

$E = \text{esfuerzo}$

$E = 20 \text{ horas} - \text{hombre por cada UCP}$

$E = \text{UCP} * E$

$E = 78 * 20$

**$E = 1560 [\text{horas} - \text{hombre}]$**

### Estimación Del Tiempo

$Tiempo = 1560 [\text{hr} - h] / 3 [h]$

$Tiempo = 520 [\text{hr}] * \frac{1 [\text{dias}]}{6 [\text{hr}]} = 86.667 [\text{días}] \cong 86 [\text{días}]$

$Tiempo \cong 86 [\text{días}] * \frac{1 [\text{mes}]}{21 [\text{dias}]} = 4.142 [\text{mes}] \cong 4 [\text{mes}]$

$Tiempo \cong 4 [\text{mes}]$

### Estimación Del Costo

$\text{Costo total} = 1560 [\text{hr} - h] * 25 [\text{Bs}/(\text{hr}-\text{h})]$

**$\text{Costo total} = 39000 [\text{Bs}]$**

**Tabla 14 Esfuerzo Total**

| Actividad           | Porcentaje | Horas-Hombre |
|---------------------|------------|--------------|
| <b>Análisis</b>     | 10%        | 305          |
| <b>Diseño</b>       | 20%        | 610          |
| <b>Programación</b> | 40%        | <b>1560</b>  |
| <b>Pruebas</b>      | 15%        | 457.5        |
| <b>Sobrecarga</b>   | 15%        | 457.5        |
| <b>Total</b>        | 100%       | 3390         |

## 9 Gestión de Riesgos

### 9.1 Propósito

Garantizar que el proyecto se ejecute de manera eficiente, dentro del presupuesto y cumpliendo con los requisitos establecidos.

### 9.2 Identificación de Riesgos

Se identifican algunos riesgos potenciales que podrían impactar el desarrollo del proyecto:

#### **1. Riesgos técnicos:**

- ❖ Complejidad técnica del sistema (nuevas tecnologías, integraciones difíciles).
- ❖ Problemas con las herramientas de desarrollo (software de control de versiones, entornos de desarrollo).

#### **2. Riesgos de tiempo:**

- ❖ Retrasos en la entrega de tareas debido a problemas imprevistos.
- ❖ Subestimación del esfuerzo necesario para completar historias de usuario.

#### **3. Riesgos de recursos humanos:**

- ❖ Disponibilidad limitada de miembros clave del equipo durante los sprints.
- ❖ Falta de capacitación adecuada en tecnologías específicas necesarias para el proyecto.

#### **4. Riesgos organizacionales:**

- ❖ Cambios en los requerimientos del negocio que no fueron anticipados.
- ❖ Rotación del personal que afecte la continuidad del proyecto.

#### **5. Riesgos de comunicación:**

- ❖ Falta de claridad en la comunicación de los requerimientos.
- ❖ Diferencias de expectativas entre los stakeholders y el equipo de desarrollo.

### **9.3 Responsabilidades**

**Scrum Master:** Facilitar la identificación de riesgos durante las reuniones de planificación de sprint y retrospectivas. Asegurarse de que los riesgos identificados se gestionen de manera adecuada y que se asignen los responsables.

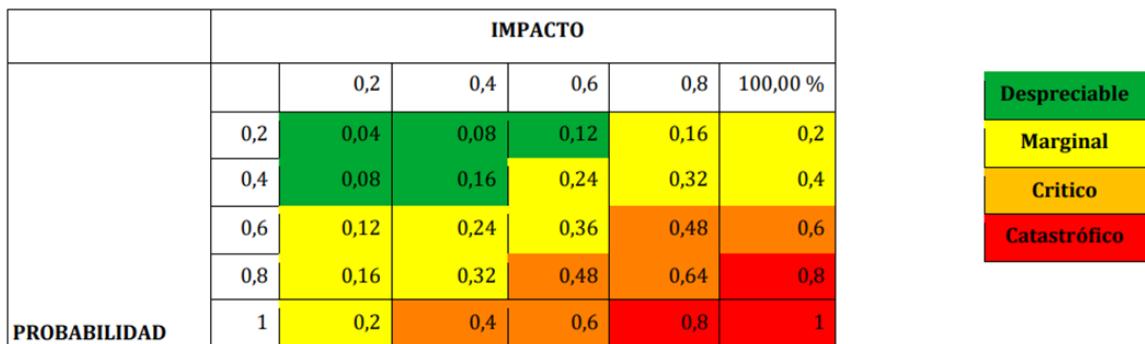
**Product Owner:** Identificar y comunicar cambios de prioridad o nuevos riesgos relacionados con los requerimientos del negocio. Asegurarse de que los riesgos que puedan impactar el valor del producto se gestionen con prioridad.

**Equipo de desarrollo:** Identificar riesgos técnicos y relacionados con el progreso del sprint. Proponer estrategias para mitigar riesgos y ajustarse a los cambios durante los sprints.

**Stakeholders:** Proveer información relevante sobre los riesgos externos (cambios en el negocio o el mercado). Colaborar con el equipo para ajustar prioridades o requisitos en función de los riesgos identificados.

## 9.4 Tabla de Evaluación de Riesgos

**Figura 5** Mapa de Riesgos



**Tabla 15** Plan RMMM

| Nro. | Riesgo                                       | Probabilidad | Impacto      | Mitigación   | Responsable          | Seguimiento                               |
|------|--|--------------|--------------|--|----------------------|---|
| R1   | Complejidad técnica del sistema              | 0.85         | Catastrófico | Capacitar al equipo en nuevas tecnologías, realizar pruebas frecuentes       | Scrum Master         | Revisar en cada reunión de sprint         |
| R2   | Retrasos en la entrega de tareas             | 0.64         | Crítico      | Revisar tareas diariamente, agregar buffers de tiempo en los sprints         | Equipo de desarrollo | Tablero de tareas (Kanban/Scrum)          |
| R3   | Disponibilidad limitada del equipo           | 0.12         | Despreciable | Crear planes de respaldo para tareas críticas                                | Scrum Master         | Asignación de respaldo en tareas críticas |
| R4   | Cambios no anticipados en los requisitos     | 0.36         | Despreciable | Reuniones frecuentes con stakeholders, priorización dinámica del backlog     | Product Owner        | Revisión del backlog                      |
| R5   | Problemas con las herramientas de desarrollo | 0.12         | Despreciable | Verificar el correcto funcionamiento de herramientas y preparar alternativas | Equipo de desarrollo | Revisión periódica de herramientas        |
| R6   | Falta de claridad en la comunicación         | 0.40         | Crítico      | Establecer reuniones adicionales para aclarar dudas y realizar revisiones    | Product Owner        | Revisión en retrospectivas                |
| R7   | Subestimación del esfuerzo en tareas         | 0.64         | Crítico      | Recalibrar estimaciones en las reuniones de planificación de sprint          | Equipo de desarrollo | Revisión de tareas y estimaciones         |
| R8   | Rotación de personal                         | 0.8          | Catastrófico | Mantener documentación actualizada y asignar mentores para la transición     | Scrum Master         | Supervisión de cambios en el equipo       |
| R9   | Cambios en prioridades del negocio           | 0.9          | Catastrófico | Estar en contacto constante con los stakeholders y adaptar el backlog        | Product Owner        | Reuniones con stakeholders                |
| R10  | Incertidumbre en la integración con terceros | 0.79         | Catastrófico | Realizar pruebas de integración desde etapas tempranas                       | Equipo de desarrollo | Pruebas de integración en cada sprint     |

## **9.5 Plan RMMM**

Mitigación:

Riesgos técnicos: Se asignarán recursos adicionales para investigación y capacitación en las tecnologías nuevas o complejas. Además, se realizarán pruebas constantes para verificar la integración adecuada de tecnologías.

Riesgos de tiempo: Se monitorizarán las tareas diariamente en el tablero Scrum, y se agregarán buffers de tiempo para los elementos más complejos.

Riesgos de recursos humanos: El equipo se asegurará de tener un plan de respaldo para tareas críticas en caso de que un miembro del equipo no esté disponible.

Riesgos organizacionales: Se realizarán reuniones frecuentes con los stakeholders para asegurarse de que cualquier cambio en los requisitos sea comunicado rápidamente al equipo.

Riesgos de comunicación: Se establecerán reuniones de revisión más frecuentes para garantizar que todos los requerimientos y objetivos sean claros y comprendidos.

Monitoreo:

Se revisarán los riesgos durante las reuniones diarias (daily stand-ups) y las retrospectivas al final de cada sprint.

El Scrum Master se asegurará de que cualquier riesgo que se materialice sea registrado y abordado en las reuniones de planificación de sprint.

Gestión:

En caso de que se materialicen riesgos importantes, el equipo ajustará el backlog del sprint o reestructurará el trabajo para abordar el problema.

Se mantendrá un registro actualizado de los riesgos y las acciones tomadas para mitigarlos en el backlog del producto o en un documento específico de gestión de riesgos.

## **10 Gestión de la Calidad del Software**

### **10.1 Aseguramiento de la calidad**

Para garantizar que el sistema de ventas cumpla con los requisitos de la ferretería AceFerro, se implementarán prácticas que aseguren su fiabilidad, precisión y facilidad de uso.

### **10.1.1 Marco de trabajo del plan**

El marco de trabajo para el aseguramiento de la calidad en el sistema de ventas seguirá las normas ISO/IEC 25010, adaptadas a las necesidades específicas de AceFerro. Este marco se compondrá de:

- ❖ Revisión y validación de requisitos para confirmar que el sistema automatice y agilice los procesos de ventas, control de inventarios y gestión de clientes de manera efectiva.
- ❖ Pruebas funcionales en cada módulo (ventas, inventarios, clientes) y pruebas de integración para verificar que el sistema funcione de manera coherente en su conjunto.
- ❖ Auditorías y revisiones de cada fase para asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad definidos.

### **10.1.2 Objetivos generales de calidad en el proyecto**

- ❖ Confiabilidad: garantizar que el sistema de ventas opere sin interrupciones ni fallos, permitiendo transacciones precisas y rápidas.
- ❖ Usabilidad: el sistema debe ser fácil de entender y utilizar para los empleados de AceFerro, sin necesidad de conocimientos técnicos avanzados.
- ❖ Mantenibilidad: asegurar que el sistema pueda ser actualizado y ajustado a futuros cambios en los procesos de ventas de AceFerro.

## **10.2 Planificación de la calidad**

Se desarrollará un plan de calidad para que cada fase del sistema de ventas cumpla con los objetivos específicos, reduciendo errores y mejorando la satisfacción del cliente y la eficiencia de los procesos de la ferretería.

### **10.2.1 Identificación de los objetivos específicos de calidad**

- ❖ Optimización de los procesos de ventas: reducir el tiempo y errores en cada transacción.
- ❖ Control automatizado del inventario: asegurar que el sistema registre los movimientos de productos en tiempo real para minimizar la falta de productos o exceso de inventario.
- ❖ Atención al cliente: proporcionar herramientas que faciliten el registro y seguimiento de clientes, mejorando la comunicación y el servicio.

### **10.2.2 Estándares de la calidad**

- ❖ Fiabilidad: el sistema debe realizar transacciones de ventas sin interrupciones y registrar los datos de manera precisa para evitar problemas en el inventario.
- ❖ Eficiencia en los recursos: optimizar los tiempos de respuesta y la carga de trabajo en el sistema para que los procesos de ventas sean rápidos y efectivos.
- ❖ Portabilidad: permitir que el sistema funcione en diferentes dispositivos o plataformas, en caso de que la ferretería decida expandir su infraestructura tecnológica.

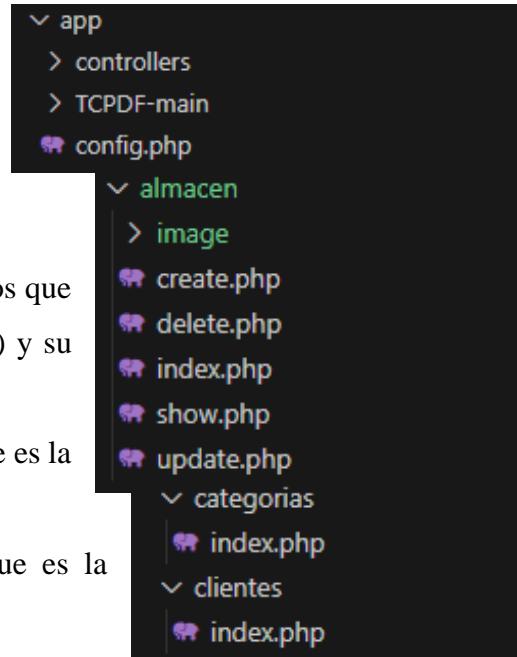
### **10.2.3 Manual de Estándares para el proyecto**

El presente Manual de Estándares tiene el propósito de proporcionar una guía detallada que establezca los principios, procedimientos y estándares que rigen el funcionamiento y desarrollo de este sistema.

#### **10.2.3.1 Documentación de los archivos**

Los archivos del proyecto se encuentran de esta manera:

- ❖ app: En esta carpeta se encuentran los controladores que se encuentran en la carpeta “controllers”, también esta el archivo “config.php” donde se encuentra el enlazamiento de la base de datos con el sistema.
- ❖ almacen: En esta carpeta se encuentra los archivos que se necesitan para la gestión de almacén (CRUD) y su index que es la interfaz de almacén.
- ❖ categorías: En esta carpeta se encuentra index que es la interfaz de categorías.
- ❖ clientes: En esta carpeta se encuentra index que es la interfaz de clientes.



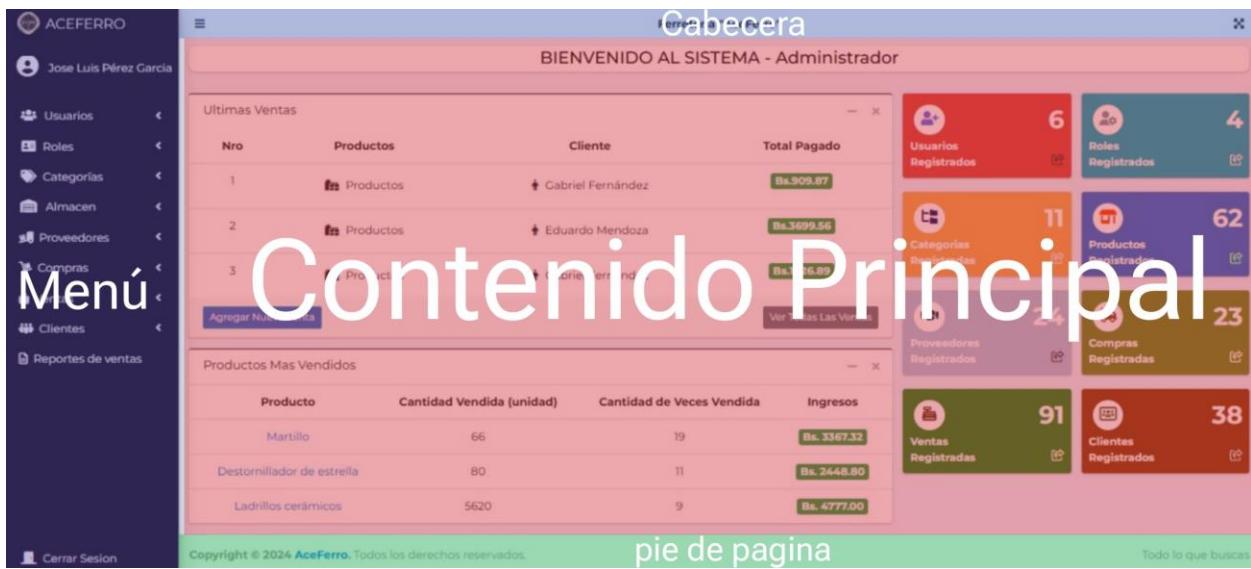
- ❖ compras: En esta carpeta se encuentra los archivos que se necesitan para la gestión de compras (CRUD) y su index que es la interfaz de compras.
- ❖ layout: En esta carpeta se encuentra los archivos que contienen las alertas, mensajes de acciones, etc.
- ❖ login: En esta carpeta se encuentra index que es la interfaz de login.
- ❖ node\_modules: En esta carpeta se encuentra los distintos módulos que habran en el sistema
- ❖ proveedores: En esta carpeta se encuentra index que es la interfaz de proveedores.
- ❖ public: En esta carpeta se encuentra el diseño en el que se basó el sistema.
- ❖ roles: En esta carpeta se encuentra index que es la interfaz de roles.
- ❖ usuarios: En esta carpeta se encuentra los archivos que se necesitan para la gestión de usuarios (CRUD) y su index que es la interfaz de usuarios.
- ❖ ventas: En esta carpeta se encuentra los archivos que se necesitan para la gestión de ventas (CRUD), su index que es la interfaz de ventas, el archivo para generar la factura, para poder hacer reportes de las ventas y para imprimir el reporte.
- ❖ Index.php: En este archivo se encuentra la codificación del menú principal del sistema.

#### 10.2.3.2 Diseño de interfaz

Diseño de la interfaz Menú principal

```

    <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
    <?php
        $menu = [
            'compras' => [
                'index.php',
                'create.php',
                'update.php',
                'delete.php',
                'show.php'
            ],
            'layout' => [
                'index.php'
            ],
            'login' => [
                'index.php',
                'index2.php',
                'index3.php'
            ],
            'node_modules' => [
                'index.php'
            ],
            'proveedores' => [
                'index.php'
            ],
            'public' => [
                'index.php'
            ],
            'roles' => [
                'index.php'
            ],
            'usuarios' => [
                'index.php',
                'create.php',
                'delete.php',
                'show.php',
                'update.php'
            ],
            'ventas' => [
                'index.php',
                'create.php',
                'delete.php',
                'factura.php',
                'borrar.html',
                'reporte.php',
                'show.php',
                'vista_reporte.php',
                'almacen.php',
                'index.php'
            ]
        ];
    ?>
```



Los colores base serán:

● `rgb(6, 14, 70)`

● `rgb(93, 187, 245)`

● `rgb(19, 178, 141)`

También colores predeterminados como blanco y negro.

#### 10.2.3.3 Aseguramiento de la calidad

El aseguramiento de calidad es fundamental para garantizar que el sistema web de ventas de "ACEFERRO" cumpla con los estándares requeridos y proporcione una experiencia óptima a los usuarios. Se seguirán los siguientes lineamientos:

- ❖ La revisión de cada proceso en desarrollo o finalizado será realizada por el tester designado.
- ❖ Se llevarán a cabo pruebas constantes, incluso ante modificaciones menores en el software.

Requisitos establecidos en las reuniones de equipo:

- ❖ Participación constante del equipo de calidad en el diseño y proceso de desarrollo del software.
- ❖ Desarrollo iterativo del diseño y funcionalidades del software, con reuniones periódicas para evaluar y seleccionar las mejores implementaciones.
- ❖ Asignación de tareas adicionales para acelerar el desarrollo del sistema y permitir avances paralelos en diferentes módulos.
- ❖ El tester realizará pruebas continuas para asegurar la calidad del sistema desde la perspectiva del usuario final.

- ❖ El tester deberá reportar todos los defectos encontrados en el sistema.
- ❖ El equipo de desarrollo realizará mejoras constantes basadas en los fallos detectados por el tester.

Categorización de fallas:

- ❖ Importancia en el sistema de ventas e inventario.
- ❖ Tiempo estimado de resolución.
- ❖ Relevancia en el código.
- ❖ Fallas de sintaxis.
- ❖ Fallas de funcionalidad (por ejemplo, errores en cálculos de precios o gestión de inventario).
- ❖ Fallas de seguridad (especialmente importantes para la protección de datos de clientes y transacciones).
- ❖ Fallas críticas (que impiden el funcionamiento básico del sistema de ventas).
- ❖ Fallas mayores (que afectan significativamente la experiencia del usuario pero no impiden las operaciones básicas).
- ❖ Fallas menores (problemas cosméticos o de menor impacto en la funcionalidad).

Este enfoque riguroso en el aseguramiento de calidad garantizará que el sistema web de ventas de "ACEFERRO" sea robusto, confiable y ofrezca una experiencia de usuario superior.

#### 10.2.3.4 Calidad de formularios

La calidad de los formularios es crucial para facilitar la interacción de los usuarios con el sistema de ventas de "ACEFERRO". Se seguirán las siguientes pautas:

- ❖ Los elementos en los formularios deben ser fácilmente identificables.

Los textos en las ventanas de formularios deberán tener:

- ❖ Título correcto y en mayúsculas, claramente visible.

- ❖ Etiquetas de los campos claras y descriptivas.
- ❖ Campos desplegables notorios con opciones claras para los clientes y personal.
- ❖ Campos de llenado con un máximo de 8px de alto y 350px de ancho para mantener la consistencia.
- ❖ Logos e imágenes optimizados para no sobrecargar la interfaz.

Navegación y responsividad:

- ❖ El icono del logotipo siempre redirigirá a la página principal de la tienda.
- ❖ Todas las ventanas y formularios serán responsivos, capaces de adaptarse al tamaño de cualquier dispositivo.

Características específicas para "ACEFERRO":

- ❖ Implementar un buscador de productos en la parte superior de cada formulario para facilitar la búsqueda rápida.
- ❖ Incluir un botón de "Agregar al carrito" visible y accesible en los formularios de detalles de producto.
- ❖ En formularios de compra, mostrar claramente el resumen del pedido, incluyendo subtotal, impuestos y total.
- ❖ Implementar validación en tiempo real para campos críticos como cantidad de productos, para evitar errores de stock.
- ❖ Implementar un formulario de búsqueda avanzada que permita filtrar por categoría, marca, precio, etc.

#### **10.2.3.5 Calidad de reportes**

Para mantener la consistencia en toda la documentación relacionada con el sistema web de ventas de "ACEFERRO", se seguirán las siguientes pautas:

- ❖ Identificación:
  - La documentación deberá tener el nombre correcto del sistema: "Sistema de Ventas ACEFERRO".
  - Deberá incluir el logotipo de ACEFERRO en el encabezado de cada página.
- ❖ Formato de Colores:
  - Se utilizarán los colores corporativos de ACEFERRO para encabezados y elementos destacados.

- Para tablas y diagramas se usarán los colores estándar de Office para mantener la legibilidad.
- ❖ Títulos y Encabezados:
  - Los títulos principales y encabezados deberán estar en mayúsculas.
  - Se utilizará una jerarquía clara de títulos (H1, H2, H3, etc.).
- ❖ Etiquetado: Todas las tablas, figuras y diagramas deberán estar numerados y etiquetados claramente.
- ❖ Tipografía:
  - Se usará la fuente Times New Roman para todo el texto.
  - El tamaño de fuente será de 12 puntos para el cuerpo del texto.
  - Los títulos pueden tener un tamaño mayor, manteniendo la consistencia en todo el documento.

**Figura 6      Reporte de ventas**



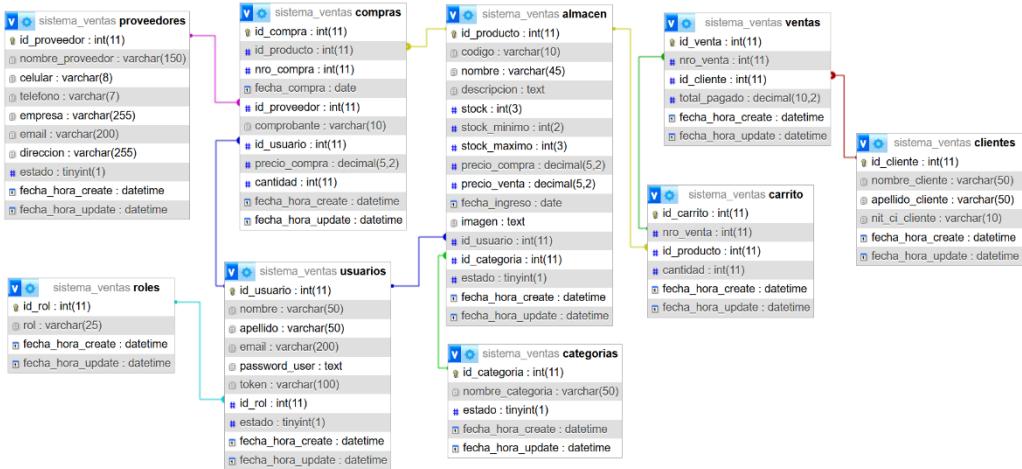
**REPORTE DE VENTAS**  
ACEFERRO

| RANGOS DE FECHAS |                | INFORMACION DEL REPORTE |                        |  |  |  |   |              |  |             |
|------------------|----------------|-------------------------|------------------------|--|--|--|---|--------------|--|-------------|
| Fecha de inicio: | 2024-05-12     | Usuario:                | Jose Luis Pérez García |  |  |  |   |              |  |             |
| Fecha de fin:    | 2024-10-31     | Fecha impresión:        | 2024-10-31             |  |  |  |   |              |  |             |
| Fecha Registro   | Número Factura | Documento Cliente       | Nombre Cliente         | Código Producto                          | Nombre Producto  | Categoría  | Precio Venta                                      | Cantidad     | Sub Total  | Monto Total |
| 2024-05-13       | 000037         | 9350018                 | Gabriel Fernández      | P-00001<br>P-00023<br>P-00004            | Martillo<br>Sierra circular<br>Mazo de goma  | Herramientas Manuales<br>Herramientas Eléctricas<br>Herramientas Manuales                        | 51.02 Bs.<br>680.27 Bs.<br>42.52 Bs.              | 2<br>1<br>3  | 102.04 Bs.<br>680.27 Bs.<br>127.96 Bs.             | 809.87 Bs.  |
| 2024-05-13       | 000039         | 9350018                 | Gabriel Fernández      | P-00042<br>P-00044<br>P-00046<br>P-00038 | Rodillos de espuma<br>Cinta de pintor<br>Alcohol (1 litro)<br>Pintura acrílica (latas) | Pinturas y Accesorios<br>Pinturas y Accesorios<br>Pinturas y Accesorios<br>Pinturas y Accesorios | 25.51 Bs.<br>20.41 Bs.<br>34.01 Bs.<br>119.05 Bs. | 5<br>2<br>10 | 127.55 Bs.<br>40.82 Bs.<br>68.02 Bs.<br>1190.5 Bs. | 1426.89 Bs. |
| 2024-05-13       | 000040         | 4374192                 | Valeria Ramírez        | P-00020<br>P-00001                       | Lijadora de banda<br>Martillo  | Herramientas Eléctricas<br>Herramientas Manuales   | 459.18 Bs.<br>51.02 Bs.                           | 1<br>2       | 459.18 Bs.<br>102.04 Bs.                           | 561.22 Bs.  |
| 2024-05-13       | 000041         | 1979795                 | Oscar García           | P-00031<br>P-00023                       | Cemento y Mortero (EMISA)<br>Sierra circular   | Materiales de Construcción<br>Herramientas   | 47.62 Bs.<br>680.27 Bs.                           | 50<br>1      | 2381 Bs.<br>680.27 Bs.                             | 3061.27 Bs. |

### 10.2.3.6 Base de Datos

Para asegurar una base de datos robusta, eficiente y segura para el sistema web de ventas de ACEFERRO, se seguirán las siguientes directrices:

- ❖ Nomenclatura de Atributos:
  - Los atributos estarán bien definidos y separados por guiones bajos para mejorar la legibilidad.
  - Ejemplo: fecha\_compra, precio\_unitario, stock\_disponible.
- ❖ Seguridad de la Información:
  - Se implementará encriptación para datos sensibles como contraseñas de usuario e información de pago.
  - Se establecerán permisos de acceso adecuados para diferentes roles de usuario.
- ❖ Relaciones y Multiplicidad: Todas las tablas estarán correctamente relacionadas.
- ❖ Integridad Referencial: Se implementarán restricciones de clave foránea para mantener la integridad referencial.
- ❖ Normalización: Las tablas estarán normalizadas hasta la tercera forma normal (3NF) para reducir la redundancia y mejorar la integridad de los datos.



Para mantener la consistencia, legibilidad y eficiencia en la estructura de la base de datos del sistema web de ventas de ACEFERRO, se seguirán los siguientes estándares:

- ❖ Nomenclatura de Tablas:
  - Los nombres de las tablas estarán en minúsculas y en plural.
  - Ejemplo: productos, clientes, ordenes, categorías.
- ❖ Nomenclatura de Atributos:
  - Los nombres de los atributos estarán en minúsculas y en singular.
  - Para atributos compuestos, se usará el guion bajo como separador.
  - Ejemplo: id, nombre, precio\_unitario, fecha\_creacion.

- ❖ Llaves Primarias y Foráneas:
  - Las llaves primarias se nombrarán como id en cada tabla.
  - Las llaves foráneas se nombrarán combinando el nombre de la tabla referenciada en singular seguido de \_id.
  - Ejemplo: producto\_id en la tabla ordenes\_detalles.
- ❖ Tipos de Datos:
  - Se utilizarán los tipos de datos más apropiados y eficientes para cada atributo.
  - Ejemplo: DECIMAL(10,2) para precios, VARCHAR(255) para nombres, DATE para fechas.
- ❖ Relaciones: Todas las relaciones entre tablas serán implementadas mediante llaves foráneas con las restricciones apropiadas (ON DELETE, ON UPDATE).

#### **10.2.3.7 Criterios de Calidad para Funciones y Procedimientos**

Para asegurar la eficiencia, mantenibilidad y claridad del código en el sistema web de ventas de ACEFERRO, se seguirán los siguientes estándares para funciones y procedimientos:

- ❖ Nomenclatura:
  - Los nombres de las secciones, funciones, procedimientos y variables estarán en minúsculas.
  - Se usará el guion bajo para separar palabras en nombres compuestos.
  - Ejemplo: calcular\_total\_orden, actualizar\_inventario
- ❖ Uso de Variables:
  - Todas las variables declaradas deben ser utilizadas en el código.
  - Cada variable tendrá un propósito específico y claro (contadores, acumuladores, variables temporales, etc.).
  - Se evitará el uso de variables globales, prefiriendo el paso de parámetros.
- ❖ Seguridad:
  - Se implementarán medidas de seguridad en funciones que manejen datos sensibles o realicen operaciones críticas.
  - Ejemplo: validación de entradas, prevención de inyección SQL.
- ❖ Nomenclatura Específica:
  - Funciones de cálculo: calcular\_\*
  - Funciones de validación: validar\_\*

- Procedimientos de actualización: actualizar\_\*
- Funciones de búsqueda: buscar\_\*

```

128      <div class="col-md-2">
129        <div class="form-group">
130          <label for="Precio_compra">
131            Precio compra:</label>
132            <input name="precio_compra" id="precio_compra" min="0" class="form-control" type="number" step="any" required>
133            <script>
134              $('#precio_compra').keyup(function() {
135                var precio_compra = $('#precio_compra').val();
136                var precio_venta = (parseFloat(precio_compra) / 0.84) / 0.7;
137                $('#precio_venta').val(precio_venta.toFixed(2));
138              });
139            </script>
140        </div>
141      <div class="col-md-2">
142        <div class="form-group">
143          <label for="Precio_venta">
144            Precio venta:</label>
145          </div>
146        </div>

```

### 10.2.3.8 Requisitos de Código Software

Para asegurar la consistencia, legibilidad y mantenibilidad del código en el sistema web de ventas de ACEFERRO, se seguirán los siguientes estándares:

- ❖ Definición de Variables y Constantes:
  - Las constantes y variables se definirán en líneas separadas.
  - Las constantes se nombrarán en mayúsculas con guiones bajos como separadores.
- ❖ Estructura Modular:
  - El código se organizará en módulos lógicos y funcionales.
  - Cada módulo tendrá un propósito específico y bien definido.
  - Ejemplo de módulos: 'gestion\_inventario', 'procesamiento\_ordenes', 'autenticacion\_usuarios'.
- ❖ Comentarios:
  - Se incluirán comentarios explicativos para secciones de código complejas o no intuitivas.
  - Los comentarios serán concisos y relevantes.
- ❖ Consultas a la Base de Datos: Las instrucciones para consultas sencillas se escribirán en líneas distintas para cada tabla.
- ❖ Declaración de Variables: Se declararán todas las variables al inicio de su ámbito.
- ❖ Nomenclatura de Archivos: Los nombres de archivos estarán en minúsculas y usarán guiones para separar palabras.
- ❖ Seguridad: Se implementarán prácticas de codificación segura, como la validación de entradas y la prevención de XSS.

- ❖ Versionado: Se utilizará un sistema de control de versiones (como Git) para rastrear cambios en el código.
- ❖ Documentación: Se mantendrá una documentación actualizada del código, incluyendo un README general del proyecto.

#### **10.2.3.9 Requisitos De Formularios De Ventas**

Diseño y Colores:

- ❖ Paleta de colores principal:
  - Verde aqua
  - Blanco
  - Negro
- ❖ Diseño:
  - Sencillo y minimalista
  - Espacio de 0.5 cm para el ingreso de datos
  - Responsivo, adaptable a cualquier tamaño de pantalla

Nomenclatura y Estructura:

- ❖ Título de la ventana: Claro y conciso, por ejemplo: "Registrar Venta"

Elementos de Interfaz:

- ❖ Iconos:
  - Incluir iconos guía para mejorar la comprensión
- ❖ Barra de menú:
  - Nombres breves y concisos
  - Ordenados por importancia (de información básica a entrada de datos)
- ❖ Barra de navegación:
  - Vertical y específica para usuarios autorizados
- ❖ Botones:
  - En mayúscula la primera letra y el resto en minúscula
  - Ubicados estratégicamente (lado derecho o a lado de los campos relacionados)
  - Texto específico para su función, por ejemplo: "Buscar Producto", "Buscar cliente"



Estructura del Formulario de Venta:

- ❖ Secciones principales:
  - Información del cliente
  - Búsqueda y selección de productos
  - Resumen de la venta
- ❖ Funcionalidades:
  - Búsqueda rápida de productos
  - Cálculo automático de totales
  - Opción para aplicar descuentos

Validaciones y Feedback:

- ❖ Validación de campos:
  - Indicar campos obligatorios
  - Mostrar mensajes de error claros
- ❖ Feedback visual:
  - Resaltar campos con errores
  - Confirmar acciones exitosas (por ejemplo, producto añadido al carrito)

Seguridad:

- ❖ Protección de datos:
  - Implementar HTTPS para la transmisión segura de datos
  - Validar y sanitizar todas las entradas de usuario

#### 10.2.4 Lista de chequeo

| <b>Anexo 1</b>  |           |           |                      |
|---|-----------|-----------|----------------------|
| <b>Lista de chequeo de aseguramiento de calidad</b>   |           |           |                      |
| <b>Fecha:</b>   | .....     |           |                      |
| <b>Analista:</b>  | .....     |           |                      |
| <b>Revisión de aseguramiento de calidad</b>   |           |           |                      |
| <b>Actividad</b>  | <b>Sí</b> | <b>No</b> | <b>Observaciones</b> |
| ¿Se tiene algún responsable para los procesos de pruebas?   |           |           |                      |
| ¿Se realizan las pruebas durante todo el ciclo de vida del desarrollo de software?                    |           |           |                      |
| ¿El software cumple con los requisitos que se propusieron en las reuniones con los interesados?       |           |           |                      |
| ¿Se verifica que las expectativas del usuario sean satisfechas?                                       |           |           |                      |
| ¿Los testers ayudan a garantizar que el software sea de alta calidad?                                 |           |           |                      |
| ¿Los testers reportan los defectos al equipo de desarrollo de software para su respectiva corrección? |           |           |                      |

| <b>Revisión de aseguramiento de calidad</b>           |           |           |                      |
|---|-----------|-----------|----------------------|
| <b>Actividad</b>                                      | <b>Sí</b> | <b>No</b> | <b>Observaciones</b> |
| ¿Se realizan mejoras continuas al proceso de pruebas? |           |           |                      |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| ¿Se categorizan los defectos encontrados en el software?   |  |  |  |
| ¿Se utilizan los datos de fallas para mejorar el proceso de pruebas y producir software de alta calidad? |  |  |  |

| <b>Anexo 2</b>  |                           |   |                      |
|---|---------------------------|---|----------------------|
| <b>Lista de chequeo de calidad de formularios</b>                                 |                           |   |                      |
| <b>Fecha:</b><br>.....  | <b>Analista:</b><br>..... | <b>Revisión de estándares de presentación</b> |                      |
| <b>Actividad</b>  | <b>Sí</b>                 | <b>No</b>                                     | <b>Observaciones</b> |
| ¿Es fácil identificar los diferentes elementos de información en el formulario?   |                           |   |                      |
| ¿Tiene los encabezados de título y nombre de aplicación correctos?                |                           |   |                      |
| ¿Las etiquetas de los campos son claras y representativas?                        |                           |   |                      |
| ¿Los campos de despliegue están completamente habilitados y del color respectivo? |                           |   |                      |
| ¿Los campos de solamente despliegue están claramente identificados?               |                           |   |                      |
| ¿Tiene los colores estándar?  |                           |   |                      |
| ¿La forma tiene la dimensión correcta?  |                           |   |                      |

| <b>Revisión de funcionalidad</b>                        |           |           |                      |
|---|-----------|-----------|----------------------|
| <b>Actividad</b>  | <b>Sí</b> | <b>No</b> | <b>Observaciones</b> |
| ¿El ícono de inicio realiza la función que se necesita? |           |           |                      |
| ¿Los datos de la forma cambian en forma sincronizada?   |           |           |                      |
| ¿Es rápido y fácil el manejo de la forma?               |           |           |                      |
| ¿El tiempo de respuesta es adecuado?                    |           |           |                      |
| ¿El orden de navegación de los campos es el correcto?   |           |           |                      |

| <b>Revisión de los requerimientos funcionales</b> |           |           |                      |
|---|-----------|-----------|----------------------|
| <b>Actividad</b>                                  | <b>Sí</b> | <b>No</b> | <b>Observaciones</b> |
| ¿Se ha muestra la información del producto?       |           |           |                      |
| ¿Gestiona información del inventario?             |           |           |                      |
| ¿Se ha muestra la información del cliente?        |           |           |                      |
| ¿Es posible generar factura?                      |           |           |                      |
| ¿Es posible generar reportes?                     |           |           |                      |

| <b>Revisión de los requerimientos NO funcionales</b>                             |           |           |                      |  |
|--|-----------|-----------|----------------------|--|
| <b>Actividad</b>   | <b>Sí</b> | <b>No</b> | <b>Observaciones</b> |  |
| ¿El interfaz que se muestra en un inicio es sencillo?                            |           |           |                      |  |
| ¿La interfaz cuenta con una sección de ayuda para el usuario?                    |           |           |                      |  |
| ¿Implica medidas como autenticación segura de usuarios por medio de contraseñas? |           |           |                      |  |

## COMENTARIOS ADICIONALES

### Anexo 3

#### **Lista de chequeo de calidad de reportes**

**Fecha:**

.....

**Analista:**

.....

#### **Revisión de estándares de presentación**

| <b>Actividad</b>  | <b>Sí</b> | <b>No</b> | <b>Observaciones</b> |
|---|-----------|-----------|----------------------|
| ¿El reporte tiene el nombre del sistema correcto?                             |           |           |                      |
| ¿El reporte tiene los encabezados de título y nombre de aplicación correctos? |           |           |                      |
| ¿El reporte tiene la fecha de generación?                                     |           |           |                      |
| ¿El reporte tiene el número de página y el total de páginas?                  |           |           |                      |
| ¿Están claramente definidos los bloques de información?                       |           |           |                      |
| ¿Las etiquetas de los campos son claras y representativas?                    |           |           |                      |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| ¿Los campos están alineados en forma correcta?                           |  |  |  |
| ¿Se ha utilizado la indentación para mejorar la legibilidad del reporte? |  |  |  |

| <b>Revisión de la Base de Datos</b>   |           |           |  |
|---|-----------|-----------|--|
| <b>Actividad</b>  | <b>Sí</b> | <b>No</b> |  |
| ¿Se ha realizado el proceso de afinamiento Mysql?   |           |           |  |
| ¿La base de datos se encuentra en un formato específico, tanto las tablas como los atributos? |           |           |  |
| ¿permite a los usuarios realizar las operaciones necesarias?                                  |           |           |  |
| ¿la Base de datos protege la integridad de los datos?   |           |           |  |
| ¿cuenta con enlaces entre las diferentes tablas?  |           |           |  |
| ¿La base de datos proporciona información precisa y actualizada?                              |           |           |  |

| <b>Anexo 4</b>  |           |           |                      |
|---|-----------|-----------|----------------------|
| <b>Lista de chequeo de estándares de criterios de calidad para funciones y procedimientos</b> |           |           |                      |
| <b>Fecha:</b><br>.....  |           |           |                      |
| <b>Analista:</b><br>.....   |           |           |                      |
| <b>Revisión de estándares</b>   |           |           |                      |
| <b>Actividad</b>  | <b>Sí</b> | <b>No</b> | <b>Observaciones</b> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| ¿Los nombres de las secciones cumple con los estándares?                               |  |  |  |
| ¿Se usan todas las variables, constantes y parámetros?                                 |  |  |  |
| ¿La asignación de valores a las variables, constantes y parámetros tiene un propósito? |  |  |  |
| ¿El código se ejecuta de forma rápida y sin problemas?                                 |  |  |  |
| ¿El código evita el acceso no autorizado a la información y su manipulación del mismo? |  |  |  |
| ¿Las funciones y procedimientos son descriptivos de su propósito?                      |  |  |  |
| ¿Las funciones y procedimientos no utilizan recursos de forma innecesaria?             |  |  |  |

## Anexo 5

### **Lista de chequeo estándares de los requisitos de código software**

**Fecha:**

.....

**Analista:**

.....

#### **Código en general**

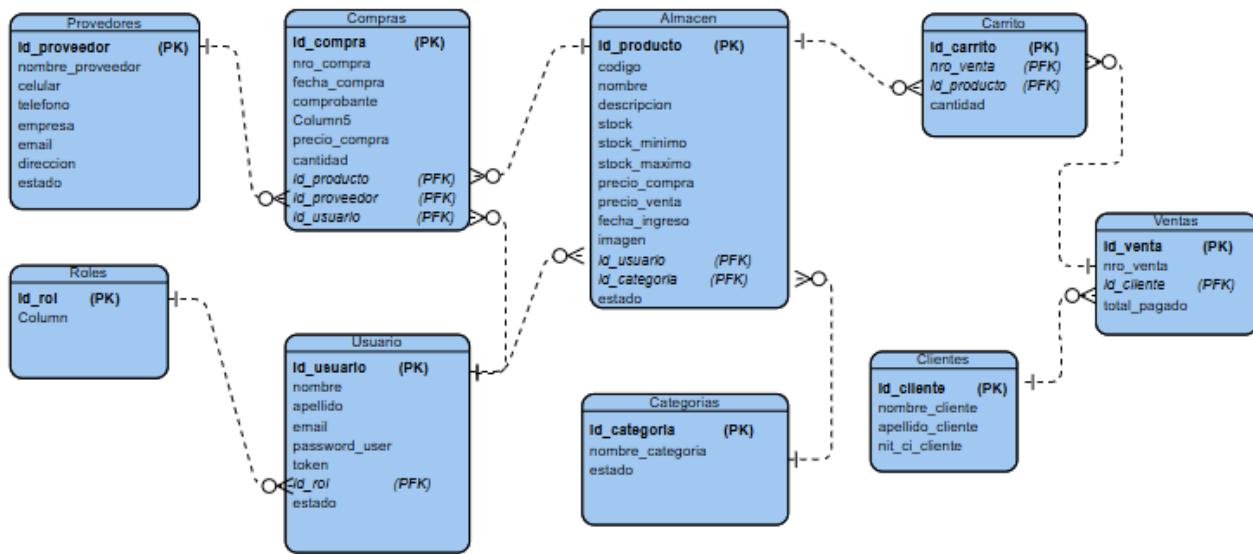
| <b>Elemento a revisar</b>                               | <b>Sí</b> | <b>No</b> | <b>Observaciones</b> |
|---|-----------|-----------|----------------------|
| ¿Está el código indentado a, por lo menos dos espacios? |           |           |                      |
| ¿Está definida sola una constante, variable por línea?  |           |           |                      |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| ¿El código se encuentra estructurado y organizado de acuerdo a los estándares pre definidos? |  |  |  |
| ¿Los id's se encuentran definidos según los estándares?                                      |  |  |  |
| <b>Documentación</b>   |  |  |  |
| ¿El código se encuentra documentado con comentarios?   |  |  |  |
| ¿La documentación del código explica el funcionamiento de una parte específica del código?   |  |  |  |
| <b>Instrucciones Select</b>  |  |  |  |
| ¿Están las cláusulas Select, Into, From, Where, escritas en líneas diferentes?               |  |  |  |
| <b>Instrucciones Insert</b>  |  |  |  |
| ¿Están las cláusulas Insert Into y Values escritas en líneas diferentes?                     |  |  |  |

## 10.3 Documentación del proceso de desarrollo

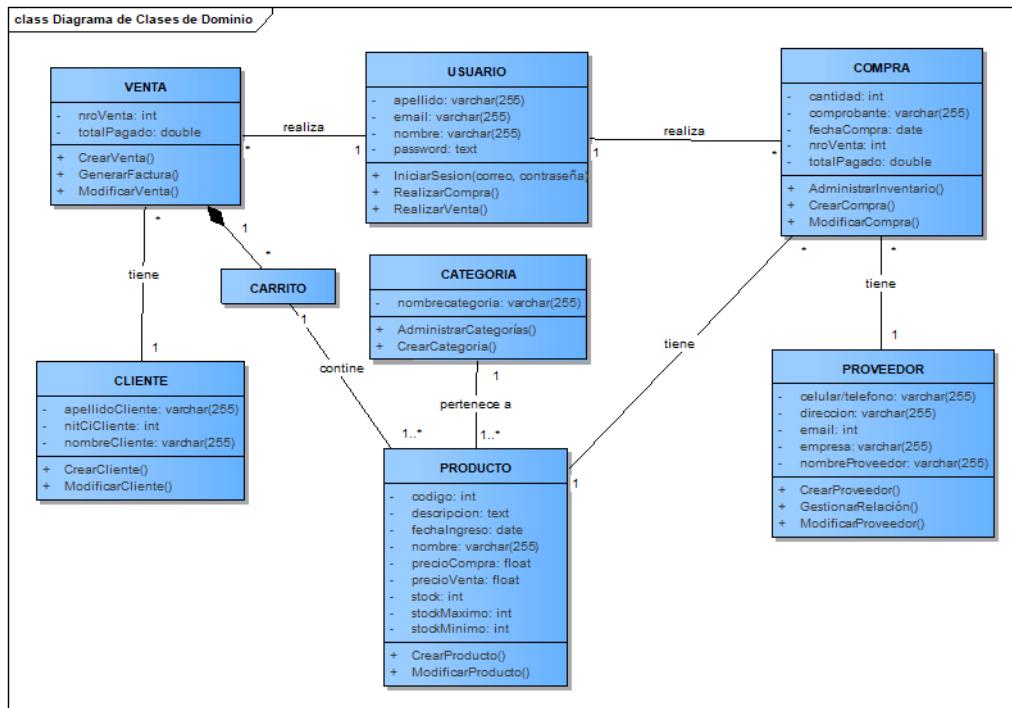
### 10.3.1 Diagrama Entidad – Relación.

Figura 7      Diagrama Entidad - Relación



### 10.3.2 Diagrama de Clases.

Figura 8      Diagrama de Clases del Dominio



### 10.3.2.1 Descripción de las clases del dominio

**Tabla 16 Clase Usuario**

| NOMBRE      | USUARIO  |
|-------------|--|
| DESCRIPCION | Es una clase que se encarga de almacenar los datos de los usuarios en la base de datos, cada vez que un nuevo usuario se registra en el sistema. |
| ATRIBUTOS   | Nombre<br>Apellido<br>Correo electrónico<br>Contraseña   |
| OPERACIONES | Iniciar sesión<br>Realizar compra<br>Realizar venta  |

**Tabla 17 Clase Venta**

| NOMBRE      | VENTA  |
|-------------|--|
| DESCRIPCION | Es una clase que registra las transacciones de venta en la base de datos, documentando cada operación de venta que se realiza. |
| ATRIBUTOS   | Numero de venta<br>Total pagado  |
| OPERACIONES | Crear venta<br>Modificar venta<br>Generar factura  |

**Tabla 18 Clase Compra**

| NOMBRE      | COMPRA  |
|-------------|---|
| DESCRIPCION | Es una clase que almacena las transacciones de compra en la base de datos, cada vez que la ferretería adquiere nuevos productos de sus proveedores. |
| ATRIBUTOS   | Numero de venta<br>Total pagado<br>Cantidad<br>Comprobante  |

|                    |  |
|--------------------|--|
|                    | Fecha de compra  |
| <b>OPERACIONES</b> | Crear venta<br>Modificar venta<br>Administrar inventario |
|                    |  |

**Tabla 19 Clase Proveedor**

| NOMBRE             | PROVEEDOR   |
|--------------------|---|
| <b>DESCRIPCION</b> | Es una clase que guarda la información de los proveedores en la base de datos, asegurando que los detalles necesarios para las compras y contactos estén siempre disponibles. |
| <b>ATRIBUTOS</b>   | Nombre<br>Empresa<br>dirección<br>Celular o teléfono<br>Correo electrónico  |
| <b>OPERACIONES</b> | Crear proveedor<br>Modificar proveedor<br>Gestionar relación  |

**Tabla 20 Clase Cliente**

| NOMBRE             | CLIENTE  |
|--------------------|--|
| <b>DESCRIPCION</b> | Es una clase que registra la información de los clientes en la base de datos, almacenando detalles necesarios para las transacciones y la atención al cliente. |
| <b>ATRIBUTOS</b>   | Nombre<br>Apellido<br>Carnet de identidad o NIT  |
| <b>OPERACIONES</b> | Crear cliente<br>Modificar cliente   |

**Tabla 21 Clase Carrito**

| NOMBRE | CARRITO |
|--------|---------|
|        |         |

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>DESCRIPCION</b> | Es una clase que maneja la selección temporal de productos que los clientes desean comprar, almacenando estos datos en la base de datos hasta que se finaliza la compra. |
| <b>ATRIBUTOS</b>   |  |
| <b>OPERACIONES</b> |  |

**Tabla 22 Clase Producto**

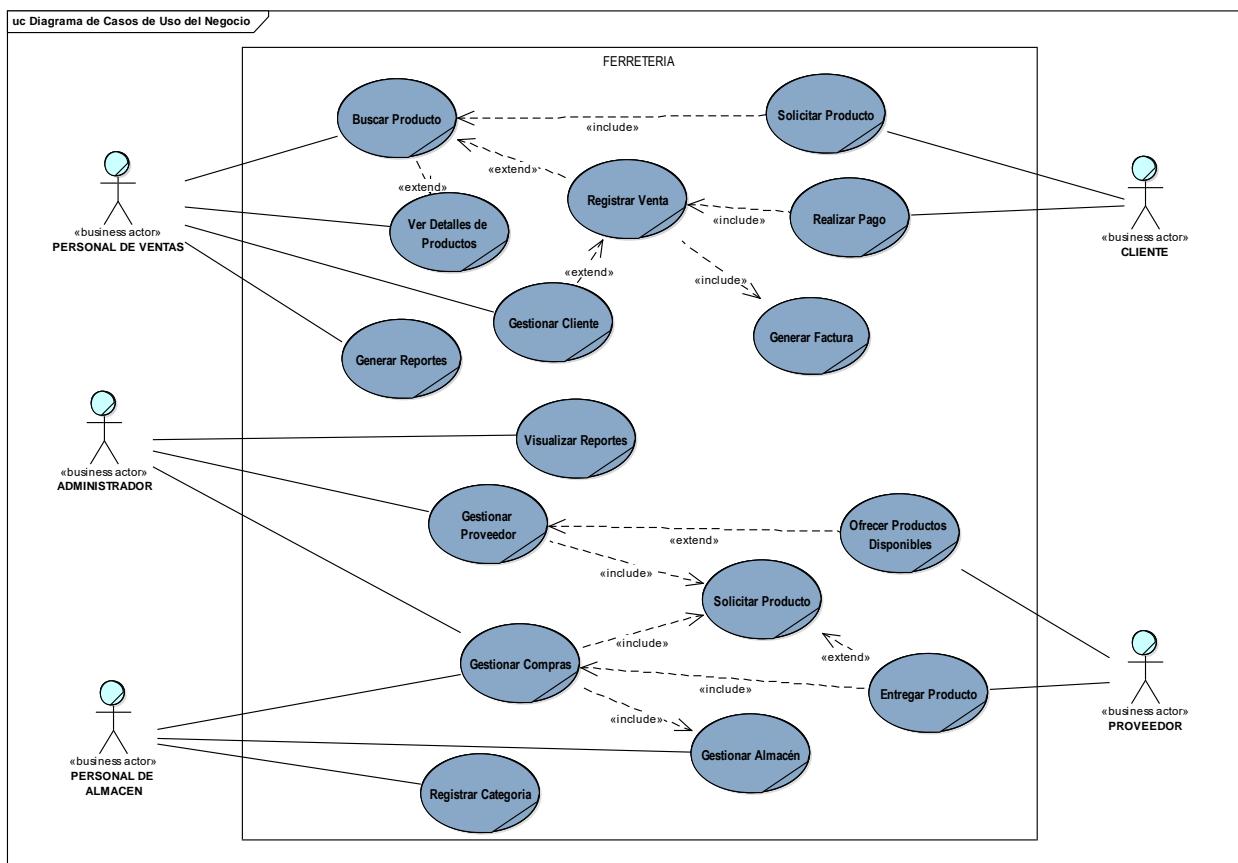
| <b>NOMBRE</b>      | <b>PRODUCTO</b>  |
|--------------------|--|
| <b>DESCRIPCION</b> | Es una clase que contiene información detallada de cada producto, la cual se guarda en la base de datos para gestionar el inventario y las ventas. |
| <b>ATRIBUTOS</b>   | Código<br>Nombre<br>descripción<br>Fecha de ingreso<br>Precio de compra<br>Precio de venta<br>Stock<br>Stock mínimo<br>Stock máximo                |
| <b>OPERACIONES</b> | Crear producto<br>Modificar producto   |

**Tabla 23 Clase categoría**

| <b>NOMBRE</b>      | <b>CATEGORIA</b>   |
|--------------------|--|
| <b>DESCRIPCION</b> | Es una clase que organiza los productos en categorías específicas, almacenando esta clasificación en la base de datos para facilitar la búsqueda y el manejo de los productos. |
| <b>ATRIBUTOS</b>   | Nombre   |
| <b>OPERACIONES</b> | Crear categoría<br>Administrar categoría   |

### 10.3.3 Diagrama de Casos de Uso del Negocio

**Figura 9** Diagrama de Casos de Uso del Negocio



#### 10.3.3.1 Modelo de análisis de negocio

**Tabla 24** Modelo del Análisis de Negocio

| CASOS DE USO              | REALIZACIÓN (DESCRIPCIÓN DEL PROCESO)   |
|---------------------------|---|
| SOLICITAR PRODUCTO        | El cliente inicia el proceso solicitando el producto o productos que desea adquirir a través del personal de ventas de la ferretería.                                   |
| BUSCAR PRODUCTO           | El personal de ventas realiza una búsqueda en el sistema para verificar la disponibilidad del producto solicitado y su ubicación en el inventario de la ferretería.     |
| VER DETALLES DE PRODUCTOS | El personal de ventas accede a los detalles del producto en el sistema para proporcionar información adicional al cliente y garantizar que se ajuste a sus necesidades. |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>REGISTRAR VENTA</b>     | Se registra la venta en el sistema, ingresando todos los detalles relevantes, incluyendo los productos vendidos, precios, y método de pago seleccionado por el cliente.   |
| <b>GESTIONAR CLIENTE</b>   | Si el cliente no está registrado en el sistema, el personal de ventas procede a incluirlo, creando un nuevo registro de cliente para facilitar futuras transacciones.   |
| <b>REALIZAR PAGO</b>       | El cliente realiza el pago correspondiente por los productos adquiridos, utilizando los métodos de pago aceptados por la ferretería.  |
| <b>GENERAR FACTURA</b>     | Se genera una factura detallada que incluye la lista de productos comprados, precios individuales, total a pagar y cualquier otro cargo asociado. La factura se entrega al cliente como comprobante de compra.  |
| <b>GENERAR REPORTES</b>    | El personal tiene la capacidad de generar informes de ventas para analizar el rendimiento del negocio. Estos informes pueden incluir datos sobre los productos más vendidos, ingresos generados y tendencias de ventas en un período de tiempo determinado. |
| <b>VISUALIZAR REPORTES</b> | El administrador revisa los informes de ventas para evaluar el desempeño del negocio y tomar decisiones estratégicas, como ajustar el inventario o implementar nuevas estrategias de marketing.   |
| <b>OFRECER PRODUCTOS</b>   | Los proveedores tienen la oportunidad de ofrecer nuevos productos a la ferretería, presentando sus propuestas al personal de compras para su consideración.   |
| <b>GESTIONAR PROVEEDOR</b> | El administrador evalúa a los proveedores y decide si registrarlos en el sistema de la ferretería, considerando la calidad de los productos ofrecidos y los términos de negociación.  |
| <b>SOLICITAR PRODUCTOS</b> | El administrador solicita los productos deseados a los proveedores seleccionados, especificando las cantidades y cualquier otra información relevante para la compra.   |
| <b>ENTREGAR PRODUCTO</b>   | El proveedor verifica la disponibilidad y capacidad para cumplir con el pedido solicitado por la ferretería. Una vez confirmada la disponibilidad de los productos, se procede con la entrega de estos a la ferretería. Durante la                          |

|                     |  |
|---------------------|--|
|                     | entrega, se realiza una verificación exhaustiva para garantizar que el pedido esté completo y en condiciones óptimas antes de finalizar el proceso.  |
| GESTIONAR COMPRAS   | El personal de almacén o el administrador gestionan el proceso de compra cuando se reciben los productos solicitados, asegurándose de que se realicen las adquisiciones necesarias de manera eficiente y oportuna.   |
| GESTIONAR ALMACEN   | Una vez recibidos los productos comprados, se lleva a cabo la gestión del almacén para incorporar los nuevos productos al inventario existente, actualizando la información en el sistema.   |
| REGISTRAR CATEGORIA | El personal de almacén se encarga de registrar nuevas categorías de productos en el sistema. Esta actividad forma parte de la gestión de productos para mantener actualizado el inventario, asegurando que los productos estén organizados de manera efectiva y disponibles para su venta. Además, durante este proceso se pueden eliminar las categorías obsoletas o reorganizar la estructura de categorías según sea necesario para mejorar la organización del inventario. |

#### 10.3.4 Especificación de actores del negocio

**Tabla 25 Actor del Negocio (Cliente)**

| ACTOR        | CLIENTE   |
|--------------|---|
| CASOS DE USO | Solicitar producto<br>Realizar Pago   |
| DESCRIPCION  | El cliente realiza solicitudes de productos, especificando los artículos deseados y las cantidades requeridas. Una vez encontrado lo que busca, procede a realizar el pago correspondiente por su compra. |

**Tabla 26 Actor del Negocio (Personal de Ventas)**

| ACTOR        | PERSONAL DE VENTAS  |
|--------------|---|
| CASOS DE USO | Buscar producto<br>Ver detalles de productos<br>Registrar venta<br>Gestionar cliente<br>Generar factura |

|             |   |
|-------------|---|
|             | Generar reportes  |
| DESCRIPCION | <p>El personal de ventas busca en el inventario el producto solicitado por el cliente. Al encontrarlo, verifica los detalles para asegurarse de que cumple con los requisitos del cliente y, si es así, registra la venta, detallando todos los aspectos relevantes.</p> <p>En caso de que el cliente no esté registrado, procede a incluirlo en el sistema. Posteriormente, genera la factura correspondiente.</p> <p>También tiene la capacidad de crear informes detallados sobre las ventas realizadas.</p> |

**Tabla 27 Actor del Negocio (Administrador)**

| ACTOR        | ADMINISTRADOR   |
|--------------|---|
| CASOS DE USO | <p>Visualizar reportes</p> <p>Gestionar proveedor</p> <p>Solicitar productos</p> <p>Gestionar compras</p>   |
| DESCRIPCION  | <p>El administrador revisa los reportes generados para tomar decisiones estratégicas en relación con el negocio y su rendimiento.</p> <p>Gestiona a los proveedores, solicitando los productos necesarios para la ferretería y realizando el seguimiento de las compras correspondientes.</p> |

**Tabla 28 Actor del Negocio (Proveedor)**

| ACTOR        | PROVEEDOR  |
|--------------|--|
| CASOS DE USO | <p>Ofrecer productos</p> <p>Entregar Producto</p>  |
| DESCRIPCION  | <p>El proveedor ofrece sus productos a la ferretería o, si ya existe un acuerdo establecido, recibe solicitudes de productos requeridos. Luego, se encarga de suministrar los productos solicitados a la ferretería.</p> |

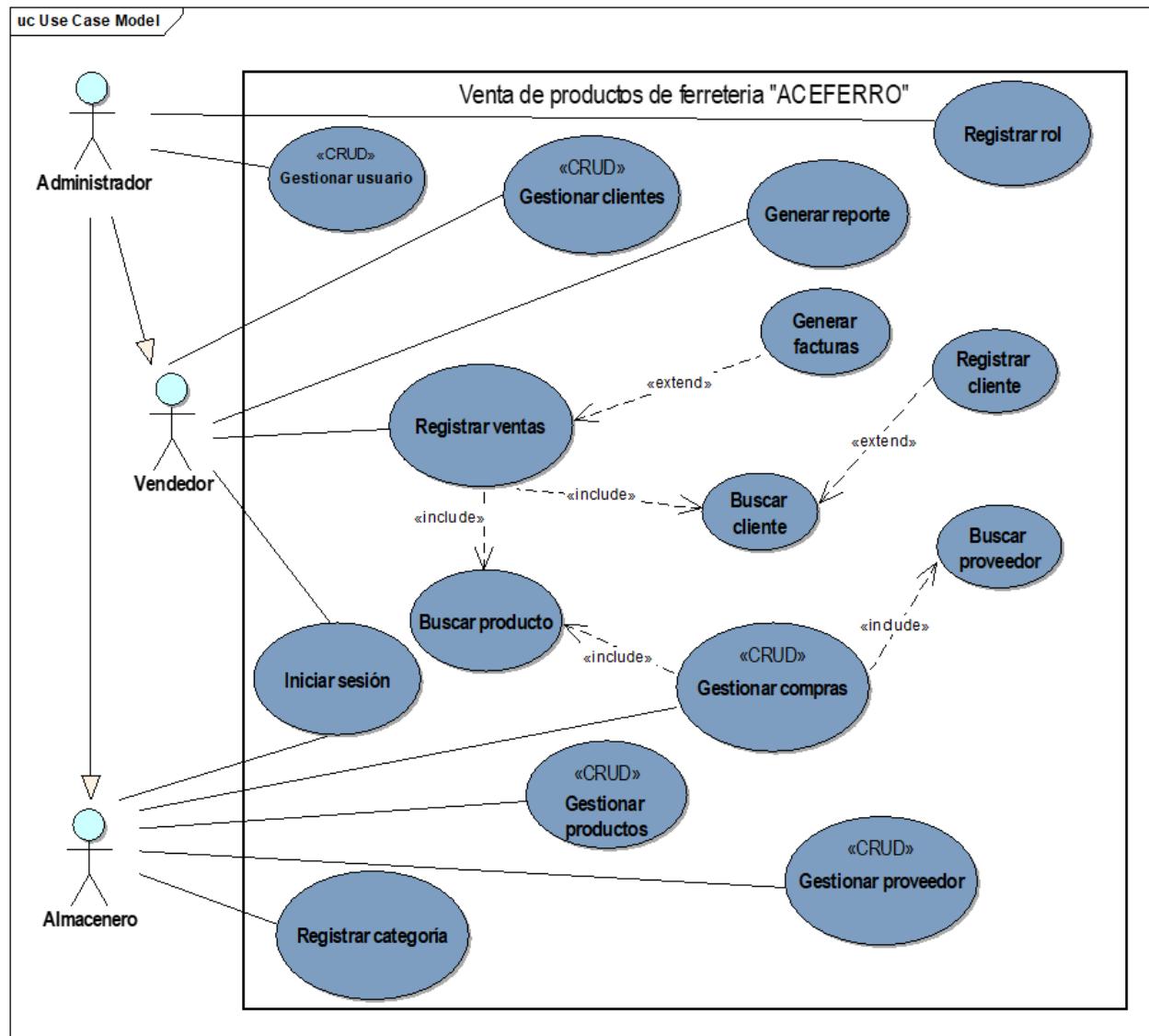
**Tabla 29 Actor del Negocio (Personal de Almacén)**

| ACTOR        | PERSONAL DE ALMACEN                               |
|--------------|---|
| CASOS DE USO | <p>Gestionar compras</p> <p>Gestionar almacén</p> |

|             |  |
|-------------|--|
|             | Registrar Categoría  |
| DESCRIPCION | <p>El personal de almacén, bajo la supervisión del administrador, se encarga de gestionar las compras, asegurándose de recibir y registrar correctamente los productos.</p> <p>El personal de almacén añade nuevas categorías de productos al sistema para mantener el inventario organizado y actualizado, asegurando disponibilidad para la venta. Se eliminan categorías obsoletas y se reorganiza la estructura según sea necesario.</p> |

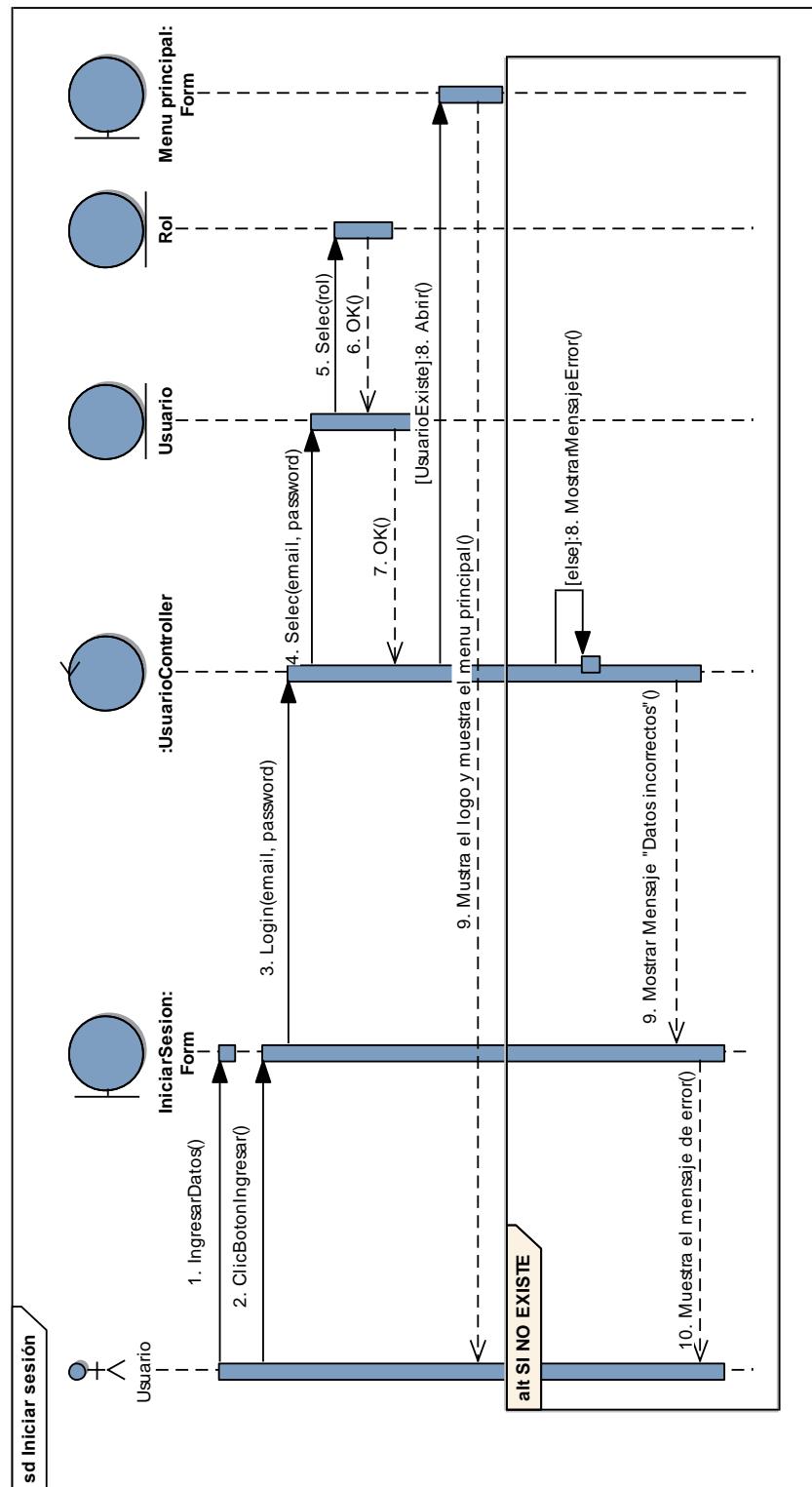
### 10.3.5 Diagrama de Casos de Uso del Sistema

Figura 10     Diagrama de Casos de Uso del Sistema

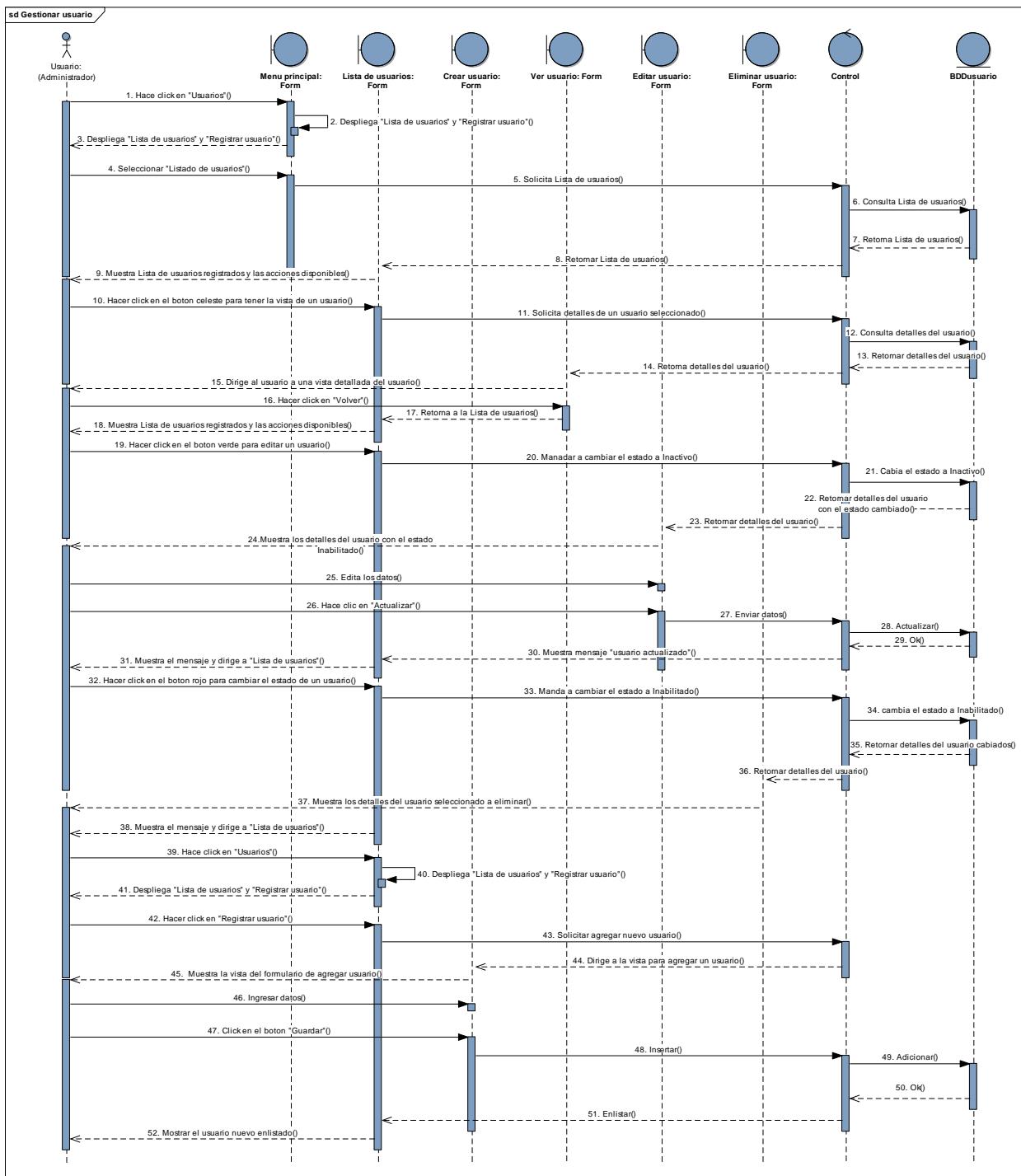


### 10.3.6 Diagrama de Secuencias.

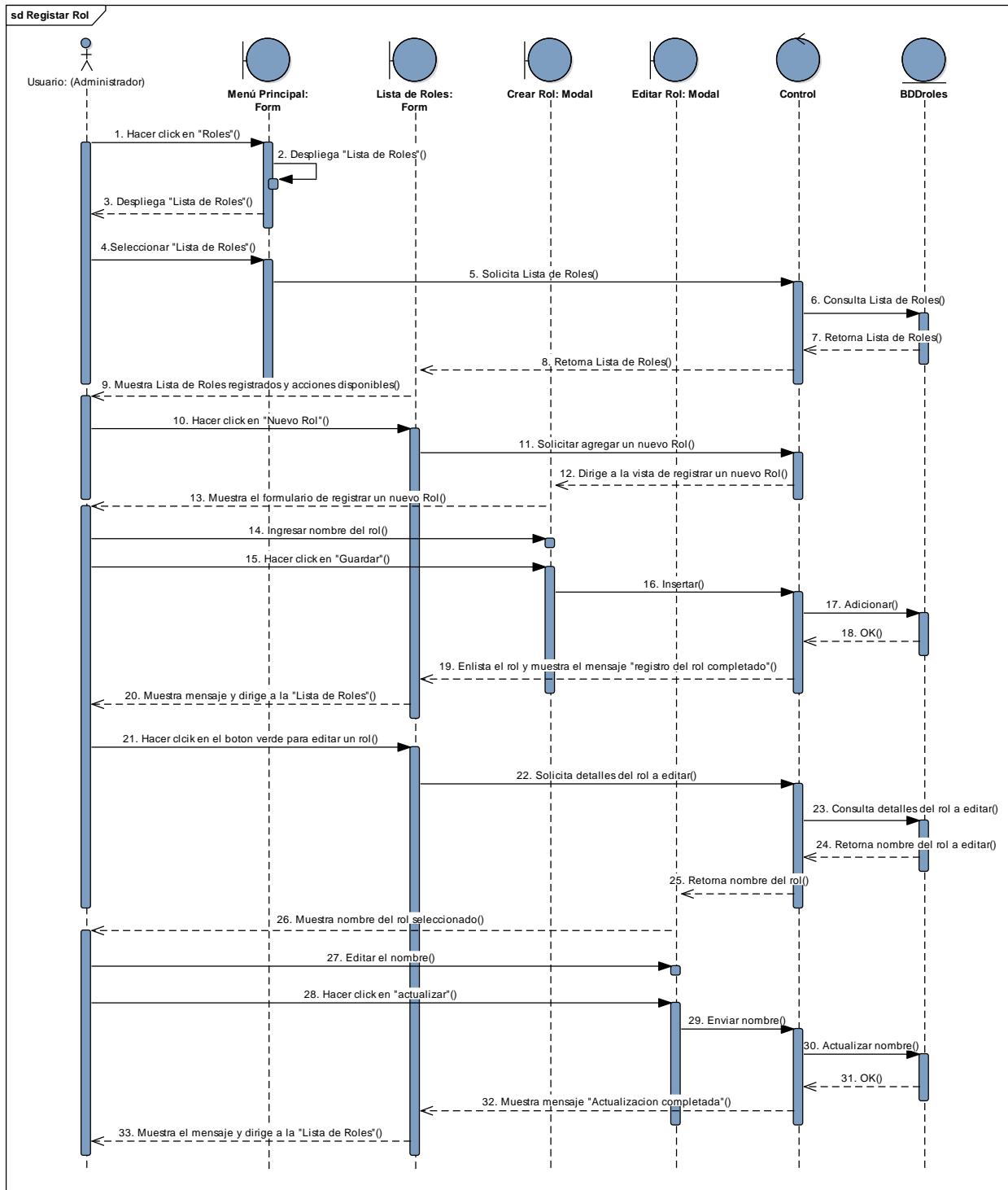
Figura 11    Diagrama de Secuencia de Caso de Uso “Iniciar Sesión”



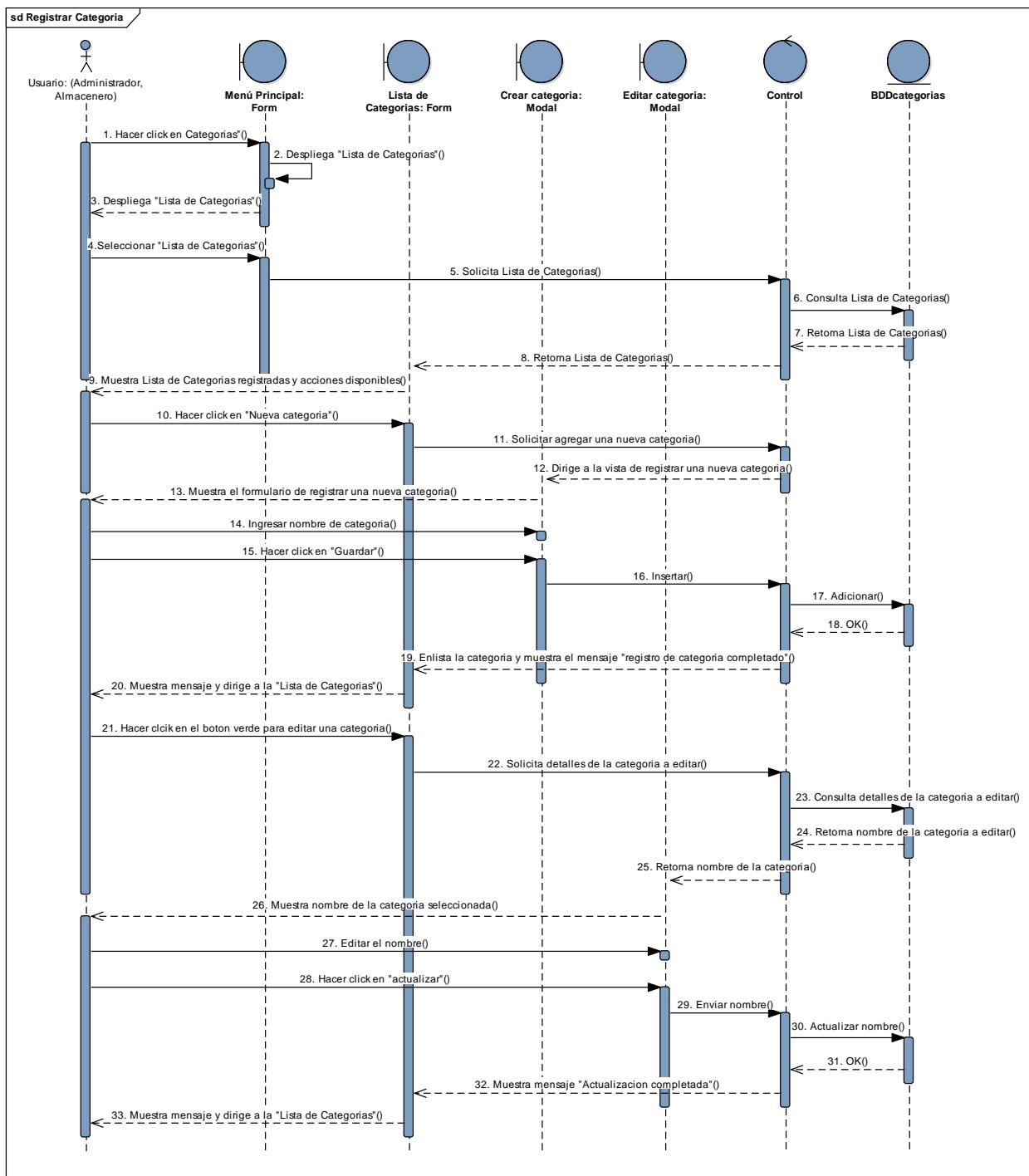
**Figura 12 Diagrama de Secuencia de Caso de Uso “Gestionar Usuario”**



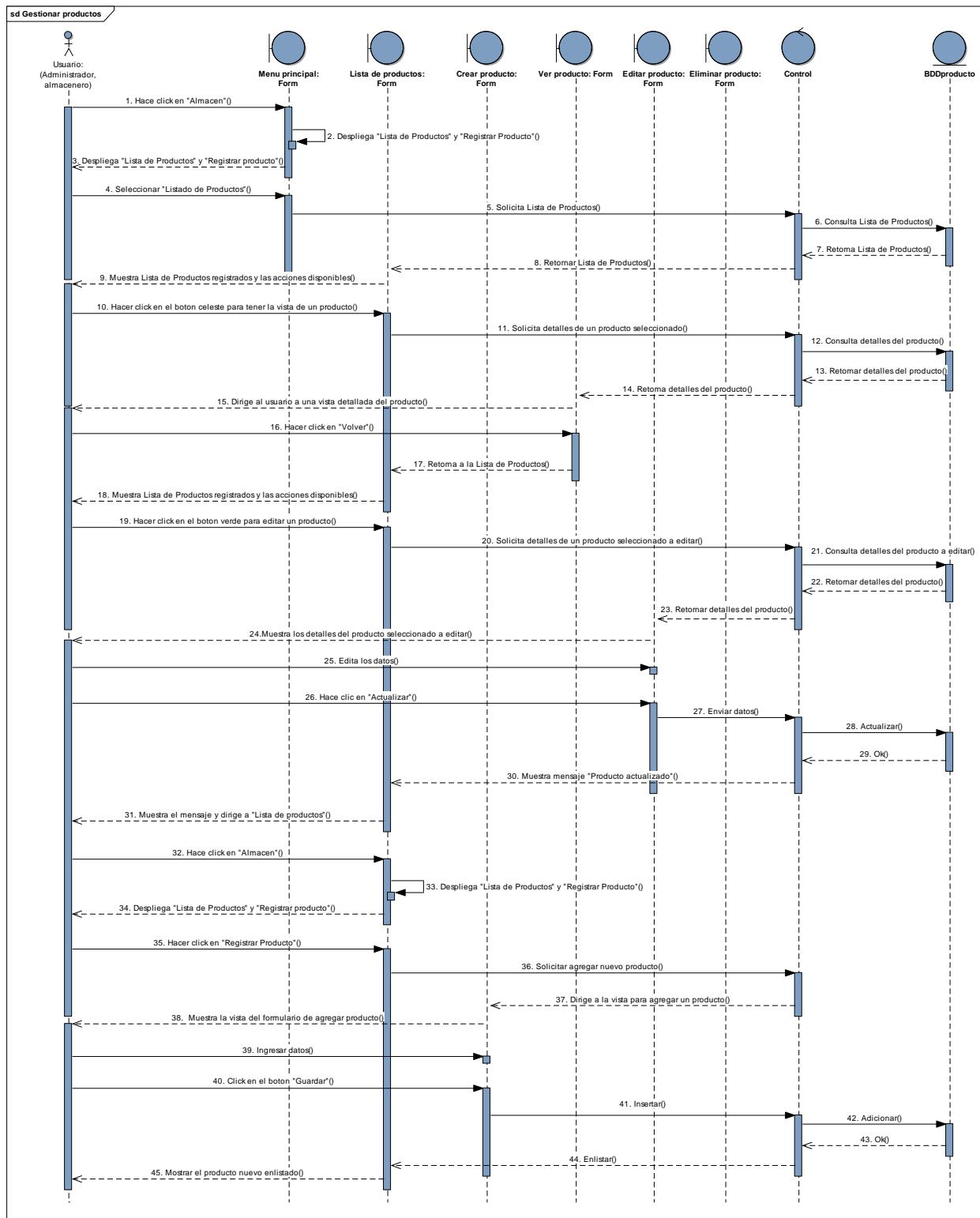
**Figura 13 Diagrama de Secuencia de Caso de Uso “Registrar Rol”**



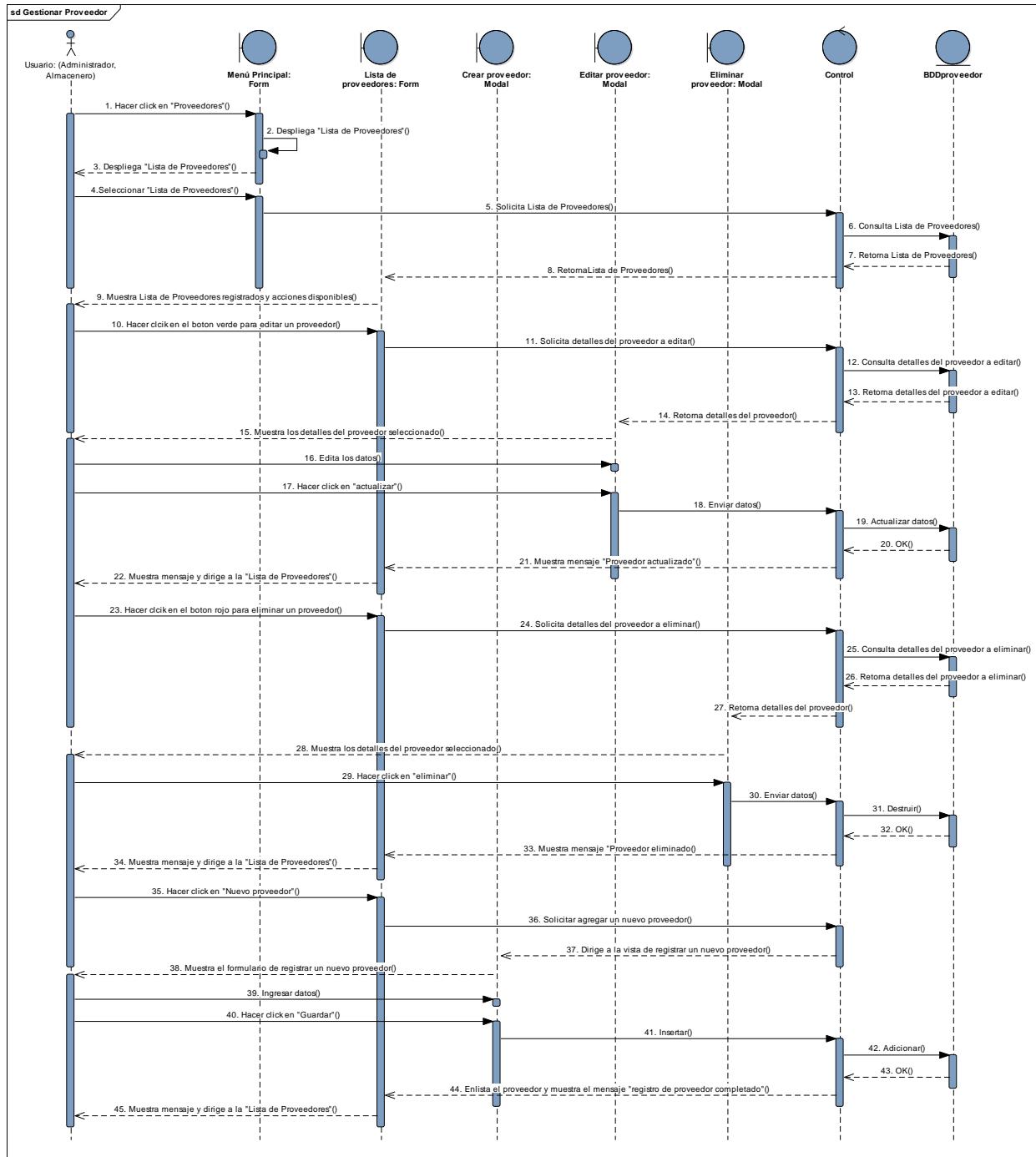
**Figura 14 Diagrama de Secuencia de Caso de Uso “Registrar Categoria”**



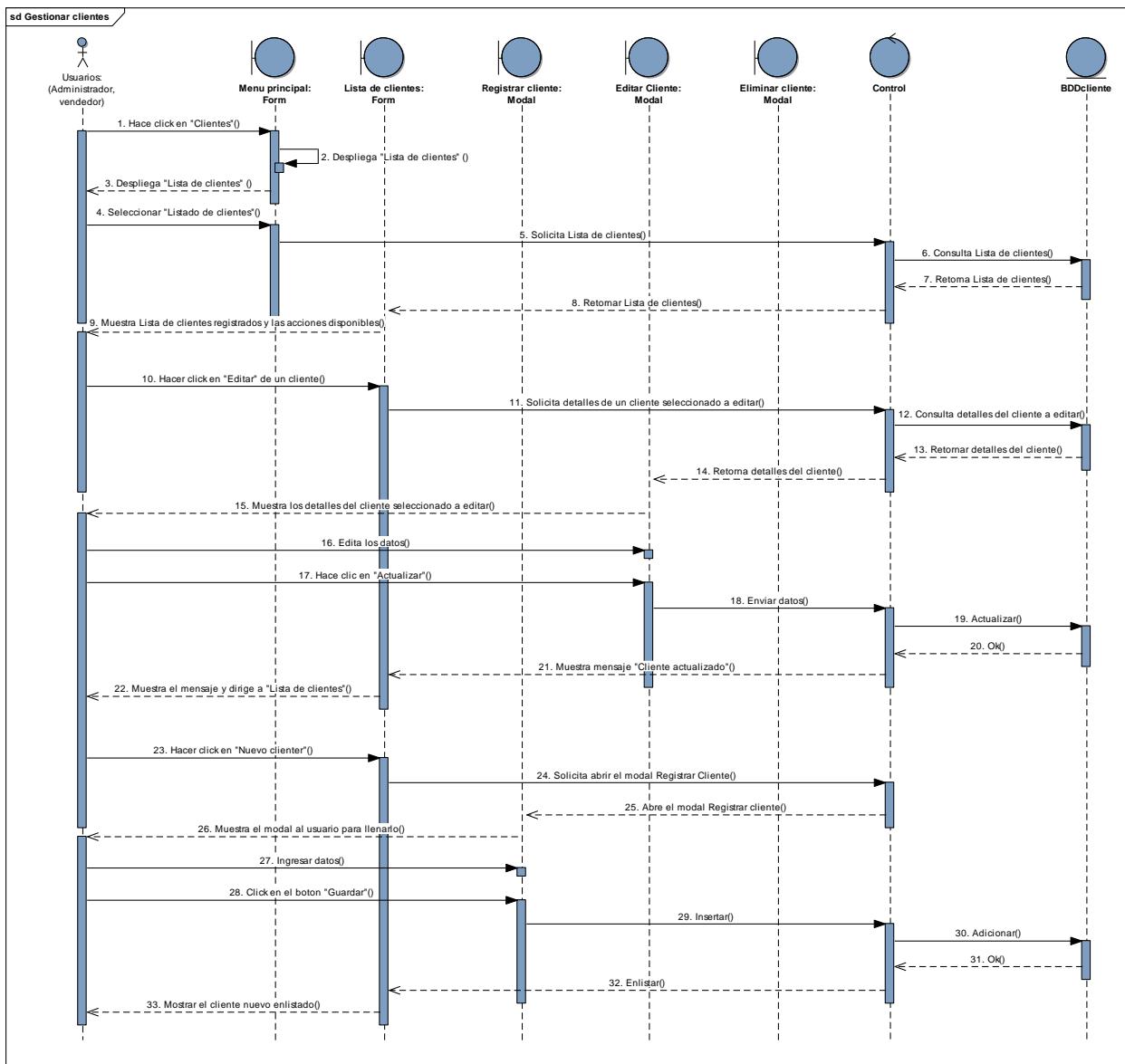
**Figura 15 Diagrama de Secuencia de Caso de Uso “Gestionar Productos”**



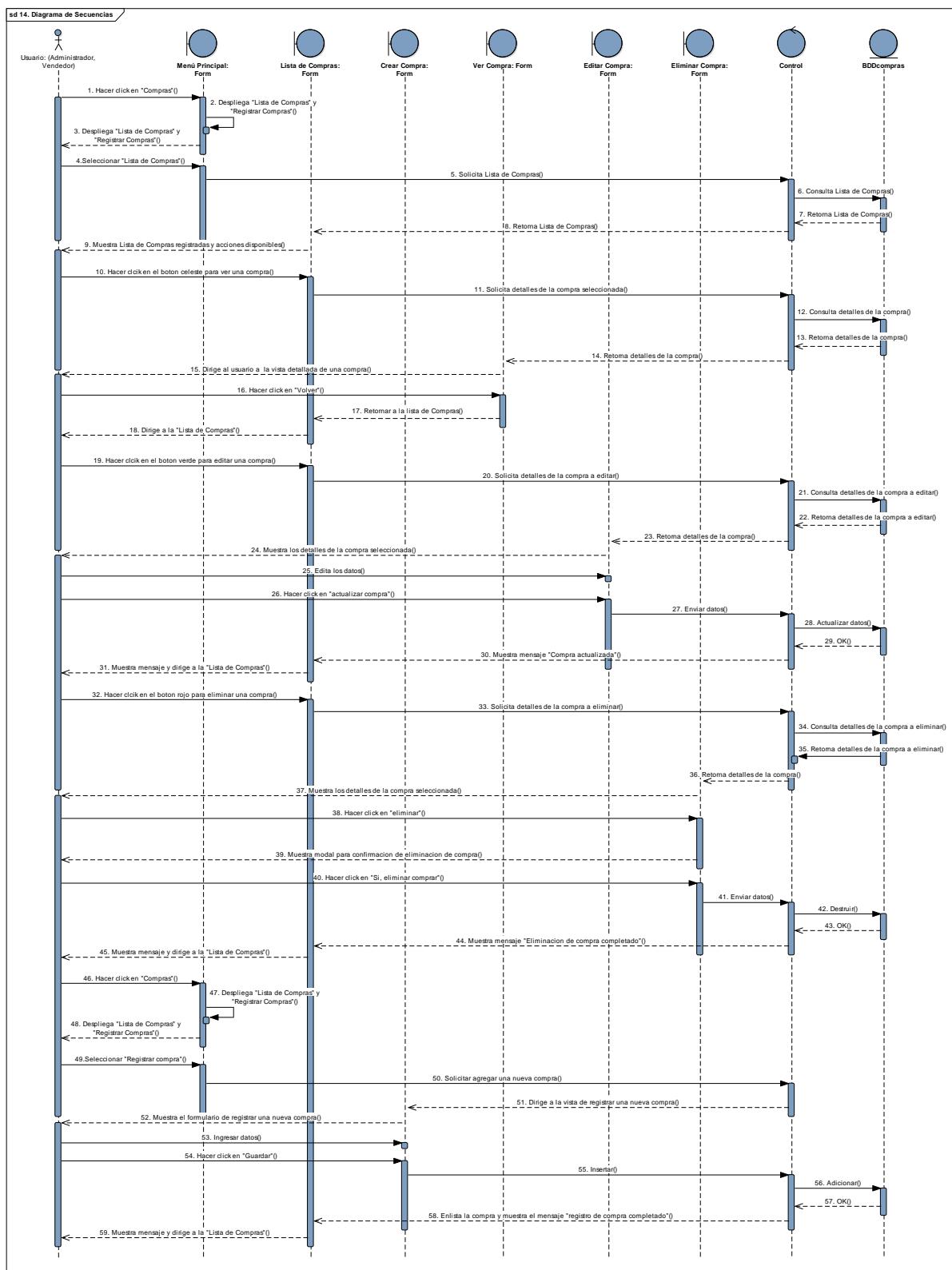
**Figura 16 Diagrama de Secuencia de Caso de Uso “Gestionar Proveedor”**



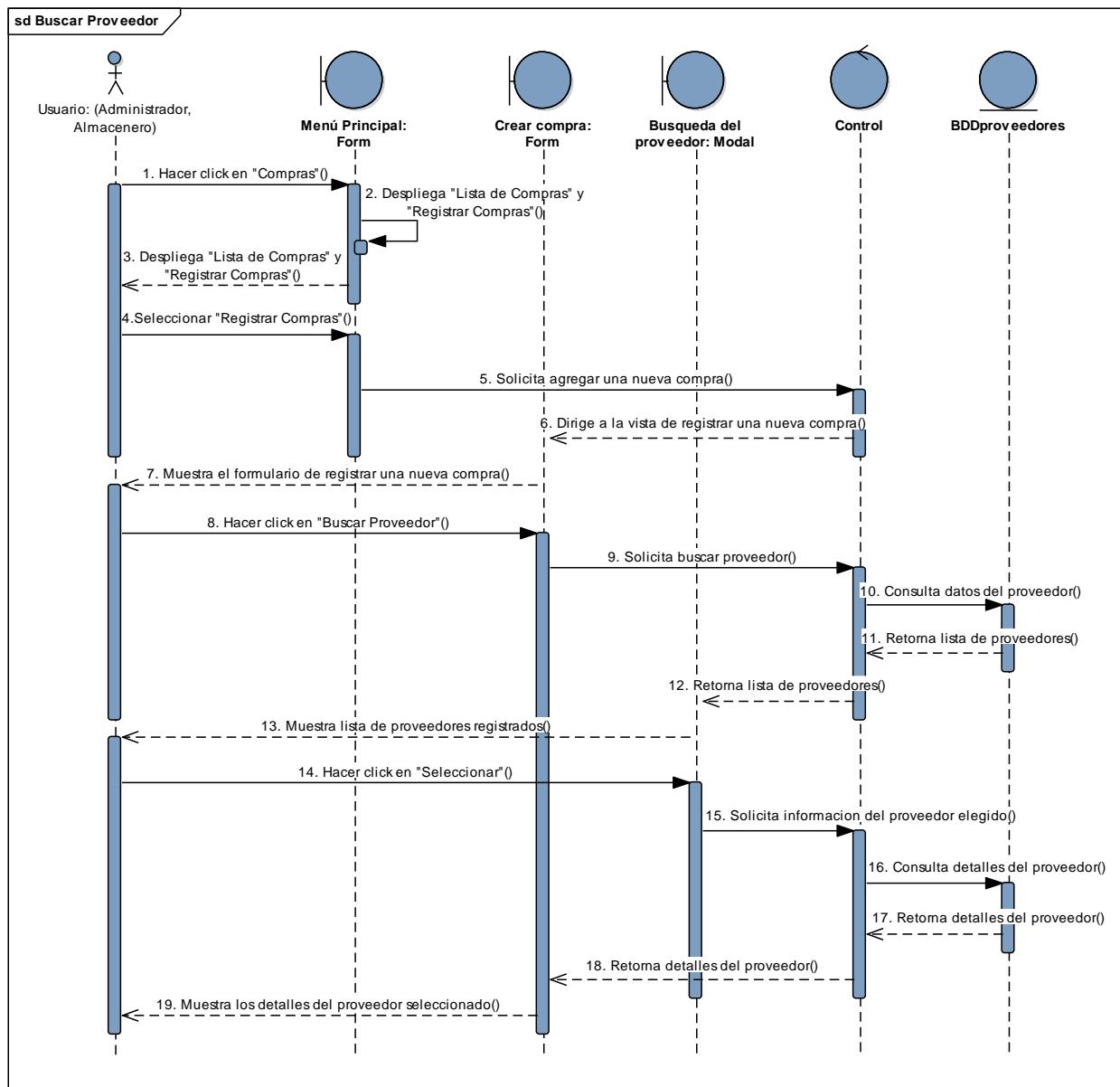
**Figura 17** Diagrama de Secuencia de Caso de Uso “Gestionar Cliente”



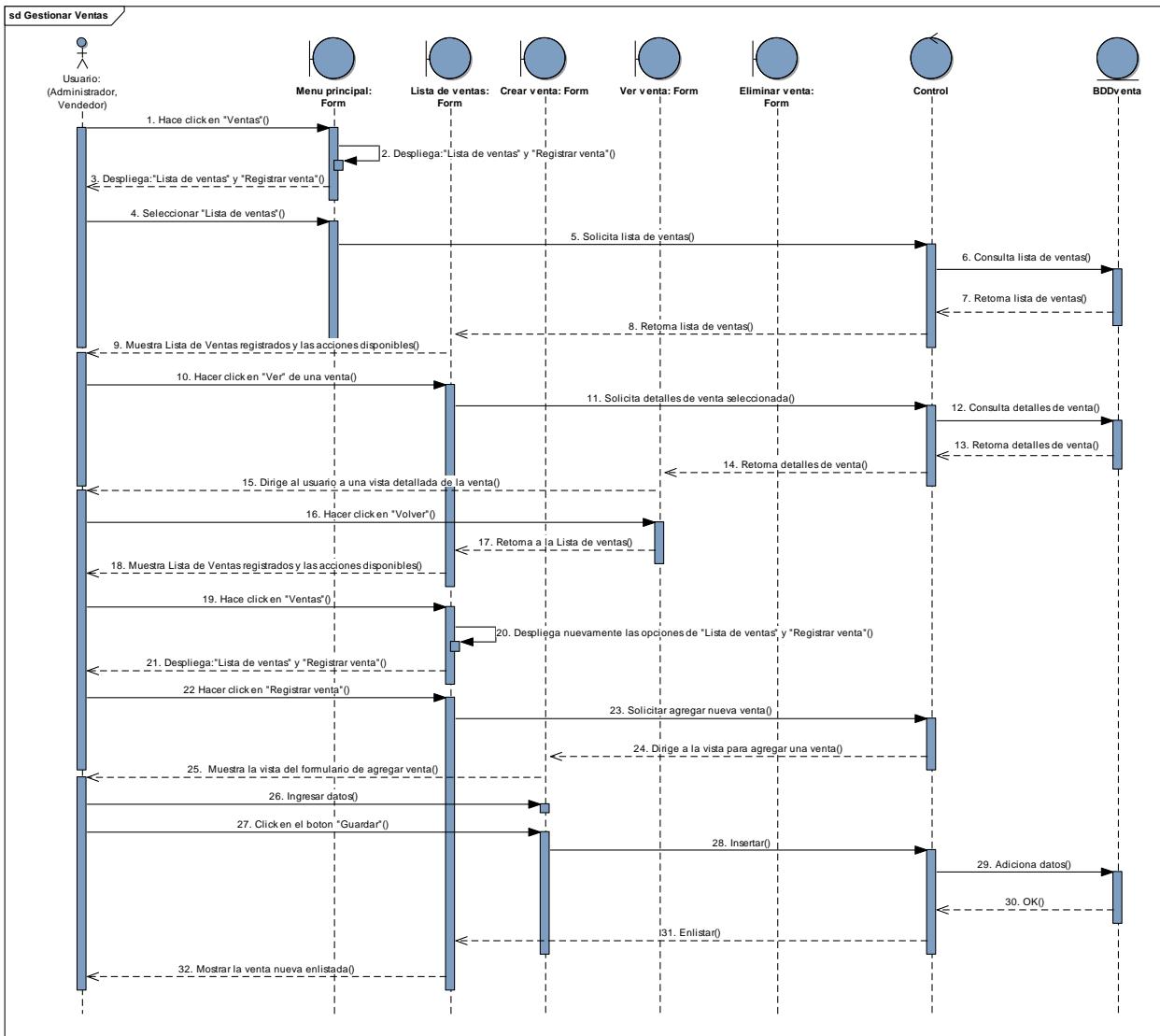
**Figura 18 Diagrama de Secuencia de Caso de Uso “Gestionar Compras”**



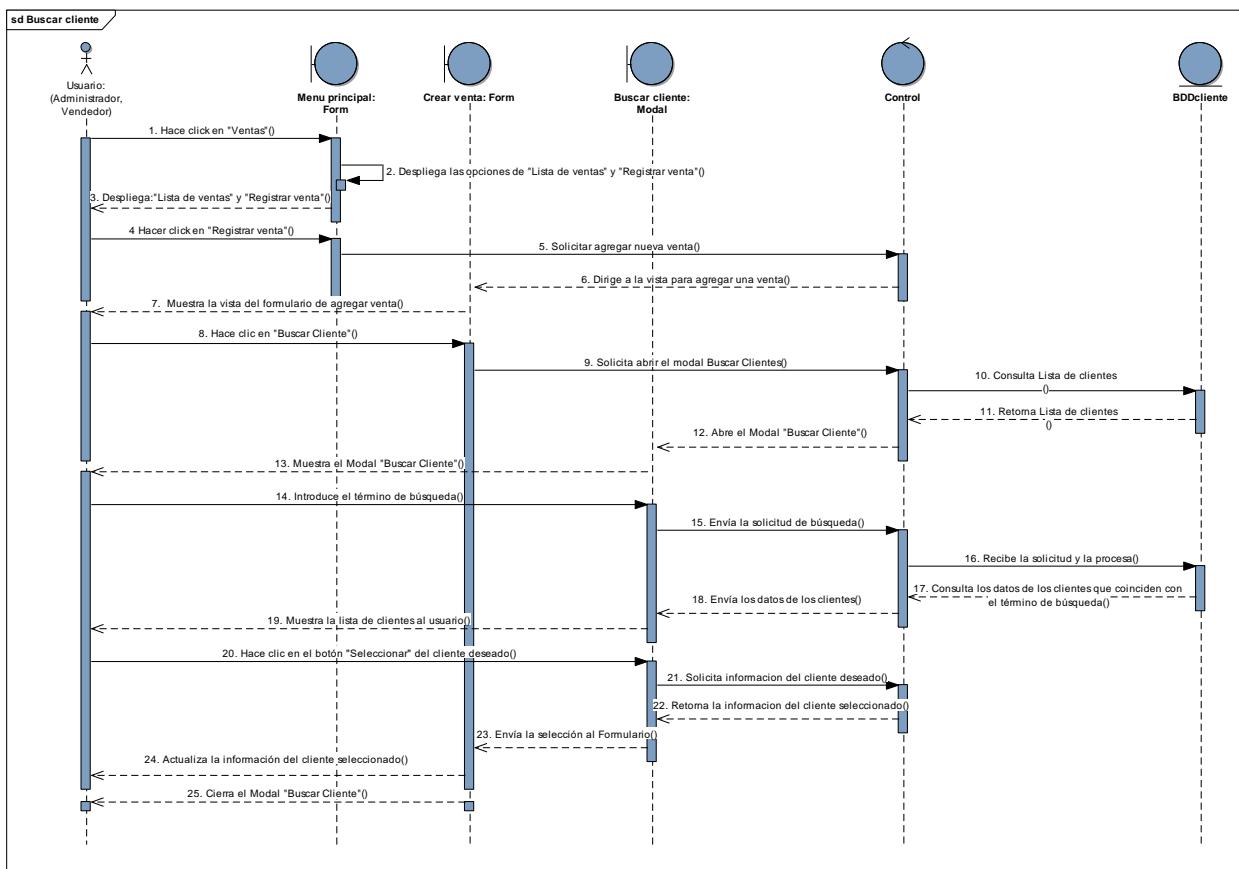
**Figura 19** Diagrama de Secuencia de Caso de Uso “Buscar Proveedor”



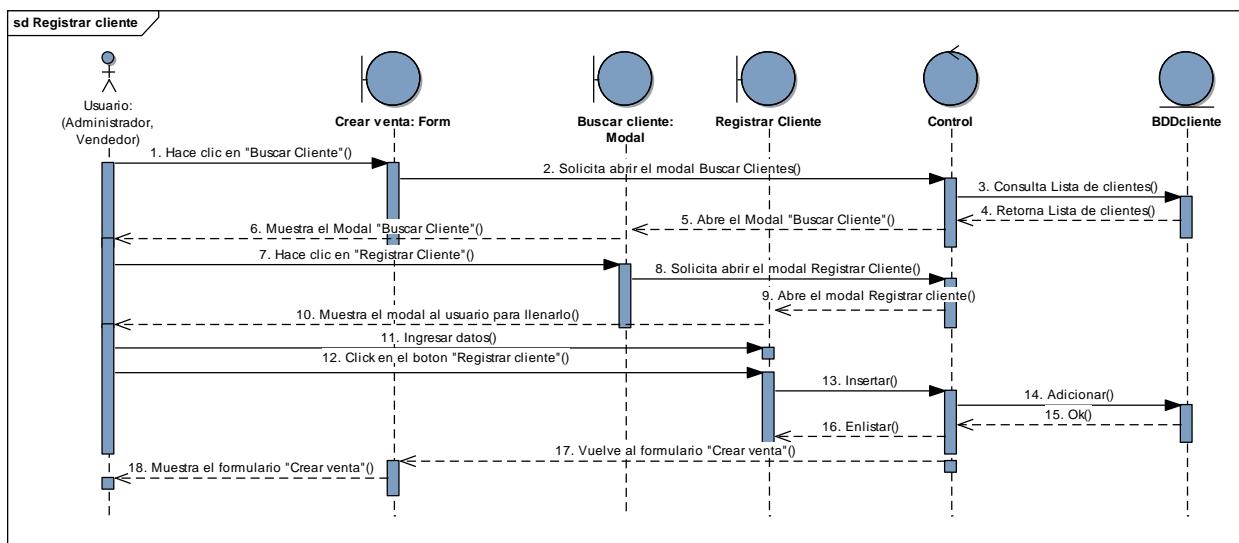
**Figura 20** Diagrama de Secuencia de Caso de Uso “Gestionar Ventas”



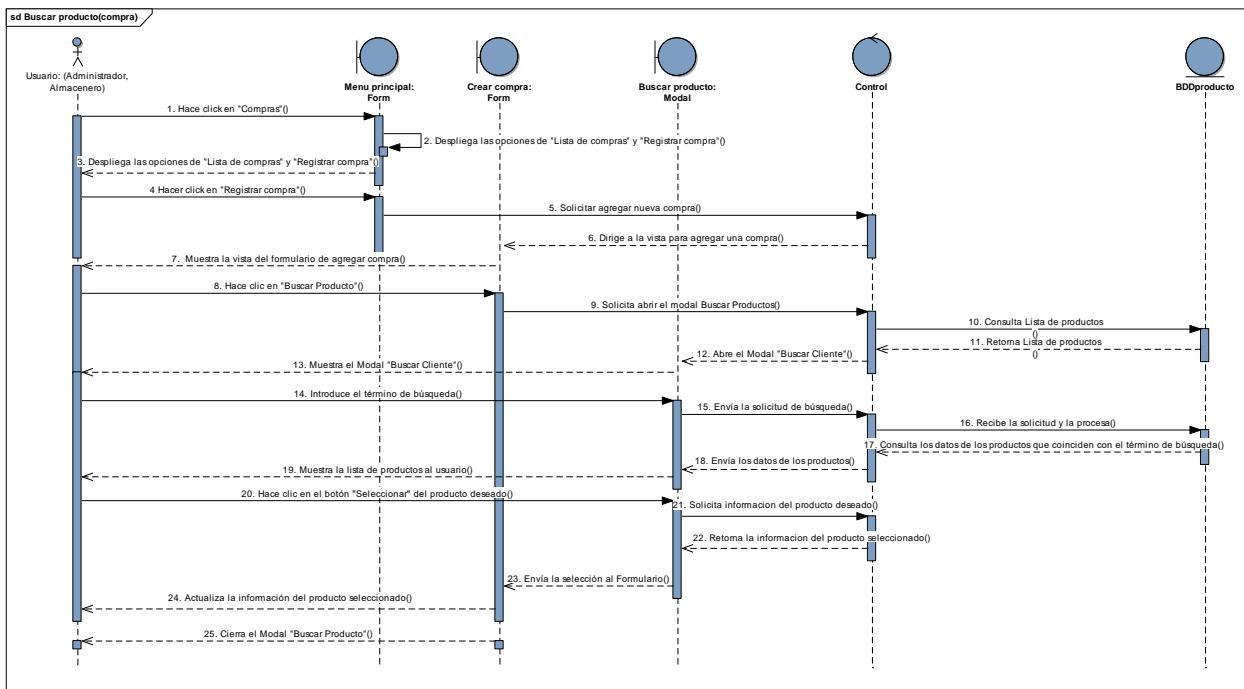
**Figura 21 Diagrama de Secuencia de Caso de Uso “Buscar Clientes”**



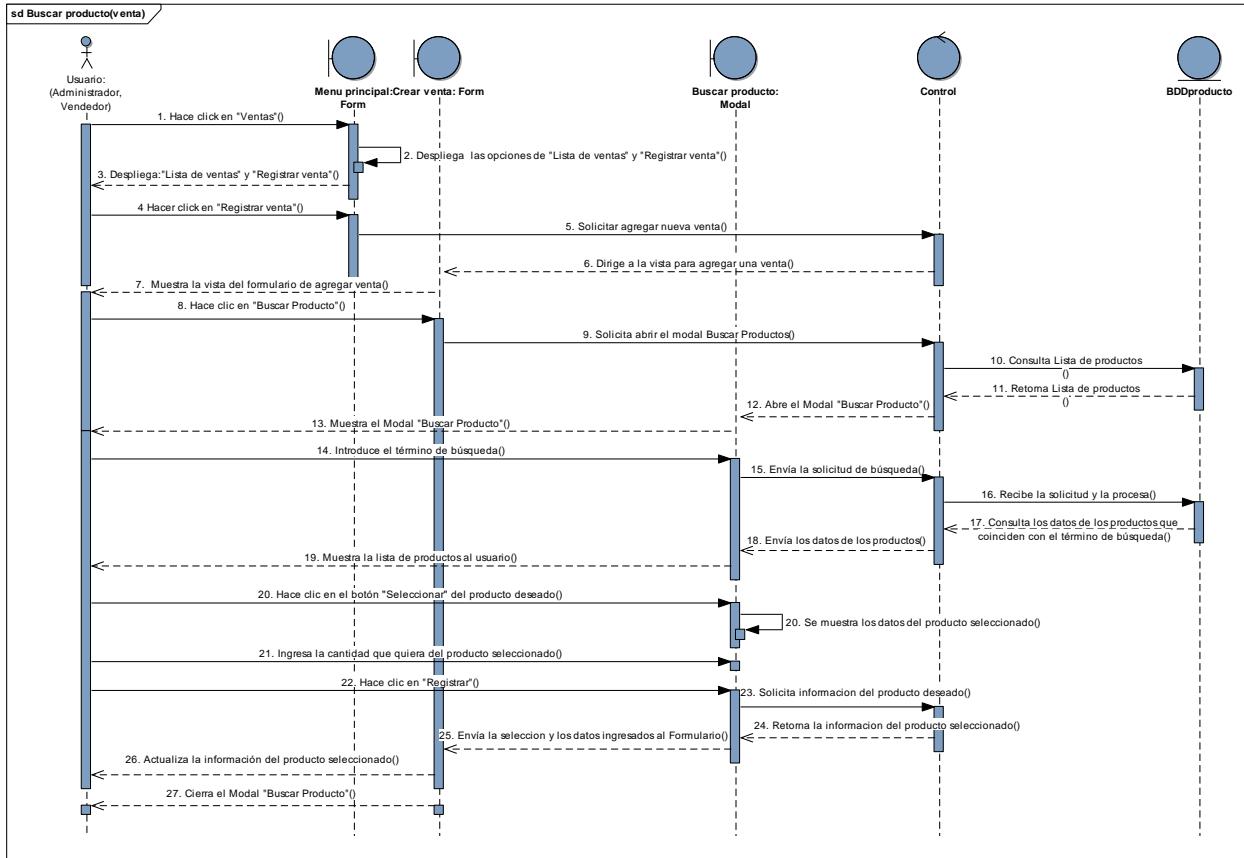
**Figura 22 Diagrama de Secuencia de Caso de Uso “Registrar cliente”**



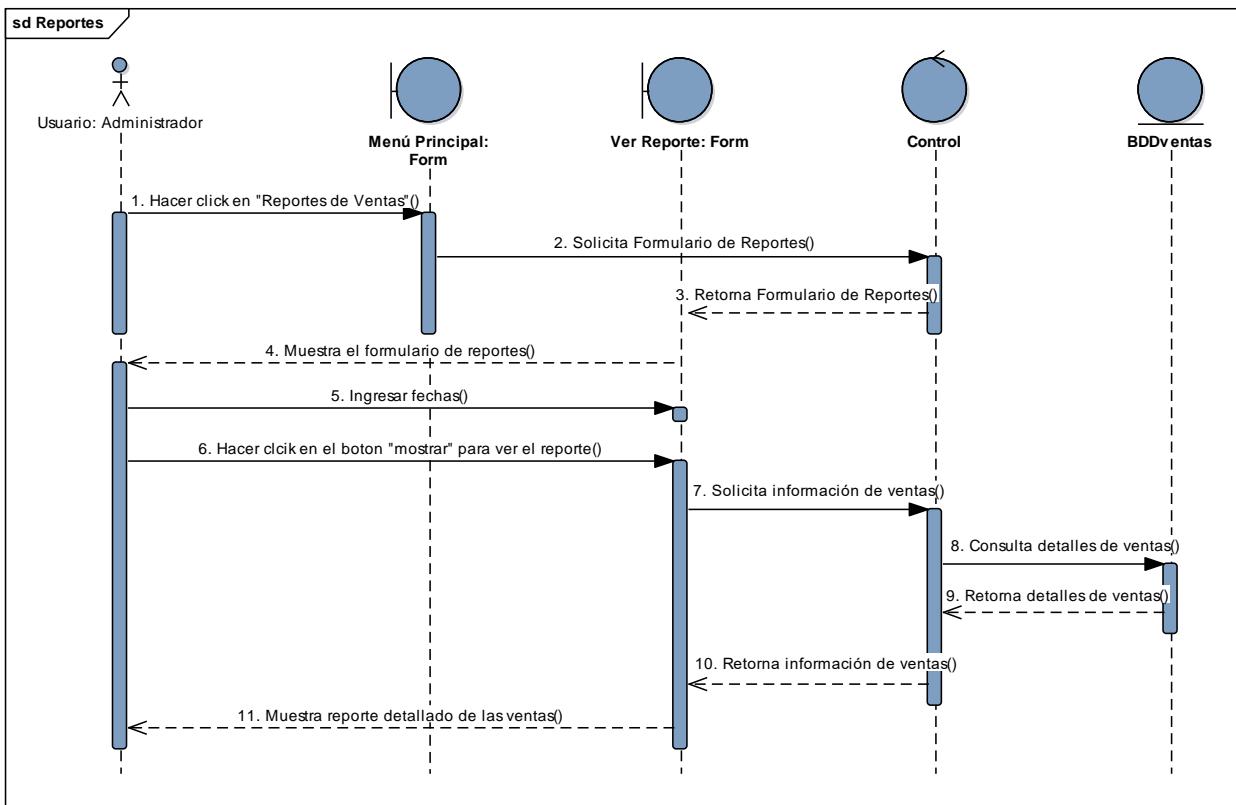
**Figura 23** Diagrama de Secuencia de Caso de Uso “Buscar Producto” de compras



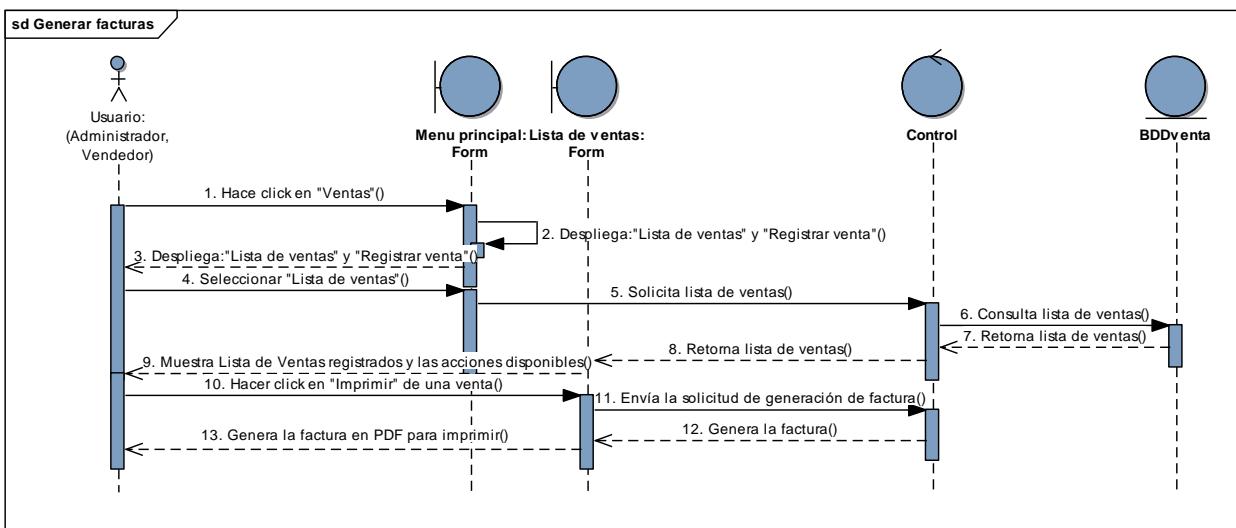
**Figura 24** Diagrama de Secuencia de Caso de Uso “Buscar Producto” de ventas



**Figura 25 Diagrama de Secuencia de Caso de Uso “Generar reporte”**

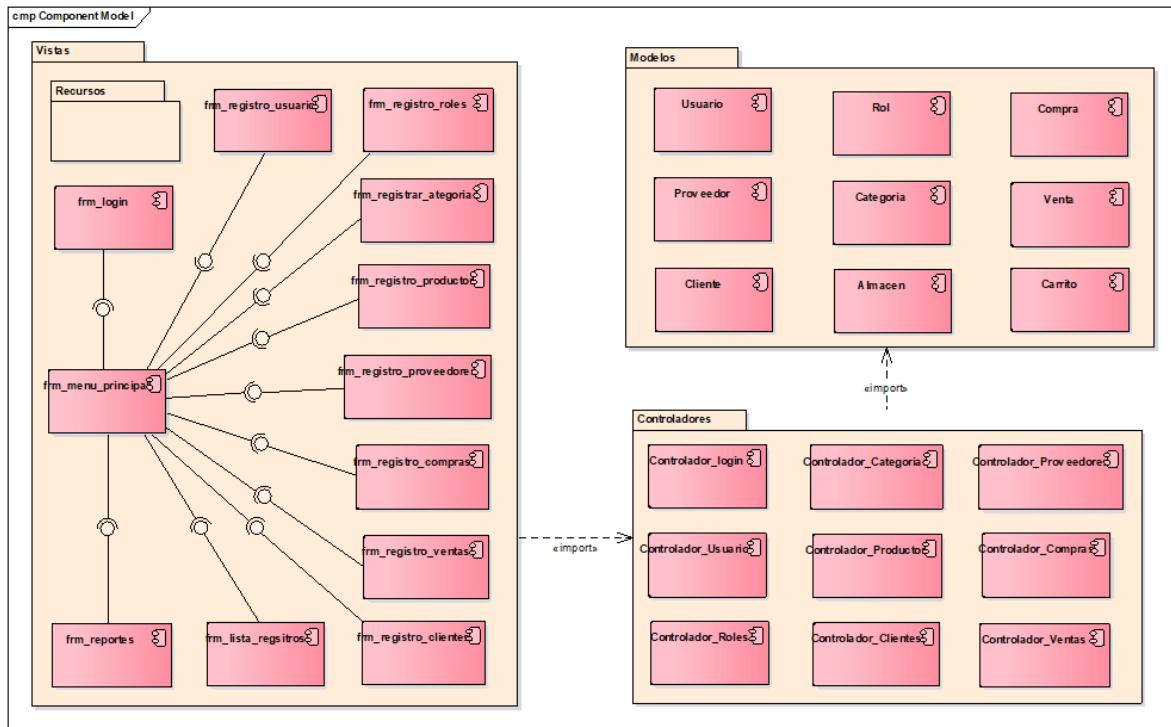


**Figura 26 Diagrama de Secuencia de Caso de Uso “Generar factura”**



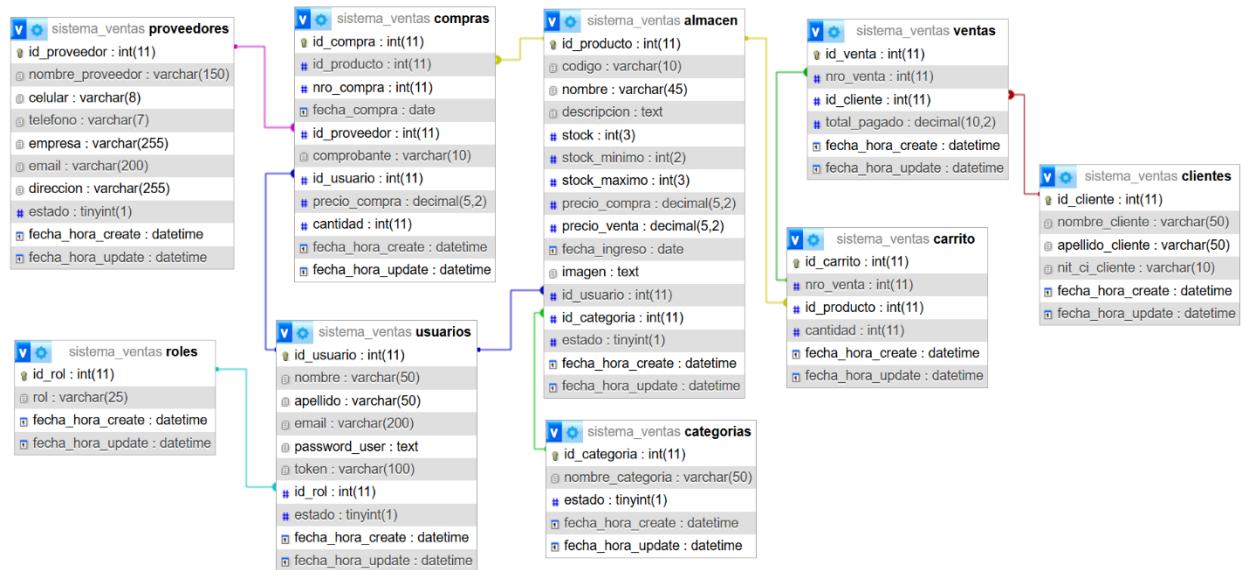
### 10.3.7 Diagrama de Componentes

Figura 27 Diagrama de Componentes



### 10.3.8 Modelo Relacional.

Figura 28 Modelo Relacional



### 10.3.9 Diseño de las Interfaces

Figura 29 Interfaz de "Iniciar Sesión"

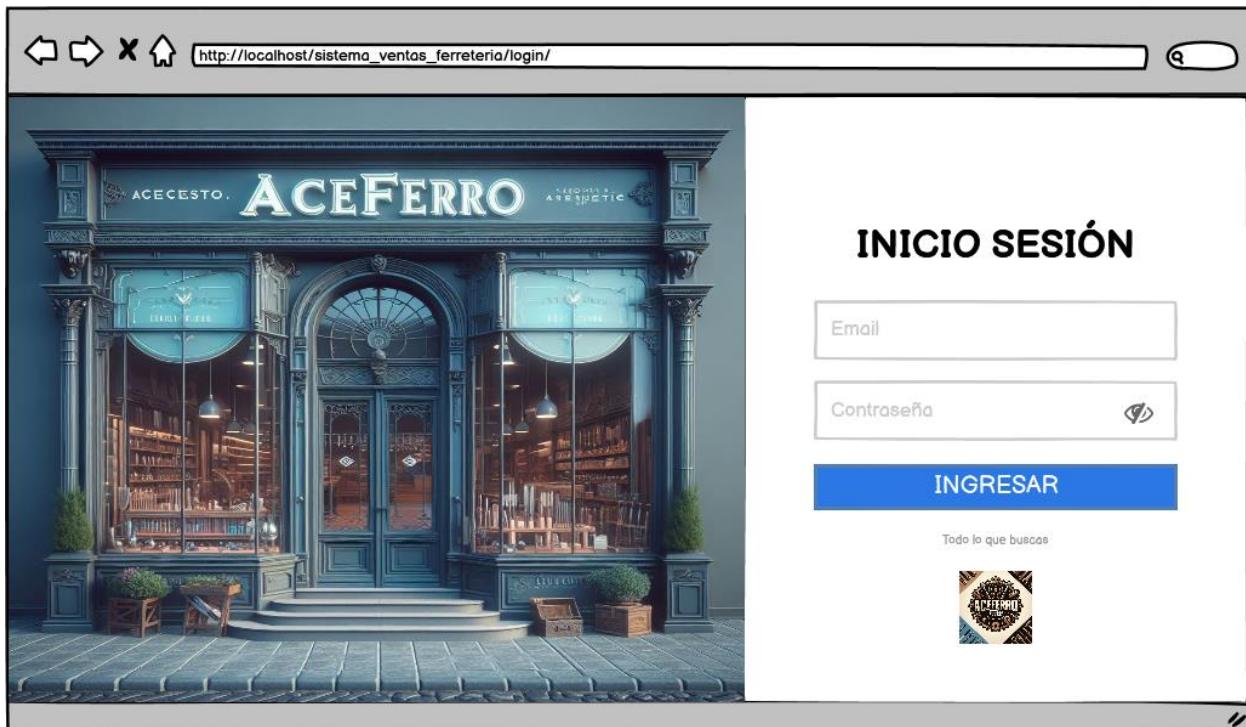


Figura 30 Interfaz de “Menú Principal”

The screenshot shows a web browser window with the URL [http://localhost/xampp/sistema\\_ventas](http://localhost/xampp/sistema_ventas). The interface has a dark sidebar on the left containing navigation links: 'ACEFERRO', 'xxxxxx', 'Usuarios', 'Roles', 'Categoria', 'Almacen', 'Proveedores', 'Compras', 'Ventas', 'Clientes', and 'Reportes de ventas'. At the bottom of the sidebar is a 'Cerrar Sesión' (Logout) button. The main content area is titled 'BIENVENIDO AL SISTEMA - XXXXXXXX'. It displays two tables: 'Últimas Ventas' (Recent Sales) and 'Productos mas vendidos' (Most Sold Products). The 'Últimas Ventas' table shows three entries with columns: Nro, Productos, Cliente, and Total pagado. The 'Productos mas vendidos' table shows three entries with columns: Productos, Cantidad vendida(unidad), Cantidad de veces vendida, and Ingresos. To the right of these tables is a grid of nine cards, each with an icon and text: 'Usuarios Registrados', 'Roles Registrados', 'Categorías Registradas', 'Productos Registrados', 'Proveedores Registrados', 'Compras Registradas', 'Ventas Registradas', and 'Cliente Registrados'. The entire interface is branded with the 'ACEFERRO' logo.

**Figura 31 Interfaz de “Lista de Usuarios”**

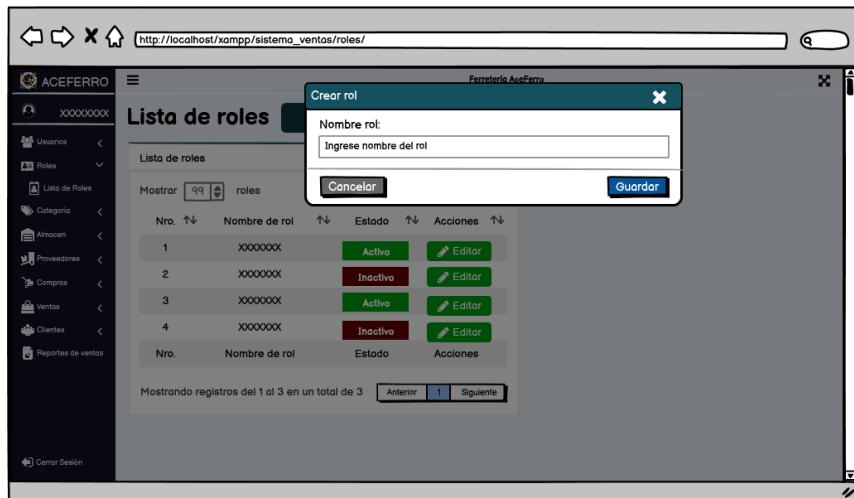
| Nro | Nombre | Apellido | Email              | Rol      | Estado   | Acciones |
|-----|--------|----------|--------------------|----------|----------|----------|
| 1   | xxxxxx | xxxxxx   | xxxxxxxx@gmail.com | xxxxxxxx | Activo   |          |
| 2   | xxxxxx | xxxxxx   | xxxxxxxx@gmail.com | xxxxxxxx | Activo   |          |
| 3   | xxxxxx | xxxxxx   | xxxxxxxx@gmail.com | xxxxxxxx | Inactivo |          |
| 4   | xxxxxx | xxxxxx   | xxxxxxxx@gmail.com | xxxxxxxx | Inactivo |          |
| 5   | xxxxxx | xxxxxx   | xxxxxxxx@gmail.com | xxxxxxxx | Activo   |          |

**Figura 32 Interfaz de “Crear Usuario”**

**Figura 33 Interfaz de “Lista de Roles”**

| Nro. | Nombre de rol | Estado   | Acciones |
|------|---------------|----------|----------|
| 1    | xxxxxx        | Activo   |          |
| 2    | xxxxxx        | Inactivo |          |
| 3    | xxxxxx        | Activo   |          |
| 4    | xxxxxx        | Inactivo |          |

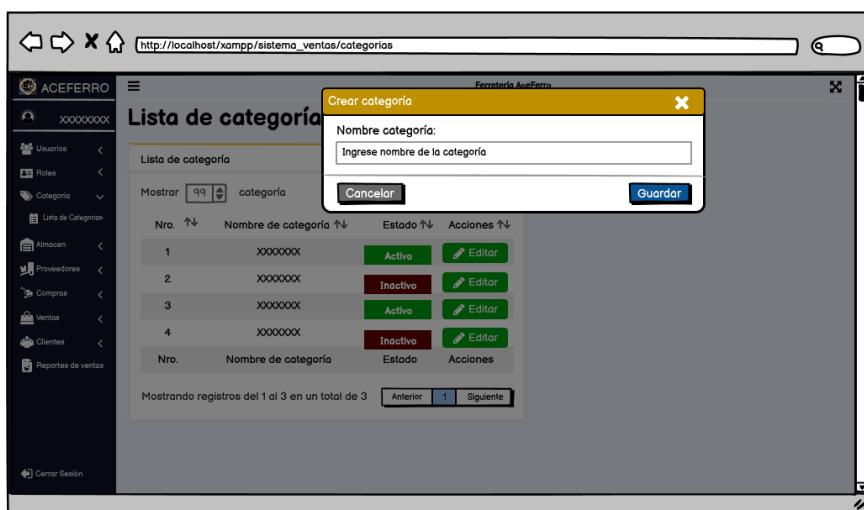
**Figura 34** Interfaz de “Aregar Rol”



**Figura 35** Interfaz de “Lista de Categorías”



**Figura 36** Interfaz de “Aregar Categoría”



**Figura 37** Interfaz de “Lista de Productos”

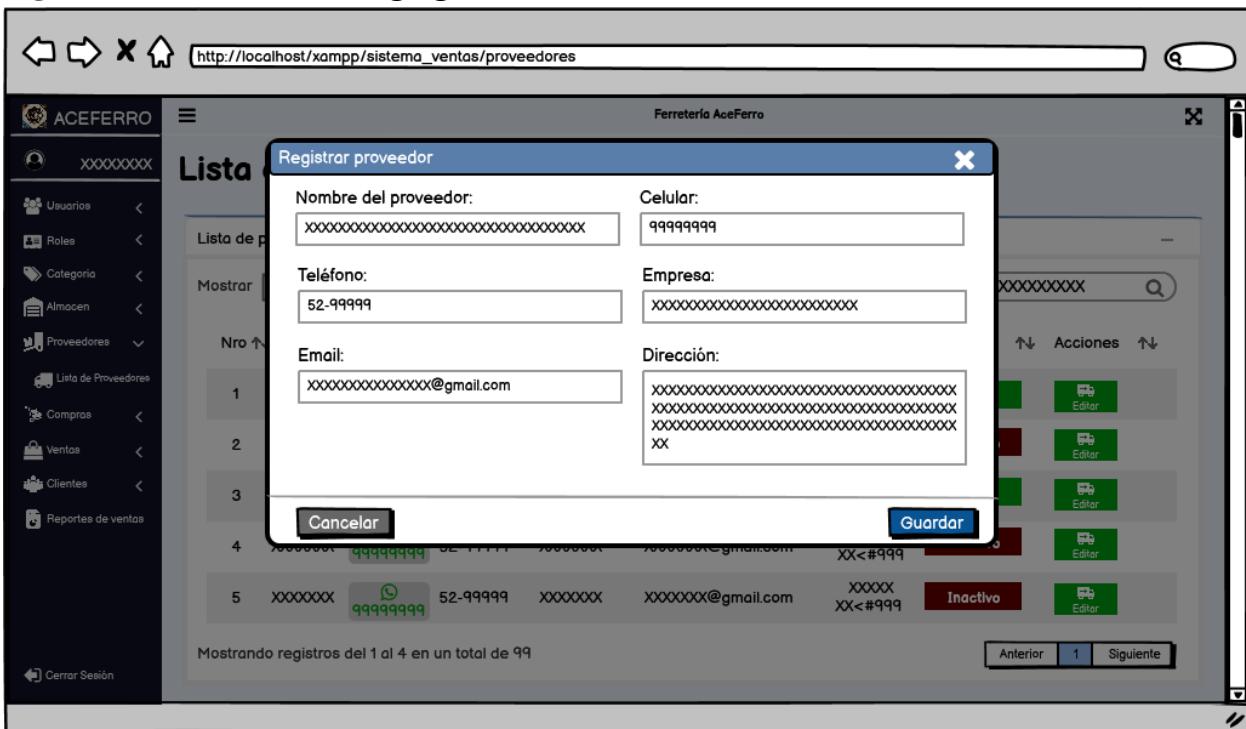
| Nro | Código | Nombre | Imagen  | Categoría | Descripción | Precio compra | Precio venta | Usuario         | Estado   | Acciones        |
|-----|--------|--------|---------|-----------|-------------|---------------|--------------|-----------------|----------|-----------------|
| 1   | P.9999 | XXXXX  | [Image] | XXXXX     | XXXXXX      | 9999.99       | 99.99        | XXXXX@gmail.com | Activo   | [Edit] [Delete] |
| 2   | P.9999 | XXXXX  | [Image] | XXXXX     | XXXXXX      | 9999.99       | 99.99        | XXXXX@gmail.com | Inactivo | [Edit] [Delete] |
| 3   | P.9999 | XXXXX  | [Image] | XXXXX     | XXXXXX      | 9999.99       | 99.99        | XXXXX@gmail.com | Activo   | [Edit] [Delete] |
| 4   | P.9999 | XXXXX  | [Image] | XXXXX     | XXXXXX      | 9999.99       | 99.99        | XXXXX@gmail.com | Inactivo | [Edit] [Delete] |
| 5   | P.9999 | XXXXX  | [Image] | XXXXX     | XXXXXX      | 9999.99       | 99.99        | XXXXX@gmail.com | Activo   | [Edit] [Delete] |

**Figura 38** Interfaz de “Crear Producto”

**Figura 39** Interfaz de “Lista de Proveedores”

| Nro | Nombre | Celular  | Teléfono | Empresa | Email            | Dirección        | Estado   | Acciones        |
|-----|--------|----------|----------|---------|------------------|------------------|----------|-----------------|
| 1   | XXXXXX | 99999999 | 52-99999 | XXXXXX  | XXXXXX@gmail.com | XXXXX<br>XX<#999 | Activo   | [Edit] [Delete] |
| 2   | XXXXXX | 99999999 | 52-99999 | XXXXXX  | XXXXXX@gmail.com | XXXXX<br>XX<#999 | Inactivo | [Edit] [Delete] |
| 3   | XXXXXX | 99999999 | 52-99999 | XXXXXX  | XXXXXX@gmail.com | XXXXX<br>XX<#999 | Activo   | [Edit] [Delete] |
| 4   | XXXXXX | 99999999 | 52-99999 | XXXXXX  | XXXXXX@gmail.com | XXXXX<br>XX<#999 | Inactivo | [Edit] [Delete] |
| 5   | XXXXXX | 99999999 | 52-99999 | XXXXXX  | XXXXXX@gmail.com | XXXXX<br>XX<#999 | Inactivo | [Edit] [Delete] |

**Figura 40** Interfaz de “Aregar Proveedor”



**Figura 41** Interfaz de “Lista de Compras”

| Lista de compras  |             |                 |             |             |                  |               |          |          |  |  |
|---|-------------|-----------------|-------------|-------------|------------------|---------------|----------|----------|--|--|
| Mostrar <input type="button" value="99"/> compras <input type="text" value="XXXXXXX"/> Buscar: <input type="button" value="X"/> |             |                 |             |             |                  |               |          |          |  |  |
| Nro   | Productos   | Fecha de compra | Proveedor   | Comprobante | Usuario          | Precio compra | Cantidad | Acciones |  |  |
| 1   | XXXXXXX XXX | 99/99/9999      | XXXXXXX XXX | Factura     | XXXXXX@gmail.com | 999.999       | 999      |          |  |  |
| 2   | XXXXXXX XXX | 99/99/9999      | XXXXXXX XXX | Factura     | XXXXXX@gmail.com | 999.999       | 999      |          |  |  |
| 3   | XXXXXXX XXX | 99/99/9999      | XXXXXXX XXX | Recibo      | XXXXXX@gmail.com | 999.999       | 999      |          |  |  |
| 4   | XXXXXXX XXX | 99/99/9999      | XXXXXXX XXX | Factura     | XXXXXX@gmail.com | 999.999       | 999      |          |  |  |
| 5   | XXXXXXX XXX | 99/99/9999      | XXXXXXX XXX | Recibo      | XXXXXX@gmail.com | 999.999       | 999      |          |  |  |

Mostrando registros del 1 al 4 en un total de 99

**Figura 42** Interfaz de “Crear Compra”

**Figura 43** Interfaz de “Buscar Producto” Compra

Figura 44 Interfaz de “Buscar Proveedor”

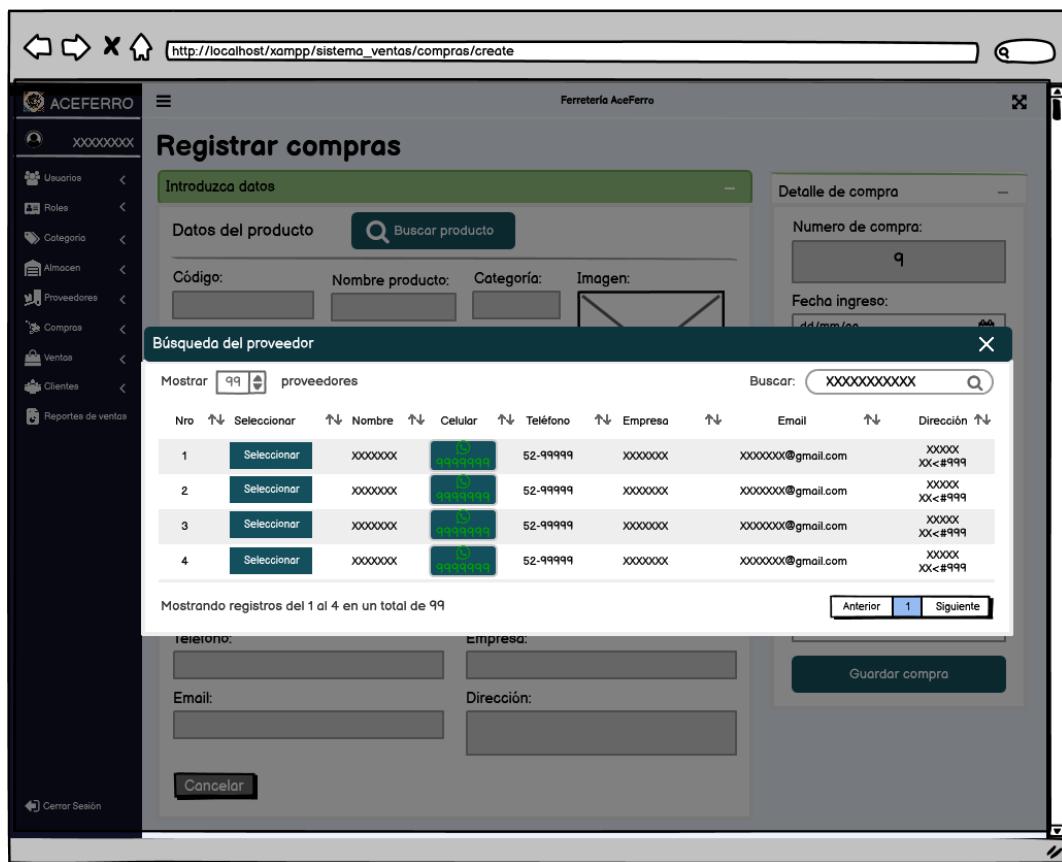


Figura 45 Interfaz de “Lista de Ventas”

| ACEFERRO             |           | xxxxxx           |              | Ferretería AceFerro |          |  |  |  |  |
|----------------------|-----------|------------------|--------------|---------------------|----------|--|--|--|--|
| Lista de ventas      |           |                  |              |                     |          |  |  |  |  |
| Mostrar 99 de ventas |           |                  |              |                     |          |  |  |  |  |
| Nro                  | Productos | Cliente          | Total pagado | Acciones            |          |  |  |  |  |
| 1                    | Productos | XXXXXX<br>XXXXXX | Bs. 999      | Ver                 | Imprimir |  |  |  |  |
| 2                    | Productos | XXXXXX<br>XXXXXX | Bs. 999      | Ver                 | Imprimir |  |  |  |  |
| 3                    | Productos | XXXXXX<br>XXXXXX | Bs. 999      | Ver                 | Imprimir |  |  |  |  |
| 4                    | Productos | XXXXXX<br>XXXXXX | Bs. 999      | Ver                 | Imprimir |  |  |  |  |
| 5                    | Productos | XXXXXX<br>XXXXXX | Bs. 999      | Ver                 | Imprimir |  |  |  |  |

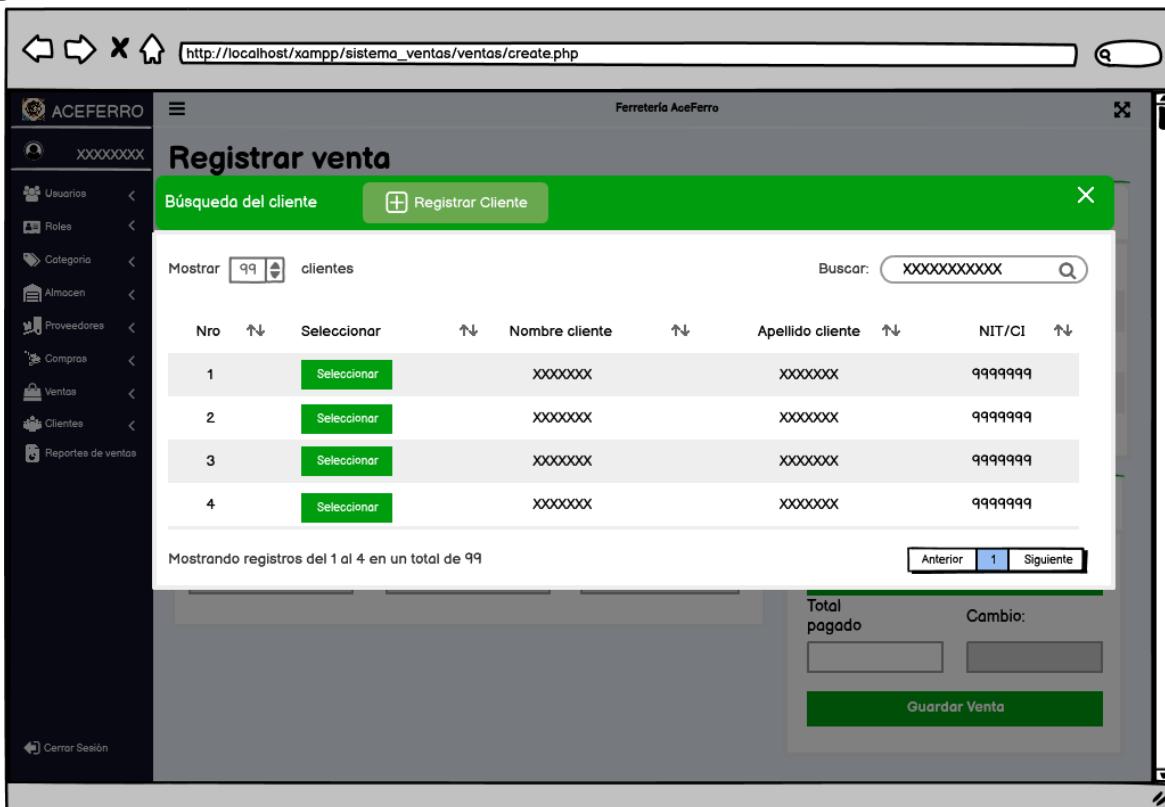
**Figura 46** Interfaz de “Crear Venta”

| Nro | Producto | Descripción                          | Cantidad | Precio unitario | Precio subtotal | Acción                  |
|-----|----------|--------------------------------------|----------|-----------------|-----------------|-------------------------|
| 1   | XXXXX    | XXXXXXXXXXXXXXXXXX<br>XXXXXXXXXXXXXX | qqq      | qqq             | qqqqq           | <button>Borrar</button> |
| 2   | XXXXX    | XXXXXXXXXXXXXXXXXX<br>XXXXXXXXXXXXXX | qqq      | qqq             | qqqqq           | <button>Borrar</button> |
| 3   | XXXXX    | XXXXXXXXXXXXXXXXXX<br>XXXXXXXXXXXXXX | qqq      | qqq             | qqqqq           | <button>Borrar</button> |
|     |          | Total                                | qqqqq    | qqqq            | qqqqqq          |                         |

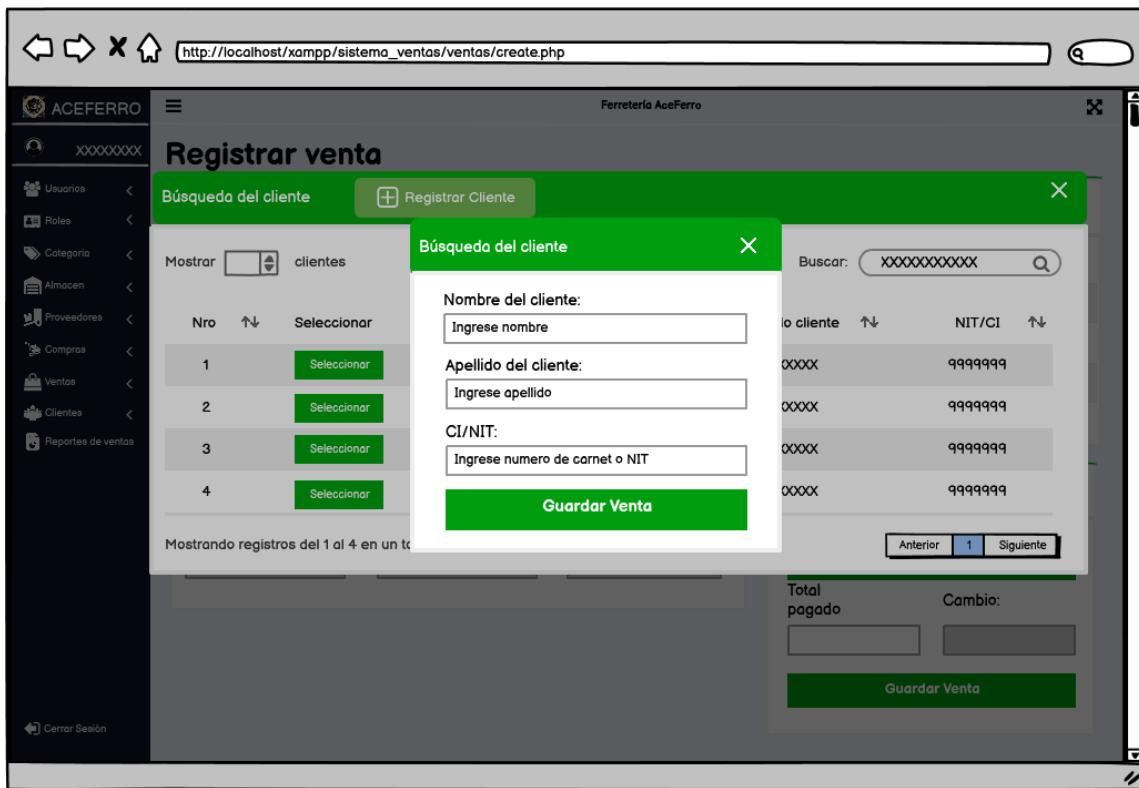
**Figura 47** Interfaz de “Buscar Producto” Venta

| Nro | Seleccionar | Código | Nombre | Imagen  | Categoría | Descripción | Stock | Precio Compra | Precio venta | Usuario         |
|-----|-------------|--------|--------|---------|-----------|-------------|-------|---------------|--------------|-----------------|
| 1   | Seleccionar | P.9999 | XXXXX  | [Image] | XXXXX     | XXXXX       | qqq   | 9999.99       | 9999.99      | XXXXX@gmail.com |
| 2   | Seleccionar | P.9999 | XXXXX  | [Image] | XXXXX     | XXXXX       | qqq   | 9999.99       | 9999.99      | XXXXX@gmail.com |
| 3   | Seleccionar | P.9999 | XXXXX  | [Image] | XXXXX     | XXXXX       | qqq   | 9999.99       | 9999.99      | XXXXX@gmail.com |
| 4   | Seleccionar | P.9999 | XXXXX  | [Image] | XXXXX     | XXXXX       | qqq   | 9999.99       | 9999.99      | XXXXX@gmail.com |
| 5   | Seleccionar | P.9999 | XXXXX  | [Image] | XXXXX     | XXXXX       | qqq   | 9999.99       | 9999.99      | XXXXX@gmail.com |

**Figura 48** Interfaz de “Buscar Cliente”



**Figura 49** Interfaz de “Registrar Cliente”



**Figura 50** Interfaz de “Lista de Clientes”

**Figura 51** Interfaz de “Aregar Cliente”