

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS



SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE ASOCIADOS Y GESTIÓN  
DE COMPRA-VENTA DE LA COOPERATIVA ACOPAL DE R.L.

PRESENTADO POR:

DURAN CORDOVA, MELISSA ESMERALDA

PALACIOS MENJIVAR, DIEGO ANTONIO

PEÑA PEÑA, JOSE RAFAEL

ACEVEDO CORNEJO, VICTOR ERNESTO

DOCENTE ASESORA:

INGA. MARVIN DEL ROSARIO ORTIZ DE DIAZ

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

CIUDAD UNIVERSITARIA SEPTIEMBRE DE 2023.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL:

ING. FRANCISCO ALARCÓN SANDOVAL

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO:

PhD. EDGAR ARMANDO PEÑA FIGUEROA

SECRETARIO:

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

DIRECTOR:

ING. RUDY WILFREDO CHICAS VILLEGAS

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:  
INGENIERO(A) DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Título:

SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE ASOCIADOS Y  
GESTIÓN DE COMPRA-VENTA DE LA COOPERATIVA ACOPAL DE R.L

Presentado por:

DURAN CORDOVA, MELISSA ESMERALDA

PALACIOS MENJIVAR, DIEGO ANTONIO

PEÑA PEÑA, JOSE RAFAEL

ACEVEDO CORNEJO, VICTOR ERNESTO

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesora:

INGA. MARVIN DEL ROSARIO ORTIZ DE DIAZ

San Salvador, septiembre 2023

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesora:

INGA. MARVIN DEL ROSARIO ORTIZ DE DIAZ

## **Agradecimientos:**

*Agradezco a Dios todopoderoso, por permitirme cumplir este gran logro en mi vida, por darme salud, perseverancia y sabiduría durante este periodo de formación académica, porque en los momentos más difíciles encontré en él las fuerzas para seguir adelante.*

*A mi madre Irene Roxana Cordova de Durán y a mi padre Luis Herman Duran, por apoyarme incondicionalmente durante toda mi formación académica y a lo largo de mi vida, por aconsejarme y guiarme por el camino del bien, por ser mi motor y mi mayor inspiración, por ser las personas que siempre creyeron en mí y me motivaron a seguir adelante y nunca desistir a pesar de las adversidades, por enseñarme que a pesar de los obstáculos siempre tenemos que luchar y ver la vida como una bendición, por inculcarme la fe en Dios y los mejores principios morales para llegar a culminar mi formación académica.*

*A mis hermanos Kevin Duran y Marcela Duran por ser mi mayor inspiración, por creer siempre en mí y hacerme ver que soy capaz de alcanzar lo que me proponga en la vida, por cuidarme y motivarme a seguir adelante, por ser mi confidente y consejero, por encontrar en él no solo a un hermano sino un amigo en quién puedo confiar.*

*A mi novio Victor Ernesto Acevedo Cornejo, por ser mi compañero, amigo y una persona muy importante en este camino que hemos recorrido juntos desde el inicio, por cuidarme y aconsejarme, por encontrar en él un apoyo incondicional, por confiar en mí y nunca dudar que podíamos lograr nuestra más grande meta de culminar nuestra formación académica.*

*A todos los docentes que fueron parte de esta formación, por brindarme sus conocimientos y saber guiarme por este largo camino.*

*A mis compañeros de trabajo de graduación, que además de compañeros han sido amigos durante años en la carrera, por compartir este y otros logros alcanzados, por brindarme su apoyo y ayudarme en todo lo que han podido, porque a pesar de las adversidades pudimos completar de manera satisfactoria nuestros objetivos.*

*Melissa Esmeralda Duran Cordova*

*A mi madre Teresa Menjívar por apoyarme incondicionalmente durante tanto tiempo en todo lo que ella pudo, tener empatía. No puedo contar cuando ha hecho por mí.*

*A mi padre Enrique Palacios por su trabajo duro y apoyo económico hasta donde le fue posible. Trabajador, mi ejemplo a seguir. Agradezco sus oraciones que cada día le pide a Dios.*

*A mi hermano Enrique Palacios por darme palabras de aliento y admiración, así como apoyo cuando lo necesité. Siempre que pudo estuvo disponible para mí, diciendo: yo te ayudo, yo te explico. Mi hermano.*

*A mi maestro Roberto López gracias a quien descubrí que debía ser un ingeniero y por sus enseñanzas de vida.*

*A mis compañeros y amigos Victor Acevedo, Melissa Durán y Rafael Peña con quienes he convivido, trabajado, reído y gozado en cada reunión. Han sido un gran apoyo para mí. Gracias por trabajar conmigo desde cuarto año. Los inseparables.*

*A todos los docentes que fueron parte de mi formación, por brindarme sus conocimientos y saber guiarme por este largo camino.*

*A mi amigo Kevin Duran, quien me apoyó mucho a lo largo de la carrera. Quien sabe ponerse en mis zapatos y apoyarme. Empatía.*

*Diego Antonio Palacios Menjívar.*

*Agradezco a la vida y a Dios por permitirme cumplir este gran logro, por darme la fuerza de voluntad, salud y sabiduría que durante este periodo de formación que he tenido y seguiré teniendo para seguir adelante en todas mis metas.*

*A mi madre María Orbelina Barahona Cornejo y mi padre Fredys Antonio Acevedo Palacios, por haberse sacrificado para darme el estudio y por ser los pilares más importantes en mi vida, por haberme apoyado en todo momento y estar pendiente de todo lo que he necesitado, aunque yo sé que por cuestiones de la vida no pudieron estar conmigo, se que fue para que un día yo pueda ser un profesional.*

*A mis hermanos, Alexander Acevedo, Carlos Acevedo y Cindy Barahona, por ser mi inspiración y darme todo el apoyo durante el proceso para poder ser un profesional.*

*A mi novia Melissa Esmeralda Duran Cordova, por haber estado conmigo todo este tiempo, apoyándome, ayudándome a seguir adelante, a ser mi apoyo incondicional en todo momento, gracias por aconsejarme y a darme todo lo que está al alcance de sus manos.*

*A mi abuela María Cecilia Barahona de Cornejo, por haberme cuidado y enseñado valores en mi vida que han sido muy importantes en mi vida.*

*A mi tía Lilian Estebana Barahona Cornejo y tío Manual Humberto Arévalo Quintanilla, por haber sido mis figuras maternas y paterna durante toda mi niñez y adolescencia.*

*A todos los docentes que estuvieron involucrados en mi proceso de estudio desde la primaria hasta la educación superior.*

*A mis compañeros de trabajo de graduación, por compartirme sus conocimientos y compartir momentos durante nuestro periodo de estudio, porque más que compañeros hemos sido amigos durante todo este proceso y porque a pesar de todas las dificultades que hemos tenido hemos logrado nuestro objetivo.*

*Victor Ernesto Acevedo Cornejo*

*Primeramente, agradecer a Dios que él es el que me ha regalado la vida y me ha librado de todo peligro, renovando mis fuerzas y los ánimos cada día para seguir adelante a pesar de las dificultades, porque gracias a su voluntad es que hoy estoy aquí culminando unos de mis sueños que es graduarme de ingeniero, ya que no es por mi sabiduría, sino Dios dando sabiduría para poder terminar mi formación académica.*

*A mi familia padres y hermanos que siempre estuvieron presente para apoyar y aconsejar, a pesar de los problemas económicos, siempre estuvieron para apoyarme y así pudiera cumplir unas de mis metas y también por inculcarme valores y principios morales y sobre todo la fe en Dios*

*A cada uno de los docentes que durante todo el proceso de la carrera estuvieron presente, por el esfuerzo y la dedicación que mostraron a la hora de impartir sus respectivas materias, por su disposición de enseñar para que uno como estudiante comprendiera cada uno de los temas que impartían*

*Agradecido con Dios por las personas con las cuales me permitió hacer equipo para desarrollar el trabajo de graduación, ya que él es el que pone las personas correctas en el camino, gracias a mis compañeros y amigos Víctor Acevedo, Melissa Durán, Diego Palacios por estar siempre dispuesto y con la paciencia de enseñar y corregir, con quienes he podido compartir risas, trabajar, convivir y solucionar problemas en todo este proceso de graduación*

*Así también con cada uno de los compañeros que conocí en el transcurso de toda la carrera, ya que cada uno de ellos me enseñó algo diferente en el proceso de aprendizaje de la carrera y fueron de apoyo para seguir avanzando en la carrera*

*José Rafael Peña Peña*

<b>Índice</b>	
<b>I. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>II. Objetivos</b>	<b>2</b>
<b>III. Alcances</b>	<b>3</b>
<b>IV. Importancia</b>	<b>3</b>
<b>V. Justificación</b>	<b>4</b>
<b>1. CAPÍTULO I: Investigación Preliminar</b>	<b>7</b>
1.1. Antecedentes	8
1.1.1. Misión	8
1.1.2. Visión	9
1.1.3. Objetivos	9
1.1.4. Organigrama	9
1.2. Recolección de información	10
1.2.1. Cuestionario	10
1.2.2. Observación	10
1.2.3. Lluvia de ideas	10
1.2.4. Investigación documental	11
1.3. Diagrama de Ishikawa	11
1.4. Diagrama de caso de uso	11
1.5. Metodología para la solución de problemas	12
1.5.1. Metodología SCRUM	13
<b>2. CAPÍTULO II: Situación Actual</b>	<b>19</b>
2.1. Metodología de la caja negra	20
2.1.1. Enfoque de sistema actual	20
2.2. Definición y planteamiento del problema	23
2.2.1. Diagrama de Ishikawa (causa - efecto)	23
<b>3. CAPÍTULO III: Solución Propuesta</b>	<b>25</b>
3.1. Descripción del sistema propuesto	26
3.2. Resultados esperados	26
3.3. Cronograma de actividades	27
3.4. Planificación de los recursos a utilizar	29
3.4.1. Recurso humano	29
3.4.2. Servicios	29
3.4.3. Resumen de recursos	30
3.5. Requerimientos funcionales	31
3.5.1. Product Backlog	31
3.5.2. Sprint planning	45
3.5.3. Sprint backlog	46
3.5.4. Duración de Sprint	62
3.5.5. Diagrama de caso de uso	63
3.5.6. Caso de uso narrado	69

3.6. Requerimientos no funcionales	130
3.7. Requerimientos de desarrollo	131
<b>4. CAPÍTULO IV: Etapa de Diseño de Solución propuesta.</b>	<b>134</b>
4.1. Framework y herramientas a utilizar	135
4.1.1. Lenguajes utilizados en el frontend:	135
4.1.2. Lenguajes utilizados en el backend:	135
4.2. Diseño de la arquitectura:	136
4.2.1. Estándares de diseño	138
4.3. Estándares de diseño de la base de datos	146
4.3.1. Estándares de tablas	146
4.3.2. Estándares de columna	146
4.3.3. Estándares de relaciones y claves foráneas	146
4.3.4. Estándares de campos de auditoría	147
4.4. Diagrama de clases	147
4.5. Modelo conceptual	147
4.6. Modelo lógico	147
4.7. Modelo físico	147
4.8. Diccionario de datos	148
4.8.1. Diccionario de datos tabla persona	148
4.8.2. Diccionario de datos tabla tipo_persona	149
4.8.3. Diccionario de datos tabla asociado	150
4.8.4. Diccionario de datos tabla cliente_proveedor	150
4.8.5. Diccionario de datos tabla usuario	151
4.8.6. Diccionario de datos tabla asociado_beneficiario	151
4.8.7. Diccionario de datos tabla configuracion_cuenta_asociado	152
4.8.8. Diccionario de datos tabla aportacion	152
4.8.9. Diccionario de datos tabla rol	153
4.8.10. Diccionario de datos tabla permiso_menu_accion	153
4.8.11. Diccionario de datos tabla recuperacion_cuenta	154
4.8.12. Diccionario de datos tabla bitácora	155
4.8.13. Diccionario de datos tabla categoría	156
4.8.14. Diccionario de datos tabla marca	156
4.8.15. Diccionario de datos tabla producto	156
4.8.16. Diccionario de datos tabla sucursal	157
4.8.17. Diccionario de datos tabla ubicacion_sucursal	158
4.8.18. Diccionario de datos tabla ubicación	158
4.8.19. Diccionario de datos tabla config_general	158
4.8.20. Diccionario de datos tabla archivo	159
4.8.21. Diccionario de datos tabla directorio	159
4.8.22. Diccionario de datos tabla compra_venta	160

4.8.23. Diccionario de datos tabla detalle_compra_venta	161
4.8.24. Diccionario de datos tabla inventario_actual	161
4.8.25. Diccionario de datos tabla precio_venta_inventario	162
4.8.26. Diccionario de datos tabla precio_venta	162
4.8.27. Diccionario de datos tabla movimiento_inventario	163
4.8.28. Diccionario de datos tabla kardex	163
4.8.29. Diccionario de datos tabla detalle_kardex	164
4.8.30. Diccionario de datos tabla conciliacion_inventario	165
4.8.31. Diccionario de datos tabla detalle_conciliacion_inventario	165
4.8.32. Diccionario de datos tabla correlativo_venta	166
4.9. Pruebas del sistema informático	166
<b>VI. Conclusiones</b>	<b>170</b>
<b>VII. Recomendaciones</b>	<b>171</b>
<b>VIII. Bibliografía</b>	<b>172</b>
<b>IX. Glosario</b>	<b>174</b>
<b>X. Anexos</b>	<b>176</b>
Anexo 1: Cuestionario	176
Anexo 2: Lluvia de ideas	177
Anexo 3: Estructura del sistema propuesto	178
Anexo 4: Diagrama Gantt	179
Anexo 5: Manual de Usuario	180
Anexo 6: Manual de Implementación	180
Anexo 7: Manual Técnico	180
Anexo 8: Manual de Instalación	180

## **I. Introducción**

El presente trabajo se encuentra segmentado en cuatro apartados los cuales son: investigación preliminar, situación actual, solución propuesta y estándares de diseño de situación propuesta para el desarrollo del SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE ASOCIADOS Y GESTIÓN DE COMPRA-VENTA DE LA COOPERATIVA ACOPAL DE R.L - (en adelante denominado SIGACV), para detallar cada una de las partes antes mencionadas tenemos:

**Investigación preliminar:** En la elaboración de un sistema informático es necesario realizar una investigación exhaustiva, para conocer detalladamente cada uno de los procesos que se efectúan, para así dar una solución óptima con el sistema que se va a diseñar, el éxito de todo proyecto depende de la profundidad de la investigación, por lo cual se vuelve necesario conocer cómo nace la cooperativa y los procesos que en esta se llevan a cabo en cuanto a control de aportaciones, compras, ventas e inventario.

**Situación actual:** consiste en presentar los procesos actuales que se realizan en la cooperativa para llevar el control de las aportaciones, compras, ventas y el control del inventario, este estudio se realizó por medio de dos metodologías las cuales son: la caja negra y enfoque de sistema.

**Solución propuesta:** Actualmente la cooperativa ACOPAL de R.L no cuenta con un sistema informático de ningún tipo, todos sus registros tanto de compra, venta, inventario, gestión de asociados y aportaciones las realizan de manera manual llevando así sus registros en cuadernos, lo cual no es nada seguro desde el punto de vista que esa información en cualquier momento podría perderse y al no contar con respaldos la posibilidad de recuperarla se vuelve nula. Es por ello que se propone el desarrollo de un sistema informático que cumpla con las características necesarias para almacenar la información antes mencionada.

**Estándares de diseño de situación propuesta:** En donde se muestran capturas de pantallas del sistema clasificadas por estándares de botones, estándares de componentes, estándares de notificaciones y módulos del sistema con una breve explicación de lo que realiza cada módulo.

## **II. Objetivos**

- **Objetivo General**

Desarrollar un sistema informático de gestión de membresía de socios y control de ingresos provenientes de la compra y venta de artículos de ferretería y agroservicio, que permita reducir en gran medida los errores y el tiempo en los procesos que se realizan actualmente en la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria Lorenzanos de R.L.

- **Objetivos Específicos**

- Analizar los procesos de gestión de membresía de socios de la cooperativa, para conocer las reglas de funcionamiento que deben ser aplicadas en la automatización de los procesos.
- Analizar el manejo de los procesos de compra y venta aplicados en el negocio de ferretería y agroservicio, para conocer las reglas de funcionamiento que deben ser aplicadas en la automatización de los procesos.
- Describir cual es la situación actual de la cooperativa y detallar cada uno de los procesos que realiza.
- Analizar y proponer una solución al problema identificado en la etapa de análisis de la situación actual.
- Construir un software que cumpla con los requisitos y necesidades definidas por los representantes de la cooperativa.
- Definir la metodología más adecuada para que la solución a desarrollar logre integrar de la mejor forma los procesos involucrados en este sistema, definiendo las bases para que posteriormente la cooperativa pueda mejorar el sistema con otras funcionalidades.

### **III. Alcances**

- Disponibilidad 7/24 del sistema, ya que será desarrollado en plataforma en la nube.
- Se podrán exportar listados a excel.
- El Sistema informático, tendrá como soporte una biblioteca de videos que servirán como guía para realizar procesos y acciones en el sistema.

### **IV. Importancia**

#### **Para la cooperativa**

La elaboración del sistema informático es importante para la cooperativa por las siguientes razones:

- Conocerá con exactitud los ingresos de las ventas,
- Tendrá control de los productos próximos a agotarse.
- Tendrá el conocimiento de los productos que están próximos a vencer, y tomar decisiones al respecto. los productos percederos y no percederos y será alertado cuando un producto está cerca de llegar a su fecha de vencimiento, reduciendo de esta forma pérdidas por productos vencidos.
- El sistema llevará el control de las ventas al crédito y se dejaran de utilizar registros en papel, lo cual no es muy recomendable ya que esto es poco seguro y se dificulta llevar el control de lo que el cliente ha cancelado y lo que le falta por cancelar, proceso que se facilita con el desarrollo del sistema.
- La generación de reportes será instantáneo y más detallado de cómo se realiza actualmente, ya que se podrá conocer los productos, la cantidad y el precio al que fueron vendidos.
- Con respecto a las aportaciones el sistema permitirá conocer la puntualidad de los asociados respecto a las aportaciones. Se sabrá quienes van al día con sus aportaciones, quienes han dejado de aportar y el asociado podrá conocer al instante el saldo que posee de sus aportaciones.

- Reducirá el riesgo de pérdida de información ya que el papel es fácil que se dañe o se pierda, en cambio llevar los registros en una base de datos reduce estos riesgos de pérdida de datos, además con la ayuda del sistema las cuentas serán más exactas.

### **Para la comunidad**

La elaboración del sistema informático es importante para la sociedad por las siguientes razones:

- El cliente será atendido en menos tiempo porque ya no será necesario ir al estante a buscar el producto que el cliente necesita, sino que el sistema realizará estas búsquedas de los productos que se tienen almacenados.
- el cliente tendrá menos probabilidad de no encontrar productos y materiales gracias a que el sistema alertará de productos próximos a agotarse y así la cooperativa se podrá abastecer a tiempo.

Con lo mencionado anteriormente se resume la importancia que el sistema tendrá tanto para la cooperativa como para la comunidad, ya que muchos de los procesos se realizan de manera manual en papel, lo cual hace que aumente los tiempos de espera y los riesgos de pérdida de información.

## **V. Justificación**

El motivo por el cual se pretende realizar el proyecto en la cooperativa ACOPAL de R.L es porque se ve la necesidad de eliminar los procesos de registros que actualmente se realizan en un cuaderno; los procesos de los que se habla son los siguientes: control de asociados, aportaciones, proveedores, compras, inventario, clientes, ventas al crédito y al contado.

Es importante indicar que la cooperativa ha tenido un crecimiento considerable ya que en un inicio solo se vendían productos de agro servicio y con el paso del tiempo el negocio fue creciendo y se han incluido productos de ferretería, por lo cual, hoy en día se ha convertido en una agro ferretería, por lo tanto el movimiento de productos y materiales ha aumentado considerablemente y por ende también el número de proveedores por lo cual se vuelve

necesaria incluir la gestión de esta información, cabe mencionar que en base al crecimiento de la cooperativa hoy en día se realizan ventas al crédito, en donde el cliente puede pagar el valor de su compra por cuotas mensuales y por ello se incluye la información de clientes y de ventas al crédito en el sistema.

Para ver el crecimiento en términos de porcentajes se toma como referencia el periodo de los últimos 5 años **desde el 2016 al 2021**. El inventario de la cooperativa incrementó aproximadamente en un **271%**, ya que para el año 2016 el promedio mensual fué de \$2,669.25 y para el año 2021 fue de **\$9,908.78**. Por parte de los ingresos en ventas se ha tenido un aumento del **498%**, ya que para el año 2016 los ingresos en ventas en promedio mensual fueron de \$1,104.19 y para el año 2021 fue de **\$6,604.68**, lo cual vemos reflejado gráficamente a continuación.



Figura 1: Crecimiento de la cooperativa en cuanto a ingreso e inventario

En base a ese crecimiento de los últimos años, la elaboración de un sistema para la cooperativa se vuelve indispensable, ya que el manejo de toda información a mano conlleva más tiempo, diversos riesgos y dificultades de las cuales se pueden mencionar:

- La redacción de informes se ha vuelto más complicada de realizar debido a la gran cantidad de movimientos que se dan mensualmente, este reporte actualmente conlleva 2 semanas para poder tenerlo y de forma general indicando **únicamente** el monto de la venta.
- Conocer la existencia de los productos y materiales ahora requiere más tiempo debido a que la cantidad de productos ha aumentado.
- No se tiene en tiempo real los productos y materiales que salen diariamente,

semanalmente ni mensualmente de la cooperativa.

- Al momento de realizar una venta no se conocen las existencias, la disponibilidad ni los productos próximos a agotarse.
- Se agoten existencias y no se supla la demanda de los clientes.

Por otra parte, el riesgo de perder o alterar la información que se guarda en papel o en cuadernos es muy alto, porque fácilmente éste podría dañarse o extraviarse y al no contar con respaldos difícilmente se podrá recuperar la información.

Es por ello que se vuelve necesario el desarrollo de un sistema que ayude a reducir estos riesgos, dificultades y los procesos manuales que actualmente se realizan.

## ***1. CAPÍTULO 1: Investigación Preliminar***

En la elaboración de un sistema informático es necesario realizar una investigación exhaustiva, para conocer detalladamente cada uno de los procesos que se efectúan, para así dar una solución óptima con el sistema que se va a diseñar. Por lo cual se vuelve necesario conocer cómo nace la cooperativa y realizar una recolección de información.

## **1.1. Antecedentes**

La Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria Lorenzanos de R.L nace en la ciudad de San Lorenzo, San Vicente, un 11 de marzo de 2013, cuando un grupo de personas emprendedoras de dicha ciudad se organizan para formar un grupo y emprender en beneficio para todos. Acordaron la fundación de una cooperativa de producción y comercialización de productos agropecuarios. Se buscaba comercializar productos agropecuarios porque en su localidad no se contaba con ventas de ese tipo de productos, la única opción que tenía la población para adquirir esos productos era saliendo hasta la ciudad de San Vicente, lo que implicaba invertir mucho tiempo y dinero en el traslado para poder adquirirlos.

Al acordar la fundación de la cooperativa, iniciaron la gestión de inscripción de la misma, así como también todos los procesos legales que esto incluye, luego de esto se buscó un local céntrico y de fácil acceso para instalar el agro servicio.

En sus inicios producían maíz y maicillo, pero en el año 2014 dejaron de producirlos y solo se dedicaron a la comercialización de productos agropecuarios.

En el año 2016, gracias al visto bueno por parte de la comunidad tomaron a bien introducir al negocio productos de ferretería debido a que en la ciudad tampoco se contaba con negocios de ese rubro.

Hoy en día (Situación actual) la cooperativa cuenta con 42 socios y aunque no cuenta con local propio ya cuenta con al menos 112 clientes frecuentes aproximadamente. por lo cual se ha visto la necesidad de contratar personal (1 vendedora, 3 repartidores, 1 contador) para la atención al cliente y para realizar otras tareas dentro del negocio. Los ingresos mensuales son aproximadamente \$6,604.68 y su inventario aproximado es de \$9,908.78.

### **1.1.1. Misión**

Somos una cooperativa agropecuaria para la producción, comercialización de granos básicos de la zona y comercio de agroquímicos, que trabajamos con nuestros asociados para contribuir a su desarrollo productivo y económico solventando los problemas de desempleo, financiamiento, producción y comercialización.

### 1.1.2. Visión

Brindar la mejor atención a nuestros clientes, manteniendo la unidad de nuestros asociados, adoptando tecnologías en el manejo y uso de agroquímicos para lograr una mejora continua y cumplir con las nuevas prácticas agrícolas, para la satisfacción de nuestros clientes.

### 1.1.3. Objetivos

- Participación activa de sus miembros en las distintas actividades de la cooperativa
- Mejoramiento del nivel de vida de los asociados y de su grupo familiar mediante el trabajo, la cooperación y la solidaridad.
- capacitación profesional, cultural y social de los miembros de la cooperativa y sus familiares para lograr una mejor organización sólida y permanente en lo económico, cultural y social.
- constituirse en elementos dinámicos de desarrollo socioeconómico del sector agrario o particular y del país en general.

### 1.1.4. Organigrama

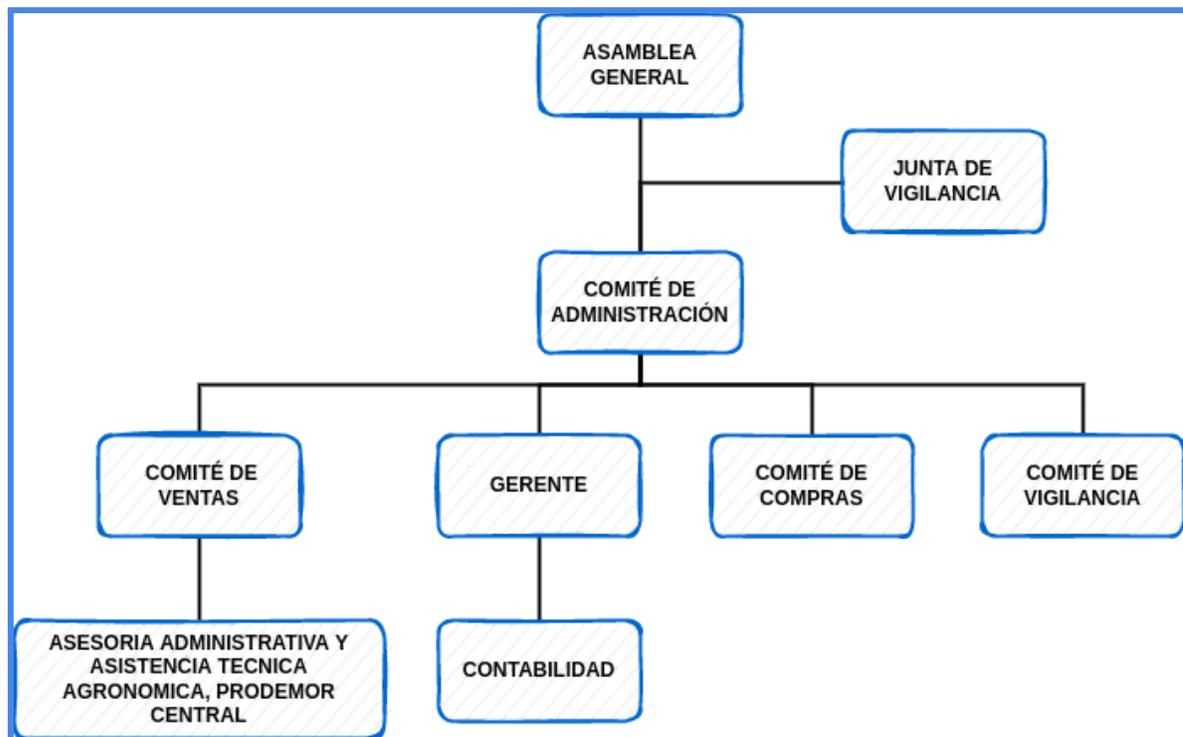


Figura 2: Organigrama de la cooperativa

## **1.2. Recolección de información**

Para la recolección de la información se tomó a bien realizar como primer punto un **cuestionario** que sería respondido por la vicepresidenta de la cooperativa Irma Ramírez quien es una de las personas que más conocimiento tiene en la cooperativa de los procesos que se realizan de compra y venta. Esta persona respondió las interrogantes del cuestionario a través de una **entrevista**, para hacer esto posible se visitó el local de la cooperativa en donde se realiza la venta de los productos y materiales que se tienen disponibles.

Durante la visita se **observaron** los procesos que se realizan dentro del local y así tener información suficiente para hacer posible el siguiente punto que es la lluvia de ideas.

Una vez se recolecta la información se procede a realizar un diagrama de Ishikawa para establecer las principales causas y efectos.

### **1.2.1. Cuestionario**

Se utilizó como medio principal de recolección de datos un cuestionario (**ver Anexo 1**), con el fin de establecer cuáles son los problemas que presenta actualmente la cooperativa en sus procesos de compra, venta, inventario, aportaciones y socios y buscar las soluciones más viables a la problemática que presenta la cooperativa.

### **1.2.2. Observación**

Entre las visitas que se han hecho al local de ventas de la cooperativa se observó cómo se realizan los procesos y registros de ventas, cómo se ordenan los productos dentro del local, cómo se elaboran los reportes y en otra visita que se realizó se conoció el proceso de registro de las aportaciones.

### **1.2.3. Lluvia de ideas**

Al haber realizado la visita a la cooperativa y observado algunos procesos que ahí se realizan y apoyándonos en la entrevista realizada es posible llevar a cabo una lluvia de ideas con el fin de identificar los problemas que presenta la cooperativa (**ver Anexo 2**)

#### **1.2.4. Investigación documental**

La cooperativa brindó el documento de sus estatus, en donde se encuentra información que fue de utilidad para la recolección de información.

#### **1.3. Diagrama de Ishikawa**

El diagrama de causa-efecto (llamado también de espina de pescado debido a su forma o de Ishikawa debido a su autor) es un método para crear y clasificar ideas o hipótesis sobre las causas de un problema de manera gráfica. Además, organiza gran cantidad de datos mostrando los nexos existentes entre los hechos y las posibles causas.

La representación gráfica va a permitir:

- Estimular las ideas.
- Ampliar las opiniones acerca de las causas probables o reales.
- Facilitar un examen posterior de los motivos individuales.

El diagrama de causa-efecto presenta unas utilidades para determinar los factores involucrados en un problema.

- Ayuda a la objetividad, aunque no es un método cuantitativo.
- Es aplicable a muchas y diversas áreas.
- Se puede emplear tanto para la búsqueda de una causa como de una solución.
- Para crear un consenso sobre las causas.
- Para concentrar la atención en el proceso en el que se produce el problema.
- Para permitir el uso constructivo de la información.
- Para expresar hipótesis sobre las causas del problema.

#### **1.4. Diagrama de caso de uso**

Un caso de uso es una descripción de las acciones de un sistema desde el punto de vista del usuario. Es una herramienta valiosa dado que es una técnica de aciertos y errores para obtener los requerimientos del sistema, justamente desde el punto de vista del usuario. Los diagramas de caso de uso modelan la funcionalidad del sistema usando actores y casos de uso. Los casos de uso son servicios o funciones provistas por el sistema para sus usuarios.

Relación	Símbolo	Significado
Comunica	—————	Para conectar un actor con un caso de uso se utiliza una línea sin puntas de flecha.
Incluye	<< Incluye >> ←-----	Un caso de uso contiene un comportamiento común para más de un caso de uso. La flecha apunta al caso de uso común.
Extiende	<< Extiende >> ----->	Un caso de uso distinto maneja las excepciones del caso de uso básico. La flecha apunta del caso de uso extendido al básico.
Generaliza	—————▷	Una "cosa" de UML es más general que otra "cosa". La flecha apunta a la "cosa" general.

Figura 3: Simbología de casos de uso

Fuente: análisis y diseño de sistemas Kendall y Kendall edición 8. pág. 666

### Plantilla de caso de uso narrado

Caso de uso	Código
Historia de usuario	
Actores	
Descripción	
Pre-condiciones	
<b>Flujo normal</b>	
<b>Flujos alternativos</b>	
N/A	
Post-condiciones	N/A

Tabla 1. Plantilla a utilizar para caso de uso

## 1.5. Metodología para la solución de problemas

### Metodología de Desarrollo.

El “SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE ASOCIADOS Y GESTIÓN DE COMPRA-VENTA DE LA COOPERATIVA ACOPAL DE R.L.”, se desarrollará por medio de la metodología SCRUM, por lo cual, a continuación, se muestra una descripción de esta metodología.

### 1.5.1. Metodología SCRUM

#### ¿Qué es la metodología SCRUM?

Scrum es un marco de trabajo ágil que ayuda a los equipos a colaborar y realizar un trabajo de alto impacto. La metodología Scrum proporciona un plan de valores, roles y pautas para ayudar a tu equipo a concentrarse en la iteración y la mejora continua en proyectos complejos.

Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos.

Para conocer más información sobre scrum vea el apartado de **referencias bibliográficas**, específicamente el punto **1. Información sobre scrum**.

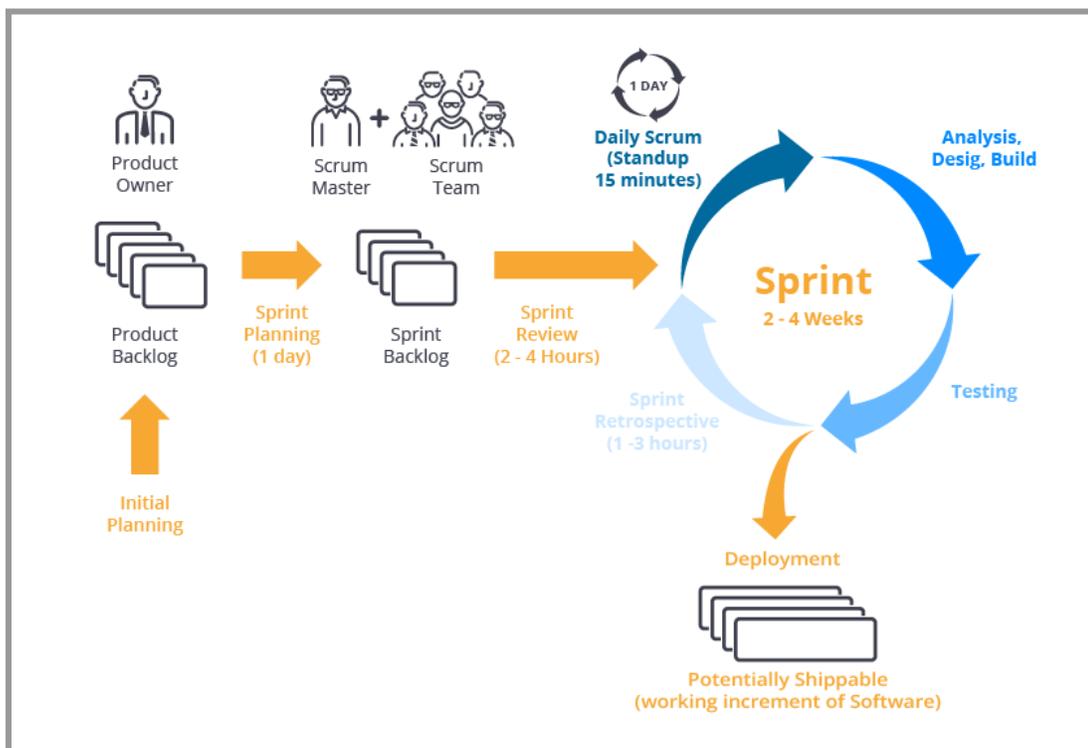


Figura 4: Diagrama SCRUM  
Fuente: [diagrama scrum - Bing images](#)

#### 1.5.1.1. Artefactos de Scrum

Los artefactos de Scrum representan el trabajo o el valor para proporcionar transparencia y

oportunidades de inspección y adaptación. Los artefactos definidos por Scrum están diseñados específicamente para maximizar la transparencia de la información clave para que todos tengan la misma comprensión del artefacto. Los artefactos de Scrum son:

- **Product backlog**

Es una lista emergente y ordenada de lo que se necesita para mejorar el producto: para esta etapa se analizarán los requerimientos, datos e información necesarios para el desarrollo de la aplicación que se estarán obteniendo de la información que nos comparta el representante de la cooperativa.

- **Sprint backlog**

Es una imagen altamente visible y en tiempo real del trabajo que los Desarrolladores planean realizar durante el Sprint para lograr el objetivo del Sprint. Por lo tanto, el Sprint Backlog se actualiza a lo largo del Sprint a medida que se aprende más. Debe tener suficiente detalle para que puedan inspeccionar su progreso en el Scrum Diario: básicamente consiste en seleccionar los puntos escritos en el product backlog que se desarrollarán en este sprint.

- **Incremento**

Un incremento es un peldaño concreto hacia el Objetivo del Producto. Cada Incremento se suma a todos los Incrementos anteriores y se verifica minuciosamente, lo que garantiza que todos los Incrementos funcionen juntos. Para proporcionar valor, el incremento debe ser utilizable.

#### ***1.5.1.2. Eventos de Scrum***

Los eventos prescritos se utilizan en Scrum para crear regularidad y para minimizar la necesidad de reuniones no definidas en Scrum. Todos los eventos son de tiempo limitado. Una vez que un Sprint comienza, su duración es fija y no puede ser acortada o alargada. Los eventos restantes pueden terminar siempre que se logre el propósito del evento, asegurando una cantidad adecuada de tiempo sin permitir el desperdicio en el proceso.

## **Los Eventos de Scrum son:**

- **Sprint**

Los Sprints son el corazón de Scrum, donde las ideas se convierten en valor.

Son eventos de duración fija de un mes o menos para crear consistencia. Un nuevo Sprint comienza inmediatamente después de la conclusión del Sprint anterior.

Todo el trabajo necesario para lograr el Objetivo del Producto, incluyendo la Planificación del Sprint, los Scrums diarios, la Revisión del Sprint, y la Retrospectiva del Sprint, ocurren dentro de los Sprints.

- **Sprint Planning**

El Sprint Planning inicia el Sprint mediante el establecimiento del trabajo a realizar para el Sprint. Este plan resultante es creado por el trabajo colaborativo de todo el Equipo Scrum.

- **Daily Scrum**

El propósito del Daily Scrum es inspeccionar el progreso hacia el Objetivo del Sprint y adaptar el Backlog del Sprint según sea necesario, ajustando el próximo trabajo planificado.

El Scrum Diario es un evento de 15 minutos para los Desarrolladores del Equipo Scrum. Para reducir la complejidad, se lleva a cabo a la misma hora y en el mismo lugar cada día de trabajo del Sprint. Si el Product Owner o el Scrum Master están trabajando activamente en los elementos del Sprint Backlog, participan como Desarrolladores.

- **Sprint Review**

El propósito de la Sprint Review es inspeccionar el resultado del Sprint y determinar las futuras adaptaciones. El Equipo Scrum presenta los resultados de su trabajo a los principales interesados y se discute el progreso hacia el Objetivo del Producto.

Durante el evento, el Equipo Scrum y las partes interesadas revisan lo que se logró en el Sprint y lo que ha cambiado en su entorno.

- **Sprint Retrospective**

El propósito de la Sprint Retrospective es planificar formas de aumentar la calidad y la eficacia.

Los elementos inspeccionados a menudo varían con el dominio del trabajo. El Equipo Scrum discute lo que fue bien durante el Sprint, los problemas que encontró, y cómo esos problemas fueron (o no) resueltos.

El Equipo Scrum identifica los cambios más útiles para mejorar su eficacia. Las mejoras más importantes se abordan tan pronto como sea posible. Incluso pueden ser añadidas al Sprint Backlog para el siguiente Sprint.

La Sprint Retrospective concluye el Sprint. Tiene una duración máxima de tres horas para un Sprint de un mes. Para Sprints más cortos, el evento suele ser más breve.

### 1.5.1.3. *Scrum Team*

El Scrum Team se compone de un Scrum Master, un Product Owner, y los developers. Dentro de un Scrum Team, no hay sub-equipos o jerarquías. Es una unidad cohesiva de profesionales centrados en un objetivo a la vez, el Objetivo del Producto.

En este apartado se considera importante detallar la siguiente información:

#### **Detalle de comunicación con la cooperativa**

Evento	Frecuencia	
	Scrum Master / Product Owner	Scrum Master / Developers
<b>Sprint Planning</b>	Reuniones virtuales o presenciales grupales de 2 veces al mes	
<b>Daily Scrum</b>		Llamada grupal de 4 a 5 veces por semana
<b>Sprint Review</b>	Reuniones virtuales o presenciales grupales de 2 veces al mes	
<b>Sprint Retrospective</b>		Reunión 2 veces al mes

Tabla 2. Comunicación con la cooperativa

### **Scrum Master**

Ayuda a todos a entender la teoría y la práctica de Scrum, tanto dentro del Equipo Scrum como de la organización.

### **Product Owner**

Un Product Owner de Scrum es responsable de maximizar el valor del producto resultante del trabajo del Equipo Scrum. Cómo se hace esto puede variar ampliamente entre las organizaciones, los Equipos Scrum, y los individuos.

El Product Owner es una persona, no un comité. El Propietario del Producto puede representar las necesidades de muchas partes interesadas en el Backlog del Producto. Aquellos que quieran cambiar el Backlog del Producto pueden hacerlo tratando de convencer al Dueño del Producto.

### **Developers**

Los conocimientos específicos que necesitan los desarrolladores suelen ser amplios y varían en función del ámbito de trabajo. En este caso los conocimientos específicos que el equipo de desarrollo necesita son los mencionados en el punto 5.1 Factibilidad técnica en donde se detallan las herramientas y tecnologías que se utilizarán para el desarrollo, cabe mencionar que el equipo cuenta con dichos conocimientos.

## Roles de Scrum Team

### Planificación del recurso humano

Rol	Nombre
Scrum Master	<ul style="list-style-type: none"><li>• Victor Acevedo</li></ul>
Product Owner	<ul style="list-style-type: none"><li>• Irma Ramírez</li></ul>
Developers	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diego Palacios</li><li>• José Peña</li><li>• Melissa Duran</li><li>• Victor Acevedo</li></ul>

Tabla 3. Roles de Scrum Team

## **2. CAPÍTULO 11: Situación Actual**

El estudio de la situación actual se ha hecho por medio de dos metodologías que son: la caja negra y enfoque de sistema. Para complementar, se analiza el personal, los procesos, recursos, y el registro de datos utilizando el diagrama Ishikawa.

## 2.1. Metodología de la caja negra

Existen muchos métodos para la formulación del problema, pero se utilizó la caja negra debido a que en este momento lo importante es definir qué se va hacer y no como se va hacer y este método es utilizado para representar de una manera amplia el problema que se quiere solucionar, permitiendo ver de manera rápida y concreta el estado actual (estado A) y el estado que se desea (estado B). Además, no se entra en detalle del artefacto a construir, para hacer posible la transformación del estado actual A al estado deseado B, evitando restringir la solución y ofreciendo en cambio un panorama amplio del problema.



Figura 5: Metodología de la caja negra

### 2.1.1. Enfoque de sistema actual

Para la comprensión de la situación actual en ACOPAL DE R.L se hace uso del Enfoque de Sistemas, con el propósito de describir las entradas necesarias para poder realizar las actividades de compra, venta, socios y aportaciones y las salidas que se obtienen una vez han sido procesadas las entradas, mediante los procesos que realiza la cooperativa.

## Diagrama de enfoque de sistema

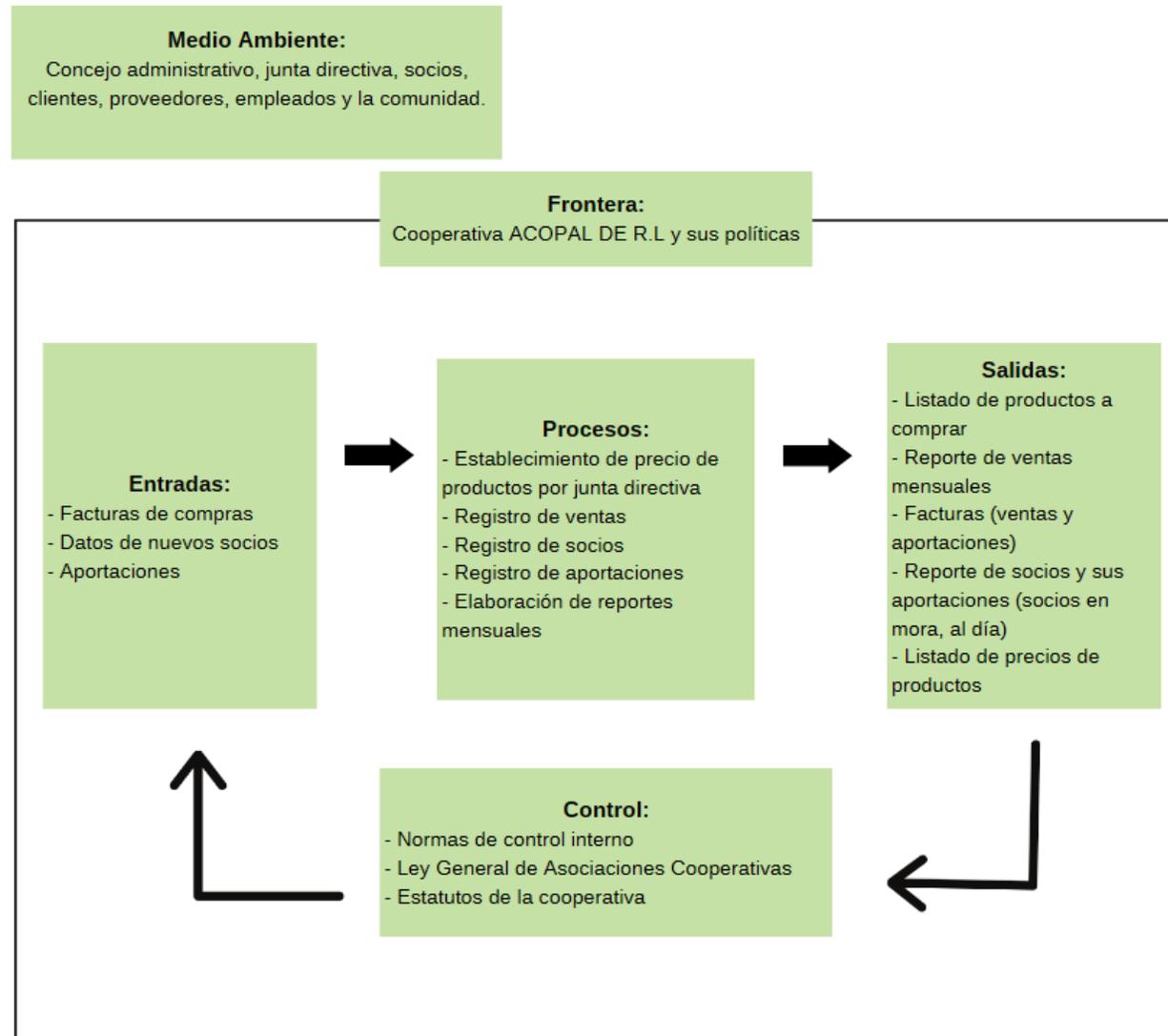


Figura 6: Enfoque de sistema

## **Entradas**

- Facturas de compras: es el documento en donde se encuentra información detallada de los productos o materiales que se han comprado.
- Datos de nuevos socios: Son los datos personales del nuevo solicitante a socio junto con sus datos de beneficiarios.
- Aportaciones: Es una cuota fija que cada miembro de la cooperativa tiene que aportar mensualmente para aumentar el capital a la misma.

## **Procesos**

- Establecimiento de precio de productos por junta directiva: La junta se reúne una vez que se han realizado compras para definir los precios de los productos comprados.
- Registro de ventas: es el monto total de cada venta que copia la vendedora en un cuaderno
- Registro de socios: Una vez que el socio ha sido verificado y aprobado por la junta directiva se procede a registrarlo.
- Registro de aportaciones: es el registro de la aportación de cada socio. Este mismo genera un recibo al socio y otro a la cooperativa.
- Elaboración de reportes mensuales

## **Salidas**

- Reporte de ventas mensuales: es el resultado de la suma de todos los totales de ventas diarias.
- Reportes de socios: listado de socios nuevos y socios puntuales.
- Reporte de aportaciones: incluye el dinero total en aportaciones y las aportaciones del mes.

## **Control**

- Normas de control interno: control de ventas de productos controlados como venenos que no se pueden vender sin presentar un documento de identidad y una firma.
- Ley General de Asociaciones Cooperativas: establece normas generales que rigen a todas las cooperativas como, por ejemplo: libre adhesión y retiro voluntario de los asociados, distribución de los excedentes entre los asociados, fomento de la educación e integración cooperativa, entre otros.
- Estatutos de la cooperativa: establece aspectos y normas generales de la cooperativa ACOPAL de R.L, como, por ejemplo: el domicilio de la cooperativa, la actividad principal, compromiso con la comunidad, participación económica de los asociados, entre otros.

## **2.2. Definición y planteamiento del problema**

### **2.2.1. Diagrama de Ishikawa (causa - efecto)**

El Diagrama Causa - Efecto (también llamado “Diagrama de Ishikawa” o “Espina de Pescado”) es una representación gráfica que pretende mostrar la relación causal e hipotética de los diversos factores que pueden contribuir a un efecto o fenómeno determinado.

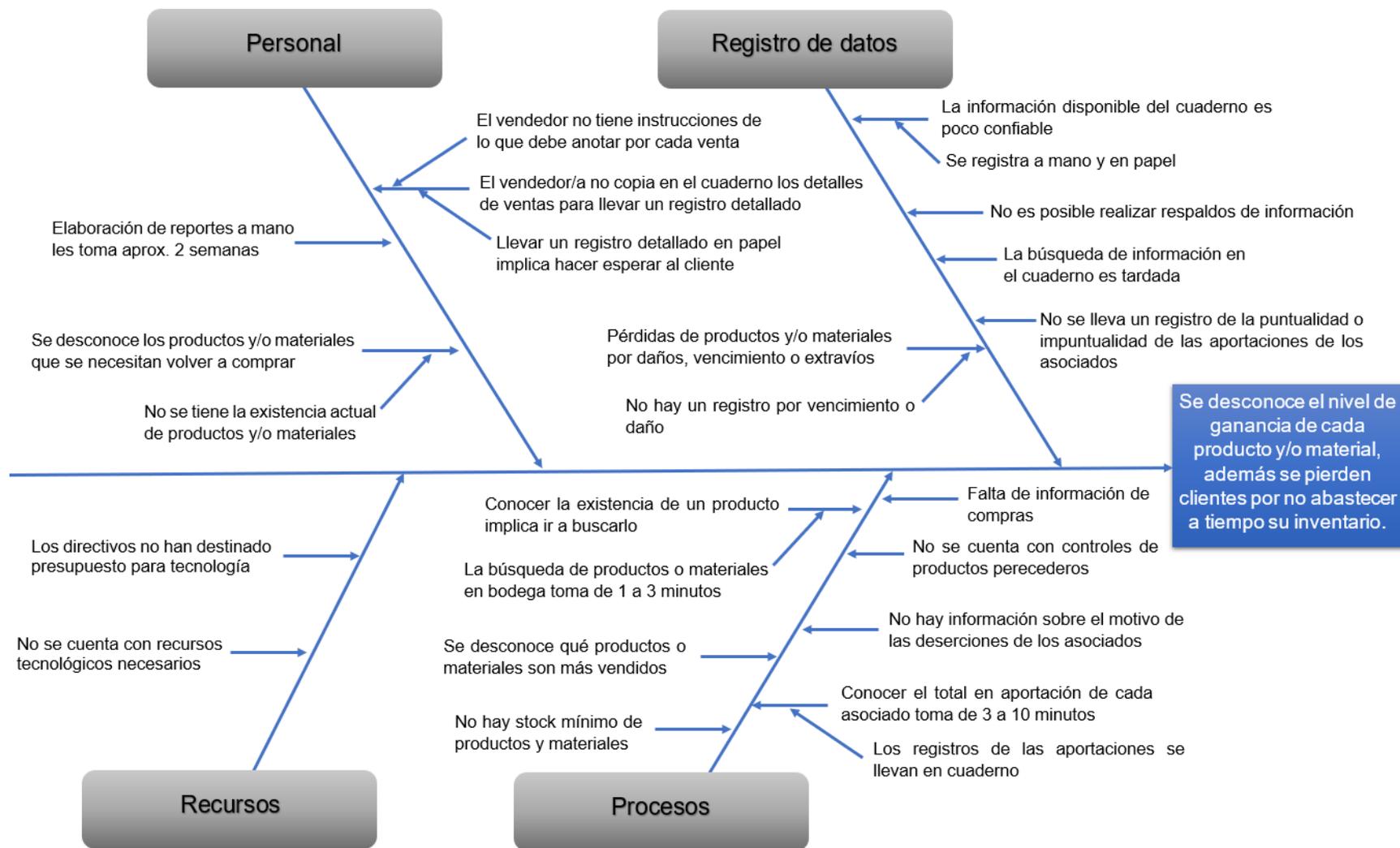


Figura 7: Diagrama de Ishikawa

### **3. CAPÍTULO III: Solución Propuesta**

En este capítulo se propone una solución mediante un sistema informático con los resultados esperados. Se detalla la planeación de las actividades, así como los costos asociados al recurso humano, servicios, y al equipo informático.

Se desarrollan los diagramas de casos de uso y los casos de uso narrados para cada apartado del sistema.

Finalmente se enlistan los requerimientos no funcionales y requerimientos de desarrollo del software.

### **3.1. Descripción del sistema propuesto**

Actualmente la cooperativa ACOPAL de R.L no cuenta con un sistema informático de ningún tipo y para ninguno de los procesos que realiza, todos sus registros tanto de compra, venta, inventario, gestión de asociados y aportaciones las realizan de manera manual llevando así sus registros en cuadernos, lo cual no es nada seguro desde el punto de vista que esa información en cualquier momento podría perderse y al no contar con respaldos la posibilidad de recuperarla se vuelve nula.

Es por ello que se desarrollará un sistema informático con las características necesarias para almacenar la información antes mencionada. Entre las características más importantes del sistema se encuentran:

- Reducirá el tiempo de espera para obtener los reportes.
- Control de los productos y materiales que entran y salen de la cooperativa.
- Clasificación de los productos y materiales por categoría como de construcción, herramientas, insecticidas, pesticidas, herbicidas, etc.
- Conocer los productos próximos a vencer.
- Reportes de productos que se agotaron o que alcanzaron el stock mínimo o máximo.
- Conciliación de las existencias físicas y lógicas en el sistema.
- Búsqueda instantánea de productos o materiales lo cual reducirá el tiempo de espera del cliente.
- Ayudará a conocer la puntualidad de los socios respecto a las aportaciones.

Estructura del sistema propuesto (**ver anexo 3**)

### **3.2. Resultados esperados**

**Finalizada la elaboración del sistema para la cooperativa ACOPAL de R.L se espera lo siguiente:**

- Reducción en el tiempo de espera para la elaboración de reportes y que la información que estos brinden sea coherente y detallada.
- Llevar un control del inventario, conociendo así las cantidades precisas que se tiene de cada producto.

- Facilitar la búsqueda de materiales, agrupando los productos y materiales por categoría.
- Notificaciones por parte del sistema con tiempo anticipado en cuanto a productos que están próximos a vencer y a agotarse.
- Registrar las aportaciones de los socios antiguos, así como de los nuevos.

### 3.3. Cronograma de actividades

SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE ASOCIADOS Y GESTIÓN DE COMPRA-VENTA DE LA COOPERATIVA ACOPAL DE R.L			
ACTIVIDAD	DURACIÓN	FECHA INICIO	FECHA FIN
<b>FASE I</b>	<b>53 D</b>	<b>06/06/2022</b>	<b>30/08/2022</b>
Investigación preliminar	4 D	06/06/2022	09/06/2022
Propuesta del perfil	1 D	10/06/2022	10/06/2022
Elaboración del perfil	3 D	13/06/2022	15/06/2022
Entrega del perfil	1 D	16/06/2022	16/06/2022
Corrección del perfil	1 D	17/06/2022	20/06/2022
Entrega final del perfil	1 D	21/06/2022	21/06/2022
Elaboración del anteproyecto	13 D	22/06/2022	08/07/2022
Entrega del anteproyecto	1 D	11/07/2022	11/07/2022
Corrección del anteproyecto	5 D	12/07/2022	27/07/2022
Entrega de corrección anteproyecto	1 D	28/07/2022	28/07/2022
Preparación de la defensa	6 D	29/07/2022	08/08/2022
Defensa del anteproyecto	1 D	09/08/2022	09/08/2022
Revisión y Observaciones	15 D	10/08/2022	30/08/2022
<b>FASE II</b>	<b>107 D</b>	<b>30/09/2022</b>	<b>07/02/2023</b>
SPRINT I	15 D	30/09/2022	11/10/2022
SPRINT II	15 D	11/10/2022	25/10/2022
SPRINT III	15 D	25/10/2022	08/11/2022
SPRINT IV	15 D	08/11/2022	22/11/2022
SPRINT V	15 D	22/11/2022	06/12/2022
SPRINT VI	15 D	15/12/2022	29/12/2022

Entrega de documentos	9 D	06/12/2022	15/12/2022
Defensa Fase II	1 D	31/01/2023	31/01/2023
Revisión y Observaciones	7 D	31/01/2023	07/02/2023
<b>FASE III</b>	<b>119 D</b>	<b>08/02/2023</b>	<b>28/04/2023</b>
SPRINT VII	15 D	29/12/2022	12/01/2023
SPRINT VIII	15 D	12/01/2023	26/01/2023
SPRINT IX	15 D	26/01/2023	09/02/2023
SPRINT X	15 D	09/02/2023	23/02/2023
SPRINT XI	15 D	23/02/2023	09/03/2023
SPRINT XII	15 D	09/03/2023	23/03/2023
Elaboración de documentos	7 D	23/03/2023	30/03/2023
Revisión de documentos	16 D	31/03/2023	21/04/2023
Defensa Fase III	1 D	22/04/2023	22/04/2023
Corrección de observaciones	5 D	24/04/2023	28/04/2023
<b>FASE IV</b>	<b>23 D</b>	<b>01/05/2023</b>	<b>07/08/2023</b>
Elaboración de documentos finales	37 D	01/05/2023	20/06/2023
Entrega de documentos	1 D	21/06/2023	21/06/2023
Preparación de la defensa final	8 D	17/07/2023	26/07/2023
Defensa final	1 D	27/07/2023	27/07/2023
Revisión y Observaciones	8 D	28/07/2023	08/08/2023
Entrega de Documentación	1 D	09/08/2023	09/08/2023
Revisión y observaciones finales	3 D	10/08/2023	14/08/2023
Entrega de Documentos a biblioteca	1 D	25/09/2023	25/09/2023
<b>DURACIÓN FINAL</b>	<b>302 D</b>	<b>06/06/2022</b>	<b>22/09/2023</b>

Tabla 4. Cronograma de actividades

Diagrama Gantt (ver anexo 4)

### 3.4. Planificación de los recursos a utilizar

#### 3.4.1. Recurso humano

La siguiente tabla contiene los salarios de los integrantes del equipo que colaborarán en la realización del sistema informático.

Puesto	Cantidad de recurso humano	Salario mensual	Días al mes	Horas diarias	Salario por hora
Analista	1	\$ 700	20	8	\$ 4.38
Diseñador	1	\$ 600	20	8	\$ 3.75
Programadores	2	\$ 1,400	40	16	\$ 8.76
<b>Total mensual</b>		<b>\$ 2,700</b>			

Tabla 5. Salario de recursos humanos

**Nota:** En los días al mes solo se han considerado de lunes a viernes. El salario por horas se obtuvo de dividir el salario mensual entre los días al mes y luego entre las horas diarias. fuente del salario: <https://tusalario.org/elsalvador/carrera/el-salvador-empleo-y-salario>

#### 3.4.2. Servicios

Los detalles de la siguiente tabla son los gastos en los que el equipo invierte para la realización del sistema, dentro de estos gastos están las reuniones con el encargado de la cooperativa, asesorías y reuniones que el equipo tiene para efectos de organización, planificación y desarrollo del sistema informático.

### Planificación de los servicios a utilizar.

Equipo	Energía eléctrica	Internet	Costo mensual
1	\$ 15.00	\$ 21.00	\$ 36.00
2	\$ 15.00	\$ 15.00	\$ 30.00
3	\$ 12.00	\$ 26.00	\$ 38.00
4	\$ 8.00	\$ 21.00	\$ 29.00
<b>Total mensual</b>			<b>\$ 133.00</b>

Tabla 6. Planificación de los servicios a utilizar

### Equipo Informático

#### Depreciación del equipo

Equipos	Valor del activo	Vida útil	Depreciación mensual
Equipo 1	\$ 800	2 años	\$ 33.33
Equipo 2	\$ 800	2 años	\$ 33.33
Equipo 3	\$ 700	2 años	\$ 29.17
Equipo 4	\$ 400	2 años	\$ 16.67
<b>Total mensual</b>			<b>\$ 112.50</b>

Tabla 7. Depreciación del equipo que se va a utilizar

**Nota:** la depresión del equipo se realizó mediante el método de la línea recta utilizando como marco legal, la cantidad de años que establece la Ley de Impuesto sobre la Renta de El Salvador.

#### 3.4.3. Resumen de recursos

La información detallada son los totales de los costos mensuales de recurso humano, servicios y equipo informático calculados anteriormente.

### Resumen de los recursos a utilizar.

Tipo	Total mensual	Cantidad de meses	Costo total
Recurso humano	\$ 2,700	7	\$ 18,900
Servicios	\$ 133.00	7	\$ 931.00
Depreciación de equipo informático	\$ 112.50	7	\$ 787.50
<b>Total</b>			<b><u>\$ 20,618.5</u></b>

Tabla 8. Resumen de los recursos a utilizar

### 3.5. Requerimientos funcionales

A continuación, se presentan los requerimientos funcionales del sistema, presentado en product backlog, sprint planning, caso de uso e historias de usuario.

#### 3.5.1. Product Backlog

Epic	ID	Título	Descripción
<b>Gestionar Usuarios y Permisos</b>	TES-40	Listar Usuario	Como <b>Administrador</b> Quiero ver una lista de todos los usuarios registrados en el sistema para saber quién tiene acceso al sistema.
	TES-19	Editar Rol	Como <b>Administrador</b> Quiero editar el nombre y/o la descripción de un rol para corregirlo en caso haya escrito mal alguno de los campos y no tener que eliminar el registro y volver a crearlo
	TES-20	Actualizar roles a usuario	Como <b>Administrador</b> Quiero agregar o quitar roles a un usuario, Para tener un control personalizado de cada usuario para prevenir accesos no autorizados a partes específicas
	TES-18	Crear Rol	Como <b>Administrador</b> Quiero crear roles de usuarios Para tener los roles personalizados y controlar a qué apartados tiene accesos el usuario al que le voy a asignar el rol.

Epic	ID	Título	Descripción
	TES-92	Eliminar Menú/Acción	Como <b>Administrador</b> Quiero eliminar un menú o una acción en caso de que ya no sea necesario. Para que no se muestre un menú o una acción innecesaria en el sistema
	TES-91	Editar Menú/Acción	Como <b>Administrador</b> Quiero modificar cualquier propiedad del menú o de una acción en caso que haya escrito mal un campo. Para no tener que eliminar y volver a crear otro registro.
	TES-98	Eliminar Rol	Como <b>Administrador</b> Quiero eliminar un rol en caso que ya no lo necesite, Para que no se muestre un rol que ya no está siendo utilizado
	TES-21	Actualizar permisos de un rol	Como <b>Administrador</b> Quiero agregar o quitar permisos de un rol, Para tener un control personalizado de cada rol para prevenir accesos no autorizados a partes específicas del sistema
	TES-93	Listar Menú/Acción	Como <b>Administrador</b> Quiero listar el menú y las acciones que tendrá el sistema para tener una vista previa de estos apartados que este tendrá.
	TES-90	Crear Menú/Acción	Como <b>Administrador</b> Quiero crear los menús y las acciones que se podrán realizar dentro de cada menú para tener un control más personalizado de cada acceso que se le asignará a un rol y a la vez a un usuario.
	TES-129	Crear Sub Menú/Acción	Como <b>Administrador</b> Quiero crear los menús y las acciones que se podrán realizar dentro de cada menú para tener un control más personalizado de cada acceso que se le asignará a un rol y a la vez a un usuario.
	TES-130	Listar Usuarios que poseen un rol	Como <b>Administrador</b> Quiero ver el listado de usuarios que poseen un rol en el listado del mismo.

<b>Epic</b>	<b>ID</b>	<b>Título</b>	<b>Descripción</b>
	TES-34	Eliminar Usuario	Como <b>Administrador</b> Quiero poder eliminar uno o varios usuarios para cuando ya no quiera que ese usuario tenga acceso al sistema.
<b>Gestionar de Socios y Aportaciones</b>	TES-66	Listar Asociados	Como <b>secretario y Tesorero</b> quiero ver los asociados que se han creado.
	TES-108	Buscar persona en beneficiarios	Como <b>secretario</b> Quiero buscar una persona ya sea por su DUI, nombre o apellido para que, al momento de registrar un nuevo beneficiario, para verificar si no existe esa persona, en caso de que exista solo seleccionarla y ya no volver a registrarla y solo llenar los campos de beneficiario
	TES-107	Buscar persona en asociados	Como <b>secretario</b> Quiero buscar una persona ya sea por su DUI, nombre o apellido para que, al momento de registrar un nuevo asociado, para verificar si no existe esa persona, en caso de que exista solo seleccionarla y ya no volver a registrarla y solo llenar los campos de asociado
	TES-78	Buscar Asociados	Como <b>Tesorero</b> quiero poder buscar los asociados registrados al momento de crear una aportación.
	TES-65	Crear Asociado	Como <b>secretario</b> Quiero registrar los datos personales de los asociados de la cooperativa
	TES-106	Crear Configuración de cuota de aportación y cuota de ingreso	Como <b>secretario</b> quiero poder configurar la cuota de ingreso y la cuota mensual para poder aplicar a los socios registrados
	TES-112	Actualizar Configuración de cuota de aportación y cuota de ingreso	Como <b>secretario</b> Quiero poder configurar la cuota de ingreso y la cuota mensual para poder aplicar a los socios registrados

Epic	ID	Título	Descripción
	TES-118	Total de aportaciones mensuales	Como <b>Tesorero</b> quiero tener el listado de los asociados y poder ver quiénes son puntuales y quienes impuntuales.
	TES-113	Ver listado de asociados retirados y su historial de aportaciones	Como <b>secretario</b> quiero ver el listado de asociados retirados y a la vez quiero poder ver en específico los detalles como aportaciones y cuotas pagadas que realizó durante el periodo que estuvo activo.
	TES-	Ver listado de asociados retirados y su carta de retiro	Como <b>Tesorero</b> quiero ver el listado de asociados retirados para poder imprimirles la carta de retiro y poder firmar.
	TES-102	Filtrar asociados por Puntualidad/Impuntualidad	Como <b>Tesorero</b> Quiero filtrar a los socios por puntualidad
	TES-77	Listar Asociados Retirados	Como <b>secretario y Tesorero</b> quiero ver el listado de los asociados que están retirados.
	TES-110	Retiro de Asociado	Como <b>secretario</b> quiero darle de baja a un asociado una vez que este haya solicitado y se le haya aprobado la solicitud de retiro.
	TES-105	Crear Aportación	Como <b>Tesorero</b> Quiero buscar el asociado y al seleccionarlo me aparece la información general, el total de cuotas y total de aportaciones pagadas y el historial de sus aportaciones.
	TES-72	Eliminar Beneficiario	Como <b>secretario</b> Quiero eliminar los beneficiarios de un asociado, esto con el objetivo de que si el asociado ya no quiere dejar a esa persona de beneficiaria puede quitarla o dejar al que desee.
	TES-70	Editar Beneficiario	Como <b>secretario</b> Quiero modificar los datos antes ingresados de los beneficiarios del asociado

<b>Epic</b>	<b>ID</b>	<b>Título</b>	<b>Descripción</b>
	TES-69	Listar Beneficiarios de un asociado	Como <b>secretario</b> Quiero ver los beneficiarios que tiene un asociado
	TES-76	Listar Aportaciones de un asociado	Como <b>Tesorero</b> Quiero ver el historial de pago de cada socio
	TES-68	Crear Beneficiario	Como <b>secretario</b> Quiero registrar los datos personales del beneficiario, el parentesco y el porcentaje que va a dejarle designado el asociado.
	TES-71	Editar Asociado	Como <b>secretario</b> Quiero poder modificar los datos personales y fechas de ingreso como asociado.
	TES-111	Anular Recibo	Como <b>Tesorero</b> Quiero anular recibos en caso me haya equivocado al momento de generar el recibo.
	TES-121	Reingreso de Asociado	Como <b>secretario</b> Quiero poder reingresar a un socio siempre y cuando este no se haya retirado por defunción.
<b>Gestionar Usuarios y Permisos</b>	TES-11	Iniciar Sesión	Como <b>Usuario</b> Quiero iniciar sesión con un usuario y contraseña, Para poder acceder y ver apartado del sistema al cual tengo los permisos
	TES-75	Listar Roles	Como <b>Administrador</b> Quiero listar los roles disponibles para asignarlos a un usuario.
	TES-35	Actualizar mi contraseña	Como <b>Usuario</b> Quiero actualizar mi contraseña para mantener mi cuenta segura.
	TES-109	Bitácora	Como <b>Administrador</b> Quiero poder ver las actividades o acciones que hacen los usuarios del sistema
	TES-126	Editar mi Usuario	Como <b>Usuario</b> Quiero editar la información de mi usuario

<b>Epic</b>	<b>ID</b>	<b>Título</b>	<b>Descripción</b>
			en caso de que sea necesario cambiar algún campo antes registrado
	TES-33	Editar Usuario	Como <b>Administrador</b> Quiero editar la información de cualquier usuario del sistema.
	TES-32	Crear Usuario	Como <b>Administrador</b> Quiero crear usuarios en el sistema para que el personal de la cooperativa pueda usar el sistema para realizar sus operaciones diarias
	TES-122	Cambiar contraseña de un usuario	Como <b>Administrador</b> Quiero actualizar la contraseña de los usuarios en caso de que no puedan actualizarla ellos mismos.
<b>Gestionar Compras</b>	TES-87	Listar Marca	Como <b>Encargado de Inventario</b> Quiero listar las marcas existentes. Ademas cuando quiera asignar un producto a una marca verificar si esta existe y si no debe proceder a registrarla.
	TES-86	Crear Marca	Como <b>Encargado de inventario</b> Quiero crear marcas para poder asignarle a cada producto su marca correspondiente ya que esta es información que cada producto posee.
	TES-88	Editar Marca	Como <b>Encargado de Inventario</b> Quiero recuperar la información de las marcas existentes para poder editar dicha información si fuera necesario.
	TES-15	Listar Categorías	Como <b>Encargado de Inventario</b> Quiero listar las categorías existentes, además cuando quiera asignar un producto a una categoría verificar si esta existe y si no debo proceder a registrarla.
	TES-42	Crear Categoría	Como <b>Encargado de inventario</b> Quiero crear categorías para poder agrupar los productos por categorías y así llevar un control ordenado de los productos que tengo en existencia.

<b>Epic</b>	<b>ID</b>	<b>Título</b>	<b>Descripción</b>
	TES-43	Editar Categoría	Como <b>Encargado de Inventario</b> Quiero recuperar la información de las categorías existentes para poder editar dicha información si fuera necesario.
	TES-59	Crear cliente	Como <b>Encargado de Ventas</b> Quiero registrar la información personal de los clientes para poder realizar ventas.
	TES-60	Listar Cliente	Como <b>Encargado de Ventas</b> Quiero listar todos los clientes registrados y poder ver su clasificación y su información personal.
	TES-62	Editar Cliente	Como <b>Encargado de Ventas</b> Quiero editar al cliente en caso de que se necesite cambiarle la categoría o modificar la información personal.
<b>Gestionar Compras</b>	TES-25	Listar proveedores	Como <b>Encargado de Compras</b> Quiero listar los proveedores existentes para consultar la información que se tiene registrada de cada proveedor.
	TES-16	Crear productos	Como <b>Encargado de Compras</b> quiero llevar un registro de la información del catálogo de productos que tenga el negocio para que al momento de la compra o venta solamente los seleccione de un listado de inventario, además al momento de crear el producto se le debe generar un código a partir de las 2 primeras letras del producto y luego un correlativo de 4 dígitos.
	TES-41	Listar productos	Como <b>Encargado de compras</b> quiero listar el catálogo de productos activos e inactivos. Además, quiero poder filtrar los productos por nombre, marca, categoría e incluso tener los productos separados por activos e inactivos.
	TES-27	Listar compras	Como <b>Encargado de Compra</b> Quiero poder ver el listado de todas las compras realizadas, Para poder llevar un control de los productos y materiales adquiridos

<b>Epic</b>	<b>ID</b>	<b>Título</b>	<b>Descripción</b>
	TES-26	Registrar compra	Como <b>Encargado de Compra</b> Quiero poder registrar los datos de una compra, los cuales son: los datos del proveedor para saber a quién pertenece la compra realizada, los datos del producto tomando en consideración si el producto es perecedero o no, la cantidad, y el precio en que se está adquiriendo el producto
	TES-133	Crear proveedor	Como <b>Encargado de Compra</b> Quiero registrar los datos del proveedor, teniendo en cuenta si el proveedor es registrado o no
	TES-137	Buscar proveedor para compra	Como <b>Encargado de Compra</b> Quiero poder buscar el proveedor por DUI o por el nombre, Si existe seleccionar al proveedor, sino el sistema debe de permitir registrar un nuevo proveedor desde la compra
	TES-151	Ver compra	Como <b>Encargado de Compra</b> Quiero poder ver la compra que se ha realizado
	TES-80	Detalle compra	Como <b>Encargado de Compra</b> Quiero poder ver los detalles de la compra antes de guardar la compra, con el fin de poder corroborar que los datos son correctos
	TES-159	Subir comprobante de compra	Como <b>Encargado de Compra</b> Quiero poder subir un documento que respalde la factura de compra
	TES-161	Actualizar compra	Como <b>Encargado de Compra</b> Quiero poder cambiar el estado de una compra, si la compra es al crédito quiero poder actualizar la fecha de compra
<b>Gestionar ventas</b>	TES-152	Establecer precio a productos en inventario	Como <b>Encargado de inventario</b> quiero crear uno o más tipos de precio a cada producto para que estos se les sean asignados y así saber el precio mínimo de venta de cada producto.

Epic	ID	Título	Descripción
	TES-158	Listado de productos disponibles para la venta	Como <b>Encargado de ventas</b> quiero ver un listado en el cual se encuentren productos que ya tengan precio asignado y su existencia sea diferente de 0 para que al momento de realizar una venta tenga un listado de productos que se pueden vender.
	TES-49	Crear venta	Como <b>Encargado de Venta</b> Quiero poder registrar los datos de una venta, los cuales son: los datos del cliente tomando en cuenta si el cliente es natural o jurídico, enlistar los productos que el cliente va a adquirir, y si la venta es al crédito o al contado
	TES-180	Ver Venta	Como <b>Encargado de Venta</b> Quiero poder ver la venta que se a realizado, para conocer los productos que se vendieron en esa venta
	TES-169	Listar ventas	Como <b>Encargado de ventas</b> quiero ver un listado con la información detallada de las ventas realizadas y a su vez poder filtrarlas ya sea por número de factura, tipo de pago de la venta, fecha de pago y rangos de fechas, y estado en el que se encuentra la venta.
	TES-58	Detalles de venta	Como <b>Encargado de Venta</b> Quiero poder ver los detalles de la venta antes de guardar, con el fin de poder corroborar que los datos son correctos
	TES-160	Crear factura de venta (consumidor final y crédito fiscal)	Como <b>Encargado de venta</b> quiero que al realizar una venta se genere un comprobante de esa venta, llámese factura de consumidor final o crédito fiscal para ser entregado dicho comprobante al cliente.
	TES-174	Rangos de números de factura	Como <b>Encargado del Sistema</b> Quiero poder registrar el mantenimiento de la factura de venta, tomando en cuenta el rango, el número de serie y fecha de autorización, y si es de tipo consumidor final o si es crédito fiscal

Epic	ID	Título	Descripción
	TES-44	Editar producto	Como <b>Encargado de Compras</b> Quiero recuperar la información de cada producto existente en el catálogo y poder modificarla si fuese necesario para corregir o actualizar los datos del mismo.
	TES-138	Listar sucursales	Como <b>Encargado del sistema y Encargado de inventario</b> quiero poder listar las diferentes sucursales que se tengan registradas.
	TES-139	Listar ubicación de sucursal	Como <b>Encargado del sistema y Encargado de inventario</b> quiero listar las ubicaciones que existen dentro de una sucursal específica para ver las ubicaciones de cada sucursal.
	TES-8	Listar inventario	Como <b>Encargado de inventario</b> Quiero ver el listado de productos por lotes para ver todos los productos junto con sus detalles tales como: fecha de ingreso, nombre, marca, existencia actual, precio, ubicación, dentro del cual también se puedan realizar otros procesos.
	TES-24	Editar proveedor	Como <b>Encargado de Compras</b> quiero recuperar la información de los proveedores existentes para poder editar dicha información si fuera necesario.
	TES-82	Listar productos agotados	Como <b>Encargado de inventario</b> quiero listar la información de los productos que ya se agotaron junto con sus detalles de nombre, ubicación, marca y su respectiva imagen para tomarlos en cuenta al momento de realizar compras.
	TES-83	Listar productos en existencias mínimas	Como <b>Encargado de inventario</b> quiero listar la información de los productos que llegaron a su existencia mínima con sus detalles de nombre, ubicación, marca, existencia actual, existencia mínima y su respectiva imagen para tomarlos en cuenta al momento de realizar compras.

Epic	ID	Título	Descripción
	TES-81	Listar productos próximos a vencer	Como <b>Encargado de inventario</b> quiero listar la información de los productos que su fecha de vencimiento se encuentra próxima junto con sus detalles de nombre, fecha de vencimiento, ubicación, marca y su respectiva imagen para tomarlos en cuenta al momento de realizar una venta y tomar medidas para agilizar su venta antes de que llegue su fecha de vencimiento.
	TES-155	Listar configuración global	Como <b>Encargado del Sistema</b> quiero ver el listado de las configuraciones activas del sistema, para saber cuáles son.
	TES-153	Ver histórico de aportaciones de un asociado que tenga usuario	Como <b>asociado y usuario del sistema</b> quiero que cada asociado de la cooperativa que cuente con un usuario pueda visualizar el histórico de sus aportaciones para que esté pueda consultar su información en el momento que desee sin que tenga que acercarse a la cooperativa para poder hacerlo y pueda hacerlo ingresando a la aplicación de ACOPAL.
	TES-144	Mover producto de ubicación	Cómo <b>Encargado de inventario</b> quiero sacar un lote completo de productos de la ubicación en dónde se encuentra actualmente para moverlos a una nueva ubicación ya sea dentro de la misma sucursal o en una diferente.
	TES-141	Buscar persona en cliente natural y jurídico	Como <b>Encargado de compras</b> quiero buscar a una persona en el apartado de “persona de contacto” al momento de registrar un cliente jurídico y en el llenado de datos personales para el caso de un cliente natural para no llenar nuevamente estos campos en el caso que esta persona ya esté registrada. Si no está registrada se llenan los campos correspondientes con normalidad.

Epic	ID	Título	Descripción
	TES-142	Buscar persona en proveedor	Como <b>Encargado de compras</b> quiero buscar a una persona en el apartado de “persona de contacto” al momento de registrar un proveedor para no llenar nuevamente estos campos en el caso que esta persona ya esté registrada. Si no está registrada se llenan los campos correspondientes con normalidad.
	TES-157	Exportar listados a excel	Como <b>Encargado de ventas, inventario y secretario</b> quiero una acción que me permita exportar los listados de: asociados, asociados retirados, asociados puntuales/impuntuales, aportaciones mensuales, clientes, proveedores, productos e inventario para descargarlos en un archivo de excel.
	TES-154	Crear configuración global	Como <b>Administrador</b> quiero un espacio en el cual pueda registrar información que sea utilizada en más de un apartado de los formularios existentes para evitar el ingreso o la configuración de esta información cada vez que se haga uso de los formularios que la necesiten.
	TES-162	Ver detalle de inventario	Como <b>Encargado de inventario</b> quiero ver el detalle del inventario como: el costo, costo del lote, existencia actual, imagen y los precios que este tiene establecidos.
	TES-156	Mover una cantidad específica de producto a otra ubicación	Como <b>Encargado de inventario</b> quiero sacar una cantidad específica de productos de la ubicación que se encuentra actualmente para moverlos a una nueva ubicación ya sea dentro de la misma sucursal o en una diferente a la que se encuentra.
	TES-164	Agregar porcentaje de ganancia en producto y los precios de producto	Como <b>Encargado de Inventario</b> quiero poder agregarle un porcentaje de ganancia a los productos para que estos se puedan configurar a la hora de establecer precios ya que me muestre el precio de venta configurado con el porcentaje de ganancia.

<b>Epic</b>	<b>ID</b>	<b>Título</b>	<b>Descripción</b>
	TES-150	Listar Kardex	Como <b>Encargado de inventario</b> quiero ver los detalles de entradas y salidas por producto del inventario para tener estos detalles ordenados y controlar fácilmente si se está cumpliendo con el método PEPS en el inventario.
	TES-84	Listar los 10 productos más vendidos	<b>Como encargado de compras</b> quiero un listado de los 10 productos más vendidos para conocer la demanda de cada producto.
	TES-85	Listar los 10 productos menos vendido	<b>Como encargado de compras</b> quiero un listado de los 10 productos menos vendidos para conocer la demanda de cada producto.
	TES-167	Listado de productos a comprar	<b>Como encargado de compras</b> quiero un listado de productos que se han agotado y se deben volver a comprar, para así facilitar ese proceso.
	TES-13	Conciliar inventario	Como <b>Encargado de inventario</b> Quiero conciliar los productos. Para mantener las cantidades de productos actualizados que hay físicamente con las que tiene el sistema.
	TES-22	Cambiar contraseña temporal	Como <b>Usuario</b> Quiero poder al iniciar sesión cambiar la contraseña dada por el administrador
	TES-171	Lista compra con rango de fecha y sucursal	Como <b>Encargado de Compra</b> Quiero poder filtrar la lista compra por rango de fecha y por sucursal
	TES-172	Listar venta con rango de fecha y sucursal	Como <b>Encargado de Venta</b> quiero poder filtrar la lista venta por rango de fecha y por sucursal
	TES-173	Listar total de venta por día durante periodo de tiempo	Como <b>Encargado de Venta</b> Quiero poder ver el total de las ventas por día en un rango de fecha determinada, y filtrar por sucursal

Epic	ID	Título	Descripción
	TES-165	Filtrar movimientos en Kardex	Como <b>Encargado de inventario</b> quiero filtrar la información del Kardex para ver solo entradas, solo salidas, rangos de fechas o tipos de movimiento que pueden ser compra, venta, conciliación, entre otros.
	TES-170	Listar total de ventas por producto en periodo de tiempo	Como <b>Encargado de Venta</b> Quiero poder ver la cantidad de producto y los ingresos que han generado cada producto en un rango de fecha, filtrando por sucursal
	TES-175	Listar conciliación	Como <b>Encargado de inventario</b> quiero un listado de las conciliaciones que he realizado para conocer la fecha de conciliación y la cantidad de productos conciliados.
	TES-176	Crear sucursal	Como <b>Encargado del sistema</b> quiero crear diferentes sucursales en el caso de que la cooperativa tenga otra sucursal en una ubicación diferente.
	TES-177	Editar sucursal	Como <b>Encargado del sistema</b> quiero crear diferentes sucursales en el caso de que la cooperativa tenga otra sucursal en una ubicación diferente.
	TES-145	Crear Ubicación Física de productos	como <b>Encargado de inventario</b> quiero crear un espacio en dónde se ubican físicamente los productos que se encuentran disponibles para la venta para llevar un control de la ubicación física de cada producto y facilitar su búsqueda al momento de realizar una venta
	TES-146	Editar Ubicación Física de productos	Como <b>Encargado de inventario</b> quiero editar un espacio en dónde se ubican físicamente los productos que se encuentran disponibles para la venta para llevar un control de la ubicación física de cada producto y facilitar su búsqueda al momento de realizar una venta.

Epic	ID	Título	Descripción
	TES-136	Cambiar imagen a producto	Como <b>Encargado de inventario</b> quiero cambiar la imagen de un producto en el caso que este tenga para tener la información lo más actualizada posible, en los casos que el producto cambie su presentación.

Tabla 9: Product Backlog

### 3.5.2. Sprint planning

Objetivos del sprint

SPRINT	OBJETIVOS
1	Crear la gestión del usuario y las configuraciones iniciales del sistema tales como: un menú dinámico que va a depender de los roles que se le asignen al usuario y de los permisos que éste tenga para así mostrarle únicamente las opciones a las cuales tendrá acceso.
2	Iniciar el desarrollo de registro de socios, beneficiarios y sus aportaciones, cumpliendo con lo que las historias de usuario describen.
3	Finalizar el apartado de registro de socios, beneficiarios y sus aportaciones
4	Finalizar la funcionalidad de asociados completamente.
5	Finalizar las historias del módulo de asociado e iniciar a trabajar módulos de compra-venta.
6	Desarrollar el apartado de productos, proveedores, eliminar categorías y marcas y poder finalizar cada una de las historias de usuario propuestas.
7	Finalizar las historias de usuario propuestas ya que éstas dieron inicio en el Sprint anterior, y así iniciar con nuevas historias y que el desarrollo del sistema no se vea afectado.

<b>SPRINT</b>	<b>OBJETIVOS</b>
<b>8</b>	Iniciar con el listado de compras, para proseguir con el registro, ya que para este apartado es necesario el registro y la edición de proveedor se trabajará paralelamente, así como también en los listados de productos agotados, productos por vencer y productos que están en su existencia mínima.
<b>9</b>	Continuar con la funcionalidad de registrar compras, detalles de compras y finalizar las búsquedas de personas en los procesos de registro de cliente natural o jurídico y registro de proveedor.
<b>10</b>	Realizar los detalles pendientes de la funcionalidad de compra para dar por finalizada dicha funcionalidad, realizar el establecimiento de precios a los productos en inventario y a su vez iniciar el registro de ventas y sus respectivos detalles.
<b>11</b>	Optimizar el tiempo para dar por finalizada la funcionalidad de ventas junto con sus detalles, adicionando el proceso de agregar porcentaje de ganancia a cada producto e iniciar y finalizar la elaboración de factura y crédito fiscal.
<b>12</b>	Dar por finalizada la funcionalidad completa del sistema informático, para ello es necesario realizar las correcciones pendientes en el menor tiempo posible y a su vez trabajar en las últimas historias de usuario.

Tabla 10. Objetivos de sprint

### 3.5.3. Sprint backlog

<b>HU</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Puntos de historia</b>	<b>Estimación (horas)</b>
TES40 – Listar Usuario	Frontend	Rafael	2	3h 30min
	Backend	Diego		8h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES19 – Editar Rol	Frontend	Víctor	2	2h 30m
	Backend	Diego		1h

HU	Actividad	Responsable	Puntos de historia	Estimación (horas)
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES20 – Actualizar roles a usuario	Frontend	Rafael	3	5h
	Backend	Diego		8h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES18 - Crear rol	Frontend	Víctor	2	1h 30m
	Backend	Diego		1h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES92 - Eliminar Menú/Acción	Frontend	Melissa	1	1h 30m
	Backend	Diego		1h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES91 - Editar Menú/Acción	Frontend	Melissa	2	1.3
	Backend	Diego		1
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES98 - Eliminar rol	Frontend	Victor	1	1h 30m
	Backend	Diego		1h 30m
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES21 - Actualizar permisos de un rol	Frontend	Víctor	3	2h 30m
	Backend	Diego		1h 20m
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES93 - Listar menú/Acción	Frontend	Melissa	2	1h 30m

HU	Actividad	Responsable	Puntos de historia	Estimación (horas)
	Backend	Diego		2h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES90 - Crear menú/acción	Frontend	Melissa	2	2h
	Backend	Diego		3h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES34 - Eliminar usuario	Frontend	Rafael	1	1h
	Backend	Diego		2h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES129 - Crear Sub Menú/Acción	Frontend	Victor	2	2h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES130 - Listar Usuarios que poseen un rol	Frontend	Victor	1	2h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES11–Iniciar sesión	Frontend	Rafael	3	2h
	Backend	Diego		1h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES66–Listar Asociados	Frontend	Victor	2	2.5h
	Backend	Diego		1 h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.

<b>HU</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Puntos de historia</b>	<b>Estimación (horas)</b>
TES75 – Listar roles	Frontend	Victor	2	1h 50min
	Backend	Diego		0 h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES108 - Buscar persona en beneficiarios	Frontend	Melissa	3	5h
	Backend	Diego		1h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES35 - Actualizar mi contraseña	Frontend	Rafael	1	1h 30min
	Backend	Diego		45 min
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES107 - Buscar persona en asociados	Frontend	Melissa	3	5h
	Backend	Diego		10 min
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES78 - Buscar Asociados	Frontend	Victor	2	2h
	Backend	Diego		30 min
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES122 - Cambiar contraseña de un usuario	Frontend	Rafael	2	2h
	Backend	Diego		30 min
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES65 – Crear Asociado	Frontend	Melissa	3	8h
	Backend	Diego		2 h

HU	Actividad	Responsable	Puntos de historia	Estimación (horas)
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES109 – Bitácora	Frontend	Rafael	2	12h
	Backend	Diego		8h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES110– Retiro de Asociado	Frontend	Rafael	3	2h
	Backend	Diego		12 h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES105–Crear Aportación	Frontend	Víctor	2	3d
	Backend	Diego		16 h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES72 – Eliminar Beneficiario	Frontend	Melissa	2	6h
	Backend	Diego		4 h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES108 - Editar Beneficiario	Frontend	Melissa	3	3h
	Backend	Diego		6h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES69 - Listar Beneficiarios de un asociado	Frontend	Rafael	2	2h
	Backend	Diego		2h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES107 - Listar aportaciones	Frontend	Victor	2	2h

HU	Actividad	Responsable	Puntos de historia	Estimación (horas)
de un asociado	Backend	Diego		2h 30m
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES68 - Crear Beneficiario	Frontend	Victor	2	4h
	Backend	Diego		5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES71 - Editar Asociado	Frontend	Melissa	3	5h
	Backend	Diego		5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES74 - Buscar Beneficiario	Frontend	Victor	2	4h
	Backend	Diego		5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES111 - Anular Recibo de aportación	Frontend	Victor	2	2.5h
	Backend	Diego		30 min
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES33 - Editar usuario	Frontend	Rafael	3	5h
	Backend	Diego		1h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES106-Crear Configuración de cuota de aportación y cuota de ingreso	Frontend	Rafael	2	10h
	Backend	Diego		12h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.

HU	Actividad	Responsable	Puntos de historia	Estimación (horas)
TES112 - Actualizar Configuración de cuota de aportación y cuota de ingreso	Frontend	Rafael	2	5h
	Backend	Diego		8h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Víctor		15 min.
TES118 - Total de aportaciones mensuales	Frontend	Víctor	5	45min.
	Backend	Diego		7:30 h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Víctor		15 min.
TES113 - Ver listado de asociados retirados y su carta de retiro	Frontend	Victor	3	2.9h
	Backend	Diego		2 h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Víctor		15 min.
TES102 - Filtrar asociados por Puntualidad/Impuntualidad	Frontend	Victor	3	40m
	Backend	Diego		5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Víctor		15 min.
TES77 - Listar Asociados Retirados	Frontend	Victor	2	3h
	Backend	Diego		2h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Víctor		15 min.
TES121 - Reingreso de Asociado	Frontend	Rafael	2	2h
	Backend	Diego		20 min
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Víctor		15 min.
TES32 - Crear Usuario	Frontend	Rafael	3	12h
	Backend	Diego		6h 45m

HU	Actividad	Responsable	Puntos de historia	Estimación (horas)
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES87 - Listar Marca	Frontend	Melissa	3	2h
	Backend	Diego		20m
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES86 - Crear Marca	Frontend	Melissa	2	2h
	Backend	Diego		1h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES88 - Editar Marca	Frontend	Melissa	2	2h
	Backend	Diego		20 min
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES15 - Listar categorías	Frontend	Melissa	3	1h
	Backend	Diego		20m
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES42 - Crear Categoría	Frontend	Melissa	2	2h
	Backend	Diego		6h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES43 - Editar Categoría	Frontend	Melissa	2	3h
	Backend	Diego		3h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES123 - Crear Cliente	Frontend	Melissa	3	6h

HU	Actividad	Responsable	Puntos de historia	Estimación (horas)
	Backend	Diego		4h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min.
TES60 - Listar Cliente	Frontend	Melissa	2	3h
	Backend	Diego		15m
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min.
TES127 - Editar Cliente	Frontend	Melissa	3	5h
	Backend	Diego		1h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min.
TES25 – Listar proveedores	Frontend	Melissa	2	3h
	Backend	Diego		2h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES16 – Crear productos	Frontend	Victor	2	2h 30m
	Backend	Diego		1h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES41 – Listar productos	Frontend	Rafael	3	5h
	Backend	Diego		8h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES27 - Listar compras	Frontend	Rafael	2	4h
	Backend	Diego		1h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.

HU	Actividad	Responsable	Puntos de historia	Estimación (horas)
TES26 - Registrar compra	Frontend	Rafael	1	12h
	Backend	Diego		1h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES133 - Crear proveedor	Frontend	Melissa	2	13h
	Backend	Diego		20h 30min
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES137 - Buscar proveedor para compra	Frontend	Rafael	1	1h 30m
	Backend	Diego		1h 30m
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES151 - Ver compra	Frontend	Melissa	3	6h
	Backend	Diego		1h 20m
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES80 - Detalle compra	Frontend	Rafael	2	4h
	Backend	Diego		2h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES159 - Subir comprobante de compra	Frontend	Rafael	2	3h
	Backend	Diego		3h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES161 - Actualizar compra	Frontend	Rafael	1	1h
	Backend	Diego		2h

HU	Actividad	Responsable	Puntos de historia	Estimación (horas)
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15 min.
TES152 - Establecer precio a productos en inventario	Frontend	Victor	5	4h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES158 - Listado de productos disponibles para la venta	Frontend	Victor	3	6h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES49 - Crear venta	Frontend	Rafael	2	12h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES180 - Ver Venta	Frontend	Rafael	3	3h
	Backend	Diego		1h 30min
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES169 - Listar ventas	Frontend	Victor	2	3h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES58 - Detalles de venta	Frontend	Rafael	2	4h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES160 - Crear factura de venta (consumidor final y crédito)	Frontend	Victor	3	3d y 6h

HU	Actividad	Responsable	Puntos de historia	Estimación (horas)
fiscal)	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES174 - Rangos de números de factura	Frontend	Rafael	2	2h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES44 - Editar producto	Frontend	Victor	5	2h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES138 - Listar sucursales	Frontend	Victor	2	2h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES139 - Listar ubicación de sucursa	Frontend	Victor	2	2h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES8 - Listar inventario	Frontend	Victor	3	5h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES24 - Editar proveedor	Frontend	Melissa	2	6h
	Backend	Diego		5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min

<b>HU</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Puntos de historia</b>	<b>Estimación (horas)</b>
TES82 - Listar productos agotados	Frontend	Melissa	2	3h
	Backend	Diego		40min
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES83 - Listar productos en existencias mínimas	Frontend	Melissa	2	3h
	Backend	Diego		40min
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES81 - Listar productos próximos a vencer	Frontend	Melissa	2	3h
	Backend	Diego		40min
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES155 - Listar configuración global	Frontend	Victor	2	50min
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES153 - Ver histórico de aportaciones de un asociado que tenga usuario	Frontend	Victor	2	2h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES144 - Mover producto de ubicación	Frontend	Melissa	3	6h
	Backend	Diego		4h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES141 - Buscar persona en cliente natural y jurídico	Frontend	Melissa	2	3h
	Backend	Diego		30min
	Pruebas	Rafael, Diego,		15min

HU	Actividad	Responsable	Puntos de historia	Estimación (horas)
		Melissa, Victor		
TES142 - Buscar persona en proveedor	Frontend	Melissa	2	3h
	Backend	Diego		30min
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES157 - Exportar listados a excel	Frontend	Victor	2	4h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES154 - Crear configuración global	Frontend	Victor	2	2h y 48min
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES162 - Ver detalle de inventario	Frontend	Victor	2	2h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES156 - Mover una cantidad específica de producto a otra ubicación	Frontend	Melissa	5	14h
	Backend	Diego		12h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES164 - Agregar porcentaje de ganancia en producto y los precios de producto	Frontend	Victor	2	1.5h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES150 - Listar kardex	Frontend	Melissa	3	8h
	Backend	Diego		2h

HU	Actividad	Responsable	Puntos de historia	Estimación (horas)
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES84 - Listar los 10 productos más vendidos	Frontend	Melissa	2	3h
	Backend	Diego		1h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES85 - Listar los 10 productos menos vendidos	Frontend	Melissa	2	3h
	Backend	Diego		1h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES167 - Listado de productos sugeridos a comprar	Frontend	Melissa	2	3h
	Backend	Diego		2h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES13 - Conciliar inventario	Frontend	Melissa	5	15h
	Backend	Diego		12h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES22 - Cambiar contraseña temporal	Frontend	Rafael	2	4h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES171 - Lista compra con rango de fecha y sucursal	Frontend	Rafael	2	2h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES172 - Listar venta con	Frontend	Rafael	2	2h

<b>HU</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Puntos de historia</b>	<b>Estimación (horas)</b>
rango de fecha y sucursal	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES173 - Listar total de venta por día durante periodo de tiempo	Frontend	Rafael	2	2h 30min
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES165 - Filtrar movimientos en kardex	Frontend	Melissa	2	9h
	Backend	Diego		2h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES170 - Listar total de ventas por producto en periodo de tiempo	Frontend	Rafael	2	2h 30min
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES175 - Listar conciliación	Frontend	Melissa	2	3h
	Backend	Diego		0.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES176 - Crear sucursal	Frontend	Victor	2	2h y 30min
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES177 - Editar sucursal	Frontend	Victor	2	2h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min

HU	Actividad	Responsable	Puntos de historia	Estimación (horas)
TES145 - Crear Ubicación Física de productos	Frontend	Victor	2	2.5h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES146 - Editar Ubicación Física de productos	Frontend	Victor	2	2h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES136 - Cambiar imagen a producto	Frontend	Victor	3	3h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES16 - Crear Productos	Frontend	Victor	5	9h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min
TES41 - Listar Productos	Frontend	Victor	3	1.45h
	Backend	Diego		2.5h
	Pruebas	Rafael, Diego, Melissa, Victor		15min

Tabla 11. Estimación de tiempo de las historias de usuarios

### 3.5.4. Duración de Sprint

Nº DE SPRINT	DURACIÓN DE SPRINT	DURACIÓN TOTAL
12	2 SEMANAS	24 SEMANAS

Tabla 12. Duración de Sprint

### 3.5.5. Diagrama de caso de uso

#### 3.5.5.1. Menú Acción, permiso y roles

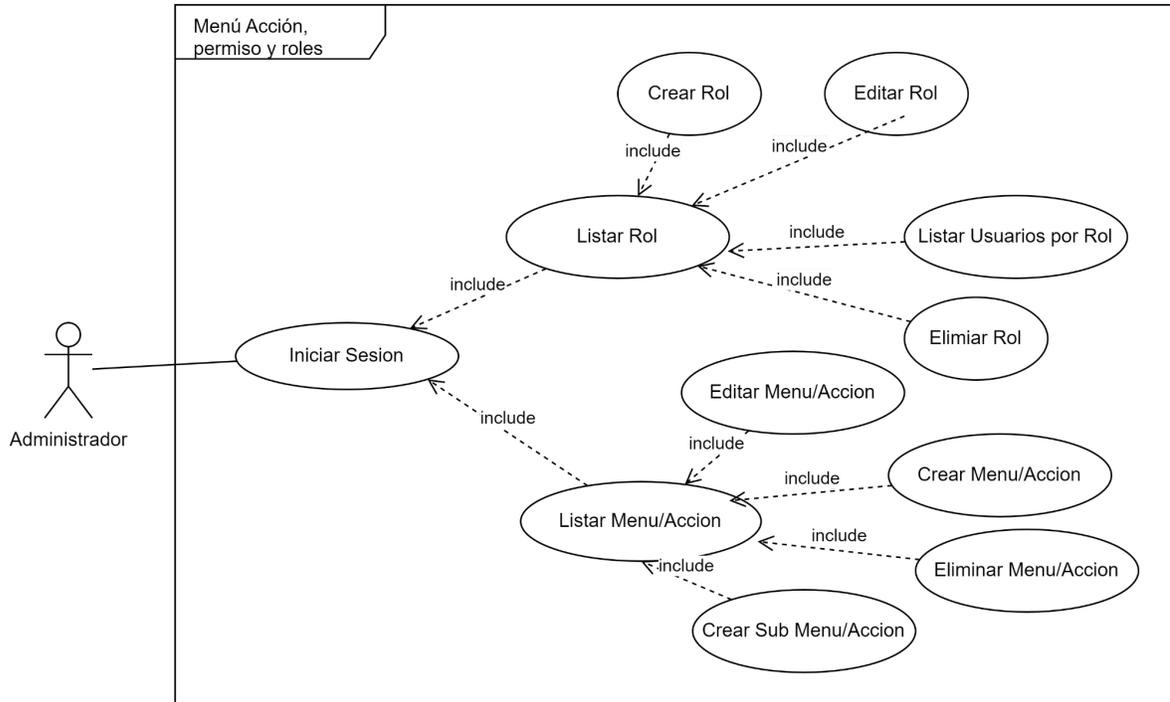


Figura 8: CU-01

#### 3.5.5.2. Gestionar Usuario

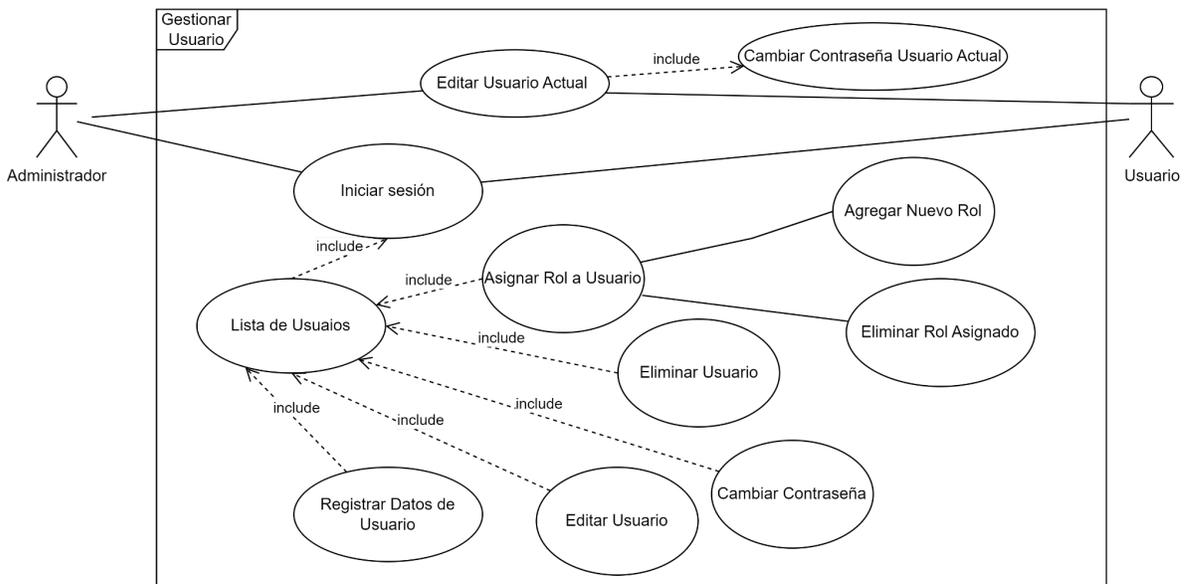


Figura 9: CU-02

### 3.5.5.3. Configuración de aportaciones

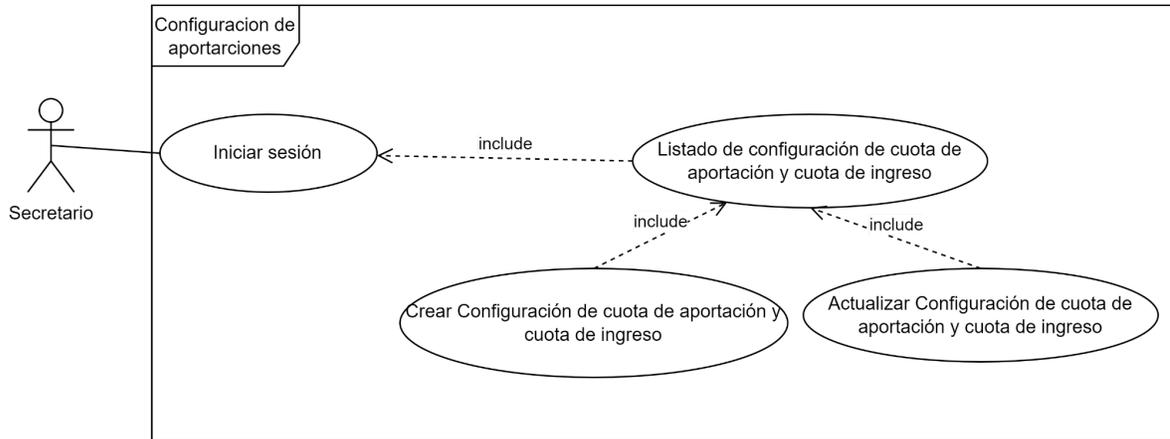


Figura 10: CU-03

### 3.5.5.4. Gestionar Asociados

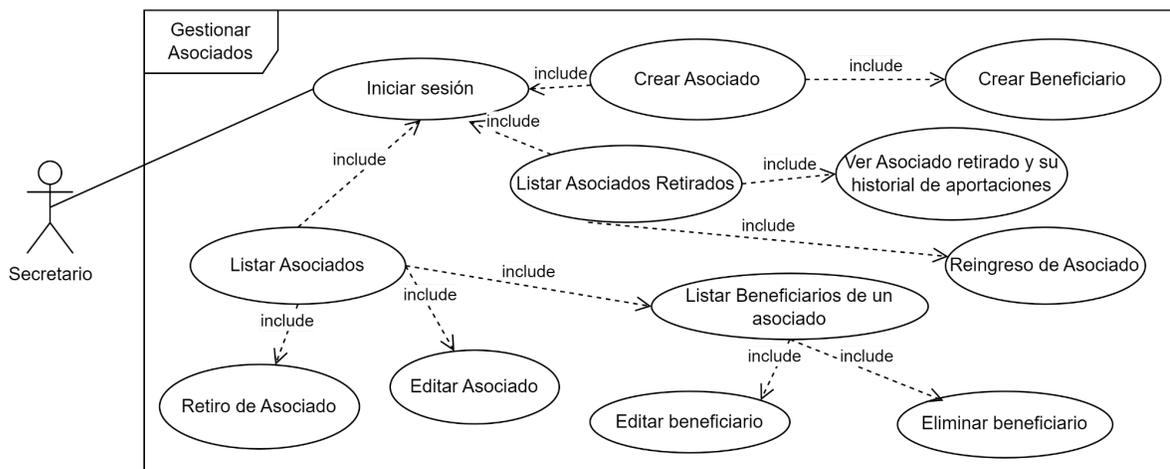


Figura 11: CU-04

3.5.5.5. **Gestionar Aportación**

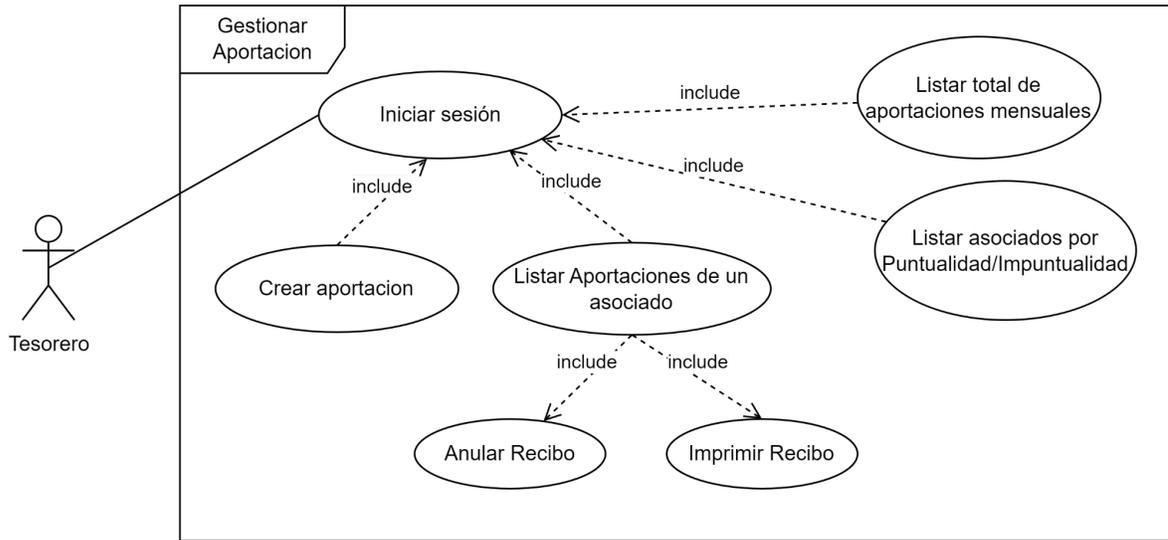


Figura 12: CU-05

3.5.5.6. **Gestionar Marca y Categoría**

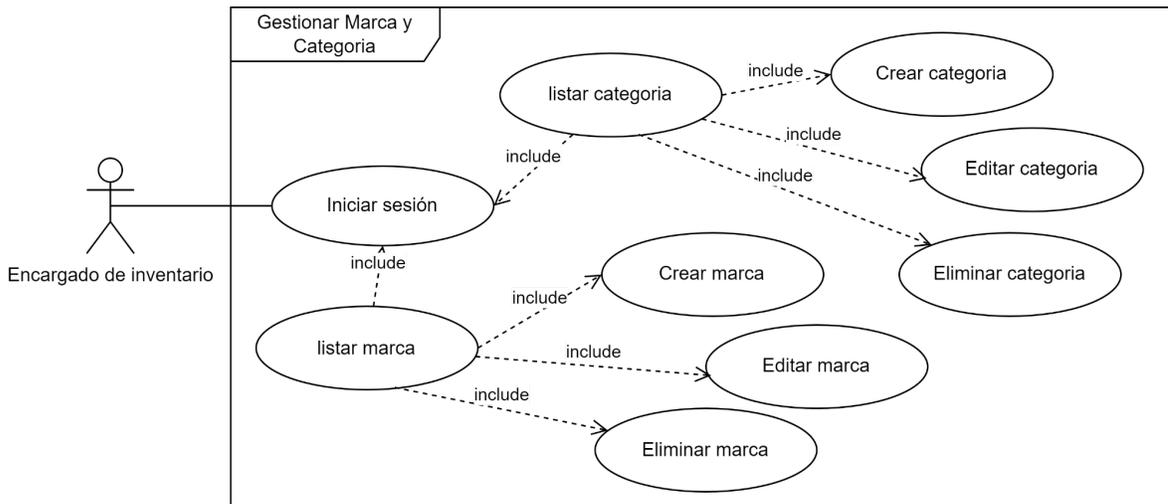


Figura 13: CU-06

### 3.5.5.7. Gestionar Producto

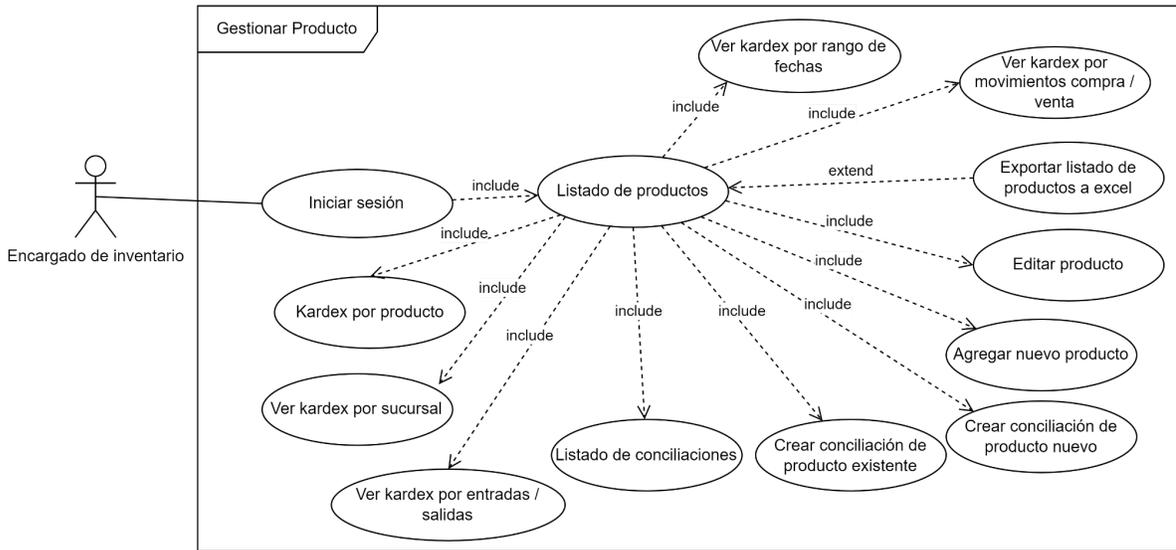


Figura 14: CU-07

### 3.5.5.8. Configuración General

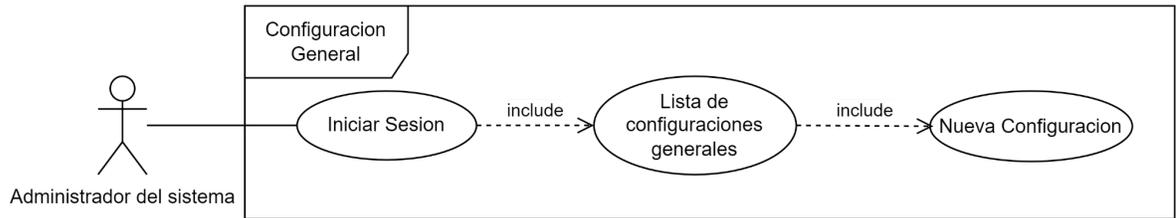


Figura 15: CU-08

### 3.5.5.9. Gestionar Sucursal

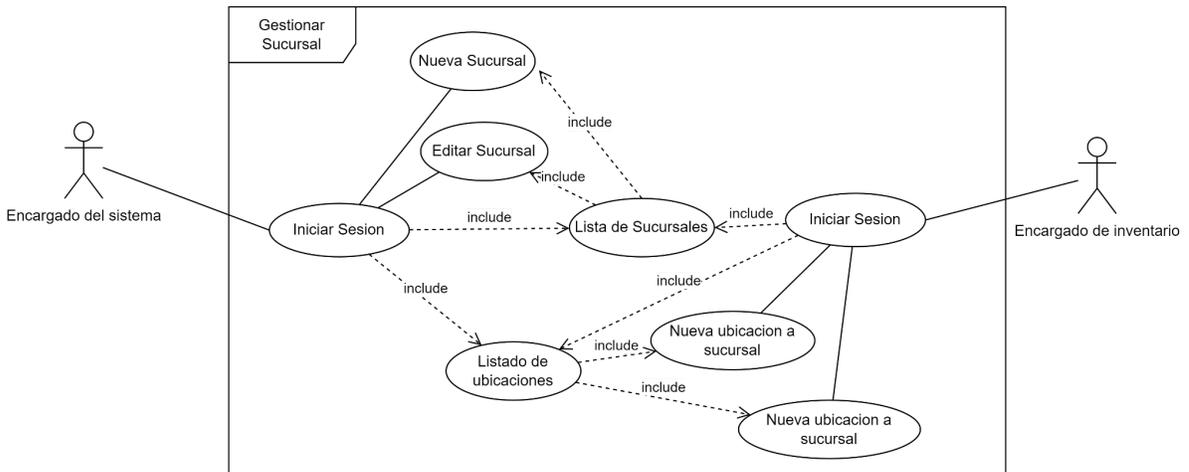


Figura 16: CU-09

**3.5.5.10. Gestionar Proveedor**

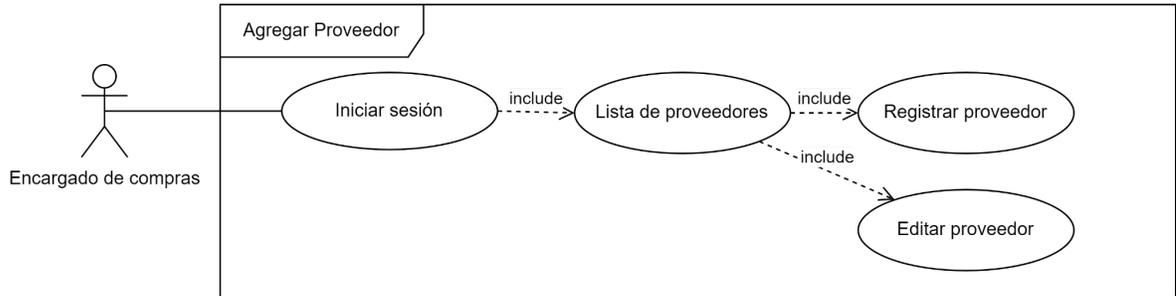


Figura 17: CU-10

**3.5.5.11. Gestionar Compra**

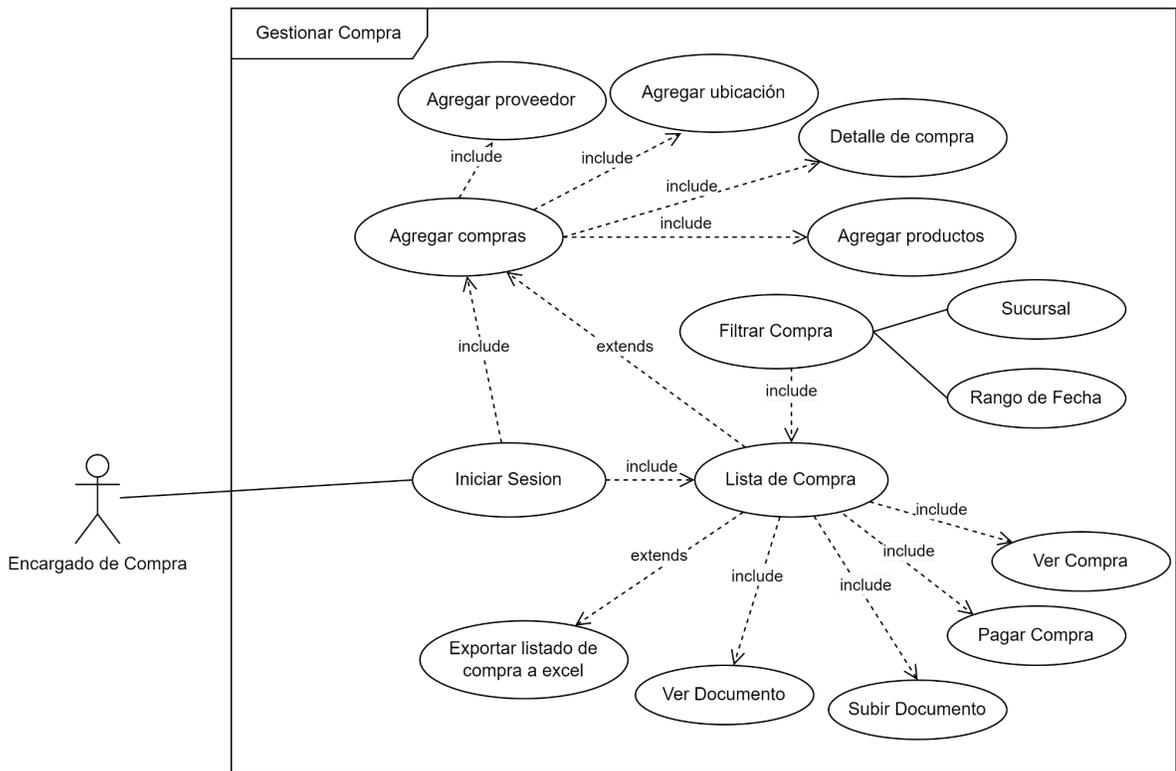


Figura 17: CU-11

3.5.5.12. *Gestionar Venta*

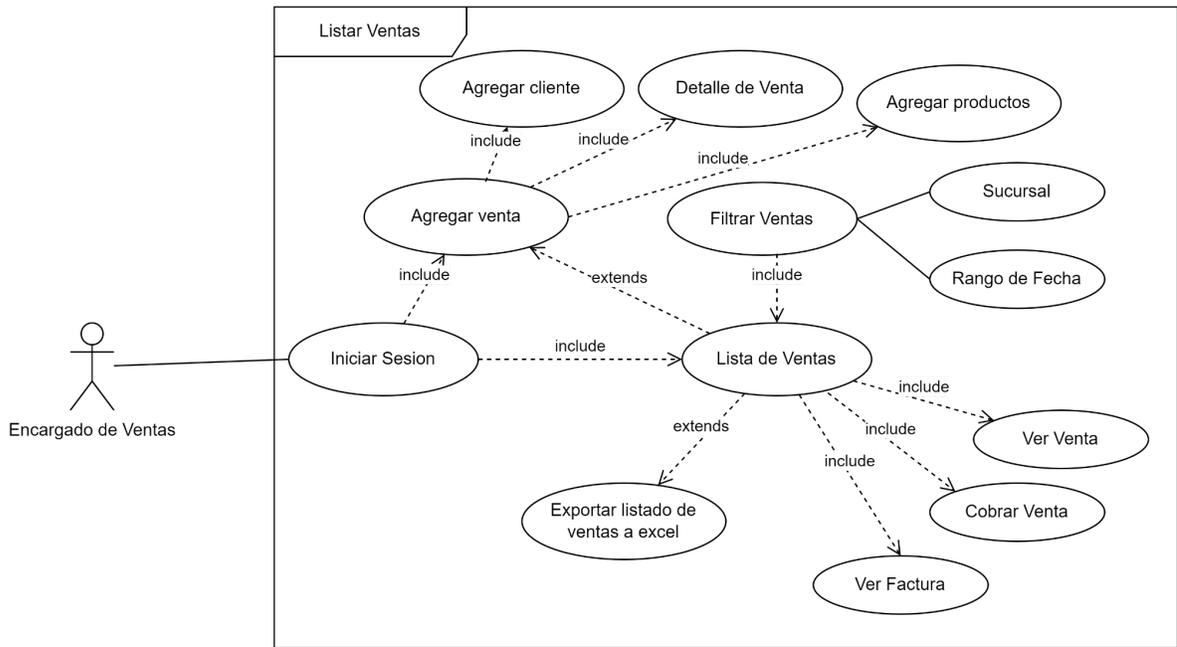


Figura 18: CU-12

3.5.5.13. *Inventario*

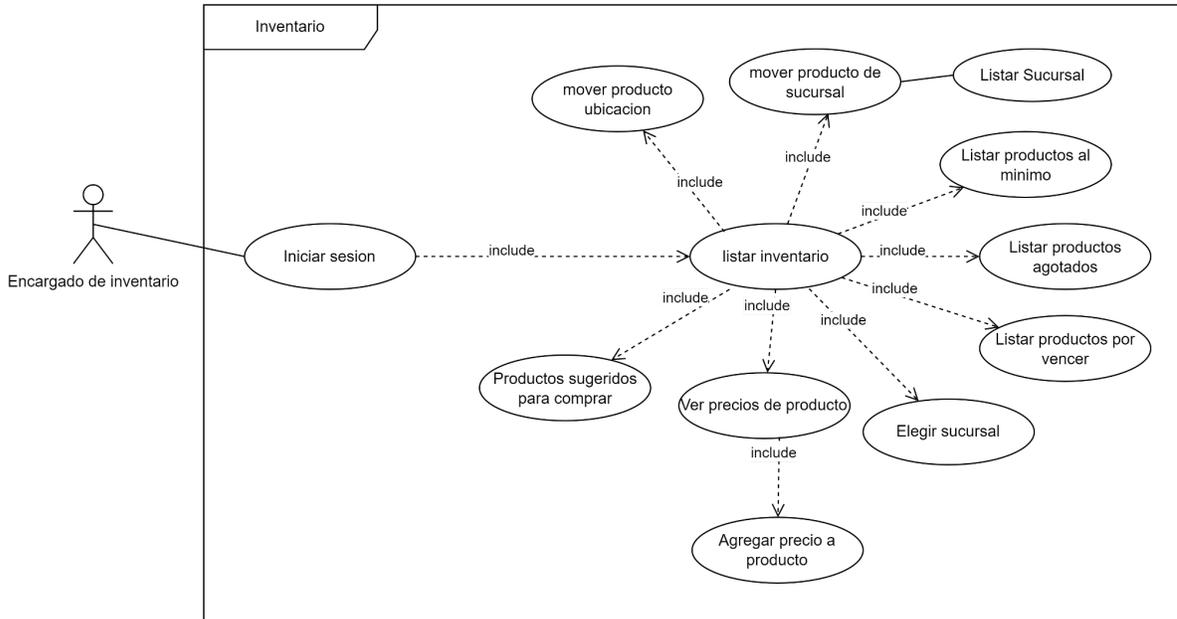


Figura 19: CU-13

### 3.5.5.14. Consultas de Resumen

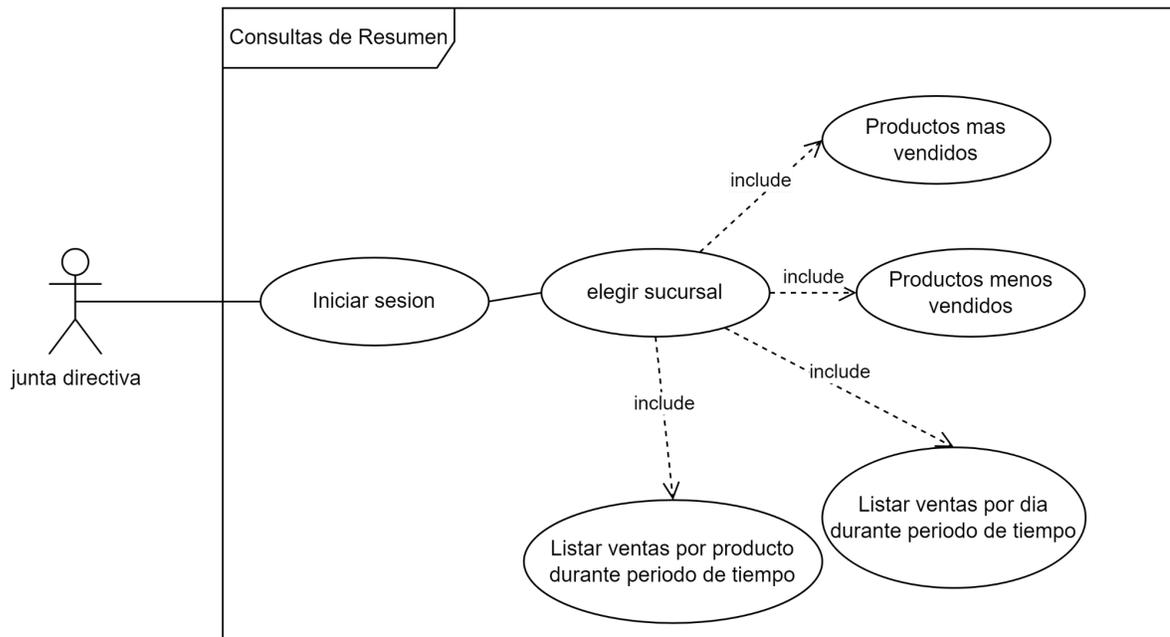


Figura 20: CU-14

### 3.5.6. Caso de uso narrado

Caso de uso	Iniciar sesión	Código	CU-01-01, CU-02-01, CU-03-01, CU-04-01, CU-05-01, CU-06-01, CU-07-01, CU-08-01, CU-09-01, CU-10-01, CU-11-01, CU-12-01, CU-13-01, CU-14-01
Historia de usuario	-Menú Acción, permisos y roles, - Gestionar Usuario, - Configuración de Aportaciones, - Gestionar Asociados, Gestionar Aportación, - Gestionar Marca y Categoría, - Gestionar Producto, - Configuración General, - Gestionar Sucursal, - Gestionar Proveedor, - Gestionar Compra, - Gestionar Venta, - Inventario, - Consultas de Resumen		
Actores	Secretario, Administrador, Tesorero, Encargado de Inventario		
Descripción	Permite a los actores ingresar al sistema y acceder a los apartados que tienen acceso.		
Pre-condiciones	Los actores deben tener un nombre de usuario y una contraseña para poder acceder, estos datos serán proporcionados por el administrador.		

<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la página de inicio de sesión del sistema.</li> <li>2. El usuario ingresa su usuario y contraseña asignado.</li> <li>3. El usuario da clic en el botón de “Ingresar”.</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	Acceso al sistema.

Tabla 13. Narración de inicio de sesión

**Nota:** Este caso de uso es para todas las historias que se mencionan.

<b>Caso de uso</b>	<b>Listar Menú/Acción</b>	<b>Código</b>	<b>CU-01-02</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Menú Acción, permisos y roles</b>		
<b>Actores</b>	Administrador		
<b>Descripción</b>	Permite al actor listas los menús y acciones que tendrá el sistema.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Permisos, Menús y Acciones”.</li> <li>3. Se despliega el listado de menús y acciones.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	N.A		

Tabla 14. Narración de CU-01-02

<b>Caso de uso</b>	<b>Crear Menú/Acción</b>	<b>Código</b>	<b>CU-01-03</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Menú Acción, permisos y roles</b>		
<b>Actores</b>	Administrador		
<b>Descripción</b>	Permite al actor crear menús y acciones dentro del sistema.		

<b>Pre-condiciones</b>	1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema.
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Permisos, Menús y Acciones”.</li> <li>3. Presiona sobre el botón “Nuevo Menú/Acción” y completa la información requerida y Guarda.</li> <li>4. El listado de Menú/Acción se actualiza automáticamente.</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	N.A

Tabla 15. Narración de CU-01-03

<b>Caso de uso</b>	<b>Editar Menú/Acción</b>	<b>Código</b>	<b>CU-01-04</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Menú Acción, permisos y roles</b>		
<b>Actores</b>	Administrador		
<b>Descripción</b>	Permite al actor editar menús y acciones dentro del sistema.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema.</li> <li>2. El listado de menús y acciones debe tener al menos 1 registro.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Permisos, Menús y Acciones”.</li> <li>3. Se listan los menús y acciones del sistema.</li> <li>4. Selecciona el registro a editar y modifica la información y guarda.</li> <li>5. El listado se actualiza automáticamente.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	N.A		

Tabla 16. Narración de CU-01-04

<b>Caso de uso</b>	<b>Eliminar Menú/Acción</b>	<b>Código</b>	<b>CU-01-05</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Menú Acción, permisos y roles</b>		
<b>Actores</b>	Administrador		
<b>Descripción</b>	Permite al actor eliminar menús y acciones dentro del sistema.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema.</li> <li>2. El listado de menús y acciones debe tener al menos 1 registro.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Permisos, Menús y Acciones”.</li> <li>3. Se listan los menús y acciones del sistema.</li> <li>4. Selecciona el registro a eliminar, se muestra un mensaje de alerta indicando que se eliminara dicho registro y presiona “Continuar”.</li> <li>5. El listado se actualiza automáticamente.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	N.A		

Tabla 17. Narración de CU-01-05

<b>Caso de uso</b>	<b>Crear Sub Menú/Acción</b>	<b>Código</b>	<b>CU-01-06</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Menú Acción, permisos y roles</b>		
<b>Actores</b>	Administrador		
<b>Descripción</b>	Permite al actor crear sub menús y acciones dentro del sistema.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema.</li> <li>2. El listado de menús y acciones debe tener al menos 1 registro.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Permisos, Menús y Acciones”.</li> <li>3. Se listan los menús y acciones del sistema.</li> <li>4. Presiona clic derecho sobre el registro al cual se quiere agregar un sub menú/acción y se completa la información necesaria y se guarda.</li> <li>5. El listado se actualiza automáticamente.</li> </ol>			

<b>Flujos alternativos</b>	
N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	N.A

Tabla 18. Narración de CU-01-06

<b>Caso de uso</b>	<b>Listar Roles</b>	<b>Código</b>	<b>CU-01-07</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Menú Acción, permisos y roles</b>		
<b>Actores</b>	Administrador		
<b>Descripción</b>	Permite al actor listar los roles que tiene disponibles el sistema.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Permisos, Menús y Acciones”.</li> <li>3. El usuario puede visualizar el listado de los roles existentes.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	N.A		

Tabla 19. Narración de CU-01-07

<b>Caso de uso</b>	<b>Crear Rol</b>	<b>Código</b>	<b>CU-01-08</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Menú Acción, permisos y roles</b>		
<b>Actores</b>	Administrador		
<b>Descripción</b>	Permite al actor crear roles que se le asignan a los usuarios.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Permisos, Menús y Acciones”.</li> <li>3. El usuario presiona el botón de “Nuevo Rol”.</li> <li>4. Completa la información requerida y presione “Guardar”</li> </ol>			

5. El listado se actualiza con el nuevo registro.	
<b>Flujos alternativos</b>	
N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	N.A

Tabla 20. Narración de CU-01-08

<b>Caso de uso</b>	<b>Editar Rol</b>	<b>Código</b>	<b>CU-01-09</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Menú Acción, permisos y roles</b>		
<b>Actores</b>	Administrador		
<b>Descripción</b>	Permite al actor editar roles que se le asignan a los usuarios.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema.</li> <li>2. El listado de roles ya debe de tener al menos 1 registro.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Permisos, Menús y Acciones”.</li> <li>3. Se despliega el listado de roles y presiona sobre el botón de “Modificar Rol”</li> <li>4. Completa la información requerida y presione “Guardar”</li> <li>5. El listado se actualiza con el registro modificado.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	N.A		

Tabla 21. Narración de CU-01-09

<b>Caso de uso</b>	<b>Eliminar Rol</b>	<b>Código</b>	<b>CU-01-10</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Menú Acción, permisos y roles</b>		
<b>Actores</b>	Administrador		
<b>Descripción</b>	Permite al actor eliminar roles para que estos ya no puedan ser utilizados dentro del sistema.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema..</li> <li>2. El listado de roles ya debe de tener al menos 1 registro.</li> </ol>		

<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Permisos, Menús y Acciones”.</li> <li>3. Se despliega el listado de roles y presiona sobre el botón de “Eliminar Rol”</li> <li>4. El sistema muestra una alerta indicando que se eliminará el rol y presiona “Continuar”</li> <li>5. El listado se actualiza y ya no muestra el registro que se acaba de eliminar.</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	N.A

Tabla 22. Narración de CU-01-10

<b>Caso de uso</b>	<b>Listar Usuarios por Rol</b>	<b>Código</b>	<b>CU-01-11</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Menú Acción, permisos y roles</b>		
<b>Actores</b>	Administrador		
<b>Descripción</b>	Permite al actor eliminar roles para que estos ya no puedan ser utilizados dentro del sistema.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema..</li> <li>2. El listado de roles ya debe de tener al menos 1 registro.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Permisos, Menús y Acciones”.</li> <li>3. Se despliega el listado de roles y presiona sobre el botón de “Eliminar Rol”</li> <li>4. El sistema muestra una alerta indicando que se eliminará el rol y presiona “Continuar”.</li> <li>5. El listado se actualiza y ya no muestra el registro que se acaba de eliminar.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	N.A		

Tabla 23. Narración de CU-01-11

<b>Caso de uso</b>	<b>Lista de Usuarios</b>	<b>Código</b>	<b>CU-02-02</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Usuario</b>		
<b>Actores</b>	Administrador		

<b>Descripción</b>	Permite al actor visualizar los usuarios activos que están registrados en el sistema.
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo administrador y ha iniciado sesión en la aplicación.
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la página de usuarios</li> <li>2. El sistema muestra los usuarios registrados</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	Lista de asociados registrados

Tabla 24. Narración de CU-02-02

<b>Caso de uso</b>	<b>Asignar Rol a Usuario</b>	<b>Código</b>	<b>CU-02-03</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Usuario</b>		
<b>Actores</b>	Administrador		
<b>Descripción</b>	Permite al actor seleccionar y asignar roles a un usuario		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo administrador y ha iniciado sesión en la aplicación.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la página de usuarios</li> <li>2. El administrador puede buscar al usuario</li> <li>3. El usuario hace click en el botón azul</li> <li>4. El sistema abre una ventana emergente “Asignar Roles a [Usuario seleccionado]” donde se mostrarán los roles que tiene asignados</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	Lista de usuario con roles asignados		

Tabla 25. Narración de CU-02-03

<b>Caso de uso</b>	<b>Agregar Nuevo Rol</b>	<b>Código</b>	<b>CU-02-04</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Usuario</b>		
<b>Actores</b>	Administrador		
<b>Descripción</b>	Permite al actor agregar nuevo rol al usuario		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo administrador y ha iniciado sesión en la aplicación.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador hace clic en el botón “Agregar Rol”</li> <li>2. El sistema abre una ventana emergente mostrando todos los roles registrados</li> <li>3. El administrador seleccionar los roles a asignar al usuario</li> <li>4. El administrador hace clic en “Guardar”</li> <li>5. El sistema regresa a la ventana emergente “Asignar Roles a [Usuario seleccionado]”</li> <li>6. El administrador hace clic en guardar para confirmar cambios</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	Nuevo registro de rol		

Tabla 26. Narración de CU-02-04

<b>Caso de uso</b>	<b>Eliminar Rol Asignado</b>	<b>Código</b>	<b>CU-02-05</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Usuario</b>		
<b>Actores</b>	Administrador		
<b>Descripción</b>	Permite al actor eliminar un rol al usuario seleccionado		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo administrador y ha iniciado sesión en la aplicación. Debe existir al menos un rol asignado al usuario		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la página de usuarios</li> <li>2. El administrador puede buscar al usuario</li> <li>3. El usuario hace clic en el botón azul</li> <li>4. El sistema abre una ventana emergente “Asignar Roles a [Usuario seleccionado]” donde se mostrarán los roles que tiene asignados</li> <li>5. El administrador hace clic en el botón rojo</li> <li>6. El rol se elimina de la tabla</li> </ol>			

7. El administrador hace clic en guardar para confirmar cambios	
<b>Flujos alternativos</b>	
N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	N.A

Tabla 27. Narración de CU-02-05

<b>Caso de uso</b>	<b>Eliminar Usuario</b>	<b>Código</b>	<b>CU-02-06</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Usuario</b>		
<b>Actores</b>	Administrador		
<b>Descripción</b>	Permite al actor eliminar a un usuario		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo administrador y ha iniciado sesión en la aplicación. Debe existir al menos un usuario registrado		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la página de usuarios</li> <li>2. El administrador puede buscar al usuario</li> <li>3. El administrador hace clic en el botón rojo</li> <li>4. El sistema muestra un mensaje de confirmación</li> <li>5. El administrador hace clic continuar para confirmación</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	Listado de usuarios		

Tabla 28. Narración de CU-02-06

<b>Caso de uso</b>	<b>Cambiar Contraseña</b>	<b>Código</b>	<b>CU-02-07</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Usuario</b>		
<b>Actores</b>	Administrador		
<b>Descripción</b>	Permite al actor cambiar la contraseña a un usuario		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo administrador y ha iniciado sesión en la aplicación.		

<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la página de usuarios</li> <li>2. El administrador puede buscar al usuario</li> <li>3. El administrador hace clic en el botón gris</li> <li>4. El sistema abre una ventana donde se solicita la nueva contraseña</li> <li>5. El administrador hace clic actualizar</li> <li>6. El sistema muestra un mensaje de confirmación o de error</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	Nueva contraseña de un usuario

Tabla 29. Narración de CU-02-07

<b>Caso de uso</b>	<b>Editar Usuario</b>	<b>Código</b>	<b>CU-02-08</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Usuario</b>		
<b>Actores</b>	Administrador		
<b>Descripción</b>	Permite al actor modificar los datos de un usuario		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo administrador y ha iniciado sesión en la aplicación. Debe existir al menos un usuario registrado		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la página de usuarios</li> <li>2. El administrador puede buscar al usuario</li> <li>3. El administrador hace clic en el botón verde</li> <li>4. El sistema abre una ventana donde se muestran los datos del usuario seleccionado</li> <li>5. El administrador puede modificar los datos del usuario</li> <li>6. El administrador hace clic en “Actualizar Datos” para confirmar los cambios</li> <li>7. El sistema muestra un mensaje de confirmación o de error</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	Registro de usuario con nueva información		

Tabla 30. Narración de CU-02-08

<b>Caso de uso</b>	<b>Registrar Datos de Usuario</b>	<b>Código</b>	<b>CU-02-09</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Usuario</b>		
<b>Actores</b>	Administrador		
<b>Descripción</b>	Permite al actor crear un nuevo usuario		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo administrador y ha iniciado sesión en la aplicación.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la página de usuarios</li> <li>2. El administrador hace clic en “Nuevo Usuario”</li> <li>3. El sistema abre una ventana donde se muestran los campos a llenar</li> <li>4. El administrador llena los campos del formulario</li> <li>5. El administrador hace clic en “Guardar” para confirmar</li> <li>6. El sistema muestra un mensaje de confirmación o de error</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	Nuevo usuario registrado		

Tabla 31. Narración de CU-02-09

<b>Caso de uso</b>	<b>Editar Usuario Actual</b>	<b>Código</b>	<b>CU-02-10</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Usuario</b>		
<b>Actores</b>	Administrador, Usuario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor actualizar sus datos personales		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo administrador y ha iniciado sesión en la aplicación.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema</li> <li>2. El usuario hace clic en el icono de usuario que está en la parte superior esquina izquierda de la ventana</li> <li>3. El sistema abre un menú</li> <li>4. El usuario hace clic en “Perfil de Usuario”</li> <li>5. El sistema abre una ventana emergente donde aparecen los datos personales</li> </ol>			

<ol style="list-style-type: none"> <li>6. El usuario hace clic en “Actualizar Datos” para confirmar los cambios</li> <li>7. El sistema muestra un mensaje de confirmación o de error</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	Listado de usuarios.

Tabla 32. Narración de CU-02-10

<b>Caso de uso</b>	<b>Cambiar Contraseña Usuario</b>	<b>Código</b>	<b>CU-02-11</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Usuario</b>		
<b>Actores</b>	Administrador, Usuario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor actualizar sus datos personales		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo administrador y ha iniciado sesión en la aplicación.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema</li> <li>2. El usuario hace clic en el icono de usuario que está en la parte superior esquina izquierda de la ventana</li> <li>3. El sistema abre un menú</li> <li>4. El usuario hace clic en “Perfil de Usuario”</li> <li>5. El sistema abre una ventana emergente donde aparecen los datos personales</li> <li>6. El usuario hace clic en “Cambiar Contraseña” que está en la parte inferior esquina izquierda de la ventana emergente</li> <li>7. El sistema abre una ventana emergente donde se le solicita que ingrese la contraseña antigua y que ingrese la nueva contraseña</li> <li>8. El usuario hace clic en “Guardar” para confirmar el cambio de contraseña</li> <li>9. El sistema muestra un mensaje de confirmación o de error</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	N.A.		

Tabla 33. Narración de CU-02-11

<b>Caso de uso</b>	<b>Crear Configuración de cuota de aportación y cuota de ingreso</b>	<b>Código</b>	<b>CU-03-02</b>
<b>Historia de usuario</b>	Configuración de aportaciones		
<b>Actores</b>	Secretario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor ingresar al sistema nuevas configuraciones de la cuota de ingreso y la cuota de aportación mensual de los asociados.		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo secretario y ha iniciado sesión en el sistema.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al apartado de “Configuración de cuota y aportación”.</li> <li>2. El usuario selecciona la fecha de inicio y fecha de fin, monto de apertura y la cuota mensual.</li> <li>3. El usuario da clic en el botón de “Guardar”.</li> <li>4. El sistema envía un mensaje de éxito.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	Una nueva configuración de cuota de ingreso y cuota mensual.		

Tabla 34. Narración de CU-03-02

<b>Caso de uso</b>	<b>Actualizar Configuración de cuota de aportación y cuota de ingreso</b>	<b>Código</b>	<b>CU-03-03</b>
<b>Historia de usuario</b>	Configuración de aportaciones		
<b>Actores</b>	Secretario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor modificar la información ya sea de la fecha de fin, monto de apertura o cuota mensual de la configuración que se encuentra vigente.		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo secretario y ha iniciado sesión en el sistema.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al apartado de “Configuración de cuota y aportación”.</li> </ol>			

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. El usuario da clic en el botón verde que tiene un icono de lápiz.</li> <li>3. El usuario selecciona otra fecha de fin, monto de apertura y la cuota mensual.</li> <li>4. El usuario da clic en el botón de “Modificar”.</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	Actualización de información de la configuración que se ha seleccionado.

Tabla 35. Narración de CU-03-03

<b>Caso de uso</b>	<b>Listado de configuración de cuota de aportación y cuota de ingreso</b>	<b>Código</b>	<b>CU-03-04</b>
<b>Historia de usuario</b>	Configuración de aportaciones		
<b>Actores</b>	Secretario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor visualizar un listado de configuraciones realizadas desde la más antigua a la más reciente		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo secretario y ha iniciado sesión en el sistema.</li> <li>2. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo secretario y ha iniciado sesión en el sistema.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al apartado de “Configuración de cuota y aportación”.</li> <li>2. En la sección de “Listado de configuraciones realizadas” se visualiza la información de dichas configuraciones</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	Listado de configuraciones realizadas.		

Tabla 36. Narración de CU-03-04

<b>Caso de uso</b>	<b>Crear asociado</b>	<b>Código</b>	<b>CU-04-02</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Asociados</b>		
<b>Actores</b>	Secretario		

<b>Descripción</b>	Permite al actor ingresar los datos personales de los asociados y sus respectivos beneficiarios
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo secretario y ha iniciado sesión en el sistema.</li> <li>2. El autor ha consultado que el asociado que va a ingresar no exista como asociado.</li> </ol>
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Agregar asociados”.</li> <li>3. El usuario busca el nombre del asociado para verificar que no exista como asociado.</li> <li>4. El usuario ingresa los datos personales del asociado.</li> <li>5. El usuario da clic en el botón “Guardar asociado”.</li> <li>6. El sistema envía un mensaje de éxito.</li> <li>7. El sistema habilita formulario para ingresar el o los beneficiarios.</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	Un nuevo asociado y sus beneficiarios.

Tabla 37. Narración de CU-04-02

<b>Caso de uso</b>	<b>Crear beneficiario</b>	<b>Código</b>	<b>CU-04-03</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Asociados</b>		
<b>Actores</b>	Secretario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor ingresar los datos personales de los beneficiarios de un asociado		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo secretario y ha iniciado sesión en el sistema.</li> <li>2. El usuario debe haber creado un asociado anteriormente.</li> <li>3. El asociado no puede ser su propio beneficiario.</li> <li>4. La suma de los porcentajes de asignación de los beneficios debe ser igual a 100%</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Después de haber ingresado un asociado nuevo se habilita un formulario que posee un botón llamado “Agregar”</li> <li>2. El usuario da clic en el botón y se levanta un formulario en donde se ingresan los datos personales del beneficiario.</li> </ol>			

<ol style="list-style-type: none"> <li>3. El usuario da clic en el botón de “Guardar beneficiario”.</li> <li>4. El sistema envía un mensaje de éxito.</li> <li>5. El sistema muestra una tabla con algunos datos del beneficiario que se ha registrado.</li> </ol>
<b>Flujos alternativos</b>
3.1 El usuario hace clic en el botón Cancelar.
<b>Post-condiciones</b>
Nuevo registro de beneficiario asignado a un asociado

Tabla 38. Narración de CU-04-03

<b>Caso de uso</b>	<b>Listar Asociados</b>	<b>Código</b>	<b>CU-04-04</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Asociados</b>		
<b>Actores</b>	Secretario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor visualizar un listado con la información de los datos personales de los asociados registrados en la cooperativa.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo secretario y ha iniciado sesión en la aplicación.</li> <li>2. El asociado debe estar registrado como asociado en el sistema.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
1. El usuario ingresa al sistema en el apartado de “lista asociados”			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	Listado de los asociados registrados en el sistema.		

Tabla 39. Narración de CU-04-04

<b>Caso de uso</b>	<b>Editar Asociados</b>	<b>Código</b>	<b>CU-04-05</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Asociados</b>		
<b>Actores</b>	Secretario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor modificar la información de los asociados registrados en el sistema.		

<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo secretario y ha iniciado sesión en la aplicación.</li> <li>2. El asociado debe estar registrado en el sistema.</li> </ol>
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema en el apartado de “Lista asociados”</li> <li>2. El usuario da clic en el botón verde con icono de lápiz.</li> <li>3. El sistema muestra un formulario con la información previamente registrada del asociado que ha seleccionado.</li> <li>4. El usuario realiza las modificaciones de la información del asociado.</li> <li>5. El usuario da clic en el botón “Guardar Asociado”.</li> <li>6. El sistema envía un mensaje de éxito.</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
3.1 El usuario hace clic en el botón Cancelar.	
<b>Post-condiciones</b>	Listado de políticas de seguridad y su estado.

Tabla 40. Narración de CU-04-05

<b>Caso de uso</b>	<b>Listar Beneficiarios de un asociado</b>	<b>Código</b>	<b>CU-04-06</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Asociados</b>		
<b>Actores</b>	Secretario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor visualizar los beneficiarios que pertenecen a un asociado específico.		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo secretario y ha iniciado sesión en la aplicación.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema en el apartado de “Lista asociados”</li> <li>2. El usuario da clic en el botón con el icono de lápiz de color verde.</li> <li>3. El sistema muestra un formulario con la información del asociado y al final del formulario en el apartado de “beneficiarios” se encuentra una tabla con la lista de los beneficiarios de ese asociado.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	Listado de beneficiarios de un asociado.		

Tabla 41. Narración de CU-04-06

<b>Caso de uso</b>	<b>Editar beneficiario</b>	<b>Código</b>	<b>CU-04-07</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Asociados</b>		
<b>Actores</b>	Secretario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor realizar modificaciones a los datos que se encuentran registrados de los beneficiarios.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo secretario y ha iniciado sesión en la aplicación.</li> <li>2. El beneficiario debe estar registrado en la base de datos del sistema.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema en el apartado de “Lista asociados”.</li> <li>2. El usuario da clic en el botón con el icono de lápiz de color verde.</li> <li>3. El sistema envía un formulario con la información del asociado y al final del formulario se encuentra una tabla con la información de los beneficiarios.</li> <li>4. El usuario da clic en el botón con el icono de lápiz de color verde del beneficiario que desea modificar</li> <li>5. El sistema envía un formulario con la información del beneficiario.</li> <li>6. El usuario realiza las modificaciones necesarias.</li> <li>7. El usuario da clic en el botón “guardar beneficiario” de color verde.</li> <li>8. El sistema envía un mensaje de éxito.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
7.1 El usuario da clic en el botón “Cancelar” de color gris.			
<b>Post-condiciones</b>	Listado de los beneficiarios con la nueva información		

Tabla 42. Narración de CU-04-07

<b>Caso de uso</b>	<b>Eliminar beneficiario</b>	<b>Código</b>	<b>CU-04-08</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Asociados</b>		
<b>Actores</b>	Secretario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor eliminar un beneficiario a un asociado.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo secretario y ha iniciado sesión en la aplicación.</li> <li>2. El beneficiario debe estar registrado.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema en el apartado de “Lista asociados”.</li> <li>2. El usuario da clic en el botón con el icono de basurero de color rojo.</li> <li>3. El sistema envía un mensaje de confirmación.</li> <li>4. El usuario da clic en el botón “Continuar”</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
4.1 El usuario da clic en el botón de “cancelar”	
<b>Post-condiciones</b>	Listado de beneficiarios

Tabla 43. Narración de CU-04-08

<b>Caso de uso</b>	<b>Retiro de asociados</b>	<b>Código</b>	<b>CU-04-09</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Asociados</b>		
<b>Actores</b>	Secretario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor darle salida de la cooperativa a un asociado que así lo desee		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo secretario y ha iniciado sesión en la aplicación.</li> <li>2. El asociado debe estar registrado.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema en apartado de “Lista asociado”</li> <li>2. El usuario da clic en botón rojo con el icono de flecha.</li> <li>3. El sistema envía un formulario en donde el usuario debe seleccionar el motivo del retiro.</li> <li>4. El usuario da clic en el botón “Retiro”.</li> <li>5. El sistema envía un mensaje de confirmación de retiro.</li> <li>6. El usuario da clic en el botón “confirmar”.</li> <li>7. El sistema envía un mensaje de éxito</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
4.1 El usuario da clic en el botón “Cancelar”			
6.1 El usuario da clic en el botón “Cancelar”			
<b>Post-condiciones</b>	Listado de asociados		

Tabla 44. Narración de CU-04-09

<b>Caso de uso</b>	<b>Reingreso de Asociado</b>	<b>Código</b>	<b>CU-04-10</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Asociados</b>		
<b>Actores</b>	Secretario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor darle entrada a la cooperativa y al sistema a un asociado que así lo desee		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo secretario y ha iniciado sesión en la aplicación.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema en el apartado de “Asociados Retirados”.</li> <li>2. El usuario da clic en el botón verde con el icono de la flecha.</li> <li>3. El sistema envía un formulario solicitando que se ingrese la fecha de solicitud y fecha de asociación.</li> <li>4. El usuario ingresa lo solicitado.</li> <li>5. El usuario da clic en el botón “Reingreso”</li> <li>6. El sistema envía un mensaje de confirmación de reingreso.</li> <li>7. El usuario da clic en el botón “confirmar”.</li> <li>8. El sistema envía un mensaje de éxito</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
5.1 El usuario da clic en el botón “Cancelar”			
7.1 El usuario da clic en el botón “Cancelar”			
<b>Post-condiciones</b>	Listado de asociados retirados		

Tabla 45. Narración de CU-04-10

<b>Caso de uso</b>	<b>Listar Asociados Retirados</b>	<b>Código</b>	<b>CU-04-11</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Asociados</b>		
<b>Actores</b>	Secretario, Tesorero		
<b>Descripción</b>	Permite al actor visualizar los asociados que se han retirado de la cooperativa		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo secretario y/o tesorero y ha iniciado sesión en la aplicación.</li> <li>2. El asociado se ha retirado.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
1. El usuario ingresa al sistema en el apartado de “Asociados Retirados”			

2. El sistema muestra una tabla con el listado de los asociados que se han retirado	
<b>Flujos alternativos</b>	
N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	Listado de asociados retirados

Tabla 46. Narración de CU-04-11

<b>Caso de uso</b>	<b>Ver asociado retirado y su historial de aportaciones</b>	<b>Código</b>	<b>CU-04-12</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Asociados</b>		
<b>Actores</b>	Tesorero		
<b>Descripción</b>	Permite al actor visualizar los detalles de un asociado retirado específico		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo tesorero y ha iniciado sesión en la aplicación.</li> <li>2. El asociado está retirado.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema en el apartado de “Asociados Retirados”</li> <li>2. El sistema muestra una tabla con el listado de los asociados que se han retirado</li> <li>3. El usuario da clic en el botón color naranja.</li> <li>4. El sistema envía un formulario con la información del asociado retirado junto con el historial de sus aportaciones.</li> <li>5. El usuario da clic en el botón “cancelar” para cerrar el formulario.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	Detalles del asociado retirado		

Tabla 47. Narración de CU-04-12

<b>Caso de uso</b>	<b>Crear aportación</b>	<b>Código</b>	<b>CU-05-02</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Aportación</b>		
<b>Actores</b>	Tesorero		

<b>Descripción</b>	Permite al actor llevar un control de las aportaciones pagadas de casa asociado junto con el saldo que aporta.
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo tesorero y ha iniciado sesión en la aplicación.</li> <li>2. El asociado al que se le va a registrar la aportación debe estar registrado en el sistema.</li> </ol>
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema en el apartado de agregar aportación</li> <li>2. El usuario busca al beneficiario al que desea registrar la aportación ya sea por DUI, nombre o apellido.</li> <li>3. El usuario selecciona al asociado.</li> <li>4. El sistema envía un listado de las aportaciones que el asociado tiene pendientes.</li> <li>5. El usuario selecciona el mes que el asociado desea pagar.</li> <li>6. El usuario ingresa el monto que el asociado está entregando para cancelar su aportación.</li> <li>7. El usuario da clic en el botón “Crear aportación”</li> <li>8. El sistema envía un mensaje de éxito.</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un nuevo registro de aportación.</li> <li>2. Listado de aportaciones del asociado.</li> </ol>

Tabla 48. Narración de CU-05-02

<b>Caso de uso</b>	<b>Listar aportaciones de un asociado</b>	<b>Código</b>	<b>CU-05-03</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Aportación</b>		
<b>Actores</b>	Tesorero		
<b>Descripción</b>	Permite al actor visualizar un listado de las aportaciones que un asociado ha realizado desde el momento que ingresó a la cooperativa.		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo tesorero y ha iniciado sesión en el sistema.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema en el apartado de “agregar aportación”.</li> <li>2. El usuario busca el asociado que desea consultar ya sea por DUI, nombre o apellido.</li> <li>3. El usuario selecciona el asociado que desea consultar.</li> <li>4. El usuario se dirige al apartado de “listado de aportaciones”.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			

N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	Listado de aportaciones por asociado

Tabla 49. Narración de CU-05-03

<b>Caso de uso</b>	<b>Anular Recibo</b>	<b>Código</b>	<b>CU-05-04</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Aportación</b>		
<b>Actores</b>	Tesorero		
<b>Descripción</b>	Permite al actor anular un recibo siempre y cuando este se anule el mismo día que se crea dicha aportación.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo tesorero y ha iniciado sesión en el sistema.</li> <li>2. El listado de aportaciones por asociado debe tener al menos 1 registro.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Crear Aportación” y busca un asociado.</li> <li>3. Se listarán las aportaciones que ha realizado el asociado y seleccionara la aportación a anular.</li> <li>4. El sistema pedirá un comentario del porque se va a anular dicho recibo y se presiona guardar.</li> <li>5. El listado de aportaciones se actualiza y se habilitan las cuotas recién anuladas para poder pagarlas nuevamente.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	N.A		

Tabla 50. Narración de CU-05-04

<b>Caso de uso</b>	<b>Imprimir Recibo</b>	<b>Código</b>	<b>CU-05-05</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Aportación</b>		
<b>Actores</b>	Tesorero		
<b>Descripción</b>	Permite al actor visualizar un archivo en formato PDF que será impreso para entregar al asociado como comprobante de la cancelación de la aportación que ha realizado.		

<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo tesorero y ha iniciado sesión en la aplicación.
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema en el apartado de “agregar aportación”.</li> <li>2. El usuario busca el asociado que desea consultar ya sea por DUI, nombre o apellido.</li> <li>3. El usuario selecciona el asociado que desea consultar.</li> <li>4. El usuario se dirige al apartado de “listado de aportaciones”.</li> <li>5. El usuario da clic en el botón azul con icono de PDF.</li> <li>6. El sistema muestra el archivo en formato PDF.</li> <li>7. El usuario imprime el archivo.</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	comprobante de pago de aportación en archivo PDF

Tabla 51. Narración de CU-05-05

<b>Caso de uso</b>	<b>Listar total de aportaciones mensuales</b>	<b>Código</b>	<b>CU-05-06</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Aportación</b>		
<b>Actores</b>	Tesorero		
<b>Descripción</b>	Permite al actor visualizar la cantidad de dinero que se generó en concepto de aportación por mes		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo tesorero y ha iniciado sesión en la aplicación.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema en el apartado de “Aportaciones Mensuales”</li> <li>2. El sistema muestra el listado de las aportaciones por mes</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	Listado de aportaciones mensuales		

Tabla 52. Narración de CU-05-06

<b>Caso de uso</b>	<b>Listar asociados por Puntualidad / Impuntualidad</b>	<b>Código</b>	<b>CU-05-07</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Aportación</b>		
<b>Actores</b>	Tesorero		
<b>Descripción</b>	Permite al actor visualizar los asociados que se encuentran puntuales con sus aportaciones		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo tesorero y ha iniciado sesión en la aplicación.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema en el apartado de “Aportaciones Mensuales”</li> <li>2. El sistema muestra el listado de los asociados puntuales e impuntuales</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	Listado de asociados y el estado de puntualidad		

Tabla 53. Narración de CU-05-07

<b>Caso de uso</b>	<b>Crear categoría</b>	<b>Código</b>	<b>CU-06-02</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Marca y Categoría</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor crear categorías para los productos y materiales		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Categorías”.</li> <li>3. Hace clic en el botón crear categoría</li> <li>4. Completa el formulario de categoría y guarda</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	La nueva categoría aparece en el listado de categorías		

Tabla 54. Narración de CU-06-02

<b>Caso de uso</b>	<b>Editar categoría</b>	<b>Código</b>	<b>CU-06-03</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Marca y Categoría</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor editar categorías para los productos y materiales		
<b>Pre-condiciones</b>	1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “categorías”</li> <li>3. Se listan las categorías de los productos y materiales</li> <li>4. Selecciona la categoría que desea editar y completa el formulario con la nueva información</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	En la lista de categorías aparece la categoría con la nueva información		

Tabla 55. Narración de CU-06-03

<b>Caso de uso</b>	<b>Listar categoría</b>	<b>Código</b>	<b>CU-06-04</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Marca y Categoría</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor listar categorías para los productos y materiales		
<b>Pre-condiciones</b>	1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Categorías”.</li> <li>3. Se listan todas las categorías registradas</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	N/A		

Tabla 56. Narración de CU-06-04

<b>Caso de uso</b>	<b>Eliminar categoría</b>	<b>Código</b>	<b>CU-06-05</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Marca y Categoría</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor eliminar una categoría para los productos y materiales		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema.</li> <li>2. Ningún producto tiene asignada la categoría</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Categorías”.</li> <li>3. Selecciona una categoría y da click en eliminar</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	La categoría ya no aparece en el sistema		

Tabla 57. Narración de CU-06-05

<b>Caso de uso</b>	<b>Crear marca</b>	<b>Código</b>	<b>CU-06-06</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Marca y Categoría</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor crear categorías para los productos		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Marcas”.</li> <li>3. Hace clic en el botón crear marcas</li> <li>4. Completa el formulario de marca y guarda</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			

<b>Post-condiciones</b>	La nueva marca aparece en el listado de marcas
-------------------------	--

Tabla 58. Narración de CU-06-06

<b>Caso de uso</b>	<b>Editar marca</b>	<b>Código</b>	<b>CU-06-07</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Marca y Categoría</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor editar marca para los productos		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “marcas”</li> <li>3. Se listan las marcas de los productos</li> <li>4. Selecciona las marcas que desea editar y completa el formulario con la nueva información</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	En la lista de marcas aparece la marca con la nueva información		

Tabla 59. Narración de CU-06-07

<b>Caso de uso</b>	<b>Listar marca</b>	<b>Código</b>	<b>CU-06-08</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Marca y Categoría</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor listar marcas para los productos		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Marcas”.</li> <li>3. Se listan todas las categorías registradas</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			

<b>Post-condiciones</b>	N/A
-------------------------	-----

Tabla 60. Narración de CU-06-08

<b>Caso de uso</b>	<b>Eliminar marca</b>	<b>Código</b>	<b>CU-06-09</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Marca y Categoría</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor eliminar una marca para los productos y materiales		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema.</li> <li>2. Ningún producto tiene la marca asignada</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Marcas”.</li> <li>3. Selecciona una marca y da clic en eliminar</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	La marca ya no aparece en el sistema		

Tabla 61. Narración de CU-06-09

<b>Caso de uso</b>	<b>Listado de productos</b>	<b>Código</b>	<b>CU-07-02</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Producto</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor visualizar un listado de los productos registrados.		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo encargado de inventario y ha iniciado sesión en el sistema.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al apartado de “Productos”.</li> <li>2. El sistema muestra los productos existentes junto con sus detalles de código, nombre, categoría, marca, si es facturable, si es perecedero, controlado, stock mínimo y stock máximo.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			

N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	Ver la información de los productos existentes.

Tabla 62. Narración de CU-07-02

<b>Caso de uso</b>	<b>Exportar listado de productos a Excel</b>	<b>Código</b>	<b>CU-07-03</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Producto</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor exportar la información del listado de productos a un archivo de excel.		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo encargado de inventario y ha iniciado sesión en el sistema.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al apartado de Productos”.</li> <li>2. El sistema muestra un botón verde que al darle clic exporta la información a un archivo de excel”.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	La descarga del archivo de Excel con la información exportada.		

Tabla 63. Narración de CU-07-03

<b>Caso de uso</b>	<b>Editar producto</b>	<b>Código</b>	<b>CU-07-04</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Producto</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor editar la información de un producto específico y que se encuentre previamente registrado en el sistema.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo encargado de inventario y ha iniciado sesión en el sistema.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al apartado de “Productos”.</li> <li>2. En el botón verde de “Modificar producto” se visualiza la información completa de cada producto.</li> <li>3. El usuario reemplaza la información existente por una nueva.</li> <li>4. El usuario da clic en el botón guardar.</li> <li>5. El sistema muestra una notificación de que se realizaron los cambios correctamente.</li> </ol>		
<b>Flujos alternativos</b>		
4.1 El usuario da clic en el botón “Cerrar”		
<table border="1"> <tr> <td><b>Post-condiciones</b></td> <td>Detalles del producto con nueva información.</td> </tr> </table>	<b>Post-condiciones</b>	Detalles del producto con nueva información.
<b>Post-condiciones</b>	Detalles del producto con nueva información.	

Tabla 64. Narración de CU-07-04

<b>Caso de uso</b>	<b>Agregar nuevo producto</b>	<b>Código</b>	<b>CU-07-05</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Producto</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor ingresar los datos de un nuevo producto.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo encargado de inventario y ha iniciado sesión en el sistema.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Productos”.</li> <li>3. El usuario da clic en el botón de “Nuevo producto”</li> <li>4. El usuario llena los campos del formulario.</li> <li>5. El usuario da clic en el botón “Guardar”.</li> <li>6. El sistema envía una notificación de guardado con éxito.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 El usuario da clic en el botón “cerrar”</li> <li>6.1 El sistema envía una alerta que faltan campos por completar.</li> </ol>			
<b>Post-condiciones</b>	Un nuevo producto registrado.		

Tabla 65. Narración de CU-07-05

<b>Caso de uso</b>	<b>Crear conciliación de producto nuevo</b>	<b>Código</b>	<b>CU-07-06</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Producto</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor conciliar un producto que no esté registrado en el sistema, este caso sería que el sistema no muestre existencia de un producto, pero físicamente sí las hay		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo encargado de inventario y ha iniciado sesión en el sistema.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Productos”.</li> <li>3. El usuario da clic en el botón de “Conciliar”</li> <li>4. El sistema muestra un pequeño formulario donde el usuario debe seleccionar “Nuevo”.</li> <li>5. El sistema llama un formulario que debe ser llenado por el usuario.</li> <li>6. El usuario da clic en el botón “Conciliar”.</li> <li>7. El sistema muestra una notificación de conciliación exitosa.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 El usuario da clic en “Existente”.</li> <li>6.1 El usuario da clic en el botón “Cerrar”.</li> <li>7.1 El sistema muestra un mensaje de error.</li> </ol>			
<b>Post-condiciones</b>	Conciliación de un producto nuevo.		

Tabla 66. Narración de CU-07-06

<b>Caso de uso</b>	<b>Crear conciliación de producto existente</b>	<b>Código</b>	<b>CU-07-07</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Producto</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor conciliar un producto que esté registrado en el sistema, este caso sería que el sistema muestre existencia de un producto, pero físicamente no las haya o no es la misma que el sistema muestra.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo encargado de inventario y ha iniciado sesión en el sistema.</li> </ol>		

<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Productos”.</li> <li>3. El usuario da clic en el botón de “Conciliar”</li> <li>4. El sistema muestra un pequeño formulario donde el usuario debe seleccionar “Existente”.</li> <li>5. El sistema llama un listado de los productos que pueden ser conciliados.</li> <li>6. El usuario da clic en el botón “Conciliar” que se encuentra en la misma fila que el producto que desea conciliar.</li> <li>7. El sistema muestra una notificación de conciliación exitosa.</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
<p>4.1 El usuario da clic en “Nuevo”.</p> <p>6.1 El usuario da clic en el botón “Cerrar”.</p> <p>7.1 El sistema muestra un mensaje de error.</p>	
<b>Post-condiciones</b>	1. Conciliación de un producto nuevo.

Tabla 67. Narración de CU-07-07

Caso de uso	Listado de conciliaciones	Código	CU-07-08
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Producto</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor visualizar un listado de las conciliaciones que se han realizado, la fecha en que se realizó la conciliación, el producto y cantidad conciliada.		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo encargado de inventario y ha iniciado sesión en el sistema.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Productos”.</li> <li>3. El usuario da clic en el botón “ver conciliaciones” con el icono del ojo.</li> <li>4. El sistema muestra la información de los productos conciliados.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	Listado de conciliaciones		

Tabla 68. Narración de CU-07-08

<b>Caso de uso</b>	<b>Kardex por producto</b>	<b>Código</b>	<b>CU-07-09</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Producto</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor ver los movimientos de un producto en específico desde que ingresan hasta que salen del inventario.		
<b>Pre-condiciones</b>	1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo encargado de inventario y ha iniciado sesión en el sistema.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Productos”</li> <li>3. El usuario se dirige al apartado de “Kardex por producto”.</li> <li>4. El sistema muestra la información del producto y los movimientos que se han realizado.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	Listado detallado de los movimientos de un producto.		

Tabla 69. Narración de CU-07-09

<b>Caso de uso</b>	<b>Ver Kardex por sucursal</b>	<b>Código</b>	<b>CU-07-10</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Producto</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor ver los movimientos de un producto en específico desde que ingresan hasta que salen del inventario de una sucursal específica.		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo encargado de inventario y ha iniciado sesión en la aplicación.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Productos”</li> <li>3. El usuario se dirige al apartado de “Kardex por producto”.</li> <li>4. El sistema muestra la información del producto y los movimientos que se han realizado.</li> <li>5. El usuario selecciona la sucursal que desea consultar.</li> </ol>			

6. El sistema filtra los movimientos del producto de la sucursal seleccionada.	
<b>Flujos alternativos</b>	
N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	Listado de movimientos filtrado por sucursal.

Tabla 70. Narración de CU-07-10

<b>Caso de uso</b>	<b>Ver Kardex por entrada/salida</b>	<b>Código</b>	<b>CU-07-11</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Producto</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor ver los movimientos de un producto en específico ya sea solo por entrada o salida.		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo encargado de inventario y ha iniciado sesión en la aplicación.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Productos”</li> <li>3. El usuario se dirige al apartado de “Kardex por producto”.</li> <li>4. El sistema muestra la información del producto y los movimientos que se han realizado.</li> <li>5. El usuario selecciona el tipo entrada o salida.</li> <li>6. El sistema filtra los movimientos ya sea por entrada o por salida.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	Listado de entradas o salidas.		

Tabla 71. Narración de CU-07-11

<b>Caso de uso</b>	<b>Ver Kardex por compra/venta</b>	<b>Código</b>	<b>CU-07-12</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Producto</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		

<b>Descripción</b>	Permite al actor ver los movimientos de un producto en específico ya sea solo por tipo de movimiento (compra, venta, conciliación, entre otros movimientos).
<b>Pre-condiciones</b>	1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo encargado de inventario y ha iniciado sesión en la aplicación.
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Productos”</li> <li>3. El usuario se dirige al apartado de “Kardex por producto”.</li> <li>4. El sistema muestra la información del producto y los movimientos que se han realizado.</li> <li>5. El usuario selecciona el tipo movimiento (compra, venta, conciliación, entre otros)</li> <li>6. El sistema filtra los movimientos por el tipo seleccionado.</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	Listado de movimientos por tipo seleccionado.

Tabla 72. Narración de CU-07-12

<b>Caso de uso</b>	<b>Ver Kardex por rango de fechas</b>	<b>Código</b>	<b>CU-07-13</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Producto</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor ver los movimientos de un producto en específico en un rango de fechas seleccionado por el usuario.		
<b>Pre-condiciones</b>	1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo encargado de inventario y ha iniciado sesión en la aplicación.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Productos”</li> <li>3. El usuario se dirige al apartado de “Kardex por producto”.</li> <li>4. El sistema muestra la información del producto y los movimientos que se han realizado.</li> <li>5. El usuario selecciona el rango de fecha que desea filtrar</li> <li>6. El sistema filtra los movimientos en el rango seleccionado</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			

N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	Listado de movimientos por rango de fecha.

Tabla 73. Narración de CU-07-13

<b>Caso de uso</b>	<b>Listar configuración general</b>	<b>Código</b>	<b>CU-08-02</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Configuración General</b>		
<b>Actores</b>	Administrador del sistema		
<b>Descripción</b>	Permite al actor ver las configuraciones globales que tiene y que son usados en otros apartados del sistema.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo tesorero y ha iniciado sesión en la aplicación.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario se dirige a la opción “Configuración General” y podrá ver el listado.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	N.A.		

Tabla 74. Narración de CU-08-02

<b>Caso de uso</b>	<b>Nueva Configuración</b>	<b>Código</b>	<b>CU-08-03</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Configuración General</b>		
<b>Actores</b>	Tesorero		
<b>Descripción</b>	Permite al actor agregar una nueva configuración global dentro del sistema para que pueda ser usada en otro apartado dentro del mismo.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo tesorero y ha iniciado sesión en la aplicación.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario se dirige a la opción “Configuración general”.</li> <li>2. En la parte superior de la tabla se dará clic al botón “Nueva Configuración”.</li> <li>3. Completa la información necesaria y presiona “Guardar”.</li> </ol>			

<b>Flujos alternativos</b>	
El usuario presiona “Cancelar”	
<b>Post-condiciones</b>	Una vez que haya agregado una nueva configuración se actualizará la lista y mostrará el nuevo registro.

Tabla 75. Narración de CU-08-03

<b>Caso de uso</b>	<b>Listar sucursales</b>	<b>Código</b>	<b>CU-09-02</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Sucursal</b>		
<b>Actores</b>	Administrador del sistema, Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor ver cuáles son las sucursales que tiene registrado el sistema.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, con rol de encargado de inventario y administrador del sistema y ha iniciado sesión en la aplicación.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario se dirige a la opción “Sucursales” y poder ver el listado.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	N.A.		

Tabla 76. Narración de CU-09-02

<b>Caso de uso</b>	<b>Nueva sucursal</b>	<b>Código</b>	<b>CU-09-03</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Sucursal</b>		
<b>Actores</b>	Administrador del sistema		
<b>Descripción</b>	Permite al actor agregar una nueva sucursal en caso de que la cooperativa tenga más de una sucursal.		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, con rol de administrador del sistema y ha iniciado sesión en la aplicación.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario se dirige a la opción “Sucursales” y este mostrará el listado de las sucursales.</li> </ol>			

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Una vez que esté en el listado le aparecerá un botón “Nueva” en la parte de arriba de la tabla que servirá para registrar una nueva sucursal.</li> <li>3. Completa la información necesaria y presiona “Guardar”.</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
El usuario presiona el botón “Cancelar”	
<b>Post-condiciones</b>	Una vez que agregue la sucursal se recargará la lista y cargará la sucursal agregada.

Tabla 77. Narración de CU-09-03

<b>Caso de uso</b>	<b>Editar Sucursal</b>	<b>Código</b>	<b>CU-09-04</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Sucursal</b>		
<b>Actores</b>	Administrador del sistema		
<b>Descripción</b>	Permite al actor editar una sucursal que aparece en el listado de sucursales.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, con rol de administrador del sistema y ha iniciado sesión en la aplicación.</li> <li>2. El sistema tiene registrada al menos una sucursal.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario se dirige a la opción “Sucursales” y este mostrará el listado de las sucursales.</li> <li>2. Una vez que esté en el listado le aparecerá un botón con un lápiz y si se posiciona sobre el botón le mostrará “Modificar Sucursal” que servirá para editar la sucursal.</li> <li>3. Modifica la información necesaria y presiona “Guardar”.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
El usuario presiona “Cancelar”			
<b>Post-condiciones</b>	Una vez que actualiza la sucursal se recargará la lista y cargará la sucursal modificada.		

Tabla 78. Narración de CU-09-04

<b>Caso de uso</b>	<b>Listado de ubicaciones</b>	<b>Código</b>	<b>CU-09-05</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Sucursal</b>		

<b>Actores</b>	Administrador del sistema, Encargado de inventario
<b>Descripción</b>	Permite al actor ver el listado de las ubicaciones que tiene la sucursal seleccionada.
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, con rol de administrador del sistema y encargado de inventario y ha iniciado sesión en la aplicación.</li> <li>2. Tiene que tener registrada al menos una sucursal.</li> <li>3. Tiene que tener registrada al menos una ubicación de la sucursal.</li> </ol>
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario se dirige a la opción “Sucursales” y este le mostrará el listado de las sucursales.</li> <li>2. Selecciona una sucursal y en la tabla del costado le mostrará las ubicaciones que tiene registradas.</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	N.A.

Tabla 79. Narración de CU-09-05

Caso de uso	Nueva ubicación a sucursal	Código	CU-09-06
<b>Gestionar Sucursal</b>	<b>Gestionar Sucursal</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor agregar ubicaciones físicas dentro de una sucursal que servirá para saber dónde está ubicado un producto en específico.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, con rol de encargado de inventario y ha iniciado sesión en la aplicación.</li> <li>2. Debe existir al menos una sucursal a la que se le puedan agregar ubicaciones.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario se dirige a la opción “Sucursales” en donde mostrará el listado de sucursales.</li> <li>2. Selecciona una sucursal y se le habilitará un botón sobre el listado de ubicaciones llamado “Nueva” que si se posiciona sobre el botón mostrará “Nueva Ubicación Sucursal”.</li> <li>3. Completa la información necesaria y presiona “Guardar”.</li> </ol>			

<b>Flujos alternativos</b>	
El usuario da clic en el botón de “Cancelar”	
<b>Post-condiciones</b>	Una vez que agrego la ubicación a la sucursal se actualizará el listado y mostrará el nuevo registro.

Tabla 80. Narración de CU-09-06

<b>Caso de uso</b>	<b>Editar ubicación a sucursal</b>	<b>Código</b>	<b>CU-09-07</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Sucursal</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor modificar ubicaciones físicas dentro de una sucursal.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, con rol de encargado de inventario y ha iniciado sesión en la aplicación.</li> <li>2. Debe existir al menos una sucursal.</li> <li>3. Debe existir al menos una ubicación en la sucursal.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario se dirige a la opción “Sucursales” en donde mostrará el listado de sucursales.</li> <li>2. Selecciona una sucursal y cargará el listado de ubicaciones de esa sucursal y dentro de esta aparecerá un botón con un lápiz que si se posiciona sobre el botón mostrará lo siguiente “Modificar Ubicación”.</li> <li>3. Modifica la información necesaria y presiona “Guardar”.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
El usuario da clic en el botón de “Cancelar”			
<b>Post-condiciones</b>	Una vez que modificó la ubicación a la sucursal se actualizará el listado y mostrará el registro actualizado.		

Tabla 81. Narración de CU-09-07

<b>Caso de uso</b>	<b>Lista de proveedores</b>	<b>Código</b>	<b>CU-10-02</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Proveedor</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de compras		
<b>Descripción</b>	Permite al actor ver el listado de los proveedores que se tiene registrados en el sistema.		

<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo encargado de compras y ha iniciado sesión en la aplicación.
<b>Flujo normal</b>	
1. El usuario se dirige a la opción “Proveedores” y puede ver el listado.	
<b>Flujos alternativos</b>	
N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	N.A.

Tabla 82. Narración de CU-10-02

<b>Caso de uso</b>	<b>Registrar proveedor</b>	<b>Código</b>	<b>CU-10-03</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Proveedor</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de compras		
<b>Descripción</b>	Permite al actor registrar los datos de un nuevo proveedor ya sea que este sea una empresa o una persona.		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo encargado de compras y ha iniciado sesión en la aplicación.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario se dirige a la opción “Proveedores” y podrá ver el listado.</li> <li>2. Se dirige a la parte superior de la tabla y tendrá un botón que diga “Nueva Empresa”.</li> <li>3. Completa la información necesaria y presiona “Guardar Proveedor”.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
el usuario presiona “Cancelar”.			
<b>Post-condiciones</b>	Una vez que agrego el nuevo proveedor se recarga el listado y mostrará el nuevo registro.		

Tabla 83. Narración de CU-10-03

<b>Caso de uso</b>	<b>Editar proveedor</b>	<b>Código</b>	<b>CU-10-04</b>
<b>Historia de usuario</b>	<b>Gestionar Proveedor</b>		
<b>Actores</b>	Encargado de compras		
<b>Descripción</b>	Permite al actor editar los datos de un proveedor ya sea que este sea una empresa o una persona.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo encargado de compras y ha iniciado sesión en la aplicación.</li> <li>2. Debe existir al menos un proveedor.</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario se dirige a la opción “Proveedores” y podrá ver el listado de proveedores.</li> <li>2. En el listado tendrá un botón de lápiz y si se posiciona sobre él verá que muestra “Modificar Empresa”.</li> <li>3. Actualiza o modifica la información necesaria y presiona sobre “Guardar Proveedor”.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
El usuario presiona “Cancelar”			
<b>Post-condiciones</b>	Si modifico el proveedor se recargará el listado y mostrará el registro actualizado.		

Tabla 84. Narración de CU-10-04

<b>Caso de uso</b>	<b>Lista de compra</b>	<b>Código</b>	<b>CU-11-02</b>
<b>Historia de usuario</b>	Gestionar Compra		
<b>Actores</b>	Administrador, Encargado de compra		
<b>Descripción</b>	Permite al actor visualizar todas las compras realizadas.		
<b>Pre-condiciones</b>	<p>El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema.</p> <p>El sistema muestra por defecto las compras del día actual</p>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Listado de compras”.</li> <li>3. Se despliega el listado de las compras realizadas</li> </ol>			

<b>Flujos alternativos</b>	
N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	N.A

Tabla 85. Narración de CU-11-02

<b>Caso de uso</b>	<b>Filtrar compra</b>	<b>Código</b>	<b>CU-11-03</b>
<b>Historia de usuario</b>	Gestionar Compra		
<b>Actores</b>	Administrador, Encargado de compra		
<b>Descripción</b>	Permite al actor filtrar la lista de compras por sucursal y rango de fecha.		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema. El sistema muestra por defecto la sucursal en la cual ha sido registrado el usuario		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Listado de compras”.</li> <li>3. El usuario selecciona un rango de fecha</li> <li>4. El sistema recarga automáticamente la lista de compra</li> <li>5. El administrador selecciona la sucursal de la cual desea ver las compras</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	Siempre que haya un rango de fecha seleccionado y se cambie de sucursal la búsqueda se realizará automáticamente		

Tabla 86. Narración de CU-11-03

<b>Caso de uso</b>	<b>Ver Compra</b>	<b>Código</b>	<b>CU-11-04</b>
<b>Historia de usuario</b>	Gestionar Compra		
<b>Actores</b>	Administrador, Encargado de compra		
<b>Descripción</b>	Permite al actor ver los datos de una compra.		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema		

<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Listado de compras”.</li> <li>3. En la columna “Opciones” hacer clic en el botón naranja</li> <li>4. El sistema abre una ventana donde aparecen los datos de la compra</li> <li>5. El usuario hace clic en “Regresar” para volver al listado de compra</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
5.1 El usuario hace clic en la “X” para volver al listado de compra	
<b>Post-condiciones</b>	N.A

Tabla 87. Narración de CU-11-04

<b>Caso de uso</b>	<b>Pagar Compra</b>	<b>Código</b>	<b>CU-11-05</b>
<b>Historia de usuario</b>	Gestionar Compra		
<b>Actores</b>	Administrador, Encargado de compra		
<b>Descripción</b>	Permite al actor pagar una compra al crédito		
<b>Pre-condiciones</b>	<p>El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema</p> <p>Si la compra fue al crédito y su estado es pendiente, aparecerá un botón para pagar la compra</p>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Listado de compras”.</li> <li>3. En la columna “Opciones” hacer clic en el botón rojo</li> <li>4. El sistema abre una ventana donde se ingresa la fecha de pago</li> <li>5. El usuario hace clic en pagar</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
5.1 El usuario hace clic en “Cancelar”			
5.2 El usuario hace clic en la “X”			
<b>Post-condiciones</b>	N.A		

Tabla 88. Narración de CU-11-05

<b>Caso de uso</b>	<b>Subir Documento</b>	<b>Código</b>	<b>CU-11-06</b>
<b>Historia de usuario</b>	Gestionar Compra		

<b>Actores</b>	Administrador, Encargado de compra
<b>Descripción</b>	Permite al actor subir en digital la factura de compra
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Listado de compras”.</li> <li>3. En la columna “Opciones” hacer clic en el botón verde</li> <li>4. El sistema abre una ventana donde: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la factura no tiene número de factura se debe de digitar</li> <li>• Subir en un pdf la factura de compra</li> </ul> </li> <li>5. El usuario hace clic en “Actualizar”</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
<p>5.1 El usuario hace clic en “Cancelar”</p> <p>5.2 El usuario hace clic en la “X”</p>	
<b>Post-condiciones</b>	N.A

Tabla 89. Narración de CU-11-06

<b>Caso de uso</b>	<b>Ver Documento</b>	<b>Código</b>	<b>CU-11-07</b>
<b>Historia de usuario</b>	Gestionar Compra		
<b>Actores</b>	Administrador, Encargado de compra		
<b>Descripción</b>	Permite al actor ver los datos de la factura de compra		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Listado de compras”.</li> <li>3. En la columna “Opciones” hacer clic en el botón morado</li> <li>4. El sistema abre una ventana donde se previsualiza la factura de compra</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
4.1 El usuario hace clic en la “X”			
<b>Post-condiciones</b>	N.A		

Tabla 90. Narración de CU-11-07

<b>Caso de uso</b>	<b>Exportar listado de compra a Excel</b>	<b>Código</b>	<b>CU-11-08</b>
<b>Historia de usuario</b>	Gestionar Compra		
<b>Actores</b>	Administrador, Encargado de compra		
<b>Descripción</b>	Permite al actor generar un archivo Excel con los datos de la lista de compra		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Listado de compras”.</li> <li>3. Hacer clic en el botón verde con el icono de Excel</li> <li>4. El sistema descarga un archivo Excel</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	N.A		

Tabla 91. Narración de CU-11-08

<b>Caso de uso</b>	<b>Agregar compras</b>	<b>Código</b>	<b>CU-11-09</b>
<b>Historia de usuario</b>	Gestionar Compra		
<b>Actores</b>	Encargado de compras		
<b>Descripción</b>	Permite al actor registrar las compras previamente realizadas, junto con sus detalles de proveedor, ubicación, productos y detalles de la compra.		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo encargado de compras y ha iniciado sesión en la aplicación.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Compra”</li> <li>3. El usuario busca el proveedor y lo selecciona.</li> <li>4. El usuario selecciona la ubicación donde estarán los productos comprados.</li> <li>5. El usuario da clic en el botón “Agregar productos”.</li> <li>6. El sistema muestra un catálogo de productos.</li> <li>7. El usuario selecciona la lista de los productos comprados.</li> </ol>			

<ol style="list-style-type: none"> <li>8. El usuario da clic en el botón “Continuar”.</li> <li>9. El usuario ingresa los detalles de los productos (cantidad, precios y fecha de vencimiento si aplica)</li> <li>10. El usuario da clic en el botón “Continuar con la compra”.</li> <li>11. El sistema muestra una vista previa de los datos ingresados.</li> <li>12. El usuario da clic en el botón “Finalizar compra”.</li> <li>13. El sistema muestra un mensaje de éxito.</li> </ol>		
<b>Flujos alternativos</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 El proveedor no existe.</li> <li>3.2 El usuario registra al proveedor (ver CU-03-03).</li> <li>4.1 No existe la ubicación.</li> <li>4.2 Crear ubicación (ver CU-17-04).</li> <li>6.1 El producto no existe.</li> <li>6.2 El usuario registra un producto nuevo (ver CU-06-03).</li> <li>8.1 El usuario da clic en el botón “Cancelar”.</li> <li>11.1 El usuario da clic en el botón con icono de “X” y cierra el formulario.</li> <li>12.1 El sistema muestra un mensaje de error.</li> </ol>		
<table border="1"> <tr> <td><b>Post-condiciones</b></td> <td>Nueva compra registrada.</td> </tr> </table>	<b>Post-condiciones</b>	Nueva compra registrada.
<b>Post-condiciones</b>	Nueva compra registrada.	

Tabla 92. Narración de CU-11-09

Caso de uso	Agregar productos	Código	CU-11-10
<b>Historia de usuario</b>	Gestionar Compra		
<b>Actores</b>	Encargado de compras		
<b>Descripción</b>	Permite al actor registrar un producto nuevo para listarlo y pueda ser seleccionado y agregarse en una compra específica.		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo encargado de compras y ha iniciado sesión en la aplicación.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Compra”.</li> <li>3. El usuario da clic en el botón “Agregar productos”.</li> <li>4. El usuario da clic en el botón “Nuevo producto”.</li> <li>5. El sistema muestra un formulario que debe ser llenado con la información del producto.</li> <li>6. El usuario al finalizar el llenado del formulario debe dar clic en el botón “Guardar”.</li> <li>7. El sistema muestra un mensaje de éxito.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			

6.1 El usuario da clic en el botón “Cerrar”.	
7.2 El sistema muestra un mensaje de error.	
<b>Post-condiciones</b>	Nuevo producto en el catálogo de productos.

Tabla 93. Narración de CU-11-10

Caso de uso	Detalle de compra	Código	CU-11-11-
<b>Historia de usuario</b>	Gestionar Compra		
<b>Actores</b>	Encargado de compras		
<b>Descripción</b>	Permite al actor ingresar la fecha de vencimiento en caso de que el producto sea perecedero, la cantidad de productos adquiridos y el precio unitario de cada uno de ellos.		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo encargado de compras y ha iniciado sesión en la aplicación.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Compra”.</li> <li>3. El usuario da clic en el botón “Agregar productos”.</li> <li>4. El sistema muestra un listado del catálogo de productos previamente registrados.</li> <li>5. El usuario selecciona el o los productos adquiridos.</li> <li>6. El usuario da clic en el botón de “Continuar”.</li> <li>7. El usuario se dirige al apartado de “Listado de productos”.</li> <li>8. El usuario llena los campos de: fecha de vencimiento, cantidad, precio unitario y selecciona la ubicación que le desea asignar a cada producto.</li> <li>9. El usuario da clic en el botón “Continuar con la compra”.</li> <li>10. El sistema muestra una vista previa de los datos ingresados.</li> <li>11. El usuario da clic en el botón “Finalizar compra”.</li> <li>12. El sistema muestra un mensaje de éxito.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
<p>6.1 El usuario da clic en el botón “Cancelar”.</p> <p>9.1 El usuario da clic en el botón “Cancelar”.</p> <p>11.1 El usuario da clic en el botón “X” y cierra el formulario.</p> <p>12.1 El sistema muestra un mensaje de error.</p>			
<b>Post-condiciones</b>	Listado de productos configurados con sus detalles.		

Tabla 94. Narración de CU-11-11

Caso de uso	Listar Ventas	Código	CU-12-02
Historia de usuario	Gestionar Venta		
Actores	Administrador, Encargado de ventas		
Descripción	Permite al actor visualizar todas las ventas realizadas.		
Pre-condiciones	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema. El sistema muestra por defecto las ventas del día actual		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Listado de ventas”.</li> <li>3. Se despliega el listado de las ventas realizadas</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
Post-condiciones	N.A		

Tabla 95. Narración de CU-12-02

Caso de uso	Filtrar Ventas	Código	CU-12-03
Historia de usuario	Gestionar Venta		
Actores	Administrador, Encargado de ventas		
Descripción	Permite al actor filtrar la lista de venta por sucursal y rango de fecha.		
Pre-condiciones	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema. El sistema muestra por defecto la sucursal en la cual a sido registrado el usuario		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Listado de ventas”.</li> <li>3. El usuario selecciona un rango de fecha</li> <li>4. El sistema recarga automáticamente la lista de venta</li> <li>5. El administrador selecciona la sucursal de la cual desea ver las ventas</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			

<b>Post-condiciones</b>	Siempre que haya un rango de fecha seleccionado y se cambie de sucursal la búsqueda se realizará automáticamente
-------------------------	--

Tabla 96: Narración de CU-12-03

<b>Caso de uso</b>	<b>Ver Venta</b>	<b>Código</b>	<b>CU-12-04</b>
<b>Historia de usuario</b>	Gestionar Venta		
<b>Actores</b>	Administrador, Encargado de ventas		
<b>Descripción</b>	Permite al actor ver los datos de una venta		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Listado de ventas”.</li> <li>3. En la columna “Opciones” hacer clic en el botón naranja</li> <li>4. El sistema abre una ventana donde aparecen los datos de la venta</li> <li>5. El usuario hace clic en “Regresar” para volver al listado de venta</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
5.1 El usuario hace clic en la “X” para volver al listado de compra			
<b>Post-condiciones</b>	N.A		

Tabla 97. Narración de CU-12-04

<b>Caso de uso</b>	<b>Cobrar Venta</b>	<b>Código</b>	<b>CU-12-05</b>
<b>Historia de usuario</b>	Gestionar Venta		
<b>Actores</b>	Administrador, Encargado de ventas		
<b>Descripción</b>	Permite al actor pagar una venta al crédito		
<b>Pre-condiciones</b>	<p>El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema</p> <p>Si la venta fue al crédito y su estado es pendiente, aparecerá un botón para cobrar la venta</p>		
<b>Flujo normal</b>			

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Listado de ventas”.</li> <li>3. En la columna “Opciones” hacer clic en el botón rojo</li> <li>4. El sistema abre una ventana donde se ingresa la fecha de cobro</li> <li>5. El usuario hace clic en cobrar</li> </ol>		
<b>Flujos alternativos</b>		
<p>5.1 El usuario hace clic en “Cancelar”</p> <p>5.2 El usuario hace clic en la “X”</p>		
<table border="1"> <tr> <td><b>Post-condiciones</b></td> <td>N.A</td> </tr> </table>	<b>Post-condiciones</b>	N.A
<b>Post-condiciones</b>	N.A	

Tabla 98. Narración de CU-12-05

<b>Caso de uso</b>	<b>Ver Factura Proforma</b>	<b>Código</b>	<b>CU-12-06</b>
<b>Historia de usuario</b>	Gestionar Venta		
<b>Actores</b>	Administrador, Encargado de ventas		
<b>Descripción</b>	Permite al actor obtener un archivo con el contenido de una venta para imprimir sobre una factura proforma		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Listado de ventas”.</li> <li>3. En la columna “Opciones” hacer clic en el botón azul</li> <li>4. El sistema abre una ventana donde se muestra un documento con los datos del cliente y el detalle de la venta</li> <li>5. El usuario hace clic en “imprimir”</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N.A.			
<b>Post-condiciones</b>	N.A		

Tabla 99. Narración de CU-12-06

<b>Caso de uso</b>	<b>Exportar listado de venta a Excel</b>	<b>Código</b>	<b>CU-12-07</b>
<b>Historia de usuario</b>	Gestionar Venta		
<b>Actores</b>	Administrador, Encargado de ventas		

<b>Descripción</b>	Permite al actor generar un archivo Excel con los datos de la lista de ventas
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos y ha iniciado sesión en el sistema
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Listado de ventas”.</li> <li>3. Hacer clic en el botón verde con el icono de Excel</li> <li>4. El sistema descarga un archivo Excel</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	N.A

Tabla 100. Narración de CU-12-07

Caso de uso	Agregar venta	Código	CU-12-08
<b>Historia de usuario</b>	Gestionar Venta		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario		
<b>Descripción</b>	Permite al actor registrar una venta junto con sus detalles.		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo encargado de ventas y ha iniciado sesión en la aplicación.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Venta”</li> <li>3. El usuario busca el cliente y lo selecciona.</li> <li>4. El usuario da clic en el botón “Agregar productos”.</li> <li>5. El sistema muestra un listado de productos disponibles para la venta.</li> <li>6. El usuario selecciona el o los productos a vender.</li> <li>7. El usuario da clic en el botón “Continuar”.</li> <li>8. El usuario ingresa los detalles de los productos (cantidad y precio)</li> <li>9. El usuario da clic en el botón “Continuar con la venta”.</li> <li>10. El sistema muestra una vista previa de los datos ingresados.</li> <li>11. El usuario da clic en el botón “Finalizar venta”.</li> <li>12. El sistema muestra un mensaje de éxito.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			

71. El usuario da clic en el botón “Cancelar” 9.1 El usuario da clic en el botón “Cancelar” 12.1 El sistema muestra un mensaje de error.	
<b>Post-condiciones</b>	Venta realizada.

Tabla 101. Narración de CU-12-08

<b>Caso de uso</b>	<b>Detalle de venta</b>	<b>Código</b>	<b>CU-12-09</b>
<b>Historia de usuario</b>	Gestionar Venta		
<b>Actores</b>	Encargado de ventas		
<b>Descripción</b>	Permite al actor ingresar la cantidad de productos a vender y seleccionar el precio de venta de cada uno de ellos.		
<b>Pre-condiciones</b>	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo encargado de ventas y ha iniciado sesión en la aplicación.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Venta”.</li> <li>3. El usuario da clic en el botón “Agregar productos”.</li> <li>4. El sistema muestra un listado de productos disponibles para la venta.</li> <li>5. El usuario selecciona el o los productos a vender.</li> <li>6. El usuario da clic en el botón de “Continuar”.</li> <li>7. El usuario se dirige al apartado de “Listado de productos”.</li> <li>8. El usuario llena los campos de: cantidad y selecciona el precio de venta de cada producto.</li> <li>9. El usuario da clic en el botón “Continuar con la venta”.</li> <li>10. El sistema muestra una vista previa de los datos ingresados.</li> <li>11. El usuario da clic en el botón “Finalizar venta”.</li> <li>12. El sistema muestra un mensaje de éxito.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 El usuario da clic en el botón “Cancelar”.</li> <li>9.1 El usuario da clic en el botón “Cancelar”.</li> <li>11.1 El usuario da clic en el botón “X” y cierra el formulario.</li> <li>12.1 El sistema muestra un mensaje de error</li> </ol>			
<b>Post-condiciones</b>	Listado de productos configurados con sus detalles listos para vender.		

Tabla 102. Narración de CU-12-09

Caso de uso	Agregar productos	Código	CU-12-10
Historia de usuario	Gestionar Venta		
Actores	Encargado de ventas		
Descripción	Permite al actor seleccionar los productos solicitados por el cliente para realizar la venta.		
Pre-condiciones	El actor posee un usuario activo registrado en la base de datos, de tipo encargado de ventas y ha iniciado sesión en la aplicación.		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Venta”</li> <li>3. El usuario se dirige al apartado de “Listado de productos”.</li> <li>4. El usuario da clic en el botón “Agregar productos”.</li> <li>5. El sistema muestra un listado de productos disponibles para la venta.</li> <li>6. El usuario selecciona el o los productos que desea vender.</li> <li>7. El usuario da clic en el botón “Continuar”.</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
7.1 El usuario da clic en el botón “Cancelar”.			
Post-condiciones	Listado de productos a vender.		

Tabla 103. Narración de CU-12-10

Caso de uso	Mover productos de ubicación	Código	CU-13-02
Historia de usuario	Inventario		
Actores	Encargado de inventario		
Descripción	Permite al actor mover productos de ubicación, ya sea dentro de la misma sucursal o a otra sucursal		
Pre-condiciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor tiene sesión iniciada y tiene el rol encargado de inventario</li> <li>2. El usuario tiene el permiso para poder mover productos</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. El usuario se dirige al apartado de “Lista de inventario”.</li> <li>3. Selecciona uno o más productos disponibles</li> </ol>			

<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Hace clic en el botón mover productos</li> <li>5. Elige la ubicación, o cambia de sucursal de destino y elige una ubicación dentro de la sucursal de destino</li> <li>6. Digita la cantidad de productos a mover</li> <li>7. Hace clic en mover</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
N.A.	
<b>Post-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los productos aparecen registrados en la nueva ubicación, ya sea en la sucursal actual o en la elegida.</li> <li>2. Cuando se movieron de sucursal, existe un registro en el Kardex por cada producto que se cambió de sucursal</li> </ol>

Tabla 104. Narración de CU-13-02

<b>Caso de uso</b>	<b>Listar productos en existencias mínimas</b>	<b>Código</b>	<b>CU-13-03</b>
<b>Historia de usuario</b>	Inventario		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario, junta directiva		
<b>Descripción</b>	Muestra cuáles productos llegaron a su existencia mínima configurada (o menos, excepto agotados) por cada producto en una sucursal.		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor tiene sesión iniciada y tiene el rol encargado de inventario</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. Se dirige al menú “Listar inventario”</li> <li>3. Da clic en el botón Productos al mínimo</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. Desde el dashboard da clic en el botón Productos al mínimo</li> </ol>			
<b>Post-condiciones</b>	N/A		

Tabla 105. Narración de CU-13-03

<b>Caso de uso</b>	<b>Listar productos agotados</b>	<b>Código</b>	<b>CU-13-04</b>
<b>Historia de usuario</b>	Inventario		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario, junta directiva		

<b>Descripción</b>	Muestra cuáles cuya existencia es 0
<b>Pre-condiciones</b>	1. El actor tiene sesión iniciada y tiene el rol listar productos agotados
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. Se dirige al menú “Listar inventario”</li> <li>3. Da clic en el botón Productos Agotados</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. Desde el dashboard da clic al botón “Productos al Agotados”</li> </ol>	
<b>Post-condiciones</b>	N/A

Tabla 106. Narración de CU-13-04

<b>Caso de uso</b>	<b>Listar productos por vencer</b>	<b>Código</b>	<b>CU-13-05</b>
<b>Historia de usuario</b>	Inventario		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario, junta directiva		
<b>Descripción</b>	Muestra productos que son perecederos y cuya fecha de vencimiento está por vencer. Los días que se tienen en cuenta para determinar que el producto va a vender, se configura desde la configuración general		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor tiene sesión iniciada y tiene el rol encargado de inventario</li> <li>2. Hay una configuración de los días que se tienen en cuenta para determinar si un producto va a vender</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. Se dirige a al menú “Listar inventario”</li> <li>3. Da clic en el botón Productos por vencer</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. Desde el dashboard da clic al botón “Productos por vender”</li> </ol>			
<b>Post-condiciones</b>	N/A		

Tabla 107. Narración de CU-13-05

<b>Caso de uso</b>	<b>Agregar precio a producto</b>	<b>Código</b>	<b>CU-13-06</b>
<b>Historia de usuario</b>	Inventario		
<b>Actores</b>	Encargado de inventario, junta directiva		
<b>Descripción</b>	<p>Permite agregar, actualizar o eliminar precios de un producto que entró en una fecha específica, así como configurar un precio por defecto, el cual es el que se mostrará en la venta.</p> <p>Cada precio del producto se puede configurar con un tipo o nombre, un rango que abarca una cantidad mínima y una cantidad máxima (opcional). Cuando se crea la venta, <b>dependiendo de la cantidad de producto que se va a vender</b>, se habilitan los precios para los que aplica.</p>		
<b>Pre-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario tiene sesión iniciada y tiene el rol encargado de inventario</li> <li>2. Hay un producto que entró al inventario</li> </ol>		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. Se dirige a al menú “Listar inventario”</li> <li>3. Da clic en un producto y selecciona el botón “Agregar precio”</li> <li>4. Agrega todos los precios y configura un precio por defecto</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N/A			
<b>Post-condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al crear venta, al ver productos disponibles aparece un precio por defecto</li> <li>2. Al crear venta, al agregar productos de los disponibles, aparecen los precios que se habilitan dependiendo de la cantidad que se venderá</li> <li>3. Si había una venta en proceso y se cambió un precio, la venta será rechazada por el sistema, con el objetivo de que solo se venda al precio que el usuario ve en el momento y no vende más caro ni más barato.</li> </ol>		

Tabla 108. Narración de CU-13-06

<b>Caso de uso</b>	<b>Listado de productos sugeridos a comprar</b>	<b>Código</b>	<b>CU-13-07</b>
<b>Historia de usuario</b>	Inventario		
<b>Actores</b>	Supervisor/a de compras, supervisor/a de ventas. junta directiva		

<b>Descripción</b>	Muestra una lista con los productos cuya existencia está entre cero y la existencia mínima configurada
<b>Pre-condiciones</b>	1. El usuario tiene sesión iniciada y tiene el rol de supervisor de compra
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. Se dirige a dashboard</li> <li>3. Selecciona el botón Productos menos vendidos</li> <li>4. Se le despliega la información</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
N/A	
<b>Post-condiciones</b>	N/A

Tabla 109. Narración de CU-13-07

<b>Caso de uso</b>	<b>Listar productos más vendidos</b>	<b>Código</b>	<b>CU-14-02</b>
<b>Historia de usuario</b>	Inventario		
<b>Actores</b>	Supervisor/a de ventas. junta directiva		
<b>Descripción</b>	Muestra una lista con el nombre del producto, las unidades vendidas y el total de ventas de los 10 productos más vendidos		
<b>Pre-condiciones</b>	El usuario tiene sesión iniciada y tiene el rol de supervisor de venta		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. Se dirige a dashboard</li> <li>3. Selecciona el botón Productos más vendidos</li> <li>4. Se le despliega la información</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N/A			
<b>Post-condiciones</b>	N/A		

Tabla 110. Narración de CU-14-02

<b>Caso de uso</b>	<b>Listar productos menos vendidos</b>	<b>Código</b>	<b>CU-14-03</b>
--------------------	--	---------------	-----------------

<b>Historia de usuario</b>	Inventario
<b>Actores</b>	Supervisor/a de ventas. junta directiva
<b>Descripción</b>	Muestra una lista con el nombre del producto, las unidades vendidas y el total de ventas de los 10 productos menos vendidos
<b>Pre-condiciones</b>	El usuario tiene sesión iniciada y tiene el rol de supervisor de venta
<b>Flujo normal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>5. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>6. Se dirige a dashboard</li> <li>7. Selecciona el botón Productos menos vendidos</li> <li>8. Se le despliega la información</li> </ol>	
<b>Flujos alternativos</b>	
N/A	
<b>Post-condiciones</b>	N/A

Tabla 111. Narración de CU-14-03

<b>Caso de uso</b>	<b>Listar total de venta por día durante periodo de tiempo</b>	<b>Código</b>	<b>CU-14-04</b>
<b>Historia de usuario</b>	Inventario		
<b>Actores</b>	Supervisora de ventas. junta directiva		
<b>Descripción</b>	Muestra por cada día dentro del rango de fecha seleccionado el total de venta del día, los costos, las unidades vendidas y las ganancias, usando la fórmula: ganancias = total de ventas - costos		
<b>Pre-condiciones</b>	El usuario tiene sesión iniciada y tiene el rol de supervisor de venta		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. Se dirige al dashboard</li> <li>3. Hace clic en el botón ver ganancias</li> <li>4. Selecciona un rango de fecha (opcional)</li> <li>5. Selecciona una sucursal (opcional)</li> <li>6. Da clic en el botón buscar (opcional)</li> <li>7. Se actualiza la información</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N/A			

<b>Post-condiciones</b>	N/A
-------------------------	-----

Tabla 112. Narración de CU-14-04

<b>Caso de uso</b>	<b>Listar total de ventas por producto en periodo de tiempo</b>	<b>Código</b>	<b>CU-14-05</b>
<b>Historia de usuario</b>	Inventario		
<b>Actores</b>	Supervisora de ventas. junta directiva		
<b>Descripción</b>	Muestra por cada día dentro del rango de fecha seleccionado el total de venta de cada producto, el costo, las unidades vendidas y el total de ventas durante el periodo seleccionado. En esta consulta se acumulan las ventas de cada producto durante el periodo seleccionado)		
<b>Pre-condiciones</b>	El usuario tiene sesión iniciada y tiene el rol de supervisor de venta		
<b>Flujo normal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema.</li> <li>2. Se dirige al dashboard</li> <li>3. Hace clic en el botón Ver productos vendidos</li> <li>4. Selecciona un rango de fecha (opcional)</li> <li>5. Selecciona una sucursal (opcional)</li> <li>6. Da clic en el botón buscar (opcional)</li> <li>7. Se actualiza la información</li> </ol>			
<b>Flujos alternativos</b>			
N/A			
<b>Post-condiciones</b>	N/A		

Tabla 113. Narración de CU-14-05

### 3.6. Requerimientos no funcionales

Son aquellos requerimientos que no se refieren directamente a las funciones específicas que entrega el sistema, sino a las propiedades emergentes de éste como la fiabilidad, la respuesta en el tiempo y la capacidad de almacenamiento. De forma alternativa, definen las restricciones del sistema como la capacidad de los dispositivos de entrada/salida y la representación de datos que se utiliza en la interfaz del sistema, por lo cual a continuación se detallan algunos requisitos tomados en cuenta.

<b>REQUISITOS NO FUNCIONALES</b>	
<b>Funcionalidad</b>	Mensajes de validación y de alertas
<b>Usabilidad</b>	Ayuda, Ventanas emergentes y menú estático
<b>Seguridad</b>	Niveles de sesión
<b>Interfaz</b>	Facilidad de navegación, legibilidad de datos, Entorno WEB
<b>Legal</b>	Ley de IVA y reglamento interno de la cooperativa

Tabla 114. Narración de CU-14-05

### 3.7. Requerimientos de desarrollo

En los requerimientos de desarrollo se presentan todos aquellos elementos software y hardware que fueron utilizados para el desarrollo del proyecto informático para la cooperativa

#### Hardware

<b>Cantidad</b>	<b>Tipo</b>	<b>Características</b>
<b>1</b>	<b>Servidor</b>	<b>CPU 1 núcleo 1.5 GHz o superior RAM 1 GB o más Disco 50 GB SSD</b>

Tabla 115. Requerimientos del hardware del servidor

<b>Cantidad</b>	<b>Tipo</b>	<b>Características</b>
<b>3</b>	<b>Cliente</b>	<b>4 GB RAM Procesador i3-5 th o superior Disco 256GB HDD</b>
<b>1</b>	<b>Impresora</b>	<b>Impresora multifuncional</b>

Tabla 116. Requerimientos del hardware para la cooperativa

Equipo	Tipo	Sistema Operativo	Procesador	RAM	Disco Duro
1	Computador a Escritorio	Windows 10 y Ubuntu Linux	AMD Ryzen 3400G	6GB	500GB
2	Laptop	Windows 11 Pro	Intel(R) Core (TM) i7-8565U	8GB	128GB/1TB
3	Laptop	Windows 10	Procesador Intel Core I5	8GB	250GB
4	Laptop	Windows 10, Ubuntu Linux	Intel Core I7-2620M	8GB	360GB/500GB

Tabla 117. Requerimientos del hardware del equipo de desarrollo

## Software

Tipo	Características
Servidor	<p><b>Sistema operativo:</b> Debian GNU/Linux 11</p> <p><b>Implementación de Java de código abierto:</b> OpenJDK versión 11</p> <p><b>Gestor de bases de datos relacionales:</b> PostgreSQL 11</p> <p><b>Servidor web que servirá los archivos creados en angular:</b> Apache2</p>

Tabla 118. Requerimientos del software del servidor

<b>Tipo</b>	<b>Características</b>
<b>Cliente</b>	<b>Sistema operativo:</b> Windows 10 o superior <b>Navegador web:</b> Firefox 52 o superior, Chrome 60 o superior <b>Ofimática:</b> Office, LibreOffice u ONLYOFFICE

Tabla 119. Requerimientos del software del cliente

<b>Requisitos del software</b>	<b>Características</b>
<b>Maven 3.6</b>	Gestor de dependencias para Java
<b>OpenJDK versión 11</b>	Implementación de Java de código abierto
<b>Nodejs v14</b>	Herramienta para la ejecución del código de Angular
<b>Angular CLI: 14</b>	Herramienta para la compilación del código del frontend de Angular
<b>Package Manager: npm 6</b>	Gestor de dependencias de Node
<b>Eclipse IDE For Java EE Developers</b>	Entorno de desarrollo recomendado para el backend
<b>Visual Studio Code / Visual Studio Codium</b>	Entorno de desarrollo recomendado para el frontend

Tabla 120. Requerimientos del software del equipo de desarrollo

#### **4. CAPÍTULO IV: Etapa de Diseño de Solución propuesta.**

En este capítulo se presenta el diseño de la arquitectura del sistema, los estándares de diseño usados en la interfaz de usuario y de la base de datos. También se da a conocer el diccionario de datos y el diagrama de clases que sirven como referencia para alguien con conocimientos técnicos.

## **4.1. Framework y herramientas a utilizar**

### **4.1.1. Lenguajes utilizados en el frontend:**

- **Framework Angular:**

Es un framework para aplicaciones web desarrollado en Typescript, de código abierto, mantenido por Google. Nos ayuda a crear aplicaciones dinámicas de una sola página con un patrón de arquitectura MVC (Modelo Vista Controlador). La finalidad de angular es facilitarnos el desarrollo de aplicaciones web y además darnos herramientas para trabajar con los elementos de una web de una manera más sencilla y óptima. Otro propósito que tiene Angular es la separación completa entre el front-end y el back-end en una aplicación web.

### **4.1.2. Lenguajes utilizados en el backend:**

- **Java (Framework JPA):**

Java Persistence API (JPA) es la tecnología estándar de Java para gestionar entidades persistentes que se incluye en Java EE desde la versión 5. La versión 1.0 de la especificación se concluyó en mayo de 2006, como parte de Java EE 5. La versión 2.0 fue lanzada en diciembre de 2009, junto con Java EE 6. La versión 2.1 fue lanzada en abril de 2013, junto con Java EE 7.

JPA representa una simplificación del modelo de programación de persistencia. La especificación JPA define explícitamente la correlación relacional de objetos, en lugar de basarse en implementaciones de correlación específicas del proveedor. JPA crea un estándar para la importante tarea de la correlación relacional de objetos mediante la utilización de anotaciones o XML para relacionar objetos con una o más tablas de una base de datos.

### **Herramientas utilizadas:**

- Visual Studio Code
- Eclipse
- Postgresql
- Angular cli

- NPM (Node Package Manager)
- Git
- Dbeaver

#### 4.2. Diseño de la arquitectura:

Se muestra un diagrama como propuesta de implementación y del equipo informático mínimo necesario para que las actividades dentro de la cooperativa con el sistema informático puesto en marcha se realicen de la mejor manera y que cada persona desempeñe su rol sin inconvenientes.

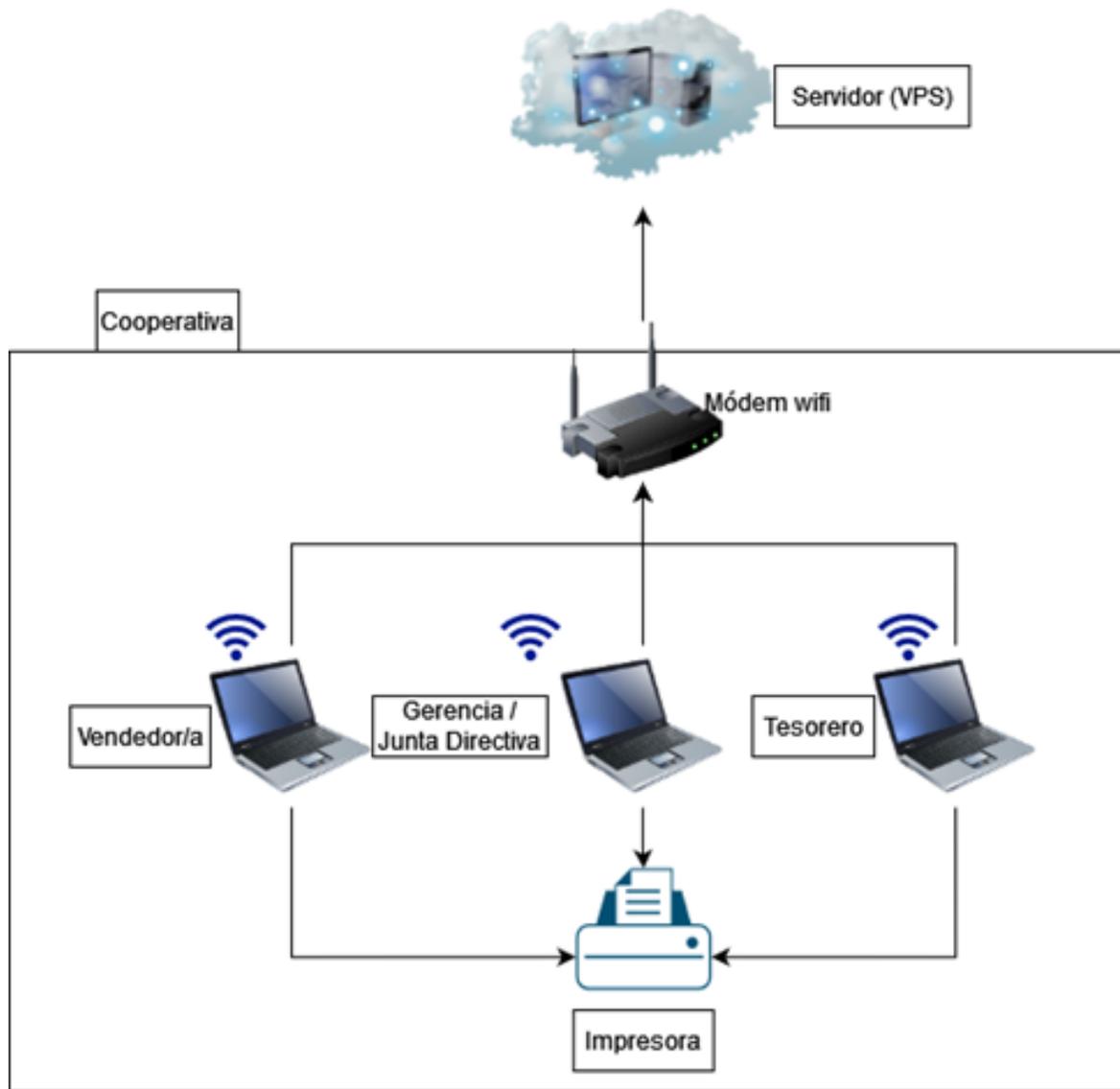


Figura 21: Diseño de la arquitectura propuesta

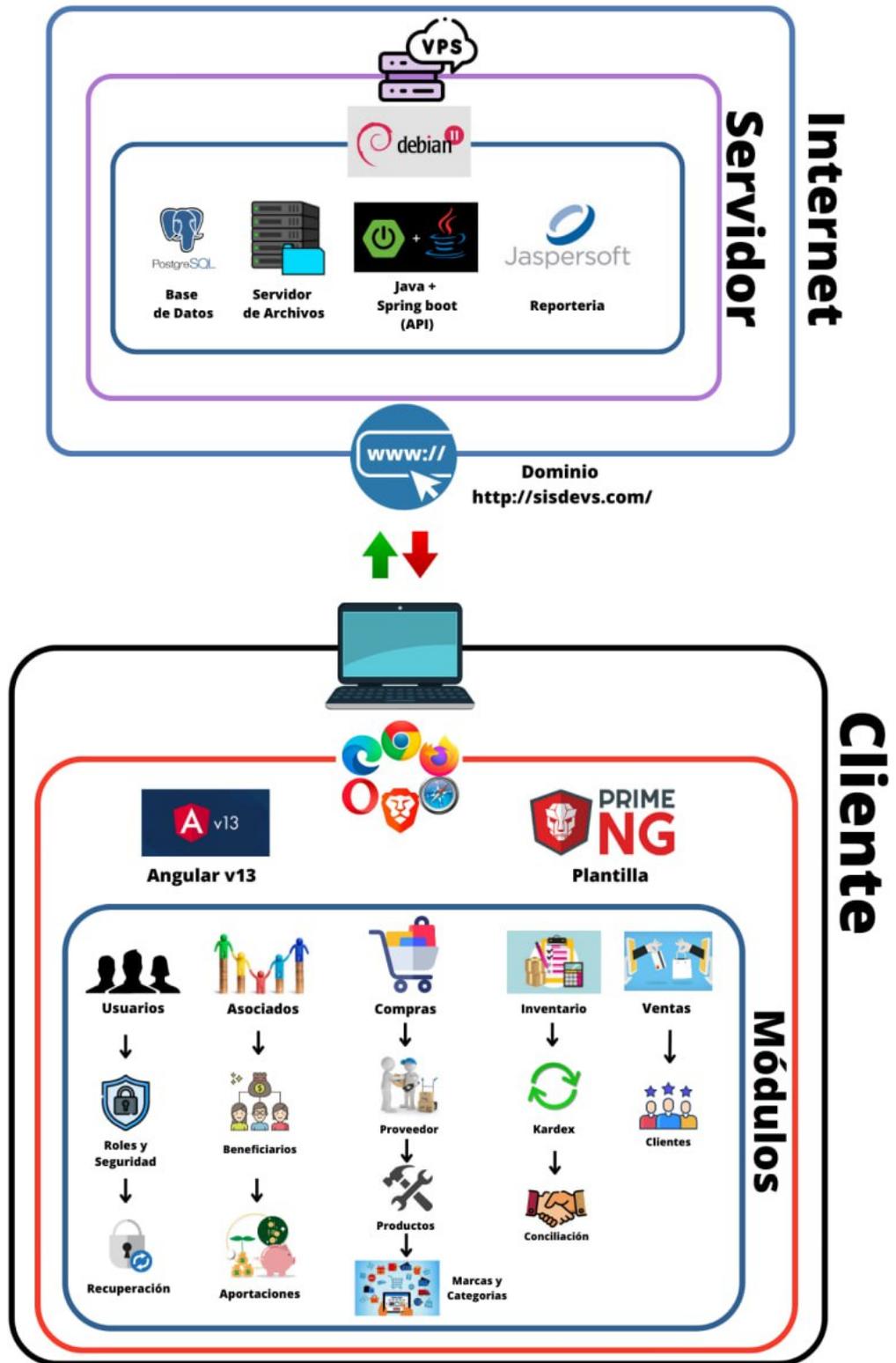
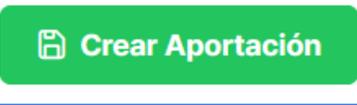


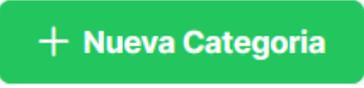
Figura 22: Diseño de la arquitectura del sistema desarrollado

#### 4.2.1. Estándares de diseño

Son los elementos o componentes con los que el usuario interactúa al momento de utilizar el sistema informático, a continuación, se muestra la descripción de dichos elementos.

##### Estándares de botones.

Botón	Nombre	Acción
	Ingresar	Se utiliza en la pantalla de inicio de sesión para ingresar al sistema.
	Exportar datos	Inicia la descarga de un archivo Excel con la información del módulo donde está el botón.
	Retirar Asociado	Permite quitar de la lista a un asociado que ya no desee ser parte de la cooperativa.
	Modificar	Permite realizar un cambio en datos previamente almacenados.
	Retiro	Sirve para confirmar el retiro de un asociado luego de seleccionar el motivo del retiro.
	Cancelar	Se utiliza para cancelar una acción ya sea de modificación o de ingreso de datos en un formulario y a la vez los cierra.
	Eliminar	Permite eliminar el registro de una fila de datos de una tabla.
	Crear Aportación	Guarda una nueva aportación de un asociado.
	Mostrar recibo / Imprimir factura	Muestra una vista previa de un documento en formato PDF que se generó a partir de una aportación

Botón	Nombre	Acción
		realizada o inicia el proceso de impresión de una factura.
	Reingresar Asociado	Permite agregar a la lista a un asociado que ya se había retirado y quiere volver a ingresar a la cooperativa.
	Ver información de asociado	Nos muestra más detalles de la información de un asociado en específico.
	Usuarios que poseen Rol	Muestra el listado de los asociados que tienen asignado el rol que se encuentra en la fila del botón seleccionado.
	Nuevo rol	Permite ingresar información de un nuevo rol.
	Nuevo permiso	Permite ingresar información de un nuevo permiso.
	Cambiar contraseña	Permite al usuario actualizar sucable actual.
	Buscar	Es utilizado para realizar la búsqueda de datos seleccionados.
	Nueva Marca	Llama a un formulario en el que se ingresa información de una marca nueva.
	Nueva Categoría	Llama a un formulario en el que se ingresa información de una categoría nueva.
	Nuevo Cliente	Llama a un formulario en el que se ingresa información de un cliente nuevo.

Botón	Nombre	Acción
	Nueva Empresa	Llama a un formulario en el que se ingresa información de una empresa o proveedor nuevo.
	Nuevo Producto	Llama a un formulario en el que se ingresa información de un producto nuevo.
	Ver Conciliaciones	Muestra el listado de las conciliaciones realizadas.
	Conciliar	Llama a un formulario en el que se ingresa información de una conciliación nueva.
	Kardex por producto	Muestra los movimientos que cada producto ha tenido.
	Continuar con la compra	Muestra la vista previa de una compra que estemos registrando.
	Agregar Precios	Llama a un formulario en el que se ingresa uno o más precios a un producto específico.
	Mover producto de ubicación	Llama a un formulario en el que se cambia la ubicación actual en la que se encuentra un producto.
	Productos al mínimo	Muestra un listado con los productos que han llegado a su existencia mínima.
	Productos agotados	Muestra un listado con los productos que su existencia ha llegado a 0.
	Productos próximos a vencer	Muestra un listado con los productos que están por vencer o ya vencieron.

Botón	Nombre	Acción
	Pagar	Permite pagar una compra o una venta que se haya realizado a crédito.
	Subir comprobante de compra	Permite buscar en nuestro equipo un documento de comprobante de compra previamente guardado para anexar a la compra realizada.
	Ver comprobante de compra	Muestra un documento de comprobante de compra previamente guardado.
	Ver detalles	Muestra el comentario por el cual el recibo fue anulado.
	Continuar con la venta	Muestra la vista previa de una venta que estemos registrando.
	Ver detalles	Nos muestra más detalles de la información de un registro en específico.
	Mover	Confirma el movimiento de un producto de un lugar a otro.
	Quitar producto	Utilizado para quitar un producto de la lista de productos a mover.
	Guardar	Permite guardar la información de un nuevo registro.
	Limpiar	Limpia los campos de un formulario.
	Actualizar	Confirma la actualización de la información de un registro.

Botón	Nombre	Acción
	Finalizar compra	Finaliza el registro de una compra nueva.
	Finalizar venta	Finaliza el registro de una venta nueva.
	Agregar Imagen	Permite buscar en nuestro equipo una imagen previamente guardada para anexar al producto.

Tabla 121. Estándares de botones

### Estándares de componentes

Elemento	Tipo	Descripción
	Campo de búsqueda	Al ingresar una palabra busca en la tabla entre los datos hasta encontrar la palabra ingresada.
	Campo de texto	Es utilizado en los formularios para ingresar datos.
	Campo de texto con máscara	Permite el ingreso de datos únicamente numéricos limitando el número de caracteres ingresados.
	Calendario	Permite guardar una fecha seleccionada, desplegando un calendario para facilitar la selección.

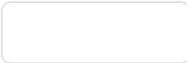
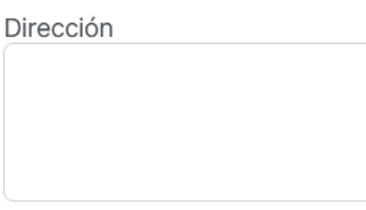
Elemento	Tipo	Descripción
 <p>Género*</p> <p>Seleccione ▾</p> <p>Masculino</p> <p>Femenino</p>	Campo de selección	Permite seleccionar uno de los datos listados.
 <p>Contraseña</p>	Campo de contraseña	Campo donde se ingresa la contraseña, que no muestra lo que se va ingresando y lo convierte en puntos.
 <p>Perecedero</p> <p>NO</p>	Botón de cambio	Permite seleccionar una de dos opciones guardando registros diferentes en cada opción.
 <p>✓ Mayo - 2023</p>	Campo de selección de ítems	Permite seleccionar uno o varios datos de una lista.
 <p>Número de</p> <p>1</p>	Campo numérico	Permite el ingreso de datos únicamente numéricos.
 <p>05/04/2023 - 05/05/2023</p>	Calendario por rango	Permite seleccionar un rango de fecha dando clic sobre el día de inicio y el día de fin del rango.
	Campo editable	Permite ingresar únicamente números en la fila de una tabla.
 <p>Dirección</p>	Área de texto	Permite el ingreso de texto extenso.

Tabla 123. Estándares de componentes

## Estándares de notificaciones.

Tipo	Descripción
 <p><b>Información</b></p> <p>Se a enviado el codigo de recuperacion de cuenta a su correo</p> <p><input type="button" value="Aceptar"/></p>	<p>Notificación de éxito de envío de código.</p>
 <p><b>Información</b></p> <p>Guardado correctamente</p> <p><input type="button" value="Aceptar"/></p>	<p>Notifica al usuario que el ingreso de datos se realizó correctamente.</p>
 <p><b>¿Esta seguro de continuar?</b></p> <p>Eliminará el beneficiario: Jose</p> <p><input type="button" value="Continuar"/> <input type="button" value="Cancelar"/></p>	<p>Notificación de confirmación antes de finalizar un proceso de eliminación de un registro.</p>
 <p><b>Información</b></p> <p>Eliminado correctamente</p> <p><input type="button" value="Aceptar"/></p>	<p>Notifica al usuario que el proceso de eliminación se realizó correctamente.</p>
 <p><b>¿Esta seguro que desea reingresar al socio Valeria Sandobal?</b></p> <p><input type="button" value="Confirmar"/> <input type="button" value="Cancel"/></p>	<p>Notificación de confirmación antes de finalizar un proceso de retiro de un asociado.</p>

Tipo	Descripción
 <p><b>Información</b> Modificado correctamente</p> <p><b>Aceptar</b></p>	<p>Notifica al usuario que el proceso de modificación se realizó correctamente.</p>
 <p><b>¿Esta seguro de continuar?</b> Se establecerán precios al producto listado</p> <p><b>Continuar</b> <b>Cancelar</b></p>	<p>Notificación de confirmación antes de finalizar un proceso de asignación de precio de un producto.</p>
 <p><b>¿Esta seguro de continuar?</b> Se moveran productos de Local Prin. Estante 1 a Local Prin. Estante 2</p> <p><b>Continuar</b> <b>Cancelar</b></p>	<p>Notificación de confirmación antes de finalizar un proceso de cambiar un producto de su ubicación actual a una nueva.</p>
 <p><b>Información</b> ¡Pagada correctamente!</p> <p><b>Aceptar</b></p>	<p>Notifica al usuario que el proceso de pago de compra o venta se realizó correctamente.</p>
 <p><b>Información</b> Se subio el documento correctamente</p> <p><b>Aceptar</b></p>	<p>Notifica al usuario que el proceso de subir un documento se realizó correctamente.</p>
 <p><b>Información</b> Se asigno correctamente el/los roles al usuario</p> <p><b>Aceptar</b></p>	<p>Notifica al usuario que el proceso de asignación de roles a un usuario se realizó correctamente.</p>

Tipo	Descripción
 <p><b>Cerrará la Sesión</b> ¿Esta seguro de continuar?</p> <p>Continuar Cancelar</p>	<p>Notificación de confirmación antes de que el usuario cierre sesión.</p>
 <p><b>¡Alerta!</b> Usuario o contraseña incorrecto</p> <p>Aceptar</p>	<p>Notificación de ingreso de información errónea.</p>
 <p><b>Bienvenido/a</b> Inició sesión como: user_04</p>	<p>Notificación de ingreso de información exitosa.</p>

Tabla 124. Estándares de notificaciones

### 4.3. Estándares de diseño de la base de datos

#### 4.3.1. Estándares de tablas

Las tablas se nombran en singular y usando `snake_case`. Ejemplo: `tipo_persona`, `asociado`, `usuario`.

#### 4.3.2. Estándares de columna

Las columnas se nombran en `snake_case`. Ejemplo: `nombres`, `clave`, `fecha_solicitud`, `fecha_nacimiento`, `requiere_cambio_clave`

La columna estándar para claves primarias es “id”.

#### 4.3.3. Estándares de relaciones y claves foráneas

Para las tablas que surgieron de las relaciones de muchos a muchos se usó: `tabla1_tabla2`. Ejemplo: `usuario_rol`

Y el estándar de las columnas para relacionar ambas tablas es: `id_tabla1` e `id_tabla2`.

Ejemplo: `id_usuario` y `id_rol`

#### 4.3.4. Estándares de campos de auditoría

Hay 5 columnas especiales que tienen algunas tablas:

- creado\_por: id del usuario quién creó el registro
- creado\_en: fecha y hora en la que se creó el registro
- modificado\_por: id del usuario quien modificó por última vez el registro
- modificado\_en: fecha y hora en la que el registro fué modificado por última vez
- borrado: indica si el registro fué borrado o no (borrado suave).

#### 4.4. Diagrama de clases

Ver diagrama en:

[https://drive.google.com/file/d/1jnThCxxd78eIN5PC\\_ZaTBNZYCs065vdD/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1jnThCxxd78eIN5PC_ZaTBNZYCs065vdD/view?usp=drive_link)

#### 4.5. Modelo conceptual

Ver diagrama en:

[https://drive.google.com/file/d/15WbJToOHMNwdruWxEPpaEYusNuREiX6N/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/15WbJToOHMNwdruWxEPpaEYusNuREiX6N/view?usp=drive_link)

#### 4.6. Modelo lógico

Ver diagrama en:

[https://drive.google.com/file/d/16KcAXdTjGQA7hSIlUqXKfF3PA711oeSH/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/16KcAXdTjGQA7hSIlUqXKfF3PA711oeSH/view?usp=drive_link)

#### 4.7. Modelo físico

Ver diagrama en:

[https://drive.google.com/file/d/1QcJa2LHoYom36G9uO15gvVE3IOULbEYM/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1QcJa2LHoYom36G9uO15gvVE3IOULbEYM/view?usp=drive_link)

#### 4.8. Diccionario de datos

Para el almacenamiento de datos del software, se definen los campos necesarios para cada una de las tablas relacionadas con el aplicativo.

##### 4.8.1. Diccionario de datos tabla persona

Almacena los datos de clientes, proveedores, asociados y usuarios.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
dui	cadena	10	documento único de identidad. Solo aplica para personas naturales
nombres	cadena	30	los nombres de una persona natural o el nombre de una persona jurídica
apellidos	cadena	30	apellidos de persona natural. No aplica para personas jurídicas
fecha_nacimiento	fecha		fecha de nacimiento de persona natural o fecha de fundación de persona jurídica
genero	cadena	20	género (no aplica para personas jurídicas)
ocupacion	cadena	50	a que se dedica. No aplica para personas jurídicas
codigo_ubicacion	cadena	12	código del municipio al que pertenece
direccion	cadena	256	la dirección detallada de donde vive
telefono1	cadena	15	teléfono o celular principal
telefono2	cadena	15	teléfono o celular secundario
correo	cadena	50	correo electrónico de contacto
es_juridica	booleano		sí es verdadero la persona es jurídica, si es falso, la persona es natural
es_registrada	booleano		Solo aplica para personas

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
			proveedores jurídicos. Cuando es verdadero, el proveedor es registrado, cuando es falso, el proveedor no es registrado. Ejemplo de proveedor no registrado: ladrilleras, el escenario de cuando se trae arena del río
numero_registro	cadena	25	El número de registro. Solo aplica para personas jurídicas
nit	cadena	25	NIT número de identificación tributaria. Solo aplica para personas jurídicas
giro	cadena	50	Solo aplica para personas jurídicas

Tabla 125. Diccionario de datos tabla persona **Fuente:** Por los autores.

#### 4.8.2. Diccionario de datos tabla tipo\_persona

Almacena los datos del tipo de persona que un registro es.

Cada vez que se crea un usuario, asociado, beneficiario, cliente o proveedor, se crea un nuevo registro en esta tabla.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
tipo	cadena	30	cualquiera de los siguientes valores: CLIENTE, PROVEEDOR, ASOCIADO, BENEFICIARIO, USUARIO.
id_persona	entero		clave foránea que referencia a la persona

Tabla 126. Diccionario de datos tabla tipo\_persona **Fuente:** Por los autores.

#### 4.8.3. Diccionario de datos tabla asociado

Almacena los datos de los asociados incluyendo cuándo entran y cuando se retiran o son expulsados.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
fecha_solicitud	fecha		Fecha en que el asociado solicitó unirse a la cooperativa
fecha_asociacion	fecha		Fecha en la que efectivamente se dio la asociación
fecha_retiro	fecha		Opcional. Fecha en que se retiró el asociado
motivo_retiro	cadena	15	Opcional. Motivo por el que se retiró el asociado.
numero	entero		el número para identificar al asociado.

Tabla 127. Diccionario de datos tabla asociado Fuente: Por los autores.

#### 4.8.4. Diccionario de datos tabla cliente\_proveedor

Almacena los datos de la relación entre cliente o proveedor y los datos

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
tipo	cadena	20	identifica si es CLIENTE o PROVEEDOR
categoria	cadena	1	Se planeó para la categoría del cliente como A, B, C o D. Pero no se utiliza. Se mantiene para posible uso futuro
codigo	entero		código para identificar al cliente o proveedor

Tabla 128. Diccionario de datos tabla cliente\_proveedor Fuente: Por los autores.

#### 4.8.5. Diccionario de datos tabla usuario

Almacena la información del usuario del sistema.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
nombre	cadena	50	nombre de usuario con el que inicia sesión
correo	cadena	50	correo para la recuperación de la cuenta
clave	cadena	300	contraseña cifrada. No se puede descifrar. Solo se puede verificar que otra contraseña cifrada coincide.
clave_expira_en	fecha hora		fecha en la que expira la contraseña.
requiere_cambio_clave	booleano		se establece verdadera cuando se crea el usuario, luego no se vuelve a usar.
id_sucursal	entero		sucursal en la que se asigna el usuario

Tabla 129. Diccionario de datos tabla usuario Fuente: Por los autores.

#### 4.8.6. Diccionario de datos tabla asociado\_beneficiario

Almacena la relación de asociado y sus beneficiarios.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
fecha_asignacion	fecha		fecha en la que el asociado designó al beneficiario
porcentaje	entero		porcentaje de las aportaciones que serán asignadas en caso de fallecimiento
parentesco	cadena	20	parentesco entre el beneficiario y el asociado
id_asociado	entero		relación foránea a la tabla asociado

id_beneficiario	entero		relación foránea a la tabla persona, con los datos personales del beneficiario
-----------------	--------	--	--

Tabla 130. Diccionario de datos tabla asociado\_beneficiario Fuente: Por los autores.

#### 4.8.7. Diccionario de datos tabla configuracion\_cuenta\_asociado

Almacena la configuración de cuánto se paga mensualmente en aportaciones y cuánto se paga de apertura de cuenta de asociado

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
monto_apertura	decimal		Valor de la cuota de apertura de cuenta
cuota_mensual	decimal		valor de la cuota mensual
activo	booleano		indica si la configuración está en curso o no
fecha_inicial	fecha		fecha en la que la configuración entra en vigencia
fecha_final	fecha		Opcional. Fecha en la que la configuración termina.

Tabla 131. Diccionario de datos tabla configuracion\_cuenta\_asociado Fuente: Por los autores.

#### 4.8.8. Diccionario de datos tabla aportacion

Almacena la información de una aportación en el momento que se paga o se marca como no pagada.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
fecha	fecha		mes en el que corresponde pagar la aportación. Solo se toma en cuenta el año y el mes.
id_config_cuenta_asociado	entero		id de la configuración que contiene el valor de la cuota mensual
pagado	booleano		indica si está pagada o no. Se pone en pagado = falso cuando el

			asociado pagó por adelantado, y posteriormente se cambia el valor de la cuota mensual. Se establece a falso indicando que la aportación está pendiente de pago.
numero_recibo	entero		número de recibo. Este valor se puede repetir, cuando se repite, significa que en el mismo recibo se pagaron varias aportaciones.
pagado_en	fecha hora		fecha en la que se hizo efectivo el pago. Es diferente al campo fecha, ya que un asociado podría pagar en marzo, varias aportaciones, incluyendo de meses anteriores o pagar por adelantado
comentario	cadena	máximo permitido por el gestor	Comentario que explica el motivo de anulación de una aportación
anulada	booleano		

Tabla 132. Diccionario de datos tabla aportación Fuente: Por los autores.

#### 4.8.9. Diccionario de datos tabla rol

Almacena los datos del rol que se asigna a los usuarios.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
nombre	cadena	40	nombre para el rol
descripcion	cadena	256	describe de lo que trata el rol

Tabla 133. Diccionario de datos tabla rol Fuente: Por los autores.

#### 4.8.10. Diccionario de datos tabla permiso\_menu\_accion

Almacena los datos de los permisos que leen tanto el frontend como el backend para la gestión de la seguridad del sistema.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
permiso	cadena	60	valor que lee el backend para determinar si un rol tiene acceso a

			un apartado del sistema. Suele tener una estructura como la siguiente: apartado. acción, por ejemplo: ventas. listar, ventas. crear
etiqueta	cadena	128	texto mostrable al usuario en la vista
es_menu	booleano		sí es verdadero, es un elemento de menú, si es falso es un elemento como un botón, un modal, etc.
icono	cadena	50	texto que se usa en el frontend para asignar un icono de los disponibles en la plantilla zakai
descripcion	cadena	256	describe para qué es el permiso
elemento	cadena	75	nombre del componente en el frontend. El frontend hace una condicional para ver si el usuario tiene permiso al elemento en la interfaz de usuario
url	cadena	25	ruta relativa para acceder al elemento desde en el frontend

Tabla 134. Diccionario de datos tabla permiso\_menu\_accion Fuente: Por los autores.

#### 4.8.11. Diccionario de datos tabla recuperacion\_cuenta

Almacena los códigos enviados por correo electrónico para la recuperación de cuenta de los usuarios.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
id_usuario	entero		usuario al que se le envió el código de recuperación de la cuenta
enviado_en	fecha hora		momento en el que se le envió el código por correo electrónico
código	cadena	10	código que el usuario podrá encontrar en su correo electrónico para recuperar su cuenta

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
expira_en	fecha hora		momento en el que expira el código enviado
recuperada_en	fecha hora		momento en el que el usuario ingresa el código enviado por correo electrónico en el formulario para recuperación de cuenta

Tabla 135. Diccionario de datos tabla recuperacion\_cuenta Fuente: Por los autores.

#### 4.8.12. Diccionario de datos tabla bitácora

Almacena un registro de las acciones que los usuarios hacen dentro del sistema. Acciones como crear, modificar, actualizar, eliminar, conciliar, compra, vender, etc., más no “ver” o “listar” las cuales no se registran.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
id_usuario	entero		usuario que realizó una acción en el sistema, como crear, modificar o eliminar un registro. No se crea registro para acciones como ver o listar.
fecha_hora	fecha hora		momento en el que se realizó la acción
nivel	cadena	15	cualquiera de los siguientes valores: advertencia, info.
actividad	cadena	256	la acción que realizó el usuario, como crear una categoría, modificar una marca, anular una aportación

Tabla 136. Diccionario de datos tabla bitácora Fuente: Por los autores.

#### 4.8.13. Diccionario de datos tabla categoría

Almacena las categorías de los productos según el tipo de negocio, sea esta ferretería o agroservicio.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
nombre	cadena	50	nombre
tipo_negocio	cadena	50	cualquiera de los siguientes valores: FERRETERIA, AGROSERVICIO

Tabla 137. Diccionario de datos tabla categoría Fuente: Por los autores.

#### 4.8.14. Diccionario de datos tabla marca

Almacena las marcas disponibles para asignar a los productos.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
nombre	cadena	50	nombre

Tabla 138. Diccionario de datos tabla marca Fuente: Por los autores.

#### 4.8.15. Diccionario de datos tabla producto

Almacena los datos de los productos, con sus configuraciones.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
nombre	cadena	128	nombre
descripcion	cadena	256	breve descripción
es_perecedero	booleano		indica si es perecedero el producto o no. Cuando es perecedero se requerirá fecha de vencimiento
es_controlado	booleano		se pone en verdadero cuando el producto requiere la firma del cliente. Es usado para productos como venenos del negocio de agroservicio
activo	booleano		se usa para mostrar u ocultar el producto
codigo	cadena	15	código

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
es_facturable	booleano		indica si el producto debe o no debe aparecer en factura. Este campo no se utiliza, pero se dejó para no afectar el trabajo hecho
id_archivo	entero		se refiere a la imagen del producto
existencia_minima	entero		cuando el producto alcance la existencia mínima, aparecerá en la lista de productos al mínimo y productos sugeridos para compra
existencia_maxima	entero		existencia máxima para alertar la sobre existencia de productos. Este campo no se utiliza, pero mantuvo para no afectar el trabajo hecho
tipo_venta	cadena	10	Puede tener cualquiera de los siguientes valores: AFECTAS, NO_SUJETAS, EXENTAS
porcentaje_ganancia	decimal		porcentaje de ganancia. Valor entre 0 y 1.

Tabla 139. Diccionario de datos tabla producto Fuente: Por los autores.

#### 4.8.16. Diccionario de datos tabla sucursal

Almacena los datos de las sucursales que tenga la organización.

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
nombre	cadena	50	nombre
telefono	cadena	12	teléfono de contacto
direccion	cadena	256	dirección donde se encuentra ubicada

Tabla 140. Diccionario de datos tabla sucursal Fuente: Por los autores.

#### 4.8.17. Diccionario de datos tabla ubicacion\_sucursal

Almacena los datos de las ubicaciones dentro de la sucursal. Las ubicaciones se pueden entender como estantes o bodegas donde se ubican los productos. Una vez se han comprado, se ubican en algún lugar dentro de una sucursal.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
nombre	cadena	50	nombre de la ubicación en la sucursal
id_sucursal	entero		sucursal en la que está ubicado

Tabla 141. Diccionario de datos tabla ubicacion\_sucursal Fuente: Por los autores.

#### 4.8.18. Diccionario de datos tabla ubicación

Almacena todas las ubicaciones del país, incluyendo departamentos, municipios, cantones.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
codigo	cadena	10	código
nombre	cadena	256	nombre

Tabla 142. Diccionario de datos tabla ubicación Fuente: Por los autores.

#### 4.8.19. Diccionario de datos tabla config\_general

Almacena información relacionada a IVA, IVA percibido, IVA retenido, vencimiento en días de los productos, entre otros.

Los valores del campo “clave” de esta tabla, se entiende como un nombre de la configuración o como conjunto de clave y valor.

Si se inserta una clave en esta tabla y ya hay otro registro con la misma clave, la nueva pasa a ser utilizada, marcando el campo activo = verdadero para el nuevo, y activo = falso para el valor anterior.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
clave	cadena	25	clave o nombre de configuración
valor	cadena	25	El valor para la configuración. Para el caso del IVA que es decimal, por cada consulta este

			valor se convierte a decimal usando una operación de casteo
descripcion	cadena	500	Específica para que se usa la configuración
activo	booleano		Cuando se busca por clave, se condiciona a que la fila esté activa = verdadero

Tabla 143. Diccionario de datos tabla config\_general Fuente: Por los autores.

#### 4.8.20. Diccionario de datos tabla archivo

Almacena los datos de los archivos como cartas de asociados, recibos de aportación, facturas de compra o venta, imágenes de productos, etcétera.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
nombre_fisico	cadena	256	nombre de archivo en el servidor
nombre_logico	cadena	256	nombre que tenía el archivo cuando se subió al servidor
id_directorio	entero		directorio donde está ubicado

Tabla 144. Diccionario de datos tabla archivo Fuente: Por los autores.

#### 4.8.21. Diccionario de datos tabla directorio

Almacena los datos de los directorios donde se encuentra cada archivo.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
nombre	cadena	256	nombre del directorio dentro del servidor
tipo	cadena	256	indica que tipo de documentos almacena el directorio

Tabla 145. Diccionario de datos tabla directorio Fuente: Por los autores.

#### 4.8.22. Diccionario de datos tabla compra\_venta

Almacena información de la compra o venta, ambas se almacenan en una misma tabla. Y la compra o venta puede tener muchos detalles de compra venta

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
fecha_hora	fecha hora		fecha en la que se realizó la compra o venta
tipo	cadena		Cualquiera de los valores: COMPRA, VENTA
tipo_pago	cadena	10	Cualquiera de los valores: CREDITO, CONTADO
pagada_en	fecha hora		fecha en la que se hizo se pagó. Cuando la compra o venta es al crédito, la fecha de pago es posterior a la fecha de la compra o venta
id_archivo	entero		archivo de comprobante de crédito fiscal
numero_factura	entero		número de comprobante o factura
id_cliente_proveedor	entero		id del cliente en caso de venta o id del proveedor en casero de compra
id_config_iva_credito_fiscal	entero		id de la configuración asignada al IVA crédito fiscal
id_config_iva_percibido	entero		id de la configuración asignada al IVA percibido
id_config_iva retenido	entero		id de la configuración asignada al IVA retenido
id_sucursal	entero		sucursal en la que se realizó la compra o venta
id_correlativo_venta	entero		Cuando no se proporciona numero_factura, se obtiene un numero_factura de los correlativos de venta asignados

Tabla 146. Diccionario de datos tabla compra\_venta Fuente: Por los autores.

#### 4.8.23. Diccionario de datos tabla detalle\_compra\_venta

Almacena los datos del detalle de compra o venta.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
cantidad	entero		cantidad comprada o vendida
id_producto	entero		producto comprado o vendido
precio	decimal		costo del producto o precio de venta. No incluye IVA
fecha_vencimiento	fecha		Opcional. Para productos perecederos, es la fecha en la que vence
id_ubicacion_sucursal	entero		estante o bodega de donde se colocó o se sacó
tipo_venta	cadena	10	Puede tener cualquiera de los siguientes valores: AFECTAS, NO_SUJETAS, EXENTAS
descuento	decimal		Opcional. Aplica solo para detalle de venta. Es descuento aplicado. Este valor solo se asigna, no se utiliza para hacer ningún otro tipo de cálculo
id_inventario_actual	entero		Opcional. Aplica solo para detalle de venta. Es id del producto en inventario o lote. Se usa para determinar el costo y poder calcular la ganancia o pérdida.

Tabla 147. Diccionario de datos tabla detalle\_compra\_venta Fuente: Por los autores.

#### 4.8.24. Diccionario de datos tabla inventario\_actual

Almacena los productos en existencia, puede entenderse que almacena los lotes de productos disponibles para la venta.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
id_producto	entero		id del producto
existencia	entero		unidades en existencia
fecha_vencimiento	fecha		Opcional. Cuando es producto perecedero, es la fecha en la que vence

id_ubicacion_sucursal	entero		id del estante o bodega donde está ubicado
costo	decimal		costo o precio de compra sin IVA.
fecha	fecha hora		momento en el que ingresó al inventario.

Tabla 148. Diccionario de datos tabla inventario\_actual Fuente: Por los autores.

#### 4.8.25. Diccionario de datos tabla precio\_venta\_inventario

Almacena la relación entre un precio y un producto en inventario. Se creó para que los productos pudieran compartir el precio de venta y no tener que digitar cada vez, para poder implementar una funcionalidad como: usar el precio que tenía el producto anteriormente. Esa funcionalidad no se implementó, para evitar que al cambiar un precio de un producto se cambiará en otros productos asociados al mismo precio, o para evitar que al mover productos de sucursal o de estante, el precio se cambiara y no fuera el efecto deseado.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
id_inventario_actual	entero		id del producto en inventario o lote de producto de al que se le asigna el precio
idPrecio_venta	entero		id del precio
por_defecto	booleano		indica si el precio es el precio por defecto o no. Solo puede existir un precio por defecto para un producto

149. Diccionario de datos tabla precio\_venta\_inventario Fuente: Por los autores.

#### 4.8.26. Diccionario de datos tabla precio\_venta

Almacena la configuración del precio de venta del producto en inventario o lote de productos.

Se establece un rango de cantidades que abarca el precio. Al momento de realizar la venta, dada la cantidad de productos que se venderá, se verifica en qué rango cae y de acuerdo con eso se elige el precio correcto.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
cantidad_minima	entero		cantidad mínima a la que aplicar el precio

cantidad_maxima	entero		Opcional. Cantidad máxima a la que aplicar el precio
valor	decimal		precio de venta unitario
tipo			nombre del precio que se muestra en la vista para poder elegir.

Tabla 150. Diccionario de datos tabla precio\_venta Fuente: Por los autores.

#### 4.8.27. Diccionario de datos tabla movimiento\_inventario

Almacena los posibles movimientos de inventario que pueden haber, como entrada por compra, salida por venta. etcétera.

**No se debe modificar bajo condiciones normales.** El código del backend y de procedimientos almacenados o funciones de PostgreSQL utiliza los id quemados en el código dependiendo de si es compra, venta, etc.

**Advertencia:** modifíquese con precaución, encuentre el código del backend y de la base de datos asociado y proceda con precaución.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
tipo	cadena	10	Cualquiera de los siguientes valores: ENTRADA, SALIDA
movimiento	cadena	30	Cualquiera de los siguientes valores: COMPRA VENTA DIVISION PRODUCTO FALTANTE PRODUCTO VENCIDO DEVOLUCION EN VENTA DEVOLUCION EN COMPRA CONCILIACION CAMBIO DE SUCURSAL

Tabla 151. Diccionario de datos tabla movimiento\_inventario Fuente: Por los autores.

#### 4.8.28. Diccionario de datos tabla kardex

Almacena los datos del kardex, un concepto contable.

Cuando se realiza una compra o venta, cambio de sucursal, división de producto o recuento de producto (conciliación), entre otros, se copian algunos datos para llevar un registro en el kardex.

**Nota:** Los datos en esta tabla se insertan a través de una función de PostgreSQL (llamados procedimiento almacenados en otros gestores).

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
fecha_hora	fecha hora		momento en el que se realizó el movimiento
id_movimiento	entero		id del movimiento que se realizó. El cual indica si es ENTRADA, SALIDA, si fué COMPRA, VENTA, etcpetera.
descripcion	cadena	256	Generalmente se llena desde el backend. Con un formato como: venta a X cliente, compra a X proveedor

Tabla 152. Diccionario de datos tabla kardex Fuente: Por los autores.

#### 4.8.29. Diccionario de datos tabla detalle\_kardex

Almacena los detalles de los productos que entraron o salieron de inventario.

**Nota:** Los datos en esta tabla se inserta a través de una función de PostgreSQL (llamados procedimiento almacenados en otros gestores)

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
id_producto	entero		id del producto que entra o sale
cantidad	entero		cantidad que entra o sale
existencia_al_momento	entero		existencia que quedó al momento del movimiento
fecha_vencimiento	fecha		Opcional. Cuando es producto perecedero, es la fecha en que vencía
costo	decimal		costo unitario del producto que entra o sale
precio	decimal		Opcional. Se planeó para que guardara el precio de venta y poder estimar las ganancias. Se mantiene para no afectar el trabajo hecho. Las ganancias se calculan desde las tablas

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
			compra_venta y detalle_compra_venta
id_ubicacion_sucursal	entero		id del estante o bodega de donde entra o sale

Tabla 153. Diccionario de datos tabla detalle\_kardex Fuente: Por los autores.

#### 4.8.30. Diccionario de datos tabla conciliacion\_inventario

Almacena el momento en que se realiza una conciliación o recuento de productos en inventario.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
fecha_hora	fecha hora		momento en el que se hizo la conciliación o recuento de inventario

Tabla 154. Diccionario de datos tabla conciliacion\_inventario Fuente: Por los autores.

#### 4.8.31. Diccionario de datos tabla detalle\_conciliacion\_inventario

Almacena los detalles de la conciliación o recuento de inventario.

Se diseñó para poder conciliar varios productos en un mismo formulario. Pero en la vista solo se implementó para un producto en específico.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
cantidad_logica	entero		cantidad de un producto que existe según sistema. Siempre la asigna el backend
cantidad_fisica	entero		cantidad existe realmente, físicamente
id_sucursal	entero		sucursal donde se dió el recuento. Se pudo haber usado la id_ubicacion_sucursal, pero se consideró que si en un futuro se hace una funcionalidad “mover estante de sucursal”, entonces se afectaría el histórico de conciliaciones, reflejando movimientos que nunca ocurrieron en otra sucursal
id_producto	entero		producto que se concilia
fecha_vencimiento	fecha		Opcional. Para productos perecederos, es la

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
			fecha de vencimiento.
comentario	cadena	256	Comentario que explica el por qué se realizó la conciliación

Tabla 155. Diccionario de datos tabla detalle\_conciliacion\_inventario Fuente: Por los autores.

#### 4.8.32. Diccionario de datos tabla correlativo\_venta

Almacena los correlativos aprobados por el Ministerio de Hacienda.

Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
tipo_documento	cadena	30	cualquiera de los valores. FACTURA_CONSUMIDOR_FINAL, COMPROBANTE_CREDITO_FISCAL.
valor_inicial	entero		valor inicial del correlativo
valor_final	entero		valor final del correlativo
valor_actual	entero		valor actual del correlativo. Se incrementa con cada venta que utiliza el correlativo
fecha_autorizacion	fecha		fecha en la que el Ministerio de Hacienda autoriza el correlativo
serie_autorizacion	fecha		serie que va en la factura consumidor final o comprobante crédito fiscal

Tabla 156. Diccionario de datos tabla correlativo\_venta Fuente: Por los autores.

#### 4.9. Pruebas del sistema informático

Existen distintas técnicas de software testing que permiten verificar que el desarrollo cumple con los requerimientos explícitos definidos por el cliente. Es importante destacar que existen distintos tipos de pruebas que pueden ser aplicadas para detectar las desviaciones que afectan la calidad del entregable.

Una de las más esenciales son las pruebas funcionales, que se recomienda aplicar en las distintas etapas del desarrollo de software, con el fin de garantizar de forma temprana que el sistema cumple con la calidad y funcionalidad esperada por el usuario.

El testing funcional tiene el objetivo principal de revisar que el software funciona para lo que fue creado, y es esencial debido a que permite comprobar que los requisitos y definiciones en todas las etapas del desarrollo han sido implementados correctamente. Las principales ventajas de las pruebas funcionales de software son:

- Permiten detectar tempranamente defectos y comportamientos inesperados en el software para lograr un producto libre de fallos.
- Aumentan la confianza de los usuarios, asegurando que el sistema se ejecute de la forma esperada.
- Ahorran costos y tiempo a la empresa, ya que mientras antes se encuentren los defectos menor será el esfuerzo para corregirlos.
- El proceso de testing funcional considera todo los tipos de flujos definidos tanto en los procesos de negocios, como en casos de uso y requisitos declarados por el usuario final.

### **Tipos de pruebas funcionales**

- **Pruebas de humo**

Son una de las pruebas funcionales de software iniciales que se realizan en un proceso de pruebas, y tienen una gran relevancia, puesto que permiten identificar si las funcionalidades más importantes se encuentran bien; por ejemplo, cuando es desarrollada una aplicación de portal para empleados, la prueba de humo ayuda a testear el funcionamiento general de los aspectos críticos como el inicio de sesión, el registro de detalles y el informe enviado al director, sin verificar detalles como el tipo de campo o la información que entrega.

- **Pruebas unitarias**

Son realizadas por el equipo de desarrollo y consisten en comprobar el correcto funcionamiento de las unidades de código; en otras palabras, validan el funcionamiento de los elementos más pequeños del sistema. Las pruebas unitarias, al fomentar el cambio y la refactorización en etapas tempranas del desarrollo, reducen drásticamente los problemas y tiempos dedicados a la integración y permiten probar o depurar el código sin necesidad de disponer del sistema completo.

- **Pruebas de integración**

Estas pruebas permiten identificar cómo funciona el sistema al unir los componentes y códigos unitarios, teniendo como objetivo encontrar defectos en las comunicaciones entre las unidades integradas y/o validar que el software se comporte de forma esperada entre las distintas interfaces.

Las pruebas de integración, por lo general se implementan dentro del ciclo luego de las pruebas unitarias. Una vez validado que las unidades por separado funcionan correctamente, se van agrupando una por una hasta que los módulos estén integrados, y así validar el comportamiento de los módulos en conjunto.

- **Pruebas de regresión**

Este tipo de pruebas de regresión son las más utilizadas mientras avanza un proyecto, ya que se realizan para validar que las correcciones o modificaciones del código no hayan impactado negativamente las funcionalidades existentes del producto, es decir, verifican que el producto continúa desempeñándose correctamente con las nuevas funcionalidades, arreglos de fallos o cualquier cambio en la función existente.

- **Pruebas de aceptación**

Pertencen a las últimas del software testing, donde el usuario final se relaciona directamente con el sistema, validando que funcione correctamente en escenarios reales.

Las pruebas de aceptación, generalmente son ejecutadas de forma manual, sin embargo, en muchas ocasiones no siguen un procedimiento estricto y es más de forma exploratoria por parte de los usuarios finales.

Para obtener mejores resultados en esta etapa, se recomienda que los analistas de prueba apoyen a los usuarios con los datos de prueba y con los paso a paso de los flujos.

**Las ventajas de las pruebas de aceptación son:**

- Aumenta la satisfacción de los clientes porque experimentan la aplicación ellos mismos.
- El criterio de la calidad del software es definido en etapas tempranas, lo cual permite tener una clara vista de la estrategia de testeo.

## **VI. Conclusiones**

Con el desarrollo del documento se concluye lo siguiente:

El sistema informático SIGACV ha sido desarrollado cumpliendo con los requerimientos que fueron establecidos en las primeras etapas del desarrollo del proyecto, tomando en cuenta las necesidades que la cooperativa ACOPAL de R.L presenta, quienes ahora tendrán a disposición una herramienta que facilitará el manejo de la información.

El sistema ha sido desarrollado con tecnologías para la web, con licencias de software libre y de interfaces intuitivas para facilitar la interacción al usuario al momento de hacer uso del sistema, además se cuenta con una biblioteca de vídeos en dónde el usuario podrá consultar cualquier actividad que desee realizar.

La elaboración del sistema ha sido documentada, mediante diferentes manuales tales como: manual de instalación, manual de usuario, manual técnico y manual de implementación, para que al momento que se necesite realizar mantenimiento al sistema se tenga una guía de cómo realizar la actividad.

El desarrollo del proyecto favorecerá a la cooperativa y sus asociados, brindándoles un control adecuado del registro de sus aportaciones, sus asociados junto con sus beneficiarios. También les será posible digitalizar sus procesos de compra y venta, facilitando la obtención de información y reportes de compras, ventas y ganancias o pérdidas.

## **VII. Recomendaciones**

Se recomienda a la cooperativa ACOPAL DE R.L dentro del presupuesto tome en consideración la adquisición de equipo informático, de igual forma la adquisición de una máquina virtual en la nube que sirva como servidor, para poder dar soporte a los datos que se van a almacenar y consultar los datos de una manera más óptima y segura.

Así como también se recomienda a la cooperativa darle un mantenimiento preventivo al equipo informático, con la finalidad de evitar posibles fallas o problemas de hardware y así mantener siempre un rendimiento óptimo, y que el sistema no falle a causa de problemas con el equipo

De igual forma se recomienda usar el manual de usuario, o el sistema de ayuda que ofrece el sistema ya que esto le ayudará a conocer el correcto uso de los formularios y evitar que cometan errores cuando estén introduciendo la información.

## VIII. Bibliografía

- What is Scrum? (s. f.). Scrum.org. <https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>
- Empleo y salario. (s. f.). <https://tusalario.org/elsalvador>  
<https://tusalario.org/elsalvador/carrera/el-salvador-empleo-y-salario>
- Unir, V. (s. f.). ¿Qué es TypeScript y cuáles son sus ventajas? UNIR.  
<https://www.unir.net/ingenieria/revista/que-es-typescript/>
- Que es MVC - Bing. (s. f.). Bing.  
<https://www.bing.com/search?q=que+es+MVC&qsn=&form=QBRE&sp=-1&lq=0&pq=que+es+mvc&sc=10-10&sk=&cvid=24A02990884E42B4B616F69267EC11C6&ghsh=0&ghacc=0&ghpl=>
- El backend y el frontend explicados de forma sencilla. (s. f.). IONOS Digital Guide.  
<https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/creacion-de-paginas-web/backend-y-frontend/#:~:text=El%20backend%20y%20el%20frontend%20son%20dos%20niveles,que%20componen%20los%20programas%20o%20las%20p%C3%A1ginas%20web.>
- Que es Conciliación de inventarios - Bing. (s. f.). Bing.  
<https://www.bing.com/search?q=que+es+Conciliaci%C3%B3n+de+inventarios&qsn=&form=QBRE&sp=-1&ghc=1&lq=0&pq=que+es+conciliaci%C3%B3n+de+inventarios&sc=10-34&sk=&cvid=116BE9B6C75247928991BC3096023CFB&ghsh=0&ghacc=0&ghpl=>
- Guirados, J. (2022, 22 marzo). ¿Qué es un Kardex? Todo lo que debes saber - Cuenti. Cuenti. <https://cuenti.com/software-contable/que-es-un-kardex/>
- Significados. (2020). Qué es una Empresa. Significados.  
<https://www.significados.com/empresa/>
- Frederick, D. (2023). Clientes. Enciclopedia Económica.  
<https://enciclopediaeconomica.com/clientes/>
- Admin. (2021, 25 junio). ▷ ASOCIADO | Qué es | Contratar + Ofertas de Empleo. STANDBY.  
<https://standby.es/asociado/#:~:text=La%20definici%C3%B3n%20de%20asociado%20es%3A%20persona%20o%20empresa,que%20forma%20parte%20de%20una%20asociaci%C3%B3n%20o%20compa%C3%B1a.%C2%BB>

- ¿Qué son las aportaciones de Capital? - Glosario Billin. (2020, 8 enero). Billin.  
<https://www.billin.net/glosario/definicion-aportaciones/>
- Frederick, D. (2023b). Proveedores. Enciclopedia Económica.  
<https://enciclopediaeconomica.com/proveedores/>
- De Oca, J. M. (2022). Cooperativa. Economipedia.  
<https://economipedia.com/definiciones/cooperativa.html>

## IX. Glosario

### A

- ❖ **Aportaciones:** Las aportaciones también pueden llamarse inversión mínima, y es la cantidad necesaria para poder invertir por primera vez en determinados productos, en ocasiones se convierte en un dato relevante, ya que, podemos realizar una transferencia de un fondo a otro, y poder ser rechazada por no llegar al importe mínimo que exige el fondo.
- ❖ **Asociados:** persona o empresa que se une a otra entidad para formar parte de un negocio. Este profesional no es el dueño del negocio, solo participa en algunos procesos del mismo.

### B

- ❖ **Backend:** El backend es el lugar donde se realiza el trabajo administrativo que garantiza que todo funcione sin problemas. En este sentido, el backend es el corazón de una página o programa y siempre está trabajando en segundo plano para garantizar que los usuarios tengan la mejor experiencia posible.

### C

- ❖ **Clientes:** Los clientes son personas o entidades que compran bienes o adquieren servicios a una empresa u otra persona.
- ❖ **Conciliación de inventario:** consiste en el proceso de comprobar la precisión de los datos de inventario físico y el registro contable de inventario que posee la empresa.
- ❖ **Cooperativa:** La cooperativa es una unión voluntaria y democrática entre miembros para administrar y gestionar diversos acuerdos entre las partes, a fin de sacar adelante un proyecto.

### E

- ❖ **Empresa:** Empresa es una entidad compuesta por un grupo de personas que destina recursos financieros propios o de terceros para llevar a cabo actividades industriales, comerciales o de servicios, bien sea con fines lucrativos o no.

### F

- ❖ **Frontend:** Para entender qué es exactamente el frontend, ponte en la piel del usuario. Cuando visitas una página web o abres una aplicación, la interfaz de usuario que puedes ver es el frontend, es decir, todo el contenido que está abierto delante de ti, las imágenes y el texto, pero también todo el diseño de la página o del software, desde el color hasta el tipo de letra y la colocación de los distintos elementos.

## I

- ❖ **Inventario:** es el documento más simple en contabilidad y consiste en una relación detallada, ordenada y valorada de todos los bienes, derechos y deudas de una empresa. Sirve para comprobar cuáles son los elementos que componen el patrimonio de una empresa en un momento determinado.

## K

- ❖ **Kardex:** Se usa para mantener un registro de las salidas y entradas del inventario de productos básicos que tiene una empresa en un período de tiempo determinado.

## M

- ❖ **MVC:** En líneas generales, MVC (Modelos, Vistas y Controladores) es una propuesta de arquitectura del software utilizada para separar el código por sus distintas responsabilidades, manteniendo distintas capas que se encargan de hacer una tarea muy concreta, lo que ofrece beneficios diversos.

## P

- ❖ **Proveedor:** son personas o entidades que suministran y abastecen de bienes y servicios a empresas o emprendimientos, ya sea para su venta y comercialización o para su transformación en un proceso productivo.

## T

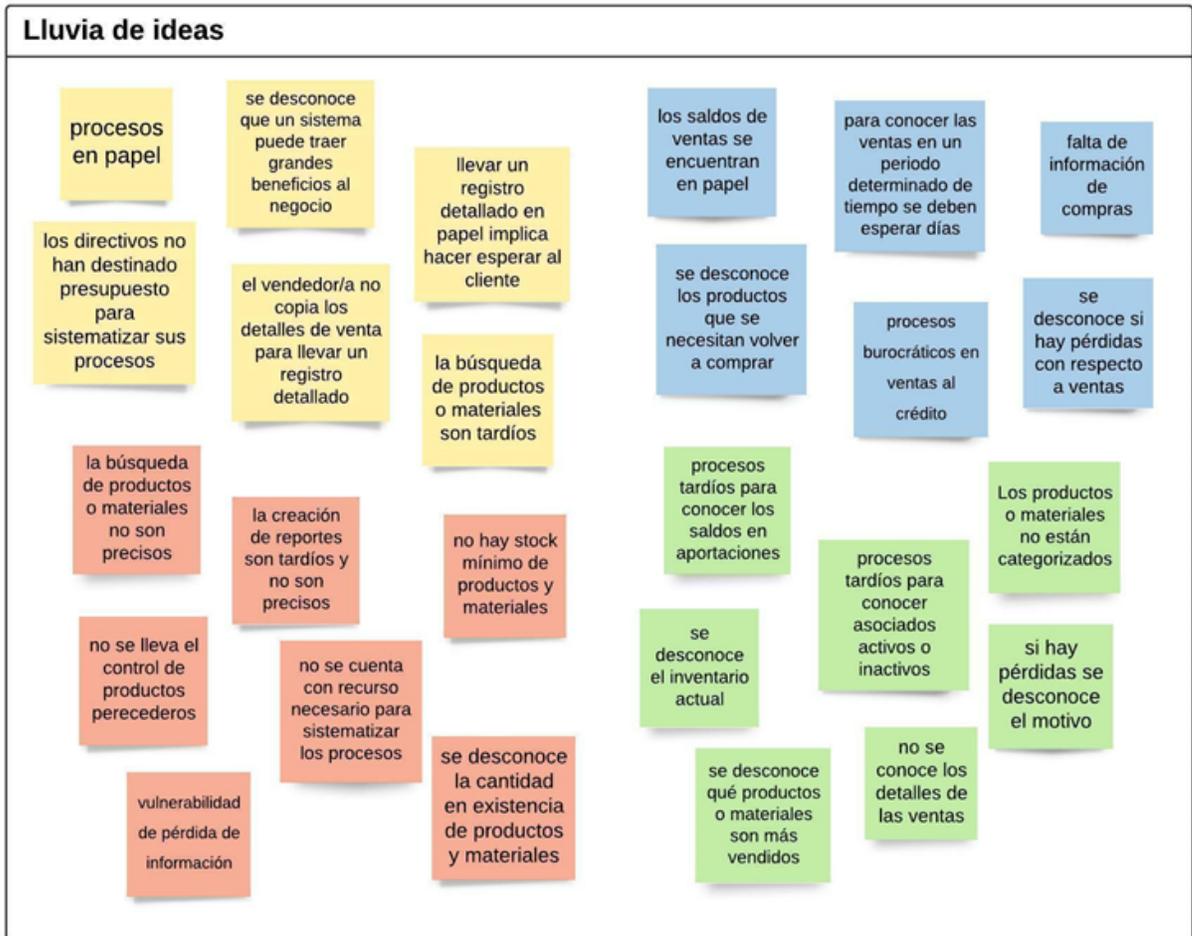
- ❖ **Typescript:** Es un lenguaje de programación de código abierto, es decir, de acceso y distribución libre, pensado para ejecutar grandes proyectos y que permite trabajar de manera estructurada. Se trata de un súper conjunto con el que sacar partido a lo mejor de JavaScript (JS) y en el que se han resuelto sus carencias, por lo que se ha convertido en el lenguaje al que cada día recurren un mayor número de programadores.

## **X. Anexos**

### **Anexo 1: Cuestionario**

1. ¿Cuánto tiempo se tarda la elaboración de un reporte de ventas?
2. Describa brevemente el proceso que se lleva a cabo para realizar un reporte de ventas mensual
3. En forma breve describa el proceso de una venta
4. ¿La cooperativa ofrece a sus asociados descuentos o promociones?
5. ¿Cuánto tiempo se tarda la elaboración de un reporte de compras?
6. ¿Cuál es el proceso y qué dificultades se presentan al momento de realizar una compra?
7. ¿Cuál es el stock mínimo de cada producto que se debe tener antes de volver a comprar?
8. ¿Cómo se maneja el control de los clientes?
9. ¿En base a que se otorgan las ventas al crédito?
10. ¿Cómo se lleva el control de las ventas al crédito?
11. ¿Cómo se lleva el control de los productos que tienen fecha de vencimiento?
12. ¿Cómo se lleva el control de los asociados que llevan sus aportaciones al día y de los que no han aportado?

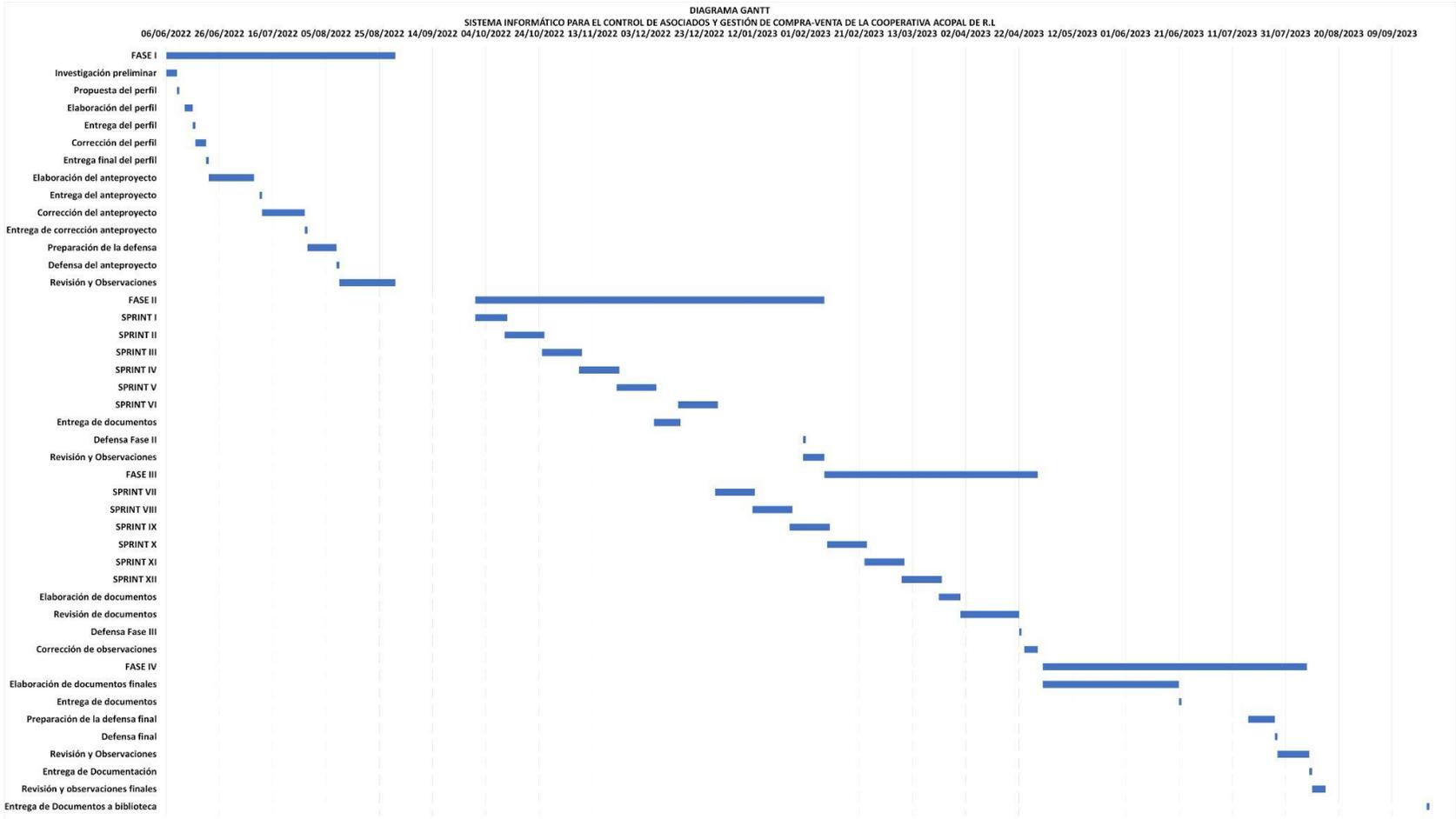
## Anexo 2: Lluvia de ideas



### Anexo 3: Estructura del sistema propuesto



# Anexo 4: Diagrama Gantt



### **Anexo 5: Manual de Usuario**

Ver manual en:

[https://drive.google.com/file/d/19bdHPXISzlWYRMonqcnzDpS5YMfv\\_Sdy/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/19bdHPXISzlWYRMonqcnzDpS5YMfv_Sdy/view?usp=sharing)

### **Anexo 6: Manual de Implementación**

Ver manual en:

<https://drive.google.com/file/d/1QeMsxaHhSCcUP0xv9mZHn8EATIdnhDMu/view?usp=sharing>

### **Anexo 7: Manual Técnico**

Ver manual en:

<https://drive.google.com/file/d/1krdcDI7C1nLJT9e4CALM0us3Tv7WG2wv/view?usp=sharing>

### **Anexo 8: Manual de Instalación**

Ver manual en:

<https://drive.google.com/file/d/19kDABZdNIRf181yd0nqYEwStGGqGB0b8/view?usp=sharing>