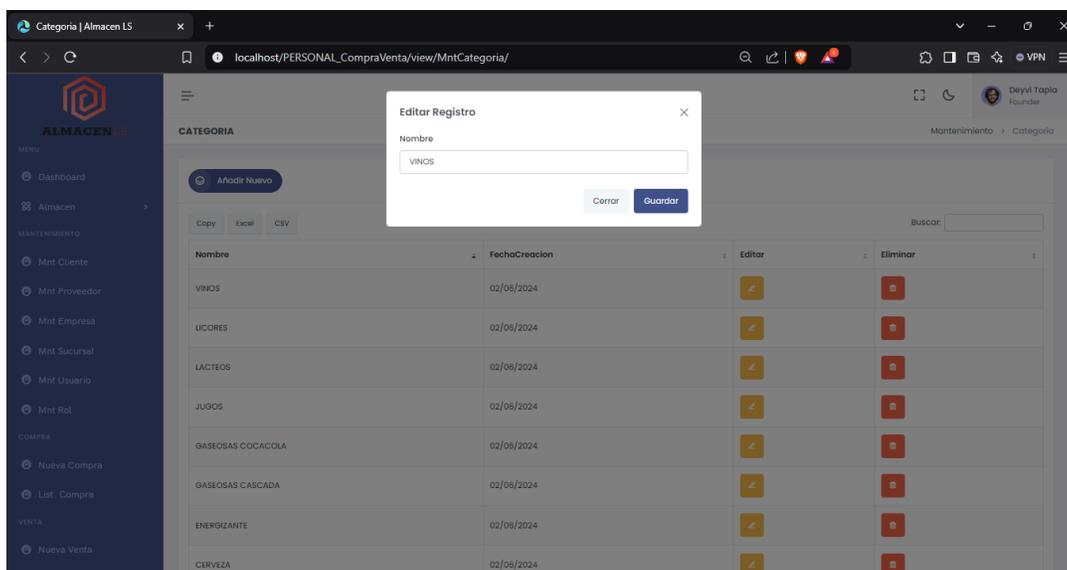
### 2.1.2.9.20. Agregar categoría P20

The screenshot shows the 'CATEGORIA' management interface with a modal dialog box titled 'Nuevo Registro' open. The dialog has a text input field for 'Nombre' and two buttons: 'Cerrar' and 'Guardar'. The background shows the same category list as in Figure 125.

**Figura 126** *Interfaz Agregar Categorías P20*

Esta pantalla permite añadir un nuevo registro de categoría.

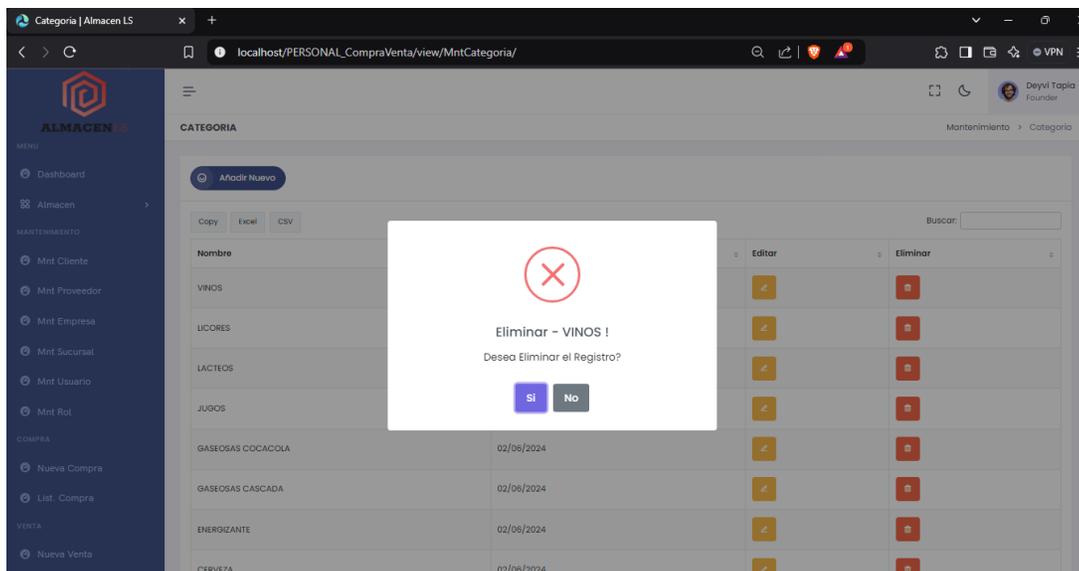
### 2.1.2.9.21. Editar categoría P21



**Figura 127** Interfaz Editar Categoría P21

Esta pantalla permite editar un registro de categoría.

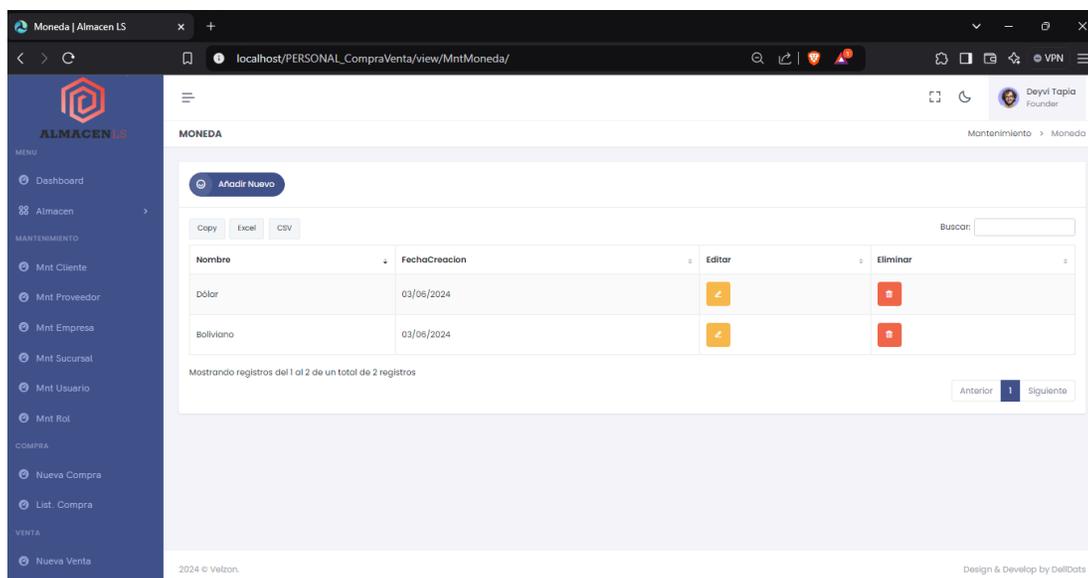
### 2.1.2.9.22. Eliminar categoría P22



**Figura 128** Interfaz Eliminar Categoría P22

Esta pantalla muestra una alerta antes de eliminar un registro.

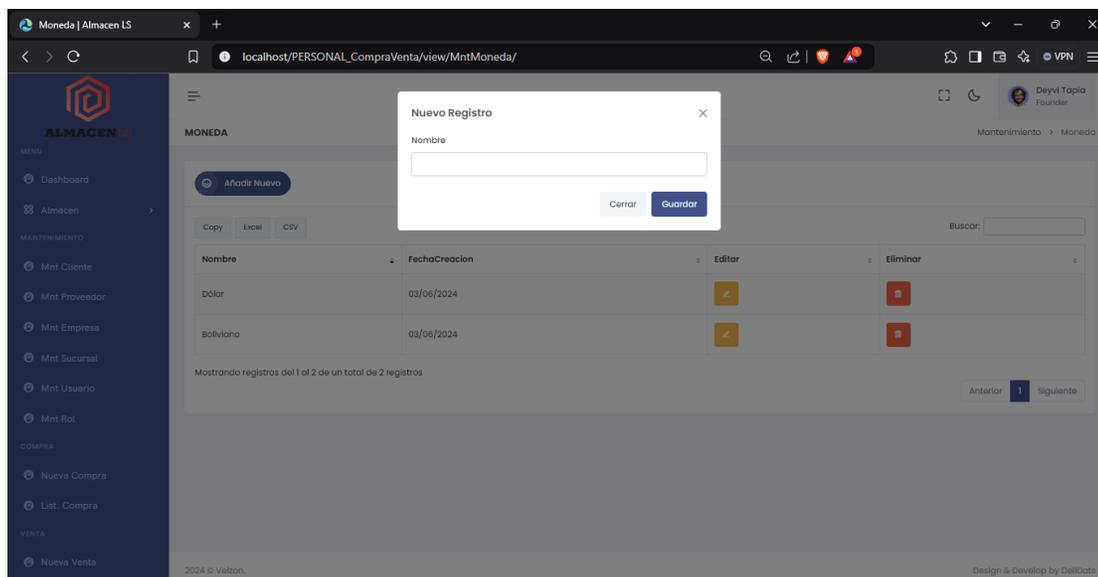
### 2.1.2.9.23. Listar moneda P23



**Figura 129** Interfaz Listar Moneda P23

Esta pantalla permite mostrar un listado de las monedas del sistema.

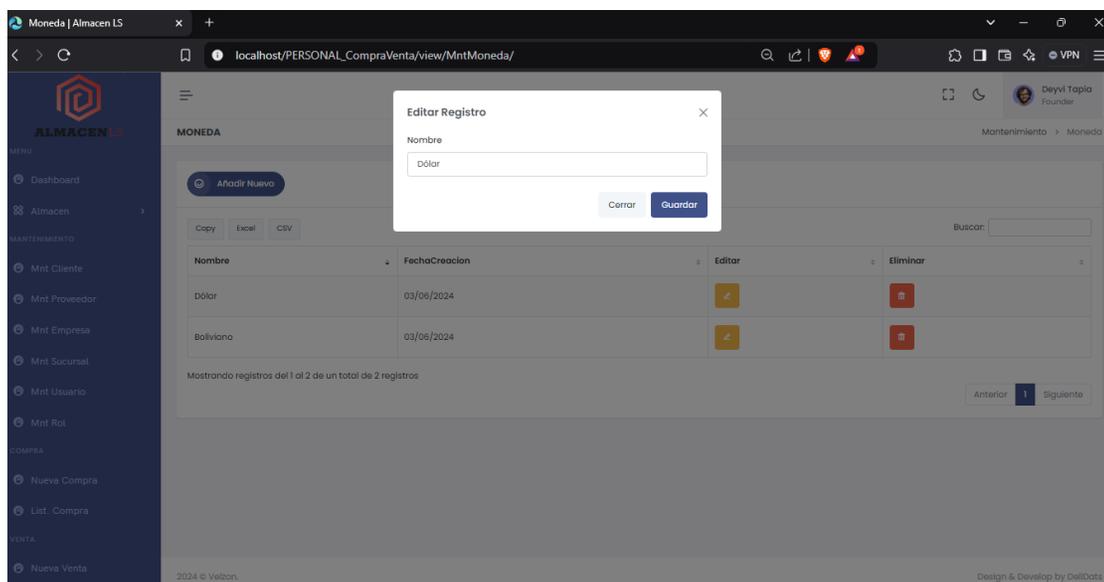
### 2.1.2.9.24. Agregar moneda P24



**Figura 130** Interfaz Agregar Moneda P24

Esta pantalla permite agregar un nuevo registro de moneda.

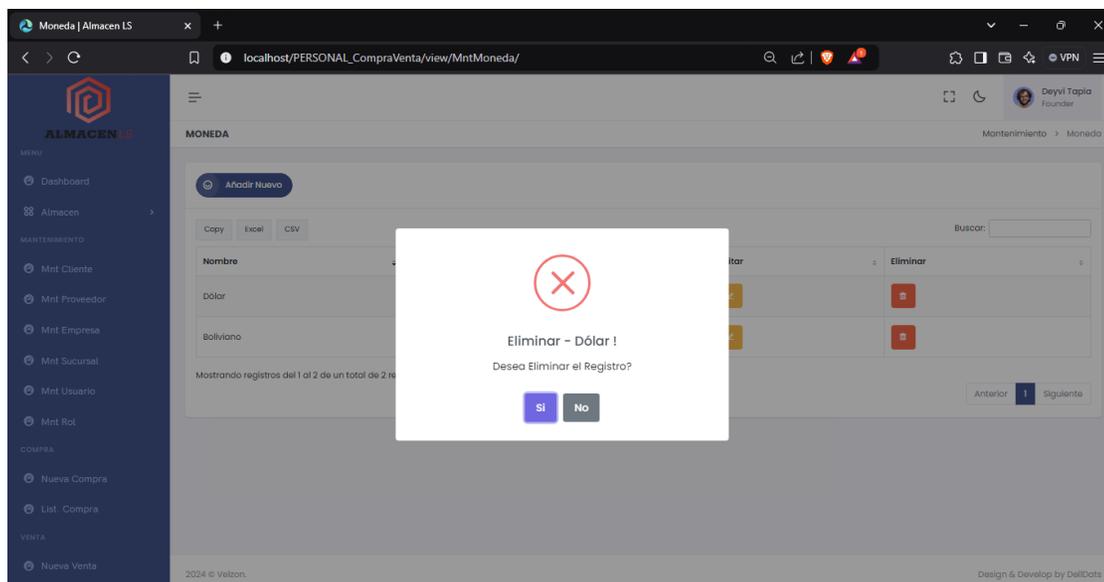
### 2.1.2.9.25. Editar moneda P25



**Figura 131** *Interfaz Editar Moneda P25*

Esta pantalla permite editar un registro de moneda.

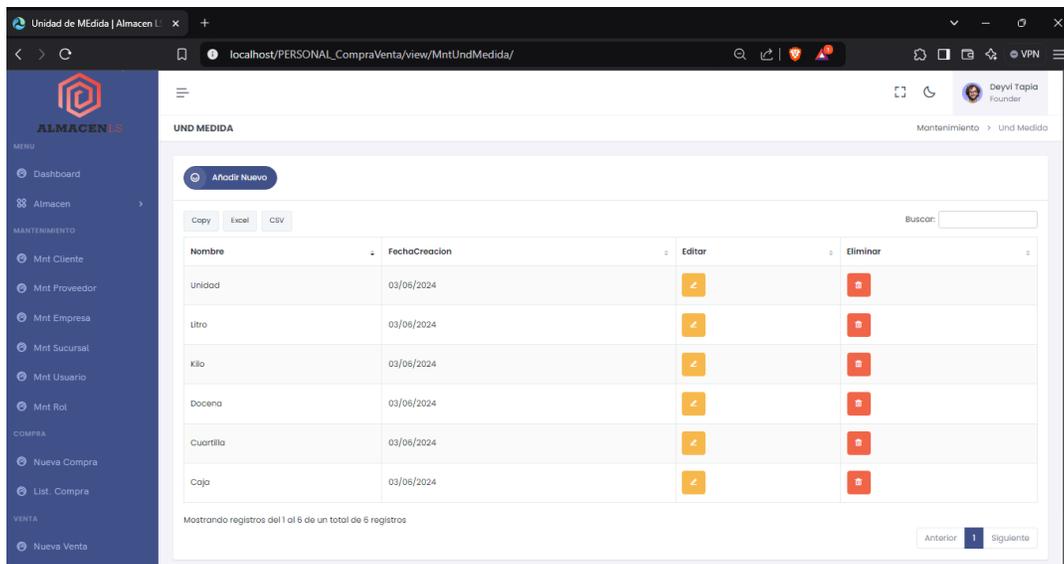
### 2.1.2.9.26. Eliminar moneda P26



**Figura 132** *Interfaz Eliminar Moneda P26*

Esta pantalla muestra una alerta antes de eliminar un registro.

### 2.1.2.9.27. Listar Und. Medida P27



The screenshot shows a web application interface for 'Unidad de Medida'. The main content area displays a table with the following data:

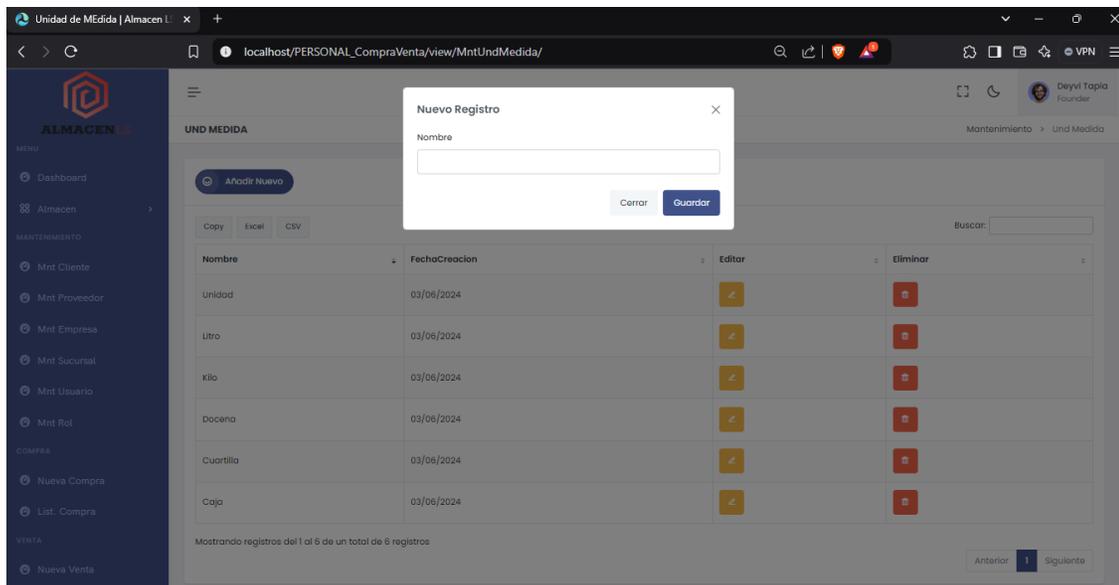
Nombre	FechaCreacion	Editar	Eliminar
Unidad	03/06/2024		
Litro	03/06/2024		
Kilo	03/06/2024		
Docena	03/06/2024		
Cuartilla	03/06/2024		
Caja	03/06/2024		

Below the table, it indicates 'Mostrando registros del 1 al 6 de un total de 6 registros'. Navigation buttons for 'Anterior' and 'Siguiente' are visible at the bottom right of the table area.

**Figura 133** Interfaz Listar Und. Medida P27

Esta pantalla permite ver un listado de todos los registros de unidad de medidas.

### 2.1.2.9.28. Agregar Und. Medida P28

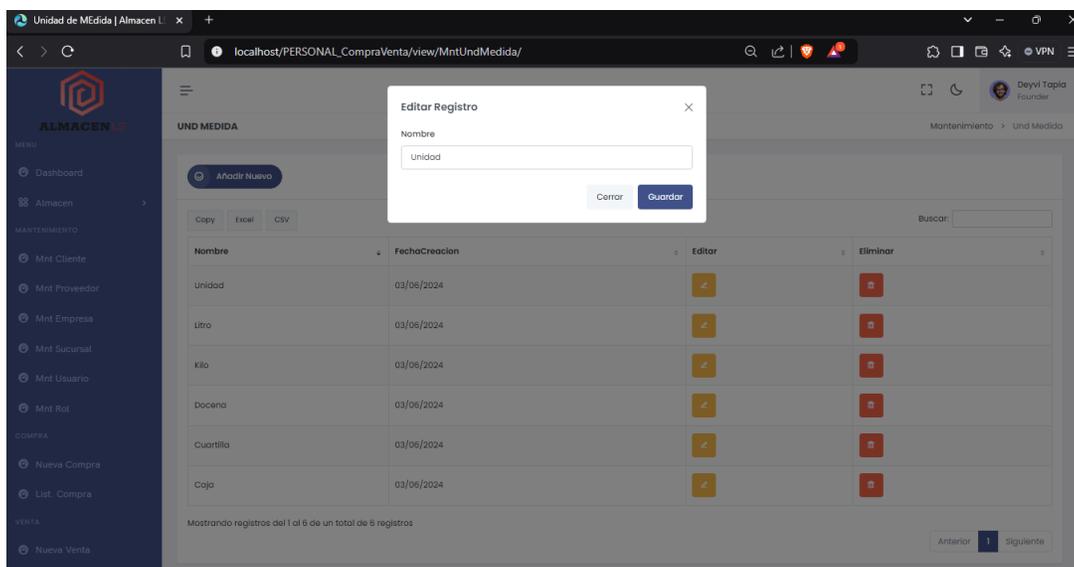


The screenshot shows the same 'Listar Und. Medida P27' interface, but with a modal window titled 'Nuevo Registro' open. The modal contains a text input field for 'Nombre' and two buttons: 'Cerrar' and 'Guardar'.

**Figura 134** Interfaz Agregar Und. Medida P28

Esta pantalla permite agregar un nuevo registro de unidad de medida.

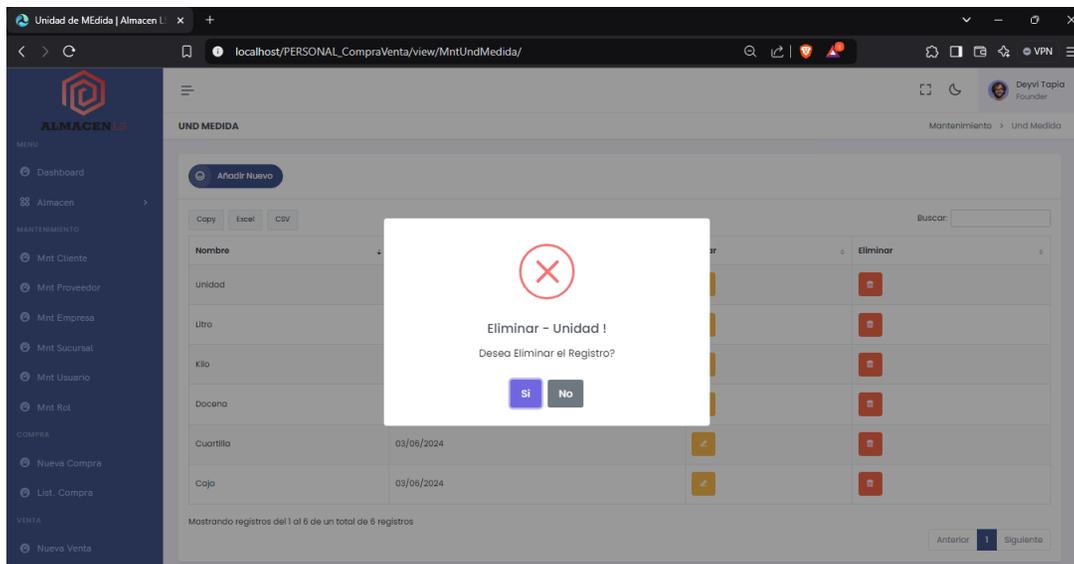
### 2.1.2.9.29. Editar Und. Medida P29



**Figura 135** Interfaz Editar Und. Medida P29

Esta pantalla permite editar un registro de unidad de medida.

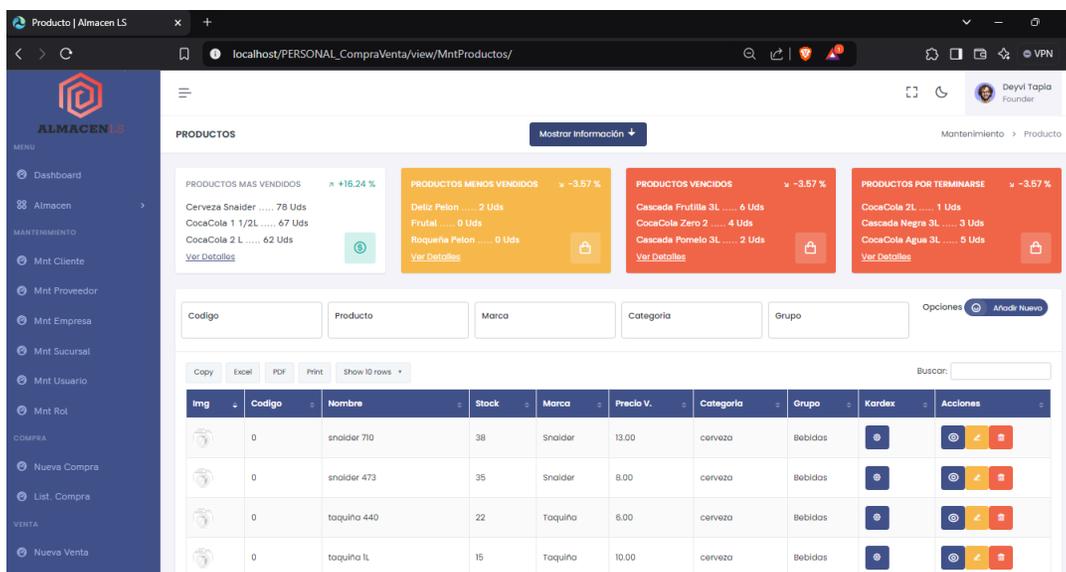
### 2.1.2.9.30. Eliminar Und. Medida P30



**Figura 136** Interfaz Eliminar Und. Medida P30

Esta pantalla muestra una alerta antes de eliminar un registro de unidad de medida.

### 2.1.2.9.31. Listar producto P31



The screenshot displays the 'Listar producto P31' interface. At the top, there are four summary cards for product performance:

- PRODUCTOS MAS VENDIDOS** (+16.24%): Cerveza Snaider (78 Uds), CocaCola 1 1/2L (67 Uds), CocaCola 2 L (62 Uds).
- PRODUCTOS MENOS VENDIDOS** (-3.57%): Deliz Pelon (2 Uds), Frutal (0 Uds), Raqueha Pelon (0 Uds).
- PRODUCTOS VENCIDOS** (-3.57%): Cascada Frutilla 3L (6 Uds), CocaCola Zero 2 (4 Uds), Cascada Pomelo 3L (2 Uds).
- PRODUCTOS POR TERMINARSE** (-3.57%): CocaCola 2L (1 Uds), Cascada Negra 3L (3 Uds), CocaCola Agua 3L (5 Uds).

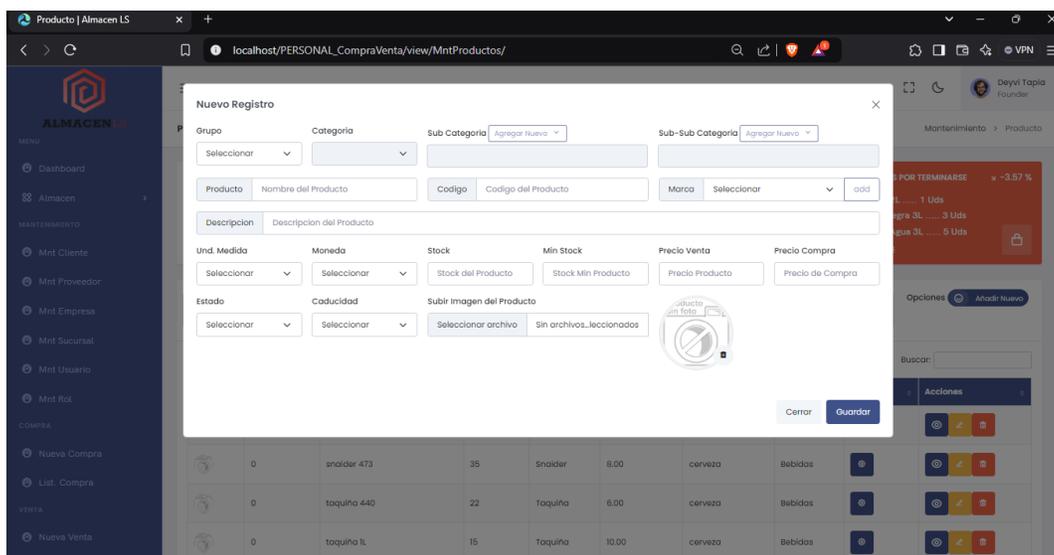
Below these cards is a search and filter section with fields for 'Codigo', 'Producto', 'Marca', 'Categoria', and 'Grupo'. A table of products is displayed below, with columns for 'img', 'Codigo', 'Nombre', 'Stock', 'Marca', 'Precio V.', 'Categoria', 'Grupo', 'Kardex', and 'Acciones'.

img	Codigo	Nombre	Stock	Marca	Precio V.	Categoria	Grupo	Kardex	Acciones
	0	snaidler 710	38	Snaidler	13.00	cerveza	Bebidas		
	0	snaidler 473	35	Snaidler	8.00	cerveza	Bebidas		
	0	taquiña 440	22	Taquiña	6.00	cerveza	Bebidas		
	0	taquiña 1L	15	Taquiña	10.00	cerveza	Bebidas		

**Figura 137** Interfaz Listar Producto P31

Esta pantalla permite ver un listado de los productos de la sucursal, también muestra una pequeña estadística del estado de los productos.

### 2.1.2.9.32. Agregar producto P32



The screenshot displays the 'Agregar producto P32' interface. A 'Nuevo Registro' modal is open, showing a form for adding a new product record. The form includes the following fields:

- Grupo**: Selecionar
- Categoria**: Selecionar
- Sub Categoría**: Agregar Nuevo
- Sub-Sub Categoría**: Agregar Nuevo
- Producto**: Nombre del Producto
- Codigo**: Codigo del Producto
- Marca**: Selecionar
- Descripcion**: Descripcion del Producto
- Und. Medida**: Selecionar
- Moneda**: Selecionar
- Stock**: Stock del Producto
- Min Stock**: Stock Min Producto
- Precio Venta**: Precio Producto
- Precio Compra**: Precio de Compra
- Estado**: Selecionar
- Caducidad**: Selecionar
- Subir imagen del Producto**: Selecionar archivo (Sin archivos seleccionados)

Buttons for 'Cerrar' and 'Guardar' are visible at the bottom of the modal.

**Figura 138** Interfaz Agregar Producto P32

Esta pantalla permite agregar un nuevo registro de producto.

### 2.1.2.9.33. Editar producto P33

The screenshot shows the 'Editar Registro' (Edit Record) form in the Almacen LS system. The form is used to edit product records. It includes the following fields:

- Grupo: Bebidas
- Categoría: cerveza
- Sub Categoría: Agregar Nuevo
- Sub-Sub Categoría: Agregar Nuevo
- Producto: snaider 473
- Código: 0
- Marca: snaider
- Descripción: prueba
- Und. Medida: Litro
- Moneda: Boliviano
- Stock: 35
- Min Stock: 6
- Precio Venta: 8.00
- Precio Compra: 6.00
- Estado: Bueno
- Caducidad: Si
- Subir imagen del Producto: Subir imagen del Producto (with a file selection button)

The form is overlaid on a table of product records. The table has columns for 'Codigo', 'Producto', 'Marca', 'Categoria', and 'Grupo'. The records shown are:

Codigo	Producto	Marca	Categoria	Grupo
0	paceña 710		cerveza	Bebidas
0	paceña 710		cerveza	Bebidas
0	paceña 473		cerveza	Bebidas

**Figura 139** Interfaz Editar Producto P33

Esta pantalla permite editar un registro de producto.

### 2.1.2.9.34. Eliminar producto P34

The screenshot shows the 'Eliminar Producto' (Delete Product) alert dialog box in the Almacen LS system. The dialog box is titled 'Eliminar - snaider 473 !' and asks 'Desea Eliminar el Registro?' (Do you want to delete the record?). It has 'Si' (Yes) and 'No' (No) buttons. The dialog box is overlaid on a table of product records.

The table has columns for 'Codigo', 'Producto', 'Marca', 'Categoria', and 'Grupo'. The records shown are:

Codigo	Producto	Marca	Categoria	Grupo
0	snaider 710		cerveza	Bebidas
0	snaider 473		cerveza	Bebidas
0	taquifa 440		cerveza	Bebidas
0	taquifa 1L		cerveza	Bebidas
0	quilmes 473	30	OTRO	.00
0	paceña 1L	30	OTRO	.00
0	paceña 710	30	OTRO	.00
0	paceña 473	30	OTRO	.00

**Figura 140** Interfaz Eliminar Producto P34

Esta pantalla muestra una alerta antes de eliminar un registro de productos.

### 2.1.2.9.35. Compra de producto P35

**Figura 141** *Interfaz Compra de Productos P35*

Esta pantalla permite realizar la nueva compra de productos para ingresar un nuevo stock de productos.

### 2.1.2.9.36. Venta de productos P36

**Figura 142** *Interfaz Venta de Productos P36*

Esta pantalla permite realizar la venta de productos a clientes.

### 2.1.2.9.37. Datos de empresa P37

**EMPRESA**

**Datos de la Empresa** [Editar](#)

Nombre: Almacen LS      NIT: 7223103012

Email (Opcional): ALMACEN\_LS@GMAIL.COM      Telefono: +591 12345678

Dirección: B/ SAN BERNARDO

Pagina Web: https://almacen\_ls.com

**DATOS DE LA FACTURA**

**Figura 143** Interfaz Datos de la Empresa P37

Esta pantalla muestra los datos de la empresa, también permite la opción de poder editar los mismos.

### 2.1.2.9.38. Gestión factura P38

**EMPRESA** [Buscar Factura](#)

**Datos de la Empresa** [Editar](#)

Nombre: Almacen LS      NIT: 7223103012

Email (Opcional): ALMACEN\_LS@GMAIL.COM      Telefono: +591 12345678

Dirección: B/ SAN BERNARDO

Pagina Web: https://almacen\_ls.com

**DATOS DE LA FACTURA**

Nº 5      ESTADO: Activo

CODIGO DE AUTORIZACION: 778

LEVENDA

**Lista de Facturas**

Copy   Excel   PDF   Print   Show 10 rows

Num.	Código	Fech.Lim.Lim	Activo	Acciones
5	778	2024-12-12	Activo	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a>
4	67890	2024-12-12	Inactivo	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a>
2	123456	2024-12-12	Inactivo	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a>
1	12345	2024-12-12	Inactivo	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a>

Mostrando registros del 1 de 4 de un total de 4 registros [Anterior](#) [Siguiente](#)

**DATOS DE LOS TALONARIOS** [Añadir Nuevo](#)

**Figura 144** Interfaz Gestión de Facturas P38

Esta pantalla permite visualizar las facturas existentes y la activa.

### 2.1.2.9.39. Nueva-Editar factura P39

**Figura 145** Interfaz Nueva - Editar Facturas P39

Esta pantalla permite visualizar los datos de la factura activa, también permite realizar modificaciones.

### 2.1.2.9.40. Nuevo talonario P40

**Figura 146** Interfaz Nuevo Talonario P40

Esta pantalla permite agregar un nuevo talonario perteneciente a la factura activa.

### 2.1.2.9.41. Listar factura – Ventas P41

Nro	Doc.	NIT	Cliente	Categorías	Productos	Fecha	Total	Usuario	Acciones
V-9	Factura	1111	Luis Gracia	cerveza, cerveza	snalder 710, taquiña 440	09/09/2024	90.86	Deyvi Tapia	[Icons]
V-42	Boleta	1111	Luis Gracia	cerveza	snalder 710	11/10/2024	61.36	Deyvi Tapia	[Icons]
V-41	Boleta	3333	Juan Gomez	cerveza	snalder 710	11/10/2024	76.70	Deyvi Tapia	[Icons]
V-39	Boleta	2222	Mercedes Sosa	cerveza	snalder 710	11/10/2024	61.36	Deyvi Tapia	[Icons]
V-38	Factura	1111	Luis Gracia	cerveza	taquiña 1L	02/10/2024	59.00	Deyvi Tapia	[Icons]
V-24	Factura	1111	Luis Gracia	cerveza	snalder 710	18/09/2024	92.04	Deyvi Tapia	[Icons]
V-2041	Factura	3333	Juan Gomez	cerveza, vino	snalder 710, prueba 24	05/11/2024	151.04	Deyvi Tapia	[Icons]
V-2040	Factura	2222	Mercedes Sosa	vino, cerveza	prueba 19, snalder 473	05/11/2024	75.52	Deyvi Tapia	[Icons]

**Figura 147** *Interfaz Listar Ventas P41*

Esta pantalla permite ver los comprobantes de compra, con opción a impresión.

### 2.1.2.9.42. Imprimir factura P42

Num.	Img	Categoría	Producto	Und	P.Venta	Cant.	Total
1	[Icon]	cerveza	snalder 710	Litro	13.00	5	65.00
2	[Icon]	cerveza	taquiña 440	Litro	6.00	2	12.00
SUB TOTAL							77.00
DESCUENTO							0.00

**Figura 148** *Interfaz Imprimir Facturas P42.1*

Esta pantalla muestra la estructura de la factura en una nueva ventana.

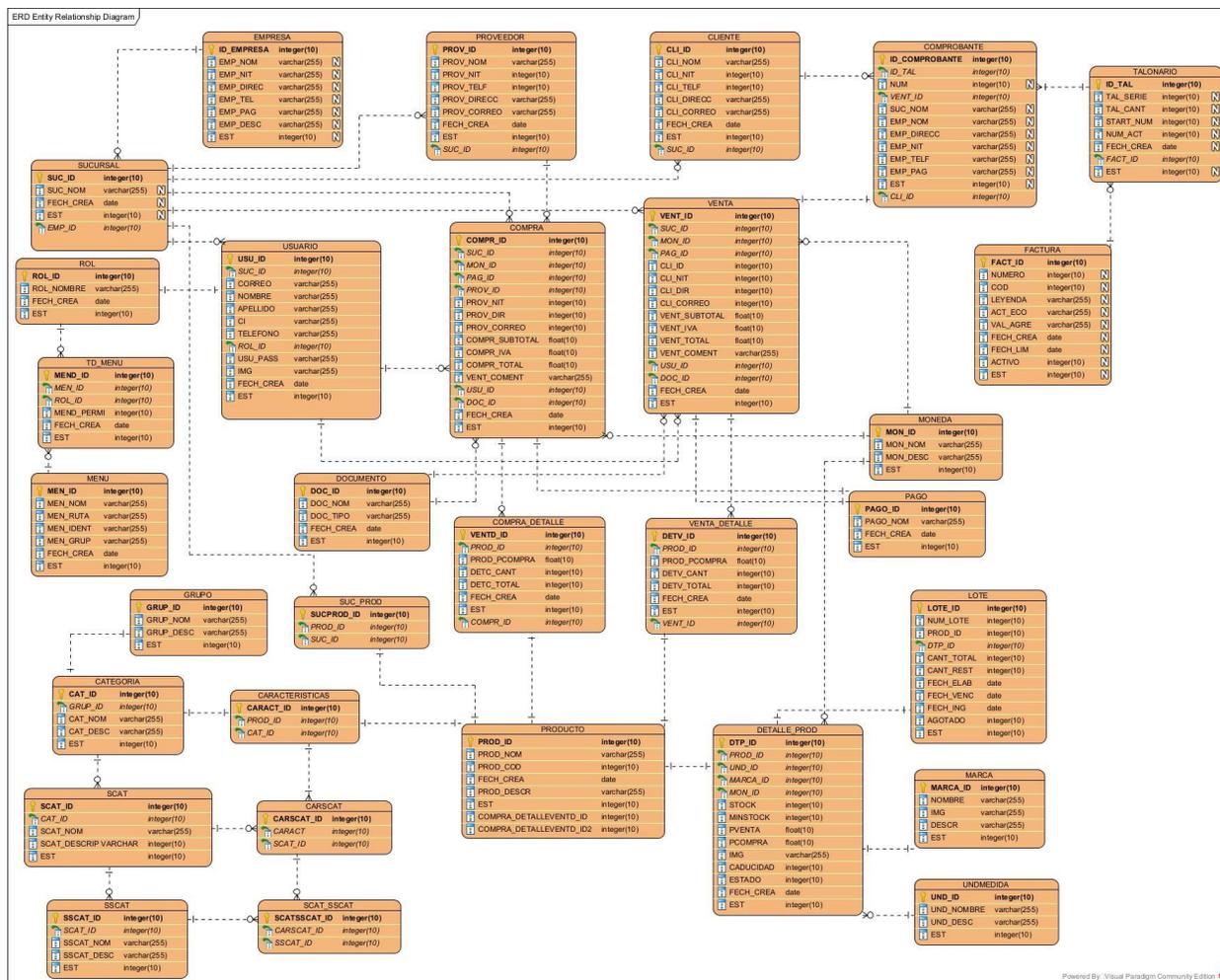
The screenshot displays the 'Almacen LS' web application interface. On the left is a dark blue sidebar menu with categories like 'Dashboard', 'Almacen', 'MANTENIMIENTO', 'COMPRA', and 'VENTA'. The main content area shows a 'FACTURA' (Invoice) document with a table of items and a total amount of 88.89. On the right, a 'Imprimir' (Print) panel is open, showing settings for 'Destino' (Microsoft Print to PDF), 'Páginas' (Todos), 'Diseño' (Vertical), and 'Color' (Color). The print panel also includes 'Imprimir' and 'Cancelar' buttons.

Item	Cantidad	Descripción	Unidad	Valor	Costo	Total
1	1	Producto A	kg	10.00	5.00	15.00
2	1	Producto B	kg	10.00	5.00	15.00
<b>Total</b>						<b>88.89</b>

**Figura 149** Interfaz Imprimir Facturas P42.2

Esta pantalla muestra el documento a imprimir.

## 2.1.2.10. Modelo Entidad Relación – Modelado de datos



### 2.1.2.10.1. Normalización de base de datos

El proceso de la normalización de la base de datos consiste en aplicar una serie de reglas, para evitar a futuro realizar consultas innecesariamente complejas.

Las reglas a utilizar para la normalización son la primera forma normal, segunda forma normal y tercera forma normal, una vez aplicada estas reglas la base de datos estará normalizada y ofrecerá los siguientes beneficios: Evitará la redundancia de datos, proteger la integridad de los datos, evitar problemas de actualización de los datos en las tablas.

### 2.1.2.10.2. Diccionario de Datos

<b>Nombre de Tabla: EMPRESA</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
ID_EMPRESA	PK	INT	10	Identificador de empresa
EMP_NOM		VARCHAR	255	Nombre de la empresa
EMP_NIT		VARCHAR	255	NIT de la empresa
EMP_DIREC		VARCHAR	255	Dirección de la empresa
EMP_TEL		VARCHAR	255	Teléfono de la empresa
EMP_PAG		VARCHAR	255	Página de la empresa
EMP_DESC		VARCHAR	255	Descripción de la empresa
EST		INT	10	Estado de la empresa

<b>Nombre de Tabla: SUCURSAL</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
SUC_ID	PK	INT	10	Identificador de Sucursal
EMP_ID	FK	INT	10	Identificador tabla empresa
SUC_DIREC		VARCHAR	255	Dirección de la sucursal
SUC_TEL		VARCHAR	255	Teléfono de la sucursal
FECH_CREA		DATE		Fecha de creación de registro
EST		INT	10	Estado de la sucursal

<b>Nombre de Tabla: USUARIO</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
USU_ID	PK	INT	255	Identificador de usuario
SUC_ID	FK	INT	255	Identificador de tabla sucursal
CORREO		VARCHAR	255	Correo de usuario
NOMBRE		VARCHAR	255	Nombre de usuario
APELLIDO		VARCHAR	255	Apellido de usuario

CI		VARCHAR	255	CI de usuario
TELF		VARCHAR	255	Teléfono de usuario
ROL_ID	FK	INT		Identificador de tabla rol
USU_PASS		VARCHAR	255	Contraseña de usuario
IMG		VARCHAR	255	Ruta de imagen de usuario
FECH_CREA		DATE		Fecha de creación de registro
EST		INT	10	Estado del usuario

<b>Nombre de Tabla: ROL</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
ROL_ID	PK	INT	10	Identificador de rol
NOMBRE		VARCHAR	255	Nombre de rol
FECH_CREA		DATE		Fecha de creación de registro
EST		INT	10	Estado del rol

<b>Nombre de Tabla: PROVEEDOR</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
PROV_ID	PK	INT	10	Identificador de proveedor
NOMBRE		VARCHAR	255	Nombre de proveedor
SUC_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla sucursal
NIT		VARCHAR	255	NIT de proveedor
TELF		VARCHAR	255	Teléfono de proveedor
DIRECC		VARCHAR	255	Dirección de proveedor
CORREO		VARCHAR	255	Correo de proveedor
FECH_CREA		DATE		Fecha de creación de registro
EST		INT	10	Estado del proveedor

<b>Nombre de Tabla: CLIENTE</b>				
---------------------------------	--	--	--	--

<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
CLI_ID	PK	INT	10	Identificador de cliente
NOMBRE		VARCHAR	255	Nombre de cliente
SUC_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla sucursal
NIT		VARCHAR	255	NIT de cliente
TELF		VARCHAR	255	Teléfono de cliente
DIRECC		VARCHAR	255	Dirección de cliente
CORREO		VARCHAR	255	Correo de cliente
FECH_CREA		DATE		Fecha de creación de registro
EST		INT	10	Estado del cliente

<b>Nombre de Tabla: TD_MENU</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
MEND_ID	PK	INT	10	Identificador de detalle menú
MEN_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla menú
ROL_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla rol
MEND_PERMI		VARCHAR	255	Permisos de menú
FECH_CREA		DATE		Fecha de creación de registro
EST		INT	10	Estado del detalle menú

<b>Nombre de Tabla: MENU</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
MEN_ID	PK	INT	10	Identificador de menú
RUTA		VARCHAR	255	Ruta de menú
IDENT		VARCHAR	255	Identidad del menú
GRUPO		VARCHAR	255	Grupo al que pertenece el menú
FECH_CREA		DATE		Fecha de creación de registro
EST		INT	10	Estado del menú

<b>Nombre de Tabla: SUC_PROD</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
SUCPROD_ID	PK	INT	10	Identificador de sucprod
PROD_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla producto
SUC_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla sucursal

<b>Nombre de Tabla: PRODUCTO</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
PROD_ID	PK	INT	10	Identificador de producto
NOMBRE		VARCHAR	255	Nombre de producto
CODIGO		VARCHAR	255	Código de producto
DESCRIP		VARCHAR	255	Descripción de producto
FECH_CREA		DATE		Fecha de creación de registro
EST		INT	10	Estado del productos

<b>Nombre de Tabla: CARACTERISTICAS</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
CARACT_ID	PK	INT	10	Identificador de características
PROD_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla producto
CAT_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla categoría

<b>Nombre de Tabla: CARSCAT</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
CARSCAT_ID	PK	INT	10	Identificador de carscat
CARCAT_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla características
SCAT_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla scat

<b>Nombre de Tabla: SCATSSCAT</b>				
-----------------------------------	--	--	--	--

Atributo	Llave	Tipo de dato	Longitud	Descripción
SCATSSCAT_ID	PK	INT	10	Identificador de scatsscat
CARSCAT_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla carscat
SSCAT_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla sscat

Nombre de Tabla: GRUPO				
Atributo	Llave	Tipo de dato	Longitud	Descripción
GRUP_ID	PK	INT	10	Identificador de grupo
GRUP_NOM		VARCHAR	255	Nombre del grupo
DESCRIP		VARCHAR	255	Descripción de grupo
EST		INT	10	Estado del grupo

Nombre de Tabla: CATEGORIA				
Atributo	Llave	Tipo de dato	Longitud	Descripción
CAT_ID	PK	INT	10	Identificador de categoría
GRUP_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla grupo
NOMBRE		VARCHAR	255	Nombre de categoría
DESCRIP		VARCHAR	255	Descripción de categoría
EST		INT	10	Estado del grupo

Nombre de Tabla: SCAT				
Atributo	Llave	Tipo de dato	Longitud	Descripción
SCAT_ID	PK	INT	10	Identificador de scat
CAT_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla categoría
NOMBRE		VARCHAR	255	Nombre de scat
DESCRIP		VARCHAR	255	Descripción de scat
EST		INT	10	Estado de scat

<b>Nombre de Tabla: SSCAT</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
SSCAT_ID	PK	INT	10	Identificador de sscat
CAT_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla scat
NOMBRE		VARCHAR	255	Nombre de sscat
DESCRIP		VARCHAR	255	Descripción de sscat
EST		INT	10	Estado de sscat

<b>Nombre de Tabla: DETALLE_PROD</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
DTP_ID	PK	INT	10	Identificador de detalle producto
PROD_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla producto
UND_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla unidad de medida
MARCA_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla marca
MON_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla moneda
STOCK		INT	10	Stock de producto
MINSTOCK		INT	10	Mínimo de stock de producto
PVENTA		FLOAT	10	Precio de venta de producto
PCOMPRA		FLOAT	10	Precio de compra de producto
IMG		VARCHAR	255	Ruta de imagen de producto
CADUCIDAD		INT	10	Valor de caducidad de producto
ESTADO		INT	10	Valor de estado del producto
FECH_CREA		DATE		Fecha de creación de registro
EST		INT	10	Estado del grupo

<b>Nombre de Tabla: MARCA</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>

MARCA_ID	PK	INT	10	Identificador de marca
NOMBRE		VARCHAR	255	Nombre de marca
IMG		VARCHAR	255	Ruta de imagen de marca
DESCRIP		VARCHAR	255	Descripción de marca
EST		INT	10	Estado de marca

<b>Nombre de Tabla: UNDMEDIDA</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
UND_ID	PK	INT	10	Identificador de unidad de medida
NOMBRE		VARCHAR	255	Nombre de unidad de medida
DESCRIP		VARCHAR	255	Descripción de unidad de medida
EST		INT	10	Estado de unidad de medida

<b>Nombre de Tabla: LOTE</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
LOTE_ID	PK	INT	10	Identificador de Lote
NUM_LOTE		INT	10	Número de lote
PROD_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla producto
DTP_ID	FK	INT	10	Identificador tabla detalle producto
CANT_TOTAL		INT	10	Cantidad total ingresada
CANT_REST		INT	10	Cantidad restante
FECH_ELAB		DATE		Fecha de elaboración
FECH_VENC		DATE		Fecha de vencimiento
FECH_ING		DATE		Fecha de ingreso
AGOTADO		INT	10	Valor del estado del lote
EST		INT	10	Estado de lote

<b>Nombre de Tabla: UNDMEDIDA</b>				
-----------------------------------	--	--	--	--

<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
UND_ID	PK	INT	10	Identificador de unidad de medida
NOMBRE		VARCHAR	255	Nombre de unidad de medida
DESCRIP		VARCHAR	255	Descripción de unidad de medida
EST		INT	10	Estado de unidad de medida

<b>Nombre de Tabla: MONEDA</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
MON_ID	PK	INT	10	Identificador de moneda
NOMBRE		VARCHAR	255	Nombre de moneda
DESCRIP		VARCHAR	255	Descripción de moneda
EST		INT	10	Estado de moneda

<b>Nombre de Tabla: PAGO</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
PAGO_ID	PK	INT	10	Identificador de pago
NOMBRE		VARCHAR	255	Nombre de pago
DESCRIP		VARCHAR	255	Descripción de pago
EST		INT	10	Estado de pago

<b>Nombre de Tabla: DOCUMENTO</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
DOC_ID	PK	INT	10	Identificador de documento
NOMBRE		VARCHAR	255	Nombre de documento
TIPO		VARCHAR	255	Tipo de documento
FECH_CREA		DATE		Fecha de creación de registro
EST		INT	10	Estado de documento

<b>Nombre de Tabla: COMPRA</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
COMPR_ID	PK	INT	10	Identificador de compra
MON_ID	FK	INT	255	Identificador tabla moneda
SUC_ID	FK	INT	10	Identificador tabla sucursal
PAG_ID	FK	INT	255	Identificador tabla pago
PROV_ID	FK	INT	10	Identificador tabla proveedor
PROV_NIT		VARCHAR	255	NIT de proveedor
PORV_DIR		VARCHAR	255	Dirección de proveedor
PORV_CORREO		VARCHAR	255	Correo de proveedor
COMP_SUBTOTAL		FLOAT	10	Subtotal de compra
COMP_IVA		FLOAT	10	% de IVA
COMP_TOTAL		FLOAT	10	Valor total de compra
COMP_COMENT		VARCHAR	255	Comentario de compra
USU_ID	FK	INT	10	Identificador tabla usuario
DOC_ID	FK	INT	10	Identificador tabla documento
FECH_CREA		DATE		Fecha de creación de registro
EST		INT	10	Estado de compra

<b>Nombre de Tabla: COMPRA_DETALLE</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
DETC_ID	PK	INT	10	Identificador de detalle compra
PROD_ID	FK	INT	10	Identificador tabla producto
PROD_PCOMPRA		FLOAT	10	Precio de compra del producto
DETC_CANT		FLOAT	10	Cantidad de productos
DETC_TOTAL		FLOAT	10	Detalle cantidad total
COMPR_ID	FK	INT	10	Identificador tabla compra
FECH_CREA		DATE		Fecha de creación de registro
EST		INT	10	Estado de detalle compra

<b>Nombre de Tabla: VENTA</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
VENT_ID	PK	INT	10	Identificador de venta
SUC_ID	FK	INT	10	Identificador tabla sucursal
MON_ID	FK	INT	255	Identificador tabla moneda
PAG_ID	FK	INT	255	Identificador tabla pago
CLI_ID	FK	INT	10	Identificador tabla cliente
CLI_NIT		VARCHAR	255	NIT de proveedor
CLI_DIR		VARCHAR	255	Dirección de cliente
CLI_CORREO		VARCHAR	255	Correo de cliente
VENT_SUBTOTAL		FLOAT	10	Subtotal de venta
VENT_IVA		FLOAT	10	% de IVA
VENT_TOTAL		FLOAT	10	Valor total de venta
VENT_COMENT		VARCHAR	255	Comentario de venta
USU_ID	FK	INT	10	Identificador tabla usuario
DOC_ID	FK	INT	10	Identificador tabla documento
FECH_CREA		DATE		Fecha de creación de registro
EST		INT	10	Estado de venta

<b>Nombre de Tabla: VENTA_DETALLE</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
DETV_ID	PK	INT	10	Identificador de detalle de venta
PROD_ID	FK	INT	10	Identificador tabla producto
PROD_PCOMPRA		FLOAT	10	Precio de compra del producto
DETV_CANT		FLOAT	10	Cantidad de productos
DETV_TOTAL		FLOAT	10	Detalle cantidad total
VENT_ID	FK	INT	10	Identificador tabla venta

FECH_CREA		DATE		Fecha de creación de registro
EST		INT	10	Estado de detalle venta

<b>Nombre de Tabla: FACTURA</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
FACT_ID	PK	INT	10	Identificador de factura
NUMERO		INT	10	Numeración de factura
COD		INT	10	Código de factura
LEYENDA		VARCHAR	255	Leyenda de factura
ACT_ECO		VARCHAR	255	Actividad económica de factura
VAL_AGRE		VARCHAR	255	Valor agregado de factura
FECH_LIM		DATE		Fecha límite de emisión de factura
ACTIVO		INT	10	Valor activo de factura
FECH_CREA		DATE		Fecha de creación de registro
EST		INT	10	Estado de factura

<b>Nombre de Tabla: TALONARIO</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
ID_TAL	PK	INT	10	Identificador de talonario
TAL_SERIE		INT	10	Serie de talonario
TAL_CANT		INT	10	Cantidad de facturas por talonario
START_NUM		INT	10	Número de inicio de talonario
NUM_ACT		INT	10	Número actual de talonario
FACT_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla factura
FECH_CREA		DATE		Fecha de creación de registro
EST		INT	10	Estado de talonario

<b>Nombre de Tabla: TALONARIO</b>				
-----------------------------------	--	--	--	--

<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
ID_TAL	PK	INT	10	Identificador de talonario
TAL_SERIE		INT	10	Serie de talonario
TAL_CANT		INT	10	Cantidad de facturas por talonario
START_NUM		INT	10	Número de inicio de talonario
NUM_ACT		INT	10	Número actual de talonario
FACT_ID	FK	INT	10	Identificador de tabla factura
FECH_CREA		DATE		Fecha de creación de registro
EST		INT	10	Estado de Talonario

<b>Nombre de Tabla: COMPROBANTE</b>				
<b>Atributo</b>	<b>Llave</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
ID_COMPROB	PK	INT	10	Identificador de comprobante
ID_TAL	FK	INT	10	Identificador tabla talonario
NUM		INT	10	Numero de comprobante
VENT_ID	FK	INT	10	Identificador tabla venta
SUC_NOM		VARCHAR	255	Nombre de sucursal
EMP_NOM		VARCHAR	255	Nombre de empresa
EMP_DIRECC		VARCHAR	255	Dirección de empresa
EMP_NIT		VARCHAR	255	NIT de empresa
EMP_TELF		VARCHAR	255	Teléfono de empresa
EMP_PAG		VARCHAR	255	Página de empresa
CLI_ID	FK	INT	10	Identificador tabla cliente
EST		INT	10	Estado de comprobante

## **2.2. Componente 2 – Capacitación**

### **2.2.1. Introducción**

La socialización e instrucción del sistema web es una parte fundamental del proyecto, con esta actividad se dará a conocer el sistema y mostrar las distintas funcionalidades implementadas, para esto se desarrollarán una serie de actividades que ayudarán a presentar el sistema a todo el personal.

#### **Propósito**

Dar a conocer el sistema web y mostrar los beneficios que ofrece como ser acceso confiable y seguro, brindar información segura al utilizar el sistema, así también dar más información del sistema dando material didáctico a los usuarios.

#### **Objetivo**

Capacitar al personal del almacén para el uso correcto del sistema web.

Mostrar el sistema como una herramienta que permite a los usuarios administrar los procesos de compra y venta de manera sencilla, cómoda y segura.

- Realizar la capacitación al personal responsable del manejo del sistema.
- Instalar el sistema en el equipo del personal responsable.
- Realizar una guía de usuario y servicio.

### **2.2.2. Contexto**

La capacitación se desarrollará en tres partes: la primera parte tiene como objetivo que el personal responsable del manejo del sistema, conozca en forma global los alcances y beneficios que le proporciona dicho sistema, así como los cambios positivos y responsabilidades que esto implica.

La segunda parte de la capacitación será netamente práctica, se mostrará el acceso al sistema y se explicará las partes que posee el sistema y el funcionamiento de cada interfaz.

Para finalizar la última parte de la capacitación constará de una breve explicación sobre el mantenimiento futuro que necesitará el sistema para continuar funcionando de manera óptima.

**Nivel Ejecutivo:** Se resaltarán la relevancia de la capacitación, se establecerán objetivos claros y se fomentará la participación activa del personal designado en esta categoría.

Se proporcionará una visión general de la importancia estratégica de la capacitación para el éxito global del proyecto.

**Personal Técnico:** Las actividades de capacitación se adaptarán específicamente a las siguientes categorías de personal, asegurando una formación adecuada y especializada:

- Personal de soporte técnico al usuario final (si aplicable): Se abordarán las habilidades necesarias para brindar un soporte técnico eficiente y resolver problemas relacionados con el sistema.
- Personal de administración de servicios (si aplicable): Se enfocará en las tareas de gestión y administración de servicios relacionadas con el sistema, garantizando un manejo efectivo de las operaciones.

**Usuarios Finales:** Para los usuarios finales, se implementarán programas de capacitación que abordarán de manera práctica y comprensible el uso del sistema, centrándose en las funciones esenciales necesarias para llevar a cabo sus responsabilidades de manera eficiente. La capacitación se diseñará para asegurar que los usuarios finales puedan aprovechar al máximo las capacidades del sistema en su contexto operativo.

En este contexto se desarrolló la Guía para Capacitación tomando en cuenta los diferentes niveles de preparación del usuario final.

- **Administrador:** El administrador debe conocer el sistema completamente, por lo que la capacitación será más precisa y detallada para lograr los objetivos:
  - Gestionar de manera correcta las compras y ventas.
  - Gestionar de manera correcta las Facturas.
  - Gestionar y asignar roles a nuevos usuarios de manera correcta.

- Obtener reportes personalizados de acuerdo a la necesidad del administrador.
- **Encargado de ventas:** se realizará la capacitación de sus funciones logrando los siguientes objetivos:
  - Realizar la compra y venta de productos de manera correcta.
  - Adicionar clientes de manera eficiente.
  - Buscar comprobantes de manera correcta para impresión.

## **2.3. Propuesta pedagógica**

### **2.3.1. Metodología de capacitación utilizada**

La metodología de capacitación utilizada es la Expositiva, que tiene como objetivo dotar a las personas de las habilidades necesarias para manejar eficientemente un sistema. Este enfoque implica explicar detalladamente el procedimiento y facilitar su práctica.

Los siguientes pasos serán seguidos para capacitar al personal del almacén:

#### **Exposiciones Iniciales:**

Se llevarán a cabo sesiones de exposición para introducir al personal al software y familiarizarlos con su uso general.

#### **Explicaciones de Procedimientos Básicos:**

Se proporcionarán explicaciones detalladas sobre los procedimientos fundamentales, utilizando el manual del sistema como soporte.

#### **Práctica Supervisada:**

Los participantes se involucrarán en actividades prácticas bajo la supervisión del capacitador. Durante esta fase, podrán plantear dudas y expresar inquietudes para garantizar una comprensión efectiva y una adaptación rápida al software.

#### **Consulta Continua:**

En todo momento, los usuarios tendrán acceso a la guía de usuario del sistema para explorar de manera autónoma. Además, podrán consultar al capacitador para obtener asistencia y orientación adicional.

### **Elaboración material**

Se realizarán material de apoyo para socializar el sistema web que contenga información referente al uso de almacenes y control de productos.

### **Presentaciones con diapositivas**

Se crearán diapositivas mostrando la funcionalidad del sistema web, y cada uno de sus procedimientos.

### **Definición del publico**

El público objetivo de la capacitación estará compuesto por el equipo que colaboró en el desarrollo del proyecto como la gerencia y encargados de ventas. Se ha definido el siguiente grupo de personas para la capacitación:

- **Administrador General:** Viviana Castillo Sánchez
- **Administrador de sucursal:** Cecilia Castro
- **Encargado de Ventas:** Cecilia Castro

### **Lugar de capacitación**

la capacitación se desarrollará en la sucursal principal que se encuentra en B/ Carlos Wagner C/ los Olivos, a media cuadra de avenida Panamericana

### **Material de capacitación**

El material a presentar que será utilizado para la capacitación

- Manual de instalación del sistema.
- Manual de usuario del sistema.
- Una computadora en la cual este instalado el sistema.

- Computadoras adicionales (de las oficinas) en red, para que los participantes realicen las prácticas.
- Impresora.

#### **2.4. Contenido de la capacitación**

- Lección 1 – esencial del sistema:
  - Ingreso al sistema
  - Sectores – Partes visuales del sistema
  - Cambio de contraseña
  - Cerrar sesión
- Lección 2 – Gestión de usuarios:
  - Administrar usuarios
  - Administrar roles
- Lección 3 – Gestión de sucursal
  - Administrar sucursal
  - Asignación de usuarios nuevos a sucursal
  - Administrar clientes
  - Administrar proveedores
- Lección 4 – Gestión de almacén
  - Administrar categorías
  - Administrar unidad de medida
  - Administrar moneda
  - Administrar productos

- Lección 5 – Compra de Productos
  - Nueva compra de productos
  - Listar venta de productos
  - Imprimir comprobantes
  - Búsqueda de compras de productos
  
- Lección 6 – Gestión de Facturas
  - Dar de alta nueva factura (con datos de la SIN)
  - Creación de talonario designados a sucursales por numeración y serie
  - Modificación de datos de empresa figurados en facturas
  
- Lección 7 – Venta de productos
  - Nueva venta de productos
  - Listar venta de productos
  - Imprimir facturas
  - Búsqueda de venta de productos
  
- Lección 8 – Reportes
  - Reporte de usuarios
  - Reporte de clientes
  - Reporte de proveedores
  - Reporte de almacén (categorías, productos, stock, precio, kardex)
  - Reporte de compras
  - Reporte de ventas
  - Reporte de facturas

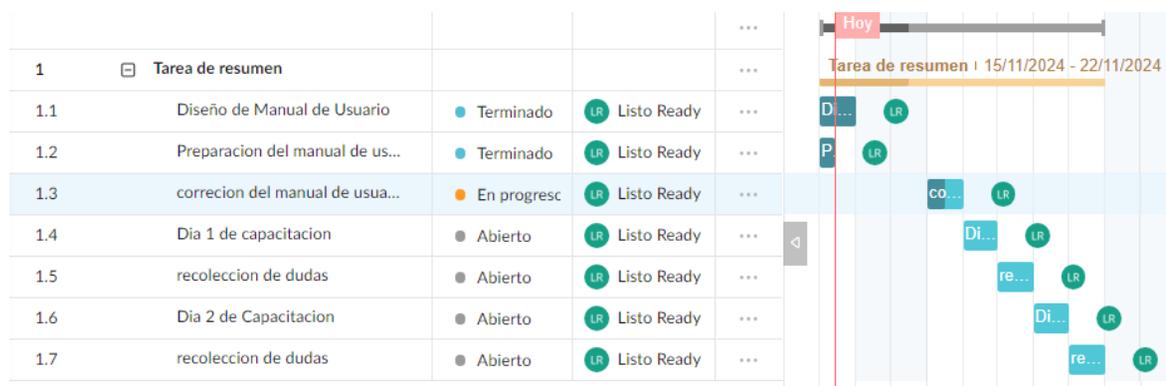
## 2.5. Plan de Clases

Nro .	Contenido	Objetivo	Fecha	Duración (hrs)	Materia Didáctica	Medios de Enseñanza	Destinatario
1	Lección 1 – esencial de sistema	Que el usuario use las credenciales para ingresar al sistema de acuerdo a su rol y conozca el entorno del sistema	27/11/2024	1	Guía de Usuario y diapositivas	Data display, computadora	Administrador , encargado de ventas
2	Lección 2 – Gestión de Usuarios	Que el usuario pueda crear nuevos usuarios con roles funcionales	27/11/2024	1	Guía de Usuario y diapositivas	Data display, computadora	Administrador
3	Lección 3 – Gestión de Sucursal	El usuario pueda realizar la apertura de una nueva sucursal la cual podrá tener todas las demás funciones	27/11/2024	1	Guía de Usuario y diapositivas	Data display, computadora	Administrador
4	Lección 4 – Gestión de almacén	Que el usuario pueda crear productos con todas las características necesarias para hacer un buen uso de almacén	27/11/2024	2	Guía de Usuario y diapositivas	Data display, computadora	Administrador
5	Lección 5 – Compra de Productos	Que el usuario realice la compra de productos a los proveedores designados	28/11/2024	1	Guía de Usuario y diapositivas	Data display, computadora	Administrador , encargado de ventas
6	Lección 6 – Gestión de Facturas	Que el usuario administre las facturas correctamente utilizando los datos	28/11/2024	1	Guía de Usuario y diapositivas	Data display, computadora	Administrador

		proporcionados por la SIN					
7	Lección 7 – Venta de productos	Que el usuario realice la venta de productos a clientes y genere los comprobantes correspondientes	28/11/2024	2	Guía de Usuario y diapositivas	Data display, computadora	Administrador, encargado de ventas
8	Lección 8 – Reportes	Que el usuario pueda obtener informes y reportes que agilicen las tomas de decisiones	28/11/2024	2	Guía de Usuario y diapositivas	Data display, computadora	Administrador

**Tabla 75** Plan de Clases

## 2.6. Cronograma de capacitación



**Figura 150** Cronograma de capacitación

## 2.7. Resultados esperados

Al finalizar el proyecto, se han realizado al menos dos capacitaciones en el uso del sistema informático a los encargados del Almacén LS.

Los usuarios del sistema son capacitados en un 100% en el uso del sistema web.

## **2.8. Medios de Verificación**

Los medios de verificación se encuentran en el anexo

## **2.9. Conclusiones**

El Componente 2, centrado en la capacitación, culminó con éxito al lograr una implementación efectiva del programa de formación para todas las categorías de personal, desde el nivel ejecutivo hasta los usuarios finales. Se destacaron la comprensión profunda del sistema, la identificación de áreas de mejora y la superación de desafíos iniciales.

La capacitación proporcionó una base sólida para la próxima fase de implementación, demostrando un alto nivel de compromiso del personal con el éxito del proyecto y preparándolos para enfrentar con confianza sus responsabilidades con el nuevo sistema en funcionamiento.

# CAPÍTULO III

## Capítulo III - Conclusiones y Recomendaciones

### 3.1. Conclusiones

Una vez finalizado el desarrollo e implementación del Sistema de control de compra, venta e inventarios para el Almacén LS, se ha logrado alcanzar el objetivo principal planteado, bajo los requerimientos de la empresa. Tomando en cuenta los objetivos planteados se llega a las siguientes conclusiones:

- Se logró mejorar el tiempo empleado en la atención de ventas de productos a los clientes, ya que se realiza este proceso de forma más eficiente y con el mismo se evitará errores en cálculos.
- Se logró mejorar el registro de los productos, se tiene las características detalladas de los mismos y así con estos registros mejorar la atención al cliente.
- Se facilitó el proceso de compras de los artículos en función de los productos vendidos, esto evita que la empresa compre artículos que no se venden y se llene el stock.
- Se tiene un registro con los datos necesarios de los proveedores con los que mantiene contacto la empresa.
- Se tiene control de la disponibilidad de artículos y de los estados actuales de los inventarios.
- Se logró disminuir los tiempos en la generación de reportes tanto de ventas e inventarios, para así tener un mejor control del movimiento de la empresa.
- Se utilizó la metodología Ágil XP para el desarrollo y seguimiento del proyecto, este permitió tener una rapidez en el desarrollo del proyecto, con cada tarjeta de trabajo se pudo presentar funcionalidad en el software y realizar cambios para su mejora.
- Se utilizó la norma IEEE 830 para la determinación de requisitos, que permitió recolectar las funcionalidades esenciales para contribuir al desarrollo de un software de calidad.
- Finalizado el proyecto se cumplió con los principales requerimientos que se tenían en la norma IEEE 830.

- Se implementó de manera satisfactoria el sistema web que permitirá gestionar la compra y venta del almacén, también poder controlar la entrada y salida de productos.
- Una vez puesta en producción el sistema permitirá realizar las diferentes funcionalidades que se implantaron.
- Las facturas digitales estarán archivadas en orden, las cuales podrán ser consultadas en cualquier momento.

De esta forma, se alcanzó el objetivo general de lograr mejorar los procesos de compra, venta e inventario, de manera que la información ahora se encuentra a disposición del cliente para hacer el control adecuado a dichos procesos. Esto se logró mediante la ejecución de las fases propuestas por la metodología XP

### **3.2. Recomendaciones**

A partir del presente trabajo se propone las siguientes recomendaciones, con el fin de buscar el mejoramiento del sistema:

- Dar a conocer el manejo del sistema al personal nuevo, y el manejo del mismo para evitar confusiones y malos funcionamientos
- Se recomienda realizar una retro alimentación de desarrollo, para poder realizar mejorar y detectar errores que surgieran y no se contemplaron durante el desarrollo del proyecto.
- Aumentar requisitos funcionales a futuro, para mostrar un crecimiento del sistema, estos requisitos podrían ser: permitir notificaciones personalizadas o alertas de los productos, acceso a los clientes a la sección de productos disponibles, habilitar ofertas, entre otros.
- Uso del sistema web por parte de los usuarios de forma adecuada y correcta, para que puedan tener información confiable y segura.
- Realizar mantenimiento y actualización del servidor, optimizar procesos y mejorar en la gestión de código

- Realizar mantenimiento y actualización del sistema web, ya sea para ofrecer nuevas funcionalidades o la corrección de los distintos bugs que surjan.
- Se recomienda para trabajos futuros un sistema de compra, venta e inventarios orientado a aplicaciones Android.
- Se recomienda realizar dicho sistema orientado aplicaciones móviles.
- Se recomienda la utilización de herramientas de programación brindadas por PHP, debido a la interfaz amigable para el desarrollador.